

INFORMÁCIÓ, TÁRSADALOM,
TÖRTÉNELEM

INFORMÁCIÓ, TÁRSADALOM, TÖRTÉNELEM

VÁLOGATOTT ÍRÁSOK

Z. KARVALICS LÁSZLÓ

TYPOTEX KIADÓ
2003

Témakör: informatika, publicisztika

TARTALOM

Előszó 7

1 | AZ INFORMÁCIÓ TÁRSADALOMELMÉLETE FELÉ

Információ *versus* kommunikáció 9

A démon törölközője. Bevezető megfontolások
az információ mibenlétének tisztázásához 29

Kvantifikálásra fel! Hogyan és mit mérjünk
az információval kapcsolatban, ha egyáltalán
mérhető, – avagy a fűszálak dialektikája 39

A nyelv és az írás minimálrendszeréről 48

Pénz, idő és információ antropológiai háromszöge 63

2 | INFORMÁCIÓS RENDSZEREK – INFORMÁCIÓ-TÖRTÉNELEM

Kövek üzenete 81

Papírfőnix, avagy meddig él az információ? 88

Pro communi doctorum virorum commodum.
A könyvtárak korai nyilvánosságtörténetének vázlata 103

Ekavakjátá. Lehet-e rend a tárgykörök szellemi
világának „kibogozhatatlan összefonódásaiban”? 121

Harold Adams Innis. A 20. század sajtótörténetének
mellőzött szereplője, a kommunikációtörténet
megalkotója 126

© Z. Karvalics László, Typotex; 2003

ISBN 963 9326 91 7

Kedves Olvasó!

Önre gondoltunk, amikor a könyv előkészítésén munkálkodtunk.
Kapcsolatunkat szorosabbra fűzhetjük, ha belép a Typoklubba,
ahonnan értesülhet új kiadványainkról, akcióinkról, programjainkról,
és amelyet a www.typotex.hu címen érhet el. Honlapunkon megtalálhatja
az egyes könyvekhez tartozó hibajegyzéket is, mert sajnos hibák olykor
előfordulnak.

Kiadja a Typotex kiadó, az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók
és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.

Felelős kiadó: Votisky Zsuzsa

Felelős szerkesztő: Demeter László

Műszaki szerkesztő: Orcskay Erzsébet

Borítóterv: Tóth Norbert

Terjedelem: 16,15 (A/5) ív

Készült a pécsi Bornus Nyomdában

Felelős vezető: Borbély Tamás

A távközlés adatbiztonságának őstörténete
(i. e. 3000 – i. sz. 1889) 135

Az informatika társadalomtörténetét ír.
Az első számítógépektől az internetig 144

Az elefánt testrészei. Az információ-történelem,
mint szemléletmód, és ami ebből következik 155

3 | AZ „INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM” KIHÍVÁSAI NYOMÁBAN

Az információtechnikától a társadalomig.
Régi jövőképek nyomában 167

Három tézis az informatikai kultúráról 177

A „szenzációs négyes”. Avagy tudások, szakmák
és tudományok az informatika körül 185

Hozzáférés és tudásvagyon-gazdálkodás.
Az információs társadalom foglalkoztatás-politikájának
szemléleti alapjairól 206

A betű és az ABC. A teleház-jelenség információ-történeti
helye és információstratégiai jelentősége 213

Jegyzetek 229

Felhasznált irodalom 253

ELŐSZÓ

NICOLAS TOTH, a magyar származású világhírű régész többek között azzal szerzett magának nevet, hogy ember-elődeink eszközkészítési és használati szokásait az egyik afrikai lelőhelyen *in vivo* tanulmányozva meggyőzően tudta igazolni a korai kőeszközök mellett talált szilánkok eredeti funkcióit. Mivel a célterületen ténylegesen előforduló kövekből maga által készített eszközökkel kezdett elhullott elefántokat és más nagyvadakat feldarabolni és feldolgozni, előbb-utóbb rá kellett jönnie minden apró fortélyra – s az általa patintott eszközök mindinkább hasonlítani kezdtek az eredetiekre. Így derült aztán fény arra, hogy a korábban eszközkészítési mellékterméknek vélt szilánkok nagyon is fontos szerepet tölthettek be bizonyos csontok megtisztításakor, rostok átvágásakor és néhány kiegészítő munkaművelet során.

A kísérleti régészet (*experimental archeology*) e szép példája akár a mottója lehetne e kötetnek is. Ugyanis az itt összegyűjtött tanulmányok¹ talán leginkább a Toth-féle szilánkokra hasonlítanak. Érdeklődésem jó ideje három célpont felé fordult: a *történeti folyamatok információ-központú leírásához és értelmezési lehetőségeihez* szükséges fogalmi-módszertani háttér keresésekor fel kellett ismer-nem, hogy az információ-jelenség hagyományos megragadási módjai nem tudják biztosítani a társadalomelméleti vizsgálódásokhoz szükséges kiindulópontokat. S miközben az *információ* sokak által hiányolt *minőségi (kvalitatív) elméletének* – vagyis *társadalomelméletének* – interdiszciplináris hálójába gabalyodva megoldásokat keresgéltem, egyre többször botlottam bele napjaink átalakuló világának aktuális kihívásaiba, amelyek túlnyomórészt az *információs korszak társadalmának* kérdéseiként vetődtek fel és igényelték a

technikai mellett társadalomelméleti kommentárt is. A sűrűn benőtt, sokszor beláthatatlan intellektuális ösvényeken való barangolások során egyedül a félreérthetetlenül kijelölt szerénytelen cél, ti. a fenti három kérdéskört szisztematikusan tárgyaló három nagy monográfia elkészítésének szándéka, reménye és programja, jelölte ki az utat. A vállalat persze túlméretezett, mert a diszciplína-dzsungel aljnövényzetének szintjéről kiemelkedő és látható építményekhez rendkívül széles alapozásra és óvatos tervezőmunkára van szükség – óriási a szakirodalom formájában kísértő tudományos hagyomány és mindvégig fennáll a veszély, hogy az információ-fogalmat a maguk képére formáló társtudományok saját fogalmi fundamentumuk újraépítésében tapasztalható csekély érdekeltsége nem kedvez a vállalkozásnak. Mindazonáltal már a jelenlegi „megközelítettségi szinten” is összeállíthatónak tűnik egy átfogó kép, amely kiteljesítésére – ha lesz rá erőm – egyszer majd *Az Információ Hármaskönyve* című munkában vállalkozom.

Ha ezekre az összegzőnek szánt kötetekre a megértést segítő eszközökként tekintünk, azonnal a helyükre kerülnek az alább közölt tanulmányok is, mint ennek az eszközkészítési folyamatnak a termékei. Nem melléktermékei, mint ahogy a pattintott kőszilánkok sem azok: kísérletek, módszertani megoldások részletes körüljárásai, ismerkedések tárgyakkal, reflexiók, fogalomtisztázások, problémakeresések. Noha részesei egy átfogó programnak, önálló életet élnek, és csak saját magukra tekintenek. Nem állnak össze tehát egészzé a szónak abban az értelmében, ahogyan találékony szerzők szellemi kalandozásaik itt-ott elpottyantott végtermékeit szervesen összefüggő egységként ajánlják a gyanútlan olvasónak. Szilánk-mivoltuk azonban vállalható: aki bármilyen formában valaha is érintett volt ilyesféle eszközkereső pattintásokban, az tudja, miért.

Köszönet és tisztelet Csányi Vilmosnak, Nyíri Kristófnak és Pléh Csabának, akiktől a kövek megformálásának technikai érdekében a legtöbbet tanultam, valamint az egy generációval előttük járóknak – Kardos Lajosnak és Hajnal Istvánnak.

1

AZ INFORMÁCIÓ TÁRSADALOMELMÉLETE FELÉ

Információ versus kommunikáció

A démon törölközője. Bevezető megfontolások az információ mibenlétének tisztázásához

Kvantifikálásra fel! Hogyan és mit mérjünk az információval kapcsolatban, ha egyáltalán mérhető, avagy a fűszálak dialektikája

A nyelv és az írás minimálrendszere

Pénz, idő és információ antropológiai háromszöge

INFORMÁCIÓ *VERSUS* KOMMUNIKÁCIÓ

A kommunikációmeghatározások kérdőjelei

„Morton elcsigázva feküdt a tisztás szélén, de felsebzett tenyere egy pillanatra sem engedte el a duplacsövűt. Hirtelen könnyű szél legyintette meg a tarkóját (1). Komótosan hátrátolta a kalapját és körülnézett (2). A Vapy Hit sötét csúcsai körül barátságtalan felhők kavargtak, a szél arrafelé már láthatóan bátrabban tépte a lombokat. Hííí, vihar lesz – morzolt szét egy káromkodást a fogai között (3), és maradék erejét összeszedve feltápáskodott, hogy valami enyhelyet tákoljon össze magának (4), mielőtt az égiháború odaér.”

(Kevin Hawk jr.: Testvérek)

A TÖBBFÁZISÚ megismerési folyamatot általában a (legtágabb értelemben vett) környezet által az egyénnel közölt inger indítja el (1), amit a kognitív apparátus mozgósítása követ (2). Ennek során az irány megváltozik, az egyén a környezethez fordul az inger keltette feszültség feloldását támogató elemek bevonása érdekében. Ennek eredményessége újólag a környezettől az egyén felé való mozgást feltételezi – a „kisegítő” elemek bevonásával történő problémamegoldás a megismerési mozzanat sikeres befejezését jelenti (3). Közvetlen kihívásértékű helyzetben a sikeres megismerést a kiinduló ingerre adott cselekvés-válasz követi (4), de az esetek túlnyomó részében ez a fázis elmarad. A gyors inger-válasz típusú reakciók nem igénylik a megismerő fázis beiktatását (Morton gondolkodás nélkül, villámgyorsan agyoncsapja a borostás arcát megszűrő moszkítót), cselekvési kényszer híján pedig a megismerés végered-

ménye pusztán későbbi tevékenységek potenciális vezérlőjeként raktározódik el.

Bármilyen megismerési aktus *par excellence* individuális történés – még ha a csoporton belüli, teljesen azonos pályákon, ütemben és kódolási szakaszokkal zajló egyéni megismerési aktusok látszólag valóságosként tüntetik is fel a „kollektív megismerés” folyamatát. Lényegében azonban egyéni megismerő aktusok egyszerű összességéről van szó, amelyek ráadásul szignifikánsan megegyezhetnek ugyan, de teljesen sohasem esnek egybe.

Az individuális megismerés eredménye (amit – hogy elkerüljük az állásfoglalást, miszerint információként, ismeretként, tudásként vagy valami másként kell-e definiálnunk – egyelőre nevezünk új kognitív tartalomnak) csoportszinten sokféleképpen hasznosulhat.

- a) Meghatározott közlési csatornákon közvetlenül átadható a csoport más tagjainak.
- b) Közvetetten átadható az új kognitív tartalom által meghatározott cselekvés(ek)e)t saját későbbi cselekedeteikre ható aktivitási formaként felismerő csoporttagoknak (Wiener 1974).
- c) Az individuum és az új kognitív tartalomnak közvetlenül vagy közvetett úton birtokába jutó másik közösségtag későbbi, más célra irányuló megismerő tevékenysége jelentéstermelő mozzanatának alapjává válhat.

Ez a hármas felosztás gyakorlatilag a kommunikáció fogalma háromféle meghatározásának felel meg.

Az a) pont a szűk értelemben vett, de legáltalánosabban elterjedt kommunikációfogalomhoz áll közel, azzal az eltéréssel, hogy abba a „rég” ill. „redundens” kognitív tartalmak továbbbítését és a közlés interaktív (kooorientációs) vagy körkörös mivoltát is definitíve beleértik. Az ehhez a fogalomhoz tartozó modellben a kommunikatív aktus szereplői között a kódolási anomáliák ellenére is adottként meglévő jelentések közlekednek.

Az a) és b) pontok együtt a közepesen tág kommunikációfogalomhoz közelítenek, amely a szándék kategóriájának beemelésével, az indirekt közlés formáival bővíti a kommunikatív aktusok körét. Az idetartozó modell szerint a kommunikatív aktus szereplői között az adottként meglévő jelentések mellett megfelelő implikációs útvonalon kialakítható jelentéseket eredményező minták is közlekednek. Ennek a megközelítésnek az az axiómája, hogy „... interszónális

helyzetben mindenféle viselkedésnek van üzenetértéke, vagyis minden viselkedés kommunikáció”. S mivel nem lehet nem viselkedni, nem lehet nem kommunikálni sem (Watzlawick-Beavin-Jackson 1977). A közlés formájától való eltekintéssel tehát közössé tehető az a) és b) formula, mivel a kommunikáció “meghatározott módon strukturált információ transzferjeként” történő meghatározása mindkettőt magába foglalja.

A c) pont a legtágabb kommunikációfogalomnak felel meg, amely szerint a „... jelentés termelése az, ami a kommunikációt teszi” (Barnlund 1977). Ez az álláspont az a) ill. b) megközelítésnek ellentmond, merthogy a közlemények termelését és az interszónalitást másodlagosnak tartja a jelentéstermelés mögött. („A kommunikáció a jelentés evolúciója.”)

Ettől a ponttól kezdve egyre több helyen futnak zsákutcába a nagyigényű megközelítések. A kommunikáció során ugyanis csak esetlegesen történik jelentésgenerálás – a kommunikatív momentumot tartalmazó interakció időtartama alatt ideális esetben egy bemeneti közléstartalom fizikai képének zajmentes reprezentációja valósul meg. Individuális szinten pedig leginkább jelentéstársítás-aktualizálás-érvényesítés zajlik, vagyis végső soron egy valamikor korábban megtermelt közös jelentés felelevenítése-reprodukciója történik a kommunikációban. Az (új) jelentések termelésének alapja nem a kommunikáció, hanem a tevékenység (Balogh 1979, Mead 1973).

Ha a jelentéstermelés-pártiak ezek után jól kiválasztott módszertani sáncba visszavonulva arra hivatkoznak, hogy a transzformációs láncok rekonstrukciójával bármely jelentés-műveletet vissza lehet vezetni egy valamikori kommunikatív mozzanatra, ne hallgassunk rájuk. Ha a levezetések egy részében ez minden további nélkül igaz is lehet, más esetekben kizárólag valamennyi transzformációk ősförésének, egy „Kommunikációs Big Bangnek” a feltételezésével állhatná meg a helyét. S ha munkahipotézisként még ezt is hajlandóak lennénk elfogadni, azonnal be kéne látnunk: ebben az esetben a kommunikatív aspektus kizárólagossága nem a jelentés-evolúcióra, hanem pusztán annak elindítására volna érvényes.

Maradna egyetlen mentsvár – az individuális jelentéstermelés kommunikációként való értelmezése. Ehhez azonban újabb axiómát kell bevezetni mindazoknak, akik a c) értelmezést vallják. Mégpedig azt, hogy – Barnlund példájánál maradva – a hegycsúcson egye-

dül álló vagy dolgozószobája magányában töprengő egyén jelentésgenerálása kontextustól függetlenül kommunikáció, minthogy „... bármi válhat olyan ingerré (1), amely jelentést vált ki (2) azáltal, hogy az észlelőt arra készteti, instrukciókat adjon önmagának (3), hogyan viselkedjék az ingerrel szemben (4)” (Coutu 1962). Vagy másképpen: „az önkommunikáció az a dialógus, amit minden ember önmagával folytat kisebb vagy nagyobb mértékben ... számos forrása és számos hallgatója van, annak ellenére, hogy a folyamat egyetlen résztvevője az én” (Sorensen 1977). Az az út tehát, ahogy a fáradt Morton eljut a menedékepítési instrukció kiadásáig, az „énnek az énnel való kommunikációja”.

Itt meg is állhatunk. Ettől kezdve egységes kommunikációfelfogás helyett már csak rivális kommunikációelméletekről beszélhetünk, mert a Barnlund-tétel elfogadása átrendezi, és kezelhetetlenné teszi azt a fogalmi hálót, amely alapján a jelenséget eddig vizsgáltuk. Az egész jelenség középpontjában a kognitív tartalom transzferje áll, ami az autokommunikációs felfogásban kizárólag az agyféltekék vagy különböző kérgi területek közti impulzusátvitelként volna magyarázható. Ennek elfogadásával viszont az individuum – mint az őt is magába foglaló funkcionális rendszer alanya – megszűnik, s lejjebb kellene szállnunk egy biológiai rendszerszinttel. Dawkins (1986) szándékolta provokatív metaforáját alkalmazva azt mondhatnánk, hogy ebben az esetben az ember nemcsak a gén köré épített túlélőgépek legtüköletesebbike volna, hanem egyúttal az egymással jelentéseket cserélő agyterületek köré épített kommunikálógép is.

Az ellentmondás csakis akkor oldható fel, ha a transzfert kirekesztjük a paraméterek közül, ám ezzel már egyértelműen mást definiálunk kommunikációként. A továbbiakban éppen ezért az individuális autokommunikációt, mint terminológiai skizofréniát, figyelmen kívül hagyjuk. (A zsebkendőre kötött csomó vagy a saját célra készült feljegyzések autokommunikációként való értelmezése kizárólag fogalmi felszínességgel magyarázható. Ha igaz volna ugyanis mindez, akkor az emlékezet ugyanúgy feloldódna az (auto)kommunikációban, ahogy Lévi-Straussnál a javak cseréje válik parttalan „kommunikációvá”. Ha az emlékezeti produkció támogatásának tárgyasított formái „kommunikációk”, miért ne volnának azok az agyban tárolt – s bizonyos típusok esetén már jól lokalizált – információk?)¹

A kommunikációs modellek legtöbbje legalább két személyt igé-

nyel (Newcomb 1977), s a szerzők szinte kivétel nélkül megegyeznek abban, hogy a kommunikáció legtágabb értelemben „felöleli mindazokat az eljárásokat, amelyeken keresztül az egyik emberi elme a másikra hatni képes” (Weaver 1977). Lényege éppen az individuális pszichikai folyamatok objektivációjában és társadalmasításában áll, (nyelvi) jelek generálásával biztosítva a szellemi tevékenység adott fázisának exteriorizációját és annak tudattartalommal való visszaalakítását. Márpedig „objektiváció és társadalmasítás csakis abban az esetben jön létre, ha a kommunikatív exteriorizáció és a kommunikatív interiorizáció szubjektumai különböző személyek” (Meng 1986).

Ez a – korántsem triviális – állítás újólá arra hívja fel a figyelmünket, hogy az egész kommunikatív jelenség kizárólag társas keretben, a kommunikációs tereket magába foglaló közösségi tér részeként értelmezhető. Neki kell tehát rugaszkodni a „közösség” információs-kommunikációs szempontú megragadásának, mert – ahogy Williams (1961) fogalmaz – „Any real theory of communication is a theory of community”.

Kommunikáció, információ, közösség

„Ő Huey – sercintett egyet McDonald – mutassátok meg a helyét.(1)

Brettnek és Larrynek hirtelen a nyergekkel támadt baja, Morton unottan felpillantott csizmapucolás közben, de mintha nem is hallotta volna McDonaldot. (2)

– Most mit ízéltek? Megmondtam, hogy egyedül nem bírjátok ... Nagyon messze van a Hiskawa-tanya. Ha csak egy kölyök, akkor is. Különben meg neki köszönheti a város, hogy elcsíptük Bagman Kidet, mert ha nem találja meg a nyomait a folyón túl, akkor... (3)

– Jó, jó, hagyd abba, Roos. – tette le a nyeret Larry, és odalépett az istálló bejáratánál vacogó Hueyhoz. – Szóval te vagy a legkisebb Scott, mi? Üdvözöllek a kanyonban, fiú. (4) Tudod, ki vagyok én?

– Hát persze – pirult el Huey. – Te vagy Larry, a Bütykösöklű.(5)”

(Kevin Hawk jr.: Testvérek)

A csoportelméleti irodalom közösség-definíciói szinte csak abban különböznek egymástól, hogy egy hat-hét elemet tartalmazó kritériumrendszer melyik tagját tartják alapvetőnek. Ennek megfelelően hol az interaktív kapcsolat megléte, hol a csoporttagok egymásról való tudása, hol a kommunikatív aktusok, hol a közös cél, hol az azonosulás momentuma a meghatározó. Azon sincs igazán vita, hogy minimálisan két szubjektum már képes a közösségalkotásra. (A domináló angolszász irányzatoktól eltérően Csepeli György (1985) szerint legkevesebb három egyén szükséges valódi csoportjelenségek produkálásához, mert a „személyek alternatíváiban történő választási szabadság” egyedül három személy esetében realizálható. A hagyományos közösségmodellek alapján két, korábban egymáshoz képest izolált személy kommunikációs kapcsolatba (közös kommunikációs térbe) kerülése önmagában még nem közösségalkotó. A kommunikatív aktus hiába elégti ki az interakció, a közös cselekvés kritériumait, ha ez a kapcsolat nem egészül ki néhány meta-elemmel (pl. a csoport létezéséről való tudás, közös érdek vagy cél momentuma). Nyilvánvaló, hogy a választás mindig is szempontfüggő: a kommunikációs szempontból felfogott közösségek kialakulásának minimálisan szükséges feltételévé ez esetben pusztán egy tényleges kommunikatív aktus válik, amely kétpólusú mivoltánál fogva két szubjektumot kapcsol össze (dialogus). A „közösség” alapszintjét és minimálrendszerét ezzel létre is hívtuk, ám a közösség sine qua non-jává tett kommunikációs aktus további elemzése nélkül nem tehető teljessé a fogalmi rendszer. Ugyanis az egyszerű kommunikációs aktus által konstituált közösség nyilvánvalóan alkalmi jellegű, ám a szereplők sűrű belépése ugyanabba a kommunikációs térbe (multidialogus) mindinkább „állandó” közösséget feltételez. A kommunikatív közlések iránya és sűrűsége a csoporthierarchia mutatójává lesz, a közösség határai pedig a kommunikációs láncokba bekapcsolt egyénekig terjednek, egyre jobban kielégítve a legszigorúbb hagyományos közösségkritériumokat is. Általában hajlamosak vagyunk csak az állandó közösséget tartani valódi közösségnek, s borzadállyal tekintünk az egyszerű alkalmi dialogusra, mint irreleváns és az elmélet tisztaságát zavaró momentumra. Pedig az állandó kommunikációs közösség szövetébe való „bekerülés” alkalmi dialogussal indul, s noha utána kommunikációs aktusok sora teszi majd teljessé a multidialogikus hálót, a semmihez viszonyított

egyetlen dialogus nagyobb minőségi ugrást jelent, mint akármekkora kommunikációnövekedés.

Mármost akkor melyik pillanatban is lett a kommunikációs közösség tagja idézetünk ifjú Huey-ja? Akkor talán, amikor teljessé téve a kommunikációt, válaszolt Larry kérdésére (5)? Vagy elég volt az, hogy Larry szólott hozzá (4)? Mivel a többi cowboy nem lépett kommunikációs aktusba vele, ezért kizárólag Larryvel alkothat kételemű közösséget, még ha a Bütykösöklű verbális gesztusa a többiek számára is kész helyzetet jelent. És ha a kommunikációs kapcsolat konstituál, akkor a kommunikatív aktus megszűntével megszűnik a kommunikációs közösség is, s azt állandóan újra és újra kell termelni?

Látható, hogy a „kommunikációs közösség” definíció fenntartása esetén komoly nehézségekbe ütközünk. [A „cseppfolyósnak” tartott fogalom kritikáját l. Kiss (1993).] Ha még tágabban, az információs közösségben határozzuk meg a közösségalkotás minimumát, azonnal a helyére kerül minden. A közösségalkotás lényegi momentuma ugyanis nem maga a kommunikáció, hanem a kommunikáció formájában is megosztható kognitív tartalom duplikációja vagy multiplikációja. Tételszerűen: a legalább egy közös információt birtokló minimálisan két ember által alkotott információs közösség eképpen, mint egy sajátos „tezausz” minimálrendszere (vagyis az adott rendszerminőség meglétéhez szükséges legkevesebb számú elemet hiánytalanul tartalmazó rendszer) vizsgálható és elemezhető. Ebben az esetben szereplőink a következő fontosabb tezausz típusokat produkálják:

- Brett, Larry és Morton, a három Ripley-fivér közös tezausz, az életközösség folytán vélhetőleg nagyszámú közös információval.
- További tezauszokat alkotnak kettesével is (B-L, L-M, M-B), olyan információk révén, amelyekkel harmadik testvérük nem bír.
- McDonald, az intéző már hétféle tezausz tagja lehet, ha van olyan információja, amelyik mindhárom, olyan, amelyik valamely kettő, és olyan, amelyik csak egyik fivérrel közös.
- A kis Huey elvileg nem kevesebb, mint 14 tezausz potenciális alkotója, ha az összes kombinációban előfordul valamely információ közös birtoklása.

Információs szempontból tehát már a tényleges találkozás előtt (0) létező tezausz fogta össze valamennyi szereplőt, amelynek

szűk értelemben a Bütykösökklű ragadványnev ismerete és viselőjéhez való rendelése révén minimum két elkülöníthető eleme volt. (Természetesen a természeti-társadalmi környezet, a marhatartás sajátos szakmai ismeretanyaga stb. révén számos további illet található. Tágabb értelemben a nyelvet és bizonyos ismeret-univerzálékat is idesorolhatunk, hiszen ezek reális információs közösségeként jelentkeznek – a konkrét példát azonban ez túlbonyolítaná.)

Tezaurális szempontból tehát Huey bemutatásával ötük információközössége gyarapodott több új, tételesen megragadható elemmel (a közös cselekvési térben közösen feldolgozott benyomások – pl. ki hol áll, milyen ruha van rajta – mellett majdani és korábbi állapotokra vonatkozó új kognitív tartalmakkal):

- McDonald bejelentése (1) nyomán a fivérek és Huey konstatálték, hogy ettől a pillanattól fogva együtt dolgoznak.
- A fivérek metakommunikációja (2) még Huey számára is egyértelműen azt jelezte, hogy ennek ők hárman egyáltalán nem örülnek.
- McDonald magyarázkodása (3) az ajtóban vacogó fiút a többiek által – I. Larry kérdése (4) – vélhetően ismert nyomkereső-történet hőseként azonosította.
- Larry üdvözlése és kérdése (5) ismét csak metakommunikatíván a befogadás aktusának jelentését közvetítette mindenki számára.

Kommunikáció és információ fenti „felcserélése” nem jelenti azt, hogy a kommunikatív aktus tevékenységkoordináló és közösségkonstituáló mivoltát elvetnénk. Arról van pusztán szó, hogy a kommunikációt abszolutizáló megközelítések csak bizonyos szituációkban alkalmazhatók teljes modellként, általában csupán részletekben és jelentős megszorításokkal feleltethetők meg a valóságnak. Az a levezetési logika, amely abból indul ki, hogy „az információ a kommunikációhoz kapcsolódó pszichoeffektív folyamat” (Morint idézi Tardieu 1972), s hogy „azért termelünk információkat, hogy kommunikálhassuk őket” (Eco) vagy hogy „a kultúrának, sőt magának az életnek is a kommunikáció a lényege” (Boas ill. nyomában Hall), egyoldalú és szükségképpen torzít. A találmány kiválasztott média-kutató, szemiotikus, antropológus, és szociálpszichológus mellett sok más szerzőnél válik a kommunikációs szempont a társadalomelméleti leírásnál egyenesen a központi magyarázó elvvé. S noha ennek Balogh István (1979) A társadalmi információ című remek

könyve már tizenöt évvel ezelőtt megsemmisítő bírálatát adta, s az ésszerűen óvatos érvényesség-lehatárolást mások is elvégezték (Tomka 1985), úgy tűnik, mind a mai napig a már meghaladott elméletek gyakorolnak nagyobb hatást a szellemi közélet illetékes te-repein.

A kommunikáció-alapú antropológiai megközelítés azt nem veszi figyelembe, hogy a kommunikáció pusztán az egyik szegmense az interakciónak és csak az egyik fajtája az információs típusú tevékenységeknek. Korlátozott mivolta annál egyértelműbb, minél magasabb közösségkategóriákba emelkedünk. Az én közvetlen életkörü-mezetének kommunikációs acélkapcsokkal összeszorított kiscsoportjainál még szinte észrevehetetlen, ám a „társadalom” vagy annak valamelyik alrendszere szintjén már jól látható, hogy a kommunikáció meglete egyáltalán nem kizárólagos feltétel. Másképpen hogyan is tartozhatnának egy nagyobb közösségbe egymással sohasem kommunikáló egyének? Mit kezdhethénk az individuálisan megtermelt, de a kommunikációs áramba soha be nem kerülő információkkal, amelyek száma sokszorososan meghaladja a kommunikációban keringőket? S végül miképpen volnának kezelhetőek a kommunikálhatatlan információk; azok, amelyek fizikai vagy nyelvi akadályok folytán, a pontos átadást lehetetlenné tévő közös kód hiányában (pl. a vizuális verbálisra „fordítása” esetén) vagy éppen a gondolat formába öntéséhez szükséges fogalmi háló nélkül az indiduum minden szándéka ellenére sem kommunikálhatóak?

A válaszhoz az információs folyamatok/tevékenységek és a kommunikáció viszonyának tisztázásához szükséges (és véleményünk szerint csak a szélén ill. a kereszteződéseknél letaposott) ösvényen kell kísérletet tenni az előrehaladásra.

Tevékenység és információs tevékenység

„– Ó, Brett, nem is tudom, mit mondjak. Nagyon szegyelem magam. Amikor tavasszal eltűntél két napra, mindnyájan azt hittük ...

– Mondd ki bátran!

– Hát ... Kate szerint csak valami részegséget pihentél ki, de Sam még rosszabbra gondolt, olyan csapzottan és megviseltél jöttél vissza ... Még amikor a kiscsikót hoztad ajándékba, akkor sem gyanakodtam – eszembe sem jutott, hogy honnan is tudhatod a születésnapomat ... Aztán tegnap megkaptam Winnie néni levelét Greeny Rockból, és egy pillanat alatt mindent értettem. Hatvan mérföldet lovagoltál odavissza pihenés nélkül, árkon-bokron, csupán azért, hogy megtudj egy hónapot és egy napot, mert a meglepetés ... Meg tudsz nekem bocsátani, Brett?”

(Kevin Hawk jr.: *Testvérek*)

Minden emberi tevékenység három egymástól különböző, a cselekvésben azonban egyidejűleg jelen lévő faktor sajátos eredője. Az energia (mechanikus) műveletek, az információs műveletek és a térmanipulálás (benne a helyváltoztató mozgás, a lokomóció) egymást feltételezik, azonban jól elválaszthatóak és tagolhatóak a *domináns mozzanat* kiválasztása alapján. A térmanipuláláshoz a mozgást lehetővé tévő energiára és a tájékozódást lehetővé tévő információkra van szükség. A mechanikus természetű műveletek velejárója a végtagok, a test mozgatása, és nélkülözhetetlenek a művelet elvégzéséhez szükséges vagy a műveleti fázisok közti ill. alatti visszajelzésekkel a tevékenységet szervező információk. Az információs jellegű műveletekhez energiát kell felhasználni (attól függően, hogy mekkora információmennyiségről és ennek milyen fokú tárgyiasításáról van szó), egyes fázisokban jól lokalizálható idegrendszeri-agyi pályákon továbbítva a reprezentációkat hordozó biokémiai impulzusokat, később valóságos terek közti csatornákon mozgatva a tárgyiasított ill. kódolt információt.

Ha kiindulópontunk az egyéni cselekvés, furcsa paradoxonhoz jutunk. A fentiek alapján nem tekinthető pl. információ-domináns cselekedetnek a könyvraktári bálázó munkája, mert tevékenység-szerkezete szempontjából teljesen indifferens az általa megmozga-

tott könyvek jelhordozó természete. A mechanikus és térmanipulációs mozzanat a döntő, a „mekkora göngyöleget honnan hova” típusú cselekvésvezérlő információk kitüntetett jelenléte mellett is. Ha azonban kiindulópontul a könyvkiadás- és kereskedelem intézményrendszerét, mint „kulturális gépet” (Mumford 1986, Csányi 1988 és Binni-Pinna 1986) vesszük, akkor minden, e gépezet „alkatrészeként” kifejtett nem-információs természetű tevékenység végső soron éppen az információs mozzanat „szolgálatában” áll.

Ugyanilyen dominancia-váltást eredményezhet egyébként az individuális tevékenység cél-kontextusba helyezése is. Amennyiben több, egymással összekapcsolódó cselekvéselem zárt tevékenységkörként írható le, a cselekvéssorozat végeredménye minősítheti az egyes részmozzanatokat is. A Grál-kehely lelőhelyét tartalmazó dokumentumot kereső Indiana Jones aláereszkedik egy velencei kazamatába, csúszik, mászik, úszik, rágcsálókkel harcol – minden egyes cselekedete az információs természetű cél-mozzanatnak alárendelt (akárcsak a születésnap-adatért lovagló Brett esetében). És fordítva – a térképet böngésző, nagyobb forgalmú utcát kereső, kiemelkedő pontról figyelmesen széttekintő, helybeliektől érdeklődő éhes turista minden információs természetű résztevékenysége az energia-domináns táplálkozás-célnek alárendelt (ahogy Brett megszerzett információja végső soron az ajándékozás-cél szolgálatába állt). Mivel azonban a tevékenységháztartás működése a példaként említett egyszerű „köröknél” a célok egymásra rétegződése, egyidejű jelenléte vagy tudatossági foka miatt természetesen jóval bonyolultabb (hálós, hurkos, körkörös), s számtalan, itt nem érintett „leágazása” van, tárgyalását ezen a ponton mindenképpen félbe kell szakítanunk. Célszerű pusztán az volt, hogy az információs természetű tevékenységekkel kapcsolatos kétségek és megfontolások egy részét szemléltessük.²

A továbbiakban – a kérdéssel foglalkozókkal javarészt egyetértve – egyaránt „információs természetűnek” tekintjük azokat a tevékenységeket, ahol az információ a tevékenység termékeként, eszközként vagy tárgyaként jelenik meg.

Az információs alaptevékenységek felsorolászerű számbavételkor érdekes módon különböznek a könyvtártudomány (Borko 1968) ill. valamint a szociológia (Grusin 1984) felől közelítők által összeállított listák.

Könyvtartudomány	Szociológia
i n f o r m á c i ó -	
létrehozás (<i>origination</i>)	termelés
(össze)gyűjtés (<i>collection</i>)	feldolgozás
szervezés, rendezés (<i>organization</i>)	sokszorosítás
tárolás, raktározás (<i>storage</i>)	továbbítás
visszakeresés (<i>retrieval</i>)	fogyasztás
értelmezés, magyarázat (<i>interpretation</i>)	felhasználás
továbbítás, átvitel (<i>transmission</i>)	tárolás
átalakítás (<i>transformation</i>)	megszüntetés
felhasználás (<i>utilization</i>)	

1. ábra: Információs alaptevékenységek számbavétele a könyvtartudomány és a szociológia szempontjából

Jól érzékelhető, hogy miközben a szociológia számára a vizsgálat tárgya a „különbéféle társadalmi tényezők információs tevékenysége”, addig a könyvtáros az információfolyamat elindító, annak medret adó ill. azt irányító műveletekre figyel. Számtalan lehetséges információs tevékenységet nem sorolnak az alpműveletek közé (sűrítés, szelektálás stb.), igaz, hogy ezeket a rugalmas „átalakítás” ill. „feldolgozás” gyakorlatilag lefedi. Egyikük sem tartja továbbá alpműveletnek az információfolyam mozgását akadályozó lehetséges spontán és intézményi beavatkozásokat (titkosítás, torzítás, a továbbítás szervezett akadályozása – cenzúra, index stb.). Közös azonban a két felosztás abban, hogy az általuk kiemelt tevékenységek három csomópont köré csoportosíthatók:

- Az információnak az azt feldolgozó rendszerbe³ való bekerülése (a külsőből belsővé válás, az „információ”) és ennek módosítai – képződés, előállítás/létrehozás, megszerzés, ill. generálás, termelés.
 - A feldolgozó rendszeren belül lehetséges műveletek (*transzformációk*), köztük a különösen fontos tárolás/őrzés.
 - Az információ kilépése a rendszerből (felhasználás ill. továbbítás – „exformáció”).
- Mármint mennyiben tehetők ezek az információs tevékenység-

csomópontok a kommunikációs univerzum részévé? Első ránézésre úgy tűnhet, hogy a kommunikációt – amit sokan per definitionem „az információtovábbítás folyamatával” azonosítanak (l. Józsa 1974 áttekintését) – kizárólag a harmadik tevékenységterületben leljük fel. Valójában a helyzet sokkal összetettebb és ellentmondásosabb, megérett a látszólag aprólékosnak tűnő körüljárásra.

Az információs alpműveletek és a kommunikatív mozzanat

„– Na végre itt vagy! – könnyebbült meg Larry, amikor a seriff hórihorgas alakja feltűnt a bejáratnál. – A barátod nem hagy békén!

– Nem is! – Vágott közbe az ezredes. – Itt fog megpenészedni a cellában, ha valami elfogadható magyarázatot nem ad, hogyan szerezhetett tudomást a Bagman-banda a térképekről meg az útvonalról. Ha nem maga vagy a testvérei cseregetek (1), akkor kicsoda?

– Ej, Jeff! – Szólt meg végre a seriff. — Sokan vannak ám azok a legények. Elég figyelni a tisztjeid mozgását, az élelmiszerszállító kocsikat, ellenőrizni a megbízásokat ... követni egy-két futárt, félmondatokat elcsípni az ivóban (2) ... aztán már csak össze kell rakni a képet (3). De az is lehet, hogy egyszerűen megpróbáltak a te fejeddel gondolkodni, vagy kitalálták a madarak röptéből (4), mittudomén. Engedd el a fiút, Jeff!”

(Kevin Hawk jr.: Testvérek)

Az egyes információs műveletek több szempont mentén vizsgálhatóak. Vagy arra vagyunk kíváncsiak, hogy az információháztartás egészét tekintve ebből hány százalékkal részesednek abszolút mértékben az egyes műveletfajták – így egy „leterheltségi sorhoz” jutunk, attól függően, hogy a mennyiségmérés viszonypontja az idő vagy az adott tevékenységek folytatásához szükséges energia; vagy azt próbáljuk megbecsülni, hogy az akciós kimenet optimalizálásában játszott szerep alapján miképpen rangsorolhatóak – mennyiségi mutatóktól függetlenül – az egyes információs alpműveletek. A

kommunikációs mozzanat megjelenését és a többi tevékenységhez viszonyított arányát keresve ezúttal pusztán tipológiai áttekintésre vállalkozunk: a mennyiségi és minőségi szempontokkal kapcsolatos állásfoglaláshoz alaposabb vizsgálatokra van szükség.

Információ többféle módon kerülhet az információfeldolgozó rendszerbe. Hagyományosan a *genetikus*, az *individuális megismerő tevékenység eredményeként* „megtermelt” és a *másoktól kapott* (kommunikált) információ három kategóriájára szokták tagolni a lehetséges útvonalakat.

Genetikus információ kommunikációjáról kizárólag akkor beszélhetnénk, ha létezne olyan szubjektum, amely a kettős spirál mintázatával közölni akar valamit. A genetikus információ átadása valóban egyszerű fehérjemintázat-másolás, még ha ez a mintázat a maga történetileg változó formájában egy „genetikai megismerő játszma” pillanatnyi végeredménye is.

Mint korábban láttuk, az individuális információszerzés lényegét tekintve nem kommunikatív. Akkor sem, ha a meghatározott belépő észleletek feldolgozásához igénybe vett sémák ill. transzformációs mozzanatok részben (vagy teljesen) korábbi kommunikációs tevékenységek megőrzése révén tehetik a tagolatlan ingert információvá. Még akkor sem, ha az információszerző törekvés kielégítése korábbi kommunikációs tevékenységek objektivációinak segítségével történik. S még akkor sem, ha a szerzett információ egy kommunikatív tartalmú jelenség kívülállóként való vizsgálatából származik: a nem részünkre szóló közlés „elcsípése”, a bennszülöttek „tanulmányozása” végső soron ugyanolyan minőségű közvetített kapcsolatot jelent a valósággal, mint amikor a természeti és mesterséges környezet valamelyik darabkájára irányul a megismerő figyelem.

Azok számára viszont, akik szerint a világ „szöveg”, s minden darabkája értelmes közlés, amelynek alkotója-feladója egy szubjektum (Isten, Törvény, Abszolút Eszme stb.), nem is kerülhetünk más viszonyba a Természettel, mint kommunikációsba. „.... Beszélgetett véle a tenger, a rét / S titkát kifecsegte a csillagos ég.” Idézi Lotman (1973) Baratszkij Goethe-versét.

Az információk gyarapításának harmadik módja, ha egy másik megismerő értelem közvetít. (A megismerő értelem azért kellőképpen tág fogalom, mert állásponttól függően egyes állatok vagy a

mesterséges intelligencia is beletartozhat.) E klasszikus kommunikációs helyzet természetét azonban érdemes nagyító alá tenni. Ha ugyanis az információ átadója nem saját magával kapcsolatos vagy általa előállított, feltalált (tehát a befogadó által egyéb módon soha meg nem szerezhető) információt közöl, hanem olyat, amellyel amúgy közvetlen tapasztalással is megszerezhető információt „vált ki”, sajátos következmény-együttest generál. Egyrészt lehetővé teszi a megismeréstartalmak kollektív felhalmozását (a tapasztalatszerzés specializációjával ill. akciós körének térben, időben és mélységben való növelésével), másrészt közvetítetté teszi a valóságmegismerést, ezzel az egyén információfeldolgozó kapacitásán kívülre helyezi az információk hitelességének/valódiságának ellenőrzését – ezt a későbbi transzformációk és jelentésadások szempontjából oly fontos visszacsatoló műveletet. Napjaink televízió központú valóságmegismerésének tapasztalatai és a formálódóban lévő „virtuális valóság” világa egyaránt arra mutatnak, hogy a közeljövőben a saját, közvetlen tapasztalattal megerősített individuális információszerzés („hiszem, ha látom”) arányaiban mindinkább a „közvetített valóság” („hiszem, mert mutatják”) mögé szorul, egyszerre ígérve hallatlan távlatokat és beláthatatlan veszélyeket.

A kommunikációból származó információk funkciója tehát – mint láttuk – kettős: egyrészt az individuális eredetű információk közösségivé tétele, másrészt a közösség egészét érintő információszerző produkció hatásfokának növelése.

Ezzel együtt a *kommunikáció kumulatív és nem kreatív*: a megismerés egyes lépései, korábban ismeretlen mozzanatok megragadása ill. megértése nem kommunikációs természetűek – a kommunikáció megkezdésekor már „késznek vannak” az információk (Balogh 1979). S mint arról az ezredes és a seriff vitája is meggyőzhet bennünket, a már „kész” információk megszerzésének korántsem egyetlen módja a kommunikáció (1). Hiányos információs háttérrel (2) is elvégezhető olyan jelentés-rekonstrukció (3), ami egyenértékű végeredményhez vezethet. Sőt, bizonyos esetekben egymástól függetlenül vagy más-más útvonalakon is ugyanahhoz az információs végponthoz lehet elérni (4). Mindez összefüggésben áll azzal a felismeréssel, hogy gondolkodásunk törvényei sajátos összhangban vannak a természet törvényeivel: Peirce „abdukciója” (Sebeok 1990), Polányi (1993) „hallgatólagos tudása” és az egymással nem

érintkező közösségek autochton szimbólumkészleteinek megdöbentő egyezései valahol ugyanerre az aspektusra utalnak.

A megszerzett információkkal való műveletek az információkészlet meglévő elemeivel és a pszichés tényezőkkel együtt individuális szinten a gondolkodás folyamatát írják le. A gondolkodás eredményessége nem az elvégzett műveletek függvénye: az akciós kimenet milyenségétől függ. Minden bekerülő információ sorsa egy képzeletbeli „döntési kapun” átlépve dől el. Sorsa lehet az elveszés, ha az illetékes agyi központ a szelekciót választja. Kerülhet minden további nélkül elraktározásra (későbbi felhasználás reményében), vagy más információs alakzatokkal összevetve azonnali továbbtranszformálásra. S végül eredményezhet azonnali cselekvésutasítást, ezek lezárnak egy akció-reakció kört, a cselekvés eredményének konstataciója pedig már új információs kört indít el. Két nevezetes akciós kimenetet azért érdemes elkülöníteni: a döntéshez szükségesnek érzett pót-információk bevonására szóló cselekvés-utasítást, amely újabb és újabb köröket generál, s amelyeket a megszülető döntésnek megfelelő akció zár le, illetve a megszerzett/feldolgozott információ azonnali továbbadására vonatkozó utasítást, a „kommunikációparancsot”. Mindez azonban még a rendszeren belül történik, kilépő információ híján nincs kommunikatív aspektusa.

A kultúraelméleti iskolák némelyike számára a *kommunikációs rendszerként felfogott kultúrának* is funkciója (Hoppál 1988), a – nagyrészt szocializációs kontextusban – megszerzett információk őrzése. Lotman (1973) ezzel szemben úgy tekint a kultúrára, mint ami „valamennyi nem örökletes információ, az információ szervezési és megőrzési módjainak összessége” – vagyis ami emlékeztetés és nem kommunikációelvű. S bár helyesen figyelmeztet Andor (1980), hogy a megőrzési mód és a továbbítás sokszor nem válik el egymástól (pl. folklór, szokások), ettől azonban még a kommunikáció csak az egyik fajtája marad e megőrzési módoknak, amely adott információk „individuális sokszorosítása” révén működik.

A kilépő információk (a rendszer számára exformációk) direkt továbbítás esetén a tanulmány első részében körülírt a) típusú kommunikációfogalomnak felelnek meg. Amennyiben a cselekvésutasítás eredményeképpen végrehajtott tevékenység társas térben történik, a

b) típusú kommunikációfogalom érvényességi körébe tartozik. Sajátos átmenetet képez a két típus között az Austin (1990) nyomán oly népszerű *beszéddaktus*, a „tett értékű szó”, amit joggal egészíthetünk ki a tett értékű nem verbális közlésekkel is.

Kommunikáció és történelem

„– És ez itt! Micsoda remek ötlet! Csak megrántják a kötél egyik végét, a csengő megszólal, és a másik istállóban lévők azonnal tudják, hogy indulni kell! Ki találta ki, McDonald? – Hát ... az az igazság, főnök, hogy ezt ruhaszáritásra használtuk mindig is ... aztán egyszer ... de majd Larry elmondja.”

(Kevin Hawk jr.: *Testvérek*)

Befejezésül röviden érintenünk kell még egy kérdést. A nagy információtechnikai forradalmak (nyelv, írás, távközlés, számítógép) kialakulásának és történetének elemzésekor mind a mai napig a kommunikációs mozzanat kiemelése uralkodik, s ha a szakirodalomban ez visszaszorulóban is van, a publicisztika továbbra is ontja az ezzel kapcsolatos felszínes megközelítéseket.

A tévedés – gondolkodás-lélektani és módszertani szempontból – érthető. Kifejlett állapotukban ezek a nagy információtechnikai rendszerek ugyanis elsősorban kommunikációs lombzatukat mutatják, s ez elfedi az eredet *nem kommunikációs természetű* gyökerezetét.

A világméretű hálózattá nőtt *számítógép-alapú rendszerek* esetében – mivel látványos fejlődésük az elmúlt fél évszázadban a szemünk előtt ment végbe – pontosan tudjuk, hogy az induláskor egy numerikus természetű kényszerfeltétel (nagy számításigényű feladatok gépesítése) volt a kiindulópont, s a cél megoldását mind tökéletesebben végrehajtó gépek sokadik generációjánál lépett csak be a – kétségkívül látványos – kommunikatív funkció.

Az *írás* esetében egészen a legutóbbi időkig nem volt ilyen egyértelmű a helyzet. A legújabb „írásrégészeti” eredmények (Damerow-Englund-Nissen 1988, Schmandt-Besserat 1981, Kalla 1993) alapján tudjuk, hogy amikor a nyilvántartási céllal működtetett szá-

molókövecské-rendszer képtelennek bizonyult a mennyiségek és a jelzett termékek kevert rögzítésére, a jelek rekombinációját lehetővé tévő ős-szintaxissal sok egyéb helyről importált megoldások (faze-kasjegyek, pecsétek, mágikus szimbólumok stb.) olvadtak össze egy új rendszerré.

Hogy a nyelv kialakulására és az antropogenezisre vonatkozó rekonstrukciók és hipotézisek esetében tarthatatlannak tűnik a kommunikációs interpretáció, az egyre világosabban látszik. Chomsky-tól Bickertonon át Csányi Vilmosig számos erős és meggyőző érvet olvashattunk erről, noha a nyelv evolúciós előnyének valódi, nem-kommunikatív tartalmáról még folynak a viták. Az kétségtelennek tűnik, hogy a nyelvi megnevezéssel megnövekedett számú környezetem vált reprezentálhatóvá, s így a nyelv kialakulása mögött is egyfajta numerikus kihívás sejlik fel.

Az mindenesetre jól látszik, hogy a történeti gondolkodás számára a kommunikációs rendszerek tanulmányozása régóta kedvelt vadászterület. Se szeri, se száma a „Communication history” valamilyen stílusos variációját címül választó munkáknak, miközben „Information history”-t nemigen találunk. Pedig óriási szükség volna egy információelvű történeti módszertanra, amelynek viszont az információ újfajta, minőségi elméletére kell épülnie. Úgy tűnik, az identitásproblémákkal küzdő kommunikációtudomány és annak sokszor „pánkommunikációs” szemlélete bizony inkább nehezíti, mintsem segíti egy operatív információfogalom kialakítását. Elihu Katz (1990) találóan egy (ó)görög tv-sorozathoz hasonlította a kommunikációkutatást, ahol a vélelmezhető apák nagy száma ellenére senki sem nyilvánítja ki apaságát, a másik birtokon meglett gyermek nem tud hatalmas örökségéről, a néző viszont tudja, hogy akit az apróságok ki akarnak csinálni, az az igazi apa. Közben a kommunikációkutatás felnőtté érett, s maga is egyre több apasági perben lép fel. A sok „diszciplína-bába” között azonban egyelőre elvész a gyermek – az információ minőségi (kvalitatív) elméletének kidolgozásához a kommunikációtudománytól jelenleg nem remélhető jelentékeny hozzájárulás, legfeljebb inspiráció, amely a sikeres módszertani ostrommal bevett fogalmi vár lőréseinek díszítéséhez ígér elemeket.

A DÉMON TÖRÖLKÖZŐJE

Bevezető megfontolások az információ mibenlétének tisztázásához

HA MAXWELL híres démonának kevésbé ismert ikertestvérére azt a feladatot bízánk, hogy próbáljon meg „belülről” rendet rakni a különböző szaktudományok által közösen használt és gátlástalanul kisajátított terminusok útvesztőjében, kiküszöbölve a következtetlen fogalomhasználatot, az önellentmondó értelmezéseket és a felszínes analógiákat, akkor a szerencsétlen démon nagy bajba kerülne – semmit sem tudna kezdeni a pongyola, végiggondolatlan, hiányos és elnagyolt magyarázatokkal és definíciókkal.

Feltételezésünk szerint a törölköző bedobására akkor kerülne sor, amikor a már amúgy is fáradt démonnak először kell szembesülnie az *információ-jelenség leírásával és értelmezésével*, illetve a *rokon- és társfogalmainak kiterjedt rendszerével* kapcsolatos irodalom óceánjával. Az elnyeléssel fenyegető módszertani örvények számossága látszólag reménytelenné teszi az *információs jelenségcsokor öntörvényű* és nem valamely részdiszciplína fogalmi rendszerébe tagolt *elméleti-történeti megragadását*.

Azt igazán nem lehet mondani, hogy az *információ* ne lenne népszerű szó, s ne használnák bátran és gyakran (mondhatnánk gátlástalanul) tudományos értelemben is. Azonban egy elemi biokémiai reakciótól a magasrendűen szervezett tudások birodalmáig egészen különböző jelenségekre alkalmazzák, ezért minél tisztábban és élesebben szeretnénk látni az információjelenség valódi arcát, annál nagyobb lesz körülötte a terminológiai zűrzavarfelhő.

Mire volna szükség? Ha a kifejezést – jellemző módon – nem foglalták volna le másra, akkor úgy is mondhatnánk, hogy az *információ tudományának*, vagy (az információ mennyiségi/matematikai

megközelítéseivel szemben) az *információ minőségi (kvalitatív) elméletének* mindmáig hiányzó alapvetésére. Találón mondja Batten, hogy „az informatika Daltonja még nem született meg” (vagyis az informatika olyan állapotban van, mint a kémia Dalton előtt.⁵ De ez esetben az információ kvalitatív elméletének Daltonja talán jobb, ha meg sem születik. Nem az lenne a feladata ugyanis, hogy Bolyaihoz hasonlóan egy más, új világot teremtsen a semmiből, hanem a pazarlóan és áttekinthetetlenül termelt, már meglévő tudásdarabkákból kellene összeállítania szuverén egészet, egy önállóságra igényt tartó új, egységes tudományterület úttörőjeként.

A célkitűzések tehát nagyon szerények lehetnek. Ezúttal mindössze néhány kifejtett és rendszerezett szempontot szolgáltatni a témakör egyfajta bevezetéséhez.

Társadalomelméleti előjáték

Amikor Thorndike 1920 körül megfogalmazta, hogy az értelemnek van egy *szociális viszonylatokra érzékeny* (1) egy *motoros-mozgásos* (2) és egy *elvont* (3) formája⁶, akkor az „információ” még pusztán a jog és a kriminalisztika tudományának és mindennapi gyakorlatának szakszavaként létezett. Ennek ellenére – noha Thorndike felosztása elsősorban tipológiai természetűnek tűnik – az „értelem három megnyilvánulási formája” nagy erővel igényli az átfogó *közösség-, cselekvés- és információelméletet*, a három mozzanat egymásba ágyazott megragadása és kifejtése pedig siker esetén a *társadalom-, személyiség és kultúraelmélet* egységes fogalmi- és problémá szerkezetbe való beépítését ígéri (ahol a kultúra elmélete az ember és az emberi nem fajszerkezetes kognitív jellemzőinek és teljesítményeinek foglalatja).

Annak, hogy ez az elméleti szintézis nem jöhetett létre, elsősorban tudányszociológiai okai vannak, hiszen megteremtése már akkor inter- sőt multidiszciplináris háttérrel igényelt volna, amikor az még egyáltalán nem jellemezte a tudományos gondolkodást, különösen nem az inkább felszínes analógiákkal össze-összekoccanó természet- és társadalomtudományokat. Amikor aztán a rendszerelmélet, majd nyomában a kibernetika megjelenése már kedvezett volna a szintézisnek, addigra erős fogalmi fegyverzettel kiépültek azok a paradigmatiszter sáncok, amelyek mögöl a három mozzanat közül kettőt

összekapcsolva sikeres rész-eredmények kartácsaival lehetett végigsöpörni a tudományos közösségen. Ez az intellektuális tűzijáték sok kérdésben nagy megoldó erőt mutatott, másutt a hiányzó harmadik mozzanat figyelmen kívül hagyása miatt csak a megoldás illúzióját tudta produkálni, következetes építkezés esetén viszont néha el-eljutott a kérdésnek az adott fogalmi keretben való megoldhatatlanságának felismeréséig.

Mindezt a legjobban – már múlt századi kezdeteivel is – a szociológia elmélettörténete példázza. A marxi szociológia kiinduló „megfigyelési egysége” a társadalmi-gazdasági alakulat, ennek ellenére a cselekvés- és a tudatelméletnek a társadalmi szinthez hasonló mélységű kidolgozásával (és különösen mindennek erős történeti megalapozásával) elméletileg nem lett volna lehetetlen a három mozzanat összekapcsolása, de a másik két „láb” híján módszertani okokból „közös nevezővé” és fogalmi-szerkezeti kiindulóponttá a társadalmi-termelési viszonyok szintje vált. Így aztán minden meglévő – és az elmélettörténeteszek által időről időre szívesen „rekonstruált” antropológiai illetve személyiségpszichológiai – rendszersírra ellenére rendszeres kifejtés formájában a fentiekben körvonala-zott szintézis elmaradt.

Az evolucionisták (Spencer, Morgan) spekulatív elméleteivel a szintézis igénye bevonult a társadalomelmélet színpadára, de azáltal, hogy a korabeli – és általuk tovább egyszerűsített – evolúciós elmélet egyfajta alkalmazásaként, „dedukciójaként” kerítették sort a közösségi, intézményi és individuális jellegzetességek rendszerbe szervezésére, éppen az adott evolúciós rendszerszint speciális sajátosságairól mondtak keveset, miközben meggyőzően demonstrálták a mozgásformák egységét.

Weber áttörése éppen azért lehetett földrengésszerű, mert a „társadalmi rendszerszint” felől, induktív módon építette fel teóriáját. Kiindulópontja cselekvéselméleti, s a módszertani okokból nem vizsgált cselekvéstípusok figyelmen kívül hagyásával kizárólag a „társadalmi cselekvésekre” összpontosít. A szociológus ennél fogva a cselekvő személyek által cselekvéseiknek tulajdonított szubjektív értelem rekonstrukciójával magyarázza és érti meg a társadalmi cselekvést és ezen keresztül a társadalmi valóságot. Valódi személyiségelmélet és pszichológiai megalapozás nélkül azonban az elmélet féloldalas marad.³ Az ún. szociológizáló ismeretelmélet fő képviselői (Gumplo-

wicz, Fleck, Halbwachs) ezekkel a szempontokkal kiemelten foglalkoznak, náluk viszont a „kollektív” mozzanat túlhangsúlyozása miatt árnyékban maradnak a cselekvés individuum-kötöttségéből fakadó megfontolások. Parsons és követői „megfordítják” Weber, és a társadalmi makrostruktúrák felől közelítenek a mikrostruktúrákhoz és egyénhez, illetve a cselekvéshez, ám nem tudnak mit kezdeni a kommunikációs-információs alakzatokkal, az egyéni és a társadalmi létet meghatározó tudati képletekkel. (Jellemző, hogy a társadalmi alrendszer-tipológiáikban a kommunikációs szféra hol egy a sok közül, hol minden egyes alrendszerben megtalálható speciális alkotórész.) Habermas kommunikatív cselekvésemélete csak látszólag oldja meg a problémát – miközben a racionalitásprobléma megértéséhez közelebb visz, a beszédaktusok révén összehangolt interakciók elkülönítésével és központi mozzanatként való vizsgálatával ismét programszerűen leszűkül a „cselekvés” fogalma. A nem kommunikatív szellemi, problémamegoldó és fizikai cselekvések ugyanis – bármennyire kommunikációkötöttek is azáltal, hogy csak korábbi kommunikációs aktusok eredményeként válnak „elvégezhetővé” – nem egyszerűen fontos komponensei egy teljes tevékenységháztartásnak, hanem időben nagyobb hányadot reprezentálnak. Az elmélet így érvényes a jól definiált kommunikációközösségre, de egyáltalán nem az ennél jóval tágabb közösségi alakzatokra.

És ugyanez jellemzi a társadalomtudomány többi átfogó kísérletét is. A különösen népszerű és termékeny *szemiotikai* fogantatású megközelítések például képesek leírni és modellezni a jelrendszerek közösségi újratermelésének szabályszerűségeit, de a jelentéseknek az individuális tevékenységben gyökerező termelésével való összekapcsolása nélkül „talajtalanok” maradnak, s előbb-utóbb beleesnek a pánszemiózis csapdájába, vagyis minden környezeti és akcióminőséget jel-tevékenységként tudnak csak értelmezni. Szerkezetileg hasonló ehhez Lévi-Strauss nagy antropológiai kísérlete, hogy a „kommunikáció” univerzális fogalma alatt egyesítse a különböző egyéni és társadalmi akciótypusokat. Kudarca a kommunikáció abszolutizálásának tarthatatlanságára vezethető vissza.

Szintén tudányszociológiai okai vannak annak, hogy a *közöség- és cselekvésemélet* az elmúlt fél évszázadban nem önálló diszciplínaként, hanem szabadon cserkészhető területként művelték különböző rokontudományok. A *(csoport)szociológia*, a *szociálpszí-*

chológia, a *csoportlélektan*, a *politikaelmélet*, a *kultúraelmélet*, az *antropológia* és a *társadalomfilozófia* egyaránt a maga képére szabta, és a maga módszertani öntőformáiba szorította bele a két univerzális kategóriát. Noha ötleteket és heurisztikus erőt merítettek egymástól, közös fogalmi háttérük – amelyből alkalmazott formájukban levezethetőek lettek volna speciális közösség- ill. cselekvéseméleti megoldásaik – nem született.

Napjainkban az evolúcióelmélet és a kognitív tudományok metszéspontján kirajzolódni látszik egy olyan szintézis, amely egy lépéssel Thorndike hármassága mögött immár az *információ és az evolúció* egységes szemlélete felé közelít, de furcsa módon ezzel mégsem lett a harmadik „lábnak”, az információelméletnek igazi gázdája.

Információelmélet?

Van-e egyáltalán elmélete az információnak? *Információelmélet* ugyan létezik 1948 óta, amióta Shannon és Weaver megalkotta a ... Mit is? A *kommunikáció* matematikai elméletét, ami amúgy a *hírközlés* matematikai elméletét jelentette, amit egyszerűbben csak *információelméletnek* neveztek. Néhány év múlva az *információelmélet* (*information theory*) már a jelelméletet, az átvitelelméletet, a becslési és kódoláselméletet, a számítógépek elméletét, a játékelméletet, a vezérléseméletet, a fizikai megismerés elméletét is magába foglalta, hogy aztán önálló életre kelve sorra fűződjének le róla egykori részdiszciplínái, hogy a rokonterületeket az önálló *információtudomány* (*information science*) gyűjtse össze. Eközben az információval magával a *könyvtár-, dokumentáció- és információtudomány* (*library, documentation and information science*) foglalkozott legintenzívebben, a jogtudomány és a kriminalisztika múlt századi alapvetése után, ám a staféta hamarosan az eredetileg alapvetően kibernetikai-szervezetelméleti fókuszpontú *informatikához* került. Először a számítógépes információrendszerek tudománya lett, s amikor a *számítástechnika* (*computer science*), az *informatika*, az *információtechnológia* és a *mesterséges intelligencia* kutatásának határterületein gombamód szaporodni kezdtek a maguknak tudományrendszerkénti helyet követelő területek, maga is gyűjtő-kategóriává vált, és eszközrendszer központúsága fokozatosan eltávolított-

ta az „információ” valódi alapjainak keresésétől. Az „információ” egyre inkább az adatbázisok világával foglalkozó munkák bevezető részeiben került elő, az „adat” és az „információ” fogalmának házi-feladat-szerű elkülönítésekor. Az egykori könyvtártudományi indíttatású iskolák utóvédharcainak részeként a hatvanas évek közepén kísérletet tettek az *informatológia* (*informatology*), majd legújabbban, a kilencvenes évek közepén az *informaciológia* (*informationology*) tudománya révén megalkotni az „információ” önálló elméleti feldolgozására vállalkozó irányzatot.

Nagy kérdés azonban, hogy magáról az *információról* mennyivel tudunk többet, mint fél évszázaddal ezelőtt? A következőkben azt járjuk körül, hogy vajon nyerünk e termékeny, magyarázó erejű szempontokat, ha az eddigi hagyományt tesszük mérlegre?

Mennyiségi kontra minőségi szemlélet – avagy egy tudományos vesszőfutás története

A Shannon-Weaver féle információelméletből komplett iskolák ágaztak el. Valamennyiük közös jellemzője, hogy a problémát *mennyiségi* (*kvantitatív*) alapon kezelik, mennyiségi matematikai fogalmakat használnak, a csatornán való jelforgalom átviteli attribútumai érdeklik őket. Szilárd Leótól kezdve (a bit fogalma) a valószínűségszámítás nagyjain, Hartleyn és Kolmogorovon át Shannonig mindenki értelemszerűen mennyiségi alapokra helyezte a vizsgálódásait (entrópia, elfordulási valószínűségek stb.), miközben programszerűen hangsúlyozták, hogy modelljeik érzéketlenek a minőségi szempontokra, az „információ” mibenlétét megérteni nem segítik. A legjobb elmék folyamatosan sürgették a minőségi szemlélet, a kvalitatív oldal felépítésének szükségességét (Magyarországon például Kalmár László és Rényi Alfréd), mégis újra és újra nekilendültek a gondolkodók, hogy a mennyiségi oldal felől jussanak célba.

A szemiotika, a jelek általános elmélete segítségével a matematika megpróbálta a kitörést azzal, hogy a kvantitatív információelméletet hármasszortásúvá tette: a szintaktikai, a szemantikai és a pragmatikai információelméletre tagolás azonban egyetlen lépéssel sem vitt közelebb a kvalitatív elmülethez. Minden szellemi izgalmuk mellett kudarcnak minősíthetők azok a kísérletek is, amelyek a

kvantitatív módszer felhasználásával próbáltak megragadni egy-egy, velejéig „minőségi” területet.⁴

A fájdalmas az, hogy a mennyiségi információfogalom foglyai maradtak azok a társadalomtudósok is, akik a kommunikáció vagy a társadalmi problémátér felől igyekeztek áttekintő képet adni az információról. Ők ugyanis felteszik a kérdést, hogy „hát akkor mi is az információ”, de a válaszhoz habozás nélkül a választási lehetőségek számának logaritmusaival fognak.⁵ Hasonló zsákutcát jelent az ún. *információstatisztika*, amely valójában már a fogyasztásra is érzéketlen, és pusztán kódolt jelkibocsátást „mér”, digitális platformon.

Az, hogy mind a mai napig a mennyiségi szemlélet uralkodik, két alapvető okra vezethető vissza:

- Az *agykutatás viszonylagos hátramaradottsága* miatt az agyban zajló folyamatok természetrajzáról még mindig túl keveset tudunk ahhoz, hogy annak ismeretére építsük a minőségi elméletet.
- A *mindent átható kommunikációközpontúság*, amely konokul a továbbítás felől építkezik, miközben a továbbított közlemény „megtermelése”, létrehozása vagy létrejötte, mint a kommunikációt időben megelőző cselekmény érdektelenné válik. Nyilvánvaló, hogy minden továbbítás azonnal a mennyiségi aspektust is aktualizálja. De – hogy mást ne mondjunk – mi van például a nem továbbított információval?

A Fredkin-Stonier-effektus – avagy segít-e nekünk az univerzális információ-princípium?

Természettudományos berkekben mindinkább megerősödik az a nézet, hogy az információ az anyaghoz és az energiához (vagy a térhez és időhöz) hasonló princípium. Néhányan egyenesen odáig mennek, élükön Fredkinnel, az MIT (Massachusetts Institute of Technology) egyik vezető kutatójával, hogy magát az anyagot is elemi információrészekkéből felépülő entitásnak tartják. Innen persze már csak egy lépés a humán makrostruktúrák (társadalom, emberiség, kultúra, civilizáció stb.) hasonló szemléletű definíciója. Ezek a megközelítések az „információ” fogalmát a lehető legtágabb határig kiterjesztik, és mérhetetlenül sokat ártanak a tudományos közösségnek a nyelvhasználaton keresztül megvalósuló együttműködésben.⁶

Ha ugyanis a bolygórendszerek kialakulásában, a hőmérséklet változásai nyomán porrá omló sivatagi kőben, az összekoccanó biliárdgolyókban, a DNS kettős spiráljában és Zámbo Jimmy aranylemezében egyazon elv munkálkodását érzük tetten, vagyis mindenre az „információ” kifejezést használjuk, akkor megértjük ugyan az anyagi jelenségvilág mély egységét, de nem kerülünk közelebb a keresett tartományhoz, az emberi információfeldolgozás sajátosságainak megragadásához. Vagy az „információ” helyett kell másik szót keresnünk, vagy Fredkinéknek kellene az átfogó minőségre más kifejezést használni. Mert ugye „a mintázatok állandóságára épülő kölcsönhatások” átfogó kategóriájának használata elégséges ahhoz, hogy megértsük, miről beszélnek, ha nem is nevezzük azt információnak.

Minden információ (kölcson)hatás, de nem minden (kölcson)hatás információ. Amikor a továbbiakban információról beszélünk, azt a speciális kölcsönhatást keressük, amellyel az ember alakító erővel képes kapcsolatot teremteni és tartani a környezetével.

Ennek megfelelően az „információ” értelmezési tartományát kizárólag a humán jelenségvilág részeként kezeljük, a megismerési képesség egyfajta atomjaként, s így az anyagi és élő rendszerek analógnak ítélt mozzanatait átmenetileg kirekesztjük a tárgyalási univerzumból.

Segédcsapatok különböző (társadalom)tudományoktól

Pontosan a fenti útnak a betöltését ígérte a nyelvtudomány, a szemiotika, az általános nyelvészet, az értelmi műveletek pszichológiája, a kommunikációelmélet (majd a tömegkommunikáció elméletének) legjobb hagyományait integráló kognitív tudomány (megismeréstudomány) diadalmas előretörése a hetvenes években. A tudományos világ azonban kis idő múlva némi csalódással konstataulta, hogy a nagy leíró erejű modellek csak részben teljesítették ezt az ígéretet. Az az intellektuális ék, amelyik behatolni látszott az információjelenség „ismeretlen tartományába”, mind jobban eltompult – vagy inkább oldalirányban szélesedett, megdőbbszerű mennyiségű önálló kutatási területtel, amelyek jelenleg túlnyomórészt a felhalmozás időszakát élik. Mostanra egyre többet tudunk az észlelés, az érzékelés, a tanulás, az emlékezés, a döntés különböző meghatározottsága-

iról, gyarapodnak az elmeműködés-hipotézisek, de az új eredmények bázisán nem ugrottunk még előre a magyarázat-szinteket tekintve.

Még szerencse, hogy a „kognitív forradalmat” megelőzően a „klasszikus társadalomtudományok” szinte mindegyike kitermelte már azt az irányzatát, amely vizsgálódásainak a középpontjába az információs jelenségcsalád valamelyik elemét helyezte. A teljesség és a történetiség igénye nélkül, felsorolásszerűen említsük meg e vonulat „hegycsúcsait”, kimagasló és nagyhatású irányzatait.

Az úttörő természetesen a *filozófia* volt, amelynek legkorábbi reflexiói egyszerre vonatkoztak a világ és az azt megismerni engedő gondolkodás természetére.

Az ókori kezdetek után Humboldtta zárkózott fel a *nyelvtudomány*, amelynek modern irányzatai (elsősorban Saussure, Chomsky és Austin nyomán) rendre a nyelvnél átfogóbb körben termékenyítették meg a társadalomtudományi gondolkodást. A kettő metszéspontján álló *nyelvfilozófia* nagyjai (elsősorban Wittgenstein) nem véletlenül váltak úttörőivé az információs korszakban meginduló interdiszciplináris-integrációs folyamatoknak. A jelek általános tudományának múlt századi alapvetése után, Peirce módszertanától inspirálva diadalmasan szökött szárba a *szemiotika*, amely vagy a jelek és a mögöttük álló jelenségek szisztematizálásába, vagy a kommunikációba elmerülve messze lehetőségei alatt „teljesített” az információ „becserkészésében”, még ha legjobbjai, Lotman és Eco egészen közel is kerültek néhány különösen jelentős felismerés megfogalmazásához.

A *könyvtár- és dokumentációtudomány* viszonylag korán szembesült azzal a ténnyel, hogy a hatékony visszakereséshez az információ (és az információs rendszerek) működésének mélyrétegeibe kell lehatolnia (szemléletét azonban kötötte az a tény, hogy a dokumentumok formájában rögzített információ csak az egyik megjelenési formája a sokkal gazdagabb információs univerzumnak).

A szóbeliség és a szózhagyományozás törvényszerűségeire mindig is nagy figyelmet fordító *néprajz* mellé a hetvenes-nyolcvanas években felzárkózott a *szimbolikus antropológia*, nem utolsósorban azoknak a szakmai vitáknak az eredményeképpen, amelyek Claude Lévi-Strauss megkerülhetetlen életművétől inspiráltan folytak. A szociológia és a társadalomelmélet is maradandó útjelzőket állított.

A tudásszociológiától Jürgen Habermas *kommunikatív cselekvésmélete*ig és az információs társadalomnak, mint posztindusztriális társadalomnak a teoretikus megalapozásáig vezetett az út. S bár Marshall McLuhan egyszerre indulatokat gerjesztő és nagyszerű összefüggésekre rávilágító médium-konceptiója már a hatvanas-hetvenes évek fordulóján felhívta a figyelmet az egész kérdéskör világtörténeti ívére és perspektívájára, csak mostanra vetődött fel a történettudomány berkeiben is egy újfajta megközelítés igénye. Nem lehet nem észrevenni, hogy a történelem segédtudományaiként számon tartott, nagy múltú és kidolgozott területek (*írás-, könyv-, könyvtár-, hírközlés-, vallás-, oktatás-, cenzúra- és sajtótörténet*, de maga az arisztokratikus *kultúrtörténet* és *tudománytörténet* is) ugyanannak a jelenség-együttesnek valamelyik oldalával foglalkoznak – az információ létrejöttével, rögzítésével, szervezésével, megőrzésével, sokszorosításával, terjesztésével és hatásával.

A tudományfejlődés Kuhn-i modelljét és szóhasználatát idézve összefoglalóan azt mondhatjuk, hogy *paradigmaváltás előtti* állapotban vagyunk. Áttörésvértékű eredmények már csak a hasonló kérdésekkel foglalkozó tudományterületek együttműködésével és szintézisével születhetnek, de az *információ* vizsgálata ennek híján is állandóan izgalomban tarthatja a tudományos gondolkodást és közéletet.

KVANTIFIKÁLÁSRA FEL!

**Hogyan és mit mérjünk az információval kapcsolatban, ha egyáltalán mérhető,
– avagy a fűszálak dialektikája**

„Uram, kérdésére azonnal, habozás nélkül, határozottan és félreérthetetlenül válaszolok: nem tudom.”

AMIÓTA HARTLEY, Kolmogorov és Shannon bebizonyították, hogy az információ mérhető mennyiség, azóta nemcsak az általuk használt matematikai-hírközlési információfogalom, hanem a bináris logikával kezelhetővé tett, s immár társadalmi-gazdasági kérdések megközelítésekor is mozgósítható *információtartalom, információvagy*on is statisztikai mérések tárgyává vált.

Valójában azonban ezek a vizsgálatok csupán meghatározott hordozóra kódolt jelmennyiséget mérnek és vetnek össze, függetlenül azok funkcionális-minőségi jellegétől. Ekképpen van ugyan jelentőségük a megismerés szempontjából – ám jóval korlátozottabb, mint azt az eredményeknek az információgazdaságban operatív módon való felhasználásában bizakodó szakértők hiszik. Minden effajta vizsgálat ugyanis alapvetően leíró jellegű, és az érintett folyamatok elemző-értékelő megragadásához számtalan egyéb elemet is fel kell használni. A mennyiségmérés mindig szituatív, nem önmagában áll, hanem annak a funkcionális rendszernek a részeként létezik, amelyet a mérés eszköze, elve (a mérték-etalon és annak meghatározása) valamint módja a mérés céljául szolgáló tevékenység körülmény-együttesével, az aktuális mérést végzők személyével és a mérés eredményének alkalmazásával kapcsolatos eljárásokkal együtt alkot. A matematikai jellegűvé definiált, de ezzel valóságos termé-

szetének meghatározó vonásaitól megfosztott információ természetesen a maga érvényességi körében remekül vizsgálható, de egyszerűen képtelenség a legegyszerűbb minőségi szempontokat is érvényesíteni. Egy közepesen gonosz hasonlattal azt mondhatnánk, hogy amennyiben létezne fűszál-számláló berendezésünk, s két legelőt képesek lennénk leírni és összevetni a rajtuk található fűszálak számával mint abszolút értékkel (s ennek alapján mondjuk az egyik legelőt gazdagabbnak minősítjük a másiknál), akkor ebben a megközelítési tartományban képtelenek lennénk az egyes fűfajták arányáról, térbeli elhelyezkedéséről, a szálak vastagságáról, méreganyag- vagy kalóriatartalmáról, színéről, más növényi kultúrákkal való sajátos kapcsolataikról stb. számot adni. Márpedig ha nekünk a legeltetési hatékonyság növelésére van szükségünk, a fűszál-számláló eredményeit csak az egyik, még nagyon sok művelet során átalakítandó komponensként vehetjük számításba, nehogy elpusztuljanak a tehének.

Mindez – megismételjük – nem azt jelenti, hogy nem lehet szükségünk fűszál-számlálóra, csak annyit, hogy annak szerepe egy elsősorban minőségi szempontokat előtérbe helyező vizsgálatban sokadrangú. Egy döntően mennyiség-orientált feladat részeként viszont (mint mondjuk egy tenispálya füvesítésekor elkerülhetetlen gyepetglaválasztás esetében a legkedvezőbb fűszál/cm mutatóval bíró területek megtalálásakor) akár kizárólagos is lehet. Az információval kapcsolatban ilyen terület a hírközlési áteresztőképesség a maga mennyiség/gyorsaság paramétereivel vagy a digitálisan tárolt szöveg- ill. képanyag által elfoglalt memóriaterület és ezzel együtt az állomány nagyságának meghatározása. Hiába próbálták azonban kiterjeszteni a szemiotikai alapkategóriák mentén a matematikai információfogalmat szemantikai, szintaktikai és pragmatikai mezőkre (Afanaszjev 1976) – *horribile dictu* az esztétikai élmény megragadására (Moles 1973) –, néhány analógiás típusú következtetésen kívül tartalmilag nemigen sikerült közelebb kerülni a hiányolt minőségi információfogalomhoz és modellhez.

Ennek a hiánynak kezdettől fogva tudatában vannak az informatikusok, és Shannon óta újra és újra ezt meg is erősítik. Magyarországon is egészen korán, már a hatvanas évek elején felvetődött az ún. kvalitatív információelmélet megteremtésének igénye – először Kalmár László (1962), később pedig Rényi Alfréd és Vekerdi László

ló jóvoltából, de a technicizált informatikai gondolkodás árnyékában, a dokumentációba visszaszorult könyvtártudománnyal és a „bit-es” információfogalmat átvevő kommunikációelmélettel a háttérben három évtized alatt sem sikerült előrelépni.

Információ – mi az, és mérhető-e?

Az entitást, amit a remélhetőleg hamarosan megszülető kvalitatív információfogalom megragadhat, elsőként természetesen lényege, természete és kapcsolati mezői mentén kell vizsgálni. Ezt követően vetődhet csak fel a mennyiségi mérés kérdése, noha állásfoglalásra ennek híján, latens információdefiníció birtokában is vállalkoznak különféle irányzatok. Közülük ezúttal azokat tekintjük át, amelyek pozitívan foglalnak állást a minőségi jegyek alapján meghatározott információ kvantifikálásával kapcsolatban. Tehát: kvantifikálható-e az információ?

Srejder (1965) tezausz-elmélete szerint igen, hiszen adott tezauszba belépő impulzusokat akkor nevez információnak, ha azok a tezausz szerkezetében változást idéznek elő, ezzel a változást előidéző hatásokat „megszámolhatónak”, mérhetőnek feltételezi. Nemigen ad választ azonban a mérés előfeltételére, magának a tezauszunk a kvantitatív megragadására, másrészt figyelmen kívül hagyja a redundancia-problémát. Ahogy ugyanis jól megragadható, pontos mértékünk a redundanciára az agy „programozó” tevékenységével vagy a holografikusan tárolt információk redundancia-fokával kapcsolatban nincsen, az ingerküszöb-változás ill. a sémaátrétegződés néhány esetén kívül, ugyanúgy hiányzik a jelenségnek a humán információfeldolgozás szempontjából következetesen végigvitt elemzése.

Az információgazdaság teoretikusainak egy része szerint is kvantifikálható az információ, hiszen az áruvá váló információra ugyanaz az egyenértékes vonatkozatható, mint a gazdaság többi szereplőjére – a pénz, amely az árban megtestesülő értéket találja meg viszonypontként. Az érték a mérték, vagyis „minden információ annyit ér, amennyi az általa megmozgatott pénz súlya”. „Az információ éppen olyan termék, mint mondjuk az alma vagy az esztergagép. Az infor-

mációt is előállítják, szállítják (továbbítják, felhasználják). Az előállításnál és a szállításnál felhasznált élő és holt munka határozza meg az információ értékét, ill. árát” (Heller 1985).

A gazdaságnak azon a pontjain, ahol direkt és (az „információ-áru” szempontjából) félreérthetetlenül konkrét piaci adásvétel történik, a mérhetőségi állítás igaz – magára a csereszituációra, s így újra a „fűszámlálónál” vagyunk. Mert mondjuk egy szabadalom megvásárlásakor kialakult fix összeg mérheti az adott eljárásnak a vevő szempontjából a vétel pillanatában fennálló értéknagyságát, de nem méri magát a szabadalomban tudásként megtestesült, sokszorosan transzformált információrendszert! A vételár teljesen indifferens az adott szabadalom értéke és a felhasználásával ténylegesen megtermelhető jövedelem szempontjából. S itt nem egyszerűen a használati érték és csereérték között mindig kialakulni képes szakadék kérdéséről van szó, hanem az információ természetének arról a sajátosságáról, hogy a közgazdaságtan klasszikus kategóriái közül egyik sem igazán alkalmazható rá. Az „információáru” paradox természetére, az információs értékképzés sajátosságaira (nem kisajátítható, nem elfogyasztható, továbbításakor nem távolságarányos a költség stb.) sokan rámutattak már (Szecskő 1987, Vietorisz 1991). Végső soron azonban mindez arra vezethető vissza, hogy nem rendelkezünk eszközökkel egy nem áru- és pénzközpontú gazdasági megközelítés mértékegységeiről, még ha az ún. „meta-ökonómiai gondolkodás” már vagy egy évtizede megindult is. Az információ előállításával, cseréjével és felhasználásával kapcsolatos folyamatok fogalmi megragadása és mennyiségi „leképzése” elsősorban ezért tűnik jelenleg reménytelen vállalkozásnak.

Egy jóval mértéktartóbb állítás szerint az információk egy részénél az előállításra ill. megszerzésre fordított élőmunka, energia- és nyersanyag-felhasználás abszolút értéke (amely kifejezhető fizikai mennyiségek egyszerű összegeként, de közös nevezőre is hozhatók pénzben vagy energiában) összevethető az adott információk felhasználásával kiváltott élőmunka, energia stb. értékével és mennyiségével. Ezzel egyrészt eszközöz jutnánk bizonyos típusú információk méréséhez, másrészt (kevésbé mértéktartóan) felsejlik előttünk egy világtörténelmi méretű hatalmas információ/energiamérleg felállításának lehetősége. Ha ugyanis bizonyos információs részrend-

szerek esetében sikerül valamiféle kvantitatív eredményre jutni, akkor sajátos eszközökkel az e módon megközelíthetetlennek tűnő területekre is tehetünk az egyszerű hipotézisnél erősebb állításokat – analógiákkal, projekciókkal, becslésekkel –, s a végén megkockáztathatjuk a választ, hogy az információ szempontjából pozitív, negatív vagy közömbös az össz mérleg.

Újólá csak fűszálakat számlálunk! A módszertani csapda a folyamat mindkét pontján egeret fog. A bemeneti oldalon az adott pillanatban nehézség nélkül megragadható paraméterek mellett ott van az információszerzést lehetővé tevő technikák és tudások nemzedékeken keresztül halmozott, továbbfejlesztett és átörökölt mivolta; a kimenetnél viszont a hatásáttételek válnak (jelenleg) kezelhetetlenné. Hogyan lehet – nem pénzben – kifejezni egy alap kutatás eredmény- és felhasználási mutatóit? Az információszoigálgató- és szóró intézménymonstrumok működtetésére fordított energiát és az általuk „kiváltott” tudásgyarapodás vagy kikapcsolódáson keresztül megvalósuló munkaerő-újratermelés együtthatóit? Hogyan „paraméterezhető” ebből a szempontból az egész „oktatásipar”?

Az információ- és tudástermelés e generációkon átívelő jellegét figyelembe véve, a tudásként átadott információrendszereknek azokat az aleteit vizsgálva, amikor az objektivált (extraszomatikus) információ hordozóra vitelének az „ára” pontosan leírható, mégiscsak mérhető mennyiségeket találhatunk – vonul vissza a módszertani fellegrvárba a kvantifico-optimista. Pontosan tudjuk, hogy hány ember munkájával, mennyi nád felhasználásával készült egy rizsma papirusz, hogy mitől képviselt nagyobb értéket a jobban megmunkált augusta és livia a durvább amphyteatricánál és emporiticánál. Tudjuk, hogy egy pergamenkötethez hány állat bőrért kellett lenyúzni, pontos adataink vannak az egykori, 72 fázisú kínai papírkészítési adatokról, a világ papíriparának mai nyersanyag-felhasználásáról. Nem a piaci árat tudjuk és akarjuk mérni tehát, hanem az információk egy bizonyos hányadának objektivációjához szükséges anyagi ráfordítást. És igazunk van. Mérni tudjuk. Csakhogy egy pillanat alatt visszaugrunk a statisztikai információfogalom módszertani zsákutcájába, mert újólá nem magával az információval, hanem az annak rögzítéséhez szükséges jelek hordozóra vitelének sajátosságával foglalkozunk.

A mazdaista Aveszta a hagyomány szerint eredeti, terjedelmes változatában tizenkétezer tehén bőrére íródott. Adjuk még ehhez hozzá az írni munkaidőket és vonatkoztassunk el az egyéb tényezőktől az egyik oldalon – s megkapjuk egy n jelszámú szöveg rögzítésének „árát”. De mi módon tudnánk mérni a másik oldalon az Aveszta recepciójának mutatóit – ugyanazokkal a mennyiségekkel? És másokkal? Egyáltalán, mi a viszonypont, ami felől közelítünk? Szükségünk van-e egyáltalán – látva a feladat szinte teljes reménytelenségét – az információval, előállításával és felhasználásával kapcsolatos mérésekre? Nem egyszerűen arról van-e szó, hogy egy ki nem mondott előfeltevéstől nem tudunk szabadulni? Tudniillik hogy a társadalomtörténetben létező fejlődés – bárhogyan is definiáljuk azt – előfeltétele és eredménye az információnövekedés, s ekképpen a keresett viszonypont maga a „fejlődés”? Az e kérdésben kialakult kétpólusú oppozíciós logika módszertani sáncainak szkeptikus oldaláról a fejlődéspártiak fejlődésfogalmával együtt az információgyarapítás mint érték is megkérdőjeleződik, a másik oldalról viszont a fejlődés- és információprodukciónak csúcsteljesítményeinek a magabiztos felmutatása és apológiája kényelmesít el a valódi viszonypont keresésében. Amit az információnak és a tudásnak köszönhetünk, az összességében valóban „előrevitelt” jelent? Ha igen, hol és miért, ha nem, akkor hasonlóképpen. De ne tovább! Nálam sokkal veretesebben és maradandóbban járta végig ugyanezt a csapást mintegy másfél száz évvel ezelőtt – nota bene éppen a könyvtárban – egy magyar értelmiségi, bizonyos Vörösmarty Mihály...

Zsákcák mindenütt (?)

Ezek szerint akkor nem mérhető a kvalitatív információ, nem mérhető az információs műveletek „ára”? Ezt egy pillanatig sem állítottuk. Jelenleg – mondtuk mindig –, utalva arra, hogy elvileg lehetségesnek tartjuk olyan módszertani-fogalmi apparátus létrehozását, amellyel előbb-utóbb bizonyos területeken előreléphetünk. A „fűszámszámlálás” mostani állapotában azonban olyan volna eredményt remélni, mintha gereblyével fognánk agyműtétet. Olyan bonyolult, sokféleképpen rétegzett és ismeretlen működéstörvényeket tartalmazó területtel állunk szemben, mint a nem véletlenül emlegetett agykutatás. Bizonyos típusú pályák és lokalizációk már most is leír-

hatók ugyan, ám a valódi megértéstől (már amennyiben létezik ilyen) még messze vagyunk, ehhez az egyre finomabb eszközökkel is csak közelíteni tudunk.

Ne feledkezzünk meg viszont arról, hogy az információ abszolút értéke soha nem lesz meghatározható – legjobb esetben is csak relatív eredmények születhetnek. Egyfelől a vizsgált rendszer elemeinek nagyságrendje a felső korlát, másrészt pedig az elsőként itt megfogalmazott (de természetesen csak a tudás épületének befejezhetetlenségére vonatkozó, Aquinói Szt. Tamástól származó „semper perfectibile” formula alkalmazott parafrázisát jelentő) „Z. Karvalics-törvény” értelmében „mivel minden megőrzött információ potenciálisan továbbtranszformálható (vagyis bonyolultabb információs képletekbe beépíthető, valamint lehetővé teszi új információ generálását ill. önmaga változatlan újatermelését, s ezen keresztül emberi cselekvés-kimenet meghatározását), ezért egyetlen információ esetében sem lezárt az értékképződés folyamata”. Abszolút értéket, abszolút minőségi meghatározást ezért kizárólag egy fiktív megismeréstörténeti végállapot időtlen intellektuális közegében lehetne adni – ha ilyen végállapot létezne, és az értékadásnak akkor lenne értelme. Mindez azonban nem jelenti azt, hogy a „potenciális továbbtranszformálhatóság ítélőszéke előtt minden információ egyenlő”, és kapitulálnunk kellene az egyes információk közti különbségtétel ill. a relatív értékképzés feladata előtt. Hiszen éppen az enyhén tautologikusnak tűnő iménti meghatározás tartalmazza a lehetséges megoldást. Információ és információ (természetesen egyedi tartalmuk és vonatkoztatási rendszereik mellett) összevethető ill. önmagában is vizsgálható a továbbtranszformálhatóság szempontjából. Sőt, kapjunk vérszemét – ha a szabadpiaci viszonyok szokásos torzításából származó hibahatárt a legszűkebb értékkel figyelembe véve elkészítenénk egy globális információ-transzformálhatósági térképet, amely az egyes fontosabb információk és információcsaládok esetén vizsgálná ezek:

- darabszámát (ti. hogy a világban kb. hány példányban sokszorosítva vannak jelen objektívvált formájukban és kb. hány individuális tezauszoknak alkotóelemei – durvábban: hány fejben lehetnek benne);
- hozzáférhetőségi mutatóit (miképpen viszonyulnak az abszolút mennyiséghez a hozzáférhetőségi körülmények: a tárolási helyek,

- az intézményes információközvetítő hierarchiában elfoglalt pozíció, a lehetséges hordozók típusai stb.);
- „transzformabilitását” (vagyis a transzformációs momentumot jelentő individuális megismeréseket végző, különböző szintű és típusú kognitív tevékenységekre képes egyének tudati állapotához való viszonyát); valamint vizsgálna
 - minden egyéb szempontot, amely a rendszerezésnek ebben a szakaszában elkerülte a figyelmemet.

Nos, akkor mégiscsak lépéseket tettünk a kvantifikálás felé, s egy effajta vizsgálattól éppen azt remélhetnénk, hogy megmutatja, melyek az adott pillanatban a világtörténelem meghatározó és maradandónak bizonyuló információcsaládjai, s melyek transzformációképesek, de szinte hozzáférhetetlenek, elavultak, érdektelenek.

Sokban hasonlít az itt elmondottakhoz Csepeli György (1985) véleménye, aki a társadalmi együttélés rendszerei fejlődését „az emberi információfeldolgozási kapacitás kihasználtsági fokával” kívánja mérni. Véleménye szerint az ember információkezelési képessége a társadalomtörténet hajnala óta nem változott, legfeljebb kihasználtsági foka. Elméletileg éppen ezért nem zár ki egy végállapotot, de mégis azt tartja valószínűbbnek, hogy e képesség végtelen mértékben bővíthető. Ennek alapján a „Csepeli-törvény” értelmében „egy társadalom annál fejlődőképesebb, minél tökéletesebben tudja biztosítani az információk feldolgozására képes tagjai számára az információkat”, vagyis „a kultúra, ill. a civilizáció adta tudás lehető leg szélesebb körű elosztását”.

Az általunk használt hozzáférhetőség/darabszám/transzformabilitás ugyanennek a megközelítésnek a másik oldala. Nem az emberre, hanem az információk felől közelít.

Kákán is csomót kereső vitapartnereink azt mondhatják, hogy ez is „fűnyírás”, csak másfajta. Ily módon talmi „információs divathelyzetképhez” jutunk majd, mert a nagy tömegben jelen lévő, sokféleképpen leterhelt információkhoz képest az arisztokratikusan kis számban meglévő, kevesek által birtokolt információk alkalomadtán sokkal nagyobb horderejűek lehetnek. Ne hallgassunk rájuk! Az, hogy a vizsgálatok időpontjának potenciális „nagy horderejű” információi közül melyek lesznek egy későbbi valóságállapot tömeginformációi, pusztá feltételezéseken alapul – ellentétben a valóban

mérhető jelenbeli tömeginformációkkal. Másrészt az értékképződés lezáratlansága miatt kizárólag visszafelé tekinthetünk – ha léteznek értékelő társadalomtörténeti viszonypontjaink, ezekkel összevetethetők a múlt és a jelen tömeginformációi.

S végül – az információ vizsgálatának „ceterum censeojaként” – soha ne feledkezzünk meg arról, hogy az objektivált (extraszomatikus) információk pusztán jel-állapotok. Az információ kizárólag az azt belsővé tevő (informáló) emberi tudatban létezik, s emberi agy + információ ugyanúgy elválaszthatatlan egymástól, mint ahogy az élő rendszerek is kizárólag az élő anyag + a genetikai kód [„masina + szöveg” (Gánti 1989)] összekapcsolásával értelmezhetők módszertani egyoldalúság nélkül. A könyvtári információkezelés jelhalmazra vonatkozó, Srejder egyénre is vonatkoztatható tezaurusz-fogalmával szemben ezért neveztük tezaurusznak azt az információközösséget, amelyben n számú ember n számú közös információval bír (Z. Karvalics 1993).

Lám, hová érkeztünk az információmérés lehetőségét kutatva! A humán tezauruszok nagyságához, mint mérési alaphoz. Ezzel az állandó viszonypont-keresések és teoretikus viták közben egyszer csak olyan módszertani gyöngyszemre bukkantunk, amely nem szabados megfontolások eredményeként, hanem kultúrák, generációk és embermilliók mindennapi gyakorlata által hitelesítve (szó szerint „kiizzadva”) válhat eligazodást és értékelést lehetővé tévő szilárd kagylóhéj-fundamentummá.

A NYELV ÉS AZ ÍRÁS MINIMÁLRENDSZERÉRŐL

„A tudós beéri azzal, ha a valóságnak néhány mozzanatát olyan elméleti konstrukciókban tükrözi vissza, amelyeknek korlátait jól ismeri, amelyek azonban képessé teszik arra, hogy bizonyos mértékig uralkodjék a természetben gondolatilag és a gyakorlatban.”

(Bertalanffy 1969)

„.... aki a nagyon bonyolult dinamikus rendszerek kutatásában eredményt akar elérni, annak jeleskednie kell a helyes egyszerűsítés művészetében is.”

(Ashby 1964)

HÓBORTOS OXFORDI filozófiatanára maradandó nyomot hagyott a kiváló rendszerkutató-közgazdászban, Kenneth E. Bouldingban. Egyik könyvében (Boulding 1978) megemlíti, hogy az illető tanítás közben bebújt az asztal alá, és komikusan magas hangján onnan kommentálta hallgatóit. Bouldingnak az evolúcióról írt dolgozatával kapcsolatban csak annyit sipított ki az asztal alól: „Nagyon jól el lehet beszélgetni az evolúcióról, Mr. Boulding, *de mi az, ami evolvál, mi evolvál, mi evolvál?*”

Aki hallott már brit értelmiségit fejhangon beszélni, el tudja képzelni, milyen lidérces akusztikus élményben lehetett része a hallgatóknak. Az egyes alapfogalmak kapcsán gyakorta feltett „Mi is voltaképpen az a ...?” „Mi a ...?” kezdetű kérdések azonban legalább annyira nyugtalanítók, sőt egyenesen idegesítők intellektuálisan is. A különböző tudományterületek művelőit ugyanis egyfajta kognitív tetemrehívással arra kényszerítik, hogy szembenézzenek

vele – diszciplínájuk formás teoretikus építményének alapozásakor megelégedtek a vizsgált valóságtartomány hozzávetőleges megragadásával, s a voltaképpeni tárgyuk mibenlétére vonatkozó leíró természetű alapkérdésre azóta sem sikerült megnyugtató és tudományos igényű feleletet adni. A válasz gyanánt kötelességszerűen elmormolt tankönyv ízü definíciók sok fontos jellemzőt számba vesznek, de nem feltétlenül határozzák meg pontosan és félreérthetetlenül magát a keresett minőséget. Szellemesen igazolja mindezt Bertrand Russell, amikor a réz fogalmának meghatározása kapcsán bebizonyítja, hogy a definíciók általában nem magyarázzák meg a szóban forgó fogalmak jelentését, hanem „mikroelméleti magyarázatot” adnak bizonyos konkrét jellemzők előfordulására (Russell 1948).

Nem a tudományos fogalmak gyakran tapasztalt poliszémiájáról, vagy minden tudományfejlődések réméről, az inkommenzurabilitásról van tehát szó – a rendszerek fogalmi megragadásának hiánya képez sajátos „vákuumot” az elméleti eredmények és a vizsgálódások alapjai között (Rapoport 1969). E fogalmi „vákuum” eltüntetésének egyik útjaként – a mottóban idézett Ashby-maxima jegyében – a nagy bonyolultságú, komplex rendszerek lényegi természetének megragadása érdekében egészen távol eső tudományterületek tettek módszertanilag közös természetű lépéseket a hetvenes évektől kezdődően. E megújulási folyamat részeként kerültek előtérbe a minimálrendszer-alapú megközelítések, amelyek felhasználhatónak tűnnek a társadalom- és megismeréstörténet két meghatározó információrendszere, a nyelv és az írás fogalmi megragadásához is.

Mi a minimálrendszer?

Minimálrendszernek egy komplex rendszernek azt az állapotát nevezzük, amely valamennyi, a rendszer funkcionális működéséhez elengedhetetlenül szükséges elemet és az ezek működésének koordinálásához szükséges komponensközi kapcsolatokat tartalmazza. A „rendszer” Bertalanffytól származó és a rendszerelméleti irodalomban szinte maradéktalanul átvett meghatározásának („egymással kölcsönös kapcsolatban álló elemek halmaza”) egyszerű kiterjesztésével megalkotott kategória. Nem azonos a *rendszerminimummal*, amely az a megkötés, hogy egy rendszernek legalább két elemből

kell állnia, és ezeken legalább egy olyan relációt kell tudnunk értelmezni, amely mindegyik elem között fennáll (Ackoff 1979), pusztán egy entitás rendszerként való meghatározásának és kezelésének előfeltétele. Nem azonos a *modellel* sem, a modell a bonyolult rendszerminőség megragadását lehetővé tévő egyszerűbb (de nem a leg-egyszerűbb) rendszer.

A minimálrendszer elkülönítése a történetileg fejlődő rendszerek elemzésekor nélkülözhetetlen módszertani lépés (Scsedrovickij 1966). Az egyszerűből bonyolulttá váló (hierarchikus) rendszerek kiinduló állapotainak megragadására számtalan elnevezéssel születtek rendszerszemléletű megoldások: Simon „kvázi-felbonthatósága” (Simon 1982), Grobstein „set-superset” átmenete [„A magasabb együttes megjelenése ... az alacsonyabb együttes tulajdonságainak új kontextusban való újraolvasása” (Gergely 1979)] vagy a már egészen korai „visszavezethetőségi tétel” [... a magasabb szintek „feloldhatók” az alacsonyabban ... (Bertalanffy 1969)]. Az Anohin-féle funkcionális rendszerelméletet társadalmi érvényességűre kiterjesztő munkában (Szántó 1990) mindez a „dinamikus mobilizálás során szabadsági fokaik redukálásával válogatottan bevont komponensek komplexuma”, a Csányi-féle általános evolúciós elméletben pedig a „még replikációra képes minimális komponenshálózat, az automatikus rendszerperkurzor” (Csányi 1988).

A minimálrendszer kifejezést ezek a szerzők – akárcsak a rendszerelmélet alapfogalmait szószeretbe gyűjtő Ackoff (1979) – nem használják, ám valamennyien nagyjából hasonlót értenek alatta. Módszertani céljuk is közös: a tárgy fejlődéstörténetének legkorábbi, kiinduló állapotát megragadva az eredet szabályszerűségeinek ismeretét oly módon felhasználni, hogy kiegészítő jellegű adalékokat szolgáltatassanak a kifejlett, bonyolult rendszer legkomplexebb állapotának megragadásához. A „genetikailag eredeti”, legegyszerűbb struktúra megragadásával – éppen ezzel a szándékkal – már Hegel (és nyomában Marx) is kísérletezett, s e minimálrendszert mindketten „sejtnek” nevezték (Scsedrovickij 1966). Csak hogy a minimálrendszer meghatározása paradox módszertani helyzetet eredményez. Miközben történetileg visszanyúlunk a jelenállapotot struktúráisan-funkcionálisan meghatározó alapszerkezethez, a kiinduló, „genetikus” képlet megértési foka attól függ, hogy milyen mélyen és alaposan sikerül elemezni a kifejlett rendszert. Bertalanffynál

(1969) mindezt követelményként a „visszavezetési tétel” mellé szegődő „rétegződési tétel” írja elő, amely arra figyelmeztet, hogy „... a magasabb szintek princípiumait előbb »autonóm« törvényekként kell rögzíteni”, s a visszavezetést azután lehet megkezdeni ill. folytatni.

A minimálrendszer-építéstől ott lehet tehát eredményeket remélni, ahol a nézőpont-váltásokkal a két dimenzió egyidejű megragadása válik lehetségessé. Ezért lehetett átütően sikeres az *élet minimálrendszerét megadó kemoton-elmélet* (Gánti 1971), amely az életkritériumok tisztázása után megkonstruálja „a legegyszerűbb olyan rendszer modelljét ..., amely már képes arra, hogy az élőlényekre jellemző összes általános és alapvető funkciót mutassa ...” (S természetesen az élet lényegének és eredetének együttes magyarázat-kísérlete ezért okozott akkora felhőrdülést is az élettudományok művelőinek táborában.)

Nyelv, írás, magasabb pszichikus funkciók – rendszerek minden mennyiségben

Az alábbi rövid áttekintésnek nem célja újnak vélt állítások megfogalmazása a nyelvvel és az írással kapcsolatban, hanem pusztán egy *majdani minimálrendszer-vizsgálat néhány megkerülhetetlen szempontját veti fel*. A nyelvet és az írást mindvégig szűk értelemben használjuk, a gesztusnyelv, a formális- és számítógépes nyelvek, a taktilis kommunikáció, a süketnéma jelnyelv, a daktylémák, a vizuális nyelv sőt a táncnyelv kérdéseit – akárcsak a gemma-írás, a kriptografikus írás, a kottaírás, térképírás, táncírás stb. kérdéseit – bármennyi érdekességet tartogatnak is, ezúttal figyelmen kívül hagyjuk. Egy pillanatig sem tévesztjük azonban szem elől, hogy minden összevethetőségük és együtt tárgyalhatóságuk ellenére nem azonos minőségeket vizsgálunk. Hogy csak a legfontosabbat emeljük ki: az írás nem emberi univerzálé, a nyelv az.

A nyelv és az írás rendszerjellege egy pillanatig sem kérdőjeleződött meg, miközben a rendszerelméleti státusuk meghatározása kapcsán folytatott viták terminológiai-tipológiai megoldások sorát eredményezték. Ackoff terminológiájában *absztrakt rendszer*, amely a

konkrét (Ackoff 1979), Hankiss Elemérében *jelző- ill. jelrendszer*, amely a bázisrendszerekkel áll szemben (Hankiss 1977). Herbert Simon (1982) a biológiai-fizikai ill. társadalmi-szervezeti rendszerek melletti harmadik típusba, a *szimbolikus rendszerek* közé sorolja. A tárgyrendszerekkel szemben *megismerőnek* minősülnek Cscedrovickij (1966) felosztásában.

Ezúttal azonban nem a fogalmi leírás, hanem a rendszertermészet megragadása a fontosabb feladat. Ma már közhelyként emlegetjük, hogy a magasabb pszichikus funkciók rendszerré szerveződött elemi pszichikus funkciók. Az agy és az idegrendszer fejlődéstörténetének különböző állomásait reprezentáló és eleven múzeumként őrző, elkülönült területek és pályák közti funkcionális együttműködés és „munkamegosztás” neurofiziológiai szinten mutatja fel a rendszerszerűséget. A nyelvet realizáló beszédműködéshez, az ezzel együtt járó gondolkodási tevékenységhez, valamint az írásképeség megvalósulásához igénybe veendő agyterületek számossága és különbözősége, valamint a sérüléseket követő kompenzatorikus átszerveződések ill. képességvesztések tanulságai látványosan egyértelművé teszik, hogy a nyelv és az írás szuperrendszer – komponensei pedig rendszerré szerveződött elemi pszichikus funkciók. [Vagy ahogy Piaget (1993) fogalmaz, többek között éppen a nyelvvel kapcsolatban: a csoportosulatókat – vagyis a csoportokból felépülő rendszereket – komponensként tartalmazó komplex rendszer.] Az anatómiai szerkezet egyúttal történeti „leNyomat” is. A magasabb pszichikus tevékenységeket kutató szovjet iskola (elsősorban Vigotszkij, Lurija és Leontyev) meggyőzően igazolta a társadalomtörténet termékeként létrejövő új agykérgi kapcsolatok (új közvetett funkcionális rendszerek) kialakulását, Piaget életműve pedig az ontogenetikus kiépülés szakaszait és rendszer-természetét tárta fel.

A magasabb pszichikus funkciók tanulmányozása a minimálrendszer kontra kifejlett rendszer probléma újabb paradoxonához vezette el a kutatókat. Vigotszkijnak az ontogenezis korai szakaszára vonatkozó zseniális rekonstrukciós hipotézise mintha egyenesen ennek kapcsán öltött volna formát. „Az elemi pszichikus folyamatok bázisán kialakult magasabb pszichikus funkciók egy idő után kezdenek visszahatni az alapjukra, s ennek következtében a legegyszerűbb formák (ti. maguk a kiinduló minimálrendszer-komponen-

sek Z.K.L.) is átszerveződnek, s mindez együtt jár a kérgi zónák kölcsönviszonyainak átrendeződésével.” (Lurija 1975)

A kifejlett rendszer tehát másképpen felépülő és másképpen összekapcsolt komponenstartományból áll, mint a történetileg jóval korábbi minimálrendszer. (Gondoljunk csak egy pillanatra a fehérje-história sorsdöntő fordulatára, a redukáló ósatmoszférát felváltó oxigén rendszerbe lépésére, s az ennek felismeréséhez vezető rögzös tudománytörténeti útra). A magasabb pszichikus funkciók esetében még nehezebbnek tűnik a „nyomozás”. A nyelvi és írásfunkciók halatlannul kiterjedt lombozatához csak „felülről” tudunk közeledni – hogyan fogalmazhatunk meg hát érvényes állításokat a „minimálrendszer-törzsről” és különösen a szemnek amúgy is láthatatlan „rendszerkomponens-gyökérről”?

Az időben jóval távolibb nyelvkialakulás kizárólag közvetett bizonyítékokra támaszkodó megragadása kétségtelenül nehezebb feladat. Talán Derek Bickerton „evolúciós grammatikája” került legközelebb a megoldáshoz. Célja felé – eljutni a kulturális hagyományozódás által elfedett biológiai alapokig, az onto- és filogenetikus ős-minimálrendszerig – rendszer-módszertanilag kifogástalanul törekszik. A kreol nyelvekkel az „in statu nascendi” nyelvteremtés-állapotot és a gyermeki nyelvelsajátítást egyidejűleg tanulmányozza, s mindezt sikeresen és nagy magyarázó erővel tudja összekapcsolni a nyelv előformájának tartott belső reprezentációs rendszerek (mint minimálrendszer-komponensek) kialakulásának rekonstrukciójával (Bickerton 1981, 1983, 1990, 1993).

Az írás autochton formáinak (a mezopotámiai, mezo-amerikai és talán a kínai) kialakulása kapcsán sokáig nem vetődött fel a minimálrendszer jelleg, fogalmilag általában „írásnak” neveztek minden tagolt jelrögzítést (beleértve a rovásbotot, az egyszerű piktografikus ábrákat, a kiput, a számírást stb.). Noha az írás fejlettebb formáihoz érkezve visszamenőleg mégis elkülönítették ezeket a „proto-írásoktól”, a betűírásig vezető utat a népszerűsítő munkák valamiféle unilinearitás jegyében tárgyalták, ahol „kezdetben volt” az a típusú, ezt követte a b típusú, majd a fejlődés során megjelent a c típusú írás, amely már „ilyen és ilyen” volt (Hering 1966, Doblhofer 1962, Kéki 1975, és sokat ígérő címe ellenére Cohen 1958). Az újabb kutatások nyomán [elsősorban az agyagtáblákat megelőző mezopotámiai számológövek (tokenek) és pecsétek kiterjedt vizsgálatával] már

sokkal alaposabb kép adható a kezdetekről (Damerow-Englund-Nissen 1988, Schmandt-Besserat 1981). Részleteiben is kibontakozik az a bonyolult evolúciós folyamat – a maga szelekciós, adaptációs, exaptációs és véletlen elemeket tartalmazó ösvényeivel –, amely az egyes írás-előképek rendszerbe szervezésével végül is elvezetett a tulajdonképpeni íráshoz.

Az egykori foratókönyvnek egyre több jelenete rekonstruálható: konvencionális mágikus szimbólumok sokféle hordozón; ikonikus állat-jelek, index-típusú tulajdonjegyek pecséten; számolókövek edényben és gipsztáblán, ezekhez csatlakozó pecsétek és pecsétengerek; a gipsz felváltása agyaggal, fazekasjegyek az agyagtárgyakon; számjel és állat-ikon összekapcsolása majd összevonása egy jellel, elterjedt használat a gazdaságban; növekvő információleképzési igény, a jelek szétválasztása, táblázatos felhasználása; valamennyi jeltípus egységes rendszerré szervezése és új jegyek létrehozása (Kalla 1993).

Az Uruk IV/A rétegben feltűnő írás-minimálrendszer alig hasonlít a későbbi kifejlett (de a betűírássá válásig még jó néhány áttétellel jutó) ékíráshoz, de már nem ikonikus, konvencionális, többféle-képpen csoportosítható jelek szemantikai mezőt teremtő szintaxisa, amely nem a gondolatok megörökítésének vagy a beszéd leképzésének, hanem a gazdasági ügyletek numerikus kezelhetőségének eszközeként született meg. Szárba szökkenéséhez (kifejlett rendszerré válásához) arra volt szükség, hogy – Sapir (1971) remek felismerésével szólva – „feladja azt az elvet, amelynek alapján eredetileg létrejött” (vagyis átstrukturálja a kiinduló komponenseket).

A nyelv- és íráskeletkezés (ahogy az pl. Bickerton esetében is remekül látható) három szinten vizsgálható. Ennek részeként három-három minimálrendszer-konstrukció építhető.

Ontogenetikus (a gyermeki nyelv-és íráselsajátítás mely pontján jelenik meg az előképeket felváltó új minőség).

Filogenetikus (a nyelv és az írás születésének definíciója – a kialakulás melyik integrációs fázisában kerül egymás mellé az összes lényeges komponens).

Mesterséges (a homunculus mintájára nevezzük lingvulusnak és graphiculusnak). A mesterséges a nyelv esetében természetesen in vivo értendő (kreol nyelvek és egyéni konstrukciók), de nem

tanulmány nélküliek a „laboratóriumi”, in vitro nyelvek sem (a volapükktől az eszperantóig), még ha ezek eleve kifejlett formában jöttek létre. Janson „picto”- és Eckhardt „safo”-rendszere a „világnyelvhez” hasonló „világírás” igényével született meg. Piktogramokból és ideogramokból álló képirásuk azonban csak konkrét képzetek és néhány egyszerűbb elvont fogalom jelölésére alkalmas (Dobhofer 1962). De vajon a „van egy nagy piros házam a városban” típusú mondatok megszerkeszthetősége elégséges feltétele-e a graphiculusnak, vagy az ész mibenlétére vonatkozó elvont kanti fejtegetések többszörösen bővített összetett mondatainak leképzése e-a mérce?

Ezzel a kérdéssel visszaérkeztünk ahhoz az állításhoz, hogy minimálrendszer-vizsgálathoz csak a minimálrendszerrel szemben támasztott követelmények tisztázása után lehet hozzáfogni.

Mit kell tudnia a nyelv- és az írás minimálrendszerének?

Bármekkora levegőt veszünk is, a hagyományos – sokszor banális vagy tautologikus – nyelvdefiníciók tengerébe és írásdefiníciók tavacskájaiba lemerülve csak nagy ritkán bukkanunk olyan módszertani gyöngyszemre, amely a *rendszermeghatározáshoz elengedhetetlenül szükséges kritériumegyüttest* igyekszik megragadni. Implicit módon természetesen nagyon sok feltétel megfogalmazódik, de kevés az olyan, eredeti terminológiára épülő, kiértelt kritériumrendszer, mint amilyen a nyelv esetében pl. Osgoodé (1977) vagy az írásnál Mandics Györgyé (1987). A kritériumrendszerek áttekintése önálló tanulmány tárgya lehetne, ezért a leggyakrabban kiemelt elvárások, feltételek, „képességek” közül azokat tekintjük át, amelyek a megfogalmazás általánosságai szintjének köszönhetően *egyszerre érvényesek a nyelvre és az írásra is*. Külön-külön tehát jó néhány további elem felsorolható lenne, s a keresett minimálrendszerek természetesen a közös és a kizárólag a nyelvre ill. az írásra vonatkozó *sajátos* kritériumok *együtteseként* volnának megadhatóak. (Módszertani mementóként egyébként eleve kudarcra ítéltettek azok a – legtöbbször szellemesnek szánt – meghatározási kísérletek, amelyek egyetlen találó szemponttal megragadhatónak vélték a rendszerkülönbségeket az emberi és az állati jelhasználat ill. a proto-írások és az „írás” között.)

A minimálrendszerek kritériumegyüttesének közös elemei tehát az alábbiak:

- *A jeltestek (re)kombinálhatósági vagy transzformálhatósági feltétele (magába foglalva a tagoltságot, a helyzetalkotó elemek elkülönítését és a kombinációt lehetővé tévő jel-differenciálódás és szabályrendszer meglétét).*

A szó-előképek artikulációs egységei, a laliák szilárdan összekapcsolt, szituációba és jelentésbe „bebetonozott”, kombinálhatatlan elemek – az artikulációfinomodás és a tevékenység következményeként végbemenő jelentésdifferenciáció nyomán válnak kombinálhatóvá (Bunak 1974), és ezen keresztül szavakká ill. nyelvi alakzatokká. Osgoodnál (1977) ez a „kombinációs továbbépíthetőség” (produktivitás) kritériuma, ahol nem is a kombináció eredménye, hanem a *kombinálási tevékenység módja a lényeges*. Ugyanez az írás esetében az írás előtti emlékezetpótló jeltermelés szigorú „bebetonozottságából”, a teljesen zárt „egy jel-egy jelentés börtönéből” való kiszabadulást jelenti. A tokenektől a merev piktogramokig hosszú a fejlődési út, de a tevékenységbonyolódás következtében az írásjelek finomabbá és nyitottá válása készítette elő a talajt az új „rendszerképesség” számára. A hagyományos „szám+állat típusú”, egy jellel kifejezett adatokat például Mezopotámiában, amikor ennek igénye megjelent, képtelenek voltak éves szinten összesíteni, s így a különböző halmazokba való tetszőleges csoportosítást megoldani. A választ többek között az ilyen típusú kihívásra jelentette az írásjelek kombinálhatóvá tétele.

Amikor a jelekké transzformált reprezentációk kombinációjáról beszélünk, ne valamiféle izzadságszagú evolúciós játszma gondolkodjunk. Úgy tűnik – s ez egybecseng Osgood idézett kritériumával –, hogy nem is feltétlenül a közvetlenül megragadható akciótermészetű cél kényszere, hanem a kombinálás öröme lehet a teremtő mozzanat magyarázata. A nyelv esetében ez egyfajta „játék” a reprezentációkkal (Pléh 1993), ami a gyermeknyelvben is remekül tetten érhető, az írástörténetek szerint pedig önfeledt jeltermelés a minimálrendszer megtalálásának pillanatában. Powel (1981) – és nyomában még néhány kutató – egyenesen odáig megy, hogy megnevezi az első íráshasználót, a „*homo litteratus numericus urukeust*”, s neki, valamint társainak tulajdonítja azt a

villámgyorsan „legyártott” néhány száz új jelet, amelyek túlbúrjázása hamarosan redukcióra kényszerítette az íráshasználókat.

- *A jelek önkényessége (a tárgyhoz való viszonyában önkényes, a beszélő szempontjából konvencionális).*

A nyelv esetén talán ez a leggyakrabban megemlített minimális feltétel, az írásnál mindez az egykori önkényes (vagy eredeti alakját lassan megváltoztatva önkényessé váló) fazekas- és tulajdonjegyeknek, pecséteknek és vallási szimbólumoknak a piktografikával való összeolvadásának felel meg. A régi jelek elvontabbá válása mögött az új jelhasználati helyzeteket kell keresnünk (Mandics 1987).

- *Pillanatnyi szituatív inger híján is képesség korábbi reprezentációk felidézésére (bizonyos típusú tevékenységhez kötött memória-termék megléte).*

Osgood (1977) szerint „... bármit csak akkor nevezhetünk nyelvnek, ha úgy működik, hogy *jelképezni* (az organizmus számára megjeleníteni, reprezentálni) képes olyasmit, ami nem szükségképpen *itt* és nem szükségképpen *most* áll fenn”. Bickerton ugyanennek a feltételnek a mélyszerkezetét ragadja meg: a nyelv mint reprezentációs rendszer, nagy mértékben maga állítja elő saját kimenetét a betápláltak más formában történő reprodukálása helyett – s mind emögött a jel- és jelentéstárolás új nagyságrendeket kezelni tudó képessége húzódik meg. Az egyes nyelvi alakzatok a felidézés aktusával és a szóalakként konvencionalizálódó megnevezések formájában megőrzött operacionalizálható jelentésekkel kétszintű memóriatámogató eszközként is leírhatók.

Az írás a reprezentáció rögzítésével ill. ennek korlátlan „visszaolvasásával” par excellence függetleníti magát a tértől és az időtől, s eképpen az elsődleges tárgyasítással a memóriatámogatás harmadik szintjét jelenti. A visszaolvasásnak ugyanakkor szigorú feltétele, hogy *a hordozó közegen lineárisan elrendezett jelcsoportok az első fokú nyelvi artikulációt, a mondat morfológiai tagoltságát kötelező olvasási irány formájában megjelenítsék*. Mandics (1987) véleménye szerint ez a tulajdonképpeni írásbeliséghez vezető út utolsó lépcsőfoka.

- *A rendszer reflektív jellege.*

„Az egyszerű információtovábbító állati nyelvhez képest az emberi nyelv többlete az önmagára való visszautalás képessége” – fo-

galmazza meg minimálrendszer-feltételét (a korábban módszertanilag hibásként bírált „egytényező” kritériumadással) Jakob Bronowski (1986). Az „önmagára való visszautalás képessége” olvasatunkban több, mint valamely nyelvi eszköz vonatkoztatása a nyelvre ill. írásjel vonatkoztatása az írásra. Azt a képességet értjük alatta, amellyel rendelkezve a nyelv és az írás alkalmassá válik arra, hogy *saját magát, mint eszközt felhasználva tegyen reprezentálhatóvá olyan valóságelemeket, amelyek megragadására a rendszer ilyen transzformációja – kizárólag „belsőként” vezérelt átalakítása nélkül használójának nem volna módja*. Látszatra ez a kombinálhatósági feltétel egyik alelete: valójában mindkét rendszer működésének létformája, amellyel a pusztá reprodukción túllépve *eszköz-természetének dinamikus jellegével* tud megfelelni. A nyelvben mindennek a jelölő értékű nyelvi egységek számának növelése, s ezen keresztül egy korábban meg nem ragadható valóságelem reprezentálhatóvá – s ezen keresztül (Maruyama kifejezésével) a klasszifikációs és relációs univerzum részévé – tétele, az írás esetében a segédjelek segítségével történő szemantikai pontosítás felel meg. A nyelv talán leghatásosabb reflektív eszköze a *metaforálás*, amelynek segítségével az ismeretlen megnevezése a nyelven belüli eszközökkel végezhető el. Az írásé a *jelek jelentésének modifikált kiterjesztése*, egyfajta scripto-metafora alkotása, amelynek során egy konvencionálisan használt jel egy szintén konvencionális segédjellel már új tartalom jelölésére alkalmas (ahogy pl. ideogramok formálódtak a piktogramokból, vagy ahogy lépésről lépésre kialakult a fonetizálódás).

Mindezzel azonban a nyelv és az írás részben *szerszám-jellegét* és funkcióját definiáltuk. Ha ugyanis a termelési ciklus fogyasztásra alkalmas végtermékeinek előállításakor felhasznált mesterséges tárgyakat nevezzük eszköznek, akkor a ciklus zárt alrendszerében folyik az eszközök előállítása. Az az eszköz, amelyik közvetlenül nem vesz részt fogyasztási javak, hanem csak más eszközök előállításában, az a *szerszám* (Slemmer 1990). Ilyen értelemben a nyelv és az írás egyszerre eszköz (mint kognitív akciók sikeres befejezését közvetlenül elősegítő technika) és szerszám (mint a kognitív akciókat támogató technikák előállítója). A termelés, ill. a nyelv- és íráshasználattal reflektív körének döntő szerepe van a környezet formálásában és a környezet megismerésében, azaz belsővé tévő

megformálásában (*informatio*). Ahogy az eszköztelen emberi tapasztalat, a tárgy nélküli tevékenység keveset és rosszul közvetít, nyelv és írás nélkül úgy kötődik gúzsba a megismerés. Reflektív kör nélkül pedig kizárólag szűkített újratermelésre, csökkenő hatásfokú fizikai és megismerő tevékenységre nyílik mód. A nyelv és az írás evolúciós lendülete is ebből táplálkozik: mivel a genetikai program „nyitott” részét az embernél nem kizárólag a néma természeti környezet „tölti ki”, hanem a társadalmilag módosított, a munkaeszközökben és a jelrendszer-eszközökben megtestesülő vívmányok azonnal szelekciós tényezőként lépnek fel (Gáspár 1987). A minimálrendszernek tehát a szerszámként való használat *képességével* kell rendelkeznie, mert minden egyes *tényleges használat* már a *kifejlett rendszerhez* visz közel.

Az írás esetében a szerszám-és eszköz-jelleg sokkal egyértelműbben látható, ezért kelthettek akkora szenzációt az eszközkészítés és a nyelvi produkció közti szoros kapcsolatot látványosan kimutató elméletek (Hewes 1971, Montagu 1976). [Ebben a kontextusban már a „kulturális gép” terminus (Csányi 1988) sem tűnik idegennek.]

Az áttekintés nyomán számtalan gondolati ösvényt kezdhethetnénk becserkészni, ám ezúttal meg kell elégednünk a legfontosabbnak érzett tanulság kiemelésével: a kritérium-együttes közös elemei – Chomsky és a chomskyánusok örömeire – egyáltalán *nem tartalmazzak a kommunikatív jelleggel kapcsolatos feltételeket!* A minimálrendszereket – úgy tűnik – a tucatnyi, információs természetű tevékenység közül az *előállítás(szerzés)*, hatékonyabb *szervezés/mozgósítás* és *megőrzés* folyamatai mentén ragadhatjuk meg.

Epilógus – merre tovább, minimálrendszer?

Analógiákon nem edződött gondolkodás számára is világos, hogy ha a beszéd az emberi közösséggé evolváló főemlőcsoport százas nagyságrendjéhez, az írás a faluközösségből szervezett állammá evolváló korai társadalmak tízezres nagyságrendjéhez alkalmazkodó eszközként jelenik meg, létre kell jönnie a globális „biokulturális” rendszer (Csányi 1988) milliárdos nagyságrendjéhez igazodó komplex információkezelő eszköz minimálrendszerének is, a közösség-lépték és a megismerési feladatok változásának függvényeként.

Hogyan? Hiszen az információs társadalom csúcsteljesítményeivel már létre is jött az új minőség! – Tiltakoznak az elektro-optimisták. – A mobiltelefon és a hálózatba kötött multimédia-képes számítógépek világa már az információrendszerek történetének új korszakát jelenti. Igaza van Tofflernek (1981), a földműves és az ipari társadalom után itt a „harmadik hullám”, az információ-erőforrásra és információtermelésre- ill. fogyasztásra épülő társadalom.

A „pesszimisták” – ahogy Forester (1989) különbségelfedő terminológiája a másik tábornak nevezi – elsősorban a forradalmi változást és az informatizálásnak tulajdonított strukturális átalakító erőt kérdőjelezi meg (Traber 1986, Slack-Fejes 1987, Winston 1989). Az információs technikák által kiváltott társadalmi hatáseggyüttest elismerik, de nem tekintik minőségi ugrásnak, különösen a pozitív hozadékok mellett könyörtelenül felsorolható negatív következmények miatt. Michael Marien 125 tételben sorakoztatja fel az „új információs technológiák tényleges hatáskövetkezményeit”, s a mérleg alig billen el a pozitív irányba (Marien 1989).

A vita rendszerszempontról úgy interpretálható, hogy az „optimista” álláspont képviselői – azonos minőségként kezelve a nyelv, az írás, a könyvnyomtatás, a távközlés és a számítástechnika „forradalmát”, négy vagy öt „rendszerhullámot” tételeznek fel. Bizonyos metszetekben ezek a rendszerek tárgyalhatóak azonos súllyal [mint pl. Masudánál (1980), ahol a nyelv-írás-könyvnyomtatás-elektronizáció sorban a mindig egy lépésszámmal növekvő közvetítettség, a tárgyiasítási fokok számának monoton gyarapodása teremt kapcsolatot], de valójában eltérő minőségekről van szó. Bármilyen óriási is a kezelhetővé tett információk léptéknövekedése, végső soron csupán a mennyiségi paraméterek változását eredményezték e technika- és kultúrtörténeti szempontból kiemelkedő teljesítmények. Semmiképpen sem vezettek új információtechnikai rendszerminőséghez. Rohamléptekkel evolúáltak, de – egyelőre – még önálló sikertörténetet írnak, nem szervesültek részelemként egy új komponensrendszerbe.

Az integrációs tendenciák viszont fokozatosan felgyorsulnak. Az ezredvég a telekommunikáció, a számítástechnika, az irodatechnika, a postaszolgáltatások, az információipar- és kereskedelem, s ezen keresztül a tudomány, az oktatás, a nyilvánosságcsatornák és a privát szféra grandiózus összeolvadását ígéri. Minimálrendszer-kiala-

kulás előtti, „paradigmaváltással terhes” időszak ez, s ha valahol van létjogosultsága, akkor életérzésként erre talán lehet alkalmazni a posztmodern jelzőt. (Minden más esetben „spanyolfal” tudásunk ill. megnevezőképeségünk korlátai előtt.) Ne feledjük: a nyelv és az írás először eszköze volt, s csak aztán lett tárgya is a megismerésnek. A minőségi ugrás valódi tartalma tehát mindig csak a tényleges váltás után lett egyáltalán érzékelhetővé.

Néhány óvatos állítást azért megkockáztathatunk e majdani minimálrendszer természetével és érvényességi tartományával kapcsolatban a nyelvre és az írásra vonatkozó kritériumegyüttes alapján. A kombinálhatósági követelménynek a rendszer által kezelt információhordozók (szöveg, kép, mozgókép, hang, zene) zökkenőmentes kezelése, a reprezentáció ingerfüggetlenségének a jelátvitel tértől és időtől való teljes felszabadulása, a reflektivitásnak az algoritmizálható agymunka gépesítése felelhet meg (Füzeséri 1991).

A rendszergenezisnél a számosság kezelése ugyanolyan döntő szerepet játszik, mint a nyelvnél és az írásnál. A nyelvnél a reprezentálandó és elkülönítendő ill. kategorizálandó dolgok sokasága, az írásnál a nyelv memóriakorlátja ill. a kifinomult számrendszerrel kifejezhető mennyiségek vonatkoztatási csoporttal együtt történő kombinált rögzítése hívta elő a minőségileg új megoldásokat. (Mezopotámiában a gazdasági természetű feljegyzések, az olmek-maja írásnál – úgy tűnik – a csillagászati adatok kezelésének igénye.) Ugyanezt a szempontot találjuk meg, ha napjaink legnagyobb integráló erejű rendszerkomponensét vizsgáljuk. Az abakusztól a számítógépig, a népszámlálástól a röppályaszámításig a komputerkorszak végül másfelé (is) zúduló világa visszafelé pontosan ugyanebbe az irányba mutat.

Azt jelentené-e mindez, hogy minden eddiginél nagyobb mértékben válik „extraszomatikussá”, tárgyakba/eszközökbe helyezetté az emberi evolúció, s nem érinti a magasabb pszichikus funkciókat (Csaba 1994)? Ha a nyelv a gondolkodás, az írás az analitikus gondolkodás forradalmával járt együtt – annak minden agykérgi változás-következményével –, miért „kerülné el” ezt a tartományt az új minimálrendszer?

A technikai újítás lendületére függesztett tekintet hajlamos elsiklani amellett, hogy a legkorszerűbb eszközök éppen a magasabb pszichikus funkcióknak nyitnak új dimenziót. Az írás lineáris/szek-

venciális és analiticitási kényszerét megszüntető hypertext, az írás eszközvilágát részben „kikapcsoló” hangrögzítés- és hangvezérlés, és a virtuális valósággal kombinált hypermédia-eszközök az információátárgyasítási fokok csökkenésével, a vizualitás reemancipációjával kecsegtetnek. Ennek révén egyúttal a gondolatokat csak tökéletlenül ill. információvesztéssel megfogalmazni és átadni tudó nyelv korlátainak részleges leküzdését is ígérik – az új minimálrendszer formálódásának ez ad antropológiai léptéket.

A hangképző szervek és a toll után – a harmadik minimálrendszer „fizikai hordozójaként” – vélhetőleg egy multifunkciós, mobil, hálózatra kapcsolt számítógép-alapú személyi készülék áll a mindennapos tevékenység szolgálatába az időszervezés, a tanulás, a megismerés és a kommunikáció új médiumaként; egyesítve az információszerzés, termelés, feldolgozás, továbbítás, tárolás, egyésítés és visszakeresés funkcióit, új képességei révén megvalósítva és rögtön meg is haladva a világnyelvvel és a világírással kapcsolatos álmokat.

Csinos jövőkép: ha nem tudnánk, hogy a Földön az analfabéták és az értelmi fogyatékosok száma egyre nő (még ha arányuk csökken is), hogy a telefonkészülékek 80%-a 10 ország 750 millió lakosára esik, s hogy a médiumokban keringő hírek 80%-a éppen róluk szól (MacBride 1983) – kényelmesen hátradőlhetnénk a székekben. Csak hát az eddigieket éppen a globalitásból vezettük le – s ha emellett a környezetkárosításra és a javak eloszlásának egyenetlenségeire is gondolunk, a kérdés rögtön nem úgy hangzik, hogy „Mi lesz veled, minimálrendszer?”, hanem így: „Mi lesz veled, emberiség?”.

PÉNZ, IDŐ ÉS INFORMÁCIÓ ANTROPOLÓGIAI HÁROMSZÖGE

Pénz és idő

Csodakagylójából Urasima, a halász boldog-boldogtalan-nak pénzt adott. Amikor a feldühödött gazdagok a kagylót összetörték, mindenki megöregedett, mert a kagyló az Időt, az emberek legnagyobb kincsét rejtette.

(japán mese)

„Az idő több, mint pénz.”

(Széchenyi István)

STEPHEN TOLKIN *Az élet ára* című kisfilmje furcsa világba vezet el nézőjét: a fizetőeszköz itt a pénz helyett az idő, a boltban egy vásárlásért percekkel és másodpercekkel fizetünk, s ha tartósan rossz a szériánk a nyerőautomatán, akkor eljátszhatjuk akár az egész életünket. A filmről visszhangtalanul próbáltak beszélgetést kezdeményezni az egyik legismertebb magyar hálózati levelezőcsoportban, pedig ha túllépünk a reflex-szerű elutasításon, az ötlet ugyancsak alkalmas néhány kérdés alapos végiggondolására. Kiindulópontként kézenfekvően idéződik fel „Az idő pénz” („Time is money”) Benjamin Franklinnak tulajdonított, valójában már Theophrastos által megfogalmazott bölcsessége (Sváb 1996), ám a szállóige anatómiája több problémáráig vezet el. A teljes idézetek ugyanis jól jelzik, hogy az aforizmatikus üzenetek eredeti értelmezése leszűkíthető a „*piaci viszonyok között az idő különösen fontos költségtenyező*” állításra. (Theophrastosnál „... az idő igen drága kiadás”, Franklin szerint pedig „Ne feledd, hogy az idő pénz

... az út a gazdagsághoz, ha gazdag akarsz lenni, ugyanolyan egyszerű, mint a piacra vezető út. Elsősorban két szótól függ: szorgalom és mértékletesség: vagyis *ne vesztegesd se az idődet, se a pénzedet, hanem mindkettőt használd fel a legjobban.*”)

A szállóige legerterjedtebb, hétköznapi „fordítása” nem törődik az „igazi” jelentéssel, és nagyjából így hangzik: „adott pénzmennyiség megfeleltethető adott (munka)idő-mennyiségnek” – és máris Tolkien „időegységgel” fizető vásárlójánál vagyunk. Amikor ugyanis „pénzegységgel” fizetünk áruért, a pénz jelenlétét kizárólag az átválthatóság, az aktus lebonyolíthatósága indokolja, mert a másik oldalon valójában – és végső soron – az adott pénzmennyiség megszerzésére fordított (munka)idő áll az adott tevékenységben testet öltött emberi képességek és értékek aktualizálásának mérhetővé tett foglalataként. Valamikor – az egyenlőtlen csere mozzanatait sem nélkülözve – az adósrabszolgaság intézménye kezelte „fizetőeszközként” az emberi élet(idő)rövidebb-hosszabb szakaszát (néhány hónapnyi ill. évnvi időtartamoktól egyes esetekben az adós teljes életéig, sőt majdani utódja néhány életévének beszámításáig). Akár közvetlenül pénzzel, akár pénzértékben kifejezett termékkel történt a hitelnyújtás, az „idő” helyettesíteni volt képes a pénzt. Látszatra hasonlóknak tűnnek azok a megoldások, amelyek önellátásra törekvő, naturálgazdasági körülmények között, a pénzforgalom mellé mellett „váltják ki” idővel a pénzt. Amikor a 13. sz. közepén St. Albans apátja arra kötelezte parasztjait, hogy az ő malmaiban, pénzért őröltessenek, azok vagy 120 évig ellenálltak, s tilalmas mivolta ellenére odahaza „továbbra is kézimalmokkal őröltek ... hiszen idejükből tellett, a pénzt ... pedig sajnálták” (Endrei 1984). Az óriási különbség a két alaphelyzet között az, hogy az adósrabszolga igazodik a pénzközpontú szerkezethez, és – noha nem pénzzel, hanem „természetben”, idejével és szabadságával „fizet a másik szereplőnek. A nyakas parasztok azonban kívül helyezkednek a piaci logikán, nem fogadják el a másnak való fizetési kényszert: a kívánt állapotok elérésének „ára” ugyanakkor saját idejük fogyasztása. A saját idő e saját célú fogyasztása mellett a pénzben nem is kifejezhető „közcé-lú”, illetve a reciprocitás elvén működő kisközösségi formákban (kaláka, kölcsönös segítség) való igénybevétele még tovább távolít a piaci logikától (Kemény-Kiss 1996). S miközben a hagyományos életforma felbomlása és a piacosodás folyamatosan rongálja ezeket

a hagyományos együttműködési formákat (az egykor járulékos vendéglátás „fizetőeszközzé válása”, a régebben szívességből végzett résztevékenységek pénzben vagy természetben történő kifizetése, a direkt „pénzmegtakarító” funkció előtérbe helyezése), aközben a társadalom számos formában termel ki a munkaerő időegységben kifejezett közvetlen cseréjére ill. a pénzviszonyok megkerülésére „szakosodott” újabb és újabb megoldástípusokat. E mögött az a megkerülhetetlen alaphelyzet tornyosul, hogy a tevékenység-háztartásnak mindig csak egy meghatározott része, sohasem az egésze került a pénzvezérelte csereelv fennhatósága alá. Hasonlóképpen nem vált soha univerzálissá a pénz a felhalmozás eszközeként sem, sőt a kincsképzésnek és az értékőrzésnek sokszor – és nemcsak „nehéz időkben” – éppen a pénzt helyettesítő objektumok lettek a legkedveltebb formái (ingatlan, műtárgy stb.). A pénzpolitika technikájában meglévő különbségek mögött ugyan néha felsejlenek történelmi, szociológiai, intézményi okok – a latin országok lakossága és vállalatai például összes pénzük jóval nagyobb részét (40-50%-át) tartják bankjegy formájában, mint az angolszász országok lakossági és vállalatai (ezek beérik 10-15%-kal) (Gubcsi-Tarafás 1983) –, ám úgy tűnik, az ilyen típusú felismerések mögött álló, kulturálisan kötött alternatív „érték-talapzattal” kapcsolatos általánosabb következtetések nem inspirálóak.

A kizárólag a gazdaság fogaskerekeinek mozgását figyelő és elemző elméletek optikai csalódásait ugyan megpróbálták kiigazítani a nagyobb komplexitás igényével fellépő irányzatok (a gazdaság társadalomba ágyazottságára figyelmeztető Polányi (1976), a „humán tőke” sajátosságaiból kiinduló megközelítések, az ökológiai szemlélet felé nyitó ún. „alternatív közgazdaságtan” (Zsolnai 1987), de mind a mai napig makacsul tartja magát a „monetocentrikus világkép”, a „pecunia regit mundum”, a „money makes the world go round” talmi szemléleti kiindulópontjával. Ennek a folyamatnak az élő lenyomata maga a köznyelv, amely a pénzviszonyokon túlmutató, szuverenitását mindvégig megőrző, átfogóbb érzelm- kapcsolat- és kultúrákötött emberi tevékenységek megragadására is a pénzforgalom és a piaclogika terminusait használja. „Megfizetett az indokolatlan durvaságért.”, „Konoksága túl sokba került neki, sorra vesztette el barátait.”, „Sokat tűnődött, megérte-e ajtóstul rontani a házba.”, „Jól bevásároltam veled.”. A „helyesírási hibák haszna” –

Fónagy Iván és Zoltán szép cikkében – a gondolkodási szerkezetek jobb modellezési képessége, a pillangók látványának az ára a hernyók elviselése. S miközben a pénz képzetkőre nagy erejű, kultúrtörténeti korszakokat átívelő metonímiabokorra nőtt, az intellektuális tiltakozás legjellemzőbb terepévé a pénz-jelenség elemberte-lenítő mivoltával kapcsolatos kritika, a pénz mint „ösgonosz” adys ostorozása, és nem érvényességi határainak megkérdőjelezése vált.

Azoknál az állatoknál, amelyek nem csoportosan élnek, az ún. „pózolások harci fizetőeszköze az idő” (Mérő 1996). A pózolás győztese és vesztese is más, fontos tevékenysége rovására fordít időt a vita (rangsor, nőstény, konc stb.) eldöntésére. Ahol az idő a tevékenység-háztartás központi szervező eleme (a szencikéknak például félpercenként kell zsákmányt találniuk fiókáik etetéséhez) ott ki sem alakulnak hosszú pózolások, a döntést rövid, nyílt harc hozza meg. Az idő – az adott tevékenységre fordított idő – a legnagyobb érték.

Az alapszerkezet az emberi közösségekben sem változik. Az egyént a természeti és társadalmi környezet mozgástörvényei által kijelölt játéktérben alternatív cselekedetek közti állandó választási kényszerek nyomán meghozott döntései „hajtják” előre. Minden tényleges akció az adott metszetben lehetséges, de meg nem valósított akciók rovására megy végbe. A választások hátterében az implicit értékvilág áll, amelynek elemkészlete állandóan változik, s ezek között az „idő” korántsem értékstandard. Korról korra, társadalomról társadalomra, egyénről egyénre eltérően alakul az aránya, ám az idő-érték pillanatnyi helyzetét befolyásoló trendeket mégis képesek vagyunk megragadni. Az időegység pénzegységre történő tényleges „átváltására” például csak a metrikus időfelfogással és a nagyüzemi foglalkoztatással beköszöntő kora-kapitalizmusban kerülhet sor, az egyén újratermelési ciklusának a bérfizetési ciklusokhoz való hozzáigazításával. Az így kialakuló munkaidő-szabadidő szakadék látványos metszéspont, de igazából a huszadik századnak a szabadidő fokozatos növekedését hozó tendenciája rétegi át az idő-érték-háztartást. (A pénzhez való viszony szempontjából a változás egészen addig mégsem látványos, amíg a szabadidős aktivitásformák nagy részére fogyasztóként, áruk vagy szolgáltatások vásárlóiként kerül sor.) Mindezt érdekesen egészíti ki az életkor lassú, szakadatlan növekedése, amely az egyes életszakaszok által reprezentált alap-tevé-

kenységformákra eső idő relatív növekedését illetve az elvégezhető tevékenységek számának és típusainak abszolút növekedését egyaránt eredményezheti.

Az információs társadalom egyes teoretikusai szerint a társadalom működésmódjait gyökeresen megváltoztató, földrengésszerű gazdasági-társadalmi-politikai-kulturális átalakulás egyik „indikátora” az idő-érték elv előtérbe kerülése, az érték szerkezet eltolódása a fogyasztástól az idő értelmes kihasználására épülő tevékenységekig. Egyetlen esetben, még a leginkább (és sokszor oktalanul) „leutópiázott” elméleteknél sincsen szó az áru- és pénzvilág megszűnésének prófétálásáról, pusztán az áruként működő dolgok jelentőségének arányuk és szerepük eltolódása révén előálló csökkenéséről. Ahogy az áruvá nem tehető princípiumok száma ill. aránya nő a mindennapi „tevékeny háztartásban”, úgy veszt el közvetítőként általános jelentőségét a pénz éppen aktuális formája, s marad érvényes pusztán a saját törvényei által uralt tartományokban. Ahogy a természeti erőforrások használati cikké alakításának klasszikus, a piaci elveken és az ármechanizmusokon alapuló egyensúlyi előreccsatolása (a „láthatatlan kéz”) helyét a globalizmuson és ökotudatosságon alapuló kooperatív és szinergikus előreccsatolási rendszerek veszik részben át, úgy veszt el valóságos és látszatprivilegiumai egy részét a hagyományos piaci-és versenyelv (Masuda 1988). A monetáris alapon működő gazdasági rendszer mellett kifejlődik egy másik – állítja „ceterum censeo”-ként Henderson (1978), amelyben a pénz fokozatosan veszít jelentőségéből (ami részben az információtechnológia segítségével kedvező feltételekkel lebonyolítható közvetlen csereügyletek reneszánszából fakad).

Mindehhez már csak egy „új pénzmorál” kell, s – ahogy az információs társadalom német teoretikusa (Gerken 1993) fogalmaz – az érték lassan megszabadul pénzjellegétől. Ezen értékek között tehát az idő fontosabbá válhat, mint a pénz – s noha az idézett Széchenyi mottó ezt már a múlt században megfogalmazta, a változás „mikor”-jára nagyon nehéz bármilyen állítást is tenni. Látni, hogy „a törvény szövedéke” felfeslik, de mivel még mindig gőzerővel és egyre kifinomultabb technikával dolgozik a „múlt szövőszéke”, kérdés, hogy a további hasadásnak mi a dinamikája, mikor és hogyan gyorsul fel?

Büky József 1937-ben írt doktori értekezésében (Büky 1947) a pénzelmélet egy korábbi kihívására reagálva megállapítja: „nem az aranyra épülő pénzrendszerünk romlott el, hanem megváltozott a vi-

lág termelési, gazdasági és politikai helyzete, sőt a szociális állapota is ... a pénz ... a társadalmi gazdálkodás egyik mellékes eszköze csupán ... nem szabad (tehát) a kérdést az általános gazdasági, társadalmi, politikai helyzettől elválasztva vizsgálni”. Fogadjuk meg a tanácsot, és fordítsuk figyelmünket annak az elemi erejű átalakulásnak az előszelére, amit az ipari társadalomból az információs társadalomba való átmenet jelent, s amelynek valódi tartalmai sokkal mélyebbek, mint az információtechnika újabb és újabb generációinak segítségével lehetővé tett sajátos üzemmódok révén közvetített és megjelenített mindennapi kihívás.

Pénz és információ

„In the age of the computer, money is still information – and information is money.”

(James Radlow)

Induljunk el ismét a „közhely-kályhától”. Az *információ = pénz* szállóige mögött álló tartalom nagyjából így fordítható le: termelési ill. kereskedelmi versenyhelyzetben megszerzett vagy előállított információ (vagy információs alakzat) olyan előnyt biztosít birtoklásának, amelynek révén gazdasági sikert (profitot, pénzt) képes realizálni. Valójában azonban nem az információ megszerzésének és birtoklásának ténye, hanem a *birtoklásban előálló időelőny* a versenyelőny forrása. Az információs univerzum természeténél fogva kizárólagosan birtokolt, szabadalmi bástyák mögé rejtett vagy mindenki előtt elzárt információk használata révén előálló szituációkból – az adott információtípus természetét leginkább ismerők számára – rekonstruálható a „kiinduló” információs többlet.) A jól ismert történeti példa ebből a szempontból is beszédes: nem a waterlooi csata

eredményének pusztá híre, hanem az erre vonatkozó információ gyors továbbítása vált a Rotschild-ház tőzsdei sikerének alapjává.

Ebből a szempontból a századvég információtechnológiai robbanása sajátos helyzetet teremtett. Az on-line (pénzügyi-gazdasági) adatbázisok és hírüzemek elvileg megszüntetik az időbeli versenyelőny lehetőségét, hiszen minden szereplő számára azonos időfeltételekkel adott a mérlegelésekhez szükséges információs infrastruktúra. A távolsági kereskedelem 16-17. századi több hónapos időelőnyeiből (hajók sebességkülönbsége) a 19. század elejére néhány óra (postakocsi, futár ill. galambposta sebességkülönbsége), a 19. század végére néhány perc lett (távíróvonalak kapacitáskorlátai miatti közleménysorrend-különbség). Most, a századvégen a másodpercnyi intervallumok idejébe lépve az előnyszerzés forrásává nem az információ megszerzésének gyorsasága, hanem az adott információból következő helyes döntések meghozatalában mutatkozó időnyereség vált. A valódi stratégiai döntésekhez azonban egyre kevésbé elegendő egyetlen „elemi információ” berobbanása a rendszerbe (az megmarad a spekulációs tartományok számára). A gazdasági folyamatok összetettebbé (és „interdependensebbé”) válása, a döntési folyamatba bekapcsolandó releváns információtípusok számának ugrásszerű megnövekedése a versenyelőny forrásává ma már azokat a tudásműveleteket teszi, amelyek segítségével az óriási adathalmazból kiválaszthatóak a lényegesek, megfelelő módon történő értelmezésük és feldolgozásuk után pedig a döntéshozatali folyamatba integrálhatóak. Az információpiramis tetején tehát tudásspecialisták állnak, az „információból” rajtuk keresztül lesz „pénz”. Ez az alaphelyzet azonban döntően megváltoztatja a hagyományos költség szerkezetet. Ezeknek a specialistáknak az „ára” – munkaerőpiaci értéke – egyre magasabb (sok piaci szereplő számára már már elviselhetetlenül magas), ám ebben az értékben benne foglaltatik az a „kiképződési idő” is, amelynek során a specialista szert tesz nélkülözhetetlen szaktudására. A versenyhelyzet terepévé tehát az oktatási ill. a (tovább)képzési rendszerek harca válik, a humán infrastruktúrába való „befektetés” pedig olyan stratégiai mozzanattá, amelynek időtávja alkalomadtán felülmúlhatja a közvetlenül jelentkező szakmai kihívások tervezhetőségi időhatárait. Mindez az előrescatolás új minőségéhez, az azt szabályozó folyamatok új meghatározottságaihoz vezet, miközben a tudás (az intelligencia) tőke-sze-

repe egyre látványosabb igazodási ponttá válik. A legradikálisabbak (mint pl. Hawken 1983) már több mint tíz éve azt jósolják, hogy a pénz szerepét fokozatosan az információ veszi át. Gerken (1993) szerint: „Már nem a tőke (a pénz) hiánya a szűk keresztmetszet, hanem az információé. ... A „gazdaság nyelve” már nem a pénz, hanem az információ. ... Az információ nevű, új középponti nyersanyagnak az eljövendő gazdaságban a pénz csak egyik eleme lesz”.

Toffler (1993) nagy jövővíziójában a pénz történeti alakváltozatai a tudástartalom folyamatos növekedésének és a materiális tartalomtól való folyamatos távolodásnak a tendenciáját bontják ki. (Az „analfabéta” – mert értékét súlyától elnyerő – fémpénzt felváltó papírpénz „szimbolikus”, mert értékét a ráírt jelektől nyeri, a harmadik hullámos (szuperszimbolikus) pénz pedig nem más, mint maga az „információ”). Az elektronikus pénz maga tehát információ, s hasonlóképpen „a pénzforgalom tisztán információ jellegű” (Hughes 1996) – következik mindebből a kézenfekvő megállapítás. Csakhogy akad itt egy nagy optikai csalódás. A jelsorozattá kódolás – mint a pénz „objektívációja”, tárgyasítása, megformálása, hordozóra vitele – pusztán egy alternatív és fejlett pénzforma. (Pénz)nyomtatás helyett digitalizálás. A kódolt jelsorozatok valós idejű továbbítása korszerű és gazdaságos pénzforgalmi művelet a nehéz pénzszállító kocsik és bankókötegek helyett. De az információtartalom mégsem a fizikai hordozó „szimbolicitásából” fakad, mindez csak másodlagos! A lényegi információs mozzanat maga a mérésművelet és a hitelesítés, amit a következőkben egy információs rendszerszint-modell elemeiként igyekszünk történetiségében megragadni. Ezzel egyúttal igyekszünk kibontani és pontosan formalizálni Polányi (1986) felismerését, miszerint „valójában a pénz a nyelvhez, az íráshoz vagy a súlyokhoz és mértékekhez hasonlító szimbólumrendszer”.

A pénz információs rendszerszintjei

Az árucserre kezdetén, az elfogyasztható egyenértékesek időszakában a termékek egyes mennyiség-egységeinek közvetlen megfeleltetésében (1.), később (voltaképpen a megfelelő súlymérési technika által lehetővé tett, hitelesített, lepecsételt súlymértékekből kinövő és korlátlanul kis egységekre bontható fémpénzek óta) a numerikus mennyiség formájában kifejezett árban aktualizálódik a mérésműve-

let. Ebben a fázisban jelenik meg a *második információs rendszerszint* (2.), mert a papok ill. kereskedőcsaládok által történő *hitelesítés* (ami egyébként a minden egyes tranzakció esetén szükséges újrámérés aktusára fordított *időt* váltotta ki) révén a fémpénzen egyszerű esetben a súlyérték megerősítése, fémpénzrendszer esetén mennyiség ill. értékrepresentáció funkciójával jelent meg a kódolt jelsorozat. A pénzrendszerek találkozásakor alakul ki a *harmadik információs rendszerszint* (3.), az eltérő súlyú, méretű, értékű, (és presztízsű) pénzek összemérhetőségét adott átváltási kulcs formájában majdnem automatikusan biztosító *másodlagos mérésművelet*. (A „majdnem” azt jelzi, hogy már ebben a látszatra kizárólag a fémmennyiségek összemérését végző folyamatban is megjelentek olyan „rendszeridegen” elemek, amelyek a mérés alapjául szolgáló tényezők mellé első ránézésre szubjektív mozzanatokkal emeltek (kedveltség, elterjedtség, megbízhatóság), de amelyek mögött mély gazdasági-kulturális meghatározottságok munkáltak (oda-vissza, tehát bizonyos „hivatalos” pénztípusok diszpreferálásával is). Eképpen szabályos *informatikai forradalomnak* lehet tekinteni a nagy *egységes birodalmi pénzrendszereket*, amelyek egy már-már kezelhetetlen numerikus kihívást oldottak meg [a római birodalomban például minden provinciának, városnak, népnek saját pénze volt, s így az egyes üzletkötéseket csak lassú és bonyolult átszámolgatásokkal lehetett lebonyolítani – nem véletlen, hogy az augustusi pénzreform egy pillanat alatt kiterjedt az egész birodalomra (Bácskai-Husztai-Simon 1974)]. Ne feledjük továbbá, hogy a pénzváltás, mint elkülönült szakma a másodlagos mérésművelet elvégzésének megkönnyítésére jött létre, nemcsak a tranzakciók lebonyolítását koncentrálna a térben (piachelyek), hanem az azokhoz szükséges *tudásokat* is (specialista), megteremtve ezzel az önálló pénzműveletek, az elkülönült pénzforgalom és ennek révén a bankrendszer alapjait. A pénzváltók még jócskán a második információs rendszerszintre települtek (hiszen asztalkáikon az összehasonlítást lehetővé súlyhitelesítést végző mérlegek álltak), a funkcióikból kinőtt bankok viszont már a *negyedik információs rendszerszint* (4.) alapjait rakták le. A folyamat ugyanis, amelynek során tanúsítványokból fizetési ígéret, majd fizikai pénzmozgás nélküli pénzáttalálás lett, a hitelesítés fundamentumát emelte ki a rendszerből, hiszen már nem fémpénz, hanem papír a kódolt jelsorozat hordozója. A korábbi hitelesítési szintre így egy második hitelesítési szint épült, ti. *bizalmi ala-*

pon az érintettek elfogadták a fémpénz reprezentációjaként a papírt, a fémpénz mennyiségének reprezentációjaként a papíron megjelölt mennyiséget. (Érdekes, hogy már az elsődleges hitelesítésnél is fontos szerepet játszott a bizalmi mozzanat. Mezopotámiában például az állatot jelképező papi pecsétekkel megjelölt súlyok megbízhatóak voltak, ezért öntöttek később kacsa alakú rézpénzt.) Az új megoldás elsődleges funkciója az volt, hogy a forgalomban lévő pénz kis mennyisége mellett is zökkenőmentesen tudja biztosítani a növekvő üzleti forgalmat – újólag azt látjuk tehát, hogy az információtechnikai innováció numerikus kihívásra adott válaszként jelenik meg, amit a másodlagos cél, a pénz szállításának hiányában megnövelt biztonság csak felerősített. Feltűnő, hogy a korszakhatárokat átlépve adott numerikus kihívások esetében mindig megjelenik ez a megoldás – a sort a londoni Cattling gyűjteményben és a leningrádi kelet-ázsiai múzeumban őrzött fatábláról nyomott és színes kéziratrajjal díszített papír(valójában textil)pénz nyitja meg. Ezt a közel ötezer (Büky 1947 szerint pontosan 4694) évvel ezelőtti, 5 fémegységet reprezentáló pénzhelyettesítőt egymástól függetlenül követték kínai, sumér, egyiptomi, majd görög és római „utódai”, ám általánossá csak a bankok középkori megjelenésével, majd később a modern papírpénz (igazából 19. század végi) elterjedésével váltak. A papírpénz a kettős hitelesítés speciális esete. *Standardizálódik* a hitelesítő (állam, jegybank), ennek révén a forgalomból kivonható a fém(ezüst vagy arany)alappá váló hagyományos funkcióhordozó, a papírpénz pedig immár egymaga reprezentálja a fedezet tényét és a mennyiséget (a pénzhasználatot az állammal szembeni bizalmi kérdéssé avatva).

Az egyes bankházak rendszerré formálódásával jelenik meg az a harmadlagos mérőművelet, amely az ötödik információs rendszerszintet (5.) jelenti. A bankközi pénzmozgások egyenlegének mérését lehetővé tévő klíringszisztéma egy tranzakciómennyiségi (tehát numerikus) küszöbérték átlépése után teremtette meg a maga elkülönült intézményi kereteit. A modern gazdaság és a modern bankrendszer végső soron egyszerre tartalmazza az öt információs rendszerszintet, a kettős hitelesítés alapjául szolgáló jelhordozó újabb és újabb formáinak (mint pl. a „plasztikpénz”) kifejlesztésével. Az „elektronikus pénz” (e-money) nem „cseréli le” ezt a többszörösen rétegzett struktúrát, csupán „rátelepül” arra, egy újabb, hatodik információs rendszerszintet (6.) teremtvé. Az „e-pénz” a fedezet té-

nyének és mennyiségének reprezentálása mellett ugyanis a pénzként való funkcionálás hitelességét igényli (hármass hitelesítés). Jellemző módon ennek a megoldása ugyanúgy digitális, mint a másik két mozzanat hitelesítése, s feltűnően alapul a bizalmi elven. Mivel pénzmennyiséget reprezentál, ugyanúgy mögötte kell állnia a valószínűségi készpénznek, mint ahogy a papírpénz mögött ott áll a fémfedezet. [A tévesen használt „virtuális pénz” inkább már arra a fázisra utalhat, amikor a pénz funkcióját betöltő digitális jelsorozatok hajói esetleg elszakadnak valósághoz kötött és fizikai mennyiségekre fordítható horgonyaiktól, egyetlen elfogadási aktussá redukálva a hitelesítési rendszerszinteket, sőt – ahogy a *The Economist* szakírója bátran végiggondolta a hatáskövetkezményeket (Valóság 1995) – végleges e-pénz formájukban ország nélküli valutaként, globális „kiberpénzként” funkcionálnak, megszüntetve ezzel a másodlagos és harmadlagos mérőműveletek szükségességét. Ez már nem is a pénzfunkció működését lehetővé tévő hordozó, hanem maga a „pénz” virtualitását jelentené.]

Az e-pénz egyáltalán nem „tisztá”, anyagi mivoltától megszabaduló információ, mint sokan állítják. Ahogy az emberi agyban lévő információt valószínűségi fizikai mintázatok (patternek) és biokémiai reakcióhálózatokban résztvevő molekulák tárolják, s ahogy ezek tárgyasításra kódolt jelsorozat formáját öltik, ugyanúgy fizikai valósága van a bináris kóddal lemezterület-töredéket megtöltő jelsorozatnak, amely transzformációműveletek révén válik a felhasználó által pénzreprezentációként felismerhető és azonosítható információs alakzattá. A zizegő papírpénzre nyomtatott szám- és betűszimbólumok helyett monitoron vagy (mobil) kijelzőn megjelenő szám- és betűszimbólumok állnak – ahogyan azt az előző fejezet végén állítottuk, a pénz információs természete a hagyományos információs rendszerszinteken lényegében nem változott, pusztán egy további hitelesítési szinttel gyarapodott.

Befejezésül érdemes még egy szempontra kitérnünk. Az információtechnológiai megoldások mögött álló numerikus kihívások természetrajzához hozzátartozik a pénz, mint fizikai létező mozgásának trendje, a pénzforgalom „tér szerkezetének” kérdése. Az elkülönült termelő csoportok közti kételemű (diadikus) cserehelyszínének (általában a közösségi létezők közti távolság számtani közepe) és a hitelesítést végző templomok, kereskedőházak, majd leginkább uralko-

dói székhelyek pontként kijelölhetőek. A másodlagos mérésművelethez az egységes rendszerbe betagolt termelők és kereskedők a piachelyek (marketplace) formájában egy sokpontú rendszer időben nagy állandóságot mutató (általában mértani) középpontjait hozzák létre. A kettős hitelesítés mögött hálózati struktúra jelenik meg, a kora-középkori banklerakatoktól a mindenütt feltűnő pénzkidó automaták világáig. A bankközi pénzpiac kialakulása és fejlődése a térszerkezet szempontjából analóg a multipont-középpont piachelyekével (forgatókönyveit színesen ábrázolják a klíringhely-történetek, majd még színesebben az első zsíróhelyek „hőskorának” történeti), és nagyjából párhuzamos az árucseri piaci helykötöttségétől megszabaduló, a térben rugalmasan áthelyeződni képes, de mégiscsak pontszerűen lokalizálható tőzsdehelyek megjelenésével (16. század eleje). A hármas hitelesítésű e-pénz megszabadul a tér minden kötöttségétől, és kizárólag az „információs szupersztráda” behuzalozottsági együtthatójától, a lehetséges végpontok számától és elhelyezkedésétől függ. Mitchell (1993) remek áttekintése jól érzékelteti, hogyan „robban szét” a hagyományos, bankfiók-központú pénzfelvétel az informatizálás adott szintjén megjelenő automata pénzkidó gépek fokozatos „térbeli expanziójával”, a fiókból az utcára, majd az utcáról a gyakran látogatott közintézményekbe. A trendet a „home banking”, illetve a PDA-k (Personal Digital Assistant) révén mobil eléréssel elvileg mindenkit elérő „private banking” zárja, s ezzel a folyamat végpontjára a tér kötöttségeinek felszámolása, a „marketspace” kerül, ami szépen rimel a „virtuális pénzzel” kapcsolatos prognózisokkal. Ezeket az összefüggéseket az alábbi ábrában összegezhetjük:

Rendszerszint	Információtechnikai megoldás	Térviszony
6. szint	hármas hitelesítés	óriási mennyiségű lokalizálható műveleti hely
5. szint	hármadlagos mérésművelet	multipont-középpont (pénz)piachely(ek)
4. szint	kettős hitelesítés	„hiteleshelyek” gyarapodó hálózata
3. szint	másodlagos mérésművelet	multipont-középpont piachely(ek)
2. szint	elsődleges hitelesítés	konkrét „hiteleshely”(ek)
1. szint	elsődleges mérésművelet	diadikus cserehely(ek)

2. ábra: Az információtechnikai megoldások és a térviszonyok összefüggése az egyes rendszerszinteken

Reflektív idő, reflektív információ – a pénz teljes gazdaságtana felé

Az eddigiekben az „idő” és az „információ” fogalma különböző helyzetekben, sőt különböző jelleggel szerepelt. (Az idő hol érték-ként, hol tranzakciós kontinuumként, az információ hol rendszerközéppontként, hol költségtényezőként.) Láttunk továbbá egy olyan történeti modellt, amelyben az információs rendszerszint-építés együtt járt különböző közvetítettségek és áttételek megszaporodásával – tegyük hozzá rögtön, hogy e gyarapodást a forgalomban lévő pénz-áru- és tranzakciómennyiség növekedése, a cserefolyamatokba bekapcsolt közösségek számának és lélekszámának robbanása, a pénzügyi szféra intézményeinek és művelettípusainak dinamikus differenciálódása kíséri. Az elemi szintről a hihetetlen méret- és komplexitásnövekedésig vezető utat egy ún. legyezőgráffal szemléltethetjük legtalálébban, ahol a gráf nem vonalakból, hanem felfelé (az időtengely mentén) fokozatosan szélesedő sávokból épül fel. A „legyező” egyszerre „nő” hossz tengelye mentén (vagyis a végén a sávok egyre szélesebbek), és egyszerre egyre jobban „kinyílik” (vagyis egyre több sáv válik láthatóvá). A modell jól érzékelteti, hogy a „legyező” tövéhez közel „sűrítetten” vannak jelen a meghatározó, és teljes erejüket ill. fontosságukat az idő előrehaladtával megmutató rendszerkomponensek. Mindebből azonban az is következik, hogy előbb-utóbb látszatra lényegtelen, periférikus mozzanatok mennyiségileg meghatározó szintet érhetnek el, még akkor is, ha a „legyező” növekedése miatt relatív jelentőségük változatlan is marad. A „legyező” kinyílása ugyanakkor a periférikus mozzanatok számának gyarapodását is eredményezi, ezért előbb-utóbb ezek egy kritikus tömeghez kezdenek közelíteni, amikor figyelmen kívül hagyásukkal már lényeges rendszerjellemzők válnak felismerhetetlenné, a rendszer egésze működésének megértése pedig bizonytalanabbá. (Gondoljunk csak Jánossy (1979) nagy rekonstrukciós kísérletére, amelyben egy kiegészítő „keringéskörben” végbemenő változássorozat okozza a kapitalizmus csíráállapotához vezető „akkumulációs lavina” világtörténeti jelentőségű „megindulását”.)

Ezen periférikus mozzanatok között a pénzelmélet kezdettől fogva számon tartott a pénz „forgásához” mintegy járulékosan kötődő idő- és információs „tégeket”, de ezek teljes rendszerének feltérké-

pezése nem történt meg. A feladat sürgőssége most, amikor az online tranzakciók a teret és az időt kiküszöbölni látszanak, különösen megnőtt. (Annál is inkább, mert a „kiküszöbölés” csak látszólagos: a direkt műveleti aktusra igaz lehet, de a másik oldalon a műveleteket lehetővé tévő rendszerek megtervezése, kiépítése, próbaüzeme, a működtetők kiképzése, az üzemeléshez szükséges döntések előkészítése, támogatása és meghozatala, ill. ezek idő- és információsükséglete áll.) Az áttételek számának növekedése kezdettől fogva a pénzciklus egyre több járulékos elemét, „reflektív körét” hozta létre. Az értékláncba kezdettől fogva „belejátszik” számos időszempont (néhány aktuális szempont felsorolását lásd Locsmándi 1992). Az elfogyasztható természeti pénz élettartama, a cserehelyre való eljuttatásának időszükséglete, a csereaktus lebonyolításához szükséges idő, a fémpénz előállításához szükséges technológiai sor (a bányászattól az öntésen át a verésig) egyes elemeire fordított idő, a forgalomba hozatal, az elterjedés ill. a „kikopás” ideje, később az átváltási számítások elvégzéséhez szükséges idő, a tranzakciók elvégzésének, a pénz szállításának, a számlák nyitásának, egyeztetésének, a bank-ügyfél kommunikációnak az ideje, a bankközi forgalomra vonatkozó információk cseréjéhez szükséges idő – és máris a reflektív információk birodalmába jutunk. A forgalomban lévő pénz mennyiségére vonatkozó információ, a pénzrontás (fémtérték-tartalom csökkenése) felismerése, a pénzműveleti lehetőségek ismerete, az egyes áruk és pénz-árfolyamok változását befolyásoló hírek megszerzése, a hiteladás mérlegelésekor mozgósítandó információs bázis, a pénzzel kapcsolatos intézkedésekkel és előírásokkal kapcsolatos ismeretek újratemlése ill. ad hoc tudnivalók „propagandája” és a mindezekre fordítandó idő. Lám, a fogaskerek visszafordult, s ha e forgást alaposan szemügyre vesszük, kiderül, hogy kisebb-nagyobb áttételekkel a reflektív idő- és reflektív információs mozzanatok bonyolult keringéskörökkel kapcsolódnak egymáshoz és a teljes pénzciklushoz. Vegyük azt a példát, amikor adott kiinduló pénzmennyiséggel adott idő alatt létrehozott ill. megszerzett információkra épülő és meghatározott idő alatt végbemenő döntési folyamat nyomán megváltoztatott működésmód időszükségletének csökkentését az adott tevékenységek automatizálását az informatikai rendszerbe beépített tudással (információval) elérve, rendszerünk működésekor közvetlen költséget (pénzt) takarítunk meg, a műkö-

désre vonatkozó információk visszacsatolásának gyors (rövid időátfutású) biztosításával pedig a rendszer folyamatos korrekcióját és ezzel hosszú ideig tartó sikeres működését alapozzuk meg. Ugye szörnyű? Pedig csak – mondjuk – egy jól (jobban) működő hitelbíráló rendszer projektjének idő- és információ-fogaskerekeit raktuk össze, nagy felbontással. Léteznek ugyanis még kisebb fogaskerek, még észrevétlenebb „al-körök” is. Ki tudja, mikor és hogyan összegződnek ezek meghatározó erejű mozzanatokká? Vajon okokat vagy következményeket keressünk ebben a mezőben akkor, amikor a nemzetközi pénzügyi rendszer fokozódó labilitásáról szóló híreket dolgozzuk fel? Van-e jelentősége a reflektív idő- és információköröknek egy új szolgáltatás tervezésekor? És ha igen, értékükön szerepelnek-e? Tisztában vagyunk-e az idő- és információfaktorok valódi, tényleges „költség-holdudvarával”? Vagy létezik-e arányosság a műveleti mennyiség-növekedés és az egy műveletre fordított idő csökkenése között [ahogyan pl. Ganley (1993) sejteti a Visa hitelkártyák órai tranzakciós kapacitásának felfelé ugrásával (az 1978-as óránként 30 ezertől az 1991-es közel másfél-millióig), párhuzamosan rövidülő reakcióidővel (az 1973-as 5 percről 1976-ra 5 másodperc, 1991-re alig több mint egy másodperc)]? És ha igen, van-e jelentősége? Igaz-e másutt is? Az ügyfél „elégedettségi hozadéka” elég erős érv-e a tranzakciós idő rövidítése mellett, ha az nem párosul közvetlen kiadáscsökkentéssel? És ha még pénzbe is kerül, a forgalomműködésben bízva meddig éri meg mégis invesztálni az időkímélő megoldásokba? A kérdéseket még hosszan folytathatnánk. Örökény elhíresült hasonlatát kicsavarva az a gyanúm, hogy ha ezeket felfűzzük egy madzagra, s elidőzünk (no lám) az egyes paprika és a paprikafűzér különbségén, egyszerre teszünk lépéseket intellektuális lelkiismeretünk megnyugtatása és ennek révén a pénz korszerű, teljes gazdaságelmélete felé.

2

INFORMÁCIÓS RENDSZEREK – INFORMÁCIÓTÖRTÉNELEM

Kövek üzenete

Papírfőnix, avagy meddig él az információ?

Pro communi doctorum virorum commodo
A könyvtárak korai nyilvánosságtörténetének vázlata

Ekavakjata
Lehet-e rend a tárgykörök szellemi világának
„kibogozhatatlan összefonódásaiban”?

Harold Adams Innis
A 20. század sajtótörténetének mellőzött szereplője,
a kommunikációtörténet megalkotója

A távközlés adatbiztonságának őstörténete
(i. e. 3000 – i. sz. 1889)

Az informatika társadalomtörténetet ír
Az első számítógépektől az internetig

Az elefánt testrészei
Az információtörténelem mint szemléletmód,
és ami ebből következik

KÖVEK ÜZENETE

Adalékok az információrendszerek kezdeteihez

„Nem az ember az egyedüli, akinek emlékezete van. A kövek is emlékeznek. Ha tudod, hogyan hallgass, hogyan fűlelj, a kövek sok mindent mondhatnak neked.”

*(Claude Kuwanijuama,
Shungopavi hopi falu kikmongwija, „szent” embere)¹*

Hosszú út vezetett addig, amíg az eredetileg „fenyő” jelentésű „kónosz” kezdetben alkalmi hasonlatként, majd mind gyakrabban használt műszóként, végül geometriai terminus technicusként végleg felvette a „kúp” jelentést. Nyelvi szempontból metaforával, ismeretelméleti szempontból verbális modellel állunk szemben,² de a nyelvi megoldás ebben az esetben magának a megismerésnek is modellje – a félig vagy részben megismert dolgot el kell nevezni, és (Maruyama szavaival) a klasszifikációs és relációs univerzum részévé tenni. Az újat, az ismeretlent mindig a már ismert mintájára (modelljére) írjuk le, annak fogalmi rendszerében ragadjuk meg és képezzük le.³ Ez a bevett és széleskörűen elterjedt megközelítés azonban korántsem közhely a társadalomtörténet legkorábbi szakaszaiban. Mert mi is az „ismert” akkor? Sorrendbe lehet-e állítani egyfajta megismerés-régészettel a metaforálási láncok szemeit?

Minél összetettebbé válik a mesterséges és társadalmi környezet és az ehhez kapcsolódó tevékenységek rendszere, minél gazdagabbá és árnyaltabbá növekszik a nyelv, annál több áttétel, annál több

transzformáció távolít el a megismeréshez segítségül hívott megoldások természetközvetlen eredetétől. (A korábbi példánál maradvá: filológiai ismeretek nélkül a gyógyszerként használt „kúp” elnevezésének forrásvidékét keresve hasonló mozzanatként már kizárólag a sok alakban visszaköszönő térgeometriai formáig juthatunk el, a kifejezés természetközvetlen mivolta végérvényesen elhomályosult.) S miközben az antropogenezis összekapcsolódik a szimbolikus környezet megteremtésével (a jelentésadások láncolatán át elért állapottal, amikor a környezet már csakis ezen a közvetítésen keresztül adott),⁴ újólag háttérbe szorul a szimbolikus környezetnek a valóságos környezethez ezer gyökérrel kötődő mivolta. A szimbolikus környezet termelésének „eszköze” ill. „módja”, a nyelv ill. a kommunikáció háttérbe szorítja a szimbolizáció „tartalmát” ill. „eredetét”. Látszatra mindez a súlyos elméleti konstrukciókat nem zavaró, kevésbé jelentős mozzanat. Valójában a korai információrendszerek „természeti-környezeti beágyazottságának” rövid áttekintését zavaróan izgalmas megismeréstörténeti szituáció teszi aktuálissá és különösen fontossá. Napjaink számítógépes technikája ugyanis egyszerre nyit határtalan horizontokat és nyújt elborzasztó perspektívát. Miközben a tudásmegszerzés és közvetítés mennyiségi-minőségi szempontból fordulóponthoz érkezik a legújabb hipermédia-eszközökkel, a virtuális valóság szimulációs megoldásaival (s mindennek a közoktatásba áramlásával), a megismerési keretek effajta kitágulása a természettől való fokozódó eltávolodás veszélyét is felidézi. Már anélkül is meg lehet „ismerni” a lepkét és a gombát, hogy – *horribile dictu* – valaha is járnánk erdőben. A képernyők és kijelzők világa minimalizálja a helyváltoztató mozgást, és kizárólag mesterséges környezeti térbe szorítja az élettevékenységet és az információszerezést. A „szimbolikus” környezet – Toffler kifejezésével – „szuperszimbolikussá” válik, s immár nem a valóságos környezet nyelvi interpretálása, hanem a szimbolikus környezet információegyüttesének komplex feldolgozása közvetít. Ennek következtében aztán a repülőteret szétromboló dinoszauruszok ugyanolyan valóságos részei egy kiber-ifjunc megismerési univerzumának, mint rovarra taposó tömzsi bal lábának a látványa – ám a különbségtételre való képesség elvesztése egyúttal a természeti környezet köldökszínórjáról való végleges lefűződést is jelentheti. A természet, mint megismerési viszonypont megőrzése ekképpen nem valamiféle öko-

centrikus indulat talmi és ingatag teoretikus követelménye, hanem a valóságkötöttség megőrzésének, a szimbolizációs láncok „lehorgonyzásának” egyetlen lehetősége. E lehorgonyzás híján a szimbolikus környezet önálló életre kel, s anti-utópiába illő következményekhez vezet.

Érdekes, hogy a megismerés racionalitásának oldalvázán az érzelmi szféra „tárgyasításához”, kommunikálhatóvá tételéhez felhasznált eszközök között megingathatatlanul őrzi vezető helyét az ember „belső világának” a „külső világgal”, a természettel felfedezhető analógiájára építő kép- és szóalkotás. A művészetben (a szépirodalomban és a vizuális művészetek világában egyaránt) és a hétköznapiakban se szeri se száma a rögzült metaforáknak, természetkötött érzelm-toposzoknak. A lelki tartalmaknak a felszíni alakzatok, a növények, a természeti jelenségek köréből vett metaforákra épülő kifejezéseit összegyűjtve akár párhuzamos pszichológia is írható. Ami azonban igazán érdekes, hogy a spontán metaforálásnál és a költői képkalkotásban is óriási fölényrel vezetnek a természetközvetlen asszociációk, s azokat csak messze leszakadva követik a tárgyi világból vett képek (a lelkekben sokkal több „kiszerelésben” fordul elő „vihár”, mint mondjuk „hangszer” – a bomlott cimbalomtól a mélyhegedűig).

Az alábbi rövid, vázlatos áttekintés célja az, hogy számba vegye a társadalomtörténet legkorábbi információrendszerei közül azokat, amelyek még közvetlenül őrzik ezt a természet(környezet)fűggést, és amelyek közül néhányra az indokoltnál jóval kevesebb figyelem esik. Szempontunkból tehát a Természet ezúttal nem a megismerés tárgyaként – ahogy leginkább szokásos – hanem a megismerés eszközeként ill. „infrastruktúrájaként” érdemes a figyelemre.

Természetesen nemcsak a klasszikus értelemben használt „természeti környezet”, hanem a primitívnek nevezett világkép fogalmi rendszerének másik három valóságegysége – a tárgyi (mesterséges, teremtett) környezet, a társadalmi (közösségi) környezet és a saját test és tevékenység reflektív mezeje – is „lehorgonyzó” természetű. Nagy előszeretettel és alaposággal vizsgálta például a tudomány a „saját testet”, mint metafora-kiindulópontot, és az épített környezet illetve a használati eszközök világának frazémák formájában megőrződő, gyakran metonimikus kiindulópontú felhasználását, va-

lamilyen közlési tartalom átadhatóvá tételére. A zegzugos „metaforálási láncok” bizonyos pontjain így alakulhatott ki az a különös helyzet, hogy mesterséges környezetelemek lettek felhasználhatóvá a természettel kapcsolatos tartalmak művészi közvetítésére.⁵

Azokkal értünk egyet, akik szerint a *legkorábbi információrendszerek eredendően sajátos emlékezeti (emlékeztetjavító) mechanizmusként* alakultak ki,⁶ s az információszerzést – ill. továbbítást – támogató megoldások későbbieknek tekinthetők. Az a folyamat, amelynek során az egyedet „körülvevő valóságnak egy nagyobb tartománya reprezentálódik az idegrendszerében, mint az, amelynek reprezentációját a pillanatnyi ingerkörnyezet hordozza”,⁷ már az állatvilág evolúciójában megindul. S noha ez a mozzanat éppen a környezet állandóságára készít fel, az *emlékezeti produkció iránti igényt* mégis a *helyváltoztató mozgás* (a lokomóció) szabályozza. A *helyváltoztató mozgás döntő szerepe az embernél is megmarad*.⁸ Az újként megismert tértartományok, térformák és objektumok reprezentációjának megőrzése a bejárt területek nagyságának ill. változékonyságának függvényében alakul, a tevékenység sugarának megnövekedése a releváns környezetelemek számának ugrásszerű megnövekedésével jár. Az *élettérszűkítés növekedéséhez* képest az éghajlati-ökológiai okok miatt végrehajtott *élettérváltás* drámai kihívást jelent az információháztartásnak: megváltozik az információs alakzatok egymáshoz viszonyított aránya. Új információk tömege vár értelmezésre, feldolgozásra, megerősítésre, hogy lassan „háttér” („folyó” ill. „kurrens”) információvá váljon. A kognitív apparátus gőzerővel dolgozik,⁹ a „rég” és az „új” szimbiózisával megnövekszik a „transzformációs kapacitás”, sokszor „megoldásként” ráálálva a szimbolizációra¹⁰ – egészen addig, amíg az újként megismert információs tartalmak generációs átadásával reprodukálhatóvá nem válik egy sajátos közösségi „ismeret- és tudásminimum”. A térformák, az éghajlat, a növénytakaró, az állatvilág változatossága hasonlóképpen transzformációs mozzanatként működik – sokan ebből vezetik le az „ingerszegény” arktikus kultúráknak az „ingergazdag” mérsékelt éghajlati kultúrákkal való összevetésekor a feltűnő különbségeket.

Noha a szimbolizáció megindulása nagyjából egyidős az első eszközök (tárolóedények és fegyverek) elkészítésével (LeCron-Foster szerint kb. félmillió év), az eszközhasználattal nemcsak ez az új

információs mozzanat jelenik meg. Egy eszköz ugyanis nem pusztán készítése és használata, hanem elsősorban megőrzése okán lesz egy magasabb információs minőségállapot megteremtője. Természetesen az eszköz alapanyagának és az eszköz előállításához szükséges segédanyagoknak a feltalálási helyére, az előállítás technológiájára, a megmunkálendő objektum természetére, valamint az eszköz használatának módozataira és „ergonómiájára” vonatkozó tudások „természetkötöttségére” számtalan (igaz, az eszközök differenciálódásával és bonyolultabbá válásával egyre kevésbé látványos) példát lehetne felsorolni. Ezúttal egyetlen mozzanatra, az eszközhasználat „ontogenezisének” egy ritkán hangsúlyozott szempontjára hívjuk fel a figyelmet. Az eszközhasználat kifejlett formájához, az eszközkészítéshez ugyanis számtalan lépés vezetett. Az alkalmilag eszközként használt természettárgyak megőrzési esélyének növekedésében, s ekképpen a bennük tárgyiasult információ „emlékezetben tartásában” nem kizárólag a teremtő értelem, hanem az adott természeti környezet néhány egyedi sajátossága is „felelős”. A pillanatnyi feladatmegoldás érdekében segítségül hívott tárgy használat utáni eldobásától a tartós megőrzésig vezető úton környezeti meghatározottságok a döntőek. Amint már nem esetleges az eszközhasználatot igénylő tevékenység helye, hanem létezik kitüntetett térdarab, ott a használat után eldobott céltárgyak feltalálási valószínűsége egyre nagyobb, s ezen keresztül a keresésükre fordított idő és energia egyre kisebb lesz. Ugyanannak a tárgynak a többszöri felvétele az ekképpen „spontán módon” tovább szűkített feltalálási térben – elsősorban a különböző típusú környezeti egységeket összekötő ösvényeken (pl. szavannacsík vagy ivóhelyhez vezető ösvény) történik. A „magával vitel” aktusa abból nő ki, hogy a megszokott tevékenység szokatlan (új) környezetben való végzéséhez nincs jelen a szükséges eszköz, amelynek a keresésére és helyszínre hozására fordított idő és energia már nem áll arányban a használatától remélhető előnyökkel. A tárgyat a tényleges tevékenység megkezdése előtt, közvetlen külső inger nélkül, egy későbbi cselekvés hatékonyságának növelése érdekében veszik magukhoz.

Az első tudatosan formált információs alakzatnak ekképpen az eszközfunkciójú természettárgyak megőrzését és a bennük „tárgyiasult” információkat tekinthetjük. Az eszközök, a tevékenységek és a közösségi tér bonyolódásával, az eszközhasználat és a kooperáció

„rutinjával” minderre egyre több közvetett információs alakzat épül, amit egységes világkép fog össze. E szimbolikus-mágikus-mitikus világkép kezdeti formája döntően természetorientált, ám ezt a jellegét a természeti hatásoktól való viszonylagos függetlenedéssel párhuzamosan mindinkább elveszti. A jelrögzítés legősibb formájától, az egyes tárgyakba karcolt jelentéshordozó mintáktól elszakadó barlangfestmény ill. barlangrajz jól példázza mindezt. Az első kompozíciónak tekinthető rajzok az ember első kísérletének tekinthetőek „világképének s az élőlények egymáshoz való viszonyának kifejezésére”,¹¹ a későbbieket viszont már túlnyomórészt valamilyen „mágikus” tevékenység eszközeként, hordozójaként elemzik. A mindent átszövő „szakrális” vonáspont mellett azonban részbeni önállóságukat mindvégig képesek megőrizni az információháztartás elemi alakzatai közül azok, amelyek a természeti környezethez kötött jelentés/jelösszekapcsolás révén „támogatják” a megismerést.¹² (S ez még akkor is igaz, ha bőven találunk példát a következő felsorolás bármely tagjának „mágikus-szakrális” változatára is.)

Az útvonal-reprezentációtól a térképekig

A méhek bonyolult tájékozódási információrendszere egyetlen célt szolgál: a tér központi elemévé tett kaptárba való *visszatalálást* és a virágporgyújtó *helyek lokalizálását*. A kíváncsi főemlősnek azonban már egy tér-szeletben felfedezett tárgysokaság elhelyezkedéséről is pontos reprezentációt kell készíteni.¹³ Miközben az útvonal-reprezentációk növekvő fontossága egyenes arányban állt a bejárt terület nagyságával, igazi jelentőségre mégis az adott helyre való visszatalálás kényszerének megjelenésével, a letelepedéssel tett szert. Az adott környezeti feltételek között szükségessé váló tájékozódási-emlékezeti produkció támogatására létrejövő első információs eszközök inkább tekinthetők egyszerű tér-modellnek, mint térképnek. Nem a távolságarányok, hanem a releváns térobjektumok egymáshoz viszonyított helyzetének megragadása és ennek révén való megőrizhetősége a lényeg. Minden kétséget kizáróan az oda- és visszatalálás támogatása a funkciója a csendes-óceániai tengeri térképeknek (pálcikák, csigahéjak, koralldarabok „modellezik” a számtalan szigetet és áramlatot – sok esetben egy-egy hajócsalád féltve őrzött titkaként). A letelepedéssel „relevánssá” váló kitünt-

tett térszelet a lakóhely, amelynek geometriai bonyolultsága már átlépi a kritikus memóriaküszöböt. A legrégebbi ismert térkép, a meziricsi hegyoldal 15 ezer éves ábrázolása és a Catal Hüyükben talált 8 ezer éves „térképszerű rajzok” is már házakat tüntetnek fel.

Állatok használata információszerző képesség kiegészítésére

Közismert, hogy fizikai képességeik (gyorsaság, erő, ügyesség) révén jó néhány állatfajta került be már egészen korán az emberi tevékenységháztartásba. Az *információszerző képességet intézményesen megnövelő* állatok felhasználására azonban (a szagló-keresők kivételével) jóval kevesebb figyelem jut. Pedig vízszegény kultúrákban a forrás megtalálásához sokszor nélkülözhetetlen különböző állatok „igénybevétele”,¹⁴ a hajósnépek számára pedig az ún. partlátó madarak alkalmazása könnyíti meg a szárazföldkeresés gyötrelmeit.¹⁵ A legrégebbi idők óta alkalmazzák széleskörűen az időjárás rövid- és hosszú távú előrejelzésére egyes növények, rovarok, madarak és emlősök viselkedését. Az információszerzés „eszköz”-jellege még jobban kidomborodik akkor, amikor nem egyszerűen megfigyelnek egy-egy állatot (mint pl. legelterjedtebben a madarak repülési irányát és költözési idejét), hanem „megteremtik”, előállítják a szükséges feltételeket. Az akváriumba zárt halak, a kifejezetten erre a célra tartott béka, a barométerként szolgáló levágott fenyőág korai alkalmazott „információtechnikai” megoldásnak számít. Az érzékeny állatok előrejelzik a földrengést vagy az árvizet – mint José Maria Lima híres amazóniai hangyái, akiket követve Acre állam indiánjai mindig előre megkeresik a bekövetkező áradás által el nem öntött, biztonságos helyeket.¹⁶

Jel- és jelentéshordozóvá tett állatok és növények

Pénzfunkciót ellátó kagylókkal, csigákkal, szakrális funkcióval használt tolldíszekkel közhelyként van tele a szakirodalom. Az azonban alig ismert, hogy az *egzakt mennyiségfogalmak* kialakulása is sokszor közvetlenül a természeti környezethez kapcsolódik. Nagy mennyiségben előforduló ill. súlyos növények és állatok elnevezéséből született meg jó néhány, sűrűn használt „szám”-jelentés. Né-

hány példa Stegena Lajos gyűjtéséből¹⁷ – méhkas: Iránban 10 000; ebihal: Egyiptomban 100 000; hangya: Kínában 10 000. A sémi nyelvekbe a tavakat, mocsarakat ellepő lótusz „nagy szám” jelentéssel épült be. A szanszkrit „laksha” (nagy mennyiség, nagy összeg, 100 000) eredetileg a nagy tömegben feltűnő piros lazacot jelentette. Használóképpen a „különlegesen nagy súlyt” jelentő szanszkrit „amra” eredetileg a mangó többkilós gyümölcsére vonatkozott.¹⁸

A természet patikája¹⁹

A gyógyhatású növények differenciált felhasználása főemlős örökség, jó néhány majomfajára jellemző. Kis számú felismerendő növény vagy mindennapos elsajátítás esetében ismeretük közkinccs, része a szocializáció során mindenkinek átadásra kerülő ismeretminimumnak. Ahogy azonban a kezdetleges munkamegosztás következtében mind többen elvesztik a közvetlen kapcsolatot a környező növényfajták teljességével, úgy válnak zárt körben átadott információrendszerre a gyógynövényekre, valamint az ehető és mérges gombákra ill. magokra vonatkozó ismeretek. Ez jellemzően az ún. „súlyos esetekben” igényel elkülönült szakértelmet, az egyszerűbb bajok kezelésére vonatkozó tudás jó ideig megmarad.²⁰ Az egyes vidékekre jellemző teljes ismeretvilág mind a mai napig kizárólag *in situ természetmegismeréssel* és tudását átadó „mesterrel” vehető teljesen birtokba.²¹

A monokultúra, mint kényszermetafora

A mindennapos tevékenységben domináns – sokszor kizárólagos – szerephez jutó növényi kultúrák (elsősorban a búza, a kukorica, a rizs), illetve állatok (rénszarvas, hal, bőlény) a tevékenységháztartás uralásával a kor embere számára a legrészletesebben és legalaposabban ismert, legmagabiztosabban birtokolt ismeretrendszerként jelentették. S noha a gondolkodás szervezésében szakrális vonatkozásrendszerük volt meghatározó, az ismerttől a kevésbé ismert felé való elmozduláskor mégsem maradt más lehetőség, mint ennek a tudáskincsnek a mozgósítása. A monokultúra az eredetmítosztól kezdve a kukorica-rizs-bőlény stb. isteneknek át a teljes tárgyi és szellemi környezetet meghatározta, ám éppen ezért az ismeretgenerálást szigorúan zárt körben tartotta.

PAPÍRFÖNIX, AVAGY MEDDIG ÉL AZ INFORMÁCIÓ?

„...ezt a könyvet, úgyszintén a többiekét is mind ...
irgalom nélkül az emésztő tűzbe”

(Cervantes: *Don Quijote*)

DAGOBERT ESTIENNE Ysabeau egyike azon kevés hőroknak, akik nevükkel vonultak be a világtörténelembe. A nevezetes esemény 1759. február 10.-én, a párizsi törvényszéki palota főlépcsőjének tövében történt, amikor a parlament három első írnokának jelenlétében, két teremőr segítségével is igénybe véve hősünk szétszaggatta,¹ majd tűzbe vetette Helvetius *De l'esprit* című munkájának és parlamenti döntéssel kijelölt „bűntársainak” példányait. Ysabeaunak persze nem kellett filológiai ismeretek ahhoz, hogy tudja: e tárgykörben bizony megelőzték. Diderot első könyvecskéjét 1746-ban már hóhér égette, s ugyanígy járt Voltaire is a *Bölcsészeti levelekkel*. De mi ez 1762-höz képest, amikor ugyanennek a palotának az udvarán teljesedik be Rousseau Émile-jének a sorsa, nézőkkel, nyilvánosan, ahogy az egy jobbféle kivégzéshez illik.

S milyen szálnalmas előjátéka mindez az 1933. május 10.-i autódafénak, minden könyvégetések legismertebbikének! Az Unter den Linden két oldalán és az Opera előtti téren összetorlódó tömeg újjongása közben fáklyás felvonulásukat a téren befejező nemzetiszocialista diákok SA- és SS-zenekari kísérettel, csatárláncban hordják a teherautókról a hét, nagy erejű fényszóróval megvilágított máglyára a mintegy 25 ezer kötet könyvet. Eközben hol az egyetemisták egyesületének képviselői kommentálják kis rigmusokkal az által-

mas szerzőket, hol Goebbels mond beszédet gépkocsiján állva a „múlt gonosz szellemeinek” elpusztításáról és az „új szellemiség főnixmadarának” megszületéséről. Az eseményt a rádió élőben közvetíti, és 10 másik egyetemi városban a berlinivel együtt lobbannak fel a könyvmáglyák.

Iszonyat és mélységes megdöbbenés az egész világon. A sajtó gyakorta és nagy kedvvel idézi a Heine-aforizmat („akik könyvek étetésével kezdik, azok emberek étetésével fogják folytatni”). Elégett Könyvek Barátainak Társasága alakul Londonban. És a kérdés, milliók fejében, akkor és azóta is: mi lesz (itt) még? Vajon milyen üzenete van az égő könyveknek?

Tényleg, vajon milyen? Fogadjunk szót a Romain Rolland nyílt levelére lekezelő demagógiával válaszoló nácinak, Erwin G. Kolbenheyernek, aki szerint „az ilyenfajta szimbolikus tettekről mindenki úgy gondolkozhat, ahogy akar”.² Kezdjük tehát a gondolkodást magával a szimbolikus tettel.

Az égő könyv – egy szimbólum anatómiája

„szerteszt a színen hullák számolatlanul gyümölcshéj kutyaszar megégett könyvlapok”

(Orbán Ottó: A dán királyi főszámvevő jelentése a Fortinbras&Fortinbras cég átvilágításáról)

Boszorkányok, eretnekek, gyilkosok a máglyán, vietnamiak napalm-esőben, walesi bárdok és belorusz parasztok lángsírban, szalodatüzek zokogó túlélői a képernyőn, családi házak üszkös romjai és MTI-hír a bennégett gyermekekről – az elképzelhetetlen is megszokottá, a kibírhatatlan is feldolgozhatóvá, a legforróbb borzalom is elfelejthetővé válik. Ha azonban könyvek étetése kerül szóba, döbbenet tapasztaljuk, hogy az elhamvadó kézirattekercsek, a megpörköltödő borítók, a lángoló könyvtárak elképzelt vagy valóságos látványa nagyobb és tartósabb hatást, hosszabb lecsengésű érzelmi és intellektuális megrázkódtatást okoz, mint az emberek tűzhalála.

A „könyv” ebben az összefüggésben sajátos metonímiával tágul először „kultúrává”, majd ezen keresztül az „emberhez méltó léthez segítő eszközzé”, a könyvek barbár megsemmisítése pedig a kultúra leomló sáncain keresztül kérdőjelezi meg az értéktermelő tevékenység értelmét – magát az „emberit”. Ahogy a nagyhatású fotón a játékmackó a hernyótalp alatt sokkal többet mesél el a gyermekek háborús szenvedéseiről, ugyanúgy üzen a tűzbe vetett könyv arról, hogy veszélyben az ember, veszélyben az érték, veszélyben a kultúra.³ (Ez a felismerés vezette például a könyvtől az emberig a „tanúságtevő” Désiré-Joseph Mercier (1851-1926) belga kardinálist. A korabeli sajtó legendáriuma szerint a papot a németek által lángba borított Louvain-i könyvtár látványa készítette arra, hogy „népe szenvedéseinek nemzetközi szószólójaként” lépjen fel az I. világháború idején.⁴)

A könyv szimbolikus felértékelődése mögött álló megfontolások gondolkodástörténeti rekonstrukciója nem okoz különösebb nehézséget. Az egyes emberi tapasztalaton túlmutató, azt megőrizni, sőt a következő generációknak átadni képes, a mindenkori szükségletekhez igazított megoldó erőbe forduló „tudás” hordozójaként a könyv maga a „megfagyott” kultúra. Mindaz, amivel a megismerés révén „kiküzdjük” magunkat a sötétből a világosságra. Ezért olyan erős az indulat a „magaskultúrák zárványaként” megőrzött könyvtárakkal szemben a szűnni nem akaró népvándorlások és birodalmi terjeszkedések felvonulási terepévé lett Közel-Keleten, ahol a katonai sikereik révén felemelkedő új nagyhatalmak a lángba borított könyvtárakkal vesznek elégtételt a kulturális hátrány felismeréséből kinövő kisebbség tudatukért. Ezért vetik máglyára 1497-ben Savonarola⁵ legényei házról házra járva a „hívságok” megtesztőjeként (a festményekkel, kockajátékokkal és szép ruhákkal együtt) a könyveket. Ezért találjuk a kirobbanó társadalmi elégedetlenség krónikájában ismétlődő dramaturgiai helyen az udvarházak és a kastélykönyvtárak „szétszóratását” és „felégetését”, ahol is az egalitáriánus düh egyszerre sűríti az elérhetetlensége révén gyűlölt kultúrát megtesztető könyvbe a társadalmi különbségeket eredményező okokat és az abból fakadó fájdalmat. Az erő nyelvén a bosszú, az izzó vastrón és az elégetés – a könyvtől az emberig; a kultúra nyelvén a szakadatlan törekvés a dolgok „szerkezetének” jobb megismerésére. Amikor az 1780-as anti-katolikus felkelés 50 ezres tö-

mege a Parlament megtámadása mellett feldúlt jó néhány másik épületet, többek között William Murray Mansfield (1705-1793) házát és könyvtárát is hamuig égették. A későbbi Lord Mansfieldet azonban nem a bosszú, hanem az események megértésének szándéka vezette, s lett vezéralakja a szolgaság ellen klasszikus jogi eszközökkel küzdő szigetországiak táborának.

Azok, akik a pusztuló könyvvel a civilizációt siratják és a sötétségbe való visszasüllyedéstől rettegnek, elbizonytalanodva ismernek rá kultúránk törékenységre. Ez a szemléleti kötés olyan erejű, hogy a tárgyi világ részeként felfogott „könyvről” való gondolkodás lényegi mozzanata marad akkor is, amikor – nagyjából a könyvnyomtatás kialakulását követően – a könyv maga már legalább ugyanakkora mértékben költségérzékeny nyomdaipari vállalkozók kíméletlen árharcának tárgyául szolgáló piaci termék is, mint amennyire kultúraszimbólum.⁶ Amikor a Hachette cég a múlt század utolsó harmadában megszerezte a könyvterjesztés jogát a francia pályaudvarokon, a vasúti közönségnek szánt kiadványok tartalma már mellékes volt – a könyv áru mivolta számított. A hálózati könyvterjesztés koronázatlan királya, a tőzsdék kedvence, az amazon.com sem kulturális missziót folytatott, amikor létrehozta a világ legnagyobb internetes könyvkereskedését, hanem egyszerű piacfoglalást hajtott végre. Az üzleti mozzanatnak azonban a könyv „tárgyi percepciójára” nézve nem lett különösebb következménye: még a tömegáruvá válás után is ugyanaz az eltéphetetlen szálakkal szőtt presztízs övezi, mint ezer éve, a leláncolt könyvek, a libri catenati korában.

A „könyv egyenlő kultúra” és a „könyvégetés egyenlő embertelenség” képleten ezért volt képtelen túllépni még a paroxizmusba hajló náci propaganda is. Az 1933-as autodafét (néhány kisebb lengyelországi könyvmáglyán kívül) nem követte több hasonló: ahol a könyvek pusztításának ill. „kigyomlálásának” szándéka és gyakorlata leplezetlenül meg is maradt, a könyvégetés stigmáját már ott sem vállalták a kultúra önjelölt „kertész-diktátorai”. A korabeli sajtófotón elégedetten mosolyog Kolosváry-Borcsa Mihály a zúzomalom mellett: egy Kiss József-kötetnek az őrlőfogak közé hajításával demonstratívan megkezdi az 1944 júniusi, német intencióra végrehajtott tiltólistás-könyvbegyűjtéses-bezúzásos ún. zsidó index „végrehajítását”. Az Egyedül Vagyunk, a kampány „hivatalos lapja” is

szükségesnek tartja újra és újra kiemelni, hogy „nem autodaféről, hanem tervszerű papírnyerő intézkedésről van szó, a bezúzás eredményeként 25 tonna új papírral”. [S miközben a „mi nem vagyunk ám könyvégető barbárok” üzenetétől hangos a sajtó a június 30-i kampányzárásig, a kormány eközben csendben levezényli a vidéki zsidóság deportálását (május közepétől június 27-ig) és a budapesti zsidóság „csillagos házakba” gyűjtését június végéig.]

A sors különös fintora, hogy Kolosváry-Borcsa népbírószági bűnperében a „könyvégetés” lesz az egyik vádpont, jelezvén, ha valakit emberségéből végképp kivetkőzött személyként akarunk pellengérré állítani, akkor kézenfekvőnek tűnik a „könyvek barbár égetőjének” feltüntetni, még akkor is, ha programszerűen határolta el magát az égetéstől. A szimbólum végképp elszakadt a valóságtól. (Tragikomikus pillanat: a könyvégetés tárgyi bizonyítékeként választott fénykép – ahogy arra a Világ 1946. március 27-i számának címlapja finoman rá is mutat – a „kormánybiztos a zúzomalom mellett”). És még egy különös adalék: az ekkor már javában futó 1945-47-es „fasiszta index” begyűjtési-bezúzási kampányában politikai instrukció a rossz hangulatot keltő könyvégetés elkerülése. Levéltári adataink azonban megerősítik, hogy a vidéki rendőrkapitányságok túlbuzgó munkatársai – nem utolsósorban a szigorú raktározási-őrzési feladatoktól is szabadulni igyekezvén – jó néhány esetben mégis az egyszerűnek látszó elégetést választották (nem riadva vissza a szinte minden esetben automatikusan megérkező retorziótól).⁷

A szimbólum megtalálta a helyét: a könyvek égését szemlélve az emberről és a társadalomról való gondolkodás legnagyobb „miértjei” fordulnak leverő szkepszisbe. Walter Benjamin szárnyas anygala a jövőnek háttal repülve akár innen is nézhetné a romot romra halmozó világtörténelmet, Csin Si Huang-ti császártól Pol Potig, az első és az utolsó nagy könyvégetőig. Csakhogy az állítások általában nem maradnak meg ezen a szimbolikus szinten, és a szimbólum felől kezdik értékelni a valóságot, a nevezetes könyvégetések hatás-következményeihez tényleges kulturális katasztrófát, pusztuló tudást, mindörökre elhamvadó, rekonstruálhatatlan ismereteket, mérhetetlen mennyiségű veszteséget, az információfolyam diszkontinuitását rendelve. Ideje tehát, hogy a „könyvégetés” misztériumáról lerántuk a leplet, és egyszerre nézzünk a „könyvégetők” és a „könyv keresgő barátainak” körmére.

Könyvégetők tévedése – avagy mi is pusztul el a tűzben?

„... a szikrákat ... a szellő ... felszította, továbbhordta és pikékonnyan izzó pergamendarabkákkal hömpölygette össze őket.”

(Umberto Eco: *A Rózsa neve*)

Elijah ben Solomon (1720-1797) maga volt a megtestesült „kultúra”. A Talmud, a Midrás és a bibliai exegézis mély ismerete, a misztikus irodalom, a zsidó jog magabiztos áttekintése tette messze földön ismertté, nem állt tőle távol a filozófia, a nyelvészet, a matematika, az asztronómia és a népi gyógyászat sem. Visszaütötte a rabbiságot, és remeteként élt, ám híre-dicsősége gyorsan szétáradt a zsidók között, és – felélesztve az évszázadok óta elfelejtett „babilóniai akadémiák feje” titulust – „gaonként” tisztelték a végül is Vilnában letelepedő tudóst. A könyvtár csendjéből a hászidizmus szellemi kihívása ragadta ki Elijah ben Solomont. Mivel bálványimádónak és tudományellenesnek tartotta a hászid tanítást, 1772-től a hászidizmus elleni küzdelem élére állt. Elrendelte a mozgalom támogatóinak kiközösítését és *könyveik elégetését*. Ugyanígy tett Ezekiel Landau (1713-1793) prágai rabbi is, aki – kortársai szerint – „olyan messzire ment, hogy elrendelte a híres hászid vitairat, a Jacob Joseph története (Toledot Ya’aqov Yosef) *nyilvános elégetését*”.

Különös 18. század ez: a felvilágosodás hullámverése, az Enciklopédia, az ébredő szellem egyfelől, az „új” kihívásokkal szembeni elemi erejű ellenállás másfelől, iparszerűvé tett könyvégetésekkel Európa „fejlettebb” részein is. A XIV. Lajos utáni Franciaországban például különbségtétel nélkül mennek a máglyára az enciklopédisták művei, Beaumarchais memoárjai, Linguet munkája A jezsuiták története, Lanjuinas II. Józsefről írt könyve, Raynaltól az India története, Pascal Vidéki levelei. Láthatóan kétségbeesett törekvések arra, hogy a szellem a palackban maradjon. De nem marad. Sem a felvilágosodást, sem a hászidizmust nem lehet már gondolati karanténba zárni. A minden ízükben védekezésre kényszerülő könyvégetők már képtelenek arra, hogy valódi gátakat állítsanak. A könyv fogal-

mába sűrűsödő szimbolikus erő optikai csalódáshoz vezeti őket: mivel minden, ami számukra gyűlöletes, a megszólítottak tömege miatt már kényszerűen túllép a személyes kommunikációs tereken, és közvetve, az írott szó által terjed, a gondolatot szembeni fellépés eszközeként kézenfekvőnek látszik a hordozó, a könyv megsemmisítése, az elrettentés lángoló rituáléjával.

A 18. század könyvégetőinek tévedése azonban éppen az információ természetének félreismerésén alapul. Az adott nézetek sokszorosítására alkalmas nyomdatermékek megsemmisítése pusztán a terjedés időbeli paramétereire és az ismeretek átadásának pontosságára van hatással, ám a kívánt célhoz, a veszélyes „mintázatok” kitörléséhez semmiképpen nem tud elvezetni. A gondolat, az információ, a tudás hordozója ugyanis az emberi fő és semmi más. A könyvek elpusztítása jelek és jelhordozók pusztítása, az információs mintázatok érintetlenül hagyása mellett. Miután John Saris, az első angol expedíció vezetője hazatért Japánból, a magával hozott, pornográfnek minősített képeket ill. könyveket 1615-ben nyilvánosan elégették.⁸ A többi példány azonban sértetlenül hevert Japánban, Saris kapitány pedig megkeseredve ugyan, de a fejében és a szívében őrizte tovább „kincseit”. A professzionális információpusztító akkor jár egy lépéssel előre, ha a tárgyasított információval együtt annak valódi hordozóját, az emberi főt is megsemmisíti.

De hiszen tudta ezt a 16. század minden könyvégetője, az ellenreformáció valamennyi apostola! Könyvet természetesen égetnek magában is, (Chierregali bíboros már 1522-ben elrendeli, hogy az egyházi engedély nélküli nyomtatványokat vessék tűzre, 1524-ben pedig II. Lajos égetteti el Luther munkáit),⁹ de hamar kialakul a „hatékony, kombinált megoldás”, a könyv és az ember együttes elpusztítása. Habsburg Ferdinánd rendeletében „az eretnek könyvek nyomtatói és terjesztői vízbe fojtandók, könyveiket pedig el kell égetni”. Hogyan lehet még jobban megakadályozni a könyvek terjedését? A könyvvel együtt kiadóikat is el kell égetni! A 16. század közepén így kerülnek a kor legnevesebb kiadói – Doret (1546), Lhomme (1560) és Morel (1559) – „eretnek” könyveik miatt a máglyára. Idegen nyelvű felforgató munka esetében még jobb megoldásnak tűnt a könyv és a fordító párhuzamos megsemmisítése: így várja Erasmus francia fordítóját, Berquin-t a tűzhalál.¹⁰ De a megoldás még így is csak esetleges, hiszen az elpusztult emberekkel valóban

sírba száll az üldözendő mintázat, de annak csak a bennük élő „példánya” – merthogy az információ már ott él és hat mindazoknak a fejében, akinek módjában állt korábban találkozni vele. Amikor Angliában a Tyndal-féle bibliafordítás birtokosait hurcolják a máglyára, a szándék már közeledik a „teljes megoldáshoz” – valódi információpusztítás csakis etnocídiummal valósítható meg, s a koraközépkor még „könyvnélküli” eretnekmozgalmainak véres üldözésében is végső soron ez a felismerés jelenik meg. Ha minden létező jelhordozót és minden embert megsemmisítünk, akinek a fejében az adott mintázat ott van, akkor mondhatjuk csak, hogy az írmagját is kiirtottuk a gondolatnak. Ez persze ismét csak optikai csalódás, hiszen azok, akik ismerik a gondolatot, csak éppen nem értenek egyet vele, ugyanúgy birtokosai maradnak az elpusztítani szándékozott mintázatnak, az információk megsemmisítéséhez őket is meg kellene semmisíteni. Ez bizony Diego da Landa paradoxona, a nagy könyvégető: még ha a Drezdai és a Madridi-kódex nem is őrzött volna meg semmit a konkvisztádorok által látszatra teljes mértékben elpusztított mezo-amerikai kultúrkincsből, számos információ típus a túlélők és az elsüllyedő kultúra emlékeit szisztematikusan gyűjteni és rögzíteni kezdő spanyolok révén élt tovább.

És ez az a pont, ahol a könyvek „égetése”, ez a látszatra felszíni, kiegészítő mozzanat újra dramaturgiai szerephez jut. Hiszen a logikai lánc nem a „mintázattulajdonos” elpusztításához, hanem a mintázat felépülésének megakadályozásához vezet vissza. Kivonom a forgalomból a könyvet és elpusztítom? De hiszen a benne foglaltak már réges-rég bekerültek az információháztartásba! Ráadásul nem is lehet mindent összegyűjteni, mindig marad elrejtőző könyv. Mindenkit elpusztítottak, akinek a fejében ott a veszélyes gondolat vagy ismeret? Ahol az adott mintázatot birtokló „információközössége”¹¹ kicsi, néhány fős, ott van esély rá, hogy maradéktalanul sikerül, de ahol sokan vannak, ott szinte reménytelen. A könyvek elégetése révén előidézett félelmi légkör azonban elvileg a biológiai reflexeken keresztül kiválthatja a remélt hatást: a látvány kellőképpen elrettentő ahhoz, hogy mindazok, akik részesülnek benne, saját döntés alapján hesszegessék el a nem kívánt gondolatokat. (Amikor a könyveivel a klérus orra alá sok borsot törő, szabadgondolkodó Vaninit 1619-ben máglyára küldik, előtte még a nyelvét is kitépik, hogy egyértelműbb legyen az üzenet.) Csakhogy az információs mintázatoknak az a ter-

mészete, hogy akár akarjuk, akár nem, újra felépülnek – és ez a közös, legnagyobb tévedése a könyvégetőknek és a „könyv kesergő barátainak”.

Kesergők tévedése, avagy meddig is él az információ?

„Egy hazárdbeli misztikus ... ezt írta valahol, nem emlékszem már, hogy hol. És fölösleges, hogy bárki is rábukkanjon kéziratára.”

(Umberto Eco: A Rózsa neve)

A könyvpusztítás felmérhetetlen károkat, pótolhatatlan veszteséget okoz az információs értékképzésben – hangzik fel gyakran a kommentár – rettenetes sebet üt a kultúra folyamatosságának testén. Különösen az elvesző tudásmennyiséget fájlalják, hiszen mennyivel előbbre járnánk, ha a csodálatos maja kódexekbe foglalt gyógyászati tudás vagy az alexandriai könyvtár százezer tekercse hozzáférhető lenne.

Szentségtörésnek tűnik evvel szemben azt állítani, hogy ezek nyolc napon belül gyógyuló sebei a kultúrának. Hogy a könyvtermelés a legvadabb égetések idején is megállíthatatlanul gyarapodott. Hogy a természetes könyvpusztulás volumene¹² messze meghaladja a könyvek forgalomból történő erőszakos kivonását (bezúzás-égetés-elzárás).¹³ Hogy a leginkább fájalt ókori tekercsek¹⁴ és maja kódexek kivételével a lángokba vetett könyvek ma nagyobb számban hozzáférhetőek, mint valaha. Pedig hát ez a helyzet, s példának vegyük minden tudástermelés- és őrzés legendás intézményét, az alexandriai könyvtárat.

Hát igen, az alexandriai könyvtár ... A porrá hamvadó csodálatos gyűjtemény, minden könyvpusztulások non plus ultrája, minden filológusok legszívemarkolóbb bánata. Ha nem égett volna le ... Ma nem töredékekből kellene a nagy auktorokat rekonstruálni, és teljes korpuszokat vizsgálhatnánk ... Micsoda katasztrófa, micsoda veszteség! Tényleg, milyen veszteség?

Hát ugye, felmérhetetlen érték minden régi kézirat, a teljesség igényével begyűjtött másolatok éppúgy, mint az eredetiek, leginkább azok, amelyekről másik példány nem maradt fenn, vagy csak

fragmentumokból ismerjük. Ugyan a piaci törvényeknek megfelelően százezer ókori tekercs megléte nem is kismértékben csökkeneténél a túlélő kéziratok értékét, de kétségtelen, hogy minden egyes eléggő könyvvel nagy tömegű valóságos és virtuális érték pusztul. A kéziratos másolás korszakában a fellelésre, a vásárlásra/cserére és a szállításra fordított idő, pénz és energia, az esetenként 5-6 másolat elkészítésére és a másolói tudás megszerzésére fordított idő, a díszítés, a drága nyersanyag – mind-mind komoly értékképző- és növelő tényező, ha Marx nyomán a könyvekben mint termékekben tárgyasuló életidő-mennyiséget vesszük a mérőművelet alapjául.¹⁵

A „nagy titok” abban áll, hogy a tárgyi valóságában felfogott könyv¹⁶ vagy kézirat (érték)pusztulása önmagában korántsem jelent automatikus információ- és tudásvesztést. Ahhoz, mint korábban láttuk, az kellene, hogy az egyetlen hozzáférhető példány vesszen el, de még inkább az, hogy az abban foglalt ismeretek semmilyen fejben se legyenek benne, onnan semmilyen más kéziratba se kerüljenek be, ne legyenek újra megtermelhetők. Szeretnénk kimutatni, hogy minden valószínűség szerint még a „világtörténelem legnagyobb könyvpusztulása” sem jelentett mást, mint metainformációk pusztulását, az adott tudásokat hordozó kéziratokra illetve magukra a tudásokra vonatkozó tudások elvesztését.

Vegyünk egy gondolat kísérletet. Egy jelentéktelen epigon, Akárkidész elkészíti a maga Valamisztikonját, kéziratáról tudomást szerez az alexandriai könyvtár profi filológuscsapata és másolóműhelye. Megszerzik. Ha a benne foglalt tartalom izgalmas, sok példány készül belőle, részben használatra, részben cserére. Ha sok példány készül belőle, akkor sok helyen őrzik, újabb és újabb tekercsekbe és könyvtárakba, onnan újabb és újabb fejekbe vándorol, sok példányban fennmarad. Ha azonban tartalma alapján nem tartják különösebben izgalmasnak, az egyetlen példány fog valamelyik eldugott polcon porosodni, soha senki sem látja, senki sem olvassa, senki nem hivatkozik rá. Maradjunk ennél az esetnél, a szomorú véggel: a kézirat elég. Soha nem tudjuk már meg, hogyan is látta Akárkidész a háromszögek kérdését. Mindörökre elveszni látszik az Akárkidész munkájában foglaltakra vonatkozó tudásunk. De mi a helyzet Akárkidész tudásával? Vajon egyedi és páratlan volt? Hol vannak az ő kútfői? Milyen szellemi közlekedédenyeken keresztül milyen kéziratokba és milyen fejekbe jutottak az ő gondolataik hősünkén kí-

vül? Ha Akárkidész munkája egyike az ugyanarra a tárgyra vonatkozó kézirat tömegnek, akkor van-e benne olyan, ami csakis és kizárólag nála fogalmazódik meg? És akkor még arra is szükségünk van, hogy a Muszeion tudósai felületes munkát végezve ne vegyék észre a benne foglalt új tudást, megakadályozva a recepciót – és arra is szükségünk van, hogy soha senki ne építse fel ugyanazt a mintázatot, mint Akárkidész. Azt biztosan állíthatjuk, hogy badarság volna minden egyes elveszett kéziratba originális, pótolhatatlan és azóta sem megtermelt ismereteket beleálmodni, annak a lehetőségét azonban kétségkívül elvesztettük, hogy megbizonyosodjunk a kézirat megsemmisülésével elpusztult tudás egyediségéről. Kiegészítő feltételezésként ehhez még annyit kell hozzátennünk, hogy leginkább arra van szükségünk, hogy soha senki ne is olvassa Akárkidészt, de ha olvasta is, felejtse el, vagy pusztuljon el úgy, hogy nem volt már ideje az Akárkidésztől származó tudás átörökítésére vagy bármilyen transzformációjára – tehát ne alakuljon ki információközösség a Valamisztikonban foglaltakra. Ennek a legjobb módja természetesen az, ha Akárkidész le sem írja, ami a fejében van, és már a kortársai sem tudják, hogy csendes epigonunk koponyájában páratlan ismeretek lapulnak. A kézirat nélküli görögök tehát ugyanakkora eséllyel pályázhatnak a korukat megelőző gondolkodó szerepére, mint a megsemmisült kézirattal rendelkezők ...

Félreértés ne essék, nem profanizálni akarjuk a kérdést. Nem gúnyolódunk a klasszika-filológián, annál sokkal többre tartjuk, és jobban tiszteljük.¹⁷ Csak arra az arkhimédeszi pontra kívántuk felhívni a figyelmet, hogy a „könyv” nem helyezhető az „ember” illetve az „információközösség” elé. És éppen Alexandria a legjobb példája annak, hogy mennyire így van ez. Hogyan is történt? Az I. Ptolemaiosz által támogatott tudósközösség a Muszeionban építette ki saját szakmai infrastruktúráját. A növény- és állatkert, a laboratóriumok és a csillagvizsgáló mellett, a komplexum részeként hozták létre és működtették a híres Nagy Könyvtárat. Az itt őrzött könyvek egyszerre voltak a tudományos tevékenység eszközei és tárgyai. A gyűjtés, a másolás, felújítás, szövegkritika, kommentár, új könyvek írása, a tudósközösség lassú bővített újratermelését szolgálta, lényegében inkább az információközösség vertikális növelése érdekében folyt. Amikor aztán – évszázadokkal a könyvtár felperzselése előtt! – a hatalmi harcok során VIII. Ptolemaiosz II. Euergetész szétkergeti az el-

lenlábását támogató Muszeion-tudóstársaságot, furcsa helyzet alakul ki. Noha a könyvtárat nem bántja (maga is tudásbarát), s új tudósokat hív, a régi fény már soha nem tér vissza. Megmarad tehát a könyvtár: az épület, a könyvek (ismételjük meg, csak jóval később semmisülnek meg) – de mi történik az információközösséggel?

Andrón Athénaiosz szavai alapján egy horizontális tudásrobbanás bontakozik ki előttünk: „Bár sok alexandriait megölt (ti. II. Euergetész), de némelyeket csupán száműzött ... így a városokat és szigeteket benépesítették a tudós grammatikusok, a filozófusok, matematikusok, zenészek, festők, sportoktatók, orvosok és minden egyéb foglalkozás képviselői. A száműzöttek, hogy megkeressék kenyerüket, tanítani kezdték azt, amihez értettek, s így új szakembereket képeztek ki. (Ily módon) az alexandriaiak minden hellén és barbár nevelőivé lettek.”¹⁸

Oda kerül tehát, minden hellén és barbár fejébe mindaz a tudás, ami az alexandriai tudósok fejében is ott van. A hellén és barbár fejből újabb fejekbe és újabb kéziratokba kerül mindez, jelezvén, hogy hordozótól függetlenül igaz az az állítás, hogy „egy társadalom annál fejlődőképesebb, minél tökéletesebben tudja biztosítani információk feldolgozására képes tagjai számára az információkat”, vagyis „a kultúra ill. a civilizáció adta tudás lehető legszélesebb körű elosztását”.¹⁹

Amikor Aquinói Szt. Tamás a tudás épületének befejezhetetlenségére vonatkozó „semper perfectibile” formulát alkalmazza, gyakorlatilag a következőt is állítja. „Mivel minden megőrzött információ potenciálisan továbbtranszformálható” (vagyis bonyolultabb információs képletekbe beépíthető valamint lehetővé teszi új információ generálását ill. ön maga változatlan újatermelését, s ezen keresztül emberi cselekvés-kimenet meghatározását), „ezért egyetlen egy információ esetében sem lezárt az értékképződés folyamata”.

A megőrzésnek azonban csak az egyik módja a jelként való rögzítés és újratranszformálás. A megőrzés végbemehet jelhordozó közvetítése nélkül is.²⁰

A megőrzés azonban csak az egyik módja a további információs értékképződésre alkalmassá tételnek. Mert – hogy visszatérjünk a legsikeresebb könyv- és emberégetők legnagyobb tévedésére – a látszatra tökéletesen megsemmisített információk egy része is újra és újra „megtermelhető”. A gyökerestül kiirtott gondolat rejtélyes mó-

don fogan meg újra és újra, előzmények nélkül, mert hozzá a valóság szállítja a változatlan nyersanyagot, változatlan transzformációs pályákon. Mivel – szabadon idézve a Peirce-t elemző Sebeokot – „gondolkodásunk törvényei a természet törvényeinek vannak alávetve”, a rögzített gondolatok pusztulásának vagy életciklusainak álszenzációkat termelő kérdéseinél mindig is nyugtalanítóbban izgalmas marad annak a csodának a finomszerkezete, hogy hogyan is születik az új információs mintázat – mert evvel már nemcsak az illelkony és talmi kultúrának, hanem magának a természetnek a titkait is fürkesszük.

PRO COMMUNI DOCTORUM VIRORUM COMMODO

A könyvtárak korai
nyilvánosságtörténetének vázlata

A (könyvtár)történelem vége?

Az információs korszak technológiai, intézményi és művelti forradalmainak sorában az egyik leglátványosabb és legtöbb tanulsággal járó, feltűnően gyors átalakulás-sorozat a hagyományos könyvtáraktól az ún. „elektronikus könyvtárak” létrejöttéig vezet. A folyamat „útjelző kövei” (a katalógusok, nyilvántartások digitalizálása, a könyvtár olvasói számára jelentős hatékonyságnövekedést eredményező számítógépes keresés, a digitális katalógusok és dokumentációs anyagok floppys-, CD-lemezes- majd hálózati hozzáférése, s legvégül komplett kiadványok elektronikus elolvasásának ill. „letöltésének” lehetősége) *technológiai oldalról* a digitalizált szöveges- és képállományokkal végzett műveletek szabadságfokának már-már korlátlan kiterjesztéséig futnak (a – leginkább – hypertextes rögzítés, a tárolás, az elérés ill. hozzáférés előtt már nincsenek korlátok). *Társadalomtörténeti-ismeretelméleti* oldalról azonban még ennél is fontosabbak az első pillantban „járulékosnak” tűnő változások: a rendelkezésre álló ismerethordozók („könyvek”) és a számítógép-hálózatokon kialakuló „közösség”, a Net-community tagjaként ezekhez hozzáférők („olvasók”) számosságának nagyságrendi megnövekedése, illetve a tárolt ismeretek elérését és visszakeresését biztosító intézményi-, művelti- és térszerkezet gyökeres átalakulása. (Az „épület, raktár és olvasóterem” helyett szerver, linkstruktúra és felhasználói felület, az „utazás” helyett URL-beírás, a szövegek cédulázása-másolása helyett file-műveletek, html-konverzió.)

A „könyvtár” az információk és tudások létrehozásának (generation) és terjesztésének (dissemination) nagy, elkülönült intézményi formáival, a „tudományos intézettel/kutatólaboratóriummal”, az „iskolával” és a „médiával” – a modern tömegtársadalom információ-háztartásának dinamikus egyensúlyát biztosító rendszerekkel – együtt éli meg történetének legnagyobb átalakulási folyamatát. Kulcsmozzanattá a „hozzáférés” (access) válik, s a tudás horizontális terjedésének forradalma újrendezi a kultúrtörténet megszokott vizsgálódási-, megközelítési-, igazodási pontjait. A hagyományos intézményi megoldások eróziója rávilágít azok időszakos mivoltának funkcionális meghatározottságára. Az adott információháztartási szükséglet kielégítésére történetileg létrejött formák ugyanis éppen akkor mutatják fel valódi természetüket, amikor hagyományos és megszokott működésmódjukkal már nem képesek a szakadatlanul növekvő közösségméreteket és a felhalmozott tudás mennyiségét követni. Ilyenkor mindig újraíródik a történelem is: ami ma fontossá válik, visszamenőleg is azt keressük. A változások természetének megértéséhez, a vizsgált rendszer lényegi mozzanatainak megtalálásához gyakran lépünk vissza az elemi formák, a történeti kezdetek világába.

A könyvtár esetében a könyvekbe „fagyott” tudás hozzáférésben megvalósuló nyilvánosságát, illetve az ezen keresztül közösségi szinten megnövelt „transzformációképességet” kell a történelmi figyelem középpontjába állítanunk. A köztörténeti rekonstrukciók önmagukban pusztán krónikás teljesítmények: a könyvtártörténet akkor kel életre, amikor közösségi beágyazottságának megértéséhez jutunk közelebb. A „társadalmi beágyazottság” mindegyike túl tág kategória, noha természetesen egy átfogó munkamegosztási térben már a legkorábbi könyvtárak is részei egy társadalmi egésznek, funkciójukban és működésmódjukban történetileg mindig kisebb közösségi alakzatok igényei mellé rendeződnek. A könyvtár kezdetektől fogva az egyes közösségek kommunikációs elitjének szolgálatában áll, s Wilson (1977) kortárs amerikai anyagon végzett felmérései nyomán állíthatjuk, hogy minden tömegesedés ellenére ezt a jellegét a mai napig megőrizte.¹

Könyvtártörténet információközösségi mérlegen

Az „információközösség” szűkebb értelemben egy tudatosan fejlesztett információs környezettel (technológiával és szolgáltatások-

kal) összeabroncsolt embercsoportként (Mason 1985, Lewis 1997), tágabb értelemben a „közösség” legáltalánosabb kategóriájaként, bármely közösségi formáció alapjaként vált használatossá (Z. Karvalics 1994). Az általuk közösen birtokolt információk vagy információs alakzatok révén összekapcsolt emberi „halmazok” önmozgása vertikális növekedést (változatlan létszám mellett gyarapodó közös információkészletet), horizontális növekedést (változatlan információkészlet mellett gyarapodó létszámot) vagy ezek kombinációját eredményezi, minden új, a közösségbe belépő információ esetén fragmentálódási hullámokat elindítva, majd az információ teljes „szétterülése” esetén az eredeti szerkezetet kis módosítással visszaállítva. Az elemi információközösségeknek egyaránt szükségük van arra, hogy

- amennyiben a természeti-társadalmi környezeti feltételek kihívást jelentő megváltozása esetén nem rendelkeznek megfelelően választható eljárásai algoritmusokkal, azokat képesek legyenek „megtermelni”;
- a (többek között ekképpen is) növekvő információmennyiség kezelésére megoldásokat találjanak;
- változatlan összetételű és nagyságú információs alakzataikat gyarapodó lélekszám mellett is újra tudják termelni.

Ezekre a feladatokra a szokásszerűen öröklődő eljárások mellé feladatokról függően „információs eszközök”, majd növekvő önállósággal bíró „információs gépek”¹² (információkezelő célintézmények) kerülnek az információháztartásba. Az eszközök és az intézmények által kezelt (és túlnyomórészt) tárgyiasított információk nyers tömege azonban kizárólag felhasználásában él, a kódolt jelhordozóból egyedi transzformációkkal válik a hozzáférés és az elcsatolás aktusával ismét információ (vagy magasabban szervezett információs alakzat – ismeret, tudás stb.). A könyvbe „belefagyott” információ és a könyvtárban testet öltő számosság-kezelési rutinműveletek végső mértéke tehát minden esetben a megnövekedett transzformációs képességben és a sikeres döntéshozatal javuló valószínűségében megnyilvánuló emberi cselekvés ill. az azt megalapozó tudati állapot.

Noha a különböző típusú „könyvgyűjtő helyek” többé-kevésbé egyértelműen mutatnak, s az egyes könyvtárak „a” könyvtár,

mint információs gépezet részeként tűnnek fel, ez csak morfológiai azonosság: nincsen ennek a reprezentációs szintnek megfelelő általános információközösség. A könyvtárhasználatra egyetemesen vonatkozó információk közös metszete alkot ugyan információközösséget, de a különböző könyvtártípusok állománya által őrzött ismeretekhez képest ezek meta-információk. Az egyes könyvtártípusok adott információközösségekhez tartoznak. Történetileg nem az egyszer megszületett könyvtárminta alkalmankénti követéseként-aktualizálásaként, hanem az egyes információközösségi igények által esetenként újra és újra életre hívott, a reflektív információszerezést memóriátámogató erejénél fogva segítő intézményekként jöttek létre – egymástól függetlenül. A ninivei könyvtártól az óbudai 2. sz. gyermekkönyvtárig tartó „könyvtártörténet” tehát információközösségi szempontból fikció, mert külön története van a horizontális növekedést szolgáló közművelődési, és külön a vertikális növekedést szolgáló egyetemi-tudományos könyvtáraknak. Ráadásul egy típuson külön belül sincs feltétlenül kapcsolat és folytonosság. A kolostori könyvtárak a szükséges szerzetesi tudás újratermelésének támogatására jöttek létre, s nem az antik minta „folytatásaként” vagy „túléléseként”.³ A közművelődési könyvtárak nem a tudományos könyvtárak „leányvállalataiként”, hanem a tömegfogyasztói igényekkel megjelenő társadalmi csoportok olvasási szükségletét piaci (mint pl. a 18. század végi könyvkereskedői olvasószobák és kölcsönkönyvtárak), vagy művelődéspolitikai eszközökkel biztosító döntések eredményeképpen. Szellemessége ellenére ezért nem használható információtörténeti szempontból Ranganathan (1963) híres, bár nem véletlenül sokat támadott „könyvtárfejlődési spirálja”. A könyvtárak nem egymást váltó, s végül a kiindulóponthoz visszatérő funkciókra épülnek, hanem az egyes típusok az új feladatokat egymásra rétegezve zárványként őrzik saját történetüket.

Az optikai csalódások mögött az a közös módszertani hibaforrás áll, hogy a központi mozzanatnak tekintett könyvre, jobb esetben az abból „kinyerhető” információra és nem az információközösségeket alkotó emberek csoportjaira figyelünk. Pedig rögtön a könyvtártörténet hagyományosan „első” igazodási pontja, az alexandriai könyvtár is látványosan igazolja ennek szükségességét.

Az I. Ptolemaiosz által támogatott tudósközösség a Muszeionban saját szakmai infrastruktúráját építette ki. A növény- és állatkert, a

laboratóriumok és a csillagvizsgáló mellett, a komplexum részeként hozták létre és működtették a híres Nagy Könyvtárat. Az itt őrzött könyvek egyszerre voltak a tudományos tevékenység eszközei és tárgyai. A gyűjtés, a másolás, felújítás, szövegkritika, kommentár, új könyvek írása, a tudósközösség lassú bővített újratermelését szolgálja, lényegében inkább az információközösség vertikális növelése érdekében folyik. Amikor aztán a hatalmi harcok során VIII. Ptolemaiosz II. Euergetész szétkergeti az ellenlábasát támogató Muszeion-tudóstársaságot, furcsa helyzet alakul ki: noha a könyvtárat nem bántja (maga is tudásbarát), s új tudósokat hív, a régi fény már soha nem tér vissza. Megmarad tehát a könyvtár: az épület, a könyvek (csak jóval később semmisülnek meg) – de mi történik az információközösséggel?

Andrón Athénaios szavai alapján egy közvetett horizontális robbanás bontakozik ki előttünk: „Bár sok alexandriait megölt (ti. II. Euergetész), de némelyeket csupán száműzött ... így a városokat és szigeteket benépesítették a tudós grammatikusok, a filozófusok, matematikusok, zenészek, festők, sportoktatók, orvosok és minden egyéb foglalkozás képviselői. A száműzöttek, hogy megkeressék kenyérüket, tanítani kezdték azt, amihez értettek, s így új szakembereket képeztek ki. (Ily módon) az alexandriaiak minden hellén és barbar névelőivé lettek.” Idézi: Swiderkowna (1981).

A fentiek nyomán különösnek kell tartanunk, hogy a könyvtártörténet csak tucatnyi hagyományos szempontja egyikeként, az olvasói rekrutáció filológiai szempontból elhagyhatatlan mozzanataként figyel (ha figyel) a nyilvánosságtörténetre. Jellemző, hogy a „könyvtári lét” számos „klasszikus” attribútuma önálló monográfiáig küzdötte el magát (gondoljunk csak Norris katalógustörténetére, a bibliográfiatörténetekre, a szisztematizálástörténetekre, a *horribile dictu* Lemaitre kötelempéldány-történetére), míg eközben néhány üdítő kivételtől eltekintve a nyilvánosságtörténet olyannyira járulékos elem marad, hogy az egyik legfrissebb könyvtártörténeti enciklopédia (Wiegand-Davis 1993) számára a probléma szinte nem is létezik. Mindeközben lexikonok sora tartja számon a „kis számban és szűk olvasókörrrel keletkező nyilvános jellegű könyvtárak” 17. századi úttörőiként a Bodleianát, az Ambrosianát és a Marine-t.4

Ezzel pedig több mint ezer év esik ki pusztán a könyvtárak európai nyilvánosságtörténetéből, nem beszélve Kína és az arab világ nyilvános könyvtárainak históriájáról. Egy korábbi, szemléltető célú, felületes áttekintés (Z. Karvalics 1994) után ezért ezúttal némiképp alaposabban – bár még mindig nem a teljesség igényével⁵ – járjuk körül a könyvtárak korai nyilvánosságtörténetét, abban a reményben, hogy a leíró áttekintés után módunkban áll majd átfogó rendező elveket és termékeny szempontokat találni, amelyek végső soron nem a könyvtárak, hanem az információközösségek jobb anatómiájához segítenek hozzá.

Nyilvános könyvtárak Paulinustól V. Miklósig (az 5. század elejétől a 15. század közepéig)

A legjelentősebb ókori (babiloni⁶ ill. a hellenizmus nagyobb kultúrközpontjaiban kialakított⁷) nyilvános könyvtárakkal ezúttal nem törődve az áttekintést kezdjük *in medias res* a nyilvánosságtörténet keresztény fejezetével. Érdekes kontraszt: a „nyugati oldalon” Paulinus püspök (353-431) Nola templomában berendezett olvasóterme, „Secretuma” nyitotta a sort, amelyben alig néhány szöveg volt hozzáférhető⁸ (Hessel 1959, Thompson 1967), míg ugyanakkor Bizánc Európa legnagyobb, 120 ezer kötetes könyvtárával büszkélkedhetett. Csakhogy míg Róma, a „nyugati oldal” már túl volt a diocletianusi pusztításon, és a 6. századtól egy új könyvtártörténeti korszak előjátékaként megkezdte a lassú „felhalmozást”, Bizánc még előtte állt könyvtára 477-es leégésének, és hamarosan egy korábbi fénykor egyre halványuló visszatükrözéseként próbált mind reménytelenebbül dacolni a zavargások formájában fel-feltörő belső és a meg-megújuló támadások formájában jelentkező külső kihívással.⁹

A könyvkultúra és a könyvekbe foglalt tudás újratermelése mindazonáltal mégsem a mintáit vesztő és hosszú ideig kvázi-analfabetizmusba sülyedő keresztény centrumterületek, hanem – különös, de teljesen érthető módon – az európai periféria érdeme. A brit szigeteken a „sötét századok” alatt a görög és a héber nyelv ismerete továbbra is a papi tudásanyag tartozéka maradt, az oktatás anyagában pedig tovább szerepeltek a világi művelődést szintén szolgáló „művészetek” (artes). Az antik és keresztény könyvkultúra között az

590-ben elkezdődő ír-angolszász misszió hidalja át a szakadékot, és vezet többek között a Karoling-reneszánszhoz. Amikor pedig a 9-10. században a viking betörések elől az ír és angolszász anyakolostorok lakói tömegesen menekülnek át francia, német és olasz testvérkolostoraikba, könyveiket és művelődési igényeiket egyaránt magukkal hozva (Jakó 1971), az az Alexandria kapcsán említett „horizontális robbanáshoz” hasonló hatással jár.

E nélkül hiába követelte volna meg az önmagát mind jobban megszervező, Európa egészét lassan behálózó keresztény közösség belső információ- és tudástranszfer-igénye a kommunikációs elit vertikális és horizontális növekedését, ennek infrastruktúrájaként sokkal nehezebben szerveződtek volna meg a legkorábbi templomkönyvtárak nyomába lépő, a tudáshordozók felkutatására, őrzésére, sokszorosítására és hozzáférhetővé tételére szakosodott kolostori gyűjtemények.¹⁰ A szerzetesrendek terjeszkedése, az új és új kolostorok létrehívása nem szükségszerűen járt együtt a könyvtárak párhuzamos fejlesztésével¹¹ (noha például Szt. Kolumbán a 6. században kifejezetten könyvtárhálózat-alapító misszióval is bírt), inkább szellemi csomópontok, referenciahelyek, „képzési központok” alakultak ki (mint pl. az indei apátság a 817-es aacheni regulareformok után).¹²

A korai állományok nyilvánosságát a kolostortársak ill. az egyes tudósok számára négy eljárással lehetett biztosítani (Thompson 1967):

- az érdeklődőknek módjukban állt a kötetet személyesen elvinni és lemásol(tat)ni,
- másolót küldhettek a kolostorba, aki a helyszínen készített másolatot,
- meg lehetett rendelni a másolást,
- könyvcserével.

Jeromos, a Vulgata összeállítója még utazgatott, így fért hozzá például 366 és 370 között, Treves-ben időzve az ottani könyvtár anyagához, tudós utódai már inkább a „távolsági kölcsönzést” választották, hogy egy-egy nagyon hiányzó műhöz hozzájussanak. A 8. század közepén Bonifacius szisztematikusan igyekezett minél teljesebb gyűjteményt kialakítani, s ennek érdekében kiterjedt levelezést folytatott.¹³ Az első kolostori könyvtárak egyike, Fulda könyvtára pedig be is rendezkedett a javarészt Angliából importált művek

„nagyüzemi” másolására [Sturmi apát (744-779) idejében pl. negyven szerzetest foglalkoztatott a scriptorium]. Clairvaux-i Szt. Bernát secretarius, Nicholas egy saját könyvtárközi kölcsönzési rendszert dolgozott ki: a kiadott könyveknek szigorúan mindig az eredeti és egy másolati példányát igényelte vissza, s a duplikát példány később cserealapként szolgált (nota bene amikor ő kölcsönzött, ilyesmit sohasem tett) (Thompson 1967). A Registrum Librorum Angliae, a 13. század második felében ferencesek által összeállított könyvtárközi katalógus 183 könyvtár adatait tartalmazta (Kelly 1966).

A leginkább elterjedt eljárás mégis tartósan a személyes kölcsönzés és másolás maradt. A birtokos azonban minden esetben komoly dilemma elé került. A viszonyossági alaphelyzet és az érték nyilvánosságának biztosítása belülről fakadó motivációt jelentettek, ám ez gyakorta szembekerült az értékes tudáshordozó fizikai biztonságának hasonlóan fontos védelmével.¹⁴ A nagy értékű könyvek fejében a kolostorok biztosítékokat kértek és kaptak. Azonban még záloggal együtt is kockázatos volt a könyvek időszakos eltávolítása a gyűjteményből, sokszor nagyon nehezen kerültek vissza.¹⁵ A kolostori könyvtárak ezért könyveiket „anathéma” alá helyezték, a „feledékeny” kölcsönzőt a kiközösítés, az „excommunicatio” erejével igyekezve a helyes viselkedésre szorítani. Ezt az igencsak elterjedt szokást 1212-ben bélyegezte meg a Párizsi Tanács határozata, amely arra hivatkozva, hogy mindez a könyveknek a szegényektől való elzárásához vezet, pedig a „kölcsönzés a könyörületesség egyik alapvető formája”. Ettől kezdve könyv nem helyezhető anathéma alá, és az összes régi anathéma eltöröltetik. Angliában azonban még 250 év múlva is van arra példa, hogy a templomban nyilvános használatra „kiláncolt”, el nem vihető könyvek megrongálásakor is anathéma s zankció!¹⁶

Az intézményesített és szervezett kölcsönzés persze jóval korábbi fejlemény. Már a 9. század végétől, a Karoling-reneszánsz kezdetétől a 12. század fordulójáig tartó periódusban is elterjedt gyakorlat volt, hogy a kolostori gyűjtemények egy része nemcsak a barátok, hanem nyugta- és zálogszabályozással külső „olvasók” számára is kölcsönözhető volt (sőt, a „külsők” a szigorú előírások ellenére néha még zálog nélkül is hozzájuthattak az áhított könyvekhez).¹⁷ Ferrière-i Lupus a rendelkezésre álló katalógusok alapján kéziratoikat kölcsönzött ki Einhard világi magángyűjteményéből. A Kataló-

niából tudást és technológiát „importáló” Gerbert d’Aurillac, a későbbi II. Szilveszter pápa szabályos „könyvtárközi kölcsönzőszolgálatot” tartott fenn.¹⁸ Reichenau Reginbert pedig egyenesen teoretikus szinten szállt síkra a szabályozott nyilvánosság mellett (Hessel 1959). Ennek az eszménynek a késői folytatásaként Németalföldön „sokszor a nép nyelvén írott könyvek számára külön könyvtáros volt kinevezve”. Így pl. Schutken, a windesheimi kolostor másolókönyvtárosa (librarius librorum tentonicorum), aki a nem latin nyelvű könyveket műveltebb világiaknak is kikölcsönözte. Németalföldön egy ferences intézmény, nővéreik delfti Szent Barbara kolostora lett a kölcsönzés „mintakönyvtára” (egészen a 16. századi konfiskálásig): rektori engedéllyel akár városon kívülre is vihetek könyvet, miután a kölcsönző nevét és címét feljegyezték (Dékány 1973).

Az 5-12. század templomi-kolostori könyvgyűjtő helyeinek szerepét a 13. század elejétől fokozatosan az egyetemek vették át, a kölcsönzést viszonylag rugalmasan kezelve. A Sorbonne-on például a kollégiumok diákjai és az egyetem tagjai szabadon, idegen személyek bizonyos feltételek mellett használhatták az olvasópulthoz láncolt kódexeket. A gyűjtemény „nyilvános részéből” óvadék ellenében, pontos nyilvántartással kölcsönözni lehetett (Jakó 1971). Oxfordban és Cambridge-ben általában évente egyszer a kikölcsönözhető könyveket (libri distribuendi) a kollégiumtagok közt szétosztották, így a leláncoltak mellett egy cserélődő kis készlete lett mindenkinek. Az egyetemek azonban nem a kis példányszámban rendelkezésre álló könyvek liberális kölcsönzésével, hanem a megnövekedett könyvszükséglet kielégítését lehetővé tévő iparszerű sokszorosítással írtak új nyilvánosságtörténeti fejezetet. Az egyetemek szaporodásával egy időben terjedt el Európa-szerte az olcsó papír, s az egyetemek sokszor valóságos nagyüzemi másolóműhelyekké váltak. [A párizsi egyetemnek például saját papírmalma volt a 15. század közepén. Nyomdatörténészek szerint az egyetemi másolóműhelyek már technikai megoldás tekintetében is majdnem eljutottak a könyvnyomtatás felfedezéséig (Vekerdi 1969).]¹⁹

A 15. század közepe különleges könyvtörténeti fordulópont. Noha e század Gutenberggel és a könyvnyomtatás feltalálásával írta be magát a történelembe, sokkal nagyobb jelentőséget kell tulajdonítanunk a nyilvánosságtörténeti mozzanatoknak. A könyvnyomtatás ekkor

még inkább technikatörténeti szempontból érdekes, termése majd a század végén ill. a 16. század elején ér el kritikus tömeget, még jó ideig a másolóműhelyek szerepe a meghatározó. Ugyanakkor a 15. század közepén születnek meg az első nagy nyilvános tudományos közkönyvtártervek,²⁰ és ekkor indul el Angliában az első három nem-egyházi és nem-egyetemi nyilvános közkönyvtár.

A „polgári elem” és az első „klasszikus” közkönyvtárak

A korai időkben, ha formálódott is világi könyvtár, gyűjtőjük halála után szétszóródott vagy egyházi örökség lett belőle. Jellemző, hogy Nagy Károly (768-814) végrendeletében a palotájába gyűjtött könyvtárnak nem a megőrzéséről, hanem az egyház javára történő értékesítése felől intézkedett (Jakó 1971). Noha a 13. századtól állandósult a bibliofília a fejedelmi udvarokban is, a szekularizáció alacsony foka, valamint a kódexek tartalmának és előállításának egyházi kötöttségei miatt a könyv gyűjtése és olvasása sem tudott leszakadni a keresztény „köldökzsinóról”. Ahogy Nagy Károly könyvtára végül is egyházi kézbe került, úgy olvadtak be a püspökök, papok és laikusok magángyűjteményei öröklés vagy árverezés után az egyházi gyűjteményekbe, majd később az egyetemek könyvanyagába.²¹ A 14. század közepén az oxfordi Durham Hallba nyilvános kölcsönkönyvtárat (*public lending library*) tervező Richard de Bury (1287-1345), lordkancellár, főkincstárnok és püspök egy személyben: duplikát könyveit bármely tudós (legyen az világi vagy klerikus) számára kívánja hozzáférhetővé tenni (*any scholar, secular or religious for loan*) (Kelly 1966), ám nagy gyűjteménye szinte nyomtalanul tűnik el halála után.²²

Száz évvel később nagyjából egy időben hagyja Amplonius Ratinck erfurti orvos és teológus (1363-1435) hagyatékának 978 kötet kéziratát az erfurti egyetemre (Jakó 1971) illetve Neithart ulmi lelkes magánkönyvtárát a város közösségére (1439). A különbség szinte észrevehetetlen, de az új szereplő, a polgári közösség, az egyházi helyett a világi communitas már megjelenik, s üzenetértékű, hogy az első adományokat klerikusok teszik. Amikor 1399-ben Johann von Kirchdorff kanonok házát és könyveit Alzey lakosságára testálja, s az a család felügyelete alatt hozzáférhetővé lesz (Hessel 1959), egy új magatartásforma előhírnökévé válik. A „régí” és az

„új” keveredését sokoldalúan példázza Anglia három 15. századi nyilvános könyvtárának (Guildhall Library of London, Worcester, Bristol) története, amit Kelly (1966) nyomán mutatunk be.

A három könyvtár létrehozása két embernek köszönhető, de csak egyetlen névhez kötődik – furcsamód John Carpenternek hívták mindkettőjüket.

Az egyik gazdag és befolyásos ember, közhivatalnok (common clerk v. town clerk), kétszer képviseli a Cityt a Parlamentben, 1442-ben 25 könyvet adományoz a már meglévő és nemrégiben új épületbe költöző könyvtárnak avval, hogy „ha csak néhány jó vagy ritka könyv van köztük, amely ... Guildhall közkönyvtárának (common library) hasznos lehet, az ottani diákoknak és polgároknak (common people) pedig épülésére szolgálhat, ... a könyvek kihelyeztetnek a könyvtárba és odaláncolatnak”.

Az alapvetően teológiai karakterű könyvtár használói elsősorban a jogászok és a diákok közül kerültek ki, a látogatóknak az olvasás megkezdése előtt Carpenter lelki üdvé érdekében el kellett mondanuk egy imát. A könyvtár közösségi felügyelet alatt működött, de a jelek szerint szakszerűtlenül.²³

A másik John Carpenter,²⁴ Worchester püspöke, korábban az Oriel College dékánja, egy évig az oxfordi egyetem kancellárja és a St. Anthony Kórház tanára volt. Worchesteri székhelyén akadt ugyan egy kolostori könyvtár, de kapacitása az egyházközségi klerikusok képzéséhez elégtelennek bizonyult. Carpenter saját költségén építtetett új könyvtárat (természetesen leláncolt munkákból álló kézikönyvtárt), s mivel ez mindenki számára nyitva állt (which was to be open to all), nyilvános közkönyvtárnak volt tekinthető.

1464-ben Bristolban, a nagy kereskedőközpontban (kerülete legnagyobb városában) is hasonló könyvtárat alapított. A város vezetésével közösen kidolgozott alapszabály professzionális könyvtárost állított az intézmény élére, aki minden hétköznap napi kétszer két óráig nyitva tartással állt a publikum rendelkezésére. Minden könyvért büntetés terhe alatt felelt, hetente egyszer nyilvános előadást kellett tartania a könyvtárban és egyházi szolgálatai voltak. Mindezt rendes fizetést (10 font) húzott Bristol sekrestyésétől. Carpenter ezt egészítette ki négy yard ruhaanyaggal.

A fenti három könyvtáron kívül egyetlen 15. századi adattal rendelkezünk. 1461-ben John Leystofte vikárius (St. Stephen, Nor-

wich) végrendelkezik úgy, hogy amennyiben halála után két évvel létrejönne a városi könyvtár, az ő könyvei oda kerüljenek.

A német előjáték és az angol nyitány után Európában szinte mindenütt hasonló forgatókönyvekkel és szereplőkkel jöttek létre az első nyilvános könyvtárak, csak a polgárság számarányától és erősségétől függően százegynéhány,²⁵ kettőszázhetven²⁶ vagy akár háromszázötven²⁷ évvel később.

A sors fintorát, s egyben egy hosszú könyvtártörténeti periódus végét jelentették Nyugat-Európában a kolostori konfiskálások. Amikor a reformáció után a közkönyvtárak az iskolai oktatás szolgálatába álltak, ezek az akciók már a 16. század-ban (Németalföldön 1568 és 1648 között) megkezdődtek,²⁸ s a kolostori könyvtárak sokhelyütt a városi vagy egyetemi könyvtárak alapjául szolgáltak (Dékány 1973). S noha a már említett legendás „lexikoncímszó” nyilvános könyvtárak, az oxfordi Bodleiana (1602) a milánói Ambrosiana (1609) és a párizsi Mazarine (1643) látszatra egy új periódus kezdetét jelentik, valójában a 15. század közepével kezdődő folyamat lezárásaként-beteljesítéseként értékelhetők. Az új korszakot a könyvnyomtatás diadalútja nyomán a 18. századra kialakuló bőséges és olcsó könyvkiálata és a tömeges olvasásigényre alapozó „olvasótársaságok” (cabinet de lecture, Lektur-Kabinet, Lese-Kabinet),²⁹ „kölcsonkönyvtárak”,³⁰ „népkönyvtárak”³¹ és a megjelenő munkák nagy száma miatt az információs túlterhelés problémájával szembesülő új típusú egyetemi könyvtárak³² nyitják majd meg a 18. század végén és a 19. század elején. De ez már egy másik történet.

A könyvtárak korai nyilvánosságtörténetének tanulságai és értelmezése

Az „átcsapó” nyilvánosság dinamikája

A nyilvánosságot nem a habermas-i „*öffentlichkeit*”, az akár minden egyes kommunikatív aktusban megnyilvánuló „köz-szféra” értelmében, hanem a jelhordozóhoz való „hozzáférés” (*access*)³³ által elcsapatíthatóvá ill. transzformál(hat)óvá tett információs alakzatok jelzőjeként tárgyalva a közösségi hozzáférésebeli különbségek határvonalainak illetve azok megváltozásának rajzolatára kell felfigyelnünk.

A legkorábbi keresztény könyvtárak kizárólag kis tételszámú liturgikus gyűjteményből („bibliotheca sacra”, szent könyvtár) álltak. Az a finom elmozdulás, amellyel az egyházi utánpótlás nevelése és képzése már a második-harmadik nemzedék idején megkívánta a könyvtárak tematikus bővítését (nevezetesen a tudományok számukra használható ismeretanyagával, létrehozva a „bibliotheca Christiana”-t, a keresztény könyvtárt), funkcionálisan el is különítette a két gyűjteménytípus³⁴ használói körét, s az állományhoz hasonlóan lassacskán legalább két részre osztotta magukat az olvasókat is, éppen a hozzáférés mértéke révén különböztetve meg őket.

A nyilvánosságfok szempontjából teljesen mindegy volt, hogy a korábbi használói kör egy részének korlátozásával,³⁵ vagy egy korlátozott jogosultságnak egy új használói körre való kiterjesztésével³⁶ teremtődött-e meg a nyilvánosság két szintje: az elhatárolás funkcionálisan a könyvek felől történt. Különös, hogy kezdetben a kéziratok tartalma a meghatározó, később fizikai állapotuk ill. értékük az alapja a besorolási szempontok kiválasztásának.³⁷ (A Sorbonne gyűjteményét például 1289-ben osztották ketté. A nagy könyvtárba (libraria magna) kerültek a legféltettebb kötetek (leláncolva), a kis könyvtár (libraria parva) a többes példányokat, ritkábban használt kódexeket tartalmazta.)³⁸

Paradox módon a legendás libri catenati, az armariumok leláncolt könyvei [áttekintő történetükre lásd Streeter (1931)] információközösségi szempontból éppen a hozzáférés korlátozásával válhattak a relatív nyilvánosságnövelés eszközeivé, hiszen azáltal, hogy megakadályozták ritka könyvpéldányok individuális kisajátítását, ezeket állandóan hozzáférhetővé téve az információközösség horizontális és koncentrikus növekedését segítették elő. [Hasonlóképpen a másolatok jogosulatlan készítése révén történő sokszorosítás (és az ezen keresztül elért nyilvánosságfok-növekedés) sem ideológiai, hanem „elvi” okokból eredményezett korai „copyright-szerű” lépéseket.]³⁹

Talán leginkább „átcsapó” nyilvánosságnak nevezhetnénk a korai könyvtári modellt. Szemben a változatlan darabszámú alapkönyvvél változatlan létszámú közösségeket újratermelő – és ezért evolúciósan mindinkább életképtelen formákkal –, az állomány- ill. az olvasógyarapodás minden esetben mennyiségi oldalról indította el a működésmód és a szabályrendszer átalakulását. Amilyen mértékben a birtokolt könyvek száma megszorodott – például a cse-

rék ill. a másolások révén –, úgy növekedett meg a „külső” érdeklődés is a gazdagodó tartalom iránt, egyszerűen azért, mert igényeiknek funkcionálisan megfelelő „információs gépet” az érdeklődők maguk nem tudtak előállítani. (Jellemző ebből a szempontból, hogy a kolostori és templomi könyvtárak első „külső”, világi igénybevevői a jogásztársadalom és az uralkodói adminisztráció képviselői közül kerültek ki). Amennyiben az ellátandó olvasók száma gyarapodott, a másolás és a sokszorosítás nagyüzeme elkerülhetetlenül újrastrukturálta a hozzáférés gyakorlatát, másrészt „fellazította” az elosztás hagyományos kereteit, ablakot nyitva a szaporodó külső kapcsolatok irányába.

A „belsőnek” és a „külsőnek” ez a nyugtalan változása fordíttatja a figyelmet a „rész” és az „egész” problémájára. Vajon az egyes könyvtárak miként tárgyalandók? Helyi igényekre szabott önálló kulturális gépek, néhány speciális külső kapcsolattal, vagy „hálózati végpontok”, amelyek egy nagyobb, átfogó (vallási- ill. tudós-) közösség lokális csoportjainak információs infrastruktúráját biztosítják?

Hálózatosodás, szabványosítás, sokszorosítás, információháztartás

A szerzetesrendek esetében a terjedés mutatóiban mérhető siker egyik legfontosabb összetevője a működésmód, az egységes kolostori élet szigorú szabályozása. A regulák az alaprajztól a könyvtár alapkönyveit próbálták keretbe foglalni a kívánt és előírt állapotokat ill. viszonyokat, médiumként a „fejekbe sulykolás” eredményeként előállított egynemű gondolkodót és cselekvőt használva.⁴⁰ A másolóműhely információs szempontból két alapfunkciót tölthetett be: a tőpéldányok megszerzése-másolása révén biztosította a megőrzést és az alaphozzáférést, a sokszorosítással lehetővé tette a mennyiségi igények kielégítését. Ezért – noha a „megőrzés = felkutatás/sokszorosítás képlet” érvényes maradt minden jellemző könyvtártörténeti periódusban – a zárt „tudáscsomagok” átadására szakosodott intézmények számára megszűnt a saját erejű állománybővítés kényszere. Az újabb születésű szerzetesrendek szakítottak a könyvtár = másolóműhely szereppel. Számukra elégséges volt, ha valamelyik kolostor anya-scriptoriuma ellátta a környező kolostorokat az ismeret-etalt hordozó irodalommal. Így születtek

meg azok a szabványlisták, amelyek biztosították az igényelt ismeretanyag változatlan újratermelését. A premontreieknek például már a legkorábbi rendi szabályzata pontosan előírta, hogy az újonnan létesült kolostorokat milyen könyvekkel kell feltétlenül ellátni – átlagban minimum 12-13 darabról volt szó.⁴¹ Ezt a poszt-Karoling szabványosítási hagyományt őrizték meg a jezsuiták is.⁴²

Információtörténeti szemmel nézve azonban a sokszorosítás nem merül ki a jelhordozók sokszorosításában. Ha egyre több „fejbe” kerül az adott ismeret, akkor is egyre több „példányban” létezik.⁴³ Mondhatjuk-e azonban Dawkins provokatív metaforájával, hogy ha az „ember a gén köré épített túlélőgépek legtökéletesebbike” (Dawkins 1986), akkor „az olvasó az írásba foglalt ismeretet megőrző gép”, s a folyamat alanya nem is az ember, hanem maga az ismeret, a tudás?⁴⁴ A gondolatot továbbszöve: a kultúra evolúciós játszmányának részeként a valódi információőrzés voltaképpen a sokszorosítás, mégpedig a fennmaradáshoz szükséges számú új példány létrehozása. (Ahogy a biológiai evolúcióban a fennmaradás gyakran az utódok óriási számával biztosítható.) Ha a szóbeliség társadalmában a megőrzés a rögződéshez szükséges elégséges számú elhangzásos ismétlést ill. az ezeket optimalizáló mnemotechnikai eszközök használatát jelentette, akkor az írásos kultúrákban a megőrzendő ismeretek sokszorosítását és hozzáférhetővé tételét. A biológiai és a kulturális evolúció között azonban éppen az az egyik óriási különbség, hogy az evolúciós változásoknak az egyes fajok esetében szükséges, generációkban számolt idejéhez képest a kulturális evolúció félelmetesen gyors, akár egyetlen generáció is új adaptációs stratégiákat sajátíthat el (Bereczkei 1992).

Amikor az írott hagyomány fenntartására való törekvés eszköze a másolt szöveg, az eredeti tartalmat a szemlélet és a magatartás változásaitól éppen a szabványosítás képes nagymértékben megóvni. A másolatok készítésekor bekövetkező szövegromlás ellenszereként már Mezopotámiában⁴⁵ is kialakult technikák álltak rendelkezésre, s – mintegy az előállítási kapacitásnövekedés kísérőjelenségeként, többek között – végül a könyvnyomtatás is ugyanezzel a hatással járt. [Hasonló jelenséget figyelt meg és írt le Mumford (1986) a képek és szimbólumok tömegtermelésének járulékos következményeként.] De hogyan is állunk a szövegek őrzésével?

Az „antikvitas” felfedezője nem a reneszánsz, hanem a Karoling-reneszánsz, amely csak folytatója a hellén és arab szövegmentésnek. A hellenizmus nagy könyvtárai a görög és keleti tudományosság minden fellelhető darabját gyűjtik – a társadalom „mozgó zűrzavara” közepette az állandóság letéteményeseként. A nyilvánosság a megőrzés nagyobb hatékonyságának záloga: a tárgyi valóságában objektivált könyv vagy kézirattekercs könnyebben elpusztítható, mint a horizontális gyarapodással – a fejekben – őrzött ismeret. (Nem véletlen, hogy a korszakhatárokon fellépő ellentétes tendencia, a nyilvánosság brutális korlátozása néhány alkalommal éppen népiptásokban, etnocídiumokban ölt testet.)

A fenti szempontok arra figyelmeztetnek, hogy a valódi kérdéseket még a könyvtárak „rész-egész” dilemmájánál is átfogóbban kell feltennünk. Egy komplex információs alakzat egyik megjelenési formája, ha megfelelő kódolással rögzítik. Egy könyv életének egyik (néha, de nem feltétlenül és nem jellemzően egyetlen) periódusa az, amit a könyvtárban tölt. Az emberi fejben lévő tudás egyik szelete az, amelyet egy adott kérdéskörre vonatkoztatva az adott könyvből szerez meg. A fenti mozzanatok varratmentesen simulnak bele azokba az információs körfolyamatokba, amelyek téren, időn, közösségeken és transzformációkon át, viszik tovább az információs alakzatokat. Ezek vagy szűkítve termelődnek újra, vagy sikeres sokszorosítással mintázatként (pattern) terjednek el, mind több személyes cselekedethez vezető egyedi döntésben játszva meghatározó szerepet. A könyvtárak ennek az állandó áramlásnak kitüntetett pontjai, időről időre részévé válnak a körfolyamatnak,⁴⁶ egy igényes könyvtárbelső által sugárzott „mozdulatlansággal” szemben vagy a könyv, vagy az olvasó révén dinamizálva az információháztartást.

A „polgári” és az „üzleti” mozzanat, nyilvánosságtörténeti „ciklusok”

Ha végigtekintünk a könyvtárak korai nyilvánosságtörténetén, különös összefüggésre bukkanunk. A nyilvánosságot par excellence polgári kategóriaként kezelő, s megszületését a modern polgári fejlődéshez kötő vizsgálódások [leginkább Habermas (1965)] felfigyelnek a reneszánszra és a hellén nyilvánosság-modellre, a köz- és a magánszféra szétválasztásának történeti archetípusaira, de ezeket

csak fogalmi-történeti „előzményekként” kezelik. Valójában azonban szuverén és öntörvényű periódusok ezek, ahol a „polgári” mozzanat valamilyen formában való megjelenése csak része egy társadalmi szerkezetváltási folyamatnak: a korábbi hatalmi, erkölcsi, művészi, hitéleti és gazdasági képletek intenzív átalakulásának, új közösségi és kommunikációs szerkezetek formálódásának. Ebből a szempontból a „klasszikus” polgári átalakulás csak annyiban „klasszikus”, hogy a változások eredőjeként végül is győztesen megszilárdul az abszolutizmussal, protestáns etikával, reneszánszszal és tőkés termelési logikával beköszöntő „modern” társadalom és nyilvánosság (Wiener 1994), ugrásszerűen megnövekedett számú olvasóval, kölcsönkönyvtárakkal és olvasóhelyiségekkel [Wehlerre hivatkozva Habermas (1990)].

A Habermas által figyelmen kívül hagyott (de pl. Hajnal István által tüzetesen vizsgált) Karoling-reneszánsz ugyanilyen „átmeneti” periódus. A sokvallású és soknyelvű frank birodalmat egységesítő kereszténység, latin írásbeliség és ennek hordozója, az új gazdasági kultúrát és etikát terjesztő kolostori hálózat eredményezte – mint korábban láttuk – a feudalizmus megszilárdulását megelőző nyilvánosságtörténeti hullámhegyet.

Ugyanez érvényes a hellenizmusra, amely talán a népek, nyelvek, kultúrák és hatalmi szerkezetek legnagyobb világtörténelmi kavalkája volt, az egyes régiók teljesen eltérő fejlődési forgatókönyveivel – és mégis, oázisszerűen megjelenő nyilvánosságtörténeti fejlemények sorával.⁴⁷

A „polgári mozzanat” hordozójaként mindegyik felsorolt korszakban önmagát közösségi szinten megszervezni és viszonylag hierarchiamentes „hálózatot” alkotni képes, a központi hatalomnak csak kis mértékben kiszolgáltatott értelmiségieket találunk, de nemcsak tudósokat, könyvtárosokat, írókat, hanem az ő holdudvarukban fogyasztóként fellépő orvosokat, kereskedőket, egyházi személyiségeket, sőt „szellemi segédmunkásokat” (másolók, könyvkötők stb.) is.

Nem állíthatjuk ugyanakkor azt, hogy a „polgári” mozzanat a könyvnyomtatással katalizált kora-újkorban végül is az egyházi mozzanattal szemben „bújt volna ki a tojásból”. Ahogy már a 13. században sem egyházi és világi írástechnika, hanem klerikusi-notáriusi és klerikusi-scriptori praxis különül el egymástól (Mezey

1966), ugyanúgy nincs szó bármifajta elvilágiasodásról az ősnymtatványok századaiban. Csapodi (1996) összehasonlító vizsgálatainak tanulságai szerint a korszak meghatározó jellemzője a világiak vallásos olvasmányok felé fordulása, a világiak egyéniségének előtérbe kerülése, mindez pedig főleg az iskolázottság, az olvasni tudás fokozódásának következménye. Hasonlóképpen a nyomdászok a 15. században nem új szellemiség hordozói és terjesztői voltak, hanem iparosok, üzletemberek, akik piacra dolgoztak, fölsimert üzleti érdekeket használtak ki. Magának a technológiának a fejlődése sem érthető meg, ha nem vesszük figyelembe a „gazdaságossági faktort” – például a kézirásos másolás esetén olyannyira meghatározó időérték-elve.⁴⁸

Befejezés helyett – a kitekintés irányai és lehetőségei

Kína, arab világ, Afrika

Az Európa-központú áttekintés mellett közel hasonló súlyú vizsgálódást érdemel Kína és az arab világ. Kína esetében jó elrugaszkodási lehetőséget kínálnak azok a munkák, amelyeket nem „a Könyv” vagy „az Intézmény” érdekel, hanem a felhasználó közösség nagysága és igényei felől közelítenek (Su 1960, Wong 1939, Winkelman 1969), kiterjesztve a vizsgálódást a könyvnyomtatás feltalálása előtti időszak könyvtáira és könyvgyűjteményeire is (Wu 1937).

Az arab világ könyvtárainak „célirányos” tanulmányozása sok meglepetést, összevetésre alkalmas adalékot és számos fontos következtetést eredményezhet. Kiindulópontként Youssef (1967) hatalmas monográfiája kínálkozik, a nyilvános és félig nyilvános középkori (mezopotámiai, szíriai és egyiptomi) arab könyvtárak történetének kincsesbányája.⁴⁹

Az afrikai könyvtárak nyilvánosságtörténete sem az első, 1826-ban Libériában alapított nyilvános könyvtárral kezdődik (Sitzman 1988), hanem a „szóbeli könyvtárasság” (oral librarianship), a hagyományos információs specialisták működésének hatástörténetével (Amadi 1981), és fut bele a gyarmati korszak számos sajátos kérdésébe.⁵⁰

Metszetek a 19-20. századi közkönyvtárak társadalom- és politikatörténetéből

A modern közkönyvtárak története jó néhány, egymástól viszonylag független szempont alapján legalább olyan érdekessé válhat, mint a korai idők.

Különös például, hogy Angliában nem művelődés-, hanem szociálpolitikai megfontolások vezettek az 1850-es Public Library Act elfogadásához, a nyilvános könyvtárak kérdését a szabadidőreform részeként tárgyalták és szabályozták.⁵¹

A közkönyvtárak cenzúrázásának gyakorlata lakmuszpapírként jelezte, hogy a könyvtárhasználat átlépte a kritikus tömegességi küszöböt, a nyilvánosság irányítóira bizonyos közleménytípusok veszélyt jelentettek, ezért megtalálták a módját annak, hogy miképpen rostálják meg a nyilvános könyvtárak anyagát. Roppant tanulságos a tiltások amerikai históriája [1876 és 1939 között Geller (1984) tekinti át, a háborús cenzúráról pedig Wiegand (1989) ismerteti] és nem kevésbé informatív a brit nyilvános könyvtárak cenzúratörténetét tárgyaló munka sem (Thompson 1975).

A cenzúra „túloldalaként” a nyilvános könyvtár viszonylag gyorsan a propaganda terepévé is vált. Az amerikai közkönyvtárakat az első világháborúban például egyenesen a propaganda aktív eszközévé tették (Wiegand 1989), a náci közkönyvtárak (Stieg 1992) és a sztálini korszak népkönyvtárai pedig a nyilvánosságkezelés átfogó gépezetének részeként illeszkedtek bele a totalitarianizmus információháztartásába [a tiltásokról, indexekről, állománygyomlálásokról lásd Z. Karvalics (1993a, 1993b) írásait]. A század végén, a digitális forradalom árnyékában, a folyamat utolsó állomásaként a „public” (nyilvános, köz-) jelző mindinkább leszakad a politikai-ideológiai láncokról, s definíciószerűen visszatér oda, ahonnan valamikor elindult, a nyilvános könyvtárakat fenntartó és használó közösségek ill. közösségtagok alapvető érintettségéhez.⁵²

EKAVAKJATÁ

Lehet-e rend a tárgykörök szellemi világának „kibogozhatatlan összefonódásaiban”?

RANGANATHAN a „Védák látnokait” hívja segítségül, hogy a jelenségvilág egységét, a tárgyak kifejtésénél egymást elkerülhetetlenül előhívó újabb tárgykörök végtelen körforgását (a „dinamikus kontinuumot”) érzékeltesse. William Charles Berwick Sayers 1926-os kézikönyve az osztályozást térképhez hasonlítja, amelyen a tudásról nyújtunk „ugyanolyan átfogó és világos képet, mint a térképész a Földnek bizonyos területeiről”. A tudás egyes területei közötti kapcsolatok bemutatásakor és bizonyos jellemzők kiemelésekor az osztályozás szakembere a kartográfus módszerével él – csak hogy a hosszú távon változatlan földrajzi viszonyokhoz képest az ismeretek állandó mozgása, a témakörök szakadatlan átalakulása szinte lehetetlenné teszi a rendezés művének megnyugtató elvégzését.

Míntha ismeretelmélet-történeti panoptikumban járnánk, amikor az osztályozáselmélet klasszikusainak megújuló kísérletei vonulnak el a szemünk előtt, hogy rendet teremtsenek a Világban. Nehéz szabadulni a gondlattól, hogy ha az ismeretek háromdimenziós Univerzumát a térkép két dimenziójával próbáljuk megközelíteni, akkor mindig foglyok maradunk. Van ugyanis itt egy bökkenő, amit az átmeneti megoldások, a félsikerek, a funkcionálisan használhatóvá tett rendszerek árnyékában nehéz észrevenni: bármilyen nagyszerűek is az alternatív osztályozási rendszerek, a rögzíthető és visszakereshető ismeretek megállíthatatlan növekedése ellenére ugyanolyan módon fognak újra és újra hozzá a megmunkálásához. Valaki épít egy rendszert, s ha kellőképp enciklopédikus tudású és innovatív

hajlamú, valamint az invenciót hihetetlen szorgalommal ötvözni képes gondolkodó, akkor van esélye arra, hogy egy megoldásra szomjazó könyvtári közegnek éppen az ő rendszere fogja az éltető és hűsítő rendezési és visszakeresési módszertant nyújtani. Az ismeretek kollektív termelése és rendezésük öntőformáinak individuális – emiatt az ismeretek számának és „kibogozhatatlan összefonódásainak” gyarapodását követni képtelen – építése azonban mindvégig kibékíthetetlen ellentmondásban maradt egymással.

Hogyan mutatja be De Grolier a Dewey-féle ETO sikerének alapját? Melvil Dewey rendszere „a könyvtáraknak éppen ahhoz a típusához igazodott, amilyenben ő maga is dolgozott. Vagyis nem olyan, évszázadok során vaskos kötetek százezreit felhalmozott tekintélyes gyűjteményeket szolgáltat, mint amilyenek az öreg Európa országainak egyetemein és nemzeti könyvtáraiban régóta léteztek, hanem saját hazája rohamosan szaporodó, néhány ezer kötetes közművelődési, kollégiumi, majd iskolai könyvtárainak tömege számára készült”. Dewey megoldásai „a még csak keletkező igényeket megelőzve ... már a jövő nyilvános könyvtárai felé mutattak”.

Vegyük észre: Dewey rendszere a módszer, az „algoritmus” oldaláról vált átütővé. Tartalmát tekintve már születése pillanatában hemzsegett a tudományok akkori állásának sem megfelelő tévedésektől, elfogultságoktól. Amerika-centrikus volt, önkényesen szétválasztott szervesen összetartozó területeket – de egyszerű, alkalmazható és folytonosan bővíthető rendszerként szolgálni tudta a könyvtárakat. (Az ETO tudományfelosztási következtetlenségeinek konok ostromozója, De Grolier sem tehet mást, mint paradox módon azért dicséri a rendszert, mert – egyedülként – „a világ csaknem minden országában használják”).

A mindenkor osztályozási rendszerek megépítését hosszú időn keresztül csodálatra méltó individuális alkotásnak kellett látnunk. Az osztályozás történetét (Ranganathan szerint) „erőteljes lángelmék” írták. Az egyes rendszerek jellemzően nem egymásból nőttek ki, nem a „lángelmék” ismeretelméleti teljesítményét kumulálták, hanem a korábbi módszereket igyekeztek meghaladni. Dewey maga például William Torrey Harris és Batezatti nyomdokain haladt előre. Utóbbi sokat köszönhetett Brunet-nek, a tizedes jelzetet pedig Ampère tudományfelosztása is használta már.

Mi „fagyott” tehát az osztályozási rendszerekbe? A rendszeralko-

tó „lángelme” (valaki) logikája és világképe, és a besorolást végző szakkönyvtárosok (valakik) józan esze. Mit jelentett mindez? Még a legsikeresebb osztályozási rendszer is „csak” arra volt képes, hogy meghatározott intézményi környezetben bizonyos típusú érdeklődői kör számára tartósan működőképes rendszert hozzon létre, minden, ezen túlmutató igény számára egyre több korlátot állítva.

Ez a „csak” természetesen óriási, kultúrtörténeti jelentőségű tett: a szervezett ismeretszerzés tömegesítésének forradalmát lehetővé tévő technológia. Ott a helye a múzeumban az őt felváltó technológiákkal együtt, illetve azokban a könyvtárakban, amelyek mai napig hasonló szerepkört töltenek be.

Az ETO elégtelensége és az újabb generációs módszerek (a koordinált indexelés, majd főleg a tezauruszépítés) nemcsak az új funkciókhoz igazítottak új módszereket, hanem a valóságot öntőformákba szorító felszínesen univerzális valaki helyére a tudás adott szeleteinek specialistáit állították. A kompetens valakik aztán precízen és maradéktalanul leképezték egy-egy szűk szakterület tudását, sikeresen megoldva az ott támadt terminológiai és visszakeresési gondokat. S noha bennünk jellemzően kevés izgalmat ébreszt a fémfeldolgozás vagy a könnyűipar külkereskedelmének sokkötetes tezaurusza, érdeklődéssel állapíthatjuk meg, hogy ha az ismeretek hatalmas univerzumában nem is sikerült rendet rakni, annak parányi bolygóin már jól felparcellázott és fogalmilag-tartalmilag színvonalasan megművelt területeket lehetett létrehozni.

A könyvtárba beérkező kötetet feldolgozó könyvtáros kognitív kapacitásának korlátait ezzel párhuzamosan a valakik átfogó munkamegosztási terének kialakításával lehetett megnövelni. Amikor Vickery kiegészíti a könyvtártudomány rangban az „öt törvényét” egy hatodikkal („egyetlen könyvtár sem létezhet elszigetelten”), akkor a hálózati elv – a „sorosan kapcsolt” intelligencia, a szakosodás, a munkamegosztás, a kommunikáció sokszorosító hatásain keresztül érvényesülő – problémamegoldó erejét jeleníti meg.

Csak hogy ezenközben a világ elszárgult a könyvtárak mellett is. Vajon véletlen-e, hogy az „információrobbanás”, de még inkább „az információs környezetszennyezés”, az „információs óceánba való belefulladás” gondolata éppen a könyvtárak zavart identitású teoretikusainál születik meg a hatvanas évek elején? És hol vannak a hatvanas évek az ismeretek gyarapodásának ezredfordulós lépté-

kétől? Ha hihetünk például a csillagászoknak, egyedül a háromdimenziós űrtérképezés technológiájától a kozmoszról való, ez idáig felhalmozott teljes tudásunk több százszorosának megszületését várhatjuk a következő néhány évben. Létezik-e bármilyen módszer, amely a rendszerezést és visszakeresést igénylő új információk döbbenetessé növekvő áradatát csatornázni képes? Vajon léteznek-e eljárások, amelyek minden korábbinál nehezebb körülmények között nyújtanak esélyt az ismerettermelés közösségi- és a rendezés individuális volta közti ellentmondás áthidalására?

Léteznek bizony. Új technológiáink támadtak, amelyek milliónyi valaki megjelenését teszik lehetővé a tudás termelésének és kezelésének a felhasználással közvetlenül összekötött terében. Lángelmék és könyvtárosok helyett maguk az ismeretek eleven hordozói azok, akik tapasztalataik leképezésével és kinyerésével saját aktivitásukon keresztül mások számára is „előformálják” az immár mennyiségével is elrettentő tudásnyersanyagot. Ismerjük, hogyan működik az internet vezető keresője, a Google? Annak alapján sorolja előre a találatokat, hogy az adott előfordulást tartalmazó oldalra hány másik oldal mutat referenciaként – vagyis kereső algoritmusából abból táplálkozik, hogy miképpen értékelték az érintett ismeretek buzgó használói a forrást. Tudjuk-e, hogy egy frissen megtalált téma gyors szakirodalmi becserkészéshez ma leginkább az Amazon nevű óriás on-line könyvruházra érdemes ellátogatni, mert a korábbi vásárlók témakombinációs szokásaitól a szerzők után elindított szimultán keresésekig, az adott könyvről megszülető olvasói vélemények orientációs erejétől a tárgykörben megjelent hasonló tárgyú munkák listázásáig olyan tájékoztató támogatást kapunk, amely egy virtuális szakmai/érdeklődői közösség akaratlanul is a keresés szolgálatába állított értelmező és magyarázó kapacitásának felhasználásán alapul? Mint a víz- és a szél erőmű, amely egy mindig is létező természeti erőt tesz átalakított energiaforrássá. A technológia segítségével eljutottunk oda, hogy az évezredek át a fejlődés alapjául szolgáló elkülönülés és közvetítettség helyett az emancipáció és a közvetlen ismerettranszfer új horizontja kezd feltárulni.

Innen nézve már az első- és másodikgenerációs internetes keresők is múzeumi tárgyak: az egykor egyeduralgó, de ostoba Altavistát, az ügyeskedő, de semmitmondó Lycost (azokat a keresőket, amelyeket a szöveggyűjtemény második kötete még áttekint) pillanatok

alatt leváltotta a Google. És ne legyen cseppnyi kétségünk sem, a Google is hamarosan az enyészeté lesz: bevezetés előtt állnak azok a technológiák, amelyek a valakik csatornázhatóvá vált tudástömegéhez az adott problémamegoldási szinthez kifejlesztett automatizálás hatékony segédcsapatait rendelik. Az intelligens ágensek, a keresés és a szűrés elképesztő teljesítményű új motorjai soha nem látott távlatokat nyitnak – sokszor már osztályozási műveletek nélkül is, mechanikus kulcsszókereséssel – az információhíztartás mérnökeinek és technológusainak.

Semmilyen fejlesztési és alkalmazási környezet nem nélkülözheti azonban a predigitális világ előtt kiforralt osztályozási, ismeretelméleti, rendezési, visszakeresési, automatizálási technikák történetéből nyert felismeréseket és összefüggéseket. Ungváry Rudolf és Orbán Éva kommentárok kötőszöveivel megerősített szemelvénygyűjteménye¹ közel félszáz szakember két nekirugaszkodással megformált, nagyszerű vállalkozása, amely egyszerre foglalata a hazai tudományosság ebben a tárgyban eddig elért teljesítményének, és az osztályozás és információkeresés tudománytörténetének. Ahol a sok-sok generáción keresztül kifejeződött módszerek és a rendszerezési kísérletek inventáriuma, ott a múlt szigorú tankönyve. Ahol az időtlenül friss gondolatok tárháza (a filozófikus Ranganathantól a valakik felértékelődését sugalló váteszi Vannevar Bushig), ott a jövő útkereséseinek megkerülhetetlen szellemi kalauza. Köszönet és gratuláció az alkotóknak.

HAROLD ADAMS INNIS

A 20. század sajtótörténetének mellőzött szereplője, a kommunikációtörténet megalkotója

Harold Adams Innis (1894-1952) *The press. A Neglected Factor in the Economic History of the twentieth century (A sajtó. A 20. sz. gazdaságtörténetének mellőzött szereplője)* című, közel félszáz éves klasszikus sajtótörténeti munkájának magyar kiadása¹ jól illeszkedik abba hullámba, amely újra felfedezi magának Innist – de ehhez előbb el kellett felejteni.

Életében ismertség és népszerűség vette körül, amely elsősorban a kanadai társadalomtudomány tekintélyét megalapozó gazdaságtörténeti munkásságának, torontói iskolateremtésének volt köszönhető. Méltán, hiszen legjobb munkáiban a gazdaság mozgásfolyamatainak apró láncszemeit, korábban a tudomány eszközeivel nemigen vizsgált metszeteit tette nagyító alá, teljesen eredeti nézőpontból. Miközben a harmincas években önálló könyveket szentelt a kanadai hódprém, a tokhal, a fűrészáru, a búza és a cellulóz termelési-, kereskedelmi- és értékesítési láncolata előtörténetének, a legfontosabb ambíciója – ahogy William Christian (1980) fogalmaz – az volt, hogy „behatoljon a gazdasági tények felszíne mögé”. Azokat a lényegi mozzanatokot kereste, amelyek közvetlenül nem észlelhetők a tényeket áttekintő krónikás számára, ám amelyek a kiválasztott jelenségegyüttes megértéséhez nagy leíró- és magyarázóerejű szempontokat közvetíthetnek. Hogyan illeszkedik egy aprócska iparág a gazdaság „Nagy Egészébe”? Milyen „gyenge kölcsönhatások” vannak a gazdaság korábban figyelembe nem vett területei, a társadalom és a politika között? Mitől maradnak fenn hosszú ideig egyes intézmények, s miért sorvadnak el látványos gyorsasággal mások?

A kutatói-gondolkodói következetesség sajátos, öntörvényű pályára lökte a chicagói egyetemen kezdődő, majd Torontóban folytatódó szakmai életútjának delén járó Innist. Miközben a papírgyártás alapanyagiparának történetét írta, a teljes kép kedvéért a termelést elkerülhetetlenül össze kellett kapcsolnia a fogyasztással. Márpedig a kanadai papír és papíralapanyag legnagyobb fogyasztói az Egyesült Államokban megjelenő újságok voltak, s alapos megismerésük és elemzésük nélkül jó néhány folyamat korrekt megragadása és leírása nehézségekbe ütközött volna. Innis így „átsodródott” erre az új érdeklődési-kutatási területre. Gyorsan kiderült, hogy mindez nem kedve ellenére való. Mind hevesebben kezdte érdekelni az „újságyárak” működési mechanizmusa, s szokásához híven óriási szakirodalmi anyag átfésülésével kezdte meg a „behatolást” a frissen megtalált problémavilágba. Az amerikai sajtó viszonyaiban aztán százfejú hídrra lett: a folyamatok és összefüggésének megértéséhez mind több irányba kellett vizsgálnia. Immár nem volt elég a papíralapanyag-iparral összekötő köldökzsinór, az „újságyárak” gazdasági vonatkozásainak sorában rendre végig kellett követni az újság-előállítás technológiai-szabadalmi hátországának változásait, az árképzés-történet sajátosságait, a sajtónak a hirdetések beáramlásával megváltozó jellegét. A „lapcsinálás” attitűdjének és igazodási pontjainak a gazdasági kényszerek által „átszabott” új minőségét, az újságok ekképpen átalakult arculatának és funkciójának messze ható következményeit a közvélemény formálására, az ennek következtében új szerephez jutó sajtó politikai szerepének felértékelését, a gazdasági, a társadalmi és az „újságszakmai” szempontok számos áttétellel, elválaszthatatlanul egymásba ágyazódó kusza szövevényét.

Csakhogy az áttekintés érdekében vágott ösvény szélesítésére szolgáló szellemi bozótvágó kést tartó kéz egyre bizonytalanabbá vált. Minél sikeresebben sújtott ugyanis le egy-egy probléma-liánra, megteremtve a pillanatnyi átláthatóság illúzióját, annál tisztábban lehetett felismerni, hogy az ekképpen megtisztított területet még hatalmasabb összefüggés- és meghatározottság-dzsungel veszi körül. Annak a mélyen pedig a társadalomtörténetbe gyökerező és kapaszkodó összefüggéseknek az őserdeje, amelyeknek csak apró, felszín közeli részét jelentik a sajtójelenség köré indázó kérdések és felismert kapcsolatok, ám a magasban és köröskörül az ösvény bozót-

sa mentén a kommunikációs folyamatokat és a társadalmi-politikai alakzatokat összekötő egyetemes „törvényszerűségek” óriás fatörzsei és lombkoronái tornyosulnak. Elegendő néhány felvillanó részlet, hogy megbecsülhető legyen a valódi méret. Fel tehát a kommunikációtörténetbe ágyazott társadalom- és politikátörténet tanulmányozására!

Tudománypszelektológiai szempontból jól ismert forgatókönyv ez. Ami visszafelé többé-kevésbé következetes gondolkodói útnak tűnik, azt a kortárs vargabetűnek, kacskaringónak, tudományos határátlépésnek, horribile dictu akár még dilettantizmusnak is tarthatja. Miért figyelt volna fel a sajtótörténet-írás a gazdaságtörténet felől a kommunikációközpontú civilizációelmélethez megérkező kanadai tudósra?

És valóban, Innis életműve szempontjából a sajtótörténet csak egy útközbeni megállónak tekinthető. Sőt, voltaképpen nem is sajtótörténetről van szó, hiszen a sajtótörténeti jelenségek vizsgálatának eredményei kezdettől fogva „szemléltető anyagként”, „demonstrációs példaként” öltöttek szöveges formát. Amikorra sor került ugyanis a sajtótörténeti cédulaanyag összerendezésére, addigra már készen állt a kultúra történetének átfogó, kommunikáció-központú koncepciója.

A „tömegtájékoztatási eszközök iparosításának” periódusa ezért az uralkodó médiumokhoz kötött tudásmonopóliumok kiépülésének és felszámolásának egyik jellemző korszakaként érdemes a figyelemre – s ezzel már alinnist a tudománytörténet részévé tevő „Nagy Hipotézise” körül járunk.

Innis két nagy művében (Innis 1950, 1951) kifejtett elmélete dióhéjban a következő. A médiumok fizikai tulajdonságai határozzák meg, hogy a tudás időbeli vagy térbeli terjedésére alkalmasak inkább. A tartós, időt hangsúlyozó médiumok a kulturális folyamatosság és a decentralizáció, a teret hangsúlyozó „rövidebb életűek” pedig a világi hatalom és a centralizáció támogatói. Valamely médiumtípus tudásmonopóliumhoz kötött felülkerekedése egy adott korban a kommunikáció egyoldalúságát (bias) teremti meg, amit a rivális médium és a mögötte álló társadalmi erők „billentenek” vissza – és ezzel át egy másik egyoldalúságba. A médium- ill. tudásmonopólium-ciklusokként felfogott világtörténeti modell persze számos ponton kívánni valót hagy maga után [bemutatását és kritikáját lásd Bo-

ros (1978)], viszont nagy erővel hívja fel a figyelmet a társadalmi változások mögött álló szerkezetek (információ)technikai meghatározottságára. Az Egyesült Államokat „fenyegető technopóliummá” alakulni látó Neil Postman (1992) egyenesen Innis „üzeneteként” mutatja be a félelemre okot adó forgatókönyvet.

„A technikai újdonságok átszervezik az érdeklődési területünket: mindazt, amiről gondolkodunk. Módosítják szimbólumaink jellegét: tehát azt, ahogyan gondolkodunk. Végül megváltoztatják a társadalom sajátosságait: vagyis azt a közeget, ahol gondolatainkat kifejtjük.”

A kommunikációközpontú történelemfelfogás számára a sajtó kérdésköre persze jóval több, mint egyszerű „adalék”, ahogy az imént mondtuk. Valójában a szóbeli és a könyvekre szorítózkodó írásbeli hagyományt felváltó harmadik kommunikációtörténeti szakasz, amely az információknak újságok segítségével történő „szétterítésével” nagyobb közösségi tartományokat átjáró technikát eredményez, mindvégig az irányzat kiemelt vizsgálati területe marad. Maga Innis egy egész fejezetet (Paper and the Printing Press) szentel a kérdésnek a Birodalom és kommunikáció című 1950-es művében, s a halála után kiadott feljegyzésgyűjteményéből (Innis 1980) is egyértelműen látszik, hogy nemcsak az írott sajtó, hanem a rádió és a televízió kérdései is részletekbe menően foglalkoztatták. Az innisi tradíció nem véletlenül válhatott a McLuhani gondolatok forrásvidékévé: a „médiaprófétává” kikiáltott gondolkodótárs és tanítvány méltán tisztelte elődjeként a torontoi professzort, amit az újra kiadott Innis-könyvek elé írt lelkesült utószavak akkor is bizonyítanak, ha nem ismernénk rá McLuhan nagyhatású könyveiben az Innis által összegereblyézett történeti anyag felhasználására. McLuhan zseniálisan bombasztikus, sokszor elnagyolt, néha következetlen vagy végiggondolatlan, a történetiséget „kilúgozó” állításainak árnyékában azonban visszamenőleg került mérlegre Innis sokkal pedánsabb, óvatosabban fogalmazó és velejéig történeti termése (Carey 1970). McLuhan hullámverése párafelhőbe borította kanadai kutatótársának életművét, s csak most, mintegy harminc év után lesz egyszerre éles a kép (Patterson 1990). Amikor a valódi médiummá vált számítógépes világhálózat és a vele lassan összeolvadó hagyományos sajtóipar (elsősorban a „TV-, videó- és újsággyárak”) által átalakított valóság dilemmáihoz közelítünk, minduntalan azokba a

szellemi útjelző kövekbe botlunk, amelyeket valaha még Innis állított fel (Norwood 1981, Halász 1985). Noam Chomsky nagyhatású ezredvégi médiakritikája mögött ugyanazok az erővonalak sejlenek fel, amelyeket a századelő viszonyainak tanulmányozásával Innis már formába öntött. Az „önkéntes szolgásgát” választó nyugati médiumok „szűrik az információkat, szabályozzák a kommentárokat, marginalizálják az ellenvéleményeket”, s az „elfogadott nézetek körét piaci mechanizmusok szűkítik”. Mindezt éppen a „médiapiacra végrehajtott tőkekoncentráció tette megvalósíthatóvá”, elérve mindazt, amit korábban a cenzúra nem tudott (Chomsky 1995).

De újra „élesben” látja Innist a szaktudomány is. Az az erősen kultúranropológiai indíttatású tudományterület-közi irányzat, amely a szóbeliség-írásbeliség problémát vizsgálja, hamar felfedezte és besorolta szellemi elődei közé. A kommunikációtörténet-központú filozófiatörténet-írásnak jó ideje egyik stabil hivatkozási pontja (Nyíri 1994). Mind több elmélyült történeti elemzés csatlakozik az Innis-paradigma jegyében a kommunikációtörténethez – mint például legfrissebben Popkin Média és Forradalom című tanulmánygyűjteménye, amely azt mutatja be, hogy az „angol 17. század óta nincs forradalom a tájékoztatás éppen uralkodó formáinak újrendezése nélkül” (Tamás 1996). S végül a magyar Hajnal Istvánnal együtt Innis elfoglalta méltó helyét annak az irányzatnak az „alapító atyái” között, amely Információtörténelem (Information History) címen az utóbbi évek izgalmas történetírói kísérleteként egyre jobban megizmosodik (Z. Karvalics 1994).

Mitől válik egy szépirodalmi vagy tudományos mű „klasszikussá”? Csakis az utókor ítéletétől, amelyre talán legkevésbé éppen a leggyakrabban használt jelzők illenek. Nem, az utókor nem hálás vagy hálátlan. Sokkal inkább szeszélyes és kiszámíthatatlan. Nem egyenlő mércével mér: néha kíméletlen, néha elnéző. Ha valahol konokul következetes és pontos, nagyvonalúan felületes és hanyag másutt. A szellemi élet évtizedekig csodált állócsillagaiból lesz máról holnapra poros kultúrtörténeti adalék, és robbanhatnak egyik pillanatról a másikra üstökösként a figyelem középpontjába korábban észre sem vett szerzők és életművek. A véletlen szerepe viszont korántsem akkora, mint a fentiek nyomán vélnénk. Pusztán ott lehet je-

lentősége, ahol része van a megsemmisüléstől való megóvásban, vagy a rendszeresség és a tudatosság birodalmán kívül generál gondolati találkozásokat. A „klasszikussá” válás számos összetevője közül egyre van biztosan szükség: időre, de még inkább távlatra, amely hozzásegít a valódi értékek és az eredeti felismerések helyének kijelöléséhez. De még az idő sem akkora úr, mint első látásra gondolnánk, éppen az információháztartásban rejlő hallatlan transzformációs és akkumulációs erő miatt. Bármikor, bármilyen megőrzött információ válhat egy új jelentéstermelő folyamat kiváltó mozzanatává, a mind nagyobb mértékben felhalmozott tudás pedig mindinkább szélesebb közösségi hozzáférést tesz lehetővé. Norbert Elias kis példányszámban megjelent úttörő civilizációtörténeti összegzése évtizedekig a társadalomelmélet végvidékén bújta meg, hogy aztán az eredetiségét, korszerűségét és fontosságát felfedező újrakiadási buzgalma révén lehetővé tett széleskörű megismerése után bevonuljon a „klasszikusok” közé. Korábban is nagyra tartott életművek kerülnek – akár évszázadok múltán – új fénytörésbe, mint például az – információs korszak – elméleti történeti hagyománya által átértékelt és sokkal magasabb polcra helyezett Leibniz (1646-1716) és Condorcet (1743-1794). És nem lehetetlen akár az évezredekben sem kifogni: Hippokratész és Galénosz az antik orvostudomány jeleseként vonultak be a históriába, hogy aztán a jelek általános elméletének a kialakulása után jó néhány évtizeddel hirtelen a szemiotikai rendszerépítés első óriásaiként (is) olvassák újra őket.

De vajon elég-e az újrafelfedezés, a gondolatok csillogó aktualitása, hogy klasszikusként tekintsünk Innis kisterjedelmű sajtótörténeti tanulmányára?

Első ránézésre ennek minden ellene szól. A tanulmány – ahogy az egy lendületes előadás rögzített változatához illik – meglehetősen laza szerkesztésű, inkább leönti hallgatóját és olvasóját adatainak és idézeteinek tömegével, mintsem feszes didaktikai rendben vezetné azokat elő. Egyetlen nagy ívű gondolatmenet, amely nem segíti az eligazodást tagolással, kisebb részek elkülönítésével, hanem egészsként igyekszik hatni. (Nem véletlenül emelhetette ki az élete alkonyán az agyi asszimetriával foglalkozni kezdő McLuhan Innis „jobb agyféltekés”, holisztikus gondolkodás- és szerkesztésmódját.)

Rendtelenség? Éppen hogy nem. Innis, mint mindig, egyszerűen túl sokat feltételez az olvasóról előismeretben, átlátóképességben, az üzenetek „dekódolásában”. A dolog mélyén ugyanakkor éppen hogy nagyon nagy a rend – a néhány bekezdés múlva eligazodás-szítóként olvasható „virtuális tartalomjegyzék” önmagában jól tükrözi mindezt. Aki betévedt Innis dolgozószobájába, pontosan ugyanilyen élménnyel távozott. Látszatra könyvek és irományok őskáosza fogadta, valójában azonban szigorú és áttekinthető rendben sorakoztak egymás hegyén-hátán a feldolgozott könyvek és cédulák, amelyeket a párhuzamosan több témán is dolgozó gazda játszi könnyedséggel vont be különösebb keresgélés nélkül a feldolgozásba.

Másokat az előadásmód merevsége, a fogalmazás nehézkessége taszíthat. Bizony meg kellett izzadnia a fordítónak, amíg egy-egy körmondat valódi tartalmát sikerült visszaadnia. Van ráadásul a kifejtésben egy archaikus-professzoros íz, amit csak azok értenek igazán, akik anyanyelvi franciatudással először hallanak egy quebecit franciául beszélni. A számos nyelven olvasó és beszélő Innis kétségkívül nem a finom stílusfordulatok mestere, de ez semmiféle zavart nem okoz a megértésben. Sajátos – és ismerői által olyannyira tisztelt – humorához sem igen kellett folyamodnia, az általa terjedelmes részletekkel szerepeltetett szerzők beszédes és sokszor maróan gúnyos fordulatai ezúttal ezt szükségtelenné tették.

Mielőtt végül is állást foglalnánk a „klasszikus mivolt” kérdésében, vessünk egy pillantást a szövegre. Miről is szól a „*The press. ...*”? Anélkül, hogy a tanulmány bármely mozzanatát kommentálnánk, a gondolatmenet „beféért” rekonstrukciójaként először lássuk annak tartalomjegyzékyszerű összefoglalását – a kifejtés „ívének” száraz bemutatásával:

- *Elöljáró megjegyzések.*
- *A téma, mint a tudásmonopólium-típusok általános problémájának különös esete.*
- *A hírközlés technológiai háttérjének megváltozása a 19. Század végén.*
- *Az újságalapanyag és előállítás körüli költségharc gazdasági és szakmai következményei.*
- *A hirdetések beáramlása, az újság a piac igényeit kezdi követni. A hír árucikké válása.*

- *Az újságírás „iparszerűvé válása” és „intellektuális prostituálódása”. A „kép kihívása”.*
- *A címlapsztori előtérbe kerülése. Hatása a politikai életre és a közgondolkodásra.*
- *Az esti napilapok népszerűségének okai. A nyelv könyörtelen romlása.*
- *Az új sajtóstílus külpolitikai következményei. A sajtó az első világháborúban.*
- *Európa eltérő fejlődése. A rádió szerepe Európában (elsősorban Németországban) és Amerikában.*
- *A politikusok sajtóbefolyásának csökkenése, ám az állami beavatkozás növekedése.*
- *A társadalomtudomány reflexiója a helyzetre, elsősorban a feléledő nacionalizmusra és a gazdaságelmélet válaszkísérleteire.*
- *Az „időmonopólium”. Az „amerikai médiaforradalom” sötét jövője.*

E rövid áttekintést látva a 20. századi amerikai sajtóviszonyainak ismerője csodálkozva csóválhatja a fejét. Mi újat mondhat Innis összegzése? Amit a század első feléről tudni lehet, azt mondjuk olvashattuk Honigman (1974) *Hearst, a sajtókirály* című könyvében. A század második felére – nagyjából Roosevelttől Nixonig – Halberstam (1988) monumentális művéből kaphatunk meg minden számottevő információt. Ha elemzés kell, forduljunk Chomskyhoz vagy még inkább Herbert I. Schillerhez (1977). Az innisi „katasztrófaforgatókönyv” árnyalt, részletesen dokumentált, életszerű formában „ott van” e könyvek lapjain. Sőt, az amerikai sajtó effajta „kriminalizált” és monopoltőke-központú megközelítéséhez már az ötvenes években hozzáedzett minket a szovjet propagandairódalom néhány darabja – elsősorban az adat- és sztorigazdag, de kétes hitelű Kozelszkij (1950), majd később a világ más pontjaira is elkalandozó Majevszkij (1973).

Egyáltalán nincsen semmi meglepő abban sem, hogy „az újságírás – üzet”. Pontosan ezekkel a szavakkal kezdődik az egyik legrégebbi, az első világháború után megjelent összegző igényű hazai sajtóelméleti munka (Szabó é.n.), s Nemes György 1944-ben írt, de megjelenéshez csak 1948-ban jutó *A sajtó műhelytitkai* című áttekintő könyve (Nemes 1948) is a sajtó gazdasági és politikai függőségével, a hirdetések gazdasági szerepével majd később a kapcsolódó

iparágak elemzésével foglalkozik legnagyobb terjedelemben, a sajtószakmai részeket megelőzve. Tudjuk már azt is – amire Innis nem is figyelte oda –, hogy Japánban vagy éppen Oroszországban a modern tömegsajtó létrejötte legalább ennyire szorosan összefonódott a gazdasággal. (Oroszországban például – ha hihetünk Lavericsev (1972) áttekintésének – egyenesen a gazdasági élet meghatározó szereplői teremtik meg az újságok hálózatát, amely a század utolsó éveire szinte iparáganként differenciálódik.)

Innis több értelemben is tovább jut a hol objektív, hol szenvtelenül tárgyilagos, hol ideologikusan elfogult sajtótörténet-írásnál és kritikánál. Egyrészt nem a sajtótörténet gazdasági szempontjai érdeklik, hanem a sajtó, mint a gazdaságot meghatározó szereplő. Nem a sajtó a gazdaság felől, hanem a gazdaság a sajtó felől. Ennek ellenére – vagy éppen ezért(?) – az általa adott történeti elemzés és leírás a maga bonyolultságában igyekszik megragadni azt a többszintű, számtalan áttétellel és belső szakaszhatárral tagolt folyamatot, amelynek során sajtó, gazdaság, politika és társadalom négyesegének egymásra ható és egymás változásaira kölcsönösen érzékeny rendszerében kialakulnak a történeti vizsgálat alapjául szolgáló állapotmetszetek. Mindezt ráadásul állandóan arra a még tágabb rendszerre figyelve teszi, amely részmozzanatként, a kommunikációs- és tudásalakzatok fontos komponenseként foglalja magába a tulajdonképpeni „sajtótörténetet”.

Ebből fakad a kifejtésnek az a zavaró kétarcúsága is, amelyet a látszatra aprólékos tényfelsorolásokot követő rendkívül magas szintű általánosítások és következtetések okoznak. Nem ezt szoktuk meg: vagy sok apró részlet, majd elegáns összegzés, vagy erős állítások, majd azt követő igazoló érvanyag. Innisnél mindezek összekeverednek. Az egyik mondatban még az újságpapír ára változik, a következőben pedig a hír árucikké válik. Ha az egyik bekezdés tárgyszerűen ismerteti egy újságírás-történeti mozzanatot, a következőben már olyan, McLuhant idéző könnyedségű fordulatok hőkentenek meg, mint pl. az első világháborút „a könyv és az újság”, a másodikat „az újság és a rádió” összecsapásának tekintő maxima. Látszatra nem sokban különböző idézetek között szinte észrevétel nélkül bujkál egy-egy különösen fontos felismerés.

Innis nem könnyen enged be a saját érdekébe. Igaz, nem is kínál könnyű intellektuális zsákmányt. Óvatosan, megfontoltan és türelmesen cserkésszük be a szövegeit. Megéri.

A TÁVKÖZLÉS ADATBIZTONSÁGÁNAK ŐSTÖRTÉNETE (i. e. 3000 – i. sz. 1889)

KI GONDOLNÁ, hogy a postagalamb „kitanításának” néhány alapeleme (minél meredekebb emelkedés, lehetőleg függőleges landolás, egyenletes repülési ütem) évszázadokon keresztül a legfontosabb adatbiztonsági megoldásnak számított: a várható idősorokában ugyanis ezekkel az idomítástechnikai eszközökkel lehetett elérni, hogy az oly létfontosságú hírek sikeres továbbításának és vételének esélyei megnövekedjenek. Megfelelő alkalmazás esetén ugyanis az elsősorban az üzenetforgalom megakadályozásában (s csak másodsorban az üzenetek megszerzésében) érdekelt ellenfél számára jócskán meg lehetett nehezíteni az üzenethordozó objektum fizikai megsemmisítését – vagyis a postagalamb lenyilazását.

Az utóbbi évek „atomkriptográfiai” szintre érkező biztonságtechnikai megoldásainak láttán hajlamosak vagyunk elfeledkezni arról, hogy a hírközlés véráramába kerülő közlemények illetéktelenektől való védelmének kérdései nem a múlt század végén vagy e század elején, hanem jóval korábban „beléptek” a társadalom- és technikatörténetbe. Az adatbiztonság mintegy ötezer éves „őstörténetének” rövid áttekintésével vélhetőleg sikerül bemutatnunk, hogy a távközlési csatornát „Felhasználó” és az „Illetéktelen Információszerző” évezredek játszomájának valamennyi alapformája ebben a periódusban alakult ki, s hogy változatos eszközökkel folyó küzdelmük megismerése a mai szakember számára sem tanulság nélküli.

Kelet-Afrikában vagyunk, ott, ahol az őserdő nagyobb tömbjei közé apró savannacsíkok ékelődnek. Egy kisebb csapat emberszabá-

sú majom igyekszik minél gyorsabban „átvágni” a csíkot, és visszaérkezni a biztonságot adó dzsungelbe. A magas aljnövényzet miatt a szétszórtan haladók optikai kapcsolatot nem tarthatnak egymással, ezért időről időre hangjelzésekkel adják egymás tudtára, hogy merre tartanak, s hogy nincs veszély. Egyszer csak a csoport egyik oldalán megszűnnek a hangjelzések: a többiek azonnal óvatos menekülésbe kezdenek az ellenkező irányba, s hamarosan megkönnyebbülten csörtetnek a sűrűbe. A csapatnak ezúttal is sikerült elkerülni a találkozást a veszélyes nagyragadozóval.

Valahogy így kezdődhetett. A főmlősök nyílt terepre való kimerészkedése sajátos kényszerkommunikációs formát alakított ki. Mivel az akusztikus kapcsolat folyamatos fenntartását és a ragadozói figyelem felkeltésének elkerülését egyszerre kell megoldani, egyetlen megoldás marad: a hangjelzések hiányát, a csendet megtölteni jelentéstartalommal, amely így elérhetetlenné válik az akcióját éppen akusztikus információ észleléséhez kötő ellenség számára. Mindez – kis képzelőerővel – a titkosítás kezdeteként is felfogható, de valójában a helyzet modellszerűsége figyelemre méltó. Együtt található meg ugyanis benne:

- a tér újszerű birtokba vétele;
- a hagyományos kommunikációs formák mellé lépő, nagyobb távolságok áthidalását lehetővé tevő közlési technika;
- ellenséges (ellenérdekelt) fél, amelynek célja a kommunikációs csatorna valamely pontján „belépni” a rendszerbe, s így előnyre szert tenni a kommunikáló közösséggel szemben;
- a kommunikációs közösség kiegészítő technikája üzeneteinek megvédésére.

Nem sokban különbözött mindettől a legkorábbi folyami kultúrák helyzete sem. A IV. évezred végén Egyiptomban a Nílus-menti faluközösségekből álló kb. negyven ún. nomoszból kialakultak az első ősi államok, amelyek állandó harcban álltak egymással. Adott volt tehát egy kb. 1000 km hosszú és 10-20 km széles tértartomány, amely a kétoldali sivatagi védettség miatt a belső közösségek növekedésével és érdekszféra-ütközéseivel jutott el az ellenérdekelt felek kialakulásáig. A teljes egységig vezető integrációs lépcsőfokok mindig újabb és újabb közösségek közötti kommunikációs kapcsolatok megteremtését jelentették: a városok összekötésében már egészen korán

a hírvivő galambok jutottak nagy szerephez. Joggal feltételezhetjük, hogy az i.e. 3000 körülről, Medinet Habuból származó koronázási festményen szereplő hírgalambok a birodalmi egyesülést megelőző periódusban ugyancsak rászorultak a védelemre, s a városok szélén álló hatalmas galambtelepekre épülő rendszeres galambszolgáltatnak, valamint az ezt kiszolgáló tenyésztési kultúrának már nemcsak a ragadozó madarak, hanem az üzenetküldést megakadályozni kívánó ellenfelekkel szemben is fel kellett készítenie a szárnyas küldönköket.

Nagyjából ugyanebben az időben (a legkorábbi feljegyzések szerint i.e. 2900 körül) már működött Mezopotámiában is a futárposta. Mivel a királyok számára az üzenet biztonsága fontosabb volt, mint a futaré, ezért elsősorban arra voltak kíváncsiak, időben eljutott-e a címzetthez a szükséges információ. Ezért Sargon király (kb. i.e. 2350) is postagalambokkal látta el futárait, ám a galambok feladata csak annyi volt, hogy a futár megtámadása vagy bajba kerülése esetén a feladóhoz visszaszállva afféle negatív visszacsatolásként jelzik, hogy újra útnak kell indítani az üzenetet.

Az Indus-völgyi civilizáció egyik pecsét- emlékéen is fennmaradt egy hajósok által tájékozódásra használt madár rajza, s mivel India később a legnemesebb galambok tenyésztőjeként tett szert hírnévre és nagy kereskedelmi sikerre, s itt is többcentrumú fejlődés ment végbe, hírközlésbiztonsági szempontból hasonló helyzet alakulhatott ki, mint Egyiptomban és Mezopotámiában.

Az első üzenetek röviddek, szimbolikusak voltak, s csak később, a tagolt írás kialakulása után lehetett hosszabb szöveget küldeni a galambokkal. Az írott közlemények célbajuttatásának és védelmének a gyors úton elterjedő titkosírási rendszerek mellett hamarosan egész arzenálját alakították ki a különböző birodalmak hadigépezeteinek illetékesei, és az ókor hírközlési adatbiztonságának szinte kizárólagos terepe a Római Birodalom bukásáig a katonaság maradt.

Az első kétezer évben (i.e. 3000 - i.e. 1154) a futárszolgálat, később az optikai távírórendszerek és a futárok a hírközlés „médiu-mai”.

A (gyalogos vagy lovas) futárok intézménye az üzenetek szóbeli átadására jött létre: különböző mnemotechnikai eszközökkel egészen terjedelmes szövegek továbbítására is képesek voltak, s elfogásuk esetén az üzenet jó eséllyel rejtve maradhatott az ellenség előtt.

Amikor aztán később a futár írott szöveget vitt magával, többlépcsős biztonsági rendszer védhette a közleményt:

1. lépcső – a futár álcázása,
2. lépcső – az üzenethordozó álcázása,
3. lépcső – a szöveg olvashatatlanná tétele, siffrírozása,
4. lépcső – az üzenet tartalmának siffrírozása (az esetleg megfejtett szöveg előzetesen megállapított más tartalmú jelentése).

Aineiasz Taktikosz hadművészeti és titkosítási munkájának *A titkos levelekről* című XXXI. fejezete részletes eligazítást ad, miképpen működött az ókori népek teremtménye fantáziája az üzenetek minél biztonságosabb továbbításakor. Az 1. lépcső – a futár álcázása – akkor a legeredményesebb, ha a „nyílt dolgokról üzenetet vivő sarujába annak tudta nélkül becsempészett levélke kerül ...”

A legváltozatosabb megoldásokat a 2. lépcsőnél – az üzenethordozó álcázása – találjuk. Csak néhány példa: „falevelekre írt üzenet – a faleveleket a hírvivő lábszárára levő sebre kötötték rá, ... nők fülében karika helyett vékonyra kalapált ólomlapocskák, szöveggel, ... Hisztaiosz kopaszra borotvált rabszolgájának fejbőrére tetovált üzenet, a futár haja kinövése után indult útnak, megérkezéskor lenyírták, ...”.

A szöveg olvashatatlanná tételére (3. lépcső) már egészen korán alkalmazták az írást eltüntető vegyi eszközöket, a speciális tintákat, és a két alapvető titkosítási rendszer (a behelyettesítő és a keverő) különböző alakváltozatait. S végül a garantált biztonság kedvéért sokszor egy üzenet nem jelentett mást, mint a kapcsolatot tartó felek korábbi személyes találkozásakor megállapított „jelszót”, amelynek valódi jelentésével kizárólag a két érintett volt tisztában (4. lépcső). A módszer előnye, hogy még a hírvivő személy sem ismerheti a valódi tartalmat, hátránya a rendkívül korlátozott, kötött és nehezen megújítható információs bázis. Ilyen esetekben rendkívüli szerepet játszott a hitelesítés: az üzenet akkor bizonyul valóságosnak, ha ezt hozója igazolni tudja. Erre a problémára nyújtott megoldást a személyes találkozás során szétört pénzdarab, gyűrű vagy kettétépett papír, amely kétséget kizáróan szavatolta a hitelességet.

A távközlésben felhasznált segédeszközök nagy része eleve a titkosság vagy a biztonságosabbá tétel érdekében jött létre; úgy is mondhatnánk, hogy az innovációt nem a közlés mennyiségi vagy

gyorsasági paraméterei, hanem a biztonsági mozzanat igényelte. (A kör alakú levélkeréken vagy a 24 lyukú csontkockán előzetes megállapodás alapján fonalak be- és kifűzésével kódolhatták az érintettek az egyes betűket. A botra csavart keskeny bőrszalag, a szkütalé azon az elven alapult, hogy kizárólag a feltekerési kód ismeretében válik olvashatóvá a szöveg). Hasonlóképpen volt biztonsági jellege is az állatok igénybevétele. Noha a postalamb természetesen elsősorban gyorsabb volt, mint akármelyik lovasfutár, a közlekedési útvonalak lezárásakor vagy ellenőrzésekor, illetve erődtítmények körülzárásakor az adott jelentőséget, hogy nagyobb eséllyel juttathatta célba az üzenetet, mint az ember. Ugyanez volt a Thesszáliában és Épeiroszban alkalmazott hírvivő kutyák előnye is.

Az optikai távírórendszereket ugyanakkor bizonyosan az üzenet eljuttatásának gyorsasága érdekében állították fel. Az Aiszkülosz által is említett i.e. 1184-es tűzjelzéslánc a Trója és Mükéné közötti 450 km-es szakaszt három óra alatt futotta be. A fáklyaállomásokat magas csúcsokon helyezték el, füstjelekkel érintkeznek egymással (amit szuokkal vagy gyantával átitatott rőzse és hajókötél segítségével bocsátottak ki).

A gyorsaság ellenére a rendszer nagy hátrányának bizonyult, hogy csak egyszerű és megállapodás szerint előre definiált közlés továbbítására volt alkalmas. A gyér számú lehetséges tartalom könnyen „megsejthető” volt, s az elküldés tényét bárki regisztrálhatta. Ennek az állapotnak a megszüntetésére találta fel i.e. 450 körül Kleoxenész és Démokritosz a telegráfiát (tele=távol, graphein=írni), amely a titkosított üzenetváltás őse. Az adóberendezés két ötfogú fal volt, s a fogak mögött felvillanó fényjelzések az ABC öt betűs csoportra osztott és meghatározott kód alapján elrendezett megjelölésre szolgáltak. A két szakaszban felvillanó füst vagy fáklyajelzések nagy szabadságot adtak a közlemény megfogalmazásában, de nagyon lassúnak és körülményesnek bizonyultak. A két módszer előnyeit és hátrányait egyensúlyozta ki Aineiasz víztávírója (i.e. 360). A két végállomáson azonos méretű és azonos csappal felszerelt víztartály várta nyitás-zárásra a fáklyás jeladást. A tartály magasságától függően elég nagy mennyiségű előre meghatározott információt aktualizálhatott a jeladás, a vízszintsüllyedés hordozta a közléstartalmat. S noha kisebb lett a szövegtartalom szabadságfoka, de a rendszer tárolni volt képes az üzenetet, és tökéletes védelmet

biztosított – a fényjelek önmagukban nem voltak dekódolhatók. Próbalájkoltak a betűkódolással, de az óránkénti 40 betűs sebességnél többet nem tudott produkálni a rendszer. A karthágóiaknak Hannibál idején sikerült továbbfejleszteni és spontán szövegek közlésére alkalmassá tenni a vízitávírókat. Olyan üvegedényeket használtak, amelyek oldalára gyűrűszerűen vitték fel a betűket, arra is ügyelve, hogy a gyakrabban használtak kerüljenek felülre.

A gyorsasági, mennyiségi és védhetőségi paraméterek és az ezekhez igazított távközlési eszközök tulajdonságai jól láthatóan az üzenetet küldők cél-prioritásaihoz igazodtak. Ezeket a célokat a közlemény tartalmi súlya, fontossága, aktualitása vagy kényessége határozta meg. Az eszközök maguk így csak az ellenérdekelte felek játszmáinak részeit jelentették; nem alakították, csak segítették azokat. Ezeknek a játszmáknak valamennyi „ősfarmája” már az ókorban kialakult.

Lehet, hogy meglepő, de az i.e. 1. századtól nagyjából a 19. század közepéig – tehát mintegy kétezer évig – az utazási sebesség szinte változatlan voltával párhuzamosan a hagyományos közlekedési módokhoz igazodó távközlés eszközei és biztonsági megoldásai lényegileg változatlanok maradtak. (Ha Chappe optikai távírója nem terjed el rohamgyorsasággal a 18. század végén, akkor majdhogynem teljesen változatlanok mondhatnánk.) Természetesen az egyes technikák folyamatos finomítása (1) és egyre „üzemszerűbbé tétele” (2) mindvégig jellemző maradt, de a hagyományos kereteken belül.

1) A titkosítások virágkora a 16-17. századi Európában jött el. Velencében külön sifírózó hivatal működött, 1518-ban pedig már 6 kötetes (!) kézikönyvet jelentetett meg Johannes Trithem. A titkosítás-elméleti kézikönyvek közkészen forogtak, újabb és újabb szellemes rendszerekkel és megfejtési kulcsokkal egészültek ki, úgyhogy a titkosítás és a titkosítások megfejtése egy külön erre a célra fenntartott szakértői hálózatot igényelt. Mivel azonban a rivális szakértők is ugyanavval a filológiai háttérrel bírtak, az eredményes működéshez elkerülhetetlen volt az állandó újítás, létfeltétel a pihenést nem ismerő kreativitás új szisztémák kitalálásában és megfejtésében. A titkosítástechnika folyamatos fejlődésének útjában semmi nem állt. Elmúlt már az az idő, amikor II. Fülöp spanyol király titkosítását a kulcs előzetes ismerete nélkül megfejtő Francois Vietát a

velencei követ a pápánál vádolta be boszorkánysággal. (Informatikatörténeti érdekesség, hogy az ily módon felépített enciklopédikus tudás bázisán sikerült a későbbi korok tudásainak letűnt kultúrák és népek ismeretlen szöveg emlékeit „megfejtani” és lefordítani.) Különösen termékenyek voltak a feltalálók a titkosítás és megfejtés mechanizálásában: lécz, henger, órára szerelhető körlap, forgó korong segítette a behelyettesítés unalmas munkáját. A tololéces ill. korong alakú eszközök után a 19. századra kialakultak a korszerű tárcsás rejtjelzőkészülékek – az 1870-71-es francia-német háború már a készülékek harcát hozta.

2) „Üzemszerűvé” a posta- és futárszolgálatok rendszeressé válása és fizikai védelme tette a hírközlést. A 19. század közepéig azonban a legnagyobb hatású és fizikailag is rendkívül védett rendszert továbbra is a méltatlanul elfeledett galambposta jelentette. Noha a kora-középkorban egy ideig feledésbe merült, (mint sok minden más technika) a szláv udvarokban már a 10. században ismert a hírvívő galambszolgálat. Amikor a keresztény hadak a 11. században Jeruzsálemig jutnak, ott fejlett galamb-hírszolgálatot találnak. Nur-eddin szultán, Aleppo uralkodója hírvívőgalamb-állomáshálózatot épít ki, katonai-, politikai-, birodalomszervezési céllal, s a galambok fontosságára való tekintettel *katonai őrséggel*. (Az információforgalom nagy becsben tartott kulcsszereplőit, a galambokat általában a várak és városok legvédettebb részein helyezték el.)

Minden óvintézkedés ellenére a galambpostába „beépített bizonytalansági tényező” nem sikerült kiküszöbölni: Damaszkusz szultánja különösen rosszul járt, amikor egyik galambja lábán a keresztiesek a hamarosan érkező segítségről szóló üzenetét kicserélték egy lemondó, reménytelen szöveggel. (Vagy hogy jóval ismertebb előfordulásokra hivatkozunk: a *Szigeti veszedelemben* is a várvédők elfogott galambja okozza Zrínyiék vesztét, akárcsak Jules Verne *Sándor Mátyásában* a főhősét.) A békeidőben kialakuló romantikus „udvarló galambposta” furcsamód szintén tekinthető „adatbiztonsági” megoldásnak, hiszen igénybevétele az erkölcsi megfontolásokból állított információáramlási korlátozások voltak megkerülhetőek – először várkisasszony-környezetben, később a polgárságnál is.

A hírmónopóliumra ügyelve mindenesetre szigorú engedélyekhez kötötték a madarak birtoklását (akárcsak több mint ezer évvel

azelőtt, Rómában), ezért a kémek ketrecekben, álcázva hordták maguknál. Az 1870-es francia-porosz háború „Nagy Galambhaditettei” újra népszerűvé tették Európában a hírvívó galambok tartását, s a korszerű technikák mellett sajátos körülmények között rendkívül elterjedt maradt egészen a II. világháborúig.

A 19. század középső harmada a régi és a modern találkozási pontja mind a távközlésben, mind az adatok védelmében – de elsősorban az érintettek szociológiai bázisának megváltozásában. Az évezredekig szinte kizárólagos katonai alkalmazások mellé a 17-18. században az aprólékos diplomáciai rendszerek sorakoznak fel, jelezvén, hogy a politikai erőter virtuális kiterjesztésével megnő az ellenérdekelte közösségek száma. A 19. század ismert világtörténeti folyamatmodelljének pedig éppen az a lényege, hogy a gazdasági növekedés és a tőkeexpanszió miképpen teszi valóságossá a tradicionális nagyhatalmi diplomácia látszólagos globalitását. A szabadversenynek az az állomása, amikor a terjeszkedés már nem folytatható szűz területeken, hanem a rivális vállalkozóval (vagy nemzetállammal) szembekeverülve kell érvényesíteni az érdeket, egyszerre vezet a gazdasági hírszerzés ill. az ipari kémkedés megjelenéséhez, kifutásában pedig az I. világháborúhoz.

Amikor 1826-ban Belgiumban a postagalambokat üzleti hírszolgálatásra használó kereskedők megszervezik az első galambversenyeket, senki nem gondolná, hogy az együttműködés helyébe a század második felére már az információk konkurenciától való megvédésének változatos módozatai lépnek. Hogy mekkora „hajtóerőt” jelentett a konkurencia „információs izolálásának” szándéka, arra jó példa az automata telefonközpont feltalálásának esete. 1889-ben Almon Brown Strowger temetkezési vállalkozót különösképpen zavarta, hogy a dugaszolós, kézi kapcsolós rendszer miatt a telefonos hölgyek a neki jelentett halálesetről csúszópénzért más vállalkozókat is értesítenek. Kidolgozta hát azt a rendszert, amely a saját készüléken elhelyezett három gomb kódolt lenyomása esetén automatikus kapcsolatot létesít a kívánt partnerrel. (A számtárcsát majd Strowger üzlettársai fejlesztik ki 1915-ben.)

De ez már valóban a modern világ, rohamos fejlődésnek induló eszközparkkal. Noha például a távíró megjelenése azonnal szükségessé tette a titkos távírás lehetőségét, nem történt más, minthogy a

betűk keverése helyett a morzejelek keverésével siffróztak. A vezetékes hírközlés megjelenése azonban már újszerű kihívásokkal szembesítette a mérnököket: Siemens Kielben kihúzott tenger alatti huzaljától (1848) kezdve a víz alatti kábelfektetések hőskorán át napjaink cápafoagtól védendő üvegszálas vezetékeiig immár nemcsak az ellenérdekelte féltől, hanem a környezeti behatástól is védeni kell az adatátviteli csatornát. A rádióval, a képátvitel kezdetleges eszközeivel és a konfliktusok brutálisabb nagyhatalmi kezelésével megjelenő új technikák világához képest persze a 19. század még így is egyfajta „békebeli” nyugalmat áraszt.

Fejezzük hát be mi is egy „békebeli históriával” az áttekintést, amely lezárja ugyan az adatbiztonság „östörténetét”, de megkezdzi az „information privacy” modern kori történetét.

Az 1881 őszen tartott katonai nagygyakorlatra személyesen érkezett Miskolcra az uralkodó, Ferenc József. A hadgyakorlat nem múlt el kiadós botrány nélkül. A császárnak címzett két „intim” tartalmú táviratot a távírász valamelyik szemfüles újságírónak megmutatta, aki azok tartalmát közzétette az Egyetértés című helyi lapban. Az eset miatt a távírda főnöke „kérdőre vonatott, a távírász pedig vád alá fogatott és el is ítéltetett”.

AZ INFORMATIKA TÁRSADALOMTÖRTÉNETET ÍR

Az első számítógépektől az internetig

A legfrissebb adatok szerint a számítógépes világhálózat használóinak száma meghaladja a félmilliárd főt, s 1999 tavaszán utolsóként Bhután, az eldugott kis himalájai királyság is belépett a hálózatba kötött országok közé. Az internet diadalútját az immár menthetetlenül globális világban a számítástechnika, a távközlés, valamint a média- és tudásipar páratlan lendületű összeolvadása kíséri. Egyre többen tekintenek a világtörténelem legnagyobb horderejű változásaként az ezredvég informatikai forradalmára, amely Magyarország számára is felzárkózási esélyeket ígérhet. Áttekintésünk az ide vezető út elmúlt félszáz évét teszi mérlegre.

A számítógép születése – a társadalomtól a technikáig

A számítógép technikatörténete – néhány vitás kérdés és „elsődlegességi” vita ellenére – viszonylag jól feltárt és jól ismert terület, általában az „alapító atyák” (a német Zuse, a magyar Neumann János, az amerikai Eckert és Mauchly illetve mások) munkásságának bemutatásával, a legendássá vált szobányi masinák, az ENIAC és az EDVAC, valamint az első professzionális számítógép, az 1951-es UNIVAC szemléltető díszkíséretében, az első elektroncsöveket csodálva. Az ismeretterjesztő áttekintések felől nézve azonban a számítógép legtöbbször matematikai-technikai kaland csupán, az abakusztól az IBM-ig, a számolási kapacitás megnövelésének nagyhatású eszközeként – miközben a számításteljesítmény fokozásának kényszere egészen mélyen társadalmi beágyazottságú. Mihez kell többet és gyorsabban számolni? Bolygópályák jobb leírásához, adó-

összeírások feldolgozásához, könyveléshez, a népszámlálások adat-tömegének kezeléséhez, lőelemképzéshez – a tudomány, a politika, a közigazgatás, a gazdaság és a katonaság rendszereinek megnövekedett feladatmennyiségének kezelhetővé tételéhez. Mi a megoldás tétje? Életképesnek megtartani az adott rendszereket egy nagyobb működési „rádiusz” biztosításával – és felszabadítani a számolás-műveletek végzőjét a lélektelen rabszolgamunkától. Az algoritmizálható agymunka gépesítése, vagyis az információfeldolgozó feladatokat ellátó emberek munkakörnyezetének humanizálása legalább olyan erős motiváció kezdettől fogva, mint a tudományos kihívás, de ezektől elválaszthatatlanul ott munkál és hat a sikeres fejlesztésekben rejlő üzleti lehetőség vonzása is. Már Blaise Pascalra, az első fennmaradt mechanikus számológép csillogó tehetségű megalkotójára is egyidejűleg igaz például a 17. század közepén, hogy apja adóügyi feladatainak ellátását megkönnyítendő fejleszti ki az eszközt, nem szabadulva a tudományos probléma varázsától –, hogy aztán a fejlesztés sikerén felbuzdulva a számológép tömeggyártásába és értékesítésébe fogjon a családjával együtt.

Mind a mai napig tartja magát az a szemlélet, amely elsősorban a (ballisztikai és titkosítási természetű) katonai igények felől „látja” a számítógép kifejlesztéséhez vezető utat, a 30-as és 40-es évek német, angol és amerikai hadiipar fejlesztéseivel, a hatvanas évek internet-elődjének zárt és szigorú katonai-biztonsági környezetével. Kétségtelen, hogy a megvalósítást közvetlenül megelőző kritikus periódusokban a viszonylag gyors lefutású fejlesztési programokra jelentős forrásokat előteremteni képes katonai háttér a meghatározó. Amint azonban a kifejlesztés teljes életciklusát vesszük szemügyre, abban ugyanúgy benne van a számítógép esetében az órás mesterségtől kapott finommechanikai tudás és a népszámlálási feladatokat elvégezhetővé tévő Hollerith-kártya, mint ahogy az internetnél a 20. század harmicas éveiben világkönyvtárról álmodó Paul Otlet és a kollektív tudástermelést megújítani kívánó Vannevar Bush által kidolgozott „linkek” (hálózati kapcsolatok) elve.

A számítógép munkába áll – a technikától a társadalomig

Amikor az ötvenes évek elején a néhány év alatt múzeumi példánnyá öregedő számítógépek második generációs, immár ipari

méreteken gyártott utódai iránt ádáz harc indult meg, mindenki tudta, hogy immár a piac mozgatja a folyamatot. Az ötvenes évek közepére a számítógép bevonult a nagyvállalatok világába, a nagy kormányzati- és közintézmények adatfeldolgozó központjaiba, és egyre ígéretesebb üzleti lehetőségeket kínált. (Amikor az első magyar elektronikus számítógépet 1959-ben megépítették, akkor az Egyesült Államokban már több mint 5000 sokat tudó „rokonuk” volt használatban.)

A hatvanas években az egyre többet tudó, egyre jobban programozható és mind egyszerűbben használható számítógépek megkezdtek a csendes bevonulást a nagyobb termelő vállalatok, a légi közlekedés, a pénzügyi szektor és a közigazgatás legtöbb pontjára, s evvel párhuzamosan a lanyhának korábban sem nevezhető fejlesztőmunka lázas ütemű innovációs versenybe csapott át. 1972-ben az Intel cég kifejlesztette az első 8 bites mikroprocesszort, és evvel kezdetét vette egy új fejlődési szakasz: a géptermekekből és laboratóriumokból kiszabaduló számítógépek immár nemcsak intézményi, hanem személyes használatra is alkalmassá váltak elérhető áruk révén. Az első, sikeresnek mondható PC-t (personal computer, személyi számítógép) az 1975-ös Altair 8800-ast számos társa követte (köztük a Magyarországon jól ismert és elterjedt Sinclair és Commodore modellek).

A számítógépek a gazdasági élet szinte minden terepére behatoltak, a termelésirányítástól a gyártáson át a bérelszámolásig. Ott voltak a könyvtárakban, az egyetemeken, a rendőrségen, a biztosító társaságoknál, és működésmód-átalakító hatásuk illetve elterjedésük számos következménye lépcsőről lépésre felismerhető vált. A hatvanas évek közepétől növekvő számban jelentek meg olyan társadalomelméleti munkák, amelyek számítógépes forradalomról (Berkeley 1962), számítógépesített társadalomról (Martin és Norman 1970), az információ koráról (Helvey 1971), információs forradalomról (Lamberton 1974) beszéltek. A kormányok átfogó programokkal reagáltak: az úttörő Japánt és Egyesült Államokat 1978-ban követték a franciák, akik a híressé vált ún. „Nora-Minc Jelentés” (A társadalom informatizálása) nyomán nagyléptékű informatika- és távközlésfejlesztési programot indítottak be.

40-es évek – a fejlesztés hőskora
 50-es évek – a számítógépipar és a nagyüzemi alkalmazás kezdetei
 60-as évek – tételes adatfeldolgozás
 70-es évek – osztott idejű üzemmód,
 80-as évek – asztali számítógépek
 90-es évek – hálózatok és mobil üzemmód
 2000 – től – a mindent körülölelő (*ambient*) intelligencia kora

3. ábra: A számítógépek alkalmazástörténetének szakaszai

A valódi tömegesedéshez mégis majd egy évtized múlva, a nyolcvanas évek közepén a Macintosh névre keresztelt csúcsmoddell új időszámítást író Apple és a későn eszmélő, de annál nagyobb lendülettel versenytársai nyomába eredő IBM csatája vezetett. Az ugyanannyi pénzért másfél évente megduplázódó teljesítményt kínáló gépek iránti óriási kereslet okát kezdettől fogva az általuk nyújtott, szakadatlanul tökéletesített funkciókban és a „nem szakemberek” számára is egyre könnyebbé váló kezelésükben kellett keresni. Az adatfeldolgozás mellett ekkor már a szövegszerkesztés, a táblázatkezelés és a játék is széleskörűen elterjedt, az erősebb gépekkel komoly grafikus feladatokat lehetett ellátni. S miközben a személyi számítógépek megindultak a hordozható készülékek irányába, teljesen bevetté vált az ún. „perifériák” (elsősorban a faxkészülék és a nyomtató, később a lapolvasó, a scanner) használata, a szuperszámítógépek már csillagászati számolási teljesítményt nyújtottak, hozzájárulva jó néhány tudományterület „nagy ugrásaihoz”, az informatikai ipar pedig felzárkózott a vezető energia/autó-komplexum mögé, az újabb fordulat mégis egészen máshonnan érkezett: a távközlés és a számítástechnika összekapcsolása felől.

Az internet

Különösnek kell tartanunk, hogy miközben a számítástechnika és a távközlés rendszereinek együttes használata technikailag már a hatvanas években lehetségessé vált; a hetvenes években külön kifejezést is alkottak rá (telematika), és James Martin (1971) nagyhatású könyv-

ben rajzolta fel a telematika társadalmát (*Telematic Society*); a nyolcvanas évek elején pedig Franciaországban elindult a Minitel-program, amely több millió ingyenesen kihelyezett terminál-képernyővel számos szolgáltatást nyújtó hálózatba kapcsolta össze a telefon-előfizetőket; – a világot mégis meglepetésként érte a kilencvenes évek elején az internet minden képzeletet felülmúló detonációja. Nem egészen tíz év leforgása alatt több mint százmillió(!) számítógép összekapcsolásának segítségével olyan „megagépezet” jött létre, amelyről Lewis Mumford, a fogalom atyja még csak nem is álmodhatott.

Ugyanúgy, ahogy egykor a számítógép „kibújt” a laboratóriumok és gépterem falai közül, az internet kiszabadult a zárt katonai, majd amerikai egyetemi hálózatok kalodájából, és világméretű kommunikációs illetve adattároló- és szolgáltató rendszerré vált.

1945 – Vannevar Bush *As we may think* című írása megjelenik az Atlantic Monthlyban: az internet-elv megfogalmazása

1961 – az első telefonos kapcsolat két számítógép között az IBM németországi gyárában

1962 – J. C. R. Licklider „Galaktikus Hálózat” koncepciója

1965 – Roberts és Merrill nagytávosságú számítógép-hálózatot hoz létre

1969 – ARPANET, az amerikai katonai védelmi hálózat a későbbi számítógépes világhálózat őse

1972 – az első elküldött elektronikus levél

1973 – Kahn és Cerf megalkotja a „TCP/IP protokollt”, amely lehetővé teszi a nyílt hálózatok működtetését

1986 – az első amerikai ún. „gerinchálózat” (NSFNET); a helyi, több-ségeben egyetemi hálózatok összekapcsolása, az internet bölcsője; a következő években sorra csatlakoznak hozzá a külföldi országok is

1991 – a World Wide Web, a korlátlan dokumentum- és számítógépkapcsolati lehetőséget létrehozó felület és eljárás (hyperlink) megjelenése; Magyarország ebben az évben csatlakozik a NSFNET-hez, a magyar kutatók előtt megnyílik az internet

1992 – megalakul az Internet Society, a világhálózat fejlesztésének nemzetközi, non-profit irányító testülete

1993 – a MOSAIC nevű böngészőprogram grafikus felülete az „amatőrök” előtt is megnyitja az interneten való kalandozás lehetőségét

1996 – az internet „detonációjának” éve-, az üzleti világ mozgása felgyorsul a hálózat felé

1997 – az elektronikus kereskedelem és a hálózati pénzügyi tranzakciók megindulása

1999 – az amerikai háztartások 40%-a, a vállalkozások 80%-a hozzáfér az internethez; a legfrissebb jelentések 170 millió felhasználóról szólnak; Magyarországon kb. 120 ezren fizetnek az internet használatáért, munkahelyen/iskolában mindösszesen kb. 800 ezren férnek hozzá.

2002 – az Internet átlépi a bűvös félmilliárd felhasználós határt

4. ábra: Az internet fejlődéstörténetének néhány állomása

Az internet ma egyszerre világgönytár (a hálózatra „felköltöző” és ezen keresztül összekapcsolódó könyvtárak és mindenki számára elérhetővé tett katalógusai, illetve a teljes egészében „letölthető” vagy olvasható könyvek, dokumentumok, folyóiratok révén) és a nemzeti kultúra digitális öröklétének és népszerűsítésének biztosítója (könyvek, képek, film- és zenei anyagok fokozatos felvitelével). Az internet valódi portréját egyedül az általa kínált – megkönnyített, lehetővé tett vagy felgyorsított – hagyományos tevékenységek listáján keresztül lehet érzékeltetni. Utolérhetetlenül gyors és rugalmas információs szolgáltatások gyűjtőhelye, a hagyományos postai- és telefonszolgáltatásokkal versenyre kelő kommunikációs médium (a teljes internetes forgalom közel 50%-át az elektronikus levelezés, az ún. e-mail teszi ki, egy átlagos felhasználó 15-20 levelet kap egy nap, rendkívül népszerűek a vita- és hírcsoportok, az ún. chat-roomok és newsgroupok). Másfelől a közhivatalok, közintézmények, társadalmi szervezetek, vállalatok és magánszemélyek közleményeinek, önfelmutatásának, sőt esetenként tranzakcióvégeztésének eszköze az ún. honlapokon (home page) keresztül. Az internet kultúrájának gyors terjedése és a növekvő hozzáférés egyre több közhivatali funkciót tesz elintézhetővé. Megszünteti a politikai és társa-

dalmi mozgalmak elszigeteltségét és elszigetelhetőségét, és a kereskedelem illetve pénzforgalom soha nem ismert formáit teremti meg (a világ legnagyobb „könyvesboltja”, az Amazon ma 3 millió könyvet kínál, az eBay aukciósháznál milliók kínálhatják fel egymásnak eladni valóikat, hitelkártyával lebonyolíthatóak a vételi aktusok és általában 24 órán belül házhoz szállítják e megrendelt termékeket. Az interneten keresztül mind többen telefonálnak, hallgatnak rádiót, gyűjtenek zenei- és film-anyagot, a Web-TV elterjedésének második hullámában vagyunk. A hagyományos sajtótermékek szinte kivétel nélkül elkészítették hálózati változatukat, és sok orgánus ma már kizárólag az interneten jelenik meg. Számos tudományterületet (elsősorban a nagy tömegű vizsgálati adattal, sok „megtermelési hellyel” és gyors információcsere-igénnyel rendelkező csillagászatot, meteorológiát, oceanográfiát, genetikát) forradalmasított a tudóscsoportok hálózati kommunikációja.

Az „internet-járvány” megállíthatatlannak látszik: a legtöbb működőtőke a hálózati infrastruktúra építésébe és a jövő „tartalomszolgáltatási” pozícióinak kiépítésébe áramlik, az iparág legalább háromszorosan túlértékelt az óriási tőzsdei várakozások közepette. Ám azzal együtt is, hogy a legnagyobb üzleti kihívások színtere, – emlékezzünk Pascalra – mostanra jól látható, hogy negatív oldalai, és a szenzációkra éhes sajtónak köszönhetően mértéktelenül túldimenzionált káros kísérőjelenségei együttesen sem képesek megállítani rohamos terjedését, mert lényegét tekintve és alapvetően humanizál. A tudásszerzés, az információkeresés, a kapcsolatteremtés korlátait lebontó, ezeknek a tevékenységeknek a hatókörét és hatékonyságát kitágító, ezen keresztül a személyiség, a helyi közösségek ön-építésének és ön-kiteljesítésének folyamatát támogató eszköz.

Az annyira féltett hálózati polgár portréját minden mértékadó felmérés ugyanabba az irányba építi – nemhogy individualizálna, inkább közösségi kötődései erősödnek, többet olvas, többet jár színházba és a természetbe, többet sportol, munkája egyre nagyobb hányadát képes áthelyezni a hálózatra, és ezen keresztül az otthonába (a fejlett országokban az ún. „távmunka” aránya már a 30%-ot is elérheti). A következő évek nagy kérdéseként egyedül az tornyosul az internetet építők és használók, a hálózat terjedésének társadalomtörténeti hatásait mérlegre tevők előtt, hogy miképpen sikerül úrrá lenni a „digitális szakadékon”, hogyan lehet az internethez és a korszerű informati-

kai eszközökhöz hozzáférni képtelen és így új leszakadási pályákon elinduló társadalmi csoportok és régiók számára biztosítani az esélyt?

Számítógép-használat, informatikai ipar és internet-kultúra Magyarországon

Ahogy a kereskedelmi útvonalak áthelyeződése egyszerre jelentett veszélyt és esélyt, a számítógépipar, az internet, valamint az információ- és tudásgazdaság kihívása lehetőséget is biztosíthat egyes régiók számára, hogy modernizációs pályát formáljanak.

Az oly sokszor büszkén sorolt „magyar hozzájárulást” az informatika tudománytörténetéhez Neumann János tevékenysége koronázza meg, aki nélkül kétségkívül nem, vagy nem így született volna meg a tárolt programvezérlésű számítógép. Ezzel együtt a leggyakrabban idézett nevek és fejlesztések ma már múzeumi adatok: ha nem az élet írja tovább az informatika hazai történetét, ha nem ültethetőek újabb és újabb fejlesztési-innovációs ciklusok a régiekre, akkor bizony Magyarországon is kísért a leszakadás, a periferizálódás veszélye. A „tervezdálkodás” körülményei között bukásra ítélt, pedig világsikerre érdemes fejlesztések szomorú históriájához egy-egy látványos eredményt produkáló kutatási együttműködés, néhány, az informatika világpiacán megkapaszkodó magyar sikercég (Graphisoft, Kürt Rt.) és a magyar szellemi tőkében bízva hatalmas kutatási-fejlesztési kapacitásokat hazánkba telepítő multinacionális vállalat (Ericsson, Nokia) tesz hozzá újabb fejezeteket. Ezzel együtt Magyarországnak nem sikerült olyan „csodát” produkálnia, mint az ír vagy indiai szoftveriparnak, az informatika nem vált központi fejlesztési prioritássá, mint Finnországban vagy Malajziában. Hazánk jelenleg követő pályán mozog.

Nálunk – mint a térség többi országában is – a „rendszerátalakítások” (1989-92) hoztak gyökeres fordulatot az informatikai-távközlési alarendszerekben. Évtizedes elmaradásokat pótolva viszonylag elfogadható szintre futott fel a telefonellátottság, nyugat-európai szintű a mobiltelefon-használat (1998 decemberében köszöntötték az egymilliomodik használót), az otthoni számítógépek viszonylag alacsony száma ellenére a munkahelyen és oktatási intézményekben a lakosság 8%-a már hozzáfér az internethez. A kábeltévék és a rádiós műsorszórás sűrű lefedettséget biztosítanak, egyre-másra létesülnek az országos szolgáltatásokat biztosítani tudó (de egymást saj-

nos feleslegesen sokszorozó) korszerű gerinchálózatok. Az információtechnológiai termékek és szolgáltatások, valamint azt internet fejlődése a piac bővülésének dinamikáját követi – a folyamatokba beavatkozni képes kormányzati vagy társadalmi erőfeszítéssel nem egy átfogó informatikai stratégia részeként, hanem elszigetelt „programok” formájában találkozunk.

Előttörténet

1791 – Kempelen Farkas beszélőgépe

1878 – Jedlik Ányos „rezgési készüléke” (mechanikus rajzoló)

1926 – Juhász István „analóg számítógépe”, a GAMMA-Juhász lövelemképző

1939 – Kozma László távolról kapcsolható számoló berendezése

Jelentősebb fejlesztések

1958 – Kozma László vezetésével elkészül a MESz-I jelfogós számító gép a Budapesti Műszaki Egyetemen

1958 – Kalmár László és Muszka Dániel „szegedi logikai gépe”

1959. január 21. – elkészül az első magyar elektronikus számító gép, az M-3 (1968-ig működik)

1968 – Klatzmányi Árpád vezetésével elkészül az első hazai tranzisztoros számító gép

1971 – Hatvany József vezetésével kifejlesztett grafikus display

1973 – Jánosi Marcell „kazettás információrögzítő berendezése”, az ós-floppy

5. ábra: Az informatika technikatörténetének néhány állomása Magyarországon

Az iskolai hálózatok kiépítésének ambiciózus terve rövid időre a világ élvonalába emelte a Sulinet programot, a Teleház-mozgalom sikerei nemzetközi mércével mérve is figyelemre méltóak. Úttörő informatikai alkalmazásaink vannak a gyógyászatban, a térinforma-

1951 – a számítógépek első üzemszerű használata a Statisztikai Gépiadatfeldolgozó Gazdasági Irodában (1953-tól: vállalat)

1956 – az MTA Kibernetikai Kutató Csoportja megalakul: a számítástudományi kutatás intézményesülése

1968 – a Neumann János Számítógéptudományi Társaság megalakulása

1971 – Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program

1983 – Számítástechnikai Kormányhatározat; elindul az iskolaszámítógép-program

1986 – az MTA és az OMFB (Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság) útjára indítja az Információs Infrastruktúra Fejlesztési Programot (IIF)

1986 – elindul a kormány „Elektronikai Gazdaságfejlesztési Programja”

1994 – a Nemzeti Informatikai Stratégia kezdeményezés

1996 – elindul a Sulinet program, az iskolai hálózatok fejlesztése, másfél év alatt az ország összes középiskolája hozzáféréshez jut.

1997 – az OMFB meghirdeti az „Információs-és Kommunikációs Technológia Alkalmazási” Programot (IKTA I.); (a másodikat 1999 nyarán)

1998 – a vidéki Magyarország informatikai eszközhöz és kultúrához való hozzáférését elősegítő teleház-mozgalom mennyiségi és minőségi szempontból is a világ élvonalába emelkedik

1999 – *Magyar válasz az információs társadalom kihívásaira* címmel kormányzati tanulmány készül

2000 – megalakul az Informatikai Kormánybiztosság, elindul a NITS (Nemzeti Információs Társadalom Stratégia)

2002 – létrejön az Informatikai és Hírközlési Minisztérium, elindul a MITS (Magyar Információs Társadalom Stratégia)

6. ábra: Az informatika társadalomtörténetének néhány állomása Magyarországon

tikában, az egyetemek és kutatóintézetek – ha nagy nehézségek árán is, de – képesek a lépést tartani a világ fejlett részével, szépen gyarapodik a Magyar Elektronikus Könyvtár, megkezdődött a kulturális örökség digitalizálása. Nehezen kap azonban lábra az elektronikus kereskedelem, fontos alapszerek hiányoznak (nagy az elmaradás például az agrárinformatikában), az informatizálásra épített térségfejlesztések nem átfogóak, hanem esetlegesek.

Az internet-használat mutatói, a vállalati informatikai kultúra mérőszámai Európa „alsóházába” utalnak minket, s kétszeresen is kísért a leszakadás veszélye: az ország a „fősodortól”, a hozzáférésben hátrányt szenvedő „vidék” illetve az informatikailag ellátatlan társadalmi csoportok az itthoni kedvezményezettektől látszanak lassan távolodni. Reményt egyedül az adhat, hogy a külső kihívással találkozó tudó belső képességek (az oktatási rendszer történetileg kialakult magas színvonala, kreativitás, rugalmasság, multikulturális tolerancia, ürge behatolás az ún. „niche” piacokra) és egy átfogó, eltökélt, jövő- és stratégiaorientált politika még mindig rendelkezik modernizációs hídfőállásokkal.

Ami a 21. század történetírója számára izgalmas szellemi kaland, az nekünk még jó ideig húsbavágó, életünket és mindennapjainkat meghatározó döntések és választások sorozata. Ha bekapcsoljuk őket, csendben zümmögni kezdenek és várják az utasításokat – a számítógépeken nem múlik semmi. Az informatika is rólunk, a társadalomról szól.

AZ ELEFÁNT TESTRÉSZEI

Az információtörténelem,
mint szemléletmód, és ami
ebből következik

„Azt állítom, ... hogy a társadalmat csak a hozzá tartozó üzenetek és közlési lehetőségek tanulmányozása alapján lehet megérteni ember és ember, ember és gép, gép és gép viszonyában.”

(Norbert Wiener)

AZ ELEFÁNTOT különböző testrészeinek megtapintása után meghatározó vak bölcsekről szóló jól ismert keleti tantörténetben az ormány megérintője tömlőnek, a lábé oszlopnak, az agyará csiszolt kőnek, a faroké kötélnek, a füle pedig legyezőnek írja le az állatot.

A kommentárok általában egy értelmezést kedvelnek: szerintük a történet egyszerre mutat rá a világról alkotott tudás töredezettségére és korlátos mivoltára, valamint a részleges tudás általánosításának veszélyeire. Csakhogy a magyarázók elfeledkeznek a vak bölcsekről – nekik eszük ágában sincs általánosítani, mivel nincsenek tudatában annak, hogy egy nagyobb rendszer részeként azonosítanak valószínűleg elemeket. Korlátaikat kétségkívül érzik, de a megismerésszakszként felfogott tapintás előtti állapothoz képest a többi vak bölcshez képest megnőtt az esélyük az elefántjelenség megragadására, egy másik elefánttestrész detektálásán és a két ismeretlem kombinációjával előállított új felismeréseken keresztül. Csalafinta dolog ez az információ: minél többet beszélünk róla, annál több oldala van, és annál kevésbé tűnik megfoghatónak.

Pedig a fenti példa segítségével gyorsan felismerhetjük, hogy banális ismeretelméleti csapdával állunk szemben: a valóság bármely eleme információvá is lesz, ha az emberi érzékelés nyomán belsővé válik és jelentéssel ruházódik fel (in-formáció). Másfelől, az információ maga is anyagi természetű: idegrendszeri mintázat formájában rögzítjük, tároljuk és használjuk fel, a vele végzett (jel)műveletek tárgyasulnak és kilépnek az idegrendszerből (ex-formáció).

Jurij Lotman¹ hasonló okfejtéssel vezeti be kultúrameghatározását. Abból indul ki, hogy az ember a létért folytatott küzdelemben két folyamatba kapcsolódik be: az anyagi-tárgyi értékek fogyasztásába és az információátvitelbe. Az embernek mint biológiai létezőnek „elegendő az első, viszont a társadalmi lét mindkettő meglétét feltételezi ... Ezért mondhatjuk, hogy a kultúrát – e sajátosan emberi minőséget – valamennyi nem örökletes információ, az információ szervezési és megőrzési módjainak összessége” jelenti.

Ebből – bár Lotman ezt már nem állítja – az következne, hogy a kultúra története az információkezelés története, hogy a kultúra fejlődése – ha elfogadjuk bizonyos fejlődéskritériumok meglétét – nem más, mint az információs szervezés és őrzés hatékonyságának fejlődése. Nyilvánvaló, hogy ez így paradox módon hat, mert kiszakítja a kultúrát a társadalmi lét egészéből, és figyelmen kívül hagyja a kulturálisnak tekintett oldal kapcsolódási pontjait az anyagi-tárgyi (biológiai) és – tegyük hozzá – pszichológiai dimenzióval. Avval pedig, hogy közhelyszerűen kiemeljük: információmozgások nélkül nincs emberi társadalom, egy jöttányit sem jutottunk közelebb a válaszhoz – de a jó kérdésekhez talán igen. Hol van a helye az információs jelenségeknek a társadalomtörténetben? Mi a szerepe a valóságformáló folyamatokban? Milyen magyarázó erő birtokába jutunk, ha információ-központú szemlélettel közelítünk a világtörténelemhez?

És mégis, hiába jók a kérdések, hiába ismerjük fel esetleg egy információtechnikai megoldás fontosságát és valóság-átalakító erejét, az információs intézmények meghatározó voltát, továbbra is a társadalmi struktúrára és az anyagi-technikai szférára vonatkozó szempontokat érezzük mérvadónak egy-egy történeti állapot, változás vagy probléma vizsgálatakor. Az információs véráramot a társadalom működésében ugyanolyan természet adta, további értelmezést nem igénylő folyamatnak látjuk, mint mondjuk – pardon – az anyag-

cserét, amely persze „jelen van valamiképpen” a vizsgált tartományban, de a lényegi elemeket máshol kell keresni.

Lotman például tudatában van annak, hogy a kultúra nem egyszerű „információraktár”, hanem egy rendkívül összetett információmozgató gépezet, a „megismerés bonyolult szervezett mechanizmusa”, amely egyúttal az információk birtoklásáért folyó társadalmi összeütközések terepe is, mégsem jut el az információs rendszerek és a társadalmi szerkezet ill. változások egymásra hatásának irányzatszerű elkülönítéséhez, az „információ-történelemhez” (inkább a kultúra szemiotikája felé „menekül”). Erre a kilencvenes évekig kellett várni.

Az információ-történelem színpadra lép

1998 májusában jelent meg Alistair Black rövid, de annál kihívóbb írása a Library History hasábjain,² amelyben a könyvtártörténetet nemes egyszerűséggel az „*információ-történelem*” részhalmazaként (*sub-set*) tárgyalja, megpróbálván elfogadtatni a könyvtárosszakmával azt, hogy tudományrendszertani helyét tekintve a könyv- és könyvtártörténet tulajdonképpen egy átfogóbb diszciplína alárendelt területének tekinthető. A kibontakozó viták ellenére a szemléleti fordulat lassan végbemegy: a japán szakmai szövetség (*Japan Association of Library and Information History*) már a nevével is az új fel fogást kívánja tükrözni.

A „gondolati forradalom” azonban messze túlmutat Blacken és kollégáin – hiszen ha a könyvtártörténetre igaz a részhalmaz-elv, akkor bizony ugyanez igaz a sajtó- és nyomdatörténetre, a hírközléstörténetre, ... és sorolhatnánk hosszan a különböző diszciplínákat. Mert miután elfogadtuk az információ-történeti „paradigmát”, azonnal kiderül, hogy hívei számára forrásként rendelkezésre áll az a hagyomány, amelyik részben hasonló szemlélettel és teoretikus igény-nel dolgozott fel bizonyos kérdéseket, valamint az a hallatlan mennyiségű történeti irodalom, amelyik valamelyik információs eszköz-, tevékenység-, intézmény- vagy jelenségcsoport önálló diszciplínaként való feldolgozására alapult. Az előbbieik között tisztelhetjük az információ-történeti gondolkodás előfutárait,³ az utóbbi tudományágak pedig – önértékük és szuverenitásuk elismerése mellett – ebben az összefüggésben a kibontakozó információ-történelem „segéd tudományainak” tekinthetők.⁴

Pusztán „gyorsszemle” jelleggel, a teljesség és a belső összefüggések keresése nélkül vegyük számba azokat a legkézenfekvőbb területeket,⁵ ahol a fenti logikának megfelelően „...történet” utótaggal információtörténeti segédtudományokra⁶ bukkanunk:

Eszköz	Tevékenység	Intézmény	Jelenség, „meta-alakzat”
nyelv	gondolkodás (mentalitás)	tudomány	technika, szakmai tudás
mnemotechnika	beszéd	sajtó	kultúra, „művelődés”
írás- és számrendszer	írás	nyomda	szimbólum, jelentés
didaktika	tanulás, tanítás	iskola	hagyomány
hang- és képrögzítők	fordítás,	tömeg-	szokás, norma, előírás,
és továbbítók	tolmácsolás	kommunikáció	törvény(kezés), jog
mérőeszköz	döntés	hírszerzés	divat
íróeszköz	levelezés	levéltár	vallás, hiedelemrendszer
könyv, nyomtatvány	olvasás	könyvtár	presztízs, előítélet
számológép,	számolás, számvitel,	információs	titok
számítógép	adat(bázis)kezelés	szakapparátus	
térkép	tájékozódás, navigálás	cenzúra	propaganda, manipuláció
távcső, mikroszkóp	„befogadás”	múzeum	művészet

7. ábra: A lehetséges információtörténeti „segédtudományok” számbavétele

Úgy tűnik, az „információtörténelem” fogalmával valami fontosat és aktuálisat sikerül megragadni, ami nem elsősorban a történeti folyamat sikeres újraértelmezhetősége, hanem a hol információs korszaknak (Information Age), hol információs társadalomnak (Information Society) nevezett jelenállapot jobb magyarázhatósága és elemezhetősége miatt fontos a számunkra. Az információs társadalom megértése elképzelhetetlen a történeti perspektíva beemelésével,⁷ s egyre világosabban kiderül, hogy az információs- és kommunikációs technológiák egyedül történeti „pályaképük” megrajzolásával ragadhatóak meg teljes egészében („történeti informatika”).

Az „információtörténelem”, mint gyűjtőkategória persze átfog

góbb, nagyobb igényű irányzat,⁸ amely négy fő területre oszlik. Az „információközpontú elemzés” tárgya valamely történeti időszak, folyamat vagy esemény, amelynek jobb leírásához információs szempontokat mozgósít. Az „információháztartás” egy adott korszak ill. terület információs rendszereinek együttesét, teljes keresztmetszetét helyezi a vizsgálat középpontjába. A „történeti informatika” feladata valamely információs tevékenység, információtechnikai eszköz vagy intézmény társadalomtörténetének művelése, az „információtörténet” pedig az információelvű történetírás világtörténeti folyamatra érvényes modelljének és egységes fogalmi hálójának kidolgozásán fáradozik. Ezek a vállalkozások „műfajtól” függetlenül tovább tagolhatóak annak függvényében, hogy mekkora területre, milyen időtartamra és mekkora információs keresztmetszetre terjed ki a vizsgálat köre.

De ideje, hogy visszatérjünk a vak bölcsekhez, mert – az állatvédők most hunyják be a szemüket – az elefántról „még egy bőrt szeretnénk lehúzni”. Azt kívánjuk ugyanis bemutatni, hogy egyetlen felismert és azonosított testrészel felől (legyen ez az „információtörténelem”, az ormány) elindulva hogyan válnak kitapinthatóvá azok a kapcsolatok és összefüggések, amelyek segítségével képesek vagyunk felmérni a testrészekből összeálló nagyobb rendszert, illetve egy varázslatos, ráismerő pillanattal egy csapásra tudatosítani, hogy az általunk eddig külön-külön kezelt testrészel-valségelemek egyazon „egész” osztatlan részét képezik.

Ormány és fül – információtörténelem és globalizáció

Ma már egyre inkább elfogadottá válik az a hipotézis, amely az információtörténelem „alanyaiként” illetve „aktoraiként” a közösségi tartományban nem a hagyományos alakzatokra, hanem az ún. „információközösségekre”, vagyis az általuk közösen birtokolt információs mintázatok révén összekapcsolt csoportokra tekint. Ezek néhol megegyeznek a tradicionális közösségekkel (minél kisebbek, annál inkább), de sok esetben átvágják a megszokott és jól ismert határokat. [Jól látszik ez a „hálózati közösségek”, a *Net-communities* esetében: a „hálózati polgárok” (*Netizens*) földrajzi, nemzeti, kulturális meghatározottságokkal nem törődve szerveződnek „érdekklődésközösségekbe” (*affinity groups*).]

Információközösség-történeti szemüveget feltéve két alapvető dolgot látunk. Felismerjük, hogy az emberi közösségek természetes gyarapodása nyomán előálló méretnövekedés minden esetben megbontja az információhíztartásnak és a kommunikációnak azt a szerkezetét, amely „összeabroncsolta” az adott közösséget. A hirtelen támadt szakadék áthidalására, a megnövekedett kapacitás- és művelési igény ellátására veszik igénybe a közösségek a biológiailag adott információkezelő képességünket valamely művelési tartományban megnövelni képes eszközöket, és fejlesztik egyre nagyobb „hatósugarúvá” az információs szakintézményeket. Evvel összefüggésben feltűnik, hogy létezik egy monoton méretnövekedés, amely a kis létszámú, de nagyon sok közös információval rendelkező közösségi formáktól számtalan hibrid alakzaton át a nagy létszámú, de kevés közös információval rendelkező közösségekig vezet. A folyamat végpontja az a közösség, amely maradéktalanul tartalmazza az emberiséget, és egyre több közös jelentéssel huzalozza össze a tagjait – vagyis a globális tartomány, a „világközösség”.⁹

A „globalizáció”, amelyet sajnos még mindig sok elemző tart „konjunktúra-kifejezésnek”, és ragad meg egy-egy részmozzanata felől, életre kel, ha a folyamatot információ-történeti érzékenységgel nézzük. Nem más ugyanis, mint új rendszerszintű információközösségi kapcsolatok kiépülése, amelynek infrastruktúrájaként nem véletlenül fejlődik diadalmasan és feltartóztathatatlanul az internet, az információs közvetítettségeket és a hierarchiákat multipont-multipont kapcsolati logikájával megszüntető világháló. Minden ember minden pillanatban számos információközösség része – a globalizáció csak annyit jelent, hogy az egyének hagyományos információközösségi beágyazottsága mellett mindinkább megerősödik és élővé válik a legátfogóbb tartomány. Innen nézve nevetségessé válnak azok a féltelmek, amelyek a globalizációt kizárólag az értékvesztés felől szemlélik – hiszen az egyén információhíztartása felől ez csak „átstrukturálást” jelent, teljes összhangban a társadalomtörténet dinamikájával.

Ormány, fül és láb – információ-történelem, globalizáció, evolúció

Minden élő rendszer a komponensei közti anyag, (energia) és információtranszfer révén hangolja össze „működését”, illetve igyekszik

optimalizálni viselkedését a környezettel való kapcsolatának függvényeként. Amikor az egyre többet tudó információs eszközökkel lehetségessé tett közösségek közötti információs kapcsolatok révén egyre nagyobb csoportok összekapcsolására nyílik mód, feltűnővé válik, hogy a társadalom- és kultúratörténet rajzolata szerkezeti szempontból megegyezik a prehumán szakaszok rendszerszint-ugrást eredményező változásaival – ahogy azt Csányi Vilmos nagyhatású általános evolúciós elmélete¹⁰ óta tisztán látjuk. Csányi globális biokulturális rendszernek nevezi azt a fejlődési szakaszt, amelybe az emberiség most fut bele, és az evolúciós interpretáció visszamenőleg is értelmezi a teljes világtörténeti folyamatot.

Hirtelen helyére kerülnek azok a történészek, akik evolúciós szemlélettel közelítettek a történelemhez, s ennek során a rendszerszint-ugrást lehetővé tévő információs televényt vizsgálták konkrét történeti anyagon. Hajnal István például, aki az íráshasználati mód megváltozásában találta meg a modern kapitalizmushoz (és a modern nemzethez, mint „tradicionális közösséghez”) vezető rekonstrukciós ösvényt „bejáratát”, gondosan elemezve azokat a „populációkat” (mint például az olasz kereskedővárosokat), amelyek a környezeti kihívásokra adott másfajta válaszok miatt nem juthattak el az íráshasználat tömegessé válásáig, s így átmenetileg „kikerültek” az evolúciós fősodorból. Az evolúciós kategóriákkal (változatosság, „öröklődő mintázatok”, szelekció stb.) megközelített információ-történeti anyag (elsősorban a nyelv keletkezésének, az íráskor keletkezésének, a korai „magaskultúrák” kialakulásának versengő hipotézisei felől) új szemlélettel közelít jól ismert folyamatokhoz, és átrendezi korábbi tudásunk mozaikjait.

Innen viszont már nincs megállás: új szemléleti fegyvereinkkel elmerészkedhetünk az evolúciós szálla felfűzött társadalomtörténet folytatásának birodalmába is. Csányi logikája ebből a szempontból szigorú: amennyiben a Föld-típusú globális biokulturális rendszer nem válik replikatív egységgé, az „élet története az alacsony hőmérsékletek fizikájának egy alfejezete lesz csupán”. Másképp fogalmazva: az élő rendszerek és a társadalmak történetének logikájából szervesen következő forgatókönyv az emberiség „űr-expanziója”. Az emberre – de még inkább az emberiségre, a „globális információközösségre” – mindinkább „ kozmikus létezőként” is kell tekinteni. A lehetőségek számbavételét a gyorsítuló tudományos-fan-

tasztikus irodalom epikába öltöztette: termésének legjava valódi szellemi kaland, amely a következő evolúciós lépcsőfok tartalmaira kérdez rá. Evvel együtt itt az ideje, hogy a tudomány és világképünk is megkezdje az elemző és a rendszerező munkát, amellyel „mélyrétegeibe építi” ezt a gondolati következményt is.

Ormány, fül, láb és agyar – információtörténelem, globalizáció, evolúció, kozmikus orientáció

Az információs társadalom – megismerő dinamikájánál fogva – „*kozmosz orientációjú*”. Az emberiség a „személyes jelenlét szféráját”¹¹ a Holdig, a „távolbahatás” szféráját¹² a Marsig, az „információgyűjtés szféráját” bizonyos értelemben az univerzum méreteire terjesztette már ki. A tulajdonnal (megvásárolható parcellák a Holdon) és a termeléssel (ritka nyersanyagok „*űrbányászata*”) kapcsolatos sajtoszenzációk ellenére a világűr „logikája” posztindusztriális – sőt posztthistorikus (kooperativitásra épít, konszenzuális döntéshozást igényel, információs monopóliumok ellen hat, nem kisajátítható).¹³

A „kozmosz orientációnak” ez a legújabb fejezete természetesen csak kiegészíti a tudomány- és kultúrtörténet hagyományos szempontjait: az égbolt legelső tanulmányozóitól az univerzum egyre nagyobb leíró erejű modelljeiig vezető kacskaringós utat, ahol a megismerés szándéka mögött álló kérdések és motívumok mindig közvetlenül az emberre vonatkoztatottak. Milyen kölcsönviszonyban vagyunk a minket körülölelő végtelen térrel és annak anyagi világával? Milyen befolyása volt és van az űrből érkező hatásoknak az élet fejlődéstörténetére? Van-e élet a Földön kívül? Mit rejteget még számunkra a Világegyetem?

A gondolkodástörténetnek ez az állandó összetevője még korántsem nyerte el az őt megillető helyet a pedagógiában és a közgondolkodásban. Különböző tantárgyaknak (fizika, földrajz, biológia, történelem) mozaikszerűen részét alkotják az erre a tartományra vonatkozó ismeretek, a sajtó szívesen ad helyet az „*űr-extremitásoknak*”, de a megközelítésmód, a gondolkodásnak keretét, vonatkoztatási rendszert kijelölő átfogó szemlélet megteremtése még várat magára. Pedig ez nem alapulhat máson, mint annak felismerésén, hogy az emberi közösségek fejlődése és növekedése a megismerő kompetencia, a világra vonatkozó tudás térbeli és időbeli sugarának szakadatlan

növelésén keresztül valósult meg. Hogy a munkamegosztás révén „megismerő specialistává” tett tudományos közösség mint „*túravezető*” hogyan és miképpen vezeti maga után tudása „*lefordításával*” a „*tömegeket*”, s hogy a „*saját célra*” kifejlesztett információtechnológiai eszközökből és megoldásokból hogyan lesznek a hétköznapiak információs műveleteit forradalmasító „*tömeg-eszközök*”.

Hosszú út vezetett a csigákból és fadarabkákból összeállított, néhány tucat négyzetkilométernyi szigetet „bejárhatóvá tévő” kezdetleges hajózási térképecskéktől¹⁴ a mai háromdimenziós űrtérképezés 3 milliárd fényévnyi távolságba hatoló technológiájáig. A következő öt évben az új térképezési eszköz révén megszerzett információtömeg a százszorosa lesz a civilizációnk története során a csillagászok által eddig felmért teljes adatmennyiségnek.¹⁵ Jól látható, miként „*fut bele*” a társadalomtörténet, a megismeréstörténet és az információtörténet a következő evolúciós rendszerszintbe. A Föld és a Mars között az IP-protokoll, az internet működését lehetővé alaptechnológia segíti a kommunikációt.

Elefánt a porcelánboltban – változó világ, átalakuló világkép

Ha felismertük az elefántot, szükségtelen tovább magyarázgatni, hogy milyen állat is ő. Vajon elgondolkodtunk-e azonban olyasmin, hogy a gyermeki gondolkodás formálódásakor az eddig körvonalazott szemlélet megléte és hiánya esetén milyen eltérő következtetési-, viszonyítási-, vonatkoztatási rendszerek alakulnak ki, s hogy mindezeknek milyen áttételes hatáskövetkezményük lehet számunkra a világ birtokba vételekor? Vajon nem kiált-e multidiszciplináris vizsgálatokért, megközelítésekért, ismeretterjesztő alpmunkákért ez a sajátos megismeréstörténeti szituáció? Nem vezet-e egyenes úton egy újfajta (társadalom)tudományi szintézishez?

Miközben a kihívás óriási, az óvatosság mindenesetre indokolt: a változások gyorsasága miatt az igazodási pontok cseréje csak lassan és megfontoltan mehet végbe. Csak azt ne felejtjük el: nem mi kiáltunk, a Föld dübörög.

3

AZ „INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM” KIHÍVÁSAI NYOMÁBAN

Az információtechnikától a társadalomig.
Régi jövőképek nyomában

Három tézis az informatikai kultúráról

A „szenzációs négyes”. Avagy tudások, szakmák
és tudományok az informatika körül

Hozzáférés és tudásvagyon-gazdálkodás.
Az információs társadalom
foglalkoztatáspolitikájának szemléleti alapjairól

A betű és az abc. A teleház-jelenség
információtörténeti helye és
információstratégiai jelentősége

AZ INFORMÁCIÓTECHNIKÁTÓL A TÁRSADALOMIG

Régi jövőképek nyomában

A TÁVKÖZLÉSI MÚZEUMBAN van egy, a század 10-es éveiből származó okirat, amelyben a tisztviselő Puskás Tivadar fivérének telefonhírmondó működtetésére vonatkozó kérelmére a következőt írta: *„Engedélyezem, de a képátvitelt megtiltom!”*

Tréfás kedvű, jövőbelátó, netán csak szélsőségesen precíz volt a „m. kir. bürokrata”, aki mintegy 15-20 évvel az üzemszerű képátvitel előtt fontosnak tartotta záradékolni az ezzel kapcsolatos tiltást? Több távközlési szakembertől hallottam már ez ügyben találgatásokat, pedig a helyzet roppant egyszerű. Noha a technológiai megvalósítás még sokáig váratott magára, a hamarosan megvalósuló képátvitel problémája már jó ideje „benne volt a levegőben”, még ha a közvélemény sokáig komolytalannak is tartotta a lehetőséget. Edison ez irányú találmány-próbálkozása például, a hanghoz hasonlóan fényt is továbbítani képes Telephonoscope az újságírók céltáblájára került. A legmérgesebb fullánkot a Punch karikaturistája döfte a feltalálóba, amikor a lap 1879-es számában gúnyrajzot közölt: egy kényelmes viktoriánus villa nappalijában kinyíló óriási kép-ablakon a családfő és felesége karosszékeikben kényelmesen hátradőlve Ceylonon tartózkodó gyermekeikkel folytatnak képtelefon-beszélgetést.

Öt évvel a képeket elektromechanikusan elektromos jellé alakító Nipkow-tárcsa előtt komplett videokonferencia-rendszert elképzelni, még ha csak tréfából is, megelőlegezve egy nagyjából száz év múlva rendszerbe álló technológiát – nos, ez nem akármilyen szellemi kalandra hívja az érdeklődő utókort, amelyik abban a szerencsés helyzetben van, hogy módjában áll a valamifajta jövőállapotra vonatkozó egykori elképzeléseket összevetni a jelen valóságával. Ez

a művelet vérbeli izgalmakat kínál, mert az esetleges tanulságok tükrében már a mindenkit foglalkoztató aktuális dilemmákkal kapcsolatos előrejelzések kezdenek alakot öltetni.

„Képzeld el, hogy egy újságíró cikket akar majd írni arról, milyennek képzelték el az ősök a 2000. esztendő. Előveszi hordozható kódoját, s egyezményes nyelven rövid programot fogalmaz meg, amelyben felvázolja a cikkhez szükséges dokumentáció fő adatait. Kérését rádión vagy telexen továbbítja egy ELECTRODOC (elektromos dokumentáció) központhoz, ahol a számítógépek kikeresik a szükséges anyagot. ... Az alkotómunka nagy részét (99 százalékát, a fáradságosat) a gép végzi el, az újságíró pedig a lényegre összpontosítja ihletét (a munka 1 százalékát), egybevetvén az elődök látomásait a jelen valóságával. Bizonyos víziókat utópikusnak minősít, a legtöbbet bántortalannak, a haladás által rég túlhaladottnak.”

Közel 30 évvel ezelőtt, 1969-ben Mircea Malita, a páratlanul termékeny és sokoldalú román tudós ebben az egyetlen bekezdésben megadja a jövőképek visszamenőleges értékelésének lehetséges „kimeneteit”, miközben egyúttal „meg is álmodja” a szellemi munka nagy tudású hálózati infrastruktúráját. (Igaz, ebben csak továbbgondolja Arthur C. Clarke 1962-es vízióját: „a gondolkodó gépek ... segítenek ... átvenni az élet alacsonyabb rendű problémáit, és ezzel felszabadítják az emberi agyat ... néhány generáción keresztül talán minden ember elektronikus társsal fogja járni életét, amely esetleg nem is lesz nagyobb, mint a mai tranzisztoros rádiók. Vele együtt »nő fel« a gyerekkorból, ... átvéve a kisebb-nagyobb munkákat ...”.)

Amikor Malita könyvét, a 2000. év krónikáját írta, már seregnyi előzményre támaszkodhatott: a serdülőkorba lépett jövőkutatás, a (jobbára a bűvös 2000. évre tekintő) prognózis-termés és a tudományos-fantasztikus irodalom inspirálóan ötletgazdag darabjait felhasználva, a forrásokat minden világnyelven eredetiben olvasva igyekezett teljes „körképet” adni a majdani világról.

A könyv utószavában maga hívja fel rá a figyelmet, hogy a szövegben leggyakrabban használt szó a számítógép; s az élet minden területét átjáró központi technológiaszervező elemként csakis a számítógép felől érthetőek meg a korszak legfontosabb összefüggései. Mit tud majd Malita szerint 2000-re a számítógép? Már a kézírást olvassa, sőt az utasítások szóbeli közlésével is irányítható. Külföldi-

vel való beszélgetés során fordítógépként működik. A műveltségi adathalmazok „elektronikus begyűjtési kampányai” után az emberiség tárolható tudásának teljességét őrzi átfogó nyilvántartásokkal. Az otthonokban a „családi információs konzolok” közös platformján egyesülnek a különböző készülékek: a „képernyők, vezérlő apparátusok, fényképezeti eszközök, rádió-vevőkészülékek” komplexuma lehetővé teszi az elektronikus bevásárlást, az interaktívra lett TV-képernyőn újságoldalak (és olvasógépként mikrofilmek) lapozását, azonnali kapcsolást különböző események helyszínére.

Beszéd-interfész, hálózati Corpus Digitalis, Web-Tv, digitális kamera: mind-mind a 90-es évek fejleményei – „megsejtésük” nagy látnoki és gondolati erőre utal. Mielőtt azonban feltérképezzük ennek az „erőnek” a működését, pillantsunk rá a műfaj egy másik, több világnyelvre lefordított „klasszikusára”.

Vasziljev és Guscsev, a Komszomolszkaja Pravda újságírói 1957-ben tudósinterjúk sorát készítették el, ismert akadémikusoktól, neves kutatóktól várva választ arra a kérdésre, hogy „mit is tud majd a technika ötven év múlva, 2007-ben az ő területükön”. (Az oroszul 1958-ban kiadott gyűjtemény, a címevel is bizsergető Riport a 21. századból hamarosan francia fordításban is megjelent.) Különös találatokra bukkanunk: V. A. Kotyelnikov rádiótechnikus professzor részletesen leírja a mellényzsebben működő, cigarettatárca nagyságú rádió-TV-adóvevőt, amelyből egyidejűleg milliónyi üzemel, külön kiemelve a videofon és a térkép-adatbank funkciót. A megjelenítés „kineszkópon” történik, amely bárhová képet vetít, amíg a síkképernyővel akár több négyzetméter felületű kép is produkálható. A „gondolkodó gép az íróasztal bal sarkán áll s nem foglal el nagyobb helyet, mint a 20. század közepe táján használatos írógép” ... (de annál 6-7 billentyűvel kevesebbje van). A géppel akusztikus kapcsolattartás is lehetséges, a nyomtatóból folyamatosan gördülnek ki a papírlapok, de csak miután a helyesírás- és stílus(!)ellenőrző program „láttamozta”. Sz. A. Lebegyev akadémikus a „bibliotechnika” korszakát jósolja meg, amely interaktív televíziós távoktatással, totális (igaz: mikrofilm-, magnetofonszalag-, és filmalapú) elektronikus könyvtárral, fordítógépekkel köszönt ránk. J. M. Goldovszkij magnetofonrendszerű képrögzítést, elektro-(vagy „száraz”) fényképezést és „jelenléti effektussal” működő 3D-s mozit, J. A. Dolmatovszkij hangvezérléses automata közlekedési eszközöket és intelligens

országúti elemekkel balesetmentessé tett, ráadásul a kocsik automatikájával kommunikációs kapcsolatban álló utakat jövendölt.

Szépen vagyunk: a tudósok akkor beszélnek megdöbbenő pontossággal és élességgel PDA-ról, PC-ről, helyesírás-ellenőrzőről, lézernyomtatóról, holografikus kivetítőről, síkképernyőről, digitális fényképezésről, elektronikus könyvtárról, virtuális valóságról, sőt – Vasziljev újabb, 1959-es „A ma és a holnap gépei” című munkájában – „interaktív könyvtárhelyettesítő gépekről” és szabatosan le-rajzolt „gondolattal vezérelt gépekről”, amikor a valóságban fél teremnyi, lyukkártyás monstrok jelentik a számítástechnikát és a mágnesszalagok a közvetlen jövőt.

Akik tudják, hogy a Szemjon Korszakov-féle ideoszkóp (vagy más néven homeoszkóp) már 1832-ben megelőlegezte a komputert, azok vélhetőleg nem lepődnek meg az oroszok „találati pontosságán”. A nyilatkozó tudósok természetesen nem ismerhették Moore híres törvényét (mert az Intel egyik alapítója majd csak a félvezetők korának hajnalán jósolja azt, hogy egy bizonyos árért kapható nyers számítógépes teljesítmény minden 18 hónapban megkétszereződik), és nem támaszkodtak „Verne törvényére” sem („a futurisztikus szerkezetűnek pontosan háromszor annyit kell tudniuk, mint az olvasók által a mindennapi életben használt gépeknek. Ez elég nagy különbség ahhoz, hogy érdekes legyen, de ahhoz nem, hogy bizarrnak tűnjön”).

Akkor honnan hát a jósló „erő”? Miből fakad a telitalálatokat hozó bátorság? A válaszhoz érdemesnek látszik szemügyre venni e „találatok” szerkezetét. Ha sorról sorra bonckés alá helyezzük őket, kiderül, hogy amilyen kísérteties pontossággal elevenednek meg bennük az információkezelés majdani csúcs-eszközeinek funkciói, annál sikerületlenebbek – néhol megmosolyogtatóan „földhöz ragadtak” a megvalósítás technológiai oldalára vonatkozó elképzelések.

A képzelet a kvázi-internetes felhasználói funkciókig szárnyal, az átvitel technológiája azonban a telexhez ragad. A számítógép már képes beszédfelismerésre, de a műveleti utasítások még lyukkártyán érkeznek. A teljes emberi dokumentumanyag tárolása várható, de még leginkább mikrofilmről szól a fáma. Az ellentmondás oka viszonylag könnyen megérthető: miközben az eszközök teljesítmény-növekedése elég egyszerűen extrapolálható a műveleti paraméterek nagyságrendjeinek megnövelésével, a megsokszorozott „tudást” le-

hetővé tévő megoldás keresésekor csak a rendelkezésre álló technológia nyújt fogódzókat. Azt viszont nem lehet „megszorozni”.

Kurt Vonnegut Jr. Utópia 14 című korai regényében az EPICAC XIV., az omnipotens központi számítógép nem más, mint ötvenes évek végi elődeinek „technológiai szorzata” a jövőben – és mint ilyen, teljesen komolytalan. „A gép 31 termet foglal el, a legkisebb helyiségben is annyi a huzal, hogy négyszer is el lehetne vezetni a Holdig. Több a vákuumcső, mint amennyi New Yorkban volt a háború előtt. Az új tudást ... a hozzátoldott méterek, kilogrammok és kilowattok adják.” Olof Johannesson 1966-os A nagy számítógépének „teletotálja és minitotálja” az internet és a PDA világát idézi, miközben a teletotál körül még minden lyukkártyával történik.

Az igényes prognosztika és a tudományos-fantasztikus irodalom mellett a politikai stratégiatervezés műhelyeinek gyakorlati tendékre „fordítható” jövőképei is hasonló cipőben mozogtak. Az 1967-es Knox-jelentés például pontosan előre jelezte az Egyesült Államok elnökének, hogy az 1980-as számítógépek kis méretűek, nagy teljesítőképességűek és olcsók lesznek, de minden további nélkül átvette egy korábbi jelentés alapállítását, miszerint „a kormány a lehető legrövidebb időn belül az Egyesült Államok területén egyetlen elektronikus számítógépben tárolja a világon meglévő valamennyi nyomtatott műszaki és tudományos dokumentum egy-egy példányát”.

A mindentudó óriás-számítógép ideálja mögött persze nem lehet nem felfedezni az „erős mesterséges intelligencia” szenvedélyes híveinek tartós hatását a közgondolkodásra. Jellemző, hogy az ember fölé kerekedő gép gondolatával szembeni írói szkepszis és a modern kvantumfizika fegyverzetével csatasorba szálló szakmai kritika ugyanolyan megoldást talál a megsemmisítő bírálatra. Vonnegutnál Khashdahr sah egy találos kérdés megoldását várja az EPICAC-tól, a gép azonban nem tud neki válaszolni. Roger Penrose méltán híres A császár új elméje című könyvének kis keretjátékában a csöpp Adam kérdezi meg Ultronicót, a csodamasinától, hogy „mit érez”. Ultronic azonban nem tudja mi az ... „nem is érti, mire akarsz kilyukadni” (dadogja a Főtervező). A szkepszis azonban nem terjed ki a számítógép műveleti teljesítmény-növekedésére: Vonnegut főhőse például már csakis azért tudja legyőzni Deep Blue fantáziaelődjét, Dáma Dénest, a dámajátékos számítógépet, mert az műszakilag meghibásodik.

Ki lehet-e kerülni a pillanatnyilag adott technológiához való igazodás kényszereit? Nehezen. Amennyiben a fejlesztési ciklus végpontjához közeledve látszanak már az adott eljárások korlátai, a szakmai közvélemény általában körvonala a sokat ígérő új, alternatív megoldások alapelveit – ám ezek „termékre” való lefordításának lehetőségei a legféltebb üzleti titkok közé tartoznak. Az alap kutatások, a tudomány felől mindig jobban látszanak a „paradigmák”, de az ebből kiinduló előrejelzések és a lehetséges jövőforgatókönyvek javarészt már kívül esnek a tudomány sáncain. Talán ezért is váltottak „műfajt” azok a tudósok [a szakmai publikációk helyett (kis)regényeket „elkövetve”], akiket erős belső kényszer hajtott a technikafejlődés trendjeiből leszűrt jövőképük kommunikálására. Ebből fakad az a jól ismert és a SF-közírók által úton-útfélen hangoztatott alaphelyzet, hogy neves tudósok sora írta be a nevét a tudományos-fantasztikus irodalom történetébe (sokan közülük álnéven, mint a pár sorral feljebb Johannessonként említett Hannes Alfvén, az 1970-es fizikai Nobel-díjas).

Az információtechnológia, a számítógépek jövőjének legizgalmasabb dilemmái a kutatólaboratóriumok megszállott fejlesztőin kívül persze sohasem jelentkeztek kizárólag technikai-innovációs köntösben. A „mit is tesznek majd lehetővé az egyre nagyobb tudású eszközeink” típusú kérdések valódi tétje mindig a sokszor ki sem mondott folytatás: „és hogyan változik evvel meg az emberi minőség ill. a társadalom?”

Nincs emberkép társadalomkép nélkül, és nincs társadalmi változás, ami érintetlenül hagyná az emberi minőséget. A jövő faggatásakor egymástól nem függetlenül, de megoldástípusaikkal elkülöníthetően kerül terítékre az ember mint biológiai lény és az ember mint társadalmi lény.

Noha az „eszközökbe helyezett evolúció” hívei számára az emberi test és működésmód fizikai-biológiai megváltozása elhanyagolhatóan csekély és nem magyaráz meg semmit, mégis számtalan gondolkodó és író rugaszkodott neki, hogy errefelé keressen jövőképet. A csökkenő egészségi állapotra vonatkozó adatsorokból született meg a fizikailag elkorcsosuló ember fantomképe, aki a testmozgás rováására a megismerő tevékenységre helyezi életideje túlnyomó részének felhasználását, s így – nem felsorolva a különböző közbeeső fokozatokat – végső állapotában egyetlen óriási, mesterségesen élet-

ben tartott agy, mindenfajta elcsökevényesedett szervekkel-testrészekkel. Ennek a vízióknak a tökéletes ellentettje az emberi testnek a majdani környezeti kihívásokra megfelelni képes fizikai megerősítéséből indul ki, teoretikus erővel elsőként J. D. Bernal 1929-es *The World, the Flesh and the Devil* című írásában: „az emberi test számos korlátozottságán csak mechanikai megerősítéssel vagy helyettesítéssel kerekedhetünk felül – ami megmarad szervesnek, az az agy”.

Mivel a számítástechnika az algoritmizálható agymunka, az információtechnika a biológiai adott információkezelő képesség hatékonyságparamétereit változtatja meg, a szédítő technológiai fejlődés eszközvilágának egyre több eleme kezdett már a valóságban is összekapcsolhatónak tűnni az emberi testtel. Már a szemüveggel, a hallókészülékkel, a fülhallgatóval is az emberi test „határára”, érzékszervi kapuihoz érkeztünk (amit aztán az adatkesztyű, az adatsisak és a virtuális valóság számos interfésze követ). A műtéttel beépített szívritmus-szabályozó óta pedig semmi akadály annak, hogy a „külső” környezet eszközvilágának egyes megoldásait „belsővé” téve meginduljon az „implant-teóriák” áradata, s azon belül is előkelő helyen a „számítógépes” változatok.

Amikor 1966-ban Olof Johannesson a számítógép-fejlődés harmadik szakaszaként a „neurototal” állapotot, az emberi idegrendszerrel szimbiozisba hozott működést képzelte el, még messze jártunk azokhoz a kísérletekhez, amelyek rendkívül korlátozottan, de megteremtették a gondolatimpulzusos műveleti utasítások lehetőségét. William Gibson 1984-es legendás *Neuromancer*-je viszont már az ötletek szinte teljes arzenálját felvonultatta a hálózati térre teljes biológikumával „rácsatlakozó”, kisszámú kiválasztott „cyberlény” ürrügén, az „agykártyától” a hálózati adathalmazok valóságos kép-élmény formájában történő birtokbavételéig. Újabb tíz év múlva, a hálózati világ és a PDA-eszközök detonációja idején pedig Tom Stonier már a digitális hasonmás megszületését jelzi előre *Beyond Information* című könyvében. Stonier tanulmányt ír, nem sci-fit, amikor a jelenlegi miniatürizálási-kapacitásnövekedési trendekből eljut ahhoz a feltételezéshez, hogy az implant-interfészek valódi funkciója előbb-utóbb az élettörténeteknek az emberi szenzor- és feldolgozási kapacitással tökéletesen megfeleltethető leképzése lesz. A digitális kópia végigkíséri az egész életet, rögzítve minden érzékleti-gondolati rezdülést, hogy aztán a porhüvely meg-

szűnése után a digitális örökkévalóság részévé tegye az egykorvult ember információs „lenyomatát”, előbb-utóbb mesterséges testbe helyezve azt. Mőfidelet problematikus elméletét lezáró, ám annál nehezebben tartható végkövetkeztetéseivel Stonier már poszt-humán forgatókönyvet ír, mindazok cizellált szellem-társaként, akik a mesterséges intelligencia teoretikusainak szirénhangjaitól inspirálva a mind többet tudó, s ekképpen az ember társából versenytársává, majd legyőzőjévé váló robotok, a „silico sapiens” korszakának eljövételével vélik lezárni a biológiai evolúció történetét. A szókapcsolat megalkotójának ma már bizonyára „gallium-arzenid sapienst” kéne írnia, még ha ez nem is hangzik olyan jól, mint alliteráló elődje. Jellemző, hogy a „robot” is általában fémszörny, jobb esetben változatos műanyag-bevonatokkal antropomorffá, ember formájúvá tett elektromechanikus gép, s csak ritkább esetben kerül elő a „lágymatata” gondolata, a hiányzó információfeldolgozási kapacitásokat biokémiai platformon elvégző megoldás lehetősége. A bionika előretörése, a számítástechnikának a biológiával való mind több területen tapasztalható összenövése (neurális hálózatok, neurális programozás, genetikai algoritmusok, protein-alapú számítógépek, DNS-számítógép stb.) azért előrevetíti, hogy egyre többen fognak ebbe az irányba fordulni.

Nem lehet persze nem észrevenni, hogy még a „neuro-irodalom” mögött is mindenütt ott áll egy implicit társadalomkép, a technológiai változás hatáskövetkezményeinek folyományaként. Johannesonnál a számítógép a társadalom minden intézményében megjelenik, először automatizálja, majd kiváltja az emberi munkát, s végül a sokadik generációs számítógépek már azt mérlegelik, hogy vajon szükségük van-e egyáltalán az emberre, hogy feladataikat végrehajtsák. Gibson világa a valóságtól mindjobban elidegenedő multinacionális vállalatok digitalizált Haarlemmel kombinált infernója, amelyet alaktalan számítógép-szuperintelligenciák szönek át meg át. Ezek a társadalom-leírások logikusan kötődnek a technológiai vízióhoz, többé-kevésbé abból fakadnak. A jövővíziók legtöbbje azonban (és ez az SF-irodalom mellett még a nagy tudományos apparátussal dolgozó műhelyek, mint pl. a Római Klub tanulmányainak egy részére is érvényes) a társadalom mozgásformáiból indul ki, abból extrapolál, s ehhez a művelethez veszi igénybe a technológia várható változásait. Csakhogy a kiindulópont nem a társadalom és a

technológia maga, hanem lényegét tekintve az a történeti-, erkölcsi-, világnézeti megfontolásokból gyúrt szempontegyüttes, amelynek a mérlegén nyerek el az értelmüket az egyes változások. Előbb van tehát kész a jövő társadalomképe – ha negatív, akkor anti-utópia, katasztrófa-forgatókönyv vagy válság-szenárió; ha pozitív, akkor utópia vagy haladás-diadalmenet formájában – s a konkrét (információ)technikai megoldások pusztán illusztrációkként jutnak szerephez.

Remekül igazolja mindezt a legismertebb anti-utópiák szerkeze- te. Orwell „1984”-e, Bradbury „451 fok Fahrenheit”-je, Zamjatin „Mi”-je és Boye „Kallocain”-ja egyaránt egy embertelenné váló „információs hatalom” természetrajzát kívánják megadni, de ehhez nincs szükségük különböző info-szerkentyűkkel való fantáziálásra: számukra ugyanis nem az eszköz, hanem a működésmód az érdekes. Az eszköz legfeljebb módot ad a „hatalom” ördögi praktikáinak folytatására. Azok viszont, akik az egész társadalomtörténetre a bővülő sugarú megismerés, a környezet átalakítása révén humanizált, megkönnyített és értékek termelésére ill. fogyasztásra alkalmasabb lét szemléleti kiindulópontja felől közelítenek, az eszköz ennek a teljesebb minőségnek a kibontakoztatásához segít hozzá. Ebben – módszertanilag (hogy csak az M betűs szerzőket említsük) – egymásra talál Mircea Malita, a román tudós, Mahathir Mohamad, Malajzia miniszterelnöke, aki az elképesztő információtechnikai fejlesztést ígérő Vízión 2020 című országprogramjában ezt explicit ember- és társadalomképpé is teszi, miközben Marx „mindenoldalúan fejlett emberének” szelleme lebeg a vizek felett.

Ahhoz, hogy el lehessen vonatkoztatni a nagy történelmi távlatoktól, legfeljebb 30-40 éves metszetben, az értékszpontoktól függetlenül, kisebb horderejű kérdésekben kell jövőállításra vállalkozni. Mai szemmel nézve például bármilyen számítógép-hókuszpókusznál többet mond, hogy a hatvanas évek közepén Herman Kahn milyen pontosan megjósolta, mely országok fognak 30 év múlva a posztindusztriális (azóta: információs) társadalomhoz tartozni. Kahn négy országa (Egyesült Államok, Japán, Kanada, Svédország) ma kétségkívül valóban az „információs társadalom” vezérhajói, még ha Finnország, Szingapúr és Ausztrália kopogtat is az ajtón. Az igazi érdekességet azonban az okozza, ha elkezdjük keresni napjaink IT-világának meghatározó és friss tendenciái közül a leg- erősebbet, s felkutatjuk gondolati előképeit. Ha elfogadjuk azt (amit

egyre többen látnak és fogalmaznak meg), hogy a hardver, a szoftver, a rendszer- és az információszintről a „tudás” szintjére érkeztek meg az információs korszak kihívásai – s a legfontosabb erőforrás és egyúttal „termék” a tudás, a kreatív ember, az információs környezetet magabiztosan kezelni képes specialista, akihez képest az eszközök világa pusztán a tevékenység végzésének infrastrukturális szintje –, akkor a kérdések kérdése ma az oktatási rendszer, a nevelés, a tudás tömegtermelésének problémája.

Wells a Világok harcában már a század elején „az oktatás és a katasztrófa drámai versenyfutását” jósolta, aztán a nagyhatalmi verseny erőterében már 1965-ben megfogalmazta a Denison-jelentés azt a végkövetkeztetést, hogy az amerikai gazdasági expanzió legfontosabb tényezője az oktatás. Az amerikai kihívást elemző francia Servan-Schreiber két év múlva ugyancsak jutott Európa lehetséges megoldásainak keresésekor: az emberi ész kiművelése, fejlesztése, hasznosítása az egyetlen igazi erőforrás. Malita átfogó 1969-es „jövőszemléjében” – noha benne a számítógép a kulcsszereplő – pontosan Clinton, Gore, Carlsson, Mahathir és Ahtisaari, az információs korszak kérdései iránt leginkább elkötelezett politikusok alig egy-két éve „bevezetett” fordulatai köszönnek vissza:

„A 2000-hez, az automata gyárakhoz és a tudományos termeléshez vezető út minden táblájára mementóként a nevelést írhatjuk. A haladás legfőbb parancsa, a gyors fejlődés nyitja, a legmagasabb hasznú befektetés: a nevelés ... Az újítás lesz a jövő legfontosabb nyersanyaga” (kreativitás és tudás formájában). „A munka fizikai erőkomponensei helyett az »alkotó asszociációk«” lesznek a túlsúlyosak. Az „»információfelszívás« mint örök mozgatóerő” a leginkább meghatározó, az „idő felszabadítása, a szabadidő megismerési célú kihasználása” a leglátványosabb jellemző.

Aki pedig nem hiszi, hogy nem a V-chip, a százszoros sebességű CD-meghajtó vagy a DVD a lényeg, hanem a tudás generációs forradalma, nos annak módjában áll utána járni – mondjuk 2020-ban. Akkor visszatérünk a dologra. Sapiienti sat.

HÁROM TÉZIS AZ INFORMATIKAI KULTÚRÁRÓL

A KÖVETKEZŐKBEN kizárólag arra vállalkozunk, hogy az alábbi tézisekről néhány elképzelést kifejtünk. Nem lépünk fel a részletes és átfogó rendszerezés igényével – ebben a formájukban is alkalmasnak érezzük a megfogalmazottakat arra, hogy egy ilyen irányba tekintő gondolatcsere kiindulópontját képezzék.

1. Mindazok, akik felelősnek érzik magukat az informatikáért, a világot az informatikán keresztül akarják javítani és/vagy az „informatika új világát” szeretnék megteremteni.

2. Hogy ki mit sorol az „informatikai világ” meghatározó elemei közé, milyen szinten és helyen tárgyal egyes kérdéseket, azt a számára lokálisan (helyi, országos vagy regionális szinten) jelentkező gyakorlati kihívások és elméletalkotási kényszerek együttesen határozzák meg.

3. Az eltérő informatikai megközelítések nem azáltal hozhatók közös nevezőre, hogy a szempont- és véleménykülönbségeket figyelmen kívül hagyva a mindenütt meglévő közös elemek kiemelésével teremtünk mesterséges egységet: az egyes területek eltérő belső törvényeinek és realitásainak a figyelembe vétele egy átfogó, globális modell kialakításához nélkülözhetetlen. Az informatika világában is szükség van számítógépes világmodellre.

1. tétel

A tudással és annak fragmentációjával kapcsolatos posztmodern foratókönyvek az egyes tudásterületek *áttekinthetlenségének* növe-

kedésével és a speciális ismeretekre épülő gyakorlati tevékenységek iránti rohamos *bizalomcsökkenéssel* indokolják szkepszisüket. Az információk gyártásának és tudássá szerveződésének óriásira növekedő léptékeit annak tanúságaként elemzik, hogy miképpen tudta biológiai képességeit meghaladó bonyolultsági fokra emelni saját információs környezetét az ember. Ahogy a szemünk alkalmatlanná vált a szuperszónikus repülőgépek korában – mondják –, úgy lett alkalmatlanná agyunk is a hajózásra az ezredvég információs özönvi-zében.

A szkepszis azonban ritkán differenciál. Figyelmét elkerüli az a tény, hogy az alapvető emberi képességek mindig is csak egy jól körülírható, zárt tartományban működhetek. A kérdés sohasem úgy vetődött fel, hogy miképpen tudja eszközei segítségével leküzdeni „képességhatárait” az ember, hanem úgy, hogy használni tudja-e az általa előállított eszközök „képességekiesztítő” funkcióját meghatározott feladatok ellátásához. Soha nem is vetődött fel tehát „abszolút” megoldás igénye, mindig éppen csak annyit kellett előrelépni, amennyit a szükség diktált. Sőt: hiába álltak rendelkezésre nagy hatékonyságú eszközök, ha nem volt azokat csatasorba állító konkrét társadalmi igény – lásd például (Endrei Walter nyomán) a „középkor elvetélt technikai forradalmát”. A helyzetet persze pontosan fordítottan írják le a posztmodern teoretikusai: szerintük most egy elemi erejű információkezelési – sőt uralási(!) – igényhez képest nem rendelkezünk a megoldáshoz szükséges eszközökkel. Külön vizsgálódás tárgya lehetne, hogy vajon létezik-e egyáltalán – és ha igen, milyen erős valójában – ez az igény. (Úgy vélem például, hogy semmivel sincsen nagyobb hajlandósága a ma betegének arra, hogy lekérné megnyugtatóására áttekintse az őt vizsgáló hipermodern digitális diagnosztizáló berendezés működési elvét és mechanizmusát, mint ahogy kétezer évvel ezelőtt sem volt kíváncsi rá, hogy a javasszonyi vagy sámáni füvek honnan is tépettek és valóban használnak-e.)

Az igazi nagy kérdés azonban mégis az: amennyiben létezik körülhatárolható (tehát nem generális) igény az információkezeléssel kapcsolatban, amelyre jelen pillanatban nem áll rendelkezésre megfelelő eszköz, akkor képesek vagyunk-e ilyen eszköz létrehozására? Mivel az ilyen szintű kérdések általában akkor merülnek fel, ha sorsdöntő világtörténelmi szakaszba lép az emberiség, s a válasz végső

szoron mindig a jövő titka marad, kísérletet a helyzet leírására és a feladat kijelölésére lehet tenni: a világ sorsáért érzett felelősség az információs problémák kapcsán az informatikára és az informatikusokra települ. De vajon léteznek-e egyáltalán a hagyományos világproblémák (környezetszennyezés, szegénység és éhezés, népességnövekedés, erőforrás-felélés stb.) mellett globális információs problémák?

2. tézis

Nagyon plauzibilisnak tűnik az az állítás, hogy afrikai törzsi viszonyok között a dobhang decibel-értékének, a periféria kétségbeesetten felzárkózni igyekvő országai esetében a kommunikációs infrastruktúra minimum megteremtésének, a centrum-közel régiókban a modellkövetéshez szükséges hardware-software konfigurációkkal való lépéstartásnak, a centrumban pedig az ISDN-based telecom és a „netware”-„gameware”-„philware” kihívásainak megfelelő fejlesztési stratégiáknak van releváns és kitüntetett szerepe akkor, ha az informatikai problémaszintet keressük. Gyökeresen más „informatikai világok” ezek, amelyek létező gondjaikra megoldást és megoldást megalapozó elméletet várnak. A problémaleíráshoz és az elméleti tisztázáshoz szükséges modell és terminológia azonban egészen különböző lesz. *Az egyes problémaszinteken felvetett kérdések és tapasztalatok csak erős korlátokkal alkalmazhatóak egy alacsonyabb problémaszinten, annyira eltérő az a valóság, amelyben az érintettek a megoldásaikat keresik.* Mindez fordítva is igaz: *az alsóbb problémaszintek legeredetibb önálló megoldásai is majdhogynem érdektelenek a felsőbbek számára, mert minden különlegességükkel együtt csak egy, általuk korábban már meghaladott szakaszról szólnak.*

Igen ám, de ha más a rendszerszint, más a valóság, mások a kérdések és a szabályok, akkor beszélhetünk-e egyáltalán globális problémáról? És ha össze is gyűjtünk annyi adalékocskát, hogy a válszunk mégis „igen” legyen, akkor vajon hogyan oszlanak meg az egyes szintek és régiók hozzájárulásai az „egészhez”? És az informatikai fejlődésben hátrébb állók vajon a megfelelő helyeken és a megfelelő súllyal szólnak-e hozzá saját viszonyaikra illő elméleteikkel a világ problémáihoz? S vajon várnak-e tőlük egyáltalán valamit az éllovasok?

Közép-Kelet-Európa és Magyarország sajátos helyzetéből adódóan jó néhány tanulsággal szolgálhat ezekre a kérdésekre.

A régió országainak a kora-középkortól nyomon követhető féloldalas, megkésett fejlődésük legújabb teherként a második világháború utáni közel negyven éves politikai karantén sok egyéb mellett informatikai szempontból is mérhetetlen károkat okozott. Miközben a gazdasági-politikai színteret a szovjet modell anakronisztikus iparfejlesztése jellemezte, pontosan ezekben az években „szaladt el” a fejlett világ, és érkezett meg az „információs társadalom” küszöbére. Miközben Magyarországon – ahogyan akkor nevezték – a „vas és acél országának” felépítése folyt, a fejlett régiókban már a chippek forradalma készülődött. Európának ezen a részén még a nyolcvanas években is a politika alkalmazkodásra szinte képtelen „kecskéi” legelték le az informatika mégiscsak növekedésnek induló zsenge hajtásait. Az informatikában szinte ugyanolyan féloldalas struktúra alakult ki, mint az ötvenes években: „sikeresen” reprodukáltuk a „vas és acél országát” a számítástechnikában. Ennek sajátos, modern változata a misztikus magyar hardware-függőség. Miközben a világban a software-költségek már lassacskán a hardware kétszeresére nőnek, Magyarországon például a legutóbbi időkig minden 20 pénzegységből 19-et hardware-re fordítottak, a nagy tudományos-műszaki alapítványok és támogatási rendszerek egyértelmű preferenciái alapján. Az erőforrások 95 %-a továbbra is hardware-előírányzat. Ugyanezt a féloldalasságot képezi le az oktatás is. Nem csoda, hogy azokon az egyetemeinken és főiskoláinkon, ahol szakirányú kurzusok folynak, szinte mindmáig a hardware-képzés dominál, a software-ismeretek kimerülnek néhány programozási nyelv megtanításában. Eközben a hallgatók nem kapnak áttekintést a létező software-világról, a lehetséges alkalmazásokról, gyermekcipőben topog a felhasználó-orientált gondolkodás.

E belső okokra visszavezethető, történetileg kialakult egyoldalúság mellé a legutóbbi évtizedben csatlakozott egy másik, hasonlóképpen ártalmas jelenség.

Amikor az újra függetlenné vált, demokratizálódó régió a nyolcvanas évek végétől 180 fokos fordulattal eredt a mintául szolgáló fejlett világ után, az indokolatlanul gyors modellkövetés számtalan negatív tünetet produkálta. A gondolkodás alapvetően rekvizitum-orientált lett: arra figyelte, hogy mi tartozik hozzá egy modell-mintá-

hoz, s nem az érdekelte, hogy mit tud hasznosítani belőle, hogyan tud élni mindazzal, amit a modell kínálhat. Durva hasonlattal azt mondhatnák, hogy ez az időszak sajátos „informatikai imprintinget” produkált: az után szaladtak a régió pelyhes országai, ami éppen a szemük elé került. (Keserű történetek szólnak például az első nagy számítógépesítési hullám idejéből azokról a vállalatokról, amelyek a korszerűség és a „fejlett minták” jegyében nagy beruházással számítógépparkokat építettek ki anélkül, hogy valódi funkcióra szervezték volna azokat. Nagy értékű és gyorsan amortizálódó gépei aztán persze kihasználatlanul porosodtak a raktárakban, miközben a munka a hagyományos keretek között folyt tovább.)

Láthattuk, hogyan formálódott ki az a kétszeresen is inadekvát alaphelyzet, amely a kelet-európai és a magyar útkeresések kiindulópontja. A teherként együtt is valódi esély kínálkozik azonban arra, hogy ki lehessen lépni a féloldalasságból. Egyrészt a modellkövetésnek nemcsak az árnyoldalai, hanem üdvös hatásai is érvényesülnek: az EGK-konform szabályozás, a „nyugati” minták alapján kidolgozott informatikai és médiatörvények, a COCOM-korlátozások megszüntetése, a kooperáció által kikényszerített hálózatok és adatbankok kiépítése, a felgyorsuló szakembercseré, a telecom-óriások megjelenése stb. Másfelől a történelmileg kialakult egyoldalúságok mögül már szinte teljesen eltűntek azok a gazdasági-társadalmi meghatározottságok, amelyek valamikor létrehozták a torz informatikai szerkezetet, s mostanra már csak az erősen rögzült, hagyományos szemlélet formájában befolyásolja a folyamatokat. A szemlélet azonban egy gyökeresen átalakuló valóság viszonyai között megváltoztatható: az új szemlélet, egy új informatikai kultúra abban segíthet, hogy a belső sajátosságokból adódó kihívások és a modellkövetés együtt eredményezhessenek sikeres válaszokat.

Azok az országok, amelyek még ezen a szinten sem szembesültek az informatikai kihívással, még egyedibb utakon fognak járni, mert a számukra jelentkező kiinduló modellállapot olyan lesz, amellyel addig egyetlen ország sem találkozott. Kérdés azonban, hogy az érintetteken kívül érdekelné-e még valakit ezek az informatikai válaszutak? Lesz-e hozzászólása egy nulláról induló, az informatika világába a mobil telefonok és a professzionális PC-k korszakában belépő régióknak az informatika globális problémáihoz?

3. tézis

Mindezek nyomán egyáltalán hogyan írható le és hogyan jellemezhető az, amit egy ország informatikai kultúrájaként szeretnénk megismerni?

A sok lehetséges megközelítés közül válasszunk egy közepesen tág kultúradefiníciót, amely három komponensből építi fel az adott kulturális rendszert: a „dolgok” (tárgyak, intézmények stb.), a „gyakorlatok” (folyamatok) és az „attitűdök” kölcsönösen egymásba fonódó, dinamikus kapcsolatából. Nézzünk meg a felvetés szintjén egy lehetséges megközelítést (természetesen annak tudatában, hogy nagyon sokféle más megoldás is lehetséges).

Ha az önálló kultúráként kezelt „informatikai kultúrát” akarjuk a fenti definíció segítségével leírni, akkor a kultúra fizikai valóságát jelentő és létezését meghatározó „dolgok” közé egyszerre sorolhatjuk az instrumentális szintet (mindama tárgyi alkotókat – gépeket, eszközöket, hálózatokat stb. – amelyekhez objektívációként viszonyulunk), az információhíztartás társadalmi kereteit szabályozó törvények és előírások rendszerét, az informatikai fejlesztésekben meghatározó szakmai-politikai vezérlést és az oktatást, amely egyszerre önálló szint, ugyanakkor a másik három szint „kulturáltsági állapotának” is letéteményese.

A „gyakorlatok” közé első szinten maguk az információs alapfolyamatok tartoznak: az információ előállítása, hordozóra vitele (betáplálása), tárolása, szállítása-mozgatása-továbbítása, a hozzáférés biztosítása stb. Erre épülnek az információhasználat (felhasználás) területei, az információs „alapellátástól” az egyes önálló alkalmazói világokig, pl. könyvtári, tudományos vagy a hétköznapi élet tartományába eső felhasználásokig (telefonkönyv stb.). Ez vezet át az információs szolgáltatások (ezen belül különösen a reklám) „világába”, és végül ide tartoznak az információcsere különböző szintjei is.

És mi a helyzet az „attitűddel”? Az informatikai kultúrának, mint mostani, bonyolult formájában viszonylag új jelenség-együttesnek a legtalányosabb és legmozgékonyabb eleméről van szó: arról, amit korábban más összefüggésben szemléletként neveztünk meg, amely a „dolgok” és a „gyakorlatok” valamennyi, mátrixba rendezhető kapcsolatpontján jelentkezik.

Eddig eljutva nyomban kínálkozik az a csábító lehetőség, hogy a

fenti metszetek mentén azonos szempontok alapján készüljenek diagnosztikus gyorsfényképek teljesen eltérő fejlettségű informatikai kultúrával rendelkező országokról, régiókról. Ez szimpla leírás formájában el is végezhető feladat, még ha bizonyos kategóriák értelmezhetetlenek is maradnak más szinteken. Azonban ha el is végezzük ezeket a műveleteket, eredményünk akkor is csupán eltérő fejlettségű területek azonos szempontok alapján történő összevetése lesz. Arra nem kapunk választ, hogy miképpen működik és milyen kapcsolati viszonyrendszerbe van beágyazva az egész.

Ez az igény viszont ebben a formájában már a mindenkori világmodell-alkotás kiinduló kérdése: a világmodell-törekvéseknek ugyanis éppen az a lényege, hogy a „világ egész összmozgásának” jobb áttekintése érdekében vállalkozik a maga sajátos módszertanú számítógépes vizsgálataira. Ez hívta életre A növekedés határai című, 1972-es nevezetes elemzés után a globális modellek sorát. E vizsgálatok korántsem öncélúak: legfontosabb törekvésük az elemzés együttes tanulságai nyomán rámutatni a lehetséges beavatkozási pontokra, amennyiben az effajta beavatkozás a minősítés alapjául szolgáló érték-viszonypont pozitív pólusa köré rendezhető.

Mindazok, akik a világmodellezést akciócentrikusan közelítik meg, ehhez még egy szempontot hozzátesznek: a lehetséges beavatkozási pontokra való rálátás segítségével a modell feladatává válik a döntéshozók meggyőzése, a kooperációkeresés irányába való elindításuk támogatása.

Úgy véljük, hogy egy informatikai világmodell elkészítésére nem egyszerűen lehetőségeket kínál a 20. század utolsó évtizede, hanem ez mind sürgetőbb igény. Nem kétséges ugyanis többé, hogy a nevezetes MacBride-jelentés „új nemzetközi kommunikációs világrendjénél” szélesebb körű globális információs hálózat formálódik, amelynek csak részhalmaza a kommunikációs alrendszer. A szállítás és a közlekedés érhálózatát nagyságrendekkel meghaladó méretű hálózatok, információszóró rendszerek korában élünk, amikor egyszerre szélesedik és mélyül a használati kör. Az információmozgás mérhető kvantumai, tömegessége, szállíthatósága, statisztikai pontossággal felrajzolható trendjei (a hardware-állomány növekedése stb.), a mindezeket kísérő szakmai tudásigény átrendeződése jócskán kielégíti a modellezhetőség kritériumait. Az informatikai világmodell tehát elkészíthető. De elkészítendő is, mert az informáci-

ós társadalom teoretikusaival és prófétáival szemben felsorakozott az informatikai apokalipszis víziójának különböző erősségű képviselőinek tábora, akik az informatika szép új világával szemben különböző katasztrófa-forgatókönyveket népszerűsítene, nem kis sikerrel. (S ha a korábban elmondottak nem indokolták volna elég erősen a világmodell szükségességét, ez az érvelés éppen azzal igazolja a modellkészítés létjogosultságát, hogy globális méretű társadalmi problémaként határozza meg az informatikai fejlődést.)

Itt volna tehát az ideje, hogy egy világmodell beszéljen az informatika valóságáról. A kihívás megkerülhetetlen: amennyiben az informatika meghatározó trendjei az apokaliptikus szcenáriót előlegezik meg, akkor az informatikusok feladata éppen a legrosszabb kimenet elkerülésére tett erőfeszítés-sorozat. Ha viszont a másik forgatókönyv valószínűsége lesz nagyobb, akkor a szakértő közreműködés várható el tőlük a lehetséges beavatkozási pontokon. (Az 1. tézis alapján.)

Egy efféle világmodell-program alkalmazási esélyeit nagyban növeli még az a tény, hogy míg a hagyományos világmodellek felismeréseit negatív érdek-kötések dzsungelén át kellett (volna) a döntéshozatali szintekig eljuttatni (s ekképpen minden teoretikus értékük ellenére gyakorlati hasznuk csekély volt), addig a zöld mozgalmakhoz képest kétségtől „metaszinten” megfogalmazható informatikai problémaegyüttes számára nyitott az út. Mind a politikai, mind a gazdasági környezet kifejezetten kedvező, még ha az informatika egyik hagyományos „húzóágazatának”, a katonai informatikának a súlyaránya csökkenni is látszik. (De ez nem baj, sőt végső soron az informatika valódi emancipációjának adhat döntő lökést.)

S még ha a valóság, a gyakorlat a kölcsönös informatikai függésnek továbbra is inkább csak az eltérő fejlettségű régiók közötti asszimetriáit emeli is ki (lásd a 2. tézist), a világmodell-építés tudományos hátszaga csakis egyetlen módon képzelhető el: a különböző fejlettségi szinteket képviselők alkotó együttműködése segítségével valóban világméretűvé tágított (és nem leszűkített „világok”-ra érvényes) horizont megtalálásával. Ez pedig olyan cél és program egy időben, amely rendkívüli módon megnöveli az informatikai kérdésekkel foglalkozó tanárok és kutatók szerepét és feladatosságát.

A „SZENZÁCIÓS NÉGYES”

Avagy tudások, szakmák és tudományok az informatika körül

HA CARLO GINZBURG szellemes *Freud, Morelli és Sherlock Holmes* című írása nyomán elfogadjuk, hogy az indexikus típusú jelmanipuláló és információs aktivitások a neolitikumi vadászok nyomvizsgáló tevékenységére vezethetők vissza, talán kevésbé csodálkozunk rajta, hogy az „információ” még a század elején is elsősorban a bűnüldözés szakirodalmának terminus technicus. Az ősz-kriminológusoktól „birtokolják el” a könyvtár- és dokumentáció-tudomány szorgos információmunkásai, hogy a műveléshez külön tudományt, „informatikát” teremtsenek. Ez a hatvanas években még békésen megfért az új tudomány-sihederekkel, az információelmélettel (ami a hírközlés matematikai elméletének felelt meg) és a számítógép-tudománnyal (ami akkor – mint computer science – éppen a villamosmérnöki képzésről fűződött le), de a hetvenes években megdöbbentő jelentésváltozáson ment át. Az elnevezés ugyanis olyannyira megtetszett az ébredő számítástechnikának, hogy azonnal el is orozta – a számítástudomány mellé tehát felzárkózott a számítógépes információrendszerek tudományaként (Kiss 1987) az informatika. Ahogy a számítógép mind több hagyományos területre hatolt be és mind több hagyományos technikai eszközt asszimilált, úgy tágította érvényességi körét az informatika, és úgy tűnt fel a gyakorlatban egyre több „informatikus”, akik saját, rendkívül eltérő tevékenységi tartományaikhoz egészen távol eső elméleti, szemléleti és módszertani mezőkből teremtettek tudományos „hátszágot”. A neolitikumi vadászoktól a „bitvadászokig” vezető hosszú, de áttekinthető út végére mostanra bátran ki lehetne tenni a „terminológiai zsákutca” táblát: ahány „informatikus”, annyi informatika. Tegyük hozzá:

sajnos ahány informatikatanár, annyi informatikakép (Z. Karvalics 1995). Ahelyett, hogy a fogalmi dzsungelben rendet vágnának, csak növelik az áttekinthetlenséget azok az új, – s legtöbbször azonnal egyetemi curriculumok, ill. ennek révén diplomaelnevezések és szakmák formájában – maguknak tantárgyként helyet követelő diszciplínák, mint pl. az „információtechnológia” (Information technology) vagy az „információmérnökség” (Information engineering), amelyek nyelvterülettől és egyetemektől függően egészen másfajta tartalmakat közvetítenek.

Az informatika immár minden, az információ-jelenségre és az információrendszerek kezelését biztosító technikára vonatkozó tartalmat maga alá sodort (Fábián 1992). Mindez azt a képtelen helyzetet eredményezte, hogy bárki, aki a számítástechnikával (vagy a kilencvenes évektől a tematikával) főállásban foglalkozott, az ezt „informatikusként” tette.

Az effajta „kvázi-informatikusok” kora azonban mostanra lejárt. Az állástalan számítógép-műszerészek és az intellektuális bémunkássá tett programozók mellett ezt mindenki észrevehette, aki egy kicsit is figyelte az információpiac és az ehhez kötődő tudásvilágok átrétegződését. A „műszaki csoda” misztériumát levetkőző információrendszerek a szoftvergyártók diadalmas előretörésével párhuzamosan elárasztották a legkülönbözőbb alkalmazói terepeket. A változás iránya jól jelzi, hogy a műszaki fejlődés hihetetlen tempója miatt fenekestül felfordult cél-eszköz viszony visszarendeződése megindult. A fejlődés-fejlesztés bővületében célnak hitt technikai mező eszköz-szerepe mind nyilvánvalóbb. Korábban minden átalakulás legkönnyebben megragadható szintje azokhoz az információs eszközökhöz kötődött, amelyekkel a hétköznapiak során kapcsolatba kerültünk: dolgoztunk velük, felhasználtuk, hallgattuk, néztük (elszenvedtük) őket. Az ezekhez kapcsolódó „tudások” között pedig diszciplínászerűen tartotta stabil pozícióját a matematikai-műszaki metszetre szűkülő számítógép- és információtudomány, valamint ezek „alkalmazott” fiók-tudományai. Eközben azonban a valóság mindinkább számítógépesített és információban mindinkább gazdagabb mivolta a maga hihetetlenül bonyolult összefüggéseivel és feltárandó viszony-együtteseivel – néhány szociológiai indíttatású megközelítés kivételével – nem érdemesült igazán arra, hogy a változások lényegi területeként a közgondolkodás, a tudomány és az

oktatás csarnokaiban elfoglalja méltó helyét. A fordulat óta azonban egyre világosabb, hogy az információkezelés valódi társadalmi és szakmai tartalma nem elsősorban a „miként, milyen eszközökkel”, hanem a „hova, mit, mennyit, milyent, miért” kérdésekből vezethető le (Gelléri-Z. Karvalics 1992). Mert kire is van szükség a gazdasági-politikai-közületi-kulturális terep számtalan pontján? Olyan szakemberre, aki eléri a szükséges- és kiszűri a szükségtelen információkat, s feldolgozás/rendszerezés után a kívánt tudás-elemeket a szükséges helyen és időben megjeleníti/közvetíti. Nem az a lényeg tehát, hogy milyen felkészültséggel és szakmai háttérrel, hanem az, hogy milyen képességekkel (abilities, skills) rendelkezik. „Kreativitás, képzelőerő, találékonyság, információátalakító képesség, képesség arra, hogy az ismertből következtetéseket levonva azt az ismeretlenre alkalmazzuk” – fogalmazza meg az információhoz értéket adó tevékenységekhez szükséges kompetenciákat az európai távközlési vállalatok közös kutatóintézetének szakanyaga (EURESCOM 1995, és lásd még Caissey 1990).

Mivel ma az elektronikus információfeldolgozás az informatikus tevékenységének elemi közege, s a számítástechnika és a telekommunikáció fejlődése szinte minden szakterületen alkalmazható és kamatoztatható megoldásokat kínál, az informatikusnak természetesen megfelelő áttekintő képességgel kell rendelkeznie a számítástechnikai- és telecom világban. Ez azt a jártasságot igényli, hogy szükség esetén bármilyen eszközt fel tudjon használni vagy kínálni, és azt, hogy képes legyen a technikai újdonságok adaptálására. Az informatikus azonban nem elsősorban számítástechnikai szakember! A számítástechnikai tudás csak része az informatikus tudásának: az informatikusnak a legtágabb rendszer céljait és a környezeti-kapcsolati összefüggéseket egyaránt fel kell ismernie és be kell vonnia a feladatmegoldásba. Számára a számítástechnika mindvégig eszköz!

„Általános informatikus” tehát természetesen nincsen, csak informatikusi alapképességek és ismeretek vannak, amelyeket valamely szakmai rész-területről származó további tudáselemekkel kell összekapcsolni és aktiválni. Ennek az összekapcsolásnak jelenleg három forráskönyve létezik:

- *a szükséges ismeretanyag párhuzamos megszerzése szervezett formában* (ma még nem jellemző),

- egy adott *szakmai világból* (javarészt felsőfokú végzettségnek megfelelő háttérrel) „nyitás” az *informatika világára*, leginkább tanfolyami keretek között és a „learning by doing” révén,
- megfelelő *informatikusi felkészültséggel* (számítástechnika-orientált szakokon szerzett diploma birtokában) „átlépés” egy *szakmai terepre*, ahol a szükséges tájékozódási ill. tanulási periódus után kerülhet sor a „hozott” tudás alkalmazására és új ismeretekkel való alkotó összekapcsolására.

Az ilyenképpen szűk keresztmetszetté előlépett oktatási rendszer jelenleg kizárólag számítástechnikai ill. (kisebb részt) telematikai ismereteket ad, az „általános” informatikusi képességek színvonalas közvetítése hiánycikk az oktatási terepen. Teljességgel hiányoznak továbbá azok a másoddiplomás konstrukciók, amelyek lehetővé tennék a kétfajta tudásvilág összekapcsolását.

Nem csoda: az informatika és a számítástechnika egyetemi emancipációja a hetvenes évek elején következett be, amikor Ausztriától az Egyesült Államokig végképp kiléptek a villamosmérnöki inkubátorból, és önálló műszaki vagy (ritkábban) tudományegyetemi kar-ként vagy intézetként szervezték meg az oktatást. Természetesen azonnal gyors differenciálódás indult el, és az informatikai karok hamarosan a gyűjtőhelyei és szállásadói lettek a teoretikus (információelmélet, számításelmélet) és gyakorlati (információtechnológia, programozás stb.) diszciplínáknak. A 80-as évekre aztán valóságos szak- és diplomahasadási lavina indult meg: a mesterséges intelligenciától a szoftvermérnökségen át az ember-gép interakcióig számtalan szuverén terület különítette el és határozta meg önmagát, intézményi szinten leginkább tanszék vagy tanszékegyüttes formájában.

A világ mamutegyetemein ugyanakkor mind a mai napig nincs igény „általános informatikusi képességek” kialakítására, annyifajta szakinformatikus képzésére nyílik mód. Mindez azonban sajátos, és még kellőképp nem felismert helyzetet eredményez: azt ugyanis, hogy az alapképzés csakis az informatika művelésének ún. „reflektív körébe” tartozók esetében adekvát a végzés után szükséges tudással (vagyis azok esetében, akik a műszaki fejlesztéssel vagy tudományos kérdésekkel foglalkoznak majd)! Márpedig a világ rohamléptekkel értékeli fel a társadalmi újratermelési körbe tartozó felhasználói tevékenységet, s egyre inkább kiderül, hogy az igazán fontos történéseket most már nem a csúcstechnika aprólékos csiszol-

lása, óriási befektetésekkel történő kislépéses tökéletesítése környékén, hanem a társadalmat minden ízében átjáró és életformaváltáshoz terelő tömeges alkalmazások terepén kell keresnünk (Sybord 1995). A kultúra-kötött informatikai fejlődés (Vámos 1995) mellett az informatikai kultúra (Gelléri-Z. Karvalics 1992) maga nőtt önálló tényezővé: az informatikai paradigmaváltásokat (Havass 1995) immár ebben a kulturális, s nem a technikai a mezőben kell keresnünk. Ugyanakkor a jelenállapotban egymásra rétegződve van jelen az egész informatikai előtörténet, úgyhogy a tudásszintekről adott helyzetképhez jelentésszerű előmunkálatokra van szükségünk.

Tudások és tudásszintek

Az információs eszközvilághoz szükséges alap kutatásokat, gyártási és fejlesztési tudásokat ezúttal hagyjuk figyelmen kívül, és tekintünk kizárólag a társadalom különböző alrendszeire. Ahol bármilyen formában jelen van az információkezelő eszköz, szükség van a működésükre vonatkozó tudásokra, akárcsak az eszközök által kezelt információk mozgatásával és elérésével, alkalmazói terepekre való igazításával és fejlesztésével, cseréjével vagy éppen eladásával kapcsolatos ismeretekre. Az egyes tudások egymásra épülnek, és az alábbi hierarchiaszintekre rendezhetők el:

4. szint – általános információtudomány
3. szint – alkalmazott és társadalmi információtudomány
2. szint – információtechnológia
1. szint – információtechnika

8. ábra: Az egymásra épülő hierarchiaszintek

1. szint – információtechnika

Mindazon eljárások és eszközök összessége, amely az ember biológiailag adott információkezelő képességét bármelyik információs művelti tartományban módosítani (megnövelni, támogatni vagy csökkenteni) képes.

2. szint – információtechnológia

Az információtechnika alkalmazásának ill. működtetésének kérdéseit (törvényszerűségei, összefüggésrendszere, hatáselemzése) az adott eszközöket ill. eljárásokat magába foglaló funkcionális rendszer részeként megragadó gyakorlati tudások és az ezeket megalapozó háttértudományok tartománya.

3. szint – alkalmazott és társadalmi információtudomány

A különböző individuális információs alakzatok (az elemi információtól az ismeret és a tudás különböző alakváltozatain át a világgépig) és a közösségi/társadalmi szintű információs folyamatok ill. információs/kulturális „gépek” mozgástörvényeivel, ezek szervezetre adaptálásával ill. technológiává formálásával foglalkozó, lazán kapcsolódó tudományterületek több ponton multidiszciplinárisra növekvő együttese, amely adott területekhez és feladatokhoz kötött információrendszerek fejlesztésének és „üzemeltetésének” magas szintű gyakorlati tudását alapozza meg.

4. szint – általános információtudomány

Az antropológiai kiindulópontok, előfeltevések, állítások és elméletek ill. megközelítési módszerek filozófiai-ismeretelméleti, valamint nyelv-tudomány- és rendszerelméleti „háttérzuga” ill. fundamentuma egy „általános” (kvalitatív) információelmélet formájában.

Tekintsük át részletesen az egyes szintek belső tartalmait!

1. szint – Az információtechnika elemei

A korábban adott definíció „mindazon eljárások és eszközök összességéként” határozta meg az információtechnikát, amely „az ember biológiailag adott információkezelő képességét bármelyik információs műveleti tartományban módosítani (magnövelni, támogatni vagy csökkenteni) képes”.

Ennek értelmében a teljes eszközvilág mellett idetartoznak azok a technikák, amelyek alkalmazásával a be- és kimeneti információk

csatornák ill. a memória kapacitása céltárgyak használata nélkül is módosítható. (Például mnemotechnika, látástávolság, felbontóképesség és élesség növelése, alakzattfelismerési ill. kiválasztási sebesség növelése, akusztikus- és szaglási repertoár gyarapítása, elvesző érzékszervi potenciál áthelyeződését támogató eljárások. Végso-ron a gondolkodásfejlesztés és a kognitív képességfejlesztés technikái is idesorolhatók, valamennyi bonyolult alakzattal és típussal.)

Ezúttal nem lehet feladatunk, hogy az információtechnikai eszközök szövevényes tipológiáját áttekintsük. Pusztán nagyobb csoportjait érdemes kiemelniük:

- a papírra, nyomtatott anyagokra, szövegekre vagy konvencionális szimbólumokra épülő *hagyományos információkezelő segéd-eszközök* csoportját (naptár, regiszter, térkép, tetszőleges elven rendezett feljegyzések hordozói, „time manager”, eligazító feliratok, közlekedési táblák, egyezményes köztéri ill. épületen belüli jelek, könyvek, azok mutatói, tartalomjegyzékei),
- az ugyancsak hagyományos *mechanikus/mágneses* (mérleg, írógép, óraszerkezet, távolságmérő eszközök, abakusz, vízszintező, biciklicsengő, iránytű, megafon, hallókészülék, kurbilis gramofon),
- ill. *optikai elvű* készülékeket (mikroszkóp, távcső, fényképezőgép, szemüveg).

Az „*elektronikus információkezelő eszközök*” birodalma négy nagy tartományra oszlik:

- A „második generációs” hagyományos eszközök az előző három kategóriában felsorolt őseik nagyobb hatékonyságot biztosító, könnyebben kezelhető változatai (tegyük az „elektromos” jelzőt a zárójelben felsorolt eszközök elé, s néhány kivétellel – nem „elektronikus abakusz” hanem számológép, nem „elektronikus megafon”, hanem mikrofon stb. – a „második generáció” ma is széleskörűen használt eszközvilágának elnevezéseire jutunk.
- A jelimpulzussá kódolt információkat továbbító vagy rögzítő speciális – gyakran kombinált – eszközök (rádió, magnetofon, lemezjátszó, TV, telefon, fax, film- és videófelvevő és lejátszó) ill. ezek járulékos apparátusa (telefonközpont, adóközpontok, képvágó berendezés, stúdiótechnika stb.), amelyek hagyományos megoldással azonos minőségi jellemzőkkel nem volnának megvalósítható-

- ak (legalábbis tömegfelhasználásra alkalmas működőképes prototípus-szinten nem).
- A számítástechnika diadalmasan terjeszkedő eszköz- és periféria-világa (alapgépek, nyomtatók, scannerek, plotterek, ill. hálózati kapcsoló elemek ezek operációs szoftvereivel). Ahol a számítástechnika a távközlési rendszerekkel összekapcsolódik, ott egy ideje a „telematika” kifejezés igyekszik lefedni az új minőséget, az üvegszálás technika és annak optikai természetű kiegészítői (pl. kapuk) miatt pedig újabban gyakorta ezeket „optoelektronikus eszközöknek” is nevezik. A kép- és a hangkezelő eszközökkel összekapcsolva „multimédiás rendszerekről” beszélnek. Fontos azonban tudni, hogy noha az összeolvadás tempója gyors, az integrált eszközök megléte mellett is a hagyományos, egyedi használat még a meghatározó.
 - A számítógép „lelkének”, a mikroprocesszornak az „exportjával” számtalan hagyományos eszköz „felokosítható”, „intelligenssé” tehető. Ha a számítógép integrálni tudja, akkor a hagyományos eszköz fokozatosan el is tűnik (írógép, villanyírógép, Kodex-típusú munkamemóriás írógép, szövegszerkesztő). Van, ahol alternatív választási lehetőséget nyújt, de megmarad mellette a régi („time manager”, zsebnaptár, számológép – menedzserkalkulátor; tájékoztató füzet – „touch screen”; térkép – elektronikus térkép). Van, ahol hagyományos eszköz válik egy csapásra intelligenssé, mint a mágneskártyából „chippel” előállított „intelligens kártya” (ill. annak olvasó- és érzékelő berendezése), s van, ahol a mikroprocesszor nem információkezelő, hanem munkavégző eszköz bonyolultabb szabályozását ill. vezérlését teszi lehetővé (háztartási elektromos gépek ill. fűtésrendszerek, robottechnikai alkalmazások).

Az információtechnika ekképpen felosztott eszközvilágához különböző szintű tudások kapcsolódnak:

1. Az eszköz aktuális és *alapszintű használatához szükséges gyakorlati tudás*.
2. Az *eszközben rejlő képességek teljes kibontakoztatását lehetővé tevő magas szintű felhasználói tudás*, amely összekapcsolódik bizonyos típusú kisebb meghibásodások megjavításának képességével a működési elv alapjainak ismeretében.

3. Az eszköz *működési elvére vonatkozó magas szintű tudás*, amely egyúttal mindenfajta meghibásodást is kezelni képes, kitekintéssel az előállítás-gyártás feltételéül szolgáló technológiákra.
4. Az a speciális tudás, amely *az eszköz előállításához szükséges gyakorlati ismereteket* (anyagjellemzők, formálási/formálhatósági tényezők, termelési tapasztalatok) és *a fejlesztéséhez szükséges kísérletek tudományos* (fizikai, kémiai, mikromechanikai stb.) *háttérjének mozgósítási képességét* egyaránt tartalmazza.
5. S végül egy olyan, *társadalmi szintű „meta-tudás”*, amely egy adott eszköz előtörténetére, elterjedésére, társadalmi hatásának vizsgálatára, az eszközt használók körére, az eszközhasználattal kapcsolatos tapasztalatokra, az eszközhöz kötődő attitűdök ismeretére épül, s ennek révén képes intenciókat adni az eszköz újabb típusainak fejlesztési irányjaival kapcsolatban.

Az öt tudástípussal négyfajta szerepkört írtunk körül:

- 1. és 2. – *felhasználó*,
- 2. és 3. – *szerviz-szolgáltató ill. forgalmazó*,
- 3. és 4. – *előállító/fejlesztő*,
- 2. és 5. – *„társadalmi tervező”* (szerepe vagy integrált a fejlesztési folyamatba, vagy tevékenységét külső „szakértőként”, valamilyen szakintézet munkatársaként végzi).

2. szint – Információtechnológia

Az információtechnológia a korábban adott definíciónak megfelelően az alkalmazás ill. működtetés kérdéseit az adott információtechnikai eszközöket ill. eljárásokat magába foglaló funkcionális rendszer részeként megragadó gyakorlati tudás és ennek tudományos háttérje. Mindez azt jelenti, hogy azok az eszközök, amelyeknek a szerepe kimerül a biológiaiilag adott információkezelési képesség valamelyik tartományának eseti vagy folyamatos megnövelésében, nem válnak technológiai folyamat részévé (pl. szemüveg, megafon, könyv). Zajos munkahelyen akusztikus utasítás kiadására használva azonban a megafon is technológiaalkotóvá válhat, akár csak a „tudásipar” különböző pontjain a könyv (pl. a tankönyvek, szabványkönyvek). Ugyanakkor belátható, hogy ami a fogyasztó oldaláról technika (rádió, TV, újság stb.), az a szolgáltató részéről

technológia, hiszen a készülék ill. a sugárzott műsor, valamint a ki-nyomott újságpéldány, mint végtermék mögött az előállításhoz szükséges eljárások és tudások rendszerszerű működtetése áll.

Ugyanezt látjuk a példaként kiválasztott nagy felhasználói területen, a bankvilágban is. A banki információs rendszerek működtetése, a pénzforgalmi feladatok számítógépes ellátása az információtechnológia birodalmába esik. Az az ügyfél, aki a bankjegykiadó automatánál ennek a rendszernek az egyik végpontjaként pénzt vesz fel az intelligens kártyájával, az adott információtechnikával szembe-
besül. Bírhat ismeretekkel vagy ismerettörődékekkel az információtechnológiáról is, ám felhasználóként elvileg egyáltalán nincsen rá szüksége.

Hasonlóképpen igazít el a könyvtári technológia vizsgálata. A könyvtáros szempontjából ez egy technológiai folyamat, a beérkező könyvek katalogizálásával, indexelésével, polcra helyezésével, a kölcsönzési szisztéma működtetésével – az olvasó azonban „technikaként” találja magát szembe a katalógusfiókkal, a betűrendes katalógussal ill. a polcokon való keresést segítő kiugratott betűkkel.

Más megközelítéssel azt mondhatjuk, hogy az információtechnológia érvényességi körébe azok a tudások tartoznak, amelyek az adott információtechnikai eszközök intézményes használatának eredményessé tételét teszik lehetővé. Kiváló példa erre az oktatástechnika és oktatástechnológia különbsége. Az oktatástechnika az oktatásban használt segédeszközök leírásával és működtetésével foglalkozik (írásvetítő, magnó, tábla, videó, televízió stb.). Az oktatástechnológia azt vizsgálja, hogy ezek az eszközök miképpen használhatók optimálisan a tudásátadási folyamatban, milyen típusú ismeretek átadásának ill. számonkérésének milyen eszköz felel meg leginkább, egy adott eszköz használatának milyen didaktikai követelményei vannak, s milyen forrásokból „tölthetőek” fel tartalommal a szemléltető apparátusok. Az első esetben technikai, a második esetben technikai és neveléelméleti/tantárgypedagógiai tudásra van szükség. A nappaliban álló televízió az információtechnikai eszközvilág része, a távoktatás médiumaként vagy tudatos iskolai használatkor azonban technológiai folyamat részévé válik. Azoknak az elemi információtechnikai eszközöknek az esetében, ahol az eszköz valamely tanult képességhez kötődik (mint pl. írni tudás, időszervezés), ott azok az eljárások, amely elsajátíttatják az adott képességet,

szintén technológiai természetűek. (Ennek megfelelően pl. az írástanítást végző pedagógus „írástechnológusnak” tekinthető, az időgazdálkodás fortélyait megtanító animátor pedig „időszervező technológusnak”.)

Az információtechnológiával kapcsolatos tudások mindezek alapján a következők:

1. A technológiai rendszerben összekapcsolt információtechnikai eszközök összehangolt működésére ill. annak eredményére vonatkozó *gyakorlati tudás*,
2. A *működés elveinek*, a rendszer „feltöltésének” *ismerete*, képesség a diszfunkciók kiküszöbölésére és az egyes eszközök és kapcsolódások bizonyos típusú hibáinak kijavítására,
3. Az információtechnológiai rendszerek *üzembe helyezésére*, az azokat alkotó eszközök összekapcsolására, funkciónak megfelelő módosítására ill. aktualizálására, az adott feladatokhoz szükséges eszközzapparáus kiválasztására, a működtetéshez szükséges eszközszintű tudások telepítésére vonatkozó ismeretek.

Az adott tudásokhoz köthető szerepek ennek megfelelően a következők:

- 1. – a *felhasználó* a neki szükséges mértékben használja a rendszer szolgáltatásait,
- 1. és 2. – az *üzemeltető* működteti és a rendszer ill. az eszközök kisebb hibáit javítja, valamint a felhasználót hozzásegíti a szükséges ismeretek elsajátításához,
- 2. és 3. – a *telepítő* üzembe helyezi a rendszert és nagyobb javításokat végez.

3. szint – Alkalmazott és társadalmi információtudomány

Alkalmazott információtudományok

Az „alkalmazott jelző” ebben a szöveggörnyezetben két oldalról is értelmezhető. A társadalmi-gazdasági élet különböző nagy alrendsze-
rei, intézményei (államigazgatás, vállalati szféra, közlekedés, bank-szektor stb.) a korszerű információtechnológia alkalmazásával nemcsak hagyományos tevékenységük korszerűsítését és javítását, hanem alapfunkcióik ellátásának megváltozott minőségét remélhetik.

Másfelől az információtechnikai eszközvilág különböző technológiai rendszerekben felhalmozódott potenciális felhasználási lehetősége a mennyiségi-minőségi paraméterek szakadatlan növekedésével együtt offenzív alkalmazási igényt teremt, erőszakosan keresi a terepet a benne tárgyasuló információkezelési kapacitás aktualizálására. Létrejött tehát egy általános információtechnológiai infrastruktúra, az annak működésére vonatkozó univerzális tapasztalatokkal és tudásokkal, s ez kapcsolódik össze adott társadalmi alrendszerek bonyolult és összetett, területspecifikus tudást igénylő feladatainak ellátásával.

Sajátos területet alkotnak az alkalmazott információtudományoknak azok az ágazatai, amelyek eleve információrendszerek kezelésére létrejött szervezetek (könyvtárak, levéltárak, múzeumok, tudományos intézmények, alsó-, közép- és felsőfokú oktatási intézmények, könyvkiadók, hírügynökségek, szerkesztőségek) informatizálásának feladatát látják el, mert itt elválaszthatatlanul összezsúszik az alapfunkció és az annak megoldásához igénybe vett eszköz. Ezek ugyanis már a korszerű információtechnológiai eszközpark térhódítása előtt is alkalmazott információtudományként működtek, az adott technikai színvonalnak megfelelő technológiákkal. Ezeket az ágazatokat ugyanis fenekestül felforgatja a legkorszerűbb technikán alapuló új technológia, s vagy pozícióőrző sáncharcokba merevedik, vagy gyökeresen átrendezi saját paradigmatis kereteit, munkaerő-szerkezetét és működési mechanizmusait. Amikor tehát a könyvtártudományt, a múzeum- és levéltártudományt, az oktatáseméletet és a sajtótudományt az alkalmazott információtudományokhoz soroljuk, mindezt rohamos átalakulási kényszerük kiemelésével tesszük.

Függetlenül azonban az információtechnológiát felhasználó szervezet vagy intézmény működésének tárgyától, céljától vagy funkcióitól, a szervezetek informatizálásának van egy tevékenységfüggetlen része: magának a szervezetnek a belső információs-kommunikációs rendszere, amely az alaptevékenységhez szükséges informatikai infrastruktúrát jelenti. Ennek megfelelően ez a szempont minden alkalmazott információtudományi képlet közös metszeteként van jelen, s ekképpen konkrét felhasználói körülménykörnyezettől függetlenül is vizsgálható, fejleszthető és kutatási területként művelhető. Akárcsak az a képesség ill. tudáseggyüttes, amelynek legfontosabb jellemzője éppen az, hogy általában alkalmas egyes szakmai is-

meretuniverzumoknak ill. igényeknek az információtechnológiával való alkotó összekapcsolására, az összekapcsolásokhoz szükséges szakmai tudások felderítésére és „kinyerésére”, illetve „visszafordítására” az információtechnológia nyelvére.

Társadalmi információtudományok

A társadalom alrendszereinek informatizálása csak része a társadalom egészét átjáró folyamatnak, amelyet leggyakrabban az „*információs társadalom*” kialakulásaként ragadnak meg. Akár információs társadalomról, akár információban gazdag világról beszélünk, a kérdéskörnek kialakult társadalomelméleti-szociológiai irodalma van, amely jó ideje elkülönült tudományterületté teszi (lásd pl. a második évtizedébe lépett *Information Society* c. folyóiratot és a máris több száz alapművet tartalmazó teoretikus termést). Ugyanez a helyzet az *információgazdasággal*, az *információstatisztikával* és a világ néhány pontján egyre inkább az *információpolitikával* (beleértve az *adatvédelem* és az *információszabadság*, illetve a *nemzeti informatikai stratégiatervezés* kérdéskörét) is.

Az egyes információtudományok az oktatás számára kettős kihívást jelentenek. Az alkalmazott információtudományok egy sajátos képességminimum megteremtését, a társadalmi információtudományok egy jól körülírható ismeret- és összefüggés-minimum hagyományos formában történő átadását igénylik.

4. szint – Általános információtudomány (az információ humán metatudománya, kvalitatív információelmélet)

Amióta Shannon és Weaver megalkották az információ matematikai-statisztikai (kvantitatív) elméletét, azóta rendre megfogalmazódik az igény, hogy meg kell teremteni egy kvalitatív („minőségi”) információelméletet is, amely kezelni képes az információnak azokat a tulajdonságait is, amelyeket amaz nem. Egy effajta információelmélettel szemben azonban mégis inkább az volna a követelmény, hogy információs alapról kiindulva a társadalmi térben tegyen értelmezhetővé egyes jelenségeket. Ennek az igénynek akkor felelhet meg, ha képes egy operatív információ- ill. tudásfogalmat definiál-

ni, azt működő modellekbe helyezni és ennek alapján saját fogalmi rendszerében nagyobb leíró erővel újrainterpretálni a társtudományai által felhalmozott összefüggéseket. Ez – az antropológiai kiindulópontok, előfeltevések, állítások és elméletek ill. megközelítési módszerek filozófiai-ismeretelméleti, valamint nyelv-tudomány- és rendszerelméleti „hátszágának” felhasználásával – gyakorlatilag egy információalapú társadalomelméletet (sőt történetet), s ennek megfelelően információalapú gazdaság-kultúra- és politikaelméletet is jelent, amely új rendszerszintet alkotva fogja össze a szemiotika, a nyelvelmélet, a tudományelmélet, az ismeretelmélet és a kommunikációelmélet fogalmi-teoretikus konstrukcióit és modelljeit.

Nem létező diszciplínát írtunk körül. Igazából azonban csak az önálló létet manifesztáló látványos szintézis hiányzik, létjogosultságát nem lehet tagadni, a társtudományai által szolgáltatott adalékokat nem lehet mellőzni. Formálódó mivolta ellenére is minden, az információval mint jelenséggel kapcsolatos oktatási tevékenység egyik végső viszonyítási pontja ez a tartomány (a másik maga az információkban és az azt kezelő eszközökben gazdag valóság), s fogalmi készletüket elvileg innen kellene mérítenie az „alkalmazott információtudományoknak” is.

Négy szintű modellek minden mennyiségben

A fentiekben vázolt négy szintű modell szerkezete és logikája sokak számára tűnhet problematikusnak. A csoportosítás és szintkijelölés elveinek alátámasztására és igazolására bemutatunk tehát négy, önmagában is érdekes ábrát: a társadalmi tervezés, a szaktudomány, a szakmai rétegződés és az üzleti világ egy-egy jellegzetes leíró modelljét.

Az informatizálásban és az informatikai tervezésben egyaránt élenjáró Japán legújabb központi-stratégiai programja (Reforms ..., 1994) egy új társadalmi minőség, az „intellektuálisan kreatív” társadalom megteremtése érdekében több lépcsőben kívánja az ország teljes, mindent lefedő informatikai infrastruktúráját megteremteni. Az infrastruktúra minőségi szintjeit, az ezekhez kapcsolódó eszköz-ill. közvetítő világot és az adott szinteknek megfelelő társadalmi követelményeket négy jól elkülöníthető, egymásra rétegződő szinten ábrázolják.

	Infrastruktúra	Feltétel-környezet	Társadalmi követelmények
4. szint	értékrend, jogi keretek	életstílus, munkastílus	a személyes értékrend és a társadalmi-gazdasági rendszer reformja
3. szint	az oktatás, egészségügy, és közigazgatás „informatizálása”	alkalmazások, alkalmazói adatbázisok	kreatív technológiák fejlesztése, a közigazgatás hatékonyságának növelése, alkalmazások kiterjesztése
2. szint	információforgalmazási- és terjesztési rendszer	információfeldolgozó és adóvevő eszközök	az egyes funkciók kiterjesztése és megerősítése
1. szint	információátviteli rendszer	az információátvitel fizikai közege	kiegyensúlyozott szolgáltatás, tisztességes használat elérhető árak

9. ábra: Az infrastruktúra minőségi szintjeihez kapcsolódó eszköz-ill. közvetítő világ, és társadalmi követelmények

Az információtechnika elemi közegétől, az eszközvilágtól a legmagasabb szintig, az értékvilágig, az élet-és munka minőségéig vezető négyfokozatú úthoz nagyon hasonlót találunk a (piac)helyhez kötött üzleti világ átalakulásának modellezésekor (Rayport-Sviokla 1994). Az üzleti tevékenység tér-kötöttségének az információtechnika segítségével való megszüntetése valódi piaci „teret” (market-space) teremt a piachelyből (marketplace), miközben az infrastruktúra gerinchálózati szintjétől újól az érték-tartományig ill. a tudástartalmakig emelkedünk.

4. szint	fogyasztói értékteremtés
3. szint	tartalom (tudás/„szubsztancia”)
2. szint	kontextus (a tranzakciók működési környezete)
1. szint.	infrastruktúra (információátvitel, gerinchálózat)

10. ábra: A piaci „tér” (marketspace) szintjei és elemei

Látványosan különül el a négy szint azon a felosztáson is, amelyen Harry Robinson (1993) kísérlete meg egy frissen és intenzíven informatizált tudományterület, a régészet módszervilágát modellezni. A régészeti és múzeumi tevékenységnek mindinkább háttérrel adó információs eszközök és módszerek nála a következőképpen oszlanak meg:

4. szint	régészeti szintézis, elméletalkotás, prediktív értékelő modell
3. szint	információ-elosztás, elemzés, leltározás, kereszt-referencia
2. szint	alap-adatbázisok (lelőhelyek, rétegrajzok, alaprajzok, fényképek, leírások) feltöltése és indexelése
1. szint	a térinformatikai rendszerek és a régészeti információszerzés más eszközeinek, ezek összekapcsolásának és működtetésének tartománya

11. ábra: Információs rendszerszintek a régészetben

Eric Sutter (1994) a könyvtári-dokumentátori tevékenységet ellátók szakmai szerkezetének „feltérképezésekor” négy egymásra épülő szakmacsoportot különített el. Az ábra különlegessége, hogy a végzett munka jellege és információ-feldolgozási foka alapján az egyes szakmák mindegyike keresztirányban is tovább oszthatónak bizonyult, s az elemi eszköztől a „magasrendű” tudásműveléig terjedő skála négyes beosztását végül is ebben a mezőben találjuk meg.

Szintek	Szakmák	1. „fokozat”	2. „fokozat”	3. „fokozat”	4. „fokozat”
4. szint	„szakértő”			szakértő	információ-management konzultáns
3. szint	mérnök	indexelő-elemző, dokumentátor	„archivátor” dokumentációs fejlesztő	adatbázis-kezelő	információ-szolgáltató „mediátor” (a forgalmazás felelőse)
2. szint	technikus		segéd-dokumentátor	általános dokumentátor szakkönyvtáros, médiatáros	
1. szint	asszisztens	„kartotékraktározási” alkalmazott	kiegészítő dokumentátor		

12. ábra: A könyvtári-dokumentátori tevékenységet ellátók négy egymásra épülő szakmacsoportja

Az „informatika” és az „informatikus” körül sorakozó tudások és tudományok módszeres áttekintésére egyetlen lehetőség kínálkozik: mivel a legszűkebb területet lefedő megfeleltetésektől (informatika = számítástechnika) a legtágabb definíciókig (informatika = minden, információval kapcsolatos tudomány gyűjtőmedencéje) számtalan álláspontot találunk a szakirodalomban, olyan fogalmi és leíró keretet kell találnunk, amely e kifejezések nélkül is képes az információhoz kötődő tevékenységformák, szakmák, tudások és tudományok rendszerét áttekinteni. Amennyiben az általunk a következőkben javasolt négy szintű modell érvényesként elfogadható, ki-ki megkeresheti és kiválaszthatja a számára leginkább szívéhez közelálló tartományokat és munkaköröket, amire aztán megkönnyebbülten alkalmazhatja az „informatikus” és az „informatika” gyűjtőkategóriáit.

Tudásvilágok és szakmák

Az információtechnikai eszközök elterjedése és társadalmi szinten is meghatározó tényezővé válása következtében az információs műveletek elvégzéséhez szükséges tudások a műszaki tartomány felől mindinkább a társadalmi ill. társadalomtudományi tartomány felé közelednek. Ez a kellőképpen még mindmáig nem elemzett változás a mérnöki tudásvilágok újragondolását is eredményezi. Ha korábban a mérnöki tevékenység lényegi mozzanatának a műszaki jelleg tekinthető (valamennyi kézikönyvünk is ezt emeli ki), akkor ma már inkább e tevékenység tartalmának és módszertanának közös mozzanataira figyelünk. A mérnök az adott eszközökre, gépekre ill. építményekre vonatkozó háttértudás birtokában *tervez, alkalmaz, megvalósít*. Az információban gazdag környezetben és az információs aktivitásra épülő intézményi és vállalati tevékenység közegében ugyanilyen tervező, alkalmazó, megvalósító szakértelemre van szükség, csak a tevékenység alanyai nem fogaskerek, építőanyagok és vezetékek, hanem az adott rendszerben megtalálható információs alakzatok, a rendszer működéséhez szükséges tudásvilágok. Ezt az igényt természetesen nem a hagyományos mérnöki szakmák teremtik meg, hanem a társadalomnak azok az alrendszerei, amelyek fejlődésük adott pontján saját megszokott eszközeikkel immár nem kezelhető kihívásokkal szembesülnek. Így tűnhetett úgy a hetvenes évek könyvtári szakembereinek, hogy a szakma mindinkább mérnö-

ki természetű ismereteket követel meg, s így fordulhat elő az, hogy a digitálisan kezelt joganyag óriási mértékű felduzzadása a „jogmérnökség” (*l'ingénierie juridique*) igényét teremti meg az Európai Unióban (Bourcier 1995). A kognitív pszichológia irodalmában rendre felmerül a mérnökpszichológus iránti igény. A hatalmas belső információtömeget megmozgató intézményeknél (nagybankok, óriásvállalatok, közigazgatás) az információs rendszer működtetése és fejlesztése már jó ideje igényli speciális szakértelem jelenlétét. Mivel ma az információtechnika korszerű eszközparkja az információfeldolgozás elemi közege, szinte természetes, hogy műszaki területről érkezettek, mérnökök teszik ki az e területen foglalkoztatottak zömét. Pedig ahogy a megoldandó feladatok természete eltávolodik az eszköz-szinttől, s az információ és a tudások tartományában mozog, úgy válik mindinkább elégtelenné, rossz esetben anakronisztikussá a hagyományos műszaki tudás. A mostanra mintegy 150 ezres francia informatikus-világot ebből a szempontból mérlegre tevő T. Dezalay (1995) joggal hívhatja fel a figyelmet az *információs rendszerek technika-központú megközelítésének korlátaira és az egyoldalú műszaki szemléletből fakadó hátrányokra*.

E sajátos konvergencia (hagyományos szakmák mérnöki természetűvé válása, a mérnöki tudás társadalmiasodása) összekapcsolódik a kereskedelem szereplőinek újfajta orientációjával. Az adott információtechnikai eszközök ill. komplett rendszerek működésére vonatkozó alaptudás nélkül ezek forgalmazása, eladása, üzembe helyezése szinte reménytelen, ezért a kereskedelem adott pontjain foglalkoztatottak műszaki felkészültsége alapkövetelmény. Azonban nemcsak az eszköz, hanem maga az információáru is piaci szereplő, s a tömegesen megtermelt információt annak fogyasztójával összekapcsoló tevékenység már egyáltalán nem igényli a műszaki megalapozást. Bonyolultabb esetekben már nem egyszerű, „nyers” információra, hanem összetett tudásokra van szüksége egyes nagy felhasználóknak, s ilyenkor a közvetítői tevékenységnek maguk a „tudások” ill. az azokat hordozó alkatrészek a tárgyai.

A mérnöki és kereskedelmi tevékenység szakmai hátszágát azok a technikus-technológusi tudások jelentik, amelyek az üzemeltetés, javítás, betanítás ill. megtanítás, működtetéstámogatás tevékenységformáival írhatóak le.

Az egyes tudásszintekhez egészen különböző szakmacsoportok

igazodnak, attól függően, hogy az információtechnika alanya, tárgya, vagy eszköze az információtartalmú tevékenységnek. (Ezúttal figyelmen kívül hagyhatjuk azokat a szakmákat – az információgazdaságtan Machlup (1962) és Porat (1977) óta sokoldalúan, bár leszűkítő módon vizsgált és kedvelt kategóriáit, ahol az információtechnikát nem információtartalmú tevékenység segítésére használják (mint pl. a számítógéppel vezérelt gyártásban), s ahol az ún. információs ágazatokban ugyan, de nem információs tartalmú tevékenységet folytatnak (lásd pl. a televíziós anyagmozgatót).

A következő ábrán a fentiek alapján különítünk el és sorolunk fel az egyes szintekhez tartozó mérnöki, technikus-technológusi és kereskedői munkaköröket.

Kereskedők	Technikus/ technológusi szakmák	Mérnöki szakmák	Tudásszintek
♦ tudásbróker	□ tudástechnológus	● tudásmérnök	ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ- TUDOMÁNY
♦ információbróker	□ információtechnológus	● információmérnök	ALKALMAZOTT ÉS TÁRSADALMI INFORMÁCIÓTUDOMÁNY
♦ rendszereladó	□ információs- rendszer technológus	● információs rendszer mérnök	INFORMÁCIÓ- TECHNOLÓGIA
♦ eszköz eladó	□ információtechnikus	szoftver- ill. hardver mérnök ● (programozó)	INFORMÁCIÓTECHNIKA (benne: számítástechnika)

13. ábra: Az egyes szintekhez tartozó mérnöki, technikus-technológusi és kereskedői munkakörök

Az ábra rendszerezése nyomán helyére kerül a szakirodalomban egyre inkább elterjedő „tudásmunkások” (knowledge workers) kategóriája is, mivel jól látható, hogy a 4. szintnek megfelelő „tudástevékenységeket” végzők sorolhatók ide, s a velük az új, információban gazdag korszak rokon jellegű szereplőiként gyakran össze-csúsztatott „információs munkások” önálló szintet és szakmacsoportot alkotnak. Evvel együtt különül el a „tudáspiac” (knowledge market) az „információpiactól” (information market), amelyek az információ-és tudásárura épülve viszonylag éles választóvonalat húznak maguk és a technikai infrastruktúra, az eszköz- és rendszerpiac (market of information systems and tools) közé. Jól láthatóvá válik továbbá, hogy valahol a 2. szint közepén „felezi” egymást az adott tevékenység hátteréül szolgáló műszaki és társadalomtudományi ismeretek tartománya. Mivel a vonatkozó műszaki-matematikai ismeretek túlnyomórészt elkülönült diszciplínák ill. egyetemi-főiskolai curriculumok formájában viszonylag jól ismertek és tagoltak, befejezésül a 3. és 4. szinthez szükséges tudások közvetítőjeként számításba vehető társadalomtudományokat tekintjük át.

Tudásterületek és háttértudományok

Már a *cognitive science*-ből megismeréstudománnyá magyarított új tudományterület is jelezte, hogy már sem az inter- sem a multidiszciplinaritás sem elégséges leíró kategória annak a félelmetes tempójú szintézisnek az árnyékában, amely egészen távol eső területekről sodort egymás mellé különböző tudástartományokat [esetünkben a mesterséges intelligenciát, a nyelvészetet, a (kognitív) pszichológiát, a rendszerelméletet, az evolúcióbiológiát és a filozófia egyes ágazatait]. Ha új tudományrendszeren elkészítésének még nincs is itt az ideje, az „általános információtudomány”, valamint az „alkalmazott és társadalmi információtudomány” megjelenése kétségkívül újfajta szerepet ad jó néhány hagyományos diszciplínának. Miközben ugyanis meghagyja azok legteljesebb autonómiáját, a számára „segédtudományi” jelleggel igényelt fogalmi és módszertani met-szeteket „gátlástalanul” átemeli a maga rendszerébe, s ennek révén azokat új „minőségbe” szervezi. Mivel a tudományterületek effajta mozgása és konvergenciája önmagában részletes tanulmány tárgya lehetne, ezúttal pusztán *szemléltetésképp és korántsem a teljesség*

igényével bemutatjuk, hogy miképpen is nézhet ki az adott tudásszintekhez igazodó új „tudományok”, azok művelője és a műveléshez szükséges „segédtudományok” köre:

Tudásterület	Tudós	Háttértudomány
általános információtudomány	tudás-kutató (knowledge-scientist)	kognitív tudomány ismeretelmélet tudásszociológia tudományelmélet szemiotika általános nyelvészet
információtechnológia	információ-tudós (information scientist) alkalmazott/társadalmi információtudomány információtechnológiai kutató menedzsment	szociálpszichológia kommunikációtudományok szimbolikus antropológia könyvtár- és dokumentációtudomány pedagógia döntéelmélet szervezet- és vezetélmélet ergonómia (anatómia)

14. ábra: Az egyes tudásszintekhez tartozó tudományok, tudósok és segédtudományok

Hogy mikor válik manifesztté a „tudásmunkások” szintje? Mikor jelenik meg az oktatásban az általános és alkalmazott információtudomány? Voltaképpen lényegtelen. Azok a változások, amelyek előbb-utóbb radikálisan átalakítják az információ körüli szakmai és tudományos közeget, már itt dübörögnek, mind jobban hallhatóan.

HOZZÁFÉRÉS ÉS TUDÁSVAGYON- GAZDÁLKODÁS

Az információs társadalom foglalkoztatáspolitikájának szemléleti alapjairól

KANADA LEGZORDABB RÉSZÉN, a Texasnál háromszor nagyobb területen fekvő Nunavutban 30 ezer eszkimó él. Fővárosukban, Iqualitban a háztartások 90%-a rendelkezik internettel, ezért a világszerte Stockholmot és az ambiciózus Szingapúrt (a maguk kb. 80%-ával) könnyűszerrel lekörözve méltán tarthatjuk „a világ leginkább behuzalozott fővárosának”. Nunavutnak természetesen minden tanintézete on-line, a legrégebben behálózott iskola, a Leo USSak napi 50 levelet kap a világ minden pontjáról.

Nagyjából ugyanennyien vannak azok a kambodzsi hmongok, akiket a vietnami csapatok megérkezése előtt légihídon mentettek ki az amerikaiak, és telepítettek kollektíven az Egyesült Államokba. A hmongok kőkori kultúrájú, nagy orális tradíciójú, de írástudatlan népe a fejedáshoz (ami miatt végül is menekülniük kellett) egy generáció alatt érkezett meg a csúcstechnikához. Az Amerikában született vagy iskolába ott járni kezdő hmong gyerekek a legösszetettebb matematikai és számítástechnikai tudások birtokosaiként ma már a kontinens munkaerőpiacának egyik legkeresettebb csoportját alkotják.

A perui őserdőben Marankiari Bajo (Kígyók Földje) környékén élnek az ashaninka indiánok, a legnagyobb szegénységben. Főnököket, a fürgé eszű, vállalkozó kedvű, spanyolul kiválóan beszélő Mino díszvendégként hívták meg az idén tavasszal rendezett Kuala Lumpur Global Knowledge Development konferenciára, ahol aztán bámulatos dolgok derültek ki arról, miként látja Mino az informá-

ciótechnológiát. Az ősi szokások megváltoztatása helyett éppen hogy az értékeket szeretné megőrizni vele. Nem a nyugati mintákat kívánja átvenni, vagy lemásolni, hanem csak a népe számára legkedvezőbbnek ítélt vonatkozásokat ragadja ki. A konferencia mottójának jegyében „a tudás közvetítése és átvétele” lebegett a szeme előtt.

A Grameen Bank jóvoltából mobil telefonkészülékeket helyeztek ki isten háta mögötti, a technikai civilizációtól teljesen elzárt bangladesi falvakba, kísérletképpen, hogy ugyan mire is mennek vele a helyiek. Kis idő elteltével döbbenetesen konstataáltak a kutatók, hogy szabályos „erjedés” indult meg a készülékek mind megfelelőbb és céltudatosabb használatával, a termékértékesítéshez használható információk beszerzésétől a társadalmi státust erősítő presztízs-beszélgetésekig. Hasonló „digitális öntevékenységet” tapasztalt az a számítástechnikai szakember, aki Új-Delhi nyomornegyedében egy klaviatúra nélküli PC-t helyezett a fal mellé, és megmutatta a gyerekeknek, hogy miképp lehet zenét csiholni a masinából. Egy hét múlva visszatért, és nem akart hinni a szemének: a gyerekek az egér használatával szövegeket alkottak, olyan funkció (az ún. character map) felhasználásával, amelyről még a szakember sem tudott, és diadalmasan tanulták meg mindenfajta pedagógusi beavatkozás nélkül a géphasználat alapkézségeit.

A fenti példákkal – valódi előhangként – azt próbáltuk bebizonyítani, hogy kontinenstől, kultúrától, civilizációtól, vallástól, életfeltételektől függetlenül mindenki alkalmas arra, hogy teljes értékű digitális polgárrá váljon, hogy elsajátítsa az információs írástudás elemeit, vagy mindennapjaiba úgy vonja be az információtechnológia eszközvilágát, hogy alaptevékenységét hatékonyabbá tegye.

A szkeptikus és fejét csóváló világ számára persze mindebből egyelőre csupán a címlapsztori-szintű történetek tudnak meggyőzőek lenni – mint pl. a New York Times áprilisi szenzációja a guyanai szövönők esetével, akiknek egy csupasz internetes hozzáférés elég volt, hogy egyetlen valamire való kézműves termékük, a speciális függőágy értékesítését megkezdjék a „neten”, majd a megnövekedett megrendelések kielégítése érdekében a szomszéd falvak asszonyait is bevonják a felvirágzó iparágba. A nunavuti Frederick Ford, a Quamanittuaq Fine Arts tulajdonosa ma már havi 1000 dolláros számlánál tart – nagyfelbontású digitális képeket készít az esz-

kimó műalkotásokról, és a potenciális vevőknek küldi szét szerte a világban. Dél-Afrikából ma már több bantu népművészeti alkotás talál gazdát a neten, mint amennyit a turisták vesznek meg a helyszínen.

Ne feledjük: a piacképes termékek hálózati értékesítése csupán csak az egyik lehetséges (de igen látványos) eredménye a hálózati kultúra lokális elterjedésének. A magyar stratégiatervezőknek minden gondolkodási és szemléleti kiindulópontot megelőzően arra kell építeniük, hogy nincs olyan település, közösség vagy társadalmi csoport, ahol ne volna értelmes célkitűzés információs írástudás programok és kampányok indítása, ahol a „helyiek” ne volnának alkalmaskak arra, hogy – ha módjukban áll – saját céljaiknak megfelelően éljenek a technikai lehetőségekkel.

Ennek az alapelvnek az elfogadásából egy még fontosabb következtetés fakad. A hozzáférésük és digitális írástudásuk révén „behalozottak” olyan értéknövekedésen mennek át, hogy értelmes célkitűzés (akár a szellemi tőkébe való hosszú távú beruházásként) a teljes érintett közösségnek az internetre vezetése is. A nagyvállalatok közül a Ford és a Bertelsmann, a nemzetállamok közül többek között Dánia, Németország, Izland, USA, Szingapúr, Svédország és legutóbb Kína (!) ismerte fel, hogy a hozzáféréstől tudásgyapodás, a tudásgyapodástól értéknövekedés várható. A dolgozók értéknövekedése a cégvagyon gyarapítja, a polgárok értéknövekedése versenyképessé teszi az országot. Eközben a hasonló programok és kampányok minden érintettje számára egyértelmű, hogy miközben a beruházásoldal számokkal mérhető, a „haszon”, a hatáskövetkezmények sokkal áttételesebben jelentkeznek. A hozzáférés „nehézlövegei” mellé pedig már fel is sorakozott a tartalom „könnyűlovassága”. Elég talán erre egyetlen példa: az „Appropriate Technology Library” című CD 150000 szöveges és grafikus oldalán több mint ezer könyv anyagát tartalmazza a vidék népessége számára, amellyel olcsó és praktikus megoldásokat kínál olyan, önerőből is bevezethető és alkalmazható technológiák megvalósításához, amelyek nagy hatékonysággal segíthetik egyes tevékenységek és az életminőség javítását is.

A magyar stratégiatervezőknek abból kell kiindulniuk, hogy a teljes körű hozzáférés biztosítása nem mérlegelés és vita tárgya – imperatívusz, amely sürgősségben, fontosságban és stratégiai értékben

megelőz minden ráépülő programelemet. Az sem kétséges, hogy mindehhez új „beruházásfilozófia” szükséges, annak tudatában, hogy a források ritkán állnak helyi szinten rendelkezésre (bár megfelelő prioritásszemlélettel viszonylag rövid távú programként indíthatóak hozzáférési kampányok). A hozzáférés biztosítása és a használat alapfogásainak megtanítása után nem igényel újabb beruházást a felhasználói kultúra kialakítása, az – mint korábban számtalan példán láttuk – már öntevékeny folyamatként megy végbe

Mindebből az is következik, hogy az állam és a közigazgatás számára viszonylag pontosan kirajzolódik a megfelelő szerepfelfogás. Lássuk el közhatalmi feladatát, de utána ne akarja paternalista módon „kézben tartani” a kialakuló folyamatokat és „ellenőrizni” a csatornákat, mert elzárja a szunnyadó kreatív potenciál kitorési útjait. A hozzáférés biztosítása mellett (öntevékenységre ide vagy oda) az implementáció, a tudatos bevezetés folyamatainak támogatása, az alrendszerre épülő szolgáltatási környezet kialakítása (azon belül is elsősorban a szakosított tevékenységet folytató információs brókerrek támogatása) és a szükséges szemléleti fordulatot megalapozó események gondozása a legfőbb feladat.

Ha számba vesszük, hogy egy magyar kistelepülés lakossága mekkora egyedi tudástömeget (mesterségek, gazdasági szakismeretek, nyelvek, receptek, folklór, növény- és gombaismeret, helyi ökológia stb.) és kapcsolati tőkét (rokonok, távolba szakadtak, ismerősök) hordoz, meglepődve tapasztaljuk, hogy mennyiségben és formagazdagságban meglepően nagyot.

Látszatra egyértelmű, mégsem lehet elégszer megismételni. Minden „helyi” tudásvagyon a nemzeti tudásvagyon része. Gyarapítása versenyképesség-növelő hatású. A tudástermelési ciklusokba való bevonása az „egész” összteljesítményét javítja fel. A hozzáférés biztosítása ezért elsősorban nem a szociális gondoskodás tárgykörébe tartozik, hanem központi eleme egy offenzív gazdaság-és társadalomfejlesztési programnak!

Szemléleti fordulatra van szükség ezen a terepen is. Az információs társadalom foglalkoztatáspolitikai megalapozása, a tudásvagyon életre keltésének feladata nem vihető sikerre, ha nem hiszünk abban, hogy még a leghátrányosabb helyzetben lévő közösségekhez tartozó egyéneknek is létezhet mozgósítható képessége, amellyel az

átfogó közösségi szint produkciójához járulhat hozzá. A segítyezés nem oldja meg a problémákat (ráadásul nem mindegy, mi a segítség tárgya és módja), az adott képességek kibontakoztathatóságát segítő feltételekhez való hozzájárulás azonban nagy eséllyel alkalmas erre.

A magyar stratégiatervezőknek fel kell készülniük arra, hogy a következő időszakban megszorodnak a feladataik számtalan lokális tudástérkép elkészítésével, amelyek birtokában könnyebben el lehet jutni a versenyképes tudások „detektálásához”. Módszerarzenáljukba a „környezet-letapogatás” (environmental scanning), a legjobb gyakorlatok (best practices) mellett ugyanúgy bele kell, hogy tartozzon a sokoldalú képesség, háttérismeret és megvalósító erő különböző programfinanszírozási hátterek biztosítására, a kezdeményezések, „startup” vállalkozások, üzleti és „non-profit” ötletek „kihordására”, inkubációjára.

A jó szakember persze tisztában van azzal, hogy a hagyományos életforma mellé érkező (és azt fel nem váltó, csak kiegészítő) digitális világ felé tett lépésekhez nemcsak anyagi forrásokra van szükség. Kell még hozzá nagy meggyőző és szemléltető erő, az érdekelt-ségi szerkezet felismertetése, és számos, jól kiválasztott „mintaprojekt”. Hiába erős a belső képesség, hiába párosulhat mindez egy jól megragadható külső esélyhez, a kettő találkozását biztosító „felvilágosító-meggyőző” munka és helyi öntevékenység nélkül minden marad a régiben.

Az úti csomagba tehát kerül promóció – minden mennyiségben. A kulcsszereplők felkészítéséhez előadói konferenciák, tréningek tartása, kézikönyvek, segédletek összeállítása vihet közelebb. Komoly előnyt jelent a régió- és országhatárokon átnyúló együttműködésekre való érzékenység és a felmerülő lehetőségek gyors közösségi beágyazására való fogékonyság.

Ezek a megfontolások – mint számos valóságos tapasztalat „párlatai” – sok esetben még mindig túl életszerűtlennek tűnnek, amelyek nem tudják felvenni a harcot közkeletű és elterjedt balvélekedésekkel, véleményekkel, érvekkel. Ezekből vizsgáljunk most meg egy csokorra valót.

- *Nincs pénz!*

[Válasz:] Van pénz – csak épp az a kérdés, hogy mire akarom költeni, mit tartok fontosnak. (Lásd: Amit fontosnak tartok, arra van

időm is.) A kisebb-nagyobb költségvetések prioritásai között évek óta afféle „futottak még” kategóriaként szerénykednek az informatizálásra szánt összegek, eltörpülnek pl. az (út)építési előirányzatok mögött. Ha jön az árvíz, akkor persze nincs mese, minden forrást oda kell csoportosítani – no de mi van két árvíz között?

- *Először talán fogjunk a lyukak foltozásához, aztán mondjunk nagyot!*

[Válasz:] Sok esetben nem az a megoldás, ha kétségbeesetten toldozgatunk-foldozgatunk. Ha például új zsákba tudjuk bújtatni a régít, akkor a folt megmarad, csak a búzaszemek már nem folynak ki belőle. Indiában például óriási a hiány iskolaépületben, pedagógusban, szemléltetőeszközben. A zsák „foltoztatása” reménytelennek látszik – az indiai kormány ugyanakkor mégis eltökélt a „minden iskolába számítógépet” program végrehajtása mellett, azt remélve, hogy éppen az internetes tanulás öntevékeny mivolta „válthatja ki” a hiányzó kritikus tömeget. (Nem volt olyan régen Magyarországon sem, hogy a Sulinet programmal szembeni demagógia csúcspontjaként elhangozhattak a „minek az iskolába számítógép, amikor még kréta sincsen” típusú fordulatok.)

- *Gépet ... ezeknek ...?*

[Válasz:] Kinek, ha nem nekik? Előítéletekből, hamis sztereotípiákból, a hátrányos helyzetű csoportok felszínes, magazin-szintű ismeretéből reflexként következik az elutasítás. Sokan azonnal látni is vélik, hogy mi lesz a szociális célú számítógépből, ha az „rossz helyre” kerül. A „világ” tapasztalatai egyelőre nem elégségesek az ő meggyőzésükhöz – sok hazai példát, sikeres programot kellene a hátunk mögött tudni, hogy elmondhassuk: még ha létezik is, elő is fordulnak olyan jelenségek, amelyekre megérkezhet a gúnyos „ugye megmondtam”, összességükben a pozitív hatáskövetkezmények a jellemzőek és a figyelemre méltóak.

- *Sokkal fontosabb dolgok is hiányoznak!*

[Válasz:] Nagyobb eséllyel remélhetjük azokat is, ha itt kezdjük. A hálózati hozzáférés révén elérhető közlekedés-kiváltó, tranzakció-egyszerűsítő, forrás-bevonó, információ-szélesítő erő akkor mutatkozik meg igazán, amikor gyakorlatban, a saját bőrükön tapasztalják meg az érintettek. A javak és a szolgáltatások egészen más, szélesebb köréhez való hozzájutás ígérete mindesetre

erősebb lesz a digitális eszköztár használatával. Az egymással szembe állított szempontok tehát inkább kiegészítik, mintsem kizárnák egymást.

Ez idáig a szemléleti alapokról beszéltünk, és nem egy explicit foglalkoztatáspolitikai lehetőségeit boncolgattuk. A legmeggyőzőbb „pilot projektek” azonban – miközben már maguk is előbbre visznek „ügyeket” – éppen a meggyőzés aprómunkájában játszott nagy szerepük folytán mégiscsak külön kiemelésre érdemesek.

Megítélésem szerint az „első körben” elindítandó lehetséges projektek közül (elsősorban a „vidék” lakosságára koncentrálva) az alábbiaknak lehet a legnagyobb „megtermékenyítő” hatásuk:

- *Népművészeti/kézműves termékek értékesítése* az interneten, az adott termékhez kötődő ismeretekből kollektív „tudástár-építés”,
- *Falusi turizmus* célprogramok támogatása hálózati megoldásokkal,
- *Hátrányos helyzetűek hozzáférési programjai*, külön megoldások kidolgozása a depressziós térségek lakói, a különböző roma közösségek ill. a mozgásukban korlátozottak és testi fogyatékosok számára,
- A nagy – de nehezen mozgósítható – tudásvagyonnal rendelkező *idősek számítógép- és hálózathasználatát elősegítő programok*, amelyektől életminőség-javulás, értéktermelési folyamatokba való ismételt bekapcsolódás, és több esetben a jövedelemtermelő tevékenységeikig való eljutás remélhető.

A teleház-mozgalom, az önkormányzatok, a foglalkoztatás intézményrendszere éppen most teszik meg az első tétova lépéseket az érzelésküszöb fölé kerülni képes, tömeghatás elérésének esélyét ígérő programcsomagok elindítása és megvalósítása felé. Aki tud, tegyen róla, hogy a pionírok elkötelezettségéből és értékvilágából épüljön fel a következő időszak norma- és mintakészlete.

A BETŰ ÉS AZ ABC

A teleház-jelenség információtörténeti helye és információstratégiai jelentősége

ÉVEKEN ÁT a „virtuális közösség” fogalmát népszerűvé tévő felszínes elemzők, ötlettelen tollforgatók és a dolgok mélyét nagy ívben elkerülni kívánó véleményformálók irányították a hálózati közösségekről való gondolkodást. Ezeket a „közvetlen és személyes jelenléttel való összekapcsoltság” hiányában csak afféle „kvázi-csoportnak”, a „hagyományos” közösségekhez képest „alacsonyabb rendű és szervezettségű” társulási formának tartották, és igyekeztek a „virtuális közösségek” veszélyeivel riogatni a közöniséget. Hiába volt látványos hiba kezdettől fogva a közvetlen fizikai kontaktusra építeni a közösség-fogalmat (ez idő tájt mondjuk a nemzeti közösségek létét senki sem kezdte el hevesen vitatni, pusztán arra hivatkozva, hogy a polgárok soha nem kerülnek közvetlen személyes kapcsolatba honfitársaik legtöbbjével). Hiába volt napnál világosabb, hogy a hálózatok egyszerre teszik lehetővé a *hagyományos közösségek új működésmódjainak megjelenését és új típusú közösségi kapcsolatok építését* (sok esetben folytatását a „valóságos” térben), a sok modern mítosz egyikeként sokáig tartotta magát a hálózati közösségek „virtuális” (és ezen keresztül másodlagos, kevésbé értékes) voltának tétele.

Eközben azonban, nem törődve a teoretikusok handabandázásaival, az alapvető közösségi igények felől egyre gyorsuló tempójú építkezés indult meg. Egyre több közösség talált rá az internetre, mint önszerveződésének felülmúlhatatlan eszközére, s hálózatai rendszereit (on-line fórumok, szolgáltatások, közösségi központok, konferenciák) hamarosan milliónyi regisztrált polgár használta (a Dél-Bronx Egészségéért Község fekete és spanyol ajkú lakosait

felvilágosító alkohol-, dohány- és AIDS-ellenes on-line programoktól kezdve a magyar Tétova Teve Club boldog tevenevelőitől egészen a minimális demokrácia alapjait megteremtő Santa Monica-i Nyilvános Elektronikus Hálózattig). Innen kezdve már nem volt megállás. Az internet által lehetővé tett (horizontális) interakciók és kapcsolatok sűrű hálózatában a közösségi élet jelentősége hihetetlenül megnőtt. Eszközei révén az egyén már nem csak a helyi közösségek életében vehetett részt, hanem számtalan különböző elven szerveződő közösségbe léphetett bele, másrészt a hagyományos közösségalkotó mezőkben minden korábbi méretet illetve számosságot meghaladó mennyiségű partnerrel tudott kapcsolatot kiépíteni. Évezredek át épülő határok tűntek el, az egyes emberek működő kapcsolatrendszerre egyidejűleg támaszkodtak szakmai, politikai, etnikai, üzleti, érdeklődési alapon szerveződő közösségek felé, éppen a fizikai kötöttségek lebontásával.

A közösség régi, „tradicionális” felfogása gyakran merev, elszigetelt, homogén, monolitikus, hierarchikusan szerveződő, önfenntartásra berendezkedő csoportokat jelöl ki. Douglas Schuler, az új közösségek talán legfelkészültebb krónikása ezzel szemben új közösségkonceptiót javasol, amelynek leginkább maradandó eleme a tudatos közösségválasztás- és építés kiemelése.

A „beleszületettségtől” és az „esetlegességtől” hosszú út vezetett odáig, hogy a mai közösségeket a tudatosság magas fokával rendelkező organizmusként írhatjuk le, amelynek alkotói részletes és megalapozott képpel rendelkeznek saját képességeikről és szükségleteikről, valamint arról a (politikai, fizikai, szociális, intellektuális stb.) környezetről, amelyben léteznek. Evvel az új közösségek az elemi igények szintjéről egyre magasabbra szervezett tartalmi struktúrák létrehozása és fenntartása felé terjeszkednek, egészen addig, amíg egy kritikus küszöb elérése után kereskedelmi célcsoporttá nem válnak.

Schuler rendszerezésében ezek az új közösségek fél tucat, egymással összekötött alapértékre épülnek.

Alapértékek	Jellegzetességek, attribútumok
egymásrautaltság és kultúra	valahova tartozást biztosító, befogadó, támogató cselekvő, megerősítő, társalgó-vitató
oktatás	jogokat biztosító, hatékony, egy életen át tartó, érdeklődő, rugalmas, tanuló közösségekre orientált
szilárd demokrácia	tanácskozó, méltányos, kezdeményező, folyamatosan működő, spontán, pluralisztikus
egészség és jólét	méltányos, holisztikus, megelőző, humánus, közösség-orientált
gazdaság, méltányosság, lehetőség és fenntarthatóság	érzékeny, felelősségteljes, tisztességes, együttműködő, ember-orientált
információ és kommunikáció	részvételen alapuló, megbízható, hiteles, egyetemes, civil, pluralisztikus

15. ábra: Az új közösségek alapértékei Schuler rendszerezésében

Az egyes teleházak közössége egészen más minőség, mint az egyes teleházak révén megszervezett közösségek külön-külön. Új rendszerszint, amelynek a környezete, a kihívásai, a funkciói és az alkotói egészen mások. A teleházak közösségei a helyi problémák megoldására szövetkeznek, településük fejlesztéséért és életminőségük javításáért tenni akaró és tudó polgárokat tömörítenek. A teleház-hálózat ezzel szemben országos hatáskörűvé és jelentőségűvé növekvő társadalmi erő és gazdasági-politikai tényező, amely a vidék, a kistelepülések érdekérvényesítésének és esélyteremtésének egyik motorja. Azáltal pedig, hogy egy nagyméretű hálózat teszi lehetővé a munkamegosztást, a specializációt az egyes teleházak között, az egy teleházra eső átlagos teljesítmény megnő: ettől kezdve egyszerre, egymás mellett és egymást kiegészítve él a két közösség.

Csak azt ne felejtjük el, hogy ha az egyes teleházak a betűk, a teleház-hálózat pedig az ABC, akkor abból még értelmes szövegeket is össze kell állítani. A hálózati közösség tehát csak esély, induló fel-tételkészlet, amelyből megfelelő tartalmakat a döntések és cselekvések révén kell előállítani. Mindenkinek és bárkinek, aki része ennek a hálózatnak.

A teleházak:

- olyan közösségeknek nyújtanak komplex információs közművet, amelynek tagjai külön-külön hálózati „végpontképtelenek” és/vagy nélkülözik az informatikai alap-konfiguráció használatának lehetőségét,
- amelyek csak (kisebb) részben (vagy egyáltalán nem) működnek piaci alapon,
- s amelyek létrejöttét ezért inkább egy sajátos közösségi éthosz felől lehet igazán megérteni.

Az alig évtizedes világmozgalom valódi *jelentősége* csak az átfogó információstratégiai gondolkodás keretében válik nyilvánvalóvá, *lényegéhez* viszont csak információtörténeti helyének pontos kijelölésével juthatunk el. Nem lesz talán haszontalan, ha számba vesszük az ehhez szükséges szempontokat és megfontolásokat.

Néhány üdítő kivételtől eltekintve az információtechnika- és technológia egyes területeinek kultúrtörténetét áttekintő összegző munkák feltűnően féloldalasra sikerednek, mivel figyelmük – a könnyebb utat, a krónikás ismeretterjesztést választva – alapvetően „felfedezés-”, „eszköz-” és „elterjedés-központú”. A kérdést az adott korszak információ-háztartásának egésze felől megközelítő, az információtechnikai innovációkat társadalmi beágyazottságukban és funkcionális rendszerek részeként kezelő elemzéseket a találmányokhoz vezető tudománytörténeti út nagyjaira vonatkozó anekdoták és az új eszközöket rendszerbe állító intézmények „hőskorának” érdekességei helyettesítik. Ennek következtében az uralkodó szemlélet a technikatörténet ill. az eszközök felől közelít az információkezelés „forradalmaihoz”, figyelmen kívül hagyva azt a tényt, hogy mindezek adott közösségtípusok adott információs művelési igény-növekedésének támogatására jöttek létre. Ekképpen persze nem is derülhet ki, hogy a folyamat lényegi mozzanata a közösség- és funkcióhatárok többszöri átlépésének rekonstrukciójával és nem az egyes eszközök fejlődéstörténetének aprólékos bemutatásával ragadható meg. Így alakul aztán ki a teljes érzéketlenség az olyan, önmagukban jelentős változástípusok iránt, ahol egy új típusú információtechnikai funkció ellátására a közösség hagyományos eszközöket vesz igénybe, vagy – másik oldalról nézve – ahol az eszköz maga változatlan marad, de egészen új funkcióra egészen mások kezdik

használni. Nem „a” társadalom és „az” információtechnika a főszereplők, hanem viszonylag pontosan lokalizálható közösségek és az ő információs művelettámogatási igénytömegük nyomása, legyen az katonai, gazdasági (üzleti), politikai vagy „kulturális” természetű. A mindennek látszatra ellentmondó (információ)technikatörténeti kuriózumok is éppen arról szólnak, hogy ettől a „nyomástól” soha nem lehetett eltekinteni, aki „érdeklődésétől” vezettetve „előreszaladt”, arra előbb-utóbb üzleti vagy magánéleti kudarc várt, és „találmányát” is könnyörtelenül kiostálta az idő.

A történeti adatok egy új „szemüvegen át” egészen másképpen festenek. A könyvnyomtatás már nem egyszerűen a 15. századi német társadalom „technológiai bravúrájának” látszik, hanem a bibliasokszorosítás „mennyiség/előállítási idő” paramétereinek megváltoztatásától üzleti sikert remélő vállalkozók versenyfutásának eredményévé lesz. Mögöttük a korabeli társadalomnak azok a csoportjai (tehát ismét nem maga „a” társadalom!) sejlenek fel, amelyek fizetőképes kereslet formájában testet öltött információigényükkel hajtják előre az innováció mókuskerekét. Az új minőségű információs igények forrásvidékének keresésekor pedig a közösségméretek és szerkezetek egyszerű mennyiségi változásainak felismeréséig, a munkamegosztás intézményi finomszerkezetét átalakító kényszerek konstatálásáig jutunk. A bibliasokszorosításra kidolgozott technológia aztán más társadalmi csoportok tömeges információigényének kielégítésére is megfelelőnek bizonyulva, már a 16. századra nyomdászati „detonációhoz” vezetett. Míg Koreában, a mozgatható fém sajtó valódi őshazájában egyáltalán nem: a buddhista alapszövegek (a teljes kánon mintegy 80 ezer vésett fatábla!) nem üzleti célú sokszorosítását az európainál mintegy kétszáz évvel korábban, 1234-ben kezdték, de mivel a herkulesi feladat technológiai megoldása nem kapcsolódott össze közösséghatár-átlépéssel és kritikus információs igénytömeggel, a nyomtatás jó ideig „szélárnyékba” került.

Az írás sem „átfogó kommunikációs forradalomként” született meg és kezdett terjedni: az archaikus proto-ékirást az uruki templomi adminisztrátorok dub-sanga néven emlegetett hivatalnokai fejlesztették ki (Kalla 1996), s ahhoz, hogy a fonetizálódás ezeréves útvesztőin ebből korszerű betűírás sarjadjon, szakmák, népek, nyelvek és kultúrák határainak sorozatos átlépéséből kellett ismételt lendületet meríteni.

Akár új közösség asszimilál magához másutt kifejlesztett (információ)technológiai eljárást, akár az azonos közösségtípusba tartozók között duzzad fel az adott eljárást használók tábora, mindkét esetben megnövekszik a potenciális és tényleges transzformációk száma, az információ műveleti-feldolgozási szintje. Az „elterjedésnek” tehát csak „fizikai” mozzanata az eszközellátottság, a lefedettség (density) mutatóinak növekedése, mert az információháztartás dinamikája az ekképpen felfogott infrastruktúra mellett az eszköz használatára vonatkozó „tudásinfrastruktúra” és a tényleges használat következtében kialakuló transzformációs ciklusok együttes kezelésével vizsgálható. A három funkciót egyszerre teljesítő teleház-jelenség történeti előzményei között nem elég tehát felsorolni a tömegesedést megelőző periódusok nevezetes „információs cserehelyeit”, az egyes eszközök elterjedésének legkorábbi szakaszaira jellemző sok felhasználós megoldásokat, hanem mindhárom szintre figyelniünk kell. Amennyiben azonban a teleházra nem csupán információs közműpontként, az ellátottsági görbe emelkedő szakaszához vezető infrastrukturális „beruházásként” tekintünk, hanem a létrehozásában működő „közösségi éthoszt” alapvető jellegzetességének tartjuk, akkor az „előzmények” és az „intézménytársak” felsorolásából ki kell rekesztenünk a piacvezérelte, kizárólag üzleti megfontolásból létrehozott és működtetett eszközöket (a postaszolgáltatás kezdeteitől a nyilvános telefonon és a kártyás internet-kioszkokon át a fizetős cyber-cafékig). Ha a teleházban az információ közösségi célzattal, tudatosan előidézett tömeges transzformációjának lehetővé tétele ölt a kulcseszközök koncentrálásával intézményi formát, akkor előzményeit inkább a társadalomtörténet, és kevésbé a technika történetje felől tudjuk „becserkészni”.

A teleház előtörténete

A kívülről befelé és belülről kifelé irányuló információs igényeket – ameddig azt a mérethatárok lehetővé tették – a korai közösségek sajátos munkamegosztással elégítették ki. Kezdetben a termelő munkából időszakosan, később véglegesen kivont személyek biztosították a hír- és üzenetforgalmat, *nevezetes térpontokon* (tábornütz, szakrális hely, faluközéppont, piactér stb.). A (mai napig ekképpen működő) kaukázusi dalnokoktól, az *asugoktól* kezdve a középkori tru-

badúrokon át a vándor énekmondókig *közösségi eseményként* zajlott az információátadás. Cingria (1947) egyenesen a rádió funkciójához hasonlítja a trubadúrokat, akik bejárták a 11-13. századi Franciaországot, s a szerelmi történeteket előadása ill. a mutatványozás közben „aktuális dolgokról beszéltek”. (Még intézményes „továbbképzésükre” is akad példa: Blacatz, d’ Aulps ura afféle „trubadúrstúdiót” tartott fenn 1234 és 1237 között, ahol a pihenő és az evés-ivás mellett az információ- és tapasztalatcsere állt a középpontban.)

A nevezetes térpontok aztán a mindenkori hatalom irányított kommunikációjának eszközeként megőrizték ugyan kitüntetett helyüket az információforgalomban, de „elidegenedtek” a közöségtől, az információigény kielégítése pedig a közösségi tér bonyolódásával mindinkább üzleti jellegűvé vált. A közösségi jelleget zárványszerűen őrizték az ún. hiteleshelyek, amelyek az írott és visszakéreshető emlékezet lokális intézményi központjaiként az autorizált jogszolgáltatás színtereinél jóval átfogóbb „szolgáltató” funkciót is teljesítettek. (Nem piaci alapon elégtett ki kommunikációs igényeket pl. a párizsi egyetem 13. század elején elindított galambpostája is, amelyet azért hoztak létre, hogy a vidéki hallgatók kapcsolatot teremthessenek a családjukkal.)

Az információtörténet egyik legfeltűnőbb középkori tanulsága – amit Hajnal (1933) oly pontosan elemzett –, hogy a szakszerűség és a specializáció a tömegesedés és ezzel együtt a használat kultúrájának meggyökeresedése ellen hat. Itáliában a professzionális „hírüzem” üzleti vállalkozásként viszonylag gyorsan kialakult (Firenzében pl. a céhekbe szerveződött nótáriusok a 13. századra már nagy „írásszerzővel dolgoztak, pontos könyveléssel, matrikulákkal, regiszterekkel ..., esküdt írnokokkal, könyvelőkkel, pénztárosokkal. Rendszeres postaintézményt alakítottak ki ..., hírszerző szolgálatukat (sokan) igénybe vették”). Mivel szolgáltatásaik megvásárolhatóak voltak, az íráshasználati mód zárt közösségen belül maradt. Német területen ellenben, ahol ez a specializáció sokkal kevésbé ment végbe, a polgároknak maguknak kellett szert tenni a vonatkozó tudásokra (tegyük hozzá, a nemzeti nyelvű bibliaolvasást például gyakran közösségi eseménnyé téve), megalapozva evvel a technikatörténetnek a könyvnyomtatással, a társadalomtörténetnek a kapitalizmussal jellemzett új korszakát. Nagyjából hasonló tapasztalunk a 15. század közepi Koreában is, amikor is Szedzsong uralkodása

idején, 1443-ban a királyi akadémia tudósai kidolgozták a koreai ábécét, a hangült, ezt a tudományos, mégis egyszerű és hatékony írásrendszert. Az egyszerű fonetikus jelek bevezetése előtt a koreaiak a kínai írásjeleket használták, de az ennek mesteri elsajátításához szükséges idő miatt csak egy maroknyi kiváltságos arisztokrata kincse lehetett. A hangül eredeti neve (hunmin csong-üm, vagyis „megfelelő hangok a nép oktatására”) jelzi, hogy a tudás demokratizálásának felülről vezérelt eszközeként alakították ki. A 10 magán- és 14 mássalhangzóból álló szótagcsoportokra épülő nyelv könnyű tanulhatósága és alkalmazhatósága nagyban hozzájárult az írni-olvasni tudás magas arányához, később a fejlett könyvnyomtatáshoz.

Az európai könyvtártörténet kezdeteinél is megtaláljuk a keresett nyilvánosságmodellt. Már a 9. század végétől, a Karoling-reneszánsz kezdeteitől a 12. század fordulójáig tartó periódusban a kolostori gyűjtemények egy része nemcsak a barátok, hanem nyugta- és zálogszabályozással külső „olvasók” számára is kölcsönözhető volt. Ferrière-i Lupus a rendelkezésre álló katalógusok alapján kéziratokat kölcsönöz ki Einhard világi magángyűjteményéből, Reichenau Reginbert pedig egyenesen teoretikus szinten száll síkra a szabályozott nyilvánosság mellett. Ennek az eszménynek a késői folytatásaként Németalföldön „sokszor a nép nyelvén írott könyvek számára külön könyvtáros (librarius librorum tentonicorum) volt kinevezve”. Az átmeneti szigorodás után a 14. század legvégétől a polgári értelmiség városi könyvtárai veszik át ezt a szerepet. Amikor 1399-ben Johann von Kirchdorff kanonok házát és könyveit Alzey lakosságára testálja, vagy amikor 1439-ben Neithart ulmi lelkész a közösségre hagyja könyvtárát, s az a család felügyelete alatt hozzáférhetővé lesz (Hessel 1959), nemcsak egy új magatartásforma előhírnökeivé válnak, hanem megnyitják az utat a közösségi információszolgáltatás intézményesítése és egyúttal térbeli lokalizálása előtt.

S miközben a „népi írásbeliség” szinterei egyszerre reprodukálják a piaci felszín alatt az ősi közösségi szerkezeteket (az „írástudó” közösségtag részbeni mentesítése a termelő munkától a többieknek tett szolgálatok fejében, melyek helyszíne gyakran a vásártér vagy az írástudó portája) és tagolják bele a társadalom legkülönbözőbb csoportjait az információs szabványok öntőformáiba (a kalendáriumokkal és „titoknokokkal” standardizált pénz, mérték, idő, levélforma

stb. révén), a könyvtár lesz az a 19. század elején, amely létrehozza az információszolgáltatás tartós és szakosított közösségi színtereit. Az első „volksbibliothek” 1791-ben, Haarlemben jön létre az 1784-ben megalakult „Maatschappij van NUT van’t algemeen” (általános közjóléti társaság) égisze alatt. Célja, hogy „az irodalom elérhető legyen a nagyközönségnek is” (Dékány 1973). Az első, közpénzen fenntartott közművelődési könyvtárt (és egyúttal az első közművelődési könyvtári törvényt) a New Hampshire-i Petersborough-hoz köti a szakirodalom (Hessel 1959), hogy aztán a 20. század első harmadára Európában és az Egyesült Államokban – ugyan csak két információs szegmensre, a tartós, de „időtlenebb” könyvre és a friss, de gyorsan avuló tartalmú sajtótermékekre épülve, de – kiépüljön a közkönyvtárak ill. olvasóköri körök részben össze is kapcsolt hálózata.

A teleház őstörténete

A műsorszóró rádiózás hőskorában egy ideig még úgy tűnt, a politikának és a gazdaságnak való kiszolgáltatottság nélkül a rádiós szerkesztőség egyfajta közösségi szolgáltató szintérré válhat (Dániában pl. az ún. „politikamentes rádióklub” a rádióigazgatóságban hat, hallgatók által választott képviselője révén döntő befolyást tudott szerezni), de aztán a rádiózás villámgyorsan politizálódott és kommercializálódott. A stafétát a második világháború alatt és után kialakult közhasznú információszolgáltató szervezetek vették át.

A Nagy-Britanniában a 40-es évek elején létrehozott „polgári tanácsadó irodák”, az USA-ban az ún. „hadviseltek tájékoztató központjai” a békeévekre módosították szerepkörüket, a civil problémák mellett szabadidős programokról tájékoztattak és jogszabály-ismertetéssel ill. értelmezéssel segítették a hozzájuk fordulókat (Kovács 1993). A hatvanas-hetvenes évekre ezek mellé számos önszerveződő tájékoztatási forma társult (leképezve a „civil társadalom” sokszínűségét), s mivel megnövekedett a helyi információigény, az „információpolitika” pedig nemzeti szintre igyekezett emelni az információk sokirányú, tervezett áramlását, mind több intézmény – elsősorban persze továbbra is a könyvtári világ – kapcsolódott be ebbe a feladatba, fejlesztéseibe bevonva az akkor elérhető legkorszerűbb információtechnikai eszközparkot (többek között a videotextet, a kábeltelevízt, egészen korán a számítógépet ill. a teletextet).

Ezekről a mozgásoktól függetlenül a távközléstervezés speciális helyzetben lévő országai (elsősorban a nagy távolságban szétszóró kistelepülésekkel rendelkező skandináv térség, Kanada és Ausztrália) a hetvenes évek közepétől, az úttörő svéd TERESE-programtól (Telecommunications and Regional Development) kezdve sorra indították be térségi fejlesztési programjaikat. Noha ezek alapvetően szolgáltatás-orientáltak voltak, az elképzelések között itt jelentek meg először – járulékosan – a „teleház”-típusú szolgáltató központ-ra vonatkozó elképzelések. Noha a gondolat a vidék fejlesztésével (rural development) foglalkozó programok részeként folyamatosan a távközlésszakma (és az ITU) napirendjén szerepelt, a valóság azonban végül is egészen máshonnan kiindulva juttatta áttörésig a teleház-jelenséget.

Technológiai robbanás, társadalmi igény és teleház

1985-ben a teleházak első „klasszikus” képviselői, a Harjedaleni és a Vemdaleni Teleház (majd szinte azonnal több tucatnyi társuk) nem a távközlésfejlesztési stratégia részeként, hanem a helyi foglalkoztatási és életminőségbeli gondokra adott válaszként indultak útjukra, hol helyi önkormányzati, hol lakossági magánkezdeményezésként. [A teleházak históriájára részletesen lásd Gáspár-Takács (1997) és Erdősi (1992)]. Történetük első tíz éve nyitott könyvként tükrözi a világban végbemenő villámgyors változásokat. A teleházak *nagymértékű fluktuációja* mögött például alapvető okok derengenek fel, egymásba ágyazva a technológiai és a társadalmi szempontokat.

A számítástechnika öngerjesztő lendülete miatt a Moore-féle híres másfél éves ciklus nemcsak a teljesítménynövekedés és az árfeleződés, hanem a rendszerek lecserélésének átlagidejét is kijelöli. Ilyen körülmények között tovább nő a társadalom nehéz helyzetű tagjainak és régióinak (kistelepülések, depressziós térségek, nagyvárosi slumok stb.) a lépéshátránya. Ahol tehát a teleház a „tegyünk szert mi is a legkorszerűbb technikára” szemlélet jegyében pusztán eszközközpontú ingatlan- és távközlésfejlesztésként valósult meg, a másfél-két év múlva esedékes ismételt beszerzésekre jóval nehezebben előteremthető források hiánya miatt szinte automatikussá vált a gyors elavulás vagy megszűnés. De ugyanez a sors várt a „gazda-

gabb” vidékek teleházaira is. A nyolcvanas évek végi nagy PC-árzuhanás után ugyanis meredeken megugrottak az eszközellátottsági mutatók, egyre több magánházba került saját számítógép, kihúzva a közösségi megoldás alól a talajt (pl. Nagy-Britanniában). A megszűnés gyakran volt visszavezethető „identitásproblémákra” is. Az induló támogatási összegek elfogyasztása után az üzleti és a non-profit szempontok meginduló csatájában gyakran nem sikerült megtalálni a megfelelő összhangot – a legsikeresebb modellnek a vegyes szerkezet és a teljes egészében központilag finanszírozott működés bizonyult. (Ahol a megoldás a teljes egészében üzleti alapokra történő helyezés formájában érkezett, ott a korábbi definíció értelmében szűnt meg teleházként működni a lokális információs központ.) A sok helyen tapasztalt elszigeteltség nemcsak társtalanná tette az egyes intézményeket, de a tapasztalatcsere életerejétől is megfosztotta őket (Krogh 1992).

Egyre inkább nyilvánvaló, hogy a teleház ott tudott gyökeret verni, ahol az eszközök mellett a felhasználói tudások, információs szolgáltatások és alkalmazások kerültek a középpontba. Ahol összekapcsolódhatott távmunkavégzéssel, távoktatással, ahol sajátos „kompetenciaközponttá” tudott válni, elterjesztve és megszokottá téve a számítógépes kultúrát. Nagy előnyt jelentett, ha szakképzett alkalmazottak, „tudásbrókerek” (Krogh 1992) kezében futottak össze a működtetés szálai, akik informális (majd nemzetközi és belöldi szervezetek sorával „formálissá” tett) kapcsolataikat a fejlesztés érdekében tudták felhasználni. A kilencvenes évek elején a kedvező tapasztalatokon felbuzdulva Japán és Spanyolország már grandiózus teleházfejlesztési program indítását fontolgatta, amikor a technológia ismét közbeszólt: az Internet-forradalom, valamint az információs és telekommunikációs szolgáltatások mindinkább közös platformja újraírta a lehetőségeket és a prioritásokat: az önerő és a helyi kezdeményezések mellé immár az átfogó nemzeti információstratégiák léptek.

Teleházak és információstratégiák

Azokban az országokban (mint pl. Japán, Tajvan, Dél-Korea, Egyesült Államok, Szingapúr), ahol a nemzeti szintű információs közmű, a háztartásvégpontokat 10-15 éven belül egységes „info-sztrá-

dára” bekötő hálózati infrastruktúra (*NII, National Information Infrastructure*) és a televízió-ellátottság magas százaléakaihoz hasonló 100 főre eső PC-számok kerültek napirendre, a teleház-program érthetően lekerülni látszik a napirendről. (Amúgy sem lehetett volna feloldani azt a feszültséget, amely az információstratégiák szemléletét meghatározó Clinton-adminisztráció üzeneteiből és a Bangemann-jelentésből áradó totális szabadpiaci liberalizmus és a „közösségi éthosz” ill. a politikai szintre emelt szociális érzékenység között kialakult).

A gazdasági nagyhatalmi ablakon kopogtató, gyors modernizációra építő óriás-országok (Brazília, India, Indonézia, Oroszország) számára azonban valódi kitörési pontot jelenthet egy teleház-hálózat, esélyt kínálva zömében nem urbanizált népességének az információs korszakba való belépésre. Ráadásul úgy, hogy elkerülheti azokat a buktatókat, amelyek az erőltetett iparosítás során tömegével jelentkeztek. Az „erőltetett informatizálás” ugyanis tud úgy korszerűt nyújtani, hogy közben humánus is marad, egy pillanatra sem tévesztve szem elől, hogy „az emberi kapcsolatok megőrzése éppen olyan korlátozó tényezője a technikai haladásnak, mint az iparosításban a természeti környezet megóvásának parancsoló szükségessége” (Aranyi 1980). A felismeréstől az implementálásig azonban hosszú út vezet. Még a teleházépítésben leginkább élenjáró Brazília is csak a „tucatnyi” nagyságrendjénél tart, miközben 2000-re ezernél is több teleházat remél felállítani.

A stratégia magasából jól látszik, hogy a teleháztól remélhető közvetlen hasznoknál sokkal figyelemreméltebbek az áttételes, generációs hatások, és ezek „közös metszete”, illetve „összege”, a kulturális váltás. Az információs írástudás (information literacy) tömeges megteremtésének fontossága ma legalább olyan alapvető, mint volt az ipari társadalom hajnalán az alfabetizáció elterjesztése. A stratégiai tervező számára nem erkölcsi-lelkiismereti kérdés az „információban szegények” támogatása, hanem racionális számításoké. Arrow nyomán az új növekedésméletek egyértelművé tették, hogy a humántőke-beruházások a legfontosabbak, s amióta látható, hogy az Egyesült Államok és Japán a 70-es évektől éppen a humántőke-fejlesztés sikereivel (és hosszú távra tervező információstratégiájával) „húzott el” a világtól [részletesen lásd Ligeti (1994)], immár nem „sarlatánság” (ahogy az EGK egyik szakanyaga fogal-

maz) a paraszti lakosság „intelligenciakészletével” az információvagyon részeként gazdálkodni. Az információtechnológia oldaláról – szintén Arrow megközelítésében – mindez kiemelten igaz. Az ugyanis „nem számít, mennyit fejlődött az információfeldolgozás technológiája, az emberi agy és érzékszervek jelzéseket felfogó képessége állandó korlátot jelent” – s továbbra is ez lesz a legalapvetőbb költségeleme az információszerzésnek. Már csak ezért is kulcskérdés, hogy a Pareto-féle 20-80% csapdájából hogyan lehet kimászni, tudunk-e az „alsó” 80%-nál tömeges áttörést elérni, megnövelve a transzformációképességet, kulturális esélyt kínálva a leszakadás megakadályozására? Ezekkel a kérdésekkel kell a magyar stratégia tervezőknek is szembesülniük.

Teleház és magyar információstratégia

A pillanatnyi helyzet biztató. Év végére két tucat, egy éven belül mintegy 100 teleház jöhet létre Magyarországon, követve az úttörőket, a koraszülött Nagymágocs, valamint Csákberény, Bezenye és Neszmély példáját. A program számos tárca támogatását élvezi, és kétség sem férhet hozzá, hogy a Magyar Teleház Szövetség szakmai háttér munkájával, számos helyi ötlettel valóban nagyszabású fejlesztés körvonalazódik.

Stratégiai szempontból azonban még így is szerénynek tekinthető a vállalkozás. Az ország méretei, kulturális gyökerei és ambíciói alkalmasak arra, hogy valamennyi érintett település (ill. nagyközségek, városok esetében településrész) rövid idő alatt végbe menő „teleházasításáról” álmodjunk. (Vigyázat! A „vízió” ma nem a távlati tervezők megmosolyogtató naivitása, hanem minden stratégiakészítés módszertani kiindulópontja!) A hálózatban összekapcsolt teleházak olyan erőt jelente(né)nek, amely kiindulópontja lehetne egy átfogó információstratégia bármilyen részprogramjának. Ha a teleházfejlesztés prioritásként elfogadott alapprogram, az információbrókeri tudások az egykori trubadúrstúdióhoz hasonlóan tömegesen és viszonylag gyorsan megtermelhetők, ugrásszerűen javítva a működés hatékonyságát. A teleház-program sikere ugyancsak megtámogat(hat)ná azt a sajátos országgépet, amely Magyarországot egyfajta info-modellként mutat(hat)ná fel a külföld számára. Ez az „image” számtalan formában tud kamatozni: népessé-

garányos mutatóinkkal a világ élére ugorva, teleház-nagyhatalomként a szakmai közélet egyik fókuszpontjává, nagy tapasztalati és kapcsolati tőke birtokosává válhatnánk, s az ekképpen megszerzett „referenciaerő” – akár a „hagyományos” módon is – sokféleképpen jövedelmezhet.

Mindehhez természetesen nem elég ellesni a „teleházépítés” fortélyait, hanem a mennyiségi növekedéssel párhuzamosan jó néhány szakmai feladatot el kell végezni. Alapkutatások sorának kell tisztázni számos megkerülhetetlen részletkérdést. Mivel – ebből a szempontból kedvező módon – a falusi népesség száma jelentősen meghaladja a mezőgazdasági foglalkoztatottak számát, a vidék informatizálása egy kívánatos dezurbanizációs folyamattal kapcsolható össze. A tervezés kiindulópontját jelentő falu-tipológia hagyományos kategóriái (földrajzi fekvés, a domináns tevékenységforma, a méret és a lakosság szám) mellett egy korszerűbb, a bővített újrateljesítéshez szükséges tudás, munkaerő és információ allokációjára szempontjából felépülő tipológiát kidolgozni. Szociológiai vizsgálatoknak kell tisztázni, hogy miképpen igazodjon az esetleges konfiguráció, a teleház által szolgáltatott „tartalom”, az egyes programelemek implementálása és népszerűsítése a falusi társadalom táji-történeti tagozódásából következő különbségekhez. Vajon milyen teleháza legyen egy kiscsaládi formák túlsúlyára épülő, eleven kaláka-hagyományokkal rendelkező gömöri, borsodi falunak, mennyiben különbözzön ettől a jóval függőbb helyzetben lévő alföldi aprócsaládoknak vagy az „önellátás”, a családon belüli megoldáskeresés mestereinek, a palóc nagycsaládoknak a teleháza? Kell-e világszínvonalú információs közmű a falunak, vagy elég a funkcionálisan működőképes? Léteznek-e olyan országossá tehető és folyamatosan karbantarthatók alap-adatbázisok, amelyek létrehozója és fogyasztója is a teleházak hálózata? Lehet-e „akarata ellenére” behuzalozni egy depressziós községet, érdemes-e teleházépítésre vállalkozni egy csökkenő megtartó erejű, hanyatló faluban? Milyen forrásbevonással lehet tartós működőképességet biztosítani a teleházaknak? Léteznek-e olyan, kampány- ill. közmunkaszerű nagy adatfeldolgozási programok, amelyek elindítása a távmunkán keresztül munka-helyteremtő erejűek? Hogyan kapcsolódhat a teleház-program a többi nagy infrastruktúra-fejlesztéshez (pl. a közoktatás hálózatához, a Sulinethez)? Vajon milyen módon lehet a teleház-program iránt el-

kötelezett minisztériumok, kormánysszervek és közintézmények ambícióinak és szakmai munkájának koordinálását, forrásaik egyesítését elérni, elkerülve a szétforgácsolódást, a rivalizálást és a párhuzamosságokat?

Még hosszan sorolhatnánk a kérdéseket. Célszerűbbnek látszik azonban megvárni az első válaszokat: az ezredfordulói hátralévő két-három év során dől el szinte minden.

JEGYZETEK

ELŐSZÓ

¹ A tanulmányokat az eredeti megjelenéshez képest – néhány apró stiláris változtatást leszámítva – szövegűen közöljük. Így előfordul, hogy néhány gondolat bizonyos tanulmányokban újra és újra kibontásra kerül. Mivel azonban ezek csak néhány bekezdésnyi ismétlődést jelentenek – a gondolatmenet folytonosságát és a tanulmány eredeti belső egységét szem előtt tartva – megtartottuk őket, remélve, hogy a szerző gondolatainak így módon könnyebb követése inkább segíti az olvasót, mintsem bosszantja az ismétlődő szövegrészekkel.

1. AZ INFORMÁCIÓ TÁRSADALOMELMÉLETE FELÉ

INFORMÁCIÓ *VERSUS* KOMMUNIKÁCIÓ

¹ A véleményünk szerint zavaró módon használt „autokommunikáció” tartalmát természetesen érvényesnek és figyelemreméltónak tartjuk. Olyan szervezetek vagy közösségek esetében, amelyek egyszerre tartanak fenn egy belső kommunikációs teret és folyamatos kommunikációs kapcsolatot a környezettel, a belső kommunikáció elkülönítésének terminusaként kifejezetten létjogosult az autokommunikáció – de ezt az teszi lehetővé, hogy az egyes végpontok elkülöníthető szubjektumok (Broms-Gahmberg 1988). Szecskő Tamás (1971) hasonlóképpen utasítja el az autokommunikációs felfogást („a cinkéket magányosan szemlélő ember információs kapcsolata a környezetével nem kommunikáció”), ám mivel elkülöníthető társadalmi ágensnek (szubsztanciának) tekinti a Vigotszkij-Piaget vita „(alakulóban lévő) én – (ettől függetlenedő) *nem én*” oppozícióját, az ilyen értelemben felfogott „belső beszédet” már a kommunikációhoz sorolja.

² Ezekkel a szempontokkal tusakodnak egyébként – javarészt sikertelenül – az „információgazdaság” teoretikusai is (Machlup 1962 és 1980, Porat 1977, valamint magyarul Szabó J. 1986, Szabó-Nagy 1989 és Szabó K.

1989), amikor a munkaerőt próbálják az „információs tevékenységet végzők” kategóriájába besorolni.

³ Információfeldolgozó rendszeren a következőkben mindvégig az egyén kognitív apparátusát értjük. Nem tekintjük információfeldolgozó rendszernek az információs folyamat különböző pontjain használt eszközöket, szerszámokat és gépeket. Még a számítógépet sem – az ugyanis nem információt, hanem kódolt digitális jeleket dolgoz fel, s tevékenységének végeredménye válik a feldolgozást irányító kognitív apparátus számára információképzés forrásává. Információnak a továbbiakban az eddig használt „új kognitív tartalomnak” megfelelően nem csak az elemi információt tekintjük, hanem a különböző transzformációs útvonalakon kialakuló/felépülő, magasabb strukturáltsági/hierarchizáltsági fokú információhalmazokat is, amelyeket általában az ismeret, tudás, készség, tapasztalat stb. kategóriáival szokás megragadni.

A DÉMON TÖRÖLKÖZŐJE

Bevezető megfontolások az információ mibenlétének tisztázásához

¹ Idézi és értelmezi Fülöp Géza *Ember és információ* című könyvében (Kriterion, 1972).

² Hasonló összefüggésben idézi Lábos Elemér *Adalékok a biomassza intelligenciájához* című írásában (*Természet Világa*. 1994/1.).

³ Csányi Vilmos ezt a következőképpen fogalmazza meg: „... a modellkonstruktorok, mint Adam Smith, Max Weber vagy éppen Marx, túlságosan leegyszerűsítették a problémát, és kizárólag a hatalom és a gazdaság folyamataira koncentráltak. Modelljeikben az ember vagy mint egyszerű termelő és fogyasztó ágens, vagy mint politikus jelenik meg komplex biológiai, pszichológiai, vallási és kulturális adottságaitól megfosztva.” Lásd Csányi Vilmos (1997): *Biológia és társadalom 2000*.

⁴ Mint pl. Abraham A. Moles az *Információelmélet és esztétikai élmény* című könyvében (Gondolat, Budapest, 1973).

⁵ A probléma legteljesebb áttekintését lásd Drótos László *Informatikai jegyzetek* című hypertext-jegyzetében (1993).

⁶ Nagy példányszámban jelent meg magyarul is az irányzat ismeretterjesztő főműve, Tom Stonier *Információ és az Univerzum belső szerkezete* című könyve (Springer Hungarica, 1993).

2. INFORMÁCIÓS RENDSZEREK – INFORMÁCIÓTÖRTÉNELEM

KÖVEK ÜZENETE

Adalékok az információrendszerek kezdeteihez

¹ Lásd Stan Steiner *Szegény sápadtarcú című könyvében*. (Kossuth, Budapest, 1985.)

² Lásd Szépe György hozzászólását a *Modellek és metaforák* című vitában. (*Természet Világa*. 1973/1. 28-31.o.)

³ Lorenz „... az emberi ismeret ... fejlődési útját” véli így megragadhatónak. „Előbb »kigondolunk magunknak« valamit, majd összevetjük azt a tapasztalattal és a további érzékelés adataival, hogy azután azok egybecsengéséből vagy egybe nem csengéséből annak helyességére vagy helytelenségére következtessünk. Az organizmusban valamilyen módon keletkező szabályszerűségnek ez az összehasonlítása egy másikkal, amely a külvilágban uralkodik, valószínűleg a legfontosabb olyan módszer, amelynek a segítségével az élő organizmus egyáltalán ismerethez juthat. Karl Popper és Donald Campbell a »pattern matching« nevet adta e fogalomnak, azonban mindkét szó ellenáll a pontos fordításnak ... Az ismeretszerzésnek ez a legegyszerűbb formája valósul meg, elvileg azonos módon, már az életfolyamatok legalsó szintjén”. (Az idézett szöveg megtalálható Konrad Lorenz: *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne* című könyvének *A dogmák ereje* című fejezetében.)

⁴ Lásd minderre Lányi András „együttéléstanának” a – főleg G. H. Mead és Bertalanffy gondolataira támaszkodó – bevezetését a Liget 1995/8-es számában.

⁵ Nem a szójáték kedvéért jegyezzük meg, de mindez éppen a szimbolistáknál érkezett zenitjére („Templom a Természet, élő oszlopai ...”).

⁶ Dereck Bickerton nagyhatású elméletében maga a nyelv is genetikusan és legfőképpen emlékezeti mechanizmus. Lásd pl. *Language and species* című könyvében (University Press, Chicago, 1990.)

⁷ Megtalálható Kardos Lajos *Az állati emlékezet* című könyvében. (Akadémiai, Budapest, 1988.)

⁸ A látás és hallás dominanciája elsöprő túlsúlyuk ellenére is csak látszólagos. A páratlanul érdekes vak-süketnéma vizsgálatok látványosan megerősítették, hogy az ősi információs funkciók (a térbeli helyzetváltozás érzékelése, az érintés érzékelés (kinesztézis), a belső állapot érzékelése (pl. éhségérzet) ill. a szaglás és ízlelés alkotják azt a fundamentumot, amelyre építve megfelelő kommunikációs-közösségi térben akár a látó- és hallóképesség egyidejű hiányában is ép személyiség, alkotóképes emberi

lény válhat. A *cselekvés hatékonyságához* szükséges érzékszervi aktivitás túlnyomó többségét (szinte minden becslés szerint együttesen több mint 90 %-át) persze a látás és a hallás teszi ki, ám az érzékszervi információ *funkciójából, feldolgozottsági fokából és „prioritási” sorrendjéből* kiindulva azonnal viszonylagossá válik a túlsúly.

⁹ „A környezetváltozás az egyének civilizációs változását pozitív irányba módosíthatja ... Az emberen kívül nincs semmiféle olyan termelési tényező, aminek a hatékonysága 1:50 arányban függene a felhasználás helyétől és körülményeitől ...” (Lásd Kopátsy Sándor: *A civilizációs örökség megnövekedett jelentősége*. In: *Trendek magyar módra*. OMIKK, 1989. 94-105.o.) Megismeréstörténeti szempontból új szakaszt az a periódus jelent, amikor a „környezetet” egyre inkább a különböző emberi közösségek jelentik egymásnak. Amikor viszonylag kis földrajzi területen sok ember zsúfolódik össze, a „természeti” környezet arányaiban egyre kevésbé meghatározó. „A prekolumbiánus Amerikában csak ott kezdődött civilizáció kifejlődni, ahol a földrajzi körülmények kis területre kényszerítették a közösségeket ...” (Vekerdi László: *A prehistória aktualitása*. In: *Befejezetlen jelen*. Magvető, Budapest, 1971.) Egészítsük ki ezt mindazzal, amit Daniel Stanley (Smithsonian Intézet) állít – ti. hogy a nagy ókori folyammenti civilizációk az időjárás-változásnak köszönhetik létrejöttüket – s előttünk áll az a modell, amely a két szempontot ötvözi a *belső esélyt aktualizáló külső lehetőséggel*.

¹⁰ Hoppál Mihály és Niedermüller Péter *Társadalmi értékrend és szimbolikus kommunikáció* című írásukban (Hoppál-Niedermüller [ed.]: *Jelképek - kommunikáció - társadalmi gyakorlat. Válogatott tanulmányok a szimbolikus antropológia köréből*. TK, Budapest, 1983. 258-278.o.) Sperbert idézik, aki szerint az ingerek (észlelések) racionális feldolgozása nem igényel semmiféle előzetes szimbolikus feldolgozást. (A szimbolizáció) ... akkor lép előtérbe, amikor 1. *a beérkező információ a már tudott dolgokat erősen megkérdőjelezi* 2. az intellektuális éberség foka alacsony (álom, félálom).

¹¹ Anette Laming véleményét Vekerdi László idézi (A „történelem előtti idők” művészete u.o.)

¹² Mint nem ebbe a kategóriába tartozóval, nem kell foglalkoznunk 1. *az információ hordozójának „természeti” mivoltával* (mint pl. a húszezer éves menstruációs feljegyzést megőrző kővel, a jelzés-jeladásra használt fatörzsekkel, megmunkálatlan kőlapokkal), 2. *a tisztázatlan interpretációjú, kevert vagy nem rekonstruálható funkciójú emlékekkel* [mint pl. a Montgaudier-i csontpálcikával, ami Marshack szerint a vidék tavaszi ökológiai rendjének piktografikus rögzítése (lásd Mandics György: *Rejtélyes írárok*. Akadémiai, Budapest, 1987.)], 3. *az információs szempontból magasan hierarchizált kulturális alakzatokkal* (természetünnepek, természethez kötődő hagyományok, szokások).

¹³ Fél hektáros területen felfedezett 60 tárgy közül egy kísérleti majom két nap múlva egyetlen egynek a hiányát is észrevette. (Lásd Csányi Vilmos előadását a MÁFI Filozófiai Vitakörének 1992. nyári konferenciáján.)

¹⁴ Emlékezzünk csak Jamie Uys *Az istenek a fejükre estek* című filmjének világhírűvé lett busmanjára, aki a szellemesen elfogott majom segítségével talált magának vizet.

¹⁵ A téma részletesen dokumentált feldolgozása J. Hornell érdeme. (The role of Birds in Early Navigation. *Antiquity*. 1946. XX.)

¹⁶ Egy élet munkájával összegyűjtött számtalan példát találunk I. Lityinyec-kij: *A természet, mint barométer* című könyvében. (Móra-Kárpáti-Madách, 1986.) Magyar szerzőtől lásd Fehér Jenő *Időjós állatok és növények* című könyvét (Athenaeum, 1943.), a Herczeg-Vojnits szerzőpáros *Időjós élővilág* című munkáját (Natura, 1981.) és a „szervetlen” természetet is vizsgáló Dr. Oláh Andor *Az idő a gazda mindenütt ...* című gyűjteményét (Mezőgazdasági, 1986.).

¹⁷ Lásd Stegena Lajos: *Atlantisz*. Gondolat, Budapest, 1963.

¹⁸ Lásd Surányi Dezső: A mangó. *Élet és tudomány*. 1993/7. 210.o.

¹⁹ Ebben a kis részben természetesen nem önmagában a növényekre, hanem az adott növények bizonyos betegséget gyógyító hatásának ismeretére vonatkozó „tudáseggyüttes” a vizsgálat tárgya.

²⁰ Sőt, a munkamegosztás további differenciálódásával a gyógynövényekhez kötődő ismeretek is tovább rétegződnek. Etiópiában az amaráknál pl. a „madhanit saci” csak összegyűjti a növényeket és tanácsokat ad, a „madhanit ataci” feldolgozott készítményeket javasol, a „madhanit awaki” maga végez el mindent és végigkíséri a gyógyítás teljes folyamatát. (Homppó Éva: *Daganatra köpöly, sátánra ráolvasás. Munkamegosztás és rangsor a hagyományos amara gyógyítók között*. In: Babulka-Borsányi-Grynaeus [ed.]: *Síppal-dobbal ...* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1989.) Az iquitosi gyógyítók annak függvényében oszthatók csoportokra, hogy mit vesznek igénybe a gyógyításhoz. Csupán a „vegetalistáknak” (nővényszakértők) több mint fél tucat csoportja van, attól függően, hogy dohánnyal, kukorinád-itallal, növénymaggal, vagy virágkivonattal dolgoznak. (Lásd L. E. Luna: *Tanítómesterek a növények*. u.o.)

¹¹ A speciális – sokszor titokban tartott tudás átadására lásd Homppó Éva korábban már idézett művét és Boglár Lajos: „*Orvosságos emberek*” és *gyógyítók Amazóniában*. In: Babulka-Borsányi-Grynaeus [ed.]: *Síppal-dobbal ...* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1989.

PAPÍRFÓNIX, AVAGY MEDDIG ÉL AZ INFORMÁCIÓ?

¹ A hóhérlélek rejtjelmeinek elemzése különös izgalmakhoz nyithat utat, ám

ezúttal pusztán az a kósza kérdés vetődik fel, hogy vajon szeget ütött-e az akasztás előtti kínzás módszereit minden bizonnyal jól ismerő hóhér fejében az, hogy ha úgyis elégeti, miért kell szét is szaggatnia a könyveket?

² Az idézet forrása és a két esemény leírásához felhasznált irodalom Pálvolgyi Endre *Könyvek a vádlottak padján* című műve. (Gondolat, Budapest, 1970.)

³ Különös, de a könyv = kultúra megfeleltetés gondolati talapzatához lehet visszavezetni „a kézrataikat tűzbe hajító írók” számos jól ismert esetét is. A döntést támogató érvek messze túllépnek az alkotáslélektani dilemmákon: izgalmas volna tudni, vajon hogyan beszélte le például Petrarca a mély válságba süppedő Boccacciót, hogy ne égessen el a munkáit és ne kótyavetyélje el a könyvtárát. De még inkább: mivel érvelhetett Boccaccio, hogy ugyan miért is kellene neki a tűzbe vetnie az alkotásait? Bármilyen változat mellett is kötünk ki, az ugyanúgy a fenti képletig megy vissza. Ha a mű rossz, a szerző szuverén értéktudata semmisíti meg – ne kerüljön bele a kulturális véráramba. Ha a mű a szerző szerint jó, de a „külvilág”, a „környezet” nem alkalmas a befogadására, akkor a „nem is vagytok méltók rá” érték-arisztokratizmusa vezeti a kandallóhoz. Ha a szerző fontosnak érzi a művet, amit alkotott, de terjesztése az egzisztenciáját veszélyezteti, akkor életét menti, amikor művét pusztítja.

⁴ Aminek köszönhetően, jegyezzük meg rosszmaájúan, 1919-es amerikai és kanadai útján össze is gyűjtötte a könyvtár újrakészítéséhez szükséges pénzt. Ugyanennek az időszaknak van magyar vonatkozása is. A Trianon után bűnbakká vált Est-lapoknak a minden akadály ellenére is sikeresen vidékre szállított példányait a nemzetvédelmi osztály tisztjei és más, „erre hivatott közegek” rendszeresen elégették. (Sipos Péter: Az Est-lapok „államosítása” 1939-ben. *História*. 1999/4. 17.o.)

⁵ Mindenki éget. A könyvet égettető Savonarola holttestét ellenfelei vetik a tűzre.

⁶ Vagy éppen rivális tudósok presztízsversenyének médiuma: Flamsteed, a híres csillagász évtizedes aprómunkával csillagkatalógust állított össze – 40 éves gyűjtés után azonban még mindig nem adott ki „egy fikarcnyi adatot sem, mindezt hét pecsét alatt őrizte Greenwichben. Newton és Halles valahogyan mégis megszerezte Flamsteed adatait a Királyi Obszervatóriumból, és 1712-ben publikálta saját kalózkiadását a csillagkatalógusról, amit Flamsteed azzal torolt meg, hogy a négyszáz példányból háromszázat begyűjtött, majd elégette azokat. (Dava Sobel: *Hosszúsági fok*. Alexandra, Pécs, é.n. 91.o.) Pontosabban közli az epizódot Vekerdi, aki magától Flamsteedtől is idéz. 1715-ben, amikor Newton protektora, Halifax herceg meghalt, Flamsteed azonnal kérvényt nyújtott be a kincstárhoz, ahol a csillagkatalógus megmaradt példányait őrizték, hogy adják ki neki az egész. A 300 példányt megkapta. „Ezeket ... Hazaszállítottam Greenwichbe,

és katalógusom Halley által elcsúfított kiadását, valamint megfigyeléseim ugyancsak elrontott összefoglalását *elválasztottam megfigyeléseimtől*, és néhány nap múlva áldozati máglyát raktam belőlük az Égi Igazságnak.” (Vekerdi László: *Így élt Newton*. Móra, Budapest, 1977. 221-222.o.)

⁷ A magyar adatokra lásd Z. Karvalics László: *Betiltani, begyűjteni, bezúzni. Index Magyarországon 1945-47.* (Megjelenés előtt az ÉGISZ Kiadónál.)

⁸ Szommer Gábor: John Saris utazása Japánba, 1611-1614. *Világtörténet*. 1998. ősz-tél, 32.o.

⁹ Magyar földön, kulturális szakadékot nem ismerve ugyanabban az évben, 1524-ben Szalkai bíbornok-prímás sürgetésére Brassóba küldenek királyi biztost, hogy a várost az eretnekségtől megtisztítsa – aki a polároktól elkoboztatja a lutheránus iratokat és könyveket és a piacon nyilvánosan elégetteti valamennyit. 1525-ben Sopronban égetik meg nagy tömeg előtt az „istentelen” Luther könyveit.

¹⁰ A külön nem kommentált adatok forrása az *Encyclopaedia Britannica* online változata és Maros Andor *A cenzúra. A haladó eszmék üldözésének története* című könyve. (Népszava, Budapest, 1947.)

¹¹ Az információközösség fogalmára lásd Z. Karvalics László két írását. Az *információtörténeti gondolkodás ágazatai, kiindulópontjai és kezdetei*. (*Világtörténet*. 1996. ősz-tél, 10-25.o.) és *Információ versus(?) kommunikáció* (*Jel-Kép*. 1995/2. 83-96.o.)

¹² Akinek kétségei vannak eziránt, forduljon minden könyves extremitások nagy tudójához, Ráth-Végh Istvánhoz. *A Könyv komédiájából* (Gondolat, Budapest, 1959.) megtudhatja például, hogy több könyv végezte pályafutását borjúcombok csomagolóanyagaként, mint a máglyán.

¹³ A berlini autodafé 25 ezer könyve egyetlen nagyobb magángyűjteménnyel megegyező mennyiség. 1945-47 során Magyarországon összegyűjtött kb. félmillió „tiltott” könyv egyetlen közepes könyvtár állományának vagy néhány akkori hónap könyvkibocsátásával megegyező nagyságrendnek felel meg. A párizsi kommun idején – amit néhányan a 19. század legnagyobb könyvpusztításaként igyekeznek bemutatni – ennek a mennyiségnek kb. a fele pusztult el. Rákosi Viktor tudósításában (In: *A párizsi gyűjtőgyűjtők. A kommun története. Regényes korrajz*. Franklin, Budapest, é.n., 182-193.o.): Május 23. – petróleummal felgyújtják az Államtanács óriási épületét, melyben a „könyvtárak és levéltárak bőségesen táplálják a tüzet”. Május 24. – a Városháza égésekor elpusztult egy csomó értékes festmény és egy gazdag könyvtár. A Louvre megmentésére, messze a frontot megelőzve egy zászlóalj gyalogos vadász érkezett, és a katonailag szervezett tűzoltócsapatok érkezéséig védték az épületeket. Csupán a „császár könyvtára” nevet viselő melléképületet nem sikerült megmenteni, s itt nyolcvanezer kötet esett áldozatul, közöttük világhírű ritkaságok, unikumok és inkunábulumok.

¹⁴ Gonoszkodjunk egy kicsit: amikor a rivális könyvtárak – elsősorban a pergamoni – állománygyarapodásától megrettenve az egyiptomiak – Alexandria védelmében – korlátozzák a papiruszkivitelt, jobban visszavetik a könyvek számbeli növekedését, mint ha saját Kis Könyvtárukat gyűjtötták volna fel. (Lásd Kalmár Péter: *A kétezer éves papír*. Gondolat, Budapest. 1980).

¹⁵ És természetesen ezért van az, hogy a könyv tömegtermelésének megjelenésével az egy könyvbe fagyott érték egyre csökken, miközben általában a példányszámmal fordítottan arányos az áruérték.

¹⁶ Azt, hogy a tárgyi valóságában felfogott könyv és a könyv „tartalma” között mekkora különbség van, azt némely könyvtolvajok tudják a legjobban. A *Chronicon Scotorum* (1005) feljegyezi, hogy a nagy Colum Cille Evangélium az éjszaka leple alatt eltűnt, ám hamarosan előkerült, mert hogy kizárólag az aranyat és ezüstöt lopták le róla a tolvajok, a könyvre nem volt szükségük. (Thompson, James Westfall: *The Medieval Library*. Hafner Publ. Comp. 1967. 629.o.)

¹⁷ Felrémlik néhai Tarnai Andor emléke, aki a régi magyar irodalom történetéről tartott előadássorozatot *ismeretlen szerzők elveszett műveinek* ismertetésével kezdte. A metainformációk klasszikus esete: tudjuk, hogy volt egy mű, esetleg még azt is, miről szólt, szerzőjét viszont nem ismerjük, de tudjuk, hogy volt. „Az eltűnt dolgoknak csak a nevük marad mi-ránk” – parafrázálja Morlay-i Bernátot Umberto Eco *A Rózsá nevéhez írt széljegyzeteiben*.

¹⁸ Idézi Swiderkowna *A hellenizmus kultúrája* című könyvében. (Gondolat, Budapest, 1981.)

¹⁹ Lásd Csepeli György: *Az információ a modern társadalomban*. (Jel-Kép. 1985/2.)

²⁰ Ezúttal nem térünk ki az orális kultúrák tudásátadási technikáival kapcsolatos, rendkívül érdekes kérdésekre, amelyek látszatra ellentmondanak a fenti állításoknak, csak stílszerűen idézzük Amadou Hampate Ba szállóigéjét, mely szerint az afrikai törzsi társadalmakban „minden halott öreg olyan, mint egy lángoló könyvtár Európában”.

PRO COMMUNI DOCTORUM VIRORUM COMMODO

A könyvtárak korai nyilvánosságtörténetének vázlata

¹ Chapman (1997) egyenesen arra a kísérteties egybeesésre hívja fel a figyelmet, hogy az internetet használók „véletlenül” éppúgy az amerikai népesség 20%-át teszik ki, mint a felsőfokú végzettséggel (*college degree*) rendelkezők.

² „Az információs gépezet” kifejezést Binini és Pinna (1986) „kulturális gépezetének”, Mumford (1986) „megagépezetének” ill. Csányi (1988) „kulturális gépének” analógiája alapján képeztük.

³ „The later medieval library system was neither a survival nor a revival, but a spontaneous generation of the New Western civilization”. Thompson (1967).

⁴ Ezt az idézetet például az *Új Magyar Lexikon* IV. kötetének „könyvtár” szócikkből emeltük át.

⁵ A francia, a német és az olasz szakirodalom ismeretének hiánya és a feldolgozott angol és magyar irodalom töredékessége miatt az áttekintés programja szerint inkább vitaindító, mintsem „alapos feldolgozás”.

⁶ Assur-ban-apli ninivei könyvtárát az asszír király az „alattvalók okulására” szerveztette és rendeztette be (Bélley 1975). Egy-egy szövegből legalább hat példánynak kellett lennie (Oppenheim 1982).

⁷ Közvetett adatok alapján a kutatók úgy vélik, hogy Alexandriában a II. Ptolemaiosz alapította Szerápisz-templom melletti kis könyvtár „a Nagy Könyvtár afféle fiókja” volt, 42800 tekercsét „már bizonyára a nagyközönség is olvashatta” (Swiderkowna 1981). Polybios szavaiból ráadásul arra is következtethetünk, hogy Alexandrián és Pergamonon kívül minden jelentősebb városban volt könyvtár. Különösen Perseus makedón király és a pontosí királyok könyvtára tekinthető kiemelkedőnek (Ranovics 1952).

⁸ Néhány régebbi könyvtártörténet ezzel szemben Szent Pamphilus 309-ben alapított, caesariai, keresztények számára létesített, több ezer kötetes kölcsönkönyvtárával és ennek feltételezett követőivel „kezdí” a történetet (Szemző 1939).

⁹ A bizánci fennhatóság alatt álló területeken is működtek nyilvános könyvtárak. A macedóniai Joannes Stobi 5. sz.-i írásából tudjuk (idézi Padover 1967), hogy saját, világi görög gyűjteményén kívül a provincia nyilvános könyvtáraiban is volt hozzáférése hasonló munkákhoz. Alexandriában olyan erős volt a könyvkultúra, hogy a perzsa megszállás után fennmaradtak a magán- és kolostori könyvtárak. Joannes Moschus *Pratum Spirituale*-jában említi, hogy barátjával, Sophroniussal járt Cosmas, a Diák házában, aki „a legremekebb magánkönyvtárt birtokolta a városban és ingyen kölcsönözte könyveit az összes olvasónak”. (Padover uo.) Kiemelésre érdemes még az a tény, hogy Bizáncban a könyvkereskedelem legalább olyan fontos eszköze volt a hozzáférésnek, mint a könyvtár. Jól jellemzi az „ostromlott erőd” hangulatot a megőrzés igényének mindinkább a nyilvánosság fölé kerekedése. Amikor St. Christodulus a patmoszi könyvtárba a törökök elől 1079-ben kéziratokat és könyveket menekít át, megtiltja a hozzáférést akár csak egyetlen könyvhöz is: „And if even anyone should try, in the name of the Monastery of Stylos or the abbey of Latros, to claim any of the books which have been given me by the very holy patriarch, his claim should be re-

jected and he should be draw upon himself the curse of the three hundred and eighteen fathers as well as my own.” (Padover fordításában uo.)

¹⁰ A kolostorokon kívül azonban szükség szerint „világi katedrálisokban, kollégiumi templomokban, plébániákban” és a középkor vége felé már néhány alsó fokú iskolában is kialakultak könyvtárak.

¹¹ A kolostori könyvtárak gyakran az „alapítók” által magukkal hozott könyveket jelentették. Thomson (1972) idézi Johannes de Oxenedes krónikáját, aki beszámol arról, hogy miképpen alapozta meg Uvius (Ufi), Bury első apátja 1020 körül a 11. sz. közepére még mindig csak félszáz darabot tartalmazó állományt az előző állomáshelyéről, St. Benet’s Hulme-ből magával hozott könyvekből.

¹² Több, mint jellemző, hogy a bencések „sikertörténetének” újabb fejezetét írni kezdő új regula az információs újratermelést zártabbá téve szabályozza, amikor – vélhetőleg erőforráshiány miatt – megtiltja, hogy a kifejezetten a szerzetesi életre szánt gyermekeken (*oblatusokon*) kívül másokat is tanítsanak (Zarnecki 1986).

¹³ Gyűjtő buzgalmát jól jellemzi a Duddo apátnak 735-ben írt levél: „amit csak a templom könyvtárában találni tudsz és hasznosnak vélsz, de az számomra ismeretlen és nincs a birtokomban, tájékoztass róluk és küldd el jegyzeteidet” (Thompson 1967).

¹⁴ „Nem szokásunk – írja 1150-ben a hildesheimi perjel a corvey Wibald apátnak – kellő biztonsági intézkedések nélkül könyvet kölcsönözni” (Thompson 1967. p. 627.). 1299-ben John of Pontoise püspök egészen kemény feltételekkel kölcsönözhetett saját székesegyházának kolostorából egy kétkötetes, glosszákkal gazdagon ellátott Bibliát: ha nem hozza azokat vissza, halála esetén a kolostor rendelkezik minden vagyonával (Kelly 1966). A biztonsági intézkedésekre annál is inkább szükség volt, mert sokszor nem a könyvbarátok vetettek a fóliánsokra szemet. A gazdagon díszített könyvek önmagukban is nagy kísértést jelentettek: A *Chronicon Scotorum* (1005) feljegyezi, hogy a nagy *Colum Cille* Evangélium az éjszaka leple alatt eltűnt, ám hamarosan elokerült, merthogy kizárólag az aranyat és ezüstöt lopták le róla a tolvajok, a könyvre nem volt szükségük. (Thompson 1967. p.629.)

¹⁵ A Canterbury Christ Church 1337-es hiányzó könyvek jegyzéke 17 kötetet sorol fel *in manibus secularium*, javarészt jogi könyvek világi klerikusok számára, de van egy laikus is – maga a király, az öreg II. Edward, aki szentek életét kölcsönözt (Kelly 1966). Sok esetben más megoldás híján maradt a „szolgálati út”, valahogy úgy, ahogy 1259-ben Corbie szerzetesei számára, akik Rouen érsekét kérik meg, hogy vegye rá St. Eloi apátját a tőlük kölcsönzött könyvek visszaszolgáltatására. (Thompson 1967. u.o.) Noha számos kedvezőtlen tapasztalatra tettek szert ők is, a könyvtári technológiát magas szintre fejlesztő dominikánusok a 13-14. sz. fordulójára

mégis különösen liberális könyvhasználati- és kölcsönzési politikát alakítottak ki „házon belül”: „... permitted to build up collections of their own and borrow freely from the priory libraries, often retaining books for extended period” (Kappeli 1962).

¹⁶ 1378-ban Thomas of Farnylaw, York kancellárja a newcastle-i St. Nicholas templom nyugati előcsarnokában alakíttatott ki egy helyet a Biblia és néhány más fontos irat számára „for the common use”. 100 évvel később, 1478-ban olyan *Summa Hagucionis* került ki a polcokra, amit a bevezető instrukciók tanúsága szerint egyenesen erre a célra készítettek, s az egyszerű felhasználó keresését megkönnyítő betűrendes elv szerint helyezték el. „... to be placed in a common, safe and honourable place, so that should anyone seek information concerning some point of doubt, scholarship, or disputation, it may easily be found according to the letters of the alphabet” (Kelly 1966). De nem jár el másképp a 14. sz. közepén a nemeslelkű Richard de Bury, a *Philobiblon* szerzője sem: szerinte a könyvek megcsonkításának és „az ilyenfajta szentségtörésnek a kiátkozás fenyítékével kellene elejét venni” (de Bury 1971. 144.o.).

¹⁷ A durhami káptalan például egészen szigorúan tiltotta a zálog vagy egyenérték nélküli kölcsönzést („No book should be lent to anyone by the librarian or by any other person except on receipt of a pledge of equal value”), a *Durham Records* mégis számos példát őriz, olyat is, hogy a 14. sz.-ban két jogi munka zálog nélkül került külső olvasóhoz (Kelly 1966). Hasonló jelenségről számol be Jakó (1974) is. „A kölcsönzést tiltó rendeletek ellenére ... úgy tűnik, a valóságban a könyvek utat találhattak külső felhasználókhoz. A Sorbonne könyvtárát idegenek felügyelettel használták, s például az itt tanuló, ebben a légkörben felnövő, majd Magyarországra visszatérő művelt ágostonrendiek számára természetesen tűnt a könyvekbe foglalt tudás megosztásának lehetősége”. A váradi ferences rendház könyvtárából távoli vidékek szerzetesei is kölcsönöztek könyveket, noha éppen a ferences rend óvta a könyveket a rongálódástól és elkalódástól a kölcsönzés merev tilalmával. A kolozsmonostori bencés könyvtár egyenesen Mátyás udvari orvosának kölcsönöz 1461-ben több könyvet, köztük egy asztronómiát (Jakó 1973).

¹⁸ Lásd pl. Suer barcelonai archidiakónushoz „Kérlek, küldd el nekem az általad lefordított *De astrologia*-t, és ha bármire szükséged volna cserébe, nyugodtan kérheted.” (984, Reims) vagy Adelbero reimsi érsekhez írt levelét: „Gondoskodjál róla, hogy Julius Caesar *Historiáját* ... lemásolják a számunkra. Cserébe bármelyik reimsi kéziratunkat magadhoz veheted...” (983, Bobbio). Gerbertre részletesen lásd Nemerkenyi (1994).

¹⁹ Oxford könyvtárának rövid történetében olvasókönyvszerűen sorakoznak az eddigiekben külön tárgyalt jellemző mozzanatok. A több korábbi intézmény fúziójával létrejött egyetem tagjai a legelső időktől kezdve

igényeltek egy központi helyet, ahol a köz- és üzleti ügyeket intézni lehet. Ezt a szerepet hosszú időn keresztül a főutcán álló St. Mary templom töltötte be, s amikor az egyetemnek a 14. sz. második felére kialakult, szekrényekben tárolt kisebb gyűjteménye már elégtelenné vált, s a „*libraria communis*” építése sürgető feladatként jelentkezett, (Rogers 1991) más hely nem is jött számításba, mint a templom. Thomas Cobham, Worcester püspöke az épület észak-keleti sarkában 1320 körül kezdte meg a könyvtári célú helyiség kialakítását, de halálakor, 1327-ben az még mindig befejezetlen volt. (A püspök kéziratait az egyetemre hagyta, de azt könyveivel együtt adósságai fejében eladták, s azt az Oriel College alapítója, Adam de Brome vette meg). A (teljes pompájában megőrzött) háromfülkés templomkönyvtár polc-kapacitása néhány száz kötetre volt elég. (Első fennmaradt katalógusa 122 tételt tartalmaz.) A templomkönyvtár azonban hamar szűknek bizonyult: ha valaki egy könyvet használt, nem maradt elég hely másik olvasónak, hogy a ferde olvasófelülethez láncolt három vagy négy kötet valamelyikét forgassa. 1412-ben az addig szétszórtan elhelyezett könyvek egy helyre kerültek, s amikor száz évvel Cobham halála után, 1427-ben Humphrey herceg nagymennyiségű kéziratot ajándékozott az egyetemnek, az megoldhatatlan feladat elé állította a könyvtárat. A herceg segítségével nyolcfülkés, új helyiség épült, s ez tekinthető az első igazi egyetemi közkönyvtárnak. Ez 65 évig állt fenn ebben a formában, de kellő gondozás híján a tudósok munkakönyvtárai „elszáguldottak” mellette. Senki nem törődött a gyűjtemény fejlesztésével, sőt a hanyag adminisztráció miatt a kéziratok regisztrálatlan és felügyelet nélküli kölcsönzése miatt számos darab örökre elkerült a könyvtárból. 1556 „fekete év” volt: VIII. Henrik a vallásos közösségek tanuló célzatú könyv- és kéziratállományát szinte teljesen megsemmisítette, az egyetem 42 évig nyilvános könyvtár nélkül maradt (Oates 1986). S noha így a század végén Sir Thomas Bodley tiszta lappal kezdetett nyilvános könyvtára kialakításához, a Bodleiana mégis több száz éves oxfordi előzményekre tekinthetett vissza.

²⁰ Amikor V. Miklós pápa a 15. sz. közepén az általa tervezett új városrészbe monumentális könyvtárat álmodik, amely „... ingens et ampla pro communi doctorum virorum commodum” (hatalmas és tágas a tudós férfiak közös használatára), már akkor is csak folytatója annak a nyilvánosság-eszménynek, amely a reneszánsz sajátjaként bontakozott ki, s amely például Petrarcánál is nagy nyilvános könyvtár tervében öltött testet. (V. Miklós álmát végülis IV. Sixtus valósította meg, és Petrarca is boldogan figyelhetett a túlvilágról, hogy miképpen gyarapszik a *Laurenziana*.) Cosimo Medici messze látó államszervezési és politikai terveiben egyszerre volt helye a tudománynak (1444, „platonikus akadémia”, görögtanulás) és a nyilvános könyvtár alapításának (Vekardi 1969).

²¹ A folyamat természetesen nem kizárólag egyirányú volt: az egyházi könyvgyűjtemények fenntartói a „természetes” pusztuláson (tűz, víz, tönkremenetel, elveszés) túl maguk is „gondoskodhattak” róla, hogy könyveik elvándoroljanak tőlük – a legtisztább eset a könyvek eladása a vételár más célra való felhasználása érdekében (mint a firenzei dominikánusok Santa Maria Novella könyvtárának esetében, akik egy új iskolaépülethez szükséges pénz előteremtése, a „közjó” érdekében szánták rá magukat értékes kézírataik eladására 1318-ban – „considerans nostrum et etiam communis bonum ... cum venditione librorum nostrorum” – (Davis 1965) vagy perugiai testvéreiknél, akik az új templom építése miatt adtak el 1304 és 1309 között könyveket (Kappeli 1962). Richard, St. Albans apátja meggyőzte előljáróit, hogy adjanak el 32 könyvet Richard de Burynek – a befolyt összeget a refektórium és a konyha javára fordították (Cheney 1973). (A történetet érdekes befejezéseként Bury halála után St. Albans engedélyt kapott a végrehajtótól, hogy egykori könyveit olcsón visszavásárolhassa.)

²² Bury ugyanakkor nem kizárólag vásárolt, maga is gyarapította kölcsönzéssel az állományát. A St. Albansból kölcsönzött négy kézirat közül például John of Salisbury 12. sz.-i szövegét csak Bury halála után sikerült visszaszereznie az apátságnak, noha a kötet inskripciója a jogtalan tulajdonost a jól ismert módon „anathéma” alá helyezte. Nem járt jobban Antony Bek (1279-1343), Lincoln dékánja sem, aki hiába kérte vissza Burytól értékes kéziratát. Levelét közli Cheney (1973).

²³ 1444-ben a *Court of Common Council* engedélye kellett, hogy Mr. Cycill (William Cecil, a későbbi Lord Burghley, az idő tájt Somerset lordprotector titkára) Ágoston és mások munkáit négy kis kétkerekű taligával kölcsönzésre elszállíttassa. Ezzel együtt a könyvek soha nem kerültek vissza a gyűjteménybe.

²⁴ Már említettük a névazonosságot a londoni könyvtáralapítóval, bár az angol könyvtártörténészek szerint többről van szó: rokonságot és szoros szellemi kapcsolatot feltételeznek a két Carpenter között.

²⁵ Skóciában például (Aitken 1971) szerint 1580-ra datálható az első ez irányú kezdeményezés. Ez év augusztusában az Edinburgh-i Városi Tanács feljegyzései alapján Clement Little jogász és a tanácsosok egyike a város vezetésére hagyta könyveit („ane sufficient nummer of guid and godlie buikis to the ministrie of this burgh”), bátorítva hasonlóképpen gondolkodó társait, hogy egy városi nyilvános könyvtár alapjait vessék meg („quhairby it may follow that ane commoun Librarie sall be erectit within this burgh”). Az év októberére a felajánlott könyvek egy központi helyre kerültek. Ha valaki érdemes és erényes személynek számított (*persons of honest conversation and good life*) korlátlan hozzáférése volt a könyvekhez, és tetszőleges időt tölthetett közöttük. A könyvtár felelőse, James

Lawson halála után, alig négy évvel alapítása után a gyűjtemény beolvadt a város college-ába. Az amerikai könyvtártörténelem mintegy kétszáz év „csúszással”, gyorsítva járta végig a jól ismert utat, az első, 17. sz. eleji magánkönyvtáraktól a college-ok könyvtárain át az első, közösségnek adományt tevő polgárokig. Morison (1951) közlése szerint Új-Angliában Robert Keayne bostoni kereskedő nyitotta meg a sort 1656-ban „3 great writing bookes” valamint további „divinite bookes and commentaries” városára hagyásával, s az európai forgatókönyvek ismeretében korántsem meglepő módon egyházi személy, John Wilson atya volt az, aki 1674-ben követte a példáját.

²⁷ Az első oroszországi nyilvános könyvtár gyarapítási forrása I. Péter könyvtárosának J. D. Schumachernek 1721-es külföldi könyvgyűjtő útja volt. A könyvtár az Akadémia létrehívásával kapcsolódott szorosan össze, azt I. Péter – nem utolsósorban Leibniz javaslatára – a tudományos intézet szolgálatába kívánta állítani. A könyvtár így a nyugat-európai műveltség átszívóztatásának jóval átfogóbb programjához (iskolák, múzeumok, nyomdák, csillagvizsgálók, tudós társaságok) tartozott, hangsúlyozottan egy általános könyvtári nyilvánosságmintá helyi alkalmazásaként. Schumacher szavaival: „Bár én, emlékeztetni szeretném, elegendő számú könyvet vásároltam, mindazonáltal csak olyanokat, melyeknek minden nyilvános könyvtárban meg kell lenniük ...” (Hangodi 1996).

²⁸ Ha Budai János barsi főesperes 14.sz. végi Collegium Christi-jét, a pécsi 15. sz.-i püspöki könyvtárát, a komoly kölcsönzési forgalmat bonyolító káptalani és plébániai könyvtárakat, a lassú gyarapodásnak induló városi könyvtárainkat (elsősorban méreteik és korlátozott nyilvánosságuk miatt), majd a reformáció mentén kialakult közösségi használatot és a főurak egymás közti kölcsönzéseit (Hausner-Monok-Orlovsky 1991) nem tekintjük az olasz, angol, német és németalföldi mintákkal azonos értékűnek, akkor Magyarországon a humanista könyvtárak (külföldről is kölcsönzési igényt vonzó) előjátéka után a társadalomfejlődés megkésettisége és féldalassága miatt a polgári szerepkör felé araszoló arisztokraták 18. sz. végétől elhíresülő nevezetes alapító gesztusaival kell összevetnünk a „nyugati” mintát. (1798: Bathyány Ignác végrendelete, hogy halála után nyilvános közkönyvtárként fejlesszék gyűjteményét. 1802: ez évtől nyilvános a Teleki-téka.) A paradox alaphelyzetre jellemző, hogy a kiemelkedő *polgári gyűjtők* családjának feudalizálódásával könyveik *átszállanak a nemesi rokonságukra* (Jakó 1974). A városi közösségi könyvtárak kialakulásáról lásd Monok (1996) rekonstrukciós kísérletét. Jegyezzük meg ugyanakkor, hogy az a szerepfelfogás, amellyel például Eperjes város a 15. sz. végétől nemcsak törvényeket, jogi kiadványokat, naptárokat vásárol közpénzen, hanem az egyház számára katekizmust, polgárai számára pedig könyvvásárlásra illetve szállításra segélyt ad (Iványi 1911), egészen közel kerül a 19. sz.-i

közkönyvtár-politikához – közkönyvtár nélkül. A nagyszombati plébánia már világiaknak is kölcsönöz: Jakab polgármester két könyvet kapott tartós használatra a 15.sz.-ban. Hasonlóképpen emlékeztet a schönbergi (erdélyi szász) plébános, Mattheus de Rupe 1502-es, könyvei sorsáról is megemlékező végrendelete a korábban ismertett adományozási esetekre. (A külön nem jelzett adatokra ld. Madas-Monok, 2003).

²⁹ A 17. sz. végétől megalakuló olvasótársaságok meghatározott átalányösszeggel járultak hozzá könyvek vásárlásához és kézzől kézre járva előbb-utóbb mindenki elolvashatta azokat. A felhalmozódó, már „kiolvasott” könyvek vetik meg az alapját a későbbi kölcsönkönyvtáraknak, de a másik úttal, az előlérkezéssel is az információhíztartás élő csatornája maradt a könyv – még akkor is, ha ilyenkor jellemzően magánkönyvtárba került.

³⁰ A 17. sz. végétől megalakuló olvasótársaságok meghatározott átalányösszeggel járultak hozzá könyvek vásárlásához és kézzől kézre járva előbb-utóbb mindenki elolvashatta azokat. A felhalmozódó, már „kiolvasott” könyvek vetik meg az alapját a későbbi kölcsönkönyvtáraknak, de a másik úttal, az előlérkezéssel is az információhíztartás élő csatornája maradt a könyv – még akkor is, ha ilyenkor jellemzően magánkönyvtárba került.

³¹ Szemző (1939) szerint 1701-ben Franciaországban már kétféle kölcsönkönyvtár is létezik, a könyvkereskedőké és az olvasótársaságoké. Angliában 1726-ban, Edinburghban Allan Ramstay létesíti az első „*circulating library*”-t. Ausztriában és Németországban a század hetvenes, Magyarországon a nyolcvanas éveiben jöttek létre az első kölcsönkönyvtárak.

³² Az első, külső erőforrásokból célzott társadalmi csoportok számára üzemeltetett „*volksbibliothek*” a 1784-ben megalakult „*Maatschappij van NUT van 't algemeen*” (Általános Közléti Társaság) égisze alatt 1791-ben jött létre Haarlemben, avval a céllal, hogy az irodalom elérhető legyen a nagyközönségnek is (Dékány 1973). Az első, *közpénzen fenntartott közművelődési könyvtár* jóval később, Angliában alakult (Petersborough, New Hampshire, 1833) és egyben ez az első közművelődési könyvtári törvény éve is (Hessel 1959). A 19. sz. elejére esik az első, nyilvános, 2-300 újságot tartalmazó olvasóintézet létrehozása is, ezt Houben (1918) Napóleon érdemének tartja.

³³ A paradigmátikus fordulatot a göttingeni egyetemi könyvtár alapítása jelentette 1737-ben (később a Harvard újjászervezése 1880 körül). „A kollektív memorizálást az egyéni olvasás váltotta fel. Noha az egyetemet, lényegében még mindig a tanulás/tanítás helyeként határozták meg, ama hely egyre kevésbé a szóbeli kommunikáció helyszínét jelentette, ellenben egyre inkább azt a helyet, ahol a könyvgyűjtemények összpontosultak. A modern egyetem az egyetemi könyvtár, mint enciklopédikus kutatókönyvtár köré szerveződik” (Nyíri 1997b).

³⁴ Konrad Gesner *Bibliotheca Universalis* 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 hősiesség illúziója végképp szertefoszlott. Ha korábban egy könyv megléte elég volt a benne őrzött információk lassú újratermeléséhez, a könyvek és az olvasók számának tömegesedésével a meglévő könyvek (vissza)kereshetősége vált fontossá. Hozzáférés híján a könyv vagy bármely más információhordozó „holt anyag” – a hozzáféréshez pedig két dolog kell. Egyfelől olyan bibliográfiai apparátus és módszer, ami a közvetlenül elérhető anyagokat megfelelő keresési algoritmusokkal megtalálhatóvá teszi, másrészt a hozzáférés legkeményebb fizikai korlátjának, a térbeli távolságnak a leküzdése. Egyik a másik nélkül olyan, mintha egyik sem létezne.

³⁵ Jakó (1971) emellett nagy jelentőséget tulajdonít egy harmadik gyűjteménytípusnak. Az antik örökséget reprezentáló „bibliotheca Romana” ill. „bibliotheca Attica” révén a „pogány gyűjtemények” is bekerültek a korai könyvtárakba. Ilyen lehetett pl. az Origenes alapította caesareai könyvtár 231-ben (Sevillai Izidor szerint 30 ezer tekerccsel).

³⁶ A 13. sz.-tól kezdve például sorra születnek meg a külső kölcsönzését tiltó rendeletek, de egyre inkább korlátok közé szorul a kolostorlakók könyvhöz jutása is. Mindez praktikus célt szolgál, a kisszámú és értékes állomány megővését – a zár alá helyezés és a leláncolás későbbi „technológiája” ugyanezre a célra irányul.

³⁷ A Párizsi Tanács 1212-es középutas határozata alapos vizsgálódások után választotta a könyvvállomány két részre osztását. Az egyiket a belső nyilvánosság, a „testvérek” használatára, a másikat az apát javaslata alapján a „szegényeknek” kell kölcsönzésre felkínálni.

³⁸ Hogy aztán a 16. sz. közepére ismét felerősödjének a „tartalmi” (ideológiai) szempontok, gondoljunk csak az *Index Librorum Prohibitorum* pápai jegyzékeire és a nyilvános könyvtárak „kettéosztásának”, „zárt gyűjteményeinek” későbbi kialakítására (amelyek obszcenitásra vagy politikai veszélyességre hivatkozva őriztek kiadványcsoportokat az olvasóközönség nagy részétől elzártan). S ne hagyjuk említés nélkül Umberto Eco regényét sem. A *Rózsza neve* – történeti „beágyazottságának” valóságértékétől függetlenül – a kérdéskör izgalmas dimenzióit nyitja meg.

³⁹ Richard de Bury is e minta alapján osztotta ketté könyvtárát. A második csoportból megengedte a kölcsönzést, ha a kötet áránál nagyobb értékű zálogot kapott, valamint írásos „tértívényt” és esküfogadalmat, hogy a kódex nem megy Oxford területén túl.

⁴⁰ Legenda (misztikus fények a másoló bal kézről, szemet kivájó templomi darumadár) és valóság ér egybe a copyright „ősforrásának” tekintett

Diarmid-ítéletben: amikor a 6. sz.-ban Szent Kolumbán meglátogatta öreg mesterét, Finniant, az éjszaka leple alatt titokban kezdte másolgatni az apát öreg psalteriumát. „Lebukása” után az ifjú visszautasította a kalóz-másolat átadását, ezért a Tarában székelő Diarmid király elé került az ügy, akinek ítélete Finnian javára szült: „amiként a tehénhez hozzátartozik a borja, azonképpen tartozik a könyvhöz a másolata” (Kaser 1969).

⁴¹ Az indei kolostorba például a német-római császár mindenhol minden évben két embert „vezényelt” (Zarnecki 1986). A barátok sok helyen „a könyvtár évi ellenőrzése alkalmával csak úgy kaphattak újabb könyvet a cellájukba, ha a házfőnök előtt valósággal levizsgáztak az előző esztendőben olvasottakból. Ha a felettes úgy találta, hogy az olvasottakat még nem eléggé sajátította el, a szerzetes nem kaphatott más kötetet, hanem még egy esztendőn át a régit kellett olvasgatnia” (Jakó 1971).

⁴² Erdélyben pl. a váradhegyfoki konvent scriptoriuma működött ellátóközpontként (Jakó 1974).

⁴³ Végző soron ugyanilyen jelleggel működtek az első közművelődési- ill. kaszinó-könyvtárak is, hiszen egyfajta kurrens alapkinálatot közvetítettek olvasóiknak. S végül egyfajta szabványosítás köszön vissza a szovjet és a szovjet típusú népkönyvtár-moddellel, jól jelezve a szellemi élet ideológiai fogantatását „bezárási” kísérletét egy zárt információs tartományba.

⁴⁴ Egy befogadásstatisztikai vizsgálat érdekes számsorokat produkálhatna, ha képes volna nyomon követni egy könyv olvasóit, összevetve a könyv példányszámát az egy könyvre eső átlag olvasószámmal. Ezt az alaphelyzetet egyrészt rávetíthetjük az Engelsing (1969) által *extenzív* illetve *intenzív* olvasásnak nevezett technikára. „A 18. sz. végéig a tipikus olvasó intenzíven olvasott: kis számú vagy egyetlen könyvet újra meg újra – a 18. sz. vége óta extenzíven: számos könyvet, s a már elolvasottat ritkán vagy sohasem vette ismét elő.” – idézi Nyíri (1997a). Nem kerülhetjük másrészt meg, hogy a folyamat végpontja, az egy könyvre jutó egyre több olvasó ill. az egységnyi olvasóra jutó egyre kevesebb könyv ill. információhordozó nem más, mint száguldás a „hálózati könyvkiadás” felé, ahol is egyetlen hordozó elvileg az összes potenciális olvasó hozzáférését képes lehet biztosítani. Hasonlóképpen tart az információháztartás a „meghatározott/szabályozott információt mindenkinek” állapotól a „minden meglévő információt meghatározott/szabályozott olvasói körnek” állapoton keresztül a „minden nyilvános információt mindenkinek” állapot felé.

⁴⁵ J. C. R. Licklider, a „Library of the future” program irányítója nem véletlenül definiálja „*prokognitív rendszernek*” a hagyományos „könyvgyűjtő hely”-típusú meghatározásokhoz képest a könyvtárat. A prokognitív rendszer „olyan (jövőbeli) rendszerek megalkotását jelenti, amelyek az embereknek a transzformálható információval való interakcióját támogatják”. Nem a könyvtárért, a könyvért, hanem a tudásért léteznek (Licklider 1964).

⁴⁶ „Csaknem minden szöveg, történetének valamely korai időpontjában, megmerevedett a sajátos fogalmazásban és az előírásos tartalmi felépítésben ... Mivel a szövegek másolása az írnokképzés lényeges része volt ... emiatt nagyon sok magángyűjtemény keletkezett, amelyek a hagyomány folyamatát jelentő szöveganyag kisebb-nagyobb hányadát foglalták magukba. (Megteremtődött) ... a magánkönyvtárgyűjtés természetes igénye ... élt olyan törekvés, hogy a hiányzó szövegeket más gyűjteményekből megszerezzék, kiegészítve ... az anyagot. Következésképpen a másolatok számtalan példányban voltak meg ... az a körülmény, hogy az írás rendkívül tartós agyagtáblákon állt, lehetővé tette, hogy a szövegek legnagyobb része mint ténylegesen használt irodalmi gyűjtemény maradjon fenn (akár ezer éven keresztül is)” (Oppenheim 1982).

⁴⁷ Ennek konkrét anyagon történő érzékeltetésére sem képileg, sem gondolatilag nemigen találnánk jobb leírást Jakó Zsigmond (1974) szép szövegénél: „A 17-18. sz.-ból végeláthatatlan sorban vonulathatnók fel a papi-, tanári-, értelmiségi könyvgyűjteményekre vonatkozó adatokat ... ezek a nemzedékenként osztódó és integrálódó szerényebb méretű könyvtárak alkották azt a *hajszálerrendszert, amelyen a könyvműveltség itthon termelt vagy külföldről behozott javai valósággal el is jutottak az erdélyi magyar társadalom író, olvasó rétegeibe*. Ezek a többnyire csak néhány száz kötetet számláló magángyűjtemények őrizték meg a társadalom kezén forogó régebbi könyvrökség jelentős részét ... A *társadalmi használatban lévő könyvanyag legbecsebb része ... bizonyos idő elteltével ajándék, hagyaték vagy vásárlás révén bekerült valamelyik kollégium gyűjteményébe, innen pedig az iskolázott rétegek útján újra szétáramlottak a társadalomban.*”

⁴⁸ És természetesen nem meglepő, hogy a könyvtártörténet kezdeteinél, Assur-ban-apli i.e. 7. sz.-ának végén is pontosan ugyanilyen időszakot találunk: az egyik pillanatban még az asszírok foglalják el Elamot, hogy rá pár évre a méd-babiloni támadás megsemmisítse az asszír birodalmat, átrajzolva az etnikai-hatalmi szerkezetet, megőrizve viszont a kulturális kontinuitást.

⁴⁹ A „termelékenységbeli különbségeknek alkalmasint igen egyszerű okai lehettek. A magánhangzóhiány és a dőlt betű miatt például az arab másológyműhelyek negyedannyi idő alatt végeztek egy könyvvel, s kevesebb helyet is használtak, mint a latinul írók” (Kéri 1997). Különösen jelentős volt ez a szempont akkor, amikor az írásgyorsaságnak funkcionális meghatározottsága volt: a hiteleshelyek növekvő igénybevétele például a tisztázó technikát szintén kurzív irányába tolta el. Az állandósult formákra, a „kanonizálódásra” való törekvés mögött is a gyors és könnyed kivitelezhetőség állt, amit a sok rövidítés és a jól olvashatóság egészített ki (Mezey 1966). Ilyen „nyomás” hiányában azonban minden maradt a régiben:

a kisleveles hiteleshelyek tagjai például nem kényszerültek rá a gyorsabb, „jegyzetelősebb” írástípus használatára (Kosztá 1998). Itt jegyezzük meg, hogy egyetlen kitérést sem kívántunk tenni az írástörténet vagy az információhíztartás bármely más alrendszere, elsősorban a kommunikáció technológiájának fejlődése és alkalmazása irányába. Ezek bekapcsolásától remélhetjük a legtermékenyebb továbblépési szempontok megtalálását, de messze túlmutatnak ennek a vázlatos áttekintésnek a keretein.

⁵⁰ A könyv a nyilvános könyvtáraknak a kultúra terjedésében játszott szerepe felől ragadja meg tárgyát. Remek forráskezeléssel mutatja ki, hogy miként lettek a *bayt al-hikma* korszakának a tudományos elitet szolgáló könyvtáraiból a diákok és más érdeklődők számára is hozzáférhető intézmények. Padover (1967) mindezt érdekes adalékokkal egészíti ki a közel ezer(!) perzsiai, buharai, szíriai és sirázi magán- és közkönyvtárról fennmaradt híradások alapján. Nagy figyelmet szentel a kordovai könyvtárak szomorú pusztulásának is, és részletesen bemutatja a kairói kalifa, Al-Hakim elődei könyvtárainak továbbfejlesztésével 1004-ben alapított „Bölcsesség házá” ill. „Tudomány házá”, a könyvtárak nyilvánosságtörténetének ezt a páratlan intézményét. A Fatimida kalifák erőd-rezidenciájának könyvtáraiból származó nagyszerű gyűjteményhez korlátlan hozzáférése volt bárkinek, szabadon olvashatott, másolhatott a diszkrét függönyökkel elválasztott helyiségekben, s kívánságait könyvtárosok, másolók és szaképzett szolgaszemélyzet lesték. A szegényebb diákok pedig – más muszlim intézetekhez hasonlóan – ingyen kaptak tintát, tintatartót, tollat és papírt. (Ehhez képest meglepő hallani, hogy mintegy kétszáz évvel később Yakut al-Hamawi (1178-1229), a híres földrajztudós kifejezetten meglepődött, amikor Merv városában három évig tartózkodva feltűnően liberális könyvkölcsönzési gyakorlattal találkozott.) Az európai kultúra szempontjából leginkább meghatározó mór kulturális virágkorra, II. al-Hakam (961-976) a fentiekre sokban emlékeztető, híres könyvtárára és a középkor legnagyobb könyvműhelyévé tett Cordobára. Lásd Kéri (1997).

⁵¹ Különösen figyelemreméltó lehet a gyarmati múlt távolba ható következményeként kialakuló közkönyvtár-ellenesség (Dawes 1977) és az orális tradíciót legyőző gyarmati nyelvvel és könyvkultúrával szemben az autentikus kultúra megőrzésének részeként meghirdetett „könyvtelenítés” (*de-booking*) programjának (Howe 1964), e jellegzetesen Afrikához kötődő attitűdöknek és akcióknak az elemzése.

⁵² A részség és a halálozási ráta már korán felhívta a figyelmet az átalakuló félben lévő angol társadalom alsó rétegeinek elemi életproblémáira, s a sajtó, némiképp a kormány és főleg a bölcselők viszonylag hamar elkezdtek foglalkozni vele. Az egyik irány a szabadidő értelmes eltöltése felé vezetett, s úttörője, Robert Slaney 1824-ben publikálta *Essay on the beneficial direction of rural expenditure* című írását. Slaney később aktív szere-

pet kapott gyakorlati feladatok ellátásában is, s ez az út vezetett végül is az 1850-es alaptörvényt előkészítő 1849-es Select Committee on Public Libraries felállításához (Snape 1995). Nagy-Britannia könyvtárainak 1845 és 1975 közötti történetére lásd még Kelly (1977), újabban Black (1997, 2000). Az amerikai közkönyvtárakra általában lásd Oehlerts (1991) áttekintését, a katonai könyvtárakra Kaser (1984) munkáját.

⁵³ Kent (1996) meghatározásával: „... public in terms of definition: ...of, concerning or affecting the community or the people, maintained for or used by the people or community.”

EKAVAKJATÁ

Lehet-e rend a tárgykörök szellemi világának „kibogozhatatlan összefonódásaiban”?

¹ Ungváry Rudolf és Orbán Éva: *Osztályozás és információkeresés. Kommentált szöveggyűjtemény I-II.* Országos Széchényi Könyvtár, Budapest, 2001. 543, 535 o.

HAROLD ADAMS INNIS

A 20. század sajtótörténetének mellőzött szereplője, a kommunikációtörténet megalkotója

¹ *Információtörténeti füzetek I.* Szerkesztette és a bevezető tanulmányt írta Z. Karvalics László. Fordította Battyán Katalin. (INFONIA-Aula, Budapest, 2002.)

A TÁVKÖZLÉS ADATBIZTONSÁGÁNAK ÖSTÖRTÉNETE (i. e. 3000 – i. sz. 1889)

A távközléstörténet adatbiztonsági szempontú áttekintése Gerard J. Holzmann: *Data Communications: The First 2500 Years* című tanulmánya (In: Brunnstein-Raubold eds: 13th World Computer Congress 94 Volume 2. Elsevier Science B.V., North-Holland, 1994.) Részletesebben Holzmann, G. J. - Pehrson, B.: *The Early History of Data Networks.* IEEE Computer Society Press, 1994. Aineiasz Taktikosz *Poliorketiáját* lásd *A hadművészet ókori klasszikusai* (Zrínyi, 1963. 353-360.o.).

A hírközléstörténeti adatokra elsősorban Tábori-Valkó-Ambrózy: *A hírközlés regénye* (Minerva, 1967) és Dr. Vajda Endre: *Adatok a távíró őstörténetéhez* In: *A hírközlés krónikájából* (Közlekedési Dokumentációs Vállalat, 1965. 111-155.o.).

A technikatörténetre és a Strowger epizódra lásd F.Paturi: *A technika krónikája* (Officina Nova, 1992).

A titkosírástörténet kiváló összefoglalója Révay Zoltán: *Titkosírások* (Zrínyi 1978) és Svékus Olivér: *Titkosírások* (Móra, 1989) című könyve.

A titok társadalomtörténetének és közösségi vonatkozásainak elemzését lásd Elit Nikolov: *A titok* (Tömegkommunikációs Kutatóközpont, 1987), szociológiai elemzését Georg Simmel: *A titok és a titkos társadalom* In: *Válogatott társadalomelméleti tanulmányok* (Gondolat, 1973. 311-345.o.), népszerű megközelítését pedig a *Café Babel* 1993/3-as „Titok” számában.

A közlemények meghamisításának lehetséges módozatait nagy alapos-sággal sorra veszi Lábos Elemér: *A dezinformatika alapvonalai* című írásában. (Valóság, 1994/5.)

A postagalambokra vonatkozó ismeretek forrása Szikora András: *Katonagalambok, hírvivő galambok* című remek kismonográfiája (Zrínyi, 1983. 1-104.o.).

A Ferenc József-epizódra lásd Kamondy Miklós: *Észak-Magyarország hírközlésének története* (Herman Ottó Múzeum, Miskolc, 1985. 82.o.).

AZ ELEFÁNT TESTRÉSZEI

Az információtörténelem, mint szemléletmód, és ami ebből következik

¹ Lotman, J. M.: *Szöveg-modell-típus.* Gondolat, Budapest, 1973. Különösen: *Kultúra és információ* (269-280.o.), és „A kultúra elsajátítása” mint *tipológiai jellemző* (307-319.o.).

² Information and Modernity: The history of information and the eclipse of library history. *Library History*, 1998/1. 39-46.o. Black útja a könyvtártörténet paradigmaváltásán keresztül vezetett az információtörténelemhez: 1995-ös manifesztuma „új könyvtártörténetet” sürgetett, amely a felfedezés-központú pedagógiai stratégiát próbálta összepárosítani az új oldaláról felfogott könyvtártörténettel. Lásd New methodologies in library history: A manifesto for the „new” library history. *Library History*, 1995/1. 76-85.o.

³ Z. Karvalics László: Az információtörténeti gondolkodás ágazatai, kiindulópontjai és kezdetei. *Világtörténet.* 1996. ősz-tél, 10-25.o.

⁴ Ez utóbbiak közül néhány a tudományrendszertani nomenklatúra szerint

„hagyományos” minőségében is „segédtudománynak” számított, mint pl. a mértékegység-történet, a diplomatika vagy a címertan.

⁵ Sok helyütt egy-egy kategória további résztörténetek sorára bontható. A „sűrítettség” ill. a további tagolási lehetőségek mélységeire jellemző pl. a könyvtártörténet, amely tucatnyi (katalógus- sőt kötelezpéldány-történeti részletességű) ágazatra bomlik. Vagy gondoljunk csak a hangrögzítő-hangtovábbító eszközökre, amelyek nagy számuk miatt gyűjtőkategoriaként szerepelnek, de „mögöttük” számtalan eszköz önálló története található, s ugyanez igaz a külön ki sem emelt elektronikus képrögzítés- és továbbítás eszközeinél is. A „nyelv” kategóriájához számtalan vizsgálati lehetőség (kialakulás-történet/antropogenezis, egyes nyelvek és nyelvcsaládok története, mesterséges nyelvek, sőt akár a programnyelvek is) tartozik, s a látszatra egységes „írárendszer” kategóriája is számtalan további „al-történettel” (titkosírás-, gyorsírás-, betű-, írásmód-) egészíthető ki.

⁶ Az „eszköz” oszlopban az első négy sorban a nem dologi, de mégis eszköz-természetű „információtechnikák” kaptak helyet, amelyeknek „fizikai” megragadhatósága nincs, ám mégis egyfajta „kognitív képességnövelést” jelentenek. Ezek aztán eszközökkel „tovább-támogathatóak” (lásd pl. az ismeret-átadás nem dologi technikáit – itt didaktika – támogató szemléltető ill. oktatástechnikai eszközöket ill. ezek történetét) vagy a memória-fejlesztés eszközvilágát. A „dologi” természetű információtechnikai eszközvilág a *kezelt információ érzékszervi típusa, a támogatott információk tevékenység jellege* (szerzés, rögzítés, tárolás, továbbítás, feldolgozás) ill. *funkciója*, valamint a *megoldás technikája* (hagyományos, optikai, elektronikus, analóg/digitális stb.) alapján önmagában kiterjedt történeti tipológiát igényel.

⁷ Warner, Julian: An information view of history. *Journal of the American Society for Information Science*, 1999/12. 1125-26.o.

⁸ Az elmúlt években Zalai K. László (Úton a történeti informatika felé. *Jel-Kép*, 1991/1-2. 131-139.o.; Egy új kihívás: az információelvű történet-szemlélet. *Magyar Tudomány*, 1992/8. 945-951.o.); majd Z. Karvalics László néven jegyzett tanulmányaimmal igyekeztem bemutatni ezt a problémakört. (A történeti informatika igénye, előtörténete és programja. In: *Információ és társadalomelmélet*. Pro Philosophia Szegediensi, Szeged, 1994. 165-175.o., angolul: The claims, pre-history and programme of historical informatics. *Periodica Polytechnica*, Ser. Hum. and Soc. Sci., 1994/1. 19-30.o.). Információtörténelem – történeti informatika. *Világtörténet*, 1996. ősz-tél, 3-9.o. (Lugosi Gyozovel). Az információtörténeti megközelítés egyes, konkrét kérdésekre való alkalmazására lásd: A Teleház információtörténeti helye. *Magyar Távközlés*, 1997/10. 3.-6.o. A történeti informatika a könyvtárról. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 1995/1. 7-16.o. Távközlés és történeti informatika. *Magyar Távközlés*,

1994/2. 12-15.o. Az irányzat hazai művelését az ELTE BTK és a BME ITTK Információtörténelem Műhelykurzusa mellett az R. Várkonyi Ágnes vezetésével folyó, a kora-újkor információs folyamatait feltérképező kutatómunka fémjelzi.

⁹ Részletesen lásd Z. Karvalics László: A világtársadalom, mint információ-közösség. Norbert Wiener, az információ társadalomelméletének plebejus teoretikusa. In: *Neumann Jánostól az Internetig. Akik nyomot hagytak a 20. Századon*. Napvilág, Budapest, 1999. 29-71.o.

¹⁰ Csányi Vilmos: *Evolúciós rendszerek*. Gondolat, Budapest, 1988.

¹¹ Pjotr Vernadskij létszféra-modelljét – ahonnan ez a „szféra” származik – Magyarországon Detre Csaba népszerűsíti.

¹² A „távolbahatás” kifejezést az informatika és a robotika közös metszetére Bejczy Antal, a Mars-járó egyik „atyja” ötlötte ki. (Informatika és a távolbahatás tudománya. In: *A sikeres Magyarországért*. Millicentenáriumi Tudóstalálkozó. Szerk.: Nagy Ferenc. METESZ, Budapest, 1997. 35-38.o.)

¹³ Lásd Z. Karvalics László: Az információs társadalom jelentéséhez. (Pótelőszó a „zöld információs társadalom” koncepciójához. Liget, 1998. január.)

¹⁴ A kézirat lezárása után akadt a kezembe a Columbia űrhajót megjáró német fizikus, Ulrich Walter űrexpanzió elképzeléséről beszámoló cikkekcske, amelyből kiderül, hogy a szerző éppen a polinéz népcsoportok kirajzásának (2400 évig tartó, negyven évenként 100 kilométert megtevő) ritmusa alapján számította ki, hogy az emberiségnek tízmillió évre lesz szükséges a Tejútrendszer benépesítéséhez.

¹⁵ Frei Zsolt: Univerzumkutatás. Kód előttünk, kód utánunk. *HVG*, 2000. január 15. 62-64.o.

Felhasznált irodalom

- Ackoff, R. L.: Kísérlet a rendszerfogalmak rendszerezésére. In.: *Fogalmi rendszerekről*. 1979. 135-162.
- Afanaszjev, V.: *Társadalmi információ és társadalomirányítás*. Kossuth, Budapest, 1976.
- Aitken, W. R.: *A History of the Public Library Movement in Scotland to 1955*. Scottish Library Association, 1971.
- Amadi, A. A.: *African Libraries. Western Tradition and Colonial Brainwashing*. The Scarecrow Press, 1981.
- Andor Csaba: *Jel - kultúra – kommunikáció*. (IV. fej.) Gondolat, Budapest, 1980.
- Aranyi Attila: Az informatika társadalmi hatása. In.: *Az informatika tárgya, módszerei és alkalmazási területei*. SKV, Budapest, 1980.
- Ashby, W. R.: Introductory remarks at panel discussion. In: M. D. Mesarovic (ed.): *Views on General System Theory*. Wiley, New York, 1964. (Idézi Hajnal 1973)
- Austin, J. L.: *Tetten ért szavak*. Akadémiai, Budapest, 1990.
- Bácskai Tamás - Huszti Ernő - Simon Péterné: *A pénz*. Kossuth, Budapest, 1974.
- Balogh István: *A társadalmi információ*. Gondolat, Budapest, 1979.
- Barnlund, D. C.: *A kommunikáció tranzakciós modellje*. (In.: Horányi 1977)
- Bélley Pál: Az elraktározott információ. In.: *Település-városiasodás-az emberi kommunikáció*. Minerva Nagy Képes Enciklopédia. Minerva, Budapest, 1975. 378-388.
- Bereczkey Tamás: *A génektől a kultúráig*. (2.kiad.) Cserépfalvi, Budapest, 1992.
- Bertalanffy, L.: *Következtetések az általános rendszerelméleti vita alapján*. (In.: Kindler-Kiss 1969)
- Bickerton, D.: A reprezentációs rendszerek kezdetei. Bickerton (1990) részletének fordítása. (Ford.: Zólyomi Gábor, utószó Pléh Csaba.) *Café Babel*, 1993. 3-4. 83-96.
- Bickerton, D.: Creole languages. *Scientific American*, 1983. 7. (249) 108-114.

- Bickerton, D.: *Language and Species*. Chicago Univ. Press, 1990.
- Bickerton, D.: *Roots of language*. Ann Arbor, 1981.
- Binni, L. - Pinna, G.: *A múzeum. Egy kulturális gépezet története és működése a XVI. századtól napjainkig*. Gondolat, Budapest, 1986.
- Black, Alistair: A new history of English public library: social and intellectual contexts 1850-1914. *Leicester University Press*, 1997.
- Black, Alistair: The public library in Britain (1914-2000). *The British Library*, 2000.
- Borko, H.: Information science: What is it? *American Documentation*, 1968. January, 3-5.o.
- Boros Péter: Harold A. Innis Kommunikációközpontú történelem felfogásáról (sic!). *RTV Szemle*, 1978. 3. 167-171.
- Boulding, K. E.: *Ecodynamics. A New Theory of Societal Evolution*. Beverly Hills, Sage Publ., 1978.
- Bourcier, D.: La communication entre Informaticiens et Juristes. Monologues ou dialogue? In.: *Responsabilités sociales et formation des acteurs de l'information*. Actes du colloque, Namur, Belgique, 1995.
- Broms, H. - Gahmberg, H.: Autokommunikáció a szervezetekben és a kultúrában. *Jel-Kép*, 1988. 4.
- Bronowski J.: *A természet logikája*. Európa, Budapest, 1986.
- Bunak, V. V.: *A gondolkodás és a nyelvi képesség fejlődési szakaszai és kutatásuk útjai*. (In.: Papp M. 1974.)
- Büky József: *A papírpénz fejlődésének történelmi vázlata*. (Különös tekintettel Angliára.) Káldor, Budapest, 1947.
- Caissey, G. A.: Skills for the Information Age. *Education Digest Condensed from Educational Horizons*, 1990. Feb.
- Carey, J.W.: Harold Adams Innis and Marshall McLuhan. In.: *McLuhan pro & con by Raymond Rosenthal*. 1970.
- Chapman, G.: *Digital Nation. Internet Myths*. (A Los Angeles Timesban megjelent cikk hálózati változata. Elérhető: gary.chapman@mail.utexas.edu) 1997.
- Cheney, Ch. R.: Richard de Bury, borrower of books. *Speculum*, 1973. 2. (Apr.) 325-328.
- Chomsky, N.: Beszélgetés Andrej Lodynskival. *Gazeta Wyborcza*, 1995. dec.30. (Magyarul: Beszélgetés Noam Chomskyval. 2000. 1996. 5. 8-14.)
- Christian, W.: *Introduction*. (In.: Innis 1980)
- Cingria, C. A.: A trubadúrok és a rádió. A Cahiers du Club d'essai de la radiodiffusion c. kiadvány alapján részletesen ismerteti Tardieu, J.: *A rádió nagysága és gyengesége*. MRT TK, Budapest, 1972.
- Cohen, M.: *La grande invention de l'écriture et son evolution*. 1-3. Paris, 1958.
- Coutu, W.: An Operational Definition of Meaning Quarterly. *Journal of Speech*, 1962. 2.
- Creighton, D.: *H. A. Innis. Portrait of a Scholar*. Toronto, 1957.
- Csaba György: Quo vadis, homine? *Természet Világa*, 1994. 1.
- Csányi Vilmos: *Evolúciós rendszerek. Az evolúció általános elmélete*. Gondolat, Budapest, 1988.
- Csapodi Csaba: Az ősnymtatványok tartalma. *Magyar Könyvszemle*, 1996. 3. 283-291.
- Csepeli György: *A szociálpszichológia vázlata*. (2. kiad.) Múzsák, Budapest, 1985.
- Csepeli György: Az információ a modern társadalomban. *Jel-Kép*, 1985. 2.
- Damerow, P. - Englund, R. - Nissen, H.: Az írás eredete. *Tudomány*, 1988. 4. 52-58.
- Davis, Ch. T.: Education in Dante's. *Florence Speculum*, 1965. July. 427.
- Dawes, L.: Libraries, Culture and Black Assistant. *Librarian*, 1977. 7.
- Dawkins R.: *Az őnző gén*. Gondolat, Budapest, 1986.
- Dékány Károly: *Hollandiai könyvtártörténelem I. Kolostori könyvtárak-másoló kolostorok-nyomdászok*. Uitgeverij Forum, Amstelven, 1973.
- Dezalay, Th.: L'approche techniciste des systemes informatiques et ses limites. In.: *Responsabilités sociales et formation des acteurs de l'information*. Actes du colloque, Namur, Belgique, 1995.
- Dobhofer, E.: *Jelek és csodák*. Gondolat, Budapest, 1962.
- Elektronikus pénz. A lapszemle összefoglalója az Economist cikkéről. *Valóság*, 1995. 4. 118-122.
- Endrei Walter: *A középkor technikai forradalma*. Magvető, Budapest, 1984.
- Engelsing, R.: *Die Perioden in der Lesergeschichte der Neuzeit: Das statistische Ausmass und die soziokulturelle Bedeutung der Lektüre* Archiv für Geschichte der Buchwesens. 1969. 10. 959.col.
- Erdősi Ferenc: *Telematika*. Távközlési Könyvkiadó, Budapest, 1992.
- Fábián Tibor: Informatika esszé. *Iskolakultúra*, 1992. 2. 10.
- Fogalmi rendszerekről, szerkezetekről és szervezetekről*. Rendszerkutatási tanulmányok 1. Akadémiai, Budapest, 1979.
- Forester, T. (ed.): *Computers in the Human Context*. MIT Press, 1989.
- Füzeséri András: „*Psalmus humanus*”. Utószó Ludwig von Bertalanffy: ... ám az emberről semmit sem tudunk (Robots, Men and Minds) c. könyvéhez. KJK, 1991.
- Ganley, O. H.: Távközlés és információ. *Magyar Távközlés*, 1993. 9. 46-49.
- Gánti Tibor: *Az élet princípiuma*. Gondolat, Budapest, 1971.
- Gánti Tibor: *Kontra-Crick, avagy az élet mivolta*. Gondolat, Budapest, 1989.
- Gáspár László: *A szubjektumok termelése*. Kossuth, Budapest, 1987.

- Gáspár Mátyás - Takáts Mária: *Építsünk Teleházat! Kisfalvak kapcsolata a jövővel*. Közigprint-Közigkonzult, Budapest, 1997.
- Geller, E.: *Forbidden books in American Public Libraries, 1876-1939*. Greenwood Press, 1984.
- Gelléri Péter - Z. Karvalics László: Három tézis az informatikai kultúráról. *TDR Hungary*, 1992. 2.
- Gergely Attila: H. H. Pattee: Hierarchy Theory c. válogatásának ismertetése. In.: *Fogalmi rendszerekről*. 1979. 271-273
- Gerken, G.: *A 2000. év trendjei*. Akadémiai, Budapest, 1993.
- Grusin és mtsai.: Az információ fogalma a szociológiában. In.: *A hírek világa*. TK, 1984.
- Gubcsi Lajos - Tarafás Imre: *A láthatatlan pénz*. KJK, Budapest, 1983.
- Habermas, J.: *A társadalmi nyilvánosság szerkezetváltása*. (2. magyar kiad.) Századvég, 1993.
- Hajnal Albert: *A modellek modellje*. (In.: Kindler-Kiss 1973.)
- Hajnal István: Írásbeliség, intellektuális réteg és európai fejlődés. (1933) In.: Glatz Ferenc (szerk.): *Technika, művelődés*. História-MTA TTI, 1993. 37-64.
- Halász László: *Vége a Gutenberg-galaxisnak? Pro és kontra*. Gondolat, Budapest, 1985.
- Halberstam, D.: *Mert övék a hatalom*. Európa, Budapest, 1988.
- Hangodi, Ágnes: A könyvnyomtatás feltalálásáról folyó vita I. Péter könyvtárosának beszámolójában. *MKSZ*, 1996. 3. 382-384.
- Hankiss Elemér: Megismerés és értékelés. (Az ember és a társadalom két jelzőrendszeréről.) In.: *Érték és társadalom*. Magvető, Budapest, 1977.
- Harnad, S. R. - Steklis, H. D. - Lancaster, J. (eds.): *Origins and Evolution of Language and Speech*. Ann.N.Y.Acad.Sci., 1976. 28.
- Hausner Gábor - Monok István - Orlovsky Géza: A Bibliotheca Zriniana története. In: Klaniczay Tibor (szerk.): *A Bibliotheca Zriniana története és állománya*. Argumentum – Zrínyi, 1991.
- Havass Miklós: Paradigmaváltások. *Magyar Tudomány*, 1995. 6.
- Hawken, P.: *The next economy*. New York, 1983.
- Heller Krisztina: A távközlésfejlesztési politikák nemzetközi alakulásának vizsgálata. *Valóság*, 1985. 4.
- Henderson, H.: *Creating alternative futures. The end of economics*. New York, 1978.
- Hering, E.: *Az írás rejtélye*. Gondolat, Budapest, 1966.
- Hessel, A.: *A könyvtárak története*. OSZK, Budapest, 1959.
- Hewes, G. W.: *An Explicit Formulation of the Relationship Between Tool-using, Tool-making and the Emergence of Language*. In.: AAA Annual Meetings, Abstract. New York, 1971.
- Honigman, G.: *Hearst, a sajtókirály*. Kossuth, Budapest, 1974.
- Hoppál Mihály: A szemiotika és a hermeneutika között. *Valóság*, 1988. 2. 72-73.o.
- Horányi Özséb (szerk.): *Kommunikáció I*. KJK, Budapest, 1977.
- Houben, H. H.: *Hier Zensur - Wer dort? Antworten von gestern auf Fragen von heute*. (2. Edition.) Haefel Verlag, Leipzig, 1918.
- Howe, R. W.: How to S-p-e-l-l An African Name. *African Report*, 1964. Vol. 9. No. 1.
- Hughes, E.: Cypherpunk. A Magyar Narancs beszélgetése a kriptográfussal. *Internetto*, 1996. szept. 30.
- Innis, H. A.: *Empire and Communications*. University of Toronto Press, 1950.
- Innis, H. A.: *The Bias of Communication*. University of Toronto Press, 1951.
- Innis, H. A.: *The Idea File of Harold Adams Innis*. Toronto, Buffalo University of Toronto Press, 1980.
- Iványi Béla: Az írás és könyvek Eperjesen a XV-XVI. században. *Magyar Könyvszemle*, 1911. 132-146, 215-216, 301-318. Gyűjteményes kiadása In.: *A magyar könyvkultúra múltjából. Iványi Béla cikkei és anyaggyűjtése*. JATE BTK Szeged, 1983. 339-374.
- Jakó Zsigmond: *A középkori bibliofília és Richard de Bury Philobiblonja*. (Bevezető tanulmány a Bury-kiadáshoz.) Kriterion, Bukarest, 1971.
- Jakó Zsigmond: Könyv és könyvtár az erdélyi magyar művelődésben. In.: *Írás, könyv, értelmiség*. Kriterion, Bukarest, 1976a.
- Jakó Zsigmond: Várad helye középkori könyvtártörténetünkben. In.: *Írás, könyv, értelmiség*. Kriterion, Bukarest, 1976b.
- Jánossy Ferenc: *Az akkumulációs lavina megindulása*. Magvető, Budapest, 1979.
- Józsa Péter: Lehetséges és szükséges-e egy általános társadalmi kommunikációtudomány? In.: *Kód-kultúra-kommunikáció*. Népművelési Propaganda Iroda, Budapest, 1974.
- Kalla Gábor: *Az írásfejlődés második szakasza*. Előadás az ELTE BTK Történeti Informatika Műhelykurzusán, 1993.
- Kalla, Gábor: Az információtárolás- és átadás korai technikái Mezopotámiában. A számológépektől az archaikus táblákig. *Világtörténet*, 1996. ősz-tél, 36-62.
- Kalmár László: A kvalitatív információelmélet alapjai. *MTA III. Oszt. Közleményei*, 1962. 4.
- Kappeli, T.: *Inventari di libri di San Domenico di Perugia (1430-1480)*. Rome, Edizioni di Storia e Letteratura, 1962. Ismerteti: Hinnebusch, W. A. In.: *Speculum*, 1964. Vol. 39. No. 4. 707-709.
- Kaser, D.: *Book Pirating in Taiwan*. Mei Ya Publ., Taipei, 1969.

- Kaser, D.: *Books and libraries in camp and battle: the Civil War experience*. Westport, Conn. Greenwood Press, 1984.
- Katz E.: Kommunikációkutatás Lazarsfeld óta. *Szociológiai Figyelő*, 1990. 1. Kéki Béla: *Az írás története*. Gondolat, Budapest, 1975.
- Kelly, T.: *A History of Public Libraries in Great Britain 1845-1975*. The Library Association, 1977.
- Kelly, T.: *Early Public Libraries*. The Library Association, 1966.
- Kemény Vagyim - Kiss Károly: A kaláka alakváltozásai. *Eszmélet*, 1996. 30. 53-67.
- Kent, S. G.: *American Public Libraries: A Long Transformative Moment*. Daedalus, Fall, 1996. 207-221.
- Kéri Katalin: Cordoba virágkora és II. Al-Hakám könyvtára. *Valóság*, 1997. 7. 72-76.
- Kindler József - Kiss Imre (szerk.): *Rendszerelmélet*. KJK, Budapest, 1969.
- Kindler József - Kiss Imre (szerk.): *Rendszerkutatás*. KJK, Budapest, 1973.
- Kiss Gábor: A nemzet fogalmáról. *Magyar Filozófiai Szemle*, 1993. 3-4.
- Kiss Imre: *Az informatika alapjai*. (4. Kiad.) Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.
- Kosza László: A pozsegai káptalan hiteleshelyi tevékenysége 1353-ig. *Századok*, 1998. 1.
- Kovács Emőke (szerk.): *Könyvtárak és információs intézmények szerepe a demokratikus tájékoztatás szolgálatában*. OSZK KMK, Budapest, 1993.
- Kozelszkij, Sz.: *Az amerikai sajtó*. Művelt Nép, Budapest, 1950.
- Krogh, L.: Distance training and CTSC in Northern Norway. In.: *Distance training and CTSC International Newsletter*, 1992. Vol. 3. 150-158.
- Lavericsev, V. J.: Az orosz tőkés és a sajtó a XIX. század második felében. (Az Isztorija SzSzSzR-ben megjelent tanulmány ismertetése.) *Századok*, 1972. 2. 1200-1202.
- Licklider, J. C. R.: *Libraries of the Future*. MIT Press, 1964. (különösen 32-59.)
- Ligeti István: Van-e szükség új növekedéelméletre? *Közgazdasági Szemle*, 1994. 4.
- Locsmándi Miklós: Bizalom nélkül nem megy. *Valóság*, 1992. 10. 63-76.
- Lotman, J. M.: *Szöveg, modell, típus*. Gondolat, Budapest, 1973.
- Lurija, A. R.: A magasabb pszichikus funkciók és lokalizációjuk. In.: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1975.
- MacBride-jelentés: *Új nemzetközi kommunikációs rend felé*. TK, Budapest, 1983.
- Machlup, F.: *Knowledge. Its creation, distribution and economic significance*. (Vol. 1-2.) Princeton University Press, 1980.
- Machlup, F.: *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton University Press, 1962.
- Madas Edit - Monk István: A könyvkultúra Magyarországon a kezdetektől 1800-ig. (2. javított, bővített kiadás) Balassi, Bp., 2003. 1-238.o.
- Majevszkij Viktor: *A sajtó kulisszatitkai*. Kossuth, Budapest, 1973.
- Mandics György: *Rejtélyes írások*. Akadémiai, Budapest, 1987.
- Marien, M.: *IT: You ain't seen nothing yet*. (In.: Forester 1989.)
- Mason, T.: *Designing information communities*. The Information Society, 1985. 3. 229-239.
- Masuda, Y.: *Az információs társadalom*. OMIKK, Budapest, 1988.
- McRae, H.: *A világ 2020-ban. Versenyben a hatalomért, kultúráért, jóléért*. AduPrint, Budapest, 1996.
- Mead, G. H.: *A pszichikum, az én és a társadalom*. Gondolat, Budapest, 1973.
- Meng, K.: A kommunikáció nyelvészeti vizsgálatának szemantikai problémái. *Szociológiai Figyelő*, 1986. 1.
- Mérő László: *Mindenki másképp egyforma*. Tericum, Budapest, 1996.
- Mezey László: A latin írás magyarországi történetéből III. Az írásbeliség intézményeinek írástechnikája. *Magyar Könyvszemle*, 1966. 4. 285-304.
- Mitchell, W. J.: Banking chambers/ATMs. In.: *City of Bits. Space, place and the Infobahn* MIT Press, 1993.
- Moles, A. A.: *Információelmélet és esztétikai élmény*. Gondolat, Budapest, 1973.
- Monok István: „Libri in publica libraria exules scholastici”. Kísérlet egy fejlődés értelmezésére, avagy a városi közösségi könyvtárak kialakulásáról Magyarországon. In.: Kecskeméti Gábor (szerk.): *Tarnai Andor Emlékkönyv*. Universitas, Budapest, 1996. 181-187.
- Montagu A.: Toolmaking, Hunting and the Origin of Language and Speech. (In.: Harnad-Steklis-Lancaster 1976.)
- Morison, S. E.: Libraries, private and public. In: *The Intellectual Life of Colonial New England*. 1952. 133-151.
- Mumford, L.: *A gép mítosza*. Európa, Budapest, 1986.
- Nemerkenyi Előd: Az Apokalipszis lovasa: Gerbert d'Aurillac. *Sic itur ad astra*, 1994. 3-4. 115-130.
- Nemes György: *A sajtó műhelytitkai*. Egyetemi Nyomda, Budapest, 1948.
- Newcomb, T. M.: A kommunikatív aktus. In.: *Kommunikáció I*. KJK, Budapest, 1977.
- Norwood, N. J.: The Tradition of H. A. Innis. In.: Melody-Salter-Heyer: *Culture, Communication and Dependency*. 1981.
- Nyíri Kristóf: *A hagyomány filozófiája*. T-Twins, Budapest, 1994.
- Nyíri Kristóf: Nyitott oktatás és távoktatás. *Educatio*, 1997b. 4. 703.
- Nyíri Kristóf: Számítógéphálózat és vallásos individualizmus. *Világosság*, 1997a. 4. 3-10.

- Oates, J. C. T.: *Cambridge University Library. A History*. Cambridge University Press, 1986.
- Oehlerts, D. E.: *Books and blueprints: building America's public libraries*. Greenwood Press, 1991.
- Oppenheim, A. L.: *Az ókori Mezopotámia*. Gondolat, Budapest, 1982.
- Osgood, C. E.: *Mi a nyelv?* Kézirat. 1977. (Fordítását lásd: Pléh 1988. 13-56.)
- Padover, S. K.: Byzantine Libraries. (In.: Thompson, 1967. 312-315.)
- Padover, S. K.: Muslim Libraries. (In.: Thompson, 1967. 356-359.)
- Papp Mária (szerk.): *A nyelv keletkezése*. Kossuth, Budapest, 1974.
- Patterson, G. H.: *History and communications: Harold Innis, Marshall McLuhan, the interpretation of history*. University of Toronto Press, 1990.
- Piaget, J.: *Az értelem pszichológiája*. Gondolat, Budapest, 1993.
- Pléh Csaba (szerk.): *Szöveggyűjtemény a pszicholingvisztika tanulmányozásához*. (4. Kiad.) Tankönyvkiadó, 1988.
- Pléh Csaba: *Antropogenezis és nyelv*. Előadás az ELTE BTK Történeti Informatika Műhelykurzusán, 1993.
- Polányi Károly: *Az archaikus társadalom és a gazdasági szemlélet*. Gondolat, Budapest, 1976.
- Polányi Mihály: *Filozófiai írásai I-II*. Atlantisz, Budapest, 1992.
- Porat, M.U.: *The Information Economy*. Definition and Measurement US Department of Commerce. Washington, 1977.
- Postman, N.: *Technopoly: The Surrender of Culture to Technology* Alfred A. Knopf. 1992. (Magyarul a mű első fejezetét „Technopólium. Thamusz ítélete” címen lásd a 2000 c. folyóirat 1994 májusi számában. 45-51.o.)
- Powel, M. A.: Three problems in the History of cuneiform writing: origins, direction of script, literacy. In.: *Visible Language*, 1981. 15. 417-440.
- Radlow, J.: *Computers and the Information Society*. McGraw-Hill, 1986.
- Ranganathan, S. R.: *Documentation of the spiral library service*. IASLIC Bull. 1963. 4.
- Ranovics, A. B.: A hellenisztikus kultúra. In.: *A hellénizmus és történelmi szerepe*. Akadémiai, Budapest, 1952. 328-384.
- Rapoport A.: Megjegyzések az általános rendszerelméletéről. (In: Kindler-Kiss 1969. 164-167.)
- Rayport, J. F. - Sviokla, J. J.: *From Marketplace to Marketspace*. (Segédanyag a Harvard Business School hallgatói számára.) 1994.
- Reforms toward the Intellectually Creative Society of the 21st Century*. Program for the Establishment of High-Performance Info-Communications Infrastructure. 1994. May. Telecommunications Council
- Robinson, H.: The Archaeological implications of a computerised integrated National Heritage Information System. In.: J. Andresen, T. Madsen, I. Scollar. (eds.): *Computing the Past. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. CAA 92, Aarhus University Press, 1993.
- Rogers, D.: *The Bodleian Library and its treasures 1320-1700*. Aidan Ellis, 1991. 6-10.
- Rózsa György: A Mundaneum és a digitális kultúra. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 1996. 7-8. 259-261.
- Russel, B.: *Human Knowledge*. New York, 1948.
- Sapir, E.: A nyelv. In.: *Az ember és a nyelv*. Gondolat, Budapest, 1971.
- Schiller, Herbert I. 1977: *Tudatipar made in USA*. Kossuth, Budapest, 1977. (Eredetileg: *The mind managers*, Boston, 1973.)
- Schmandt-Besserat, D.: From tokens to tablets: reevaluations of the so-called „Numerical Tablets” In.: *Visible Language*, 1981. 15. 321-344.
- Scsedrovickij, G. P.: Methodological problems of system research. In: *General Systems, Yearbook of the Society for General Systems Research*. Ann Arbor, Michigan, 1966. (Fordítását lásd: Kindler-Kiss 1973. 85-153.)
- Sebeok, T. A. - Sebeok, J. U.: *Ismeri a módszeremet? Avagy a mesterdetektív logikája*. Gondolat, Budapest, 1990.
- Shaping the Information Society: EURESCOM, 1995. január.
- Simon, H. A.: Bonyolult rendszerek szerkezete. In: *Korlátozott racionalitás*. KJK, Budapest, 1982. 87-119.
- Sitzman, G. L.: *African Libraries*. The Sacrecrow Press, 1988.
- Slack, J. D. - Fejes, F. (eds.): *The Ideology of Information Age*. Ablex, Norwood, 1987.
- Slemmer László: Adalékok a „munkaképesség” marxi fogalmához. *OTKA Társadalomelméleti Füzetek 1.*, Budapest, 1990.
- Snape, R.: *Leisure and the Rise of the Public Library*. Libr. Assoc. Publ, London, 1995.
- Sorensen, R.C.: Hatékonyság és érték a kommunikációban. In.: *Kommunikáció I*. KJK, Budapest, 1977.
- Srejder, J. A.: On the semantic characteristics of information. *Information Storage and Retrieval*, 1965. 3.
- Stieg, M. F.: *Public Libraries in Nazi Germany*. The Univ. of Alabama Press, 1992.
- Streeter, B. H.: *The Chained Library*. (w.e.d.), 1931.
- Su, Ying-Hui: The Origin of Chinese Libraries: an anthropologic point of view. *Journal of Library Science*, 1960. 2. 35. (kínai nyelven)
- Sutter, E.: Les profils de compétence des professionnels de l'information et la documentation. *Documentaliste*, 1994. 31. vol. 3. no. 168-173.
- Sváb Zoltán: *Idő és információ*. Kézirat. 1996.
- Swiderkowna, A.: *A hellénizmus kultúrája*. Gondolat, Budapest, 1981.
- Sybord, Ch.: Informaticiens: quel est votre devenir? In.: *Responsabilités*

- sociales et formation des acteurs de l'information*. Actes du colloque, Namur, Belgique, 1995.
- Szabó József - Nagy Ferenc (szerk.): *Tanulmányok az információgazdaságról II*. KSH-OMIKK, Budapest, 1989.
- Szabó József (szerk.): *Tanulmányok az információgazdaságról*. KSH-OMIKK, Budapest, 1986.
- Szabó Katalin: *A „lágyuló gazdaság”*. KJK, Budapest, 1989.
- Szabó László: *A modern újságírás*. Dick Manó, Budapest, é.n.
- Szántó Borisz: *A teremtő technológia. A társadalmi-technikai evolúció elmélete*. KJK, Budapest, 1990.
- Szeckő Tamás: Adalékok az információ értékéhez. In.: Hoppál Mihály - Szeckő Tamás (szerk.) *Értékek és változások I*. TK, 1987.
- Szeckő Tamás: *Kommunikációs rendszer – köznap kommunikáció*. Akadémiai, Budapest, 1971.
- Szemző Piroska: A magyar kölcsönkönyvtárak kezdetei. *Magyar Könyvszemle*. 1939. II. füzet. 165-175.
- Tamás Pál 1996: Álcázott valóság. *Magyar Hírlap*, 1996. május 11. (Popkin J. D.: Media and Revolution c. 1995-ös könyvének ismertetése.)
- Tardieu, J.: *A rádió nagysága és gyengesége*. MRT TK, Budapest, 1972.
- Targowski, A. S.: *The Global Information Infrastructure. The Birth, Vision, and Architecture*. Idea Group Publishing, 1996.
- Thompson, A. H.: *Censorship in public libraries in the United Kingdom during the twentieth century*. Bowker, 1975
- Thompson, J. W.: *The Medieval Library*. Hafner Publ. Comp. 1967.
- Thomson, R. M.: The Library of Bury St. Edmunds Abbey in the eleventh and twelfth centuries. *Speculum*, 1972. 4. 617 - 645.
- Toffler, A.: *Hatalomváltás. Tudás, gazdagság és erőszak a XXI. század küszöbén*. Európa, Budapest, 1993.
- Toffler, A.: *The Third Wave*. Pan Books, 1981.
- Tomka Miklós: Kommunikáció-e a tömegkommunikáció? *Jel-Kép*, 1985. 1.
- Traber, M. (ed.): *The Myth of the Information Revolution: Social and Ethical Implications of Communication Technology*. Sage, Newbury Park, 1986.
- Vámos Tibor: Az információs társadalom kérdőjelei. Kerekasztal-beszélgetés. *Eszmélet*, 1995. 27.
- Vekerdi László: Az információ a modern világban. A tudományszervezés előtörténete. In.: *Kalandozások a tudomány történetében*. Magvető, Budapest, 1969.
- Vietorisz Tamás: A globális információs gazdaság, a privatizáció és a szocializmus jövője. *Eszmélet*, 1991. 11-12.
- Weaver, W.: A kommunikáció matematikája. In.: *Kommunikáció I*. KJK, Budapest, 1977.
- Wiegand, W. A. - Davis, D. G. (eds.): *Encyclopedia of Library History*. New York, Garland, 1993.
- Wiegand, W. A.: „An active instrument for propaganda”. *The American Public Library During World War I*. Greenwood Press, 1989.
- Wiener György: Korai társadalmi formák keletkezése és felbomlása. *Eszmélet*, 1994. 21-22.
- Wiener, N.: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1974.
- Williams, R.: *Culture and Society 1780-1959*. Harmondsworth, 1961. (id.: Szeckő 1971.)
- Wilson, P.: *A community elite and the Public Library*. Greenwood Press, 1977.
- Winkelman, J. H.: *Imperial library in Southern Sung China, 1127-1279: a detailed study of the organization and operation of Chinese scholarly agencies of the central government*. Philadelphia, American Philological Society, 1969.
- Winston, B.: The Illusion of Revolution. (In.: Forester 1989. 74-81.)
- Wong, Vi-lien: Libraries and book-collecting in China from the epoch of the Five Dynasties to the end of the Ch'ing. *Tien Hsia Monthly*, 1939. 8. 327-343.
- Wu, Kwang-ting: Libraries and book-collecting in China before the invention of printing. *Tien Hsia Monthly*, 1937. 5. 237-260.
- Youssef, E.: *Les Bibliothèques Arabes. Publiques et semi-publiques en Mésopotamie, en Syrie et en Egypte au Moyen Age*. Institut Francais de Damas, Damas, 1967.
- Z. Karvalics László 1994: A történeti informatika a könyvtárról. *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 1994. 1. 7-16. (Referálva: Information history and libraries In: Hungarian Library and Information Science Abstracts, 1995. 2. 47-48. H2556)
- Z. Karvalics László: Az általános iskolai informatikaoktatás helyzetének és fejlesztésének általános kérdései. Javaslat egy korszerű informatikai műveltséganyag összetevőire. OTKA kutatási zárótanulmány. Kézirat. 1995.
- Z. Karvalics László: *Index Magyarországon 1945-47*. (I. fej.) Kandidátusi értekezés. Budapest, 1993a.
- Z. Karvalics László: Könyvbegyűjtés és bezúzás 1946. *Magyar Könyvszemle*, 1993b. 4. 31-45.
- Z. Karvalics László: *Közösségek, mint tezauruszok*. Kézirat. 1993.
- Z. Karvalics László: A történeti informatika igénye, előtörténete és programja. In.: Csejtey Dezső (szerk.): *Információ és társadalomelmélet*. Pro Philosophia Szegediensi, 1994.
- Zarnecki G.: *Kolostorok, szerzetesek, barátok*. Corvina, Budapest, 1986.
- Zsolnai László: *Mit ér az ökonómia, ha magyar?* KJK, Budapest, 1987.