

A tartalomból:

Daniel C. Dennett
Mémek: mítoszok,
félreértések és félelmek

Loet Leydesdorff
Bizonytalanság és
az „idő” kommunikációja

Mund Katalin
A kulturális evolúció újabb elméletei
a hagyományok tükrében

Kolin Péter
Az evolúció legújabb lépései?
Interjú Szathmáry Eörssel

Információs Társadalom

2002. II. évfolyam 2. szám

Információs Társadalom

TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT

Alapítva 2001-ben

Szerkeszti: Z. Karvalics László – főszerkesztő
Kolin Péter – tudományos főmunkatárs
Kiss Aranka
Végh Sándor

Lapterv: Szépkilátás Stúdió

Kiadja:
Az „INFONIA” /Információs Társadalomért,
Információs Kultúráért/ Alapítvány

Szerkesztőbizottság: Nyíri Kristóf – elnök
Farkas János
Lajtha György
Székely Iván
Z. Karvalics László

Ennek a lapszámnak a felkért szerkesztője
Pléh Csaba akadémikus

Szerkesztőség: 1111 Budapest Műgyetem rkp. 9. R. ép.

Tel.: 463 2526 Fax: 463 2547

e-mail: infvarsolyoirat@ittk.hu.

Megrendelés átutalással: ERSTE BANK Hungary Rt

11600006-00000000-0230706.

/Kérjük, a befizetési csekkre írják rá: Információs Társadalom/

Nyomtatás, kötés: a Print City Kiadó és Nyomda Kft. végezte.

ISSN 1587-8694

BEKÖSZÖNTŐ

Pléh Csaba
Evolúciók és kultúrák

4

KLASSZIKUSOK

Daniel C. Dennett
Mémek: mítoszok, félreértések és félelmek

A mémek fogalmát Richard Dawkins használta először, Az önző gén című könyvében, 1976-ban. A kezdetben sok ellenérzéssel fogadott „mém” – Dennett energikus propagandakampányának köszönhetően – támogatókra talált, s számos – jóllehet gyakran változó minőségű – könyv és cikk íródott róla. Dennett szerint a kulturális entitások a kiválasztódás-rendszer alapján fejlődnek, ha a Cui bono (Ki jár jól)? kérdésre a „kulturális tárgy” a válasz. Csak ebből a szemszögből érthetjük meg, hogy nemcsak a kultúra őrzői és közvetítői, hanem kulturális entitások is vagyunk.

6

James R. Beniger
Az irányítás mint az információs társadalom motorja

Beniger nagyszerű 1986-os, *The Control Revolution* című könyvének záró, s egyben összegző fejezete az információfeldolgozás, a kommunikáció és az irányítás központi jelentőségére irányítja rá a figyelmet. Úgy véli, hogy a társadalomtudósok az információval kapcsolatos alapvető fogalmak segítségével tisztázhatják a társadalom szerveződésével és a társadalmi folyamatokkal kapcsolatos, még mindig nagyrészt rendszerezetlen ismereteinket. Az információs társadalom kialakulását – a társadalmi viselkedés szinte valamennyi aspektusát tekintve – minden eddigi leírásnál ill. magyarázatnál jobban értelmezhetjük az irányítás rendszereiben végbemenő ciklikus változásokkal.

18

KALEIDOSZKÓP

Steve Talbott
Komplex varázis

A komplex rendszerek vizsgálatában mindinkább teret nyert a holisztikus szemlélet, olyan kifejezések válnak egyre népszerűbbekké, mint az „önszerveződés”, a „komplexitás” és a „káosz”. Talbott tanulmányában rövid áttekintést ad az új elméletekről. Rögtön elöljáróban felhívja olvasói figyelmét arra, hogy tanulmányában a természet iránti vágyódás és az attól való legdurvább elszakadni vágyás egyik legfurcsább keverékével fog találkozni. Ez a dilemma erőteljesen jelen van napjaink tudományos gondolkodásában, és mindannyiunk hasznára válhat, ha megismerjük.

30

Loet Leydesdorff
Bizonytalanság és az „idő” kommunikációja

A szerző az időfogalom konstrukciójának tudománytörténeti, ám a mindennapi tudatba „leszivárgó” folyamatát tekinti át Descartes elméletén keresztül. Newton és Huygens úttörő gondolataival és az információ- és evolúcióelmélet megközelítésének alapjaival is megismerteti az olvasót. Leydesdorff a rendszerek szinkronban maradását vizsgálja: kölcsönösen kommunikálnak, hogy pontosítsanak/frissítsenek; vagy egymástól függetlenül, egy „standard órához” igazodnak? A szerző a modern kognitív tudomány egyik legfontosabb területére is elkalandozik: hogyan valósul meg test és lélek egysége, mi biztosítja a szinkronicitást?

40

OLVASÁS KÖZBEN

Mund Katalin**A kulturális evolúció újabb elméletei a hagyományok tükrében**

A tanulmány a kulturális evolúció két, többek által riválisnak tekintett elméletének, nevezetesen Dawkins mém-teóriájának, valamint Dan Sperber ún. epidemiológiai elméletének alkalmazhatóságát és korlátainak lehetőségeit vizsgálja. Ahelyett azonban, hogy egy újabb teoretikus konstrukciót hozna létre, inkább a modellek konkrét alkalmazhatóságát állítja előtérbe. Ehhez a néprajz és a kulturális antropológia eddigi eredményeit, s ennek kapcsán bizonyos módszertani elemeit hívja segítségül, elsősorban is Robert Redfield „kis tradíció – nagy tradíció” elméletét.

60

INTERJÚ

Kolin Péter**Az evolúció legújabb lépései?*****Interjú Szathmáry Eörsszel***

A mesterséges intelligencia veszélyeiről beszélgettünk Szathmáry Eörsszel, aki felhívta a figyelmet arra a reális veszélyre, hogy kontrollált körülmények között is elszaporodhatnak a Földön az önreprodukáló gépek. A kultúra információkészlete, amit megtanulunk, módosítunk és továbbadunk, legalább ugyanolyan fontos, mint a genetikai örökség. A genetikai örökség tesz minket alkalmassá arra, hogy a mémeket befogadjuk, de azok a tartalmak, amelyeket a mémek hordoznak már nem a biológiából következnek, hanem abból a társadalmi fejlődésből, amin néhány ezer év alatt keresztülmentünk. Ezeknek a berendezéseknek az intelligenciáján persze sok múlik majd, ezért az igazi nagy kérdés szerinte az önreprodukáló gépek és a mesterséges intelligencia házasítása lesz.

88

RECENZIO

Tófalvy Tamás**Dan Sperber: A kultúra magyarázata. Naturalista megközelítés**

97

Griecz István**Kultúra és robbanás*****Jurij M. Lotman: Kultúra i vzrivo***

102

Rab Árpád Szörény**Információs- vagy tudástársadalom?*****Farkas János***

105

SZEMLE

Szeli Katalin**A 21. századi kommunikáció új útjai****Megújuló kognitív struktúrák és átforgató közösségi viszonyrendszerek**

Másfél éve indult a Magyar Tudományos Akadémia Filozófiai Kutatóintézetének vezetésével az interdiszciplináris kutatás, melynek legújabb eredményeit május végén ismertették a nagyközönséggel egy nagyszabású nemzetközi konferencián. A cikk az előadók azon kérdésfeltevéseit és válaszait közvetíti, melyek az információs társadalom emberének átalakuló megismerési-gondolkodási rendszereire és megváltozó közösségi kapcsolataira irányulnak.

111

KONFERENCIAFIGYELŐ

117

LAPTÁRS-AJÁNLÓ

120

Pléh Csaba

Evolúciók és kultúrák

Már azt is nehéz lenne hagyományos gondolkodásmóddal megmondani, vajon a folyóirat egy tematikus számát tartja-e az olvasó a kezében? Számomra ezt a tematikus kapcsolópontot éppen az adja meg, hogy a különböző műfajú írások mind érintenek egy alapvető kérdéskört: azt, hogy milyen lehetséges oksági, analógiás és a kutatási stratégiát érintő összefüggések vannak az evolúciós rendszerek és a kultúra tanulmányozása között.

Az oksági kérdés Lamarck és Darwin koráig megy vissza, s azóta számos formában visszatér. Vajon a biológiai evolúció mechanizmusai megmagyarázzák-e a kultúra létrejöttét (s talán működésének alapvető paramétereit, s éppen ez lenne Darwin egyik veszélyes gondolata, mint Dennett, 1998 kimelte), vagy a kultúra valami külön szférában lebegő autonóm folyamat? Mindkét felfogás intellektuálisan respektábilis, bár képviselőik sok rosszat mondtak egymásról. (Ennek történeti és filozófiai értékelésére l. Kampis, 2000, mai bemutatására pedig Pinker, 2002). Jelen válogatás megmutatja, hogy a „lány mozzanatok” természettudományos értelmezése és használata, az, amit információs, más területeken kognitív fordulatként, illetve az információkezelő emberalkotta rendszerek eluralkodásaként ismerünk, ezt az oksági kérdést is új módon világítja meg.* Megfogalmazódnak olyan modellek – Szathmáry interjúja is utal ilyen megoldásokra –, amelyek az élővilág és kultúra közt a folytonosságot az információkezelési módok megszervezésében keresik (Donald, 2001). Vannak látszólag apróbb kérdésekből kiinduló oksági folytonossági felfogások is, mint Tomasello (2002), aki a kulturális tanulásban lát egy különleges biológiai átmenetet. Ez maga sajátos biológiai adaptáció lenne, mely azután „tartalma révén” elindítja az önállóvá vált kultúra lavináját. Az evolúció nála nem mint a kultúra ellentéte, hanem mint a kultúraalkotás feltétele jelenik meg. A kultúra teremtett dolog, de maga a kultúrateremtés képessége evolúciós eredetű.

Ez a válogatás jól mutatja az evolúciós modellek és a kultúrakutatás közötti analógiakeresések felélénkülését is (Csányi, 1999 a jó forrás ennek elméleti elemzésére). Ennek az analógiakeresésnek kiváló terepe a mémek fogalma, mind azt Dennett ironikus, de mégiscsak elkötelezett tanulmánya és Mund Katalin sokoldalú társadalomtudományi elemzése egyaránt érezteti. Számos módon körbejárhatjuk azt a kérdést, vajon jogos-e genetikai átadás és a gondolatok révén megvalósuló társadalmi integráció esetében azonos mechanizmusokat tételezni. Fontos azonban látnunk az akár vitriolos formájában is jogos kritika közepette, hogy ezek az analógiakeresések is jól mutatják az evolúciós ihletés harmadik formáját és hasznát: a tudományos modellek ihlető szerepét. A mai pszichológiában, nyelvészetben, antropológiában – még

akkor is, amikor igen kritikusak vagyunk a kultúra materiális elméletét illetően – a darwini modellek termékeny hipotézisforrásnak bizonyultak. (A magyar irodalomban l. erről Pléh, 2003, valamint Pléh, Csányi és Bereczkei, 2001 köteteit.) Ez a tematikus szám megmutatja, hogy a biológiai tudományos modellek ihlető szerepe a kultúrákutatás egészében is igaz. S talán éppen a mai eszközök keltette kulturális reflexió fogja segíteni a kulturális folyamatok oksági megértését is (Nyíri, 2001).

* Szerkesztőségünk a későbbiekben is kiemelt teret kíván adni az evolúciós gondolkodásnak. Következő számunkban Kolin Péter tanulmányával folytatjuk a most megkezdett diskurzust. (Szerk.)

IRODALOM

- Csányi Vilmos (1999): *Az emberi természet*. Budapest: Typotex
- Dennett, D. (1998): *Darwin veszélyes gondolata*. Budapest: Typotex
- Donald, M. (2001): *Az emberi gondolkodás eredete*. Budapest: Osiris
- Kampis György (2000): Darwin és a fajok eredete. In: Charles Darwin: *A fajok eredete*. Budapest: Typotex, i-xl
- Nyíri Kristóf (2001, szerk.): *A 21. századi kommunikáció új útjai*. Budapest: MTA Filozófiai Kutatóintézete
- Pinker, S. (2002): *Hogyan működik az elme?* Budapest: Osiris
- Pléh Csaba (szerk., 2002) *Evolúciós pszichológia*. Magyar Tudomány 2002 januári tematikus száma
- Pléh Csaba, Csányi Vilmos és Bereczkei Tamás (2001, szerk.): *Lélek és evolúció*. Budapest: Osiris
- Tomasello, M. (2002): *Gondolkodás és kultúra*. Budapest: Osiris

Daniel C. Dennett

Mémek: mítoszok, félreértések és félelmek

Vázlat Chapel Hill részére, 1998. október

A mémek fogalmát – *Az őnző gén* című könyvében Richard Dawkins használta először 1976-ban. A mű fogadtatása évekig igencsak hűvös maradt. Mostanában azonban, főleg annak az energikus propagandakampánynak köszönhetően, amelyet a mémje mellett folytattam, elsősorban a *Tudat magyarázata* és *Darwin veszélyes ideája* című könyvekben, a mémek barátai lassan elkezdtek előjönni az árnyékból és újra áttekintésre került a mémekről íródott számos – jóllehet gyakran változó minőségű – könyv és cikk. Jelenleg az Interneten virágzik azoknak a weboldalnak a száma, amelyek az új tudomány, a memetika megszületését hirdetik. Ezeknek az oldalaknak a nagy része természetesen borzalmas, de ez egyáltalán nem meglepő. Hiszen Sturgeon törvénye szerint is minden dolognak a 95%-a silány, értéktelen. A nehézség abban rejlik, – különösen a proto-memetika kialakulásának e korai szakaszában – hogy azt az 5%-ot, ami valóban jó, azonosítani tudjuk. Sturgeon törvénye természetesen egyúttal azt is sejteti, hogy a mémeket és a memetikát érintő kritikák 95%-a szintén silány, vacak. Ebből következően tehát nem érdemes arra pazarolni az időnket, hogy minden egyes ostoba, aggodalom vezérelte ellenvéleményt megcáfoljunk. Beszédemben kíséreltet teszek arra, hogy sokkal inkább a figyelemreméltó kérdésekre koncentráljak.

1. Nézőpontok a kulturális evolúcióról

Ha valaki azt állítja, hogy a kultúra evolvál, az már-már közhelynek számít – vagy legalábbis egy újabb ellentmondásos, spekulatív, és bizonyítékokat nélkülöző elmélet kinyilvánításának. Képzelnék el, hogy egy kulturális leltárt készítünk t időben: a leltár magába foglalja az összes nyelvet, szokásokat, ceremóniákat, épületeket, módszereket, eszközöket, mítoszokat, zenét, művészetet, és így tovább, beleértve mindent, ami a kultúrát alkotja. Az idő során ez a leltár változik. Néhány dolog kikerül a leltárból, néhány megsokszorozódik, mások egybeolvadnak, és megint mások kicserélődnek. (Amikor azt a terminust használom: „kicserélődik”, úgy értem, hogy az adott pillanatban közömbös, hogy ez a csere egy hasonló dologgal való helyettesítést jelent, vagy a szóban forgó dolog átalakulását, megváltozását.) Ezeknek a változásoknak a szó szerinti dokumentálása azonban nem hoz létre tudományt, csupán egy adatbázist. Éppen ettől lesz közhely az, hogy az idő előrehaladtával a kultúra fejlődik. A megválaszolandó kérdés tehát az, hogy hogyan értelmezhetőek az ebben az adatbázisban található minták. Van-e valamilyen jó elmélet vagy modell a kulturális evolúció magyarázatára? A legtöbb történész és antropológus leírásában megjelenő hagyományos mo-

dell a kultúrát az emberek által birtokolt javak összességének tekinti, amellyel a gazdák különböző módokon – okosan, vagy kevésbé bölcsen –, sáfárkodnak. Az emberek gondosan megőrzik hagyományaikat a tűzgyújtás, házépítés, beszéd, számolás, igazságtétel, stb. területein. Úgy kereskednek a kulturális javakkal, mint az egyéb más árucikkkel. Természetesen némely kulturális cikk, mint például a szekér, a tészta, vagy a csokoládétorta receptje, valóban kézzelfogható tárgyak, és így leírhatók a közgazdaság fogalmaival. Ebben a modellben az emberek önálló vagy független értelemmel rendelkeznek. Ha megfosztjuk az embert javaitól, akkor ott áll meztelenül, de értelemmel és jól informált vágyakkal telve. Amint felöltözik, felfegyverkezik, és megszerzi a számára szükséges javakat – növeli erejét és hatalmát, bonyolultabbá teszi a vágyait, és így tovább. Az ilyen jellegű gondolkodásban a különböző kulturális javak relatív, „reproduktív” erejét az emberek a piac keretein belül, a költség-haszon elemzés módszerével mérik. Ha a Coca-Cola jól fogy a világ minden táján, annak az az oka, hogy mind több és több ember akar Coca-Colát vásárolni. A reklámozás megbolondíthatja őket. De azután a hirdetőkhöz fordulunk, illetve azokhoz, akik megbízzák őket, hogy megtaláljuk a számításainkhoz szükséges megfelelő pontokat, amelyekhez a gazdasági értékfolyamatok rendelhetők. *Cui bono? Ki jár jól?* Természetesen az áru szállítói, illetve azok, akik alkalmazzák őket, hogy segítségükre legyenek.

Gyakran a biológusok is úgy értelmezik a jelenségek evolúcióját, hogy javakként kezelik őket. Ezek többek között egy egyed tápláléka, fészke, odúja, területe, szexuális partnere(i), illetve az egyed ideje és energiája. A költség-haszon elemzések rávilágítanak arra a gazdálkodásra, ami a közös környezetben élő különböző fajok között zajlik. Jóllehet, nem minden „tulajdon” tekinthető árucikknek. Az egyedet körülvevő legyeknek és bolháknak, vagy a testen felgyülemelő pornak és mocsoknak például nincs értéke, vagy egyenesen negatív értéke van. A biológusok normális esetben nem tekintik javaknak az adott fajjal szimbiózisban élőket, kivéve, ha a belőlük származó előnyök kézzelfoghatóak.

Ez a nézőpont nem egyöntetűen megvilágosító erejű, még kevésbé kötelező. Véleményem szerint azonban mind a biológusok, mind a közgazdászok (csakúgy, mint más társadalomtudósok) számára hasznos lehet, ha egy másik nézőpontot választanak arra, hogy megvizsgálják ezeket a jelenségeket. Egy olyan nézőpontot, amely teljesen jogosan, büszkén helyet biztosít a *Cui bono? Ki jár jól?* kérdésnek, mely aztán olyan alternatív válaszok felmerülését segíti elő, amelyek fölött gyakran átsiklunk. Ez Dawkins nézőpontja a mém szemszögéből, amely nemcsak felismeri, hanem nagyon komolyan is veszi annak a lehetőségét, hogy a kulturális entitások a szerint a kiválasztódás – rendszer szerint fejlődnek, amely csak akkor értelmezhető, ha a *Cui bono? Ki jár jól?* kérdésre adott válasz az, hogy maga az a kulturális tárgy jár jól, melyen az adaptáció végbemegy.

Dawkins mémekről alkotott teóriája, ahogy azt egyetlen rövid fejezetben felvázolta *Az önző gén* című művében (Dawkins, 1976; 1993), aligha tekinthető tudományos elméletnek, különösen akkor nem, ha más evolúciós modellekkel hasonlítjuk össze, melyeket olyan biológusok fejlesztettek ki, mint Cavalli-Sforza és Feldman (1981), Lumsden és Wilson (1981), valamint Boyd és Richerson (1985). E szerzőktől eltérően Dawkins nem kínál formalizált fejlődést, matematikai modelleket, mennyiségi becsléseket, vagy a témába vágó empirikus kutatások eredményeinek szisztema-

tikus vizsgálatát. Ehelyett Dawkins egy olyan ötlettel áll elő, amelyre a többi szerzők egyike sem fordít figyelmet. Véleményem szerint ez egy igen fontos gondolat, mivel ez lehet a kulcs annak megértéséhez, hogy miként lehetséges, hogy nem csak a kultúra őrzői és közvetítői lehetünk, hanem mi magunk is kulturális entitások vagyunk. Minden esetben, amikor a költség-haszon kérdése felmerül, fel kell tennünk a *Cui bono?* kérdését. A haszon önmagában nem magyarázó. Sőt a nyereség, ha vákuumban van, akkor inkább egyfajta rejtéllyé válik. Addig, amíg nem vagyunk képesek kimutatni, hogy a nyereség valójában hogyan járul hozzá sokszorosítójának reprodukzív erejéhez, addig csak ott van – talán csábítóan, de teljességgel képtelenül arra, hogy bármit is megmagyarázzon. Vegyünk például egy hangyát, amelyik fáradtságosan kapaszkodik felfelé egy fűszálon. Miért teszi? Miért alkalmazkodik? Milyen előnye származik a hangyának abból, hogy ezt teszi? Ez nem a megfelelő kérdés, amit fel kell tennünk. A hangyának ebből semmi jó sem származik. A magyarázat arra, hogy mégis felfelé mászik a fűszálon, az, hogy az agyát megtámadta egy horgasféreg (*Dicrocoelium dendriticum*), olyan apró paraziták egy csoportja, amelyek egy birka beleibe kell eljutnia ahhoz, hogy reprodukálódni tudjon. (Ridley, 1995:258) (A pisztráng felfelé, árral szemben úszik a folyón, ezek a kis paraziták pedig arra készítetik a hangyát, hogy felfelé mászon a fűszálon és így javítsák esélyeiket arra, hogy bejuthassanak egy éppen arra járó birka bélrendszerébe.) A haszon tehát nem a hangya, hanem a horgasféreg reprodukciós esélyeinek növelése. Dawkins rámutat, hogy a kulturális tárgyakat, mémeket is felfoghatjuk úgy, mint parazitákat. Tulajdonképpen, inkább egy egyszerű vírushoz hasonlíthatók, semmint egy féreghez. A mémek elviekben a génekhez hasonlatosak, a kulturális médiák reprodukzív eszközei. Ugyanakkor közvetítő eszközzel, vagyis fenotípussal is rendelkeznek. Olyanok, mint a nem teljesen csupasz gének vagy mint a vírusok. (Dawkins, 1993) A vírusokhoz hasonlóan a mémeknél is van fenotípus/genotípus megkülönböztetés, bár meglehet, hogy ez éppen csak minimális. Alapjában véve a vírus egy attitűddel rendelkező DNS (vagy RNS) lánc. Ehhez hasonlóan a mém egy attitűddel rendelkező információcsomag (maga az információ és nem a közvetítő), valamiféle fenotípus- köntösbe öltöztetve, amelyek megkülönböztető hatásai vannak a világra, ami ebből kifolyólag befolyásolja a reprodukcióra való esélyeit. A mémek területén a végső haszonélvező, amelyre a költség-haszon elemzések vonatkoznak, maga a mém, nem pedig az azt hordozó elem. Ezt természetesen nem úgy kell értenünk, mint egy merész empirikus kijelentést, amely kizárja (például) az egyes humán ágensek örökítésben, megbecsülésben, és a kulturális tárgyak terjedésének és fennmaradásának biztosításában játszott szerepét. Ez a véleményünk inkább javaslat egy olyan nézőpont elfogadására, amelyből a különböző empirikus kijelentések széles körét vizsgálhatjuk meg és az azokat alátámasztó bizonyítékokat egy olyan semleges környezetben szemlélhetjük, amely előítéletek nélkül kezeli ezeket az égető kérdéseket.

A horgasféreggel való összehasonlításban arra készítettük az olvasót, hogy úgy gondoljon a mémre, mint egy parazitára, amelyik a saját reprodukciós érdekeit követve irányítja a szervezetet, amelyben él. Ugyanakkor észben kell tartanunk, hogy a szimbiózisban élőket három alapvető kategóriába sorolhatjuk:

paraziták, amelyek jelenléte rontja a gazdaszervezet fizikai állapotát;

kommenzalistikák, amelyek jelenléte közömbös;

mutualistikák, amelyeknek jelenléte kifejezetten javítja mind a saját, mind a gazdaszervezet fizikai állapotát.

Mivel ezek a változatok egy folyamatos skálán helyezkednek el, nem szükséges teljesen precíz határokat húznunk, ahogy azt sem tudjuk közvetlenül, gyakorlati tesztekkel mérni, hogy mikor csökken egy bizonyos haszon szintje nullára, vagy fordul át károkozásba. Ugyanakkor azért a modellek lehetővé teszik, hogy körüljárjuk az ilyen fordulatok következményeit. A legfontosabb pont, amire rá kell mutatnunk itt az, hogy a mémek esetében is számítanunk kell a fenti három típus jelenlétére. Ez azt jelenti például, hogy hiba lenne azt feltételezni, hogy a kulturális jellemzők „kulturális kiválasztódása” mindig „okkal” történik – mindig valamilyen, a gazdaszervezet számára vélt (vagy akár hamisan elvárt) haszon céljából. Mindig feltehetjük azt a kérdést, hogy vajon a gazdaszervezetek, a humán közvetítők, akik vírushordozóként játszanak szerepet, látnak-e valamilyen hasznot (ami azt illeti jót vagy rosszat) abban, hogy segítsék a szóban forgó kulturális tárgyak megőrzését vagy továbbörökítését. Fel kell azonban készülnünk rá, hogy a válasz lehetséges, hogy „nem” lesz. Más szavakkal, valóságos lehetőségként kell kezelnünk azt a feltételezést, miszerint az emberi gazdaszervezetek, egyénileg, vagy csoportosan, lehetnek közömbösek, vagy tudatlanok bizonyos kulturális tárgyakkal kapcsolatban, vagy akár egyenesen elleñezhetik azokat, amelyek ennek ellenére képesek saját céljaikra kihasználni a gazdaszervezetet. A kulturális közvetítés és fejlődés legismertebb esetei azok az újítások, amelyek valamilyen közvetlen vagy közvetett haszonnal járnak a befogadó szervezet darwini, azaz genetikai alkalmasságára nézve. Egy jobb horog több halat fog, több száját etet, több unokát segít a túlélésben, és így tovább. Az egyetlen különbség az erősebb kar és a jobb minőségű horog között az alkalmasságra gyakorolt hatás (képzelt) felbecsülésében az, hogy az erős kart viszonylag direkt módon lehet – esetleg – átörökíteni genetikai úton, míg a horgot egyértelműen csak kulturálisan lehet továbbörökíteni. (Ugyanakkor természetesen az erős kart is lehet kulturálisan továbbörökíteni.) A body-building hagyománya például magyarázattal szolgálhat arra nézve, hogy egy közösségben miért találunk nagy százalékban erős karral rendelkező felnőtteket annak ellenére, hogy a (genetikailag) örökölt, erős, felnőtt kar csak kis százalékban jellemző. De függetlenül attól, hogy milyen módon kerül továbbadásra az erős kar, vagy a horog, a genetikai rátermettség szempontjából mindenképpen jó vételnek kell tekintenünk őket. Ez az alku azonban lehet rövid életű, vagyis csak rövidtávon kedvező. Elvégre hosszútávon még a mezőgazdaság is kétséges üzletnek tűnhet, hogyha a darwini rátermettséget tekintjük a legfőbb jónak. (A vadászó-gyűjtögető életmód bizonytalan hasznokért való elhagyásáról szóló izgalmas leírást lásd Diamond, 1997.) De akkor milyen alternatívák maradnak?

Először is meg kell jegyeznünk, hogy rövidtávon, (evolúciós szempontból nézve, vagyis néhány évszázad, vagy akár évezred tekintetében) egy dolog virulhat függetlenül attól, hogy hajtott-e valóságos hasznot a genetikai rátermettség szempontjából. Ez a virágzás azonban szoros összefüggésben van azzal, hogy látszólag hasznos-e a genetikai rátermettség szempontjából. Még ha egyet is értünk azzal, hogy a darwini alkalmasság növelése a kulturális evolúció alapvető hajtóműve, akkor is rögzítenünk kell a megtartás és átadás néhány gyorsabb, azonnalibb mechanizmusát. Ezeket nem nehéz

megtalálni. A kulturális szereplők valószínűleg kihasználják azokat a gépezeteket, amelyek a múltban az alkalmasságot fokozó jellemzőket és preferenciákat testesítettek meg. Mindannyiunk számára genetikusan biztosított egy minőségi tér, amelyben bizonyos dolgokat jónak érzünk, míg másokat nem. A szabály pedig, ami szerint élünk a következő: *ha jó érzés, akkor tartsd meg*. Ez az elnagyolt és kész szabály természetesen kijátszható. Az édesszáj kihasználásához közvetlenül kapcsolódó kulturális javak – használati tárgyak, szokások, receptek, mezőgazdasági minták, kereskedelmi utak – robbanásszerű elterjedésének minden bizonnyal jelentős negatív összhatása volt az ember genetikai rátermettségére. Rá kell mutatnunk, hogy ezeknek a kulturális tárgyaknak a megjelenésére az a magyarázat, miszerint „látszólag” haszonnal járnak a genetikai rátermettség számára, nem kötelez el bennünket arra, hogy elfogadjuk azt az (abszurd) állítást, hogy az emberek (tévesen) úgy gondolják, hogy a cukor beszerzésével és fogyasztásával növelhetik genetikai rátermettségüket. Az ésszerűség nem az övék, hanem az anyatermészeté. Ők csak azt követik, amit szeretnek.

Mégis, annak tudatában, hogy mit szeretnek, racionális döntéseket hoznak, és meglehetősen találékony módon és gyakran lenyűgöző előrelátással választják meg, hogy hogyan szerezzék meg, amit szeretnek. Ez még mindig a kulturális evolúció hagyományos modellje, amelyben az ágensek a saját igényeik kielégítésének maximalizálásától vezérelve gazdálkodnak javaikkal – és preferenciáikat, meglehetősen közvetlenül, genetikai örökségükből kapják. Ennél is érdekesebb lehetőség olyan új preferenciákhoz jutni, amelyek maguk is valamiféle kulturálisan átörökített szimbiózis következményei. Mindegyiküknek a maga erejéből kell felkapaszkodnia a memoszféra, úgy, hogy kiaknáz valamilyen előre meghatározott preferenciát, de ez a rekurzív folyamat, – amely a genetikai evolúció gleccser-tempójához viszonyítva nyaktörő sebességgel szárgulduhat –, korlátlan messziségekre viheti a humán ágenseket az eredeti genetikai kiindulópontjuktól. Egy gyakran idézett bekezdésben E. O. Wilson ezt másképp állítja:

A gének pórázon tartják a kultúrát. Bár a póráz nagyon hosszú, elkerülhetetlen, hogy az értékek az emberi génparkra gyakorolt hatásuk alapján körvonalazódjanak. (Wilson, 1978:167)

Véleményem szerint ez a póráz végtelenül hosszú, abban az értelemben, hogy azok a megszorítások, amelyekről Wilson beszél, olyan esetlegesen alkalmazottak, esetleges sajtóságaik szerint kiaknázottak és tehetetlenül működők lehetnek a kulturális termékek és meta-termékek rekurzív zuhatagában, hogy egyáltalán nem világos, hogy léteznek-e olyan pontok a képzeletbeli kulturális térben, amelyeket elvileg még nem foglalt el valamiféle termék, amely végső soron – Wilson történelmi eseményekből álló pórázának segítségével – ne lenne visszavezethető a génekre. Ezen képzeletbeli pontok közül számos, minden kétséget kizáróan genetikai zsákutcának bizonyulna (a pontok elfoglalásának következményeként a homo sapiens-t előbb vagy utóbb a kihalás fenyegetné), bár ez nem lehet kifejlődésük akadály a sebes tempójú kultúra-történet idején. Nemcsak ízléseket, hanem meta-ízléseket is szerezhethünk. Vagyis a kultúrában felfedezhetünk, s ennek következtében alkalmazhatunk egy olyan ízlést, amelyből aztán kifejleszthetünk további kívánatos ízléseket, és így tovább. Mindegyik fázisban számíthatunk arra, hogy találunk parazitákat, kommenzalistákat és mutualistákat – kategorizálni azonban csak akkor tudjuk őket, ha az új környezetben is feltesszük a *Cui bono?* azaz a *Ki jár jól?* kérdést, és ilyen vagy olyan eseti meghatá-

rozást hozunk. Ami az egyik embernél iskolázott, műértő viselkedés, az a másiknál a bővli konzumfogyasztása. Az „utazás”, a „gyűjtő lét”, a „hobbival rendelkezés” vagy a „önmagam képzése” meta-mémeket magukat is tekinthetjük úgy, mint az előre meg-alapozott személyes (de többé már nem genetikai értelemben vett) preferenciák ki-aknázóit vagy ösztönzőit. Érdekes, hogy a hétköznapi nyelvben ezeket a preferenciá-akat gyakran „gyengeségeknek” nevezzük, mint például a következő mondatban: „Az érett sajt (vagy a szójátékok, vagy a vörös-hajúak) a gyengém”, ügyesen felállítva egy normát, amelytől azonban ugyanazzal a lélegzettel el is határolódunk.

Ez az a fő pont Dawkins meglátásából, amit hangsúlyozni szeretnék. Azok a mémek fognak elburjánzani, amelyek – ha törik, ha szakad – mindenáron szaporod-
nak. Képzeljék el őket, amint behatolnak a kultúra tagjainak agyába és ott fenotípus változásokat okoznak, majd pedig alávetik magukat a nagy kiválasztódási versenynek Csakhogy nem a darwini genetikai rátermettség versenyének (az élet ahhoz túl rövid), hanem a dawkinsi mém rátermettségi versenynek. Itt az „ő”, mint mémek rátermett-
sége van mérlegen, nem pedig a befogadó szervezet genetikai rátermettségeként. A környezet pedig, mely megtestesíti azt a kiválasztási kényszert, ami meghatározza a rátermettséget, nagymértékben más mémekből tevődik össze.

Miért túri ezt a gazdaszervezet? Miért kellene a homo sapiens tagjainak állni a megkülönböztető reprodukció egy teljesen új rendszerének megalapítási költségeit? Felhívom az olvasó figyelmét arra, hogy a kérdés, amit itt felteszünk és megválaszo-
lunk párhuzamos azzal a kérdéssel, amit az élősködő szimbionta és a gazdaszervezet kapcsolatáról kérdeztünk: miért viseli el a gazdaszervezet? A válasz röviden az, hogy a kiirtás, megsemmisítés túlságosan költséges lenne. Ez azonban csak annyit jelent, hogy az előnyök, amiket a paraziták által kihasznált gépezet élvez, olyan mértékűek, hogy a gépezet megtartása és a paraziták eltűrése (már amennyire tolerálják őket) az eddig felmerült lehető legjobb megoldás. Függetlenül attól, hogy hosszútávon (millió évek elteltével) erre a fertőzésre úgy tekintünk-e majd, mint mutualizmusra, kom-
menzalizmusra, vagy élősködésre, rövidtávon (az utóbbi néhány évezred során) az eredmény igen látványos volt: egy új típusú biológiai entitás, a személy megalkotása.

Szeretem összehasonlítani ezt a fejlődést az eukarióták több mint egymilliárd évvel korábbi megérkezésével. A viszonylag egyszerű prokariótákat szomszédaik meg-
támadták és leigázták és a következőképpen létrejövő endoszimbiotikus csoportok jóval életképesebbek lettek és virágzásnak indultak, lehetővé téve egy biológiai for-
radalom kitörését. Az eukarióták, prokarióta unokatestvéreikkel egymás mellett élve, de náluk sokkal bonyolultabbakként, sokoldalúbbakként és alkalmasabbakként meg-
nyitották a tervezésre alkalmas teret a többsejtű szervezetek létrejöttéhez. Ehhez ha-
sonlóan a kultúrával fertőzött hominidok kiemelkedése megnyitott egy újabb terüle-
tet, az eddig lakatlan és áttekinthetetlen tervezési térből. Mi az állati „unokatest-
véreinkkel” élünk egymás mellett, de mi sokkal összetettebbek, sokoldalúbbak és al-
kalmasabbak vagyunk. Amennyiben erőinket egyesítjük mémjeinkkel, akkor új jelöl-
teket teremtünk az előnyök hasznosítására, illetve új válaszokat a *Cui bono?* kérdésre.

2. Két, túlságosan is szokványos ellenvetés

Az ember gyakran hallja azt a véleményt, hogy azok a módok, ahogy a kulturális entitások fejlődnek igen erős ellentétben állnak a darwini elmélettel. Különösen két

állítás győzedelmeskedik gyakorta, az egyik szerint: a kulturális evolúció a darwini evolúcióval ellentétben lamarcki; a másik pedig azt állítja, hogy a kulturális evolúció a darwini evolúciótól eltérően tele van „vízszintes átadásokkal”, azaz a szerkezet elemei az öröklődési szabályok követelményei nélkül, szabadon ugrálhatnak egyik leszármazási ágból a másikba. Valamikor az emlősök és a hüllők két teljesen különböző fejlődési útra léptek, és így a hüllőknél bekövetkezett újítások nem kerülhetnek át az emlősök csoportjába, hanem csak a leszármazott hüllőknél érvényesülhetnek. Ez a megszorítás azonban a kulturális evolúcióban nem létezik. Jómagam többször is érdeklődtem, hogy miért nem hallunk többször egy harmadik különbségről is, miszerint a kulturális ötletek nem szexuális úton reprodukálódnak. Pontosabban szólva nem szükséges, hogy a mama és papa ötletek összekerüljenek annak érdekében, hogy mindkét nemhez tartozó, kisgyerek ötleteket hozzanak létre. Valószínűleg azért nem hallani erről a gondolatról, mert a homlokára lenne írva, hogy számító vagyok – egy lusta (vagy kétségbeesett) kísérlet arra, hogy kifogást találjunk arra, hogy miért nem gondolkodunk tovább a kultúra darwini értelemben vett jellemzőiről. Végül is a *szexuális* reprodukció nem kötelező eleme a darwini egyedfejlődésnek, mivel biztosan állíthatjuk, hogy az összes darwini evolúció, amely valaha végbement a Földön, 99%-a aszexuális módon reprodukálta az átörökítőket. Továbbá, annak ellenére, hogy milyen hatalmas mértékben zajlik napjainkban a szexualitás, maga is csak egy kialakult, kifejlődött vonás, nem pedig a darwini evolúció előfeltétele. Ebből következően a szexuális reprodukció hiánya a memoszférában, nem jelent kihívást az új darwinista magyarázatok számára. Egyúttal azonban pontosan ugyanezt a megfigyelést tehetjük a lamarckizmus tartalmi különbségeiről és a vízszintes átadásról, vagy az anasztomózisról (a családfa egyesítéséről).

Vegyük a lamarckianizmust először. Az új darwinista nézetek, Weissmantól kezdődően, úgy látják, hogy az alkalmazás közben elsajátított jellemzőket nem lehetséges a leszármazottaknak genetikai úton átadni. Közismerten maga Darwin is kész volt elfogadni a lamarckizmus ezen jellemzőjét, de hosszú ideig félreértelmezték. Weissman különbségtétele az öröklődési lánc – nagyvonalakban a pete és a sperma –, illetve a szomatikus sejtek – vagyis az összes többi sejt – vonatkozásában újra és újra igaznak bizonyult. Ma már tankönyvszagú igazságnak számít az is, miszerint nincsen mód arra, hogy a szomatikus újítások átkerüljenek az öröklési láncba. Annak ellenére, hogy az irodalom gyakran komolyan tárgyalja különböző egzotikus lehetőségek kérdését, amelyek minden bizonnyal léteznek valamely tiltott zugban. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy ez az ortodox módszer a lamarcki jelenségek azonosítására (mint olyan dolgok, amelyek nem történnek meg) kifejezetten csak a többsejtű szervezetek esetében érvényes. Mi számít lamarcki jelenségnek a baktériumok és a legősibb életformák vagy a vírusok világában? A vírus esetében, amit én úgy jellemeztem, mint egy attitűddel rendelkező DNS láncolat, nincsen határvonal a szomatikus és az öröklési vonal között. Ha valami megváltoztatja ez egyedi vírusláncolatot, azt genotípus változásnak – mutációnak – nevezhetjük, ha ez a változás továbbadódik a reprodukció során. Egyébként csak fenotípus változásnak tekintjük. Nem arról van szó, hogy nem lehet egy ilyen vonalat meghúzni, hanem arról, hogy ha meg is húzzuk a vonalat, tulajdonképpen semmit nem akadályoz meg. Az az állítás tehát, amit a lamarckizmus a vírusok világában magának tulajdonított, ily módon Pickwick-ivé válik. Mivel pedig a mémek legalább annyira nem többsejtűek, mint amennyire nem szexuálisak, a tény,

hogyan nincs világos – vagy ahogy azt a MIT intézetben szoktuk mondani „elvi alapon álló” – módja annak, hogy a mutációkat a fenotipikus szerzett tulajdonságoktól megkülönböztessük, aligha mutatja azt, hogy eleve ki lennének zárva az új-darwinista megközelítésből. A Földünkön kifejlődött élet legnagyobb része, több mint 99%-a, ilyen rendszerben alakult ki, aminek evolúciójával az új darwinizmus készséggel foglalkozik. Együttal ugyanez az ítélet vonatkozik az anasztomózisra is, bár ez egy újabb keletű és kevés lelkesedéssel fogadott felfedezés: számos vízszintes átadásra találunk példát az egyszeltes és a baktériumok evolúciójában – egy tény, amely segítségével megpróbálkozhatunk azzal, hogy önálló baktériumcsaládokat határozzunk meg, „elvi alapon álló” módszerekkel – és itt még egyszer megismétlem, hogy ezen a bolygón az evolúció legnagyobb része ilyen apró mozzanatokban zajlott. Abban a pillanatban, ahogy figyelmünket a saját többszeltes és szexuális úton reprodukálódó fajunkról a bolygónkon sokkal nagyobb számban fellelhető más fajok felé fordítjuk, ezek a szokványos ellenvetések azonnal sokat veszítenek erejükből, ha nem is gyengülnek el teljesen. A mémek valóban igen kevésbé hasonlíthatók össze az elefántok gemomjával, na de akkor mi van?

3. De mi a helyzet az emberi értelemmel – és kreativitással?

A zavar, ami a gondolkodók képzeletét más irányba tereli – gyanúm szerint – Darwinnak a nemesítés, a mesterséges (szándékos/tudatos) állati nemzés és a „tudatlan” (a háziállatok körében tapasztalható kedvenc utódok akaratlan előnyben részesítése) kiválasztódásról alkotott eredeti gondolatának enyhe félremagyarázatából ered, amely ezt a gondolatot összefüggésbe hozza a – szintén Darwin által megfogalmazott – természetes kiválasztódással. Darwin törekedett arra, hogy ellentétbe állítsa a természetes kiválasztódás során meglévő előrelátás és szándék teljes hiányát a szándékos, célzott viselkedéssel a mesterséges kiválasztódásban, hogy bemutassa, a természetes folyamat elviekben mindenféle gondolkodás nélkül is működhet. Ennek ellenére azonban nem fektette le azt a tételt (ellentétben azzal, ahogy ezt sokan gondolják), miszerint a szándékos, célok vezérelte, tudatos kiválasztódás a természetes kiválasztódás egyik válfaja lenne! A tacsók rövid lábai, vagy a Holstein marhák hatalmas tőgyei éppen annyira a természetes kiválasztódás eredményei, mint a sasok szárnyai. Mindezek természetesen fejlődtek ki egy olyan környezetben, ahol különlegesen jól összpontosított, emberek közvetítéssel szelektív nyomás is jelen volt. Ezekre a testi, fenotipikus változásokra az öröklési genetika ugyanazon törvénye és ugyanaz a reprodukciós dinamika érvényes, mint az egyéb olyan változásokra, amelyek ezen speciális és extrém esetében az alap esetben érvényes szelektív nyomás „véletlenszerűsége” és kuszasága jelentősen lecsökkent mértékben van jelen.

A fenti tételből, a kulturális evolúciót nézve, a következő következtetést vonhatjuk le: nincs konfliktus a között a két állítás között, hogy a tárgyi leletek (beleértve az olyan absztrakt, leleteket is, mint a mémek) a természetes kiválasztódás termékei, és hogy ezek egyben (gyakran) a tudatos emberi tevékenység előrelátható és tervezett eredményei. A jelek arra utalnak, hogy az újonnan kialakuló *evolúciós archeológiai* iskola néhány gondolkodója elkövette ezt a hibát. Boone és Smith kritikája szerint több evolúciós archeológus úgy gondolja, hogy az egyetlen útja annak, hogy gyakorlatiasak és tudományosak legyenek a darwini kulturális evolúcióval kapcsolatban az,

hogy elvetik a szándék és a racionalitás meglétét az emberi kultúra-csinálók esetében. Inkább a „kiválasztódást választják a döntéshozás helyett” (Boone & Smith, 1998:11). Ez egyszerűen hiba, ugyanabból az okból kifolyólag, amiért hiba lenne azt hinni, hogy a versenygalambok díszes tollazata döntéshozás, és nem a kiválasztódás eredménye. Sajnos, Boone és Smith beleesnek ugyanabba a csapdába, amikor a kanadai Cree népcsoportokban, a hómobilok elterjedésének érdekes jelenségét tárgyalják. Tökéletesen igazuk van, amikor azt állítják, hogy a hómobilok alkalmazása a cree-k által nem tekinthető úgy, mint a hómobil használók megkülönböztető biológiai fejlődésének eredménye, ugyanakkor félreértelmezik az ennél sokkal izgalmasabb mém-szempontrú nézőpontot, mivel azt mondják, hogy:

„A változat, miszerint a «hómobil» mémek» sokkal hatékonyabban öröklődtek át a Cree nem-leszármazottakra (csakúgy, mint az utódokra), mint a «hócipő mémek» hangsúlyozottan nem természetes kiválasztódás. Pontosabban épp ugyanazt az alkalmazkodó döntéshozatali mechanizmust igényli, amelyet az evolúciós archeológusok szeretnének kiiktatni az archeológiai magyarázatokból.” (Boone és Smith, 1998:12).

Ezzel ellentétben, ha abból a mém-szempontrú nézőpontról vizsgáljuk meg a dolgot, amely a rátermettséggel a hómobil mémet tekinti az örökítőnek, akkor a kulturális evolúciót tekinthetjük az „alkalmazkodó döntéshozatal” és a természetes kiválasztódás együttes eredményének is. Vegyük például, a háziasított lovak rátermettséggét, amelyek az első példányok megjelenése után igen gyorsan terjedtek az amerikai indiánok körében, majd az autó megjelenésével számuk rohamosan fogyni kezdett. Ezek a genetikai fluktuációk természetesen azon szelektív erők változásának a hatásai, amelyek a lovak különböző életkörüzetekben működtek. Valamint annak a ténynek következményei, hogy a tudatos, előrelátó emberi közvetítők kulcsszerepe a fent említett szelektív körüzetben, semmiképp nem emeli ki a jelenséget a természetes kiválasztódással lejátszódó szokványos genetikai evolúció tartományából.

Steven Pinker is azok közé tartozik, akik szemet hunynak e fölött a tény fölött. Pinker a *Hogy működik az agy?* (1997) című könyvében egy rövid szakasszal elintézi a kulturális evolúciós modellek kérdését:

„Ne legyünk már olyan prózai gondolkodásúak! – mondják a kulturális evolúció hívei. Természetesen a kulturális evolúció nem a darwini változat pontos mása. A kulturális evolúcióban a mutációk irányítottak és a megtanult jellemzők örökölködők. Lamarck ugyan tévedett a biológiai evolúcióval kapcsolatban, de a kulturális evolúcióról alkotott nézetei igaznak bizonyultak. Azt állítani, hogy a kulturális evolúció lamarcki, felér egy beismeréssel arról, hogy az illetőnek fogalma sincs arról, hogy hogyan is működik a kulturális evolúció. A kulturális termékek feltűnő jellemzői, úgymint találatékonyságuk, szépségük és igazságuk (hasonlóan a szervezet komplex alkalmazkodó felépítéséhez) azokból a gondolati számításokból erednek, amelyek «írnyítják – azaz kitalálják – a mutációt» és amelyek «megszerzik – vagyis megértik – a jellemzőket»” (Pinker, 1997:209).

Pinker nem a megfelelő párhuzamot vonta meg. Nem Lamarck modellje, hanem Darwin mesterséges kiválasztódásról szóló modellje (amely a természetes kiválasztódás egy speciális esete) az, amelynek segítségével értelmezhető az a jelenség, amelyre a fenti szakaszban felhívja a figyelmünket. Ironikus, hogy Pinker átsiklik e fölött, hiszen a kulturális jelenségek, amelyeket ő maga állított az evolúciós szempontból tervezett rendszerek példájaként, vagy a nyelvi jelenségek semmiképpen sem egy

előrelátó, találékony és szándékos emberi felfedezés eredményei. Az emberi nyelvek egyes vázlatos jellemzői minden kétséget kizáróan genetikailag örökíthetők, de több más vonás, mint például a kiejtésben való változások, teljesen bizonyosan kulturálisan öröklődnek, tehát a kulturális evolúció termékei, nem pedig a genetikaié.

Egyes mémek úgy viselkednek, mint a házasított állatok. Az általuk hajtott haszon miatt értékeltjük őket, a szaporodásukat pedig az ember viszonylag jól megérti és nagymértékben elő is segíti. Más mémek a patkányokhoz hasonlíthatóak, amelyek jól élnek és növekednek az ember környezetében, annak ellenére, hogy a vonakodó gazdáik, bár eredménytelenül, negatívan diszkriminálják őket. Megint más mémek olyanok, mint a baktériumok, vagy más vírusok, amelyek azon „igyekezetükben”, hogy egyik gazdaszervezettől a másikig jussanak, irányítják az emberi viselkedés bizonyos aspektusait (például a tüsszentés kiprovokálása). A „jó” mémeknek – mint például a számolás és írás mémjeinek – van mesterséges kiválasztása. Ezeket a mémeket aztán gondosan megtanítják minden új generációnak. Létezik azután a mémek nem tudatos kiválasztódásának mindenféle változata is. Egy példa lehet az árnyalatnyi kiejtésbeli változások, amelyek feltételezhetően valamilyen hatékonyságnövelés miatt terjedtek el a nyelvi csoportokban, de az is elképzelhető, hogy csak potyautasként csapódtak valamelyik emberi preferencia kifejezéseéhez. Vannak olyan tudattalan mémkiválasztódások is, amelyek egyértelműen veszélyesek. Ezek az emberi döntéshozatali rendszer folyamataiban ejtik zsákmányaikat, ahogy azt a genom lehetővé teszi, amelyet aztán egyéb kulturális újítások erősítenek és igazítanak. Jó példa erre az „elröbölt az ufók”-mém, amely tökéletes értelmet kap akkor, amikor a saját életképességét tekintjük a kulturális örökítőjének. Csak a mémszemponturnézőpont teszi tehát lehetővé, hogy mindezeket a lehetőségeket egyetlen nézetben egyesítsük.

Végezetül, a mémekkel kapcsolatos ellenérzés egyik apadatlan forrása az a fenyegető gyanakvás, hogy az emberi elme megismerése során, a mém-parazitáktól hemzseggő agyak képe aláaknázza az emberi kreativitás nemes hagyományait. Ezzel elmentetben én úgy gondolom, hogy világos, hogy *csakis* a kreativitásnak a mémek szempontjából történő számbavétele ad jó esélyt arra, hogy valamiképp *azonosulhassunk* a saját agyunk termékeivel. Mi emberek napi szinten bocsátunk ki melléktermékeket, de a gyerekkorunk elmúltával már soha többé nem szemléljük ürülékünket a szerző vagy a művész büszkeségével. Ezek csak biológiai melléktermékek, és jóllehet, rendelkeznek saját, szerény egyéniséggel és jellemzőkkel, ez egyáltalán nem az, amit éltetünk bennük. Hogyan tudjuk igazolni, hogy büszkeséggel tekintünk szegény fertőzött agyunk mém-célpont mivoltára? Úgy, hogy *azonosulunk* a bennünk lakozó mémek egy alcsoportjával. Miért? Mert a bennünk található mémek között vannak olyanok is, amelyek nagyra értékelik az azonosulást épp egy ilyen mém-alcsoporttal! E mémszülte attitűd hiánya esetén, mi pusztán az interakció *helye* lennénk. Nekünk azonban vannak ilyen mémjeink, melyek meghatározzák, hogy kik vagyunk.

4. Összefoglalás

A lehetőségek ezen skáláját – kezdve a kultúra által szült vírusok (az összes „attitűd”) akaratlan, nem tudatos hordozásától, az újítások és alkotások (amelyek intelligensen és művészien használják fel a jól-megértett kulturális forrásokat) előrelátó tervezéséig és kihirdetéséig –, egyetlen közös nézőpontból kell vizsgálni. Csak ebből

a szemszögből érthetjük meg azt a pályát, amit mi, és csakis mi jártunk be, és amely átvitt minket a saját önző génjeink korlátain azáltal, hogy a kiválasztás új környezetét teremtette meg: a személyeket és azok termékeit, ami cserébe teljességgel új, egyedülálló válaszokat adott a *Cui bono?* (Ki jár jól?) kérdésre. A kulturális evolúció ilyen szemlélete nem tagadja az értékelés úgynevezett *agy-szempon-tú* nézőpontja felé való továbblépés lehetőségét. Sőt pontosan ez az, ami lehetővé teszi – minden külső segítség nélkül – az ez irányú elmozdulást.

Gruber Andrea fordítása

JEGYZETEK

- ¹ Ennek a bekezdésnek egyes részei Dennett előkészületben lévő művéből származnak.
- ² Természetesen az ilyen szervezetet nem szükséges tudatos döntéshozónak tekinteni, de a „döntések” ésszerűségét, amelyeket meghoznak, általában az egyéni szervezet számára várható előnyökre alapozzák. Az ilyen döntésekben a gének, egyének, és a csoport szintjén jelentkező előnyökről lásd Sober és Wilson (1998) művét.
- ³ Sober és Wilson (1998) rámutatnak, hogy a kulturális evolúcióról szóló modelljükben van egy áthidalhatatlan rés: „Elmondhatjuk, hogy (az ember egyéni és csoportos alkalmasságára nézve) haszonnélküli viselkedések sokkal gyakoribbnak tűnnek az ember esetében, mint más fajoknál, de nem tudjuk megmagyarázni, hogy miért alakult ki a haszonnélküli viselkedés bizonyos kultúrákban. Az ilyesfajta megértéshez valószínűleg a szóban forgó kultúra történelmének alapos ismerete szükséges, és kiderülhet, hogy néhány ilyen viselkedés jórészt véletlenek folytán alakult ki” (Sober, Wilson, 1998:171).
- ⁴ Az igazat megvallva, a horgasféreg génjeinek (vagy a horgasféreg „csoport” génjeinek) reproductív távlatairól szólva, Sober és Wilson (1998:18) a *D. dendriticum* önzetlen viselkedéséről szóló példájában rámutat arra, hogy a horgasféreg, amely a hangya agyában az irányítást végző tulajdonképpen kamikaze módjára viselkedik, mivel úgy hal meg, hogy esélye sincs arra, hogy a génjeit továbbadja, hasznára léve ezzel a hangya más részeiben élő, (nem szexuális úton reprodukált) kvázi-klónjainak.
- ⁵ Boyd és Richerson (1992) kimutatja, „hogy gyakorlatilag bármilyen viselkedés stabilizálódhat egy társadalmi csoporton belül, ha a társadalmi normák kellő mértékben támogatják azt.” (Sober és Wilson, 1998:152)
- ⁶ Valójában a kulturális evolúció lamarcki természetéről szóló rövid és nem túlságosan beható leírásokban, amelyekkel én találkoztam, sohasem mondják ki világosan, hogy melyek azok az entitások, amelyek képesek a tanult jellemzők továbbadására. Azt gyanítom, hogy a tiltakozóknak az a szigorúan nem-idevágó tény volt homályosan az agyában, miszerint az emberi gazdaszervezet képes továbbadni a többi humán gazdaszervezetnek olyan kulturális tárgyakat, amelyeket ő is élete során sajátított el. Ez azonban egyáltalán nem lamarckizmus.
- ⁷ Ez a rész Dennett művéből származik, 1998.
- ⁸ Hómobil: egy kisméretű jármű, mely elöl kormányozható sítalpakon, hátul pedig meghajtott lánctalpakon áll. Ülőkéjén terpesz-tartásban közlekedhetünk a havon.
- ⁹ A mém-szempon-tú nézőpont sok egyéb elméleti szempontot felvet, de azok már egy másik vizsgálat tárgyát képezik.

IRODALOM

Boone, James L. & Smith, Eric Alden, (1998): Az evolúciós archeológia kritikája (A Critique of Evolutionary Archeology), In: Jelenkori antropológia (Current Anthropology). Különki-

- adás, kiegészítés, 1998. június.
- Bo Dahlbom, szerk. (1993):** „Az agy vírusai” (Viruses of the Mind), In: Dennett és- kritikusai (Dennett and his Critics), Oxford: Blackwell.
- Boyd, Robert & Richerson, Peter J., (1985):** A kultúra és az evolúciós folyamat (Culture and the Evolutionary Process), Chicago University Press.
- Boyd, Robert, & Richerson, Peter J., (1992):** A büntetés lehetővé teszi az együttműködés (vagy bármi más) kialakulását nagyméretű csoportokban (Punishment Allows the Evolution of Cooperation (or Anything Else) in Sizable Groups), In: Etológia és Szociobiológia (Ethology and Sociobiology), 13:171-95
- Cavalli-Sforza, Luca, & Feldman, Marcus, (1981):** Kulturális közvetítés és evolúció: egy mennyiségi megközelítés (Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach), Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Dawkins, Richard, (1976):** Az önző gén (The Selfish Gene), 2. kiadás, 1989, Oxford: Oxford University Press.
- Dennett, Daniel C. (1998):** „Hómobilok, lovak, patkányok és mémek” (Snowmobiles, horses, rats, and memes), (Válasz „Az evolúciós archeológia kritikájá”-ra (James L. Boone és Eric Alden Smith A Critique of Evolutionary Archeology), Jelenkori antropológia (Current Anthropology). Különkiadás, kiegészítés, 1998. június.)
- Diamond, Jared, (1997):** Puskák, baktériumok és acél (Guns, Germs and Steel)
- Lumsden, C. & Wilson, E. O. (1981):** Gének, az agy és a kultúra (Genes, Mind and Culture), Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Pinker, Steven, (1997):** Hogy működik az elme? (How the Mind Works), New York: Norton.
- Ridley, Mark, (1995):** Állati viselkedés (Animal Behaviour) 2. kiadás, Boston: Blackwell Science.
- Sober, Elliott & Wilson, David Sloan, (1998):** Másokért: Az önzetlen viselkedés evolúciója (Unto Others: The Evolution of Unselfish Behavior), Harvard University Press.
- Wilson, E. O., (1978):** Az emberi természetről (On Human Nature), Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Előlkészületben:** „Az értékelők evolúciója” (The Evolution of Evaluators) a Siena műhely kötetében az evolúciós közgazdaságról.

Daniel C. Dennett

A Darwin veszélyes elmélete (Darwin's Dangerous Idea. Simon & Schuster, 1995) című könyv szerzője, és jelenleg a Tufti Egyetemen a Kognitív Tudományok Központjának igazgatója. 1963-ban diplomázott filozófiából a Harvard egyetemen, majd 1965-ben Oxfordban doktorált. Eddig megjelent könyvei: Content and Consciousness (1969), Brainstorms (1978), Elbow Room (1984), The Intentional Stance (1987), Consciousness Explained (1991), Darwin's Dangerous Idea (1995), és Kinds of Minds (1996). Több mint száz, az emberi elmével foglalkozó tudományos cikke jelent meg elsősorban a Mesterséges intelligencia, a Viselkedés, az agy és a költészet ma, valamint az Esztétika és kritika című folyóiratok hasábjain. 1987 óta az Amerikai Tudományos Akadémia tagja.

James R. Beniger

Az irányítás mint az információs társadalom motorja

A nagy tudományos forradalom még várat magára. Akkor fog bekövetkezni, amikor az ember már képes lesz arra, hogy szisztematikusan alkalmazzon tudományos eljárásokat az emberi kapcsolatok és a rendelkezésére álló hatalmas technikai apparátus által a társadalomra gyakorolt hatások irányítására. A fizikai folyamatok szabályozásában elért tudományos eredmények története bizonyítja az irányítás lehetőségét a társadalmi jelenségek terén is.

John Dewey, Filozófia és Civilizáció (1931)

A második világháború után indult el az a folyamat, melynek során az Egyesült Államok, Kanada, Nyugat-Európa és Japán ipari gazdaságai az információs társadalom irányába mozdultak el. A munkaerő oroszlánrésze már információval összefüggő tevékenységekkel foglalkozik, és a jólét egyre inkább információs árukból és szolgáltatásokból származik. Noha minden eddigi emberi társadalom önfenntartása a vadászatól és gyűjtögetéstől, a mezőgazdaságtól vagy az anyag és az energia feldolgozásától függött, az információfeldolgozással szemben az anyagfeldolgozás mára már elkezdett háttérbe szorulni.

Hogyan történhetett meg ez a váltás – és miért? Annak ellenére, hogy az információs társadalom eljövételét számtalan műszaki szakkönyv és népszerű könyvek, illetve cikkek tömege hirdeti és dokumentálja, ezek közül egyetlenegy sem vetette fel – és még kevésbé válaszolta meg – ezt az alapvető kérdést. Az emberek által értékesnek tartott dolgok között, hogyan kerülhetett domináns pozícióba – éppen a világ legnagyobb és legfejlettebb gazdaságaiban – az információ? Analógiaként: a tárgyi-anyagi kultúra szintén alapvető jelentőségű volt mindig is az emberi történelem folyamán, azonban a földet mint gazdasági bázist mégsem kezdte el felváltani a tőke – egészen az ipari forradalomig.

A válasz: az irányítás forradalma: azoknak a gyors változásoknak a komplex összessége, amelyek a műszaki és gazdasági életben az információ gyűjtésével, raktározásával, feldolgozásával és közvetítésével foglalkozó szektorokban zajlanak le, amelyekben keresztül előírás-jellegű vagy programszerű döntések befolyásolhatják a társadalom irányítását. Az irányítás forradalma a XIX. század második felére tehető, kezdeitől fogva rendületlenül folytatódik mind a mai napig, és az utóbbi időben – a mikroprocesszoros technológia fejlődésével – ténylegesen fel is gyorsult. A XX. század történetében az irányítás forradalma – nagyságrendjét és a társadalomra gyakorolt hatásának mindent átható természetét tekintve, intellektuális és kulturális értelemben nem kevésbé, mint anyagi vonatkozásban – ugyanolyan fontosnak látszik, mint ami-

lyen az ipari forradalom volt az előző évszázadban. Éppúgy, mint ahogyan az ipari forradalom idején történelmi ugrást jelentett az „energia igába fogása”, az irányítás forradalma is hasonló drámai ugrást jelöl az információ hasznosítására irányuló képességeink fejlődésében.

Miért kezdődött az irányítás forradalma Amerikában a XIX. század közepén, szorosan követve az ipari forradalmat? Az időzítésre vonatkozó ilyen kérdések könnyebben megválaszolhatóvá válnak, ha tekintetbe vesszük, hogy a nemzetgazdaságok konkrét, nyílt feldolgozó rendszereket alkotnak, amelyek a környezetből származó input információk folyamatos kivonását, átszervezését és elosztását végzik a végső fogyasztás céljából. A XIX. századig ezeket a funkciókat – a legnagyobb és legfejlettebb nemzetgazdaságokban is – még emberi léptékkel mérhető sebességgel látták el, vagyis olyan feldolgozási sebesség mellett, amit csak kis mértékben fokozott az igavonó állatok, a szél- és vízi energia alkalmazása, és olyan rendszer-irányítás mellett, amit csupán szerény bürokratikus struktúrák nyújtottak. Mindaddig, amíg a rendszeren át bocsátott anyagok feldolgozására és mozgatására használt energia nem sokkal haladta meg az emberi munkával szolgáltatható energiát, egyéni dolgozók képesek voltak elvégezni azt az információfeldolgozást, amire szükség volt a rendszer irányításához.

Mihelyt azonban az energiefogyasztás, a feldolgozás és a szállítás felgyorsul, és az irányításhoz szükséges információs követelmények szerepe láthatóvá válik, az ipari forradalom fogalma új értelmet kap. Ebből a szempontból nézve az ipari forradalomnak az volt messze a legnagyobb hatása, hogy felgyorsította a társadalom teljes anyagfeldolgozási rendszerét, ezáltal előidézve az irányítás válságát egy olyan időszakban, amikor az információfeldolgozási és kommunikációs technika terén tett újítások elmaradtak az energia termelési, illetve szállítási célú felhasználásában bevezetett újításoktól.

Válság és forradalom

A 10.1. táblázat* összefoglaló képet ad az irányítás válságáról, ami végigvonult a XIX. századi amerikai gazdaság valamennyi területén, a közlekedéstől (vasutak) az elosztásig (bizományosi kereskedelem és nagykereskedelem), majd a termelésig (acélművek, más fémgyártási és fémfeldolgozó iparágak) és a marketingig (folyamatos üzemi iparágak). Az, ami az 1840-es évek elején a vasúti közlekedés és szállítás biztonságának válságaként kezdődött, az 1850-es években elérte az elosztást, majd az 1860-as évek második felében a termelést, s végül az 1880-as évek elején a marketinget és a fogyasztás irányítását is.

10.1 táblázat: Fontosabb válságok a szállítmányozás, a termelés, az elosztás és a fogyasztás irányításában, 1840-től 1889-ig

Év	Válság
1841	A Western Railroad vasúttársaságnál történt vonatszerencsétlenségben két halott, tizenhét sebesült. Massachusetts állam törvényhozása vizsgálatot rendel el.
1849	Az áruszállítmányokat kilenc alkalommal kell átrakodni Philadelphia és Chicago között, ami hátráltatja az elosztási hálózatok működését.

1851-54	Az Eric Railroad vasúttársaság működésében „súlyos zavarok” kezdődnek a keleti és a nyugati partot összekötő első fővonalon, hónapokon át tévesen irányítanak egyes vagonokat.
1850-es évek	A gabonasilók és raktárak hálózatának bővülése, valamint a tömeges áruszállítás és raktározás iránt megnyilvánuló növekvő igény mellett a teherszállításai foglalkozó vállalatok egyre nagyobb nehézségekkel tudják csak nyomon követni az egyes gabona- és gyapotszállítmányokat.
1850-es és 1860-as évek	A kereskedelmi vállalatok egyre kevésbé képesek ellenőrzésük alatt tartani a búza-, kukorica- és gyapottermés növekvő kereskedelmi forgalmát. Az áruforgalmat jutalék fejében lebonyolító kereskedők egyre kevésbé tudják kézben tartani a tömegtermeléssel előállított fogyasztási cikkek elosztását.
1860-as évek	A gyors teherszállítmányokat és expresszvonatokat működtető vállalatok kialakulásának következtében a vasúttársaságok nehézségekkel küzdenek a vonalaikon futó „idegen” tehervagonok aktuális helyének és az azok által megtett utak hosszúságának nyilvántartásában. A nagykereskedők – több száz gyártó és több ezer kiskereskedő között közvetítve – egymással versengenek az áru- és készpénzforgalom integrálásáért. A folyamatos üzemű technológiát alkalmazó olajtermelők, akik – miközben az egységre számított költségeik felére csökkennek – háromszorosára-hatszorosára emelik termelésüket, rákényszerülnek, hogy ösztönözzék a fogyasztást, differenciálják termékeiket és kiépítsék a márkahűség intézményét.
1860-as évek vége	A Bessemer eljárást alkalmazó acélművek küzdenek az acélgyártás meg-növekedett sebességének kézbentartásáért. A nagykereskedők és az olyan kiskereskedelmi egységek, mint például az áruházak, igen gyors raktárkészlet-forgási sebesség igényével néznek szembe.
1870-es évek	A vasúttársaságok (a Pennsylvania kivételével) késlekednek a nagy rendszerek kiépítésével, mert hiányoznak az eszközök azok irányítására. Az alapvető nyersanyagok – a vas, a réz, a cink és az üveg – termelői saját üze-meiken belül küszködnek a gyors, versenyképes átbocsátás biztosításáért. A nagy kereskedőházak, amelyek a XIX. század legdifferenciáltabb szervezeti struktúrái közé tartoznak, szükségesnek találják, hogy egyre több erősen spe-cializált szervezeti egységet integráljanak.
1882	Henry Crowell, aki folyamatos üzemű technológiát alkalmaz a zabpelyhely előál-lítására, az országos fogyasztási igény kétszeresét termeli és új piacok megeremtésére kényszerül.
1880-as évek	A fémfeldolgozó iparágak – az öntöttvas- és csavargyáraktól a varrógép-, írógép- és villanymotor-gyártó üzemekig – azért küzdenek, hogy a feldolgozásban a tömeg és a sebesség tekintetében egyaránt lépést tudjanak tartani a fémnyer-sanyag-gyártókkal. A folyamatos üzemű technológiákat alkalmazó liszt-, szappan-, cigaretta-, gyufa-, konzerv- és filmgyártó vállalatok új piacok megeremtésének, valamint a fogyasztás ösztönzésének és irányításának a szükségletével néznek szembe. A nagyvállalatok működtetéséhez szükséges információfeldolgozás – a leltározás, a számlázás és az eladási adatok elemzése – terén a komplexitás, a sebesség és a növekvő méretek kezdik szétfeszíteni a kézi feldolgozórends-zer kapacitását.

Ahogy az irányítás válsága fokozatosan kiterjedt az egész gazdasági életre, az innováció fontos kérdéssé vált az irányítástechnikában. Azok az újítások, amelyek kihatottak a szállítmányozókra, a termelőkre, az elosztásban és az értékesítésben dolgozókra egyaránt, az 1880-as évekre már általánossá vált. A válságra újítások özönével és a bürokratikus irányítás gyors fejlődésével adott műszaki és gazdasági válasz – az irányítási forradalom –, amely a XX. század elejére szerte a világon már elkezdte átalakítani a társadalmat.

A 10.2. táblázat részleges összefoglalást ad azokról az információs technológia terén bevezetett fontosabb újításokról, amelyekből a XIX. századi irányítási forradalom összetevődik, legalábbis az Egyesült Államokban. Bemutatja ennek a forradalomnak az információs társadalom felé vezető úton végbement további kibontakozását az 1930-as évekig. Az újításoknak ez a listája feltárja a szervezési, információfeldolgozási és kommunikációs technikák szakadatlan fejlődését, legalábbis az 1850-es évektől az 1880-as évekig tartó évtizedekben, egy olyan időszakban, amelyik talán tíz-húsz évvel is késleltette az iparosítást. Figyelemreméltó a lista éles periodicitása. A három fő gazdasági szektort tekintve az 1860-as évekig gyakorlatilag az összes főbb irányítási újítás az elosztás terén található, míg az 1870-es években és azután az újítások súlypontja áttevődik a termelésre és a fogyasztásra. Az elosztás terén a fontosabb események többsége 1870 előttre tehető, míg a termelésben és a fogyasztásban szinte valamennyi lényeges újítás ez után az időpont után következik be, az általános értelemben vett irányítás főbb újításai pedig sporadikusan jelennek meg az egész időszak során).

10.2. táblázat: Válogatott újítások a termelés, az elosztás és a fogyasztás irányításában, valamint az általános érdekű irányítás terén, 1830-tól 1939-ig.

Év	Termelés	Elosztás	Fogyasztás	Általános
1830		Menetrendszerű teher szállítmányok		
32				
34			Penny rendszerű nyomda	
36				
38	Szerszámgépgyártás	Telegráf		
1840		Gyorsáruszállítás, közvetlen szállítmányok	Dagerrotípija	
42	Amerikai gyártási rendszer		Reklámügynökségek	Nagy méretű formális szervezetek
44				
46		Csomagolás	Hoe-féle nyomda	
48	Szabványos huzalmérce	Árucserre	Újságíró-szervezetek	
1850				
52	Megbízott ipari	Postabélyeg	Facellulóz, rongypapír	Hierarchikus folyamatirányítási rendszer
54		Közvetlen fuvarlevél		
56		Ajánlott postai küldemények	Iterációs eljárással készült másolatok	

58	Nagyságrendekkel bővülő vasúthálózat		Betűszedőgép	„Line-and-staff” irányítás
1860	Folyamatos üzemi technológia	Határírdős kereskedelmi ügyletek, váltók		Változatos kiemelő betűtípusok
61			Karácsonyi vásár reklámok	
62		Papírpénz		
63		Rögzített árak		
64		Postai pénzküldemények		
65			Kedvezményes vásárlási kuponok	
66		Transz-atlanti kábeles összeköttetés		Több osztályra tagolódo modern hivatali szervezet
67				
68	Bessemer eljárás	Utazó kereskedelmi ügynökök		Újság-előfizetési rendszer
69				
1870	Nyersanyagok folyamatos feldolgozása		Védjegytörvény	
71			Emberközpontú hirdetések	
72		Postai megrendelések		
73	„Shop-order” könyvvitel		Illusztrált napilapok	Írógép QERTY-billentyűzettel
74		Nagy üzletláncok		
75	Gyorsított feldolgozást célzó üzemtervezés		Hetenként megjelenő reklámújságok	
76		Telefon		
77				
78		Telefon kapcsolótáblák, telefonközpontok	Egész oldalas hirdetések	
79				
1880				
81			Új védjegytörvény	Közgazdasági képzés
82				Dow Jones index
83		Egységes zónaidők	Tömegesen terjesztett napilapok	Számvetési és könyvelési szolgáltatást végző vállalatok
84	Norma-megállapítási osztályok, költségellenőrzés		Újság szindikátusok	Vámszabad raktározási vállalatok
85		Expressz postaszolgálat		
86			Sorszedőgép	Íróasztali telefon
87	Blokkoló óra			
88			Hirdetési folyóiratok	Lyukkártyás tabulátor
89		Szállítványokat nyilvántartó irodák	Szenzációk közlése országos viszonylatban	

1890	Munkafelügyelet a szállítás-irányítás biztosítására			Stencil
91		Nyilvános telefonfülkék, utazási csekkek	Szabványosított hirdetőtáblák	Szorzógép
92				
93			Nyomdatechnikai szabadalmak	Postai címezőgép
94			Hivatásos újságírók	Négyfunkciós számológép
95				
96				Központosított, osztálytagozódású vállalati szervezet
97		Árusító automaták	Vállalati reklámirodák	
98	Munkahelyi időtanulmányok	Ingyenes házhozzállítás vidéken		
99			Millió dolláros hirdetési kampány	
1900				Automatikus kártyaosztályozó
01			Modern reklámügynökségek	
02		Automaták		Dugasoló kapcsolótábla
03	Automatikusan vezérelt feldolgozó üzemegységek	Kábelösszeköttetés a Csendes - óceán partjai között	Hirdetési tankönyvek	
04				
05		Karórák		
06	„Line-and-staff” rendszerű üzemirányítás			Copy-testing
07		Transzatlanti rádiókapcsolat		
08				
09	Részlegesen automatizált vezérlésű szerelőszalag	Pörgettyűs iránytű		
1910		Kétirányú automatikus rádiókapcsolat	szabványosított piacutatás	Fénymásolás
11	Tudományos menedzsment			
12		Franchise-rendszer	Postai csomagküldő vállalatok hirdetéseinek ellenőrzése	
13	Automatikusan vezérelt szerelőszalag	Csomagposta		
14		Pörgettyűs stabilizátor a repülésben	Sajtótermékek példányszámának revíziója	

15	Felügyelet nélküli mellékállomások			
16		Önkiszolgáló üzletek	Háztartási piackutatás	
17	River Rouge feldolgozási rendszer			
18		Légiposta, Fedwire		
19			Piackutatási tankönyvek	Nyomdai tabulátor
1920		Automatikus bélyegzőgéppel bérmentesített postai küldemények		
21		Autó-behajtós kiszolgáló intézmények		Postaköltség-meghatározó gép
22	Távírányítás az elektromos energia átvitelében	Bevásárlóközpontok	Kereskedelmi rádióállomások	
23		Szupermarketek		Elektromos kártyalyukasztók
24		Transzkontinentális légiposta, fakszimile		Országos rádióhálózat
25	Keresleti visszajelzésen alapuló szabályozás			Decentralizált vállalati szervezet
26			Szárazhulladék felmérések	
27	Pneumatikus arányszabályozó	Transzatlanti telefonösszeköttetés	Villogó fényreklámok	Többregiszteres összekapcsoló gépek
28				
29		Repülőgépek	Rádiós termékminősítés, autórádiók	
1930	Minőségellenőrzési tanfolyamok, tankönyvek			
31				
32		Telex-szolgáltatás		
33	PID-szabályozó (arányos integráló-differenciáló szabályozás)		Kiskereskedelmi eladási index	Számítások elvégzésére összekapcsolt gépek
34				
35	Pneumatikus jelátvitel		Országos szintű közvéleménykutatás	Elektromos írógép
36	Laboratóriumi elemzés a minőségellenőrzéshez	Modern koaxiális kábelek	Audiométeres árszabás	
37				
38				
39	Emberi kapcsolatok tankönyve	Radar Transzatlanti légiposta	Mozgó fényreklám Kereskedelmi televíziók	Elektronikus számológép

Hasonló periodicitás figyelhető meg az információfeldolgozási, kommunikációs és szabályozási technika fejlődésében is. A gazdaság fő szektorai arra hajlottak, hogy kiaknázzák az információs technológia valamely sajátos területét: a szállítmányozás a bürokratikus szervezetek fejlesztésére koncentrált; a termelés az anyagfeldolgozás megszervezésére helyezte a hangsúlyt, ideértve az előzetes feldolgozást, a munkamegosztást és a funkciók szerinti specializációt; az elosztás a telekommunikációra épített; a marketing pedig a tömegtájékoztatási eszközöket használta fel. Ezek a kapcsolatok alakították ki – kombinált összefüggésben a fent tárgyalt három gazdasági szektor viszonyaival – a XIX. századi irányítási technológia rendszerét, ahogyan azt a 10.2-es táblázat mutatja.

A legtöbb hivatali szervezeti újítás válaszként jött létre a vasutaknál bekövetkezett irányítási válságra. Az 1860-as évek végére a nagy kereskedőházak már teljesen ki is aknázták az irányításnak ezen új formáit. Az irányítási válság áterjedését az elosztásba a távközlési újítások (a távíró, a postai reformok és a telefon) követték. A szervezési technika és az előzetes anyagfeldolgozás terén tett újítások ("shop-order" könyvviteli rendszer, szállítmány-irányítási szelvények, árszábsási osztályok, költségellenőrzés, egységes számviteli eljárások, üzemi munkafelügyelők és speciális feladatokkal megbízott üzemi tisztviselők alkalmazása) folytatták az 1870-es években az irányítási válság útját a termelési szektorba. A tömegek befolyásolását szolgáló legtöbb újítás (egész oldalas újsághirdetés, védjegy törvény, nyomdai szabadság, vállalati reklámsztyá, millió-dolláros hirdetési kampány, fogyasztóbarát csomagolás) az 1870-es évtized után jelent meg, követve a folyamatos üzemi gyártás beköszöntését és a fogyasztás irányításából adódó válságjelenségeket. Mindezeknek az újításoknak a kíséretében léptek színre gyakorlatilag mindazok az alapvető tömegkommunikációs technikai eszközök, amelyek még ma is – egy évszázaddal később – mind használatban vannak: a fotográfia, a rotációs nyomda, a mozi, a drótnélküli távíró, a magneton és a rádió.

Az irányítás forradalma – amellett, hogy a tömegtájékoztatási és távközlési eszközök terén ilyen gyors fejlődéshez vezetett – bár növekvő mértékű centralizációval, de lehetővé tette az ipari forradalom során több helyi szinten elveszett gazdasági és politikai irányítás bizonyos mértékű helyreállítását is. Ezt megelőzően a kormányok és a piac által gyakorolt ellenőrzés személyes kapcsolatoktól és közvetlen találkozásoktól függött; az 1890-es évekre azonban már megkezdődött az irányítás újjászervezése, elsősorban bürokratikus szervezeti eszközökkel, továbbá az új távközlési és közlekedési infrastruktúra segítségével és az új tömegtájékoztatási eszközök nyújtotta széles körű kommunikációs lehetőségek révén.

Ha azonban az irányítás forradalma alapvetően válasz volt az ipari forradalomra, miért nem mutatja semmi jelét még ma sem – több, mint egy évszázad után – annak, hogy lendülete alábbhagyna? Úgy tűnik, hogy lankadatlan továbbfejlődését három erő tartja fenn. Először is: az energiateljesítmény, a feldolgozási sebesség és az irányítási technika továbbra is együttesen fejlődik, pozitív visszacsatolású spirálban összefonódva, miközben bármelyik gazdasági szektorban tett előrelépések további fejlődést okoznak – vagy legalábbis lehetővé teszik azt – a másik kettőben. Másodszor: az újabban elérhetővé vált technika nemcsak az anyagfeldolgozás és a szállítás sebességét növelte meg, hanem a szállítandó, illetve feldolgozott anyagok mennyiségét és az anyagáramlás előreláthatóságát is. Ez viszont tovább növelte mind az irányításra,

mind pedig az információs technológia új alkalmazásainak a hasznosítására támasztott igényeket. A termelés volumenének növekedése például további előnyöket hozott magával a megnövelt fogyasztásban, melynek irányítására a gyártók a piackutatás és a tömeges hirdetési tevékenység eszközeinek felhasználásával törekednek. Hasonlóképpen a termelés és az elosztás nagyobb megbízhatósága növelte az olyan információs tevékenységek gazdasági előnyeit, mint például a tervezés, a pontos időbeosztás és az előrejelzés. Harmadszor: az információfeldolgozás és az információáramlás maga is irányítást igényel, s ennél fogva az információs technológiákat az irányítás egyre magasabb és magasabb szintjein kell továbbra is folyamatosan alkalmazni, ami kétségtelenül ironikus csavart jelent az irányítási forradalom történetében.

Az információ szerepe az irányításban

Ha azt állítják, hogy az irányítás terén zajló forradalom válaszként kezdődött egy olyan válságra, amit viszont az ipari forradalom váltott ki, fel kell tennünk a kérdést, hogy az információfeldolgozás, előfeldolgozás, programozás és kommunikáció technológiai miért játszottak olyan nagy szerepet az irányítási forradalomban? Röviden: miből fakad az információ új, központi fontossága?

Sem a műszaki újítások tanulmányozása, sem a gazdaságtörténet nem remélheti, hogy egyedül választ tud adni erre a kérdésre, mint ahogyan a szerves élet evolúciójának története sem képes önmagában megmagyarázni az információ jelentőségét minden élő dolog szempontjából. Az okokat, amiért az információ döntő szerepet játszik, egyik esetben sem a történeti részletekben fogjuk megtalálni, hanem inkább minden élő rendszer sajátos természetében – végső soron az információ és az irányítás között fennálló kapcsolatban. Magához az élethez hozzátartozik a célratörő tevékenység és ennél fogva az irányítás is, a nemzetgazdaságok és az egyedi organizmusok esetében is. Az irányítás viszont az információtól és az információt magukban foglaló tevékenységektől – információfeldolgozástól, programozástól, döntésektől és kommunikációtól – függ.

Az irányítástól elválaszthatatlanok az információfeldolgozás és a kölcsönös kommunikáció iker-tevékenységei. Az információfeldolgozás alapvetően fontos minden célszerű tevékenységnél. Az irányító és az irányított között kétirányú kölcsönhatás szükséges, hogy az előbbi befolyást gyakorolhasson az utóbbira és ennek eredményei visszafelé is közvetíthetők legyenek (visszacsatolás).

Minden egyes műszaki újítás gazdagítja azokat a folyamatokat, amelyek fenntartják az ember társadalmi életét, s ezáltal továbbnöveli az irányítás és a hatékonyabb irányítási technológia iránti igényt. Úgy tűnik tehát, hogy a technológia önmagában technológiát szül, vagyis az anyag- és energiafeldolgozás terén létrejövő újítások szükségletet teremtenek további újításokra az információfeldolgozás és a kommunikáció területén. Mivel a műszaki újítás egyre inkább kollektív erőfeszítést kíván, melynek eredményeit tanítani és terjeszteni kell, növekvő igény keletkezik az információtárolás és visszakeresés technológiájával szemben is.

Az irányítási válság megoldására alkalmazott módszerek között kiemelkedő jelentőségű volt – amennyiben a legtöbb más irányítási technológiára is pozitív hatást gyakorolt – a formális hivatali szervezetek gyors növekedése és racionalizálása a XIX.

század utolsó évtizedeiben. A racionalizáció magában foglalja azt, amit a számítógéptudomány művelői ma *előfeldolgozás*nak neveznek: kiegészítést ahhoz az irányításhoz, amit a bürokrácia az információfeldolgozáson keresztül végez, növekvő mértékben felhasználva a számítógépeket és mikroprocesszorokat. Minden racionalizációs törekvés közül talán a leginkább átható erejű az az egyre fokozódó tendencia, hogy szabályozzák a személyes kapcsolatokat, mégpedig személytelen, számszerűsíthető és objektív kritériumok formális készletének felállításával, olyan változásokat előidézendő, amelyek nagymértékben elősegítik mind a kormányok, mind pedig az üzleti élet által az egyes emberek fölött gyakorolt ellenőrzést. A komplex társadalmi rendszereknek, amelyek a kapitalizmus elterjedésével emelkedtek fel és tökéletesítették a szállítás és a kommunikáció eszköztárát, nem felelt volna meg többé semmiféle olyan – az iparosítás előtti társadalmakra jellemző – információfeldolgozási rendszer, ami esetenkénti alapon vagy partikuláris családi és rokoni kapcsolatok tekintetbevételével működött volna.

Az információ növekvő jelentőségét a modern gazdasági életben más oldalról vizsgálhatjuk meg, ha az élő szervezetek és rendszerek célratörő természetéből indulunk ki. Végtére is minden gazdasági tevékenység lényegénél fogva céltudatos, és a céljainak elérését szolgáló különféle folyamatok fenntartásához irányításra van szükség. Mivel az irányítás az információtól és az információs tevékenységektől függ, ezek – egyrészt mint árucikkek, másrészt mint szolgáltatások – belépnek a piacra, méghozzá szoros összefüggésben az adott gazdaság irányításra való igényével. Ha azonban az irányítás ténylegesen *minden* élő rendszerben kulcsszerepet játszik, akkor vajon miért növekedett meg oly hirtelen a gazdaság igénye az irányításhoz szükséges információk árúkra és szolgáltatásokra, elősegítve az információs társadalom kialakulását? A gazdasági tevékenység valóban függ az irányítástól, az irányítás pedig az információtól, de ezek a kapcsolatok vajon miért tűnnek annyival fontosabbnak ma, mint egy évszázaddal ezelőtt?

Az információs társadalom

Az információs társadalom kialakulása nem újabban bekövetkezett változások eredménye, inkább az anyagi termelésben és a gazdasági életben több mint száz évvel korábban megindult áramlatok felgyorsulásáé. Hasonlóképpen – a napjainkban divatos felfogással szemben – az elektronikus adatfeldolgozás és a számítástechnika előtérbe kerülése sem képvisel olyan új erőt, ami csak az utóbbi időben tört volna rá a felkészületlen társadalomra, hanem csupán az irányítási forradalom folyamatos kibontakozásának legújabb szakaszát jelenti. Ez lehet arra a magyarázat, hogy Charles Babbage-hez hasonló látnokok és a Daniel McCallum-féle gyakorlatias újítók miért láthatták előre a modern számítógépes vezérlés és irányítás oly sok alkotóelemét már a tizenkilencedik század első felében.

Az iparosítás tizenkilencedik századi fejlődése és az irányítás ebből következő válsága; továbbá az erre adott műszaki fejlesztési és gazdasági válasz, ami beindította az irányítási forradalmat; valamint az információs társadalom folytatódó kibontakozása – beleértve az információtechnológia most kialakuló teletmatikus korszakát – együttesen döntő szerepet játszik gyakorlatilag az összes, korunk megfigyelői által le-

írt társadalmi jelenségben. Ide tartozik a felemelkedő új – információs – társadalmi osztály (Djilas, 1957; Gouldner, 1979), az információs dolgozók teljesítményelvű társadalma (Young, 1958), a poszt-kapitalista társadalom (Dahrendorf 1959), az új tömegmédiá és a távközlés központi szerepére épülő globális falu (McLuhan, 1964), a nagyvállalatok által egyre növekvő mértékben ellenőrzött és irányított új típusú ipari állam (Galbraith, 1967), a tudományos-technikai forradalom (Richta, 1967; Daglish, 1972; Prágai Akadémia, 1973), a „technotronikus” korszak (Brzezinski, 1970), a poszt-indusztriális társadalom (Touraine, 1971; Bell, 1973), az információs gazdaság (Porat, 1977) és a „mikro-millennium” (Evans, 1979) is.

Ha megvizsgáljuk a különféle átalakulásokat, amelyeket a fent említett megfigyelők feltártak, azt látjuk, hogy ezek a változások mind az irányítási forradalom jelentősebb következményei közé sorolhatóak. A főbb tényezők közül kiemelkedik az információs technológia fontosságának növekedése, az információs gazdaság és az azt irányító vállalati és állami apparátusok párhuzamos gyarapodása, az irányítás szervezeti bázisának kialakulása és ennek hatása a társadalom szerkezetére (legyen az Young meritokráciája vagy Djilas új társadalmi osztálya), az információfeldolgozás és a kommunikáció központi szerepe McLuhan globális falujában, Bell poszt-indusztriális társadalmának információs megalapozottsága, valamint az információ és a tudás növekvő súlya mindenütt a modern kultúrában. Röviden: ha figyelmünket az információfeldolgozás, a kommunikáció és az irányítás lényeges tényezőire összpontosítjuk, ez a jelenkori társadalom változásaira vonatkozó tudományos ismereteink nagy részét fellelő szintézis megalkotásának lehetőségével kecsegtet.

Korunk társadalmának megértésében kétségkívül fontos szerepet játszanak az irányítási forradalom jelenségei, különösen a számítógépek és a mikroelektronikai eszközök egyre erősödő hatásai, számunkra azonban a leghasznosabb tanulságot a társadalmi élet általánosabb szintű megértése jelenti. Magának az információs társadalomnak a kialakulása – még inkább, mint akár a formális információelmélet ezzel párhuzamos fejlődése – ráirányította a figyelmet az információfeldolgozás, a kommunikáció és az irányítás központi jelentőségére, az emberi társadalom és a társadalmi viselkedés szinte valamennyi aspektusát tekintve. Úgy vélem, hogy mi, társadalomtudósok éppen ezeknek az információval kapcsolatos alapvető fogalmaknak a segítségével remélhetjük tisztázni és egyszerűsíteni a társadalom szerveződésével és a társadalmi folyamatokkal kapcsolatban már gazdagon burjánzó, de még mindig nagyrészt rendszerezetlen ismereteinket.

Rohonyi András fordítása

James R. Beniger: *The Control Revolution* című, az Infonia Alapítvány és az AULA Kiadó gondozásában 2002 végén megjelenő könyvének zárófejezete.

James R. Beniger, (1986): *The Control Revolution Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England*

James R. Beniger

A Dél-Kaliforniai Egyetemen, az Annenberg Kommunikációs Intézet Kommunikáció és Szociológia Tanszékének docense. A Harvard Egyetemen történelemből, a Kaliforniai Egyetemen pedig statisztikából szerzett diplomát, valamint ugyanitt szociológiából doktorált. Eddig megjelent könyvei: A vezérfordalom: az információs társadalom technológiai és gazdasági eredete (The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society, Harvard University Press, 1986).

Steve Talbott

A komplexitás varázsa

A *Science* (Tudomány című), tekintélyes tudományos magazin 1999 áprilisi komplex rendszerekről szóló különszámában arról tudósítja olvasóit, hogy „a redukcionizmus' hiányosságai egyre nyilvánvalóbbá válnak.... Lehet, hogy van némi igazság a gyakran elhangzó axiómában: a tudósok 'egyre kevesebbről tudnak egyre többet'.... A dolgok túlzott leegyszerűsítése szintén problémát jelent. Ezt támasztja alá, például, a „mindenre egy gén” (ún. gene-for) szindróma, amely úgy tekinti a géneket, mint amelyek nemcsak hozzájárulnak egy emberi jelleg kialakulásához, hanem egyértelműen meghatározzák azt. (Ennek alapján beszélünk az intelligenciáért, vagy a szexuális beállítottságért felelős génről, stb.)” (Gallagher, Appenzeller 1999:79).

Ugyanebben a számban egy másik cikk tovább boncolgatja a gének körüli problémát:

„Az egyes gének kifejeződését nem egy, kettő vagy akár öt fehérje szabályozza, hanem fehérjék tucatjai” mondja Shirley Tilghman, a Princeton Egyetem molekuláris biológusa. Ezek közül néhány speciális géneket szabályoz, míg mások sokkal szélesebb hatáskörrel rendelkeznek. Néhányuk folyamatosan a DNS-hez kapcsolt, míg mások csak ideiglenesen kötődnek a lánchoz. Tilgham szerint „ezt az összetettséget egyre nehezebb követni.”

„Ha arra kerül a sor, hogy egy rendszert a maga összetettségében akarunk átlátni, egyszerűen képtelenek vagyunk megfejteni, hogy hogyan működik.” – teszi hozzá Adam Arkin a Lawrence Berkeley Nemzeti Laboratórium fizikai-kémikusa (Service, 1999:81).

Az elmúlt években a komplex rendszerek, illetve a komplexitás vizsgálatát egyre szélesebb körben tekintették forradalmi jelentőségűnek. Ezzel a forradalommal új teret nyert a holisztikus szemlélet, és olyan kifejezések váltak egyre népszerűbbekké, mint például az „önszerveződés”, a „komplexitás” és a „káosz”. Sokan, akik abban reménykednek, hogy a tudományt új életre lehet kelteni, (ahogy azt mi is gyakran közzétesszük a Nature Intézet által megjelentetett publikációinkban) talán reményeik beteljesülését látják a komplexitás-elméleti szakemberek törekvéseiben. Ugyanakkor időszerű megvizsgálni azt a kérdést is, hogy egy ilyen irányú fejlődés tényleg a tudomány „megújhodását” eredményezi-e, vagy inkább leépülést, illetve a tudomány legnagyobb, hagyományos korlátainak továbbberősödését jelenti. Bárhogy is van, úgy gondoljuk, hogy az olvasók többet szeretnének tudni erről a folyamatban lévő „forradalomról”. Meglehetősen nehéz azonban átfogó képet adni, hiszen még a komplexitás – mint tudomány – pontos meghatározásáról sincs egyetértés. Úgy tűnik, a kutatók sokkal inkább egyfajta elmélkedési stílust értenek alatta, mint konkrét vizsgálati tárgyat. Mindezen felül, e tudomány tárgya sokszor a „mindennel” egyenlő, s talán éppen ezzel magyarázható, hogy az érintett tudományágak mindmáig inkább homályos találgatásokkal dicsekedhetnek, mint konkrét eredményekkel.

Ez a bizonytalanság azonban nem eredményezett semmilyen szégyenlősséget. Egy új tudomány szószólói talán még sohasem hirdették ennél eredményesebben saját munkájuk alapvető paradigmaváltó fontosságát úgy, hogy ezt eredményekkel nem nagyon tudták alátámasztani. Egy új, holisztikus szemlélet mellett a hírverés a redukcionizmus visszaszorítását, a fizikai rendszerek – kissé misztikusan hangzó – ún. „emergens”³ és „önszerveződő” tulajdonságainak feltárását, és a szűk szakterületekre való tagolódás megszűnését ígéri.

Az alábbiakban ezekről az új tudományos munkálatokról adok rövid áttekintést. Fel kell hívnom azonban a kedves olvasó figyelmét arra, hogy a következőkben a természet iránti vágyódás és az attól való legdurvább elszakadni vágyás egyik legfurcsább keverékével fog találkozni. Igyekszem kedvező képet festeni, de ez korántsem azt jelenti, hogy az itt összefoglalt nézetek a Nature Intézet kutatói körében általánosan elfogadottak. Ezek a nézetek azonban elég erőteljesen jelen vannak napjaink tudományos gondolkodásában, és mindannyiunk hasznára válik, ha megismerjük ezt a fajta gondolkodásmódot.

Először a komplexitással foglalkozó tanulmányokban gyakran idézett három „klasszikus” példát mutatom be:

Első példa: Ha marokkal homokot szórunk egy asztal közepére, egy idő után a kupac eléri az asztal széleit. Ahogy tovább szórjuk a homokszemeket, az újabb és újabb homokszemek lavinát idéznek elő, és a homok kisebb zuhatagok formájában elkezd lefolyni az asztalról. Egy bizonyos pontig a kupac tovább növekszik, az oldalai egyre meredekebbé, a lavinák pedig egyre nagyobbá válnak. A legutolsó szakaszban a kupac egyre közelebb kerül a katasztrófális összeomláshoz. Képzeljék csak el: a következő homokszemnek lehet (sőt valószínű), hogy csak egy parányi, a közvetlen környezetére kiterjedő / lokális hatása lesz, ugyanakkor az is lehet, hogy egy akkora lavinát indít el, amelynek következtében a kupac nagy része lezúdul a padlóra. A következő homokszem becsapódásának közvetlen környezetéről szerzett bármilyen információ mégsem lesz elegendő ahhoz, hogy megjósoljuk, hogy a katasztrófa bekövetkezik-e vagy sem. Az ehhez szükséges információanyag ugyanis a kupac egészében oszlik szét.

Második példa: Ön és egy ismerőse börtönben vannak. Külön-külön vallatják önöket egy olyan bűntényről, amelyet lehet, hogy Önök követtek el, de az is lehet, hogy nem. Az ügyész a következő választás elé állítja Önt: ha tagad, a társa pedig maga ellen vall, akkor Ön életfogytiglani börtönbüntetést kap, míg a másik szabadon távozhat.

Amennyiben mindketten tagadnak, enyhe ítéletet kapnak. Ha mindketten vallanak, középerős ítéletet kapnak. Az ismerősének is ugyanezt a választási lehetőséget kínálják fel. Ha tehát ő tagad, Ön pedig ellene vall, akkor őt ítélik életfogytiglanra, míg Ön szabadon távozhat.

Ezt nevezik „fogoly dilemmának”. A forgatókönyv ördögien leleményes, hiszen még akkor is, ha a társával előzetesen megegyeztek, hogy az enyhe ítélet reményében mindketten tagadni fognak, mindkettőjükben ott bujkál a kétség, hogy a másik, a szabadulás érdekében, kísértésbe esik és vall. Vagyis, ha az egyezséghez tartaná magát, akkor nagy valószínűséggel életfogytiglant kapna. Megkockáztathatja ezt? Nem len-

ne jobb inkább vallani, hisz ezzel akár a szabadságát is elnyerheti, vagy a legrosszabb esetben is csak egy középerős ítéletet kap? Még egy ide kapcsolódó kérdés: lehet, hogy az evolúció sem más, mint ennek a játéknak a folytonos ismétlődése, amelyben az egyik organizmus mindig a másik fölé akar kerülni?

Harmadik példa: Képzелjen el egy edényt, amelyben rengeteg, „szimbólumokból álló lánc” úszik. A legegyszerűbb esetben egy ilyen szimbólumsor egyesek és nullák rendezett csoportjaiból áll, mint például itt:

011
101011
11100

Abban az esetben, ha ezek a számsorok véletlenszerűen „ütköznek” egymással. Egy-egy ilyen véletlenszerű ütközés – meghatározott alapszabályok alapján – az egyik számsor átalakulását eredményezi. Ekkor kimondható az a szabály:

Amennyiben az ütköző számsorok egyikében van 011 sorozat, a másikban pedig 100 sorozat, akkor az utóbbi számsorban a számjegyek sorrendje 11010-ra változik.

Ha úgy tetszik, a fent említett szabályban az első számsort akár egyfajta enzimnek („katalizátornak”) is tekinthetünk, amely serkenti vagy katalizálja a második láncor transzformációját. Tételezzük fel, hogy az edényben megfelelő mennyiségű egyes és nulla van újabb és újabb katalitikus reakció előidézéséhez. Számítógép segítségével könnyű egy ilyen példát szimulálni. Kiinduláskor meghatározott számsorokat tartalmazó „edény” és ugyancsak meghatározott szabálykészlet áll rendelkezésünkre. A program véletlenszerűen választ ki számsorpárokat és a szabályokat alkalmazva „ütközteti” őket. Ilyen módon a számsorkészletünk fejlődésnek indul. Megfelelő kiindulási feltételek mellett például, elképzelhető, hogy egy „autokatalitikus készletet” kapunk, – vagyis egy olyan stabil lánckészletet, amely egyre több, a saját eredeti számsorkészletével megegyező láncot állít elő. Az ilyen készlet öngeneráló tulajdonságokkal bír, és egyesek szerint kulcsfontosságú információkkal szolgálhat annak megértéséhez, hogy az „atomláncokat” tartalmazó „őslevesből”, hogyan fejlődött ki az élet.

Komplex kérdések

Az utóbbi évtizedekben a fenti példák mindegyike megjelent a komplexitás-elméleti szakemberek munkájában. Segítségükkel talán sikerül megragadni az új tudomány néhány alapvető sajátosságát úgy, ahogy azt a tudomány művelői látják:

Általános érvényűség. „A kémia, fizika, biológia és a mérnöki tudományok egyre inkább közelednek egymáshoz, és egyesülésük már nagyon közel van”, mondja Lucy Shapiro, a Stanford Egyetem biológusa (Service, 1999:80). A komplexitás-elméleti szakemberek az összetett jelenségeket mozgató általános alaptörvényeket keresik. Ezek a törvények egészében nyújtanak magyarázatot olyan komplex jelenségekre, mint például a homokdűnéken keletkező taréjok finom felépítése, az agy neuronhálózatának összetett működése, az élőlények ökológiája, vagy a pénzpiacok működése.

se. Gyakran hangoztatják, hogy ők „mélyen rejlő” alapigazságokat keresnek. S ezek az igazságok valóban mélyen rejlenek, hiszen a lehető legáltalánosabb érvényűek.

A Santa Fe Intézetben dolgozó Stuart Kauffmant például az *E.coli* baktérium és az IBM vállalat közötti hasonlóságok foglalkoztatják. „Az élőlények, mesterségesen előállított tárgyak és a különböző szervezetek mind fejlődés útján kialakult struktúrák. ...Milyen törvények mozgatják ezeket a struktúráknak a megjelenését és koevolúcióját?” (Kauffman, 1995:246). A szimbólumsorokra és az „ütköztetési” szabályokra utalva, Kauffman így gondolkozik:

„Ez a számsoros hasonlat valahogy nem hagy engem nyugodni. Az ideológiák kavargó átalakulása – ahogy a szokások újabb szokásokat szülnek, a konyhaművészetek újabb konyhaművészeteket, a jogszabály-gyűjtemények és precedensek pedig újabb és újabb törvényeket – mindezidáig tisztázatlan módon ugyan, de hasonlít a szabályalkotási világ modellezésére...” (Kauffman, 1995:298).

Hasonlóan, egymástól teljesen eltérő területeket fog át a tekintélyes filozófus, Daniel Dennett kérdése: Miért fordítanak a fák olyan sok energiát az erdőben arra, hogy magasra nőjenek? Így válaszol: „Ugyanazért, amiért az utcai fényreklámokban a rikító jelek egész hada verseng a figyelmünkért.... Minden fa a saját érdekét nézi és próbál annyi napfényhez jutni, amennyihez csak tud.” A fogoly dilemmát felidézve, így folytatja:

„Bárcsak abba hagynák a vörösfenyők az egymással való versengést, és értelmesen felosztanák egymás között a területet, akkor elkerülhetnék, hogy ilyen képtelenül nagy és energiaigényes törzset kelljen felépíteniük. Alacsony és energiatakarékos cserjék maradhatnának, és mégis pontosan ugyanannyi napfényhez jutnának, mint azelőtt!”

(Ez az úgynevezett Red Queen hipotézis: a fajok vagy egyedek állandó versengése (valójában inkább a géneké) hajtja előre az evolúciót. Igazából azonban a kerék körbe-körbe forog. Mivel minden egyed igyekszik behozni a másikat, relatív előnyre senki sem tesz szert. Tehát, ha a fák egyformán alacsonyak, ugyanannyi fényt kapnak, mintha egyformán magasak. Ez azonban azért nem működik, mert a „csalás kiemelkedően nagy hasznot hoz, ezért az egyedek mindig meg is próbálkoznak vele”. A ford.)

A fák a rabokhoz hasonlóan nem tudnak egymással érintkezni, s így az együttműködési „egyezmény” megszegése, ha és amikor megtörténik, mindenképpen kifizetődővé válik”. Az ilyen egyezségek tehát evolúciós szempontból „nem életképesek” (Dennett, 1995:253-55). Az általános érvényűség felé vezető úton – vagyis olyan alapelvek felé haladva, amelyek egyaránt vonatkoznak a konyhaművészetek, a törvények, az idegrendszerek, a vörösfenyők és az utcai reklámok kialakulására és fejlődésére – amint azt a későbbiekben látni is fogjuk – a legtöbb kulcsfontosságú komplexitás-elméleti probléma megtalálható.

Maximális absztrakció. Per Bak dán tudós szerint „a komplex rendszereket összefoglaló, általános elmélet feltétlenül *absztrakt* kell hogy legyen”. Bak, aki elsőként tanulmányozta a homokdűne modelleket, meg van győződve arról, hogy egy, az életről alkotott átfogó elmélet, „semmilyen specifikus információt nem nyújthat az egyes fajokra vonatkozóan. Elképzelhető, hogy a modell még a legelemibb kémiai folyamatokhoz, sőt az általunk eddig ismert életformákhoz oly nélkülözhetetlen DNS molekulához sem köthető, mert annyira általános.” Mindezek után Bak azon tűnődik, hogy vajon milyen életformák léteznek a Marson?

„Meg kell tanulnunk elvonatkoztatni, s nem csak úgy látni a dolgokat, ahogy vannak! Merőben radikális tudományos hozzáállásra van csak szükség! Ha – követve a tudomány hagyományos módszereit – a részletek minél pontosabb leírására koncentrálnak, akkor számtalan lehetőségtől fosztjuk meg magunkat. Az életet meghatározó egyetemes elméletnek sokkal inkább az élet folyamatszerűségét kell megragadnia, semmint aprólékos leírást adnia ennek a folyamatnak olyan, teljesen véletlenszerű részleteiről, mint például az ember megjelenése” (Bak, 1996:10).

Az elvonatkoztatás igénye megköveteli, hogy világos, és precíz meghatározásaink legyenek, amelyek, amennyire csak lehet, mentesek mindenféle minőségi vagy érzékelhető jellegtől. Talán a számok és a logika fogalmai lehetnének a kiindulási absztrakciók. Bak további észrevétele, hogy az elméleteknek – ugyanúgy, mint a homokkupacról lezúduló lavinákat mozgató törvényeknek – nemcsak absztraktnak kell lenniük, hanem „statisztikusnak” is. *(Ez azt jelenti, hogy valószínűségi elveken nyugszanak, s a szabályok nem merevek. A ford.)* John Holland, a Michigani Egyetem elméleti szakembere, és a „genetikai algoritmusok” atyja hangsúlyozza: a tudósoknak „el kell távolodniuk a részletektől”, tekintettel arra, hogy „a számok is csak addig jutnak el, ameddig mi jutunk az irreleváns részletek eltávolításában.” „Amikor számról beszélünk, akkor létezésének tényén kívül nem marad semmi: se formája, se színe, tömege vagy bármi más tulajdonsága, ami egy tárgyat jellemezhet” (Holland, 1998:23-24).

Az általános érvényű keresésétől egyenes út vezet az absztrakcióhoz. Ha meg akarjuk találni a jelenségeket mozgató egyetemes alapelveket, akkor minden részletet, amelyben a jelenségek eltérnek egymástól, figyelmen kívül kell hagynunk, s csak azokkal foglalkoznunk, ami közös bennük. Ennek a „lecsupaszításnak az eredményeképpen lehetővé válik, hogy különböző dolgokat mégis ugyanabba az osztályba soroljunk, mint ahogy ezt az utcai reklámok és a vörösfenyők esetében tettük. Csak ezután tudjuk az általunk létrehozott osztályok tagjait egyértelműen számbavenni és jellemezni, valamint matematikai oldalról megvizsgálni, s következtetéseket levonni belőlük (pl. a magasságukra vonatkozó törvényszerűségeket).”

Holisztikus szemlélet. Mint már említettem, a homokkupac egyes pontjairól származó információkból külön-külön nem lehet megállapítani, hogy a kupacra zuhanó következő homokszem előidézi-e a katasztrófális összeomlást vagy sem. Az ehhez szükséges információanyag a halom egészében oszlik szét, s a végkimenetel az összes homokszemre ható erők egyensúlyától, a homokszemek formájától, stb. függ. Ezért a komplexitás-elméleti szakemberek azt mondják, hogy a megértéshez holisztikus oldalról (vagyis az egész oldaláról) kell megközelíteni a jelenségeket.

„Az egész több, mint pusztán a részek összessége,” idézi Kauffman a gyakran elhangzó sort (Kauffman, 1995:24). Hasonlóképpen a *Science* egyik cikkében olvashatjuk: „annak megértése, hogy egy biológiai rendszer egyes részei – legyenek azok gének vagy molekulák – milyen kapcsolatban vannak egymással legalább olyan fontos, mint az, hogy maguk a részek, hogyan működnek. Ez a felismerés egyre jobban terjed” (Service, 1999:80). A *Science* komplexitásról szóló különszámában így írnak a szerkesztők: „a komplex rendszereket úgy határozzuk meg, mint olyan rendszereket, amelyek tulajdonságai nem magyarázhatóak teljes egészében alkotóelemeik megértése után”. (Gallagher, Appenzeller, 1999). Hasonlóképpen panaszkodik Kauffman is:

„a sejtekről és organizmusokról már rég nem úgy gondolkozunk, mint önszerve-

ződő egészeokről. Azt hisszük, hogy a DNS-ben kódolt „genetikai utasítások” mindent megmagyaráznak. A DNS-t viszont a természetes szelekció alakítja. Innen pedig már csak egy lépés, hogy úgy gondoljuk, hogy az organizmusok önkényesen működő, összetákolt szerkezetek.”

Hozzáteszi: „Az élettől elidegeníthetetlen annak teljes volta” (Kauffman, 1995:274-75).

Emergencia.³ Ez a nehezen meghatározható fogalom szorosan kapcsolódik a holisztikus szemlélethez. Ha az egész valóban több mint a részek összessége, akkor (a komplexitás-elméleti szakemberek szerint) a résztől az egészig tartó úton valahol valaminek még biztosan hozzá kellett adódnia a részekhez. Holland szerint „ez csak akkor történik meg, ha a részek működésének összegzésével nem adható meg az egész működése. Majd így folytatja: „az emergencia fémjelzése így az az érzés, hogy az egészen kicsiből valami nagy keletkezik.” Holland példái talán segítenek az emergens jelenségek megértésében. A hangyakolóniákban „az egyes egyedek például elég kötött feladatkörrel rendelkeznek. A kolónia mint egész mégis rendkívüli rugalmasan működik, ha azt nézzük, hogy hogyan derítik fel és aknázzák ki környezetüket. Az egyedeket mozgató egyszerű törvények valahogy olyan emergens viselkedést idéznek elő, amely messze felülmúlja az egyedek egyéni képességeit. Ráadásul, ez a viselkedés mindenféle központi irányítás nélkül bukkan fel.”

Hasonló megvilágításban beszél Holland az idegsejtek együtteseiről, az immunrendszeréről, az Internetről és a globális gazdaságról is. Szerinte ezek szintén olyan rendszerek, ahol „az egész viselkedése sokkal összetettebb, mint ahogy arra, az egész alkotó részek viselkedéséből következtetni lehetne”. Így például, ha „csak a Newton-i mozgástörvények álltak volna rendelkezésünkre, aligha láttuk volna előre, hogy a naprendszer és a galaxis dinamikája milyen komplex, és épp ezért emergens tulajdonságokkal bír” (Holland 1998:1-12) Hasonlóképpen, Bak is megjegyzi, hogy a „homokkupac esetében sem lehetett volna az egyes homokszemek egyedi jellemzőiből következtetni a lavinákat működtető, komplex dinamikai erők megjelenésére.” (Bak, 1996:51). Mindebből pedig világossá válik, hogy a fentiekben felvázolt holisztikus szemléletben az „egész” se nem független az őt alkotó „részektől”, se nem előfeltétele azoknak. Az emergencia fogalma az „egész” alulról-felfelé történő megközelítésére utal: nem az egész hozza létre a részeket és ölt testet rajtuk keresztül, hanem épphogy a részek közötti kölcsönhatások eredményezik az egészre jellemző komplex viselkedés megjelenését (amely egyben a részekből közvetlenül le nem vezethető, emergens elemeket is tartalmaz). A rendelkezésre álló szakirodalomból mégsem derül ki egyértelműen, hogy valójában miben is különbözik a létrejövő egész az alkotó részek összességétől.

Túl a redukcionizmuson. A *Science* komplex rendszerekkel fogalakozó különszáma ezzel az alcímmel jelent meg. A komplexitást tanulmányozó kutatók körében elég elterjedt (bár nem általános) az a felfogás, hogy a redukcionizmus korszaka véget ért. Az alapelképzelésük az, hogy ha a komplex rendszereknek valóban vannak a részeknél magasabbrendű, ún. emergens tulajdonságai, amelyek hatására az egész nem egyezik meg az őt alkotó részek összességével, akkor a rendszer meghatározáskor ezekre a magasabbrendű összetevőkre is utalni kell. Nem lehet mindent az alacsony-

nyabbrendű „összetevők” jellemzésére „redukálni”. Ezt Bak is megállapítja: amikor a homokkupac már közel jár a végső összeomláshoz, akkor nem az egyes homokszemek viselkednek „funkcionális egységként”, hanem maga a kupac. Redukcionista megközelítésnek ebben az esetben semmi értelme.” Ha a hagyományos, redukciós elveket követve, akarnánk megjósolni, hogy melyik lesz a katasztrófát előidéző lavina, „akkor a kupacban teljes pontossággal kellene mindent mindenütt megmérni, ami teljességgel lehetetlen. Majd ezután, a rendelkezésre álló adatokkal a valóságnak megfelelő, aprólékos számításokat kell végezni, ami szintén lehetetlen. (Bak, 1996:60-61).

Ezek a tudósok tehát elfogadják, hogy a közgazdaságtudománynak létezhet egy olyan legitim formája, amelyben a magyarázatokat nem kell – legalább is gyakorlati értelemben – az „atomok” mozgásáig visszavezetni. Az emberek és társadalmuk, illetve a kereskedelmi tevékenységük mind egy evolúciós folyamat eredményei. Hogy megértsük őket, az emergens tulajdonságaikról is beszélnünk kell, – mint például a racionális ügynökök, piacok, árak, kamatlábak, stb. – nemcsak az alacsonyabb rendű elemekről, amelyekből kialakultak. Egy gyakran felbukkanó kifejezéssel élve, attól függően, hogy mit próbálunk megmagyarázni, kell megválasztanunk a magyarázat vagy a leírás szintjét.

Önszerveződés.² Erre a jelenségre rengeteg utalást találunk a szakirodalomban. Ahogy Bak is írja: maga a homokkupac „juttatja” magát abba a „kritikus állapotba”, amikor már bármikor, bármekkora nagyságú lavina lezúdulhat róla. Vagy vegyük Kauffman példáját a szabálykövető szimbólumsorokkal, melyben a kiindulási készlet magától alakul át egy öngeneráló „autokatalitikus készletté”. Ebből pedig arra következtet, hogy az „ősmolekulákat” tartalmazó óceánméretű „őslevesben” ugyanezek a folyamatok játszódhattak le. Kauffman szerint az önszerveződés elve épp ezért alátámasztja az egész evolúcióelméleti forгатókönyvet:

„Szerintem az organizmusokon belül fellelhető rend nem a természetes szelekció eredménye, hanem az önszerveződő rendszerek spontán felépülésének általános szabályszerűségeiből következik. Ez a rend, mely kiterjedt és öngeneráló, nem az entropia árával szemben haladva, hanem szabadon érhető el, és velejárója minden bekövetkező evolúciós folyamatnak. (Kauffman, 1995:25)”.

Kauffman gyakorlatilag szentírást csinált a „a szabadságot szolgáló rend” kifejezésből. Mások visszafogottabban fogalmaznak, s nem azt mondják, hogy „szabadság”, csupán azt, hogy „valahogy”. A „spontán önszerveződéssel” kapcsolatban –, mely révén az emberek gazdasági rendszereket, a sejtek organizmusokat, a madarak csapatokat, és az atomok molekulákat hoznak létre – Mitchell Waldrop így gondolkozik:

„Az elemi egységeknek azok a csoportjai, amelyek az egymáshoz való alkalmazkodásra és következetességre törekszenek, valahogy eléri, hogy felülemelkedjenek magukon, és olyan együttes tulajdonságokra teyenek szert – mint például az élet, a gondolkodás vagy az elhatározás –, amelyeket mint egyének soha sem birtokolhattak volna (Waldrop, 1992:11)”.

Az önszerveződés fogalma is szervesen kapcsolódik a fentebb említettekhez. Ha az egymással kölcsönhatásban lévő részekből, alulról-felfelé építkezve létrejön egy addig nem létező, koherens egész, akkor úgy tűnik, hogy a részek *valahogy* saját adottságaikon felül teljesítenek, és az önszerveződés folyamata során alkotják meg az egészet.

Modellek és algoritmusok világa. Az egyszerűségekre való törekvés nemcsak az ál-

talános érvényű keresésében és az elvonatkoztatni tudásban tükröződik, de a modellek túlságosan gyakori használatában is. A komplexitás-elméletben nagyon nagy szerepet játszanak ezek a modellek. Holland szerint a „modellépítés lényege az, hogy az irreleváns részletektől megszabaduljunk (Holland, 1998:24). Az egyéb követelmények mellett, a modell mindig egyszerűbb kell, hogy legyen, mint a modellezés tárgya. „Messze járunk már Goethe állításától, miszerint, ha egy jelenséget jól és teljes mértékben megismertünk, akkor nincs szükségünk egy közbenső modellre, hogy a jelenség magyarázatát megtaláljuk, mert maga a jelenség lesz a magyarázat. Hasonlóképpen ír Bak is:

„A modell szépsége abban rejlik, hogy saját egyszerűségében komplex jelenségek leírására képes, azaz, annak a mértéke, hogy mennyire képes a modell a valódi világról alkotott elképzeléseink legtömörebb kifejezésére (Bak, 1996:44)”.

Ilyen „sűrített jellemzést” csak egy mechanisztikus modell adhat. Az ilyen jellemzés – a számítógép programokhoz hasonlóan – ma már egyre inkább algoritmikus (vagy egy receptszerű leírás). Tulajdonképpen, egy ilyen modell *csak* számítógépes szimuláció. Daniel Dennet szerint az algoritmikus modellek három fő tulajdonsága:

- **Közeg-független.** Mindegy, hogy milyen apparátus hajtja végre az algoritmust, feltéve, hogy annak logikai váza érintetlen marad.
- **Alapvető értelmetlenség.** Még egy „buta” mechanizmus is el tudja végezni a munkát.
- **Garantált eredmények.** Kövesd a leírást és az eredmény biztos.

Ezt a három alapevet úgy is fel lehet fogni, mint, a fenti sorrendben, az absztrakcióhoz, a mechanizmushoz és a pusztá logikához vezető út lépéseit, amelyek történetesen egyetlen mozzanatnak tekinthetők. (Talbott, 2000)

Mi a jövő?

Ez tehát a komplex rendszerekkel kapcsolatos főbb kérdések és törekvések áttekintése, ahogy azt az elméleti alapokat lefektető szakemberek látják. A komplex rendszerekkel kapcsolatos munkálatok és ígéretek további értékeléséhez elengedhetetlen az alábbi kérdések megválaszolása: vajon az „emergencia”, az „önszerveződés” és a „holisztikus szemlélet” felé fordulás nem csupán annak az eredménye, hogy a jelenségeket eredeti gazdagságukban akarjuk bemutatni? Nem azt a bőséget akarjuk megtalálni, amelyet „elhagytunk” az „általános érvényű” és az absztrakt felé vezető úton? Végül is, ha ezek az elméletek valóban magyarázatot nyújtanak a jelenségekre, akkor a magyarázatkeresés végén *valahogyan* mégiscsak eredeti minőségükben kell, hogy visszanyerjük azt, ami az absztrakció és a mechanisztikus modellezés során elveszett. De megelégedhetünk-e azzal a magyarázattal, hogy ezek a jelenségek csakúgy „felbukkantak”? Vagy tudományos szempontból fontosabb a minőségvesztés elkerülése, s ezért az absztrakciót mint lehetséges megközelítési módot egyértelműen ki kell zárni?

Magyar Dóra és Szentirmai István fordítása

JEGYZETEK (A FORD.)

- ¹ A **redukció** a jelenségek olyan megközelítése, amely a részekről halad az egész felé (bottom-up), és a részek tulajdonságainak összegzésével próbálja a rendszer működését magyarázni.
- ² Az **önszerveződés** fogalma azt fejezi ki, hogy az alacsonyabb rendű egységek nem valamely felsőbb utasításnak eleget téve rendeződnek bonyolultabb struktúrává, hanem valamiféle általános összeszerelődési szabályokat vagy egyszerű fizikai szabályszerűségeket követnek (mint például, hogy a negatív molekulákat mindig pozitívok veszik körül).
- ³ Az **emergencia** fogalma azt takarja, hogy egy komplex rendszerben olyan tulajdonságok is megjelennek, melyek a rendszer létrejötte előtt nem léteztek, és a rendszer alkotóelemeinek egyes tulajdonságaiból közvetlenül nem vezethetők le.

IRODALOM

- Bak, Per, (1996):** Hogy működik a természet: Az önszerveződő kritika tudománya (How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality). New York: Springer-Verlag.
- Dennett, Daniel C., (1995):** Darwin veszélyes gondolata: Evolúció és az élet értelme (Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life). New York: Simon and Schuster.
- Gallagher, Richard & Tim Appenzeller, (1999):** „Túl a redukcionizmuson” (“Beyond Reductionism”). Science, 284. szám, április 2. 79. p.
- Holland, John H., (1998):** Emergencia: A káosztól a rendig (Emergence: From Chaos to Order). Reading MA: Addison-Wesley.
- Kauffman, Stuart, (1995):** Otthon az univerzumban: Az önszerveződés és a komplexitás törvényeinek nyomában (At Home in the Universe: The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity). Oxford: Oxford University Press.
- Service, Robert F., (1999):** „Az élet-rendszerek felfedezése” (“Exploring the Systems of Life”). Science, 284. szám, április 2. 80-83. p.
- Talbott, Steve, (2000):** „A kísérteties gép” (“The Ghostly Machine”). In Context, a Nature Intézet hírlevele 4. szám, ősz 2-3. és 20. p. Megtalálható a <http://www.netfuture.org/ni/ic/ic4/ghost.html> webcímen.
- Waldrop, M. Mitchell, (1992):** Komplexitás: A felemelkedő tudomány a rend és káosz határán (Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos). New York: Simon and Schuster.

Jelen cikk megtalálható a: <http://www.netfuture.org/ni/ic/ic6/complexity.html> címen.

Az eredeti cikk a Nature Intézet által publikált In Context című hírlevél 2001. őszi számában jelent meg.

Steve Talbott

A Ghenti Természettudományi Intézet kutatásvezetője. A NetFuture (www.netfuture.org) című hírlevél kiadója, valamint A jövő nem a számítógép: hogyan múltuk felül a gépeket? (The Future Does Not Compute: Transcending the Machines in Our Midst. Sebastopol, California: O'Reilly & Associates, 1995.) című könyv szerzője.

Loet Leydesdorff

Bizonytalanság és az „idő” kommunikációja

Christiaan Huygens 1690-ben ezt írja:

„Nem jó a bizonyosságot a tiszta és éles érzékeléssel azonosítani, minthogy ennek a világosságnak és élességnek nyilvánvalóan, úgymond, eltérő fokozatai vannak. Gyakran félrevezetnek bennünket olyan dolgok, melyekről azt gondoljuk, bizonyosan értjük őket. Erre Descartes a példa; az ő törvényei a mozgásimpulzus kommunikációjáról, mely testek ütközésekor megy végbe.”¹

Huygens elsősorban azért tette ezt a megkülönböztetést világosság és bizonyosság között, mert hangsúlyozni kívánta a kísérletezés fontosságát. Ugyanakkor e Descartes-ot érintő metodológiai kritika episztemológiai értelmezéssel is bír. Amennyiben világosság és bizonyosság nem függenek szükségszerűen össze, ez esetben a tudás két különböző dimenziójának is tekinthetők.² A megismerésben a világosság ellentétének a zűrzavar, és a bizonyosság ellentétének a bizonytalanság tekinthető. A megismerés e két dimenziójának dinamikája további pontosítást igényel. A dinamikus interakció problémája azonban időfogalmat előfeltételez.

És csakugyan, az „idő” konstrukciója kulcsfontosságú volt az új filozófia fejlődésében a tizenhetedik század második felében. Az idő kommunikációjának problémája rendszerek (pl. órák) között például központi helyet foglalt el Huygens kutatási programjában; a differenciálszámítás tette lehetővé Newtonnak és Leibniznek, hogy kidolgozzák a végtelen és folytonos idő fogalmait az új fizikában. A tizenhetedik század végére ezek a tudósok szilárd matematikai és metafizikai alapokkal látták el a természetfilozófiát.

Ráadásul Newton és Huygens módszertanokat dolgoztak ki arra is, hogyan lehet empirikus kutatások révén nagyobb világosságot és bizonyosságot szerezni. Egyrésztől Newton az empiricista álláspont felé hajlott, amikor megfogalmazta ismert „hypotheses non fingo (hipotéziseket nem gyártok)”-ját:

„Mindéideig azonban még nem voltam képes felfedezni a gravitáció ezen tulajdonságainak okát a jelenségekből kiindulva, és én nem álltok fel hipotéziseket; mivelhogy mindazt, ami nem a jelenségekből van levezetve, azt kell hipotézisnek nevezni; és a hipotéziseknek, legyenek bár metafizikaiak, vagy fizikaiak, okkult vagy fizikai tulajdonságúak, nincs helyük a kísérleti filozófiában. Ebben a filozófiában a jelenségekből konkrét problémákra következtetünk, majd indukciónal általánosítjuk azokat.”³

Másrésztől Huygensnek köszönhetjük a racionalista ellenjavaslatot a *Cosmotheoros*-ban (1698):

„Be kell ismernem, hogy amivel itt foglalkozni kívánok, nem olyan természetű, mint a biztos tudás; nem állíthatom semmiről, hogy pozitív igazság (hiszen hogyan is lenne ez lehetséges), hanem valószínű. Feltevést vezetek elő, melynek Igazságát bárkinek szabadságában áll megvizsgálni.”⁴ Többé-kevésbé ez a két álláspont – empiricizmus és falszifikacionizmus – strukturál-

ta az elmúlt századokban a tudományos módszerekről szóló vitákat (Popper, 1963). Ugyanakkor közös a két pozícióban az a szilárd hit, hogy ki lehet indulni vagy a kutatás tárgyainak bizonytalanságából, vagy az elemző elméjében lévő világosságból (vagy a világosság hiányából), és ebből a kiindulópontból egyértelműen áthidalható a szakadék a világ és a világ megértése között, mivel egy előzetesen megállapított megfeleltetés elfogadható interakciójuk alapjaként.

A további filozófiai reflexiók ennek a „transzcendentális” előfeltevésnek a természetéről csak érintőlegesen befolyásolták a fizika fejlődését, mivel a fizika szempontjából ennek a kozmológiának az episztemológiai határai nagyjából problémamentesek maradtak.⁵ Einstein és Infeld (1938) például a következőképpen fogalmazták meg ugyanezt az előfeltevést:

„Nem létezhetne tudomány, ha nem hihetnénk, hogy elméleti konstrukcióink segítségével megragadható a valóság, és ha nem hinnénk világunk belső harmóniájában.”⁶

Más természettudósok „az idő nyíláról” (irányáról) értekeztek, de fenntartották „az idő egységes szemléletének” gondolatát (Coveney & Highfield, 1990). Az idővel kapcsolatos filozófiai reflexiók azonban fontosak a társadalomtudományok számára, mivel sokféle lehetséges értelmezése van a társas világnak, és társas világok sokaságának (pl. Elias, 1984/1992; Nowotny, 1989/1994). Ebben az összefüggésben a „valóság” és annak harmóniája többé nem magától értetődő.

Amint kettőnél több rendszert kell szinkronizálni, az interakció elvileg egynél többféle módon bontható fel, emiatt maga a transzcendentális megfeleltetési viszony is bizonytalanná válhat. Amennyiben ez történetileg tükröződik a filozófiában (pl. Rorty, 1979), akkor a kérdés már nem az, hogy építhetünk-e a szubjektív világosságra (vagy a világosság hiányára), vagy a jelenségek bizonyosságára-bizonytalanságára, hanem inkább az, hogy mely bizonytalanságot(-bizonyosságot) vagy mely világosság(-hiányt) kívánjuk, és/vagy melyikre alapozhatunk. Ha hiányzik a metafizikus garancia (szubjektív– a szerk.) harmónia és (harmonikus – a szerk.) kozmosz létére, akkor várhatóan aszinkronicitás fog uralkodni.

Ebben a fejezetben először dekonstruálom a newtoni kozmológiát azoknak a filozófiai kérdéseknek a fogalmaiban, melyek a fizika matematizálásának alapját képezték a tizenhetedik században. E modern kozmológia dekonstrukciója bizonytalanságra utal az idő-dimenzióban. A második részben amellettt érvelek, hogy ma meghatározhatók azok a feltételek, amelyek teljesülése esetén a bizonytalanságot hordozó és kezelő rendszerek kapcsolataira nézve a világosság elérhető. Mivelhogy a bizonytalanság fogalma ma már matematikailag meghatározható (Shannon, 1948), a tizenhetedik század számos problémája átfogalmazható. Például a bizonytalanság felfogható úgy is, mint a kommunikáció anyaga, szubsztanciája. A kommunikációs rendszerek térben és időben tanulmányozhatók: működésük olyan szubsztanciákban fejeződik ki, amelyek erőnek vagy hatásnak értelmezendők. A szubsztanciák között megfigyelt harmónia igényel magyarázatot.

9.1 A modern kozmológia konstrukciója

Descartes szerint a kételkedés aktusa nyújtja számunkra a további vizsgálódások kiindulópontját. Az ember *Ên*-jében bizonytalanságot tapasztal (*cogito*), s azáltal, hogy erre reflektál, rávilágít e reflexió alanyának létezésére („*ergo sum*”).

Utólag látható, hogy Huygens elemzése szerint Descartes egydimenziós ismeretelméletet fogalmazott meg; olyant, amelyben az alany képes a reflexió segítségével a bizonytalanságot világossággal felváltani. A matematikai világosság és az empirikus bizonytalanság közötti megkülönböztetés érdekében Huygensnek kétdimenziós ismeretelméletet implikál: akármilyen következtetést von le a priori alapon, és akármilyen világos lehet ez matematikailag kifejezve, a következtetés mégis a fizikai világról alkotott hipotézis marad, amit még empirikusan tesztelni kell, hogy bizonyosabb legyen.

Milyen a lehetséges bizonytalanság és az a priori (pl. matematikai) világosság közötti viszony természete, ha megkülönböztetjük ezeket a kategóriákat? Idézzük ismét Huygens-et:

„Kartésius dogmájával szemben, amely szerint egy test természetének vagy eszméjének csak kiterjedése lehet, én olyan teret gondolok el, amely különbözik az egy test eszméjétől: tér az, amit egy test elfoglalhat.”⁷

Vegyük észre, hogy Huygens így fogalmaz: „elfoglalhat”. Descartes-tal szemben ez a természetfilozófus és kortársai eljutottak az üres tér (Newton) és a végtelen idő (Leibniz) megértéséig, ami lehetővé tette számukra, hogy elvont matematikai elméletek segítségével vonjanak le következtetéseket a fizikai valóságról, melyeket utóbb kísérletileg tesztelhettek. Ily módon a következtetés iránya megfordult: a helyet már nem csakmint az anyag kiterjeszkedésének következményét tekintették, mint a korábbi mechanisztikus filozófiában. Newton radikalizálja majd ezt a felfogást, és bevezet olyan fogalmakat, mint a gravitáció, amelyet nem könnyű geometriailag értelmezni. Az ilyen (algebrai) koncepciók rendelkezésre állása ugyanakkor a megfigyelhető jelenségek fizikai megértésének feltételévé válik.

Mivel a newtoni gondolat túl sokértelmű egy ideális matematikai rendszerhez viszonyítva; a newtoni mechanika világnézetéhez hozzáadva a karteziánus Huygens-et filozófiai problémák nyugtalanították. Huygens azonban mindenekelőtt fizikus volt; olyan mély benyomást tett rá Newton Principiá-ja (1687), hogy meg kívánta látogatni a szerzőt. Ez az angliai Dicsőséges Forradalom (1688-1689) után vált lehetségessé. Ennek ellenére egy barátjához, Leibnizhez írt, 1690-ben kelt levelében azt írta, hogy Newton gravitációs elméletét még „abszurdnak” találja.⁸ Ugyanígy fenntartásai voltak Leibniz differenciálegyenleteivel szemben, mivel azok nem geometriai, hanem algebrai alapúak. Ennek ellenére 1690 után Huygens elkezdte használni Leibniz egyenleteit és a newtoni fizika gondolatait saját munkájában is, filozófiai fenntartásai ellenére. A fizika egyértelműen egységes elméleti rendszerré vált.

9.1.1 „Bizonytalanság” az új filozófiában

A fenti idézetek filozófiai tartalma más kérdés mint hasznosságuk a korai modern fizika történetének megértéséhez. A „cogito” nyilvánvalóan helyet hagy más referencia rendszereknek is a karteziánus rendszer mellett, amelyben a test azonos a kiterjedéssel. Mit jelent az, hogy a descartes-i mechanisztikus világméretű matematikai dimenzió rendelkezhető?

A karteziánus filozófia ismeretelmélete az Ego belső, centrális következtetésének alapvető, első lépésében rejlik. A „megismerek, tehát vagyok” érvelése megelőzte azt a lépést, amelyben Descartes az isteni jószághoz fohászolt („Veracitas Dei”), mely biztosítja, hogy (belső) képzeateink a (külső) világról megfeleltethetők a fizikai realitásnak

(beleértve saját testi valónkat is). A lehetségesekben magában semmi nincsen, ami garantálná, hogy ez a környezet mint ‘res extensa’, azaz fizikai anyag, létezik, nem csak merő képzelődés. A *cogito* maga csak a *cogitans*, a megismerő (ontológiai – a szerk.) esetlegességét világítja meg: egy olyan rendszer, amely számára saját maga kétséges, reflexív tudatában van annak, hogy másképpen is lehetett volna, azaz, jelen állapota esetleges. Ez a bizonytalanság ugyanezen rendszer más lehetséges állapotaira utal.

Továbbmenve, ha valaki (egy lehetséges állapota szerint – a szerk.) bizonytalan, ez a bizonytalansága *valamire* vonatkozik. Azonban sem a *res extensa* természetét, sem annak dimenzionalitását nem határozhatja meg maga a *cogito*. Röviden, a bizonytalan rendszerben mindig előfordul önmagára való hivatkozás, ugyanakkor hivatkozás valami mástól való megkülönböztetésre, amely így környezetként tételeződik. Azonban a megkülönböztetésre való hivatkozás nem maga a megkülönböztetés! A kétkedés aktusában az esetlegesség nem határozhatja meg önmagát szubsztantívként, mivel önmagában nem tartalmaz a külvilágra vonatkozó tudást. Ennélfogva a véletlen (előre nem látható esemény) csak önmagára vonatkoztatva specifikálható.

Az önmagára hivatkozás aktusa feltételezi, hogy areflexív *cogito* egy megelőző állapottal is rendelkezik, és emiatt véges időre való vonatkoztatással is. Következésképpen a *lehetséges Ego* magában foglalja a *transzcendens Másikra*, a végtelen időre vagy Örökkévalóságra való vonatkoztatást. Azonban a lehetséges Én-t csak negatívan lehet elkülöníteni a Transzcendenciájától. A bizonytalanság bármely pozitív ábrázolása/leképezése további információt igényel; azaz, olyan információt, amely nem belülről, a cogito-ból származik, hanem annak a környezettel való viszonyából. Mindaddig, amíg nincs elhatárolás a külső rendszertől, addig a transzcendenciához képest csak lehetséges van.⁹ Amint valami mást különbözőnek, de lehetségesnek tekintünk, azonnal kommunikációt kell feltételeznünk a rendszer és környezete között, időben lefolyó kommunikációt, és a rendszer idejének kommunikációját.

9.1.2 „Idő” az új filozófiában

Az a kérdés, hogy miként történik az idő kommunikációja rendszerek között, és a végtelen időre vonatkozóan, lényegbevágó volt az új filozófia szempontjából. A transzcendenciához képest a lehetséges csak a saját idejét tartalmazza, ami ellentette (distinguished negatively) a végtelen időnek és az örökkévalóságnak; amint valaki Istenen túl egy, az Ego-tól különböző valószínű rendszer létrehozásához, felmerül a kérdés, hogy e rendszerek miként képesek szinkronban maradni az idők során. Kölcsönösen kommunikálnak, hogy pontosítsanak/frissítsenek, vagy egymástól függetlenül, egy „standard órához” igazodnak?

A filozófiában a szinkronicitás problémája a jólismert test-elve probléma lényegéhez tartozik; hogyan kommunikál a test és az elme, miközben a fizikai világ megismerése megy végbe; majd ezután hogyan kommunikálnak az emberi cselekvés mint a szabad akarat kifejezése során? Descartes eredetileg ezt a kérdést a szubsztanciák közti kommunikációra vonatkoztatta: hogyan kommunikál a *res cogitans* (gondolkodás) és a *res extensa* (anyag)? A kartézianus Geulinx vezette be a szinkronizáltan járó két óra metaforáját. Azonban nem csak a metafora, hanem a két rendszer közti kommunikáció fogalmaiban való megragadás is központi gondolat maradt az egész 17. században.

Például, amikor Leibniz megjelentette filozófiai rendszerét a *Journal des Scavants*-ban a század végén (1695 júniusában), traktátumának ezt a címet adta: „A természet, és a szubsztanciák kommunikációjának új rendszerei, valamint a lélek és a test uniója”. A két óra szinkronicitásának metaforájában az egyik óra a fizikai világot, a másik pedig a spirituális világot reprezentálja. Hogyan lehetséges, hogy mentális észleléseink korrespondálnak a valósággal? Mint már megjegyeztük, Descartes metafizikai válasza erre a problémára az volt, hogy az Isteni Jóság magában rejtje azt, hogy Ő folytonosan nem csap be bennünket. Azonban egy mechanisztikus filozófia választ vár arra is, hogy ez a mechanizmus *hogyan* működik.

Huygens éppen ezt a kérdést helyezte az új fizika kutatási programjának középpontjába. A kor nagy gyakorlati kérdése az volt, miként szinkronizálják a tengerjáró hajók óráit. Huygens ezt a problémát egy általánosabb, az oszcilláló testek közti kommunikáció kérdésének formájában fogalmazta meg 1673-ban, a *Horologium oscillatorium* című művében (vö. Yoder, 1988). Megjegyzendő, hogy ez utóbbi tanulmány nem a gyakorlati kérdés megoldásához járult hozzá, amelyet már korábban, az 1666-ban keletkezett *Horologium* című munkájában alaposan megvitattott, hanem fontosabb volt az Új Filozófia nagy elméleti kérdései szempontjából.

Míg Huygens azzal a problémával küszködött, hogy alapvető mechanisztikus választ adjon arra, miként kommunikálják az időt különféle rendszerek, Geulinx Leuvenben felvetette, hogy mindegyik kommunikációs aktus pillanatában Isten közbelépése szükséges a két óra szinkronizálásához (ez az ún. okkacionalizmus). Leibniz *Harmonie préétablie* (1696) című munkájában egy harmadik lehetőséget is felvetett:

„Elgondolhatunk két olyan órát, melyek tökéletesen szinkronban járnak. Ez csak háromféleképpen történhet: először, a kettő közötti kölcsönös befolyás útján; másodsor úgy, hogy valaki folyamatosan gondjukat viseli; harmadszor úgy, hogy mindkettő belsőleg tökéletesen pontos.”¹⁰ Leibniz ezek után az első hipotézist Huygens-nek tulajdonítja; a második a már jelzett folyamatos beavatkozási szükségességre vonatkozik; ő maga pedig a harmadik lehetőséget választotta. Ez az opció lehetővé tette Leibniznek, hogy a szóban forgó metafizikai kérdéseket egyetlen átfogó szintézisben egyesítse, a végtelen idő matematikai koncepciójába, amit ő (és Newton) derivált néhány évtizeddel korábban, amikor kidolgozták a differenciálszámítást, és a karteziánizmus mechanisztikus világképét.

9.2 „Az Úr ideje minden idők legjobbika”¹¹

Leibniz hangsúlyozta az általa felvetett *harmonie préétablie* hipotetikus jellegét. Megfogalmazta, hogy

„Ha valaki megértette ennek a korrespondencia hipotézisnek a lehetőségét, akkor azt is megérti, hogy a józan észnek ez felel meg leginkább, és hogy segítségével megpillanthatjuk az univerzum harmóniájának és Isten tökéletes alkotásainak csodálatos képét.”¹²

Ez a metafizikai hipotézis egyebek között egy olyan problémára mutatott rá, amely nyitott kérdés maradt a mechanisztikus filozófiában, nevezetesen: ha egyszer már megtettesült az emberi lélek, utána hogyan tud visszatérni a transzcendens Örökkévalóságba, melyből vétetett, ha a fenti gondolatmenet alapján Esetleges. Más radikális implikációk mellett (pl. spinozizmus), a karteziánizmus olyan mechanisztikus kozmológiát implikál, amely a kereszténységben belül ebben a kérdésben ellent-

mondásokhoz vezethet az alapkérdésekben. Ilyen filozófiai reflexiók nem maradnak következmény nélkül egy nem-szekularizált társadalomban. Például levelekből tudomásunk van róla, hogy Huygens-et időnként nyugtalanította a lélek halhatatlanságának kérdése.¹³

Az új vallás és az új filozófia közti potenciális konfliktus átfogó megoldásának igénye különösen sürgetővé vált 1685-ben, amikor az ellenreformáció keményen támadta a protestantizmust. Ebben az évben XIV. Lajos visszavonja a nantes-i ediktumot, és Angliában katolikus király, II. Jakab kerül a trónra. A protestantizmus védekező állásba szorult; akár mondhatnánk azt is, hogy az összeomlás szélére került. Volt-e másik lehetősége is, mint a visszavonulás a defenzív ortodoxiába az új filozófiával kapcsolatban? Az új vallás és az új filozófia közti belső ellentmondásokat miként lehetett feloldani úgy, hogy megmaradjon a vallásszabadság, és a felnövekvő modern tudomány magyarázó ereje? Volt-e egyáltalán lehetőség arra, hogy ezeket a nagy gondolatrendszereket harmonizálják?

1685-1686 telén Leibniz megírja a *Discours de la Métaphysique* első változatát; Newton befejezi a *Principia*-t,¹⁴ majd 1687-ben kiadja; míg Huygens beteg és depressziós Hágában, mivel nem engedik visszatérni a Párizsi Akadémiára, amelynek oly sok éven át volt igazgatója.¹⁵ Noha maradtak véleménykülönbségek a három tudós között,¹⁶ 1685-89 között a newton-i fizika, a valószínűségszámítás, és a protestáns metafizika integrált rendszere készen állt.

Amikor Huygens meglátogatta Newtont 1689-ben, legidősebb bátyja, Constantijn, az új angol király (Orániai Vilmos) magántitkára volt. Így válhatott a newtonizmus az angol forradalom alapvető ideológiájává 1689 után (Jacob, 1976). Létrejöhett Anglia, Hollandia és Poroszország metafizikusan, tudományosan és ideologikusan támogatott koalíciója, ami megteremtette a tizennyolcadik századi felvilágosodás alapjait.¹⁷ A leírt eseményeket megelőző évtizedekben a mechanisztikus filozófia és a keresztény vallás közötti feszültségek megoldásának részfeladatait Huygens, Leibniz, és Newton hol egyetértve, hol egymást opponálva dolgozták ki (lásd pl. Dijksterhuis, 1950). Huygens egyetértett Newtonnal abban, hogy a descartes-i örvényeket fel kell cserélni a folytonos és üres tér koncepciójával; Leibniz és Newton egymástól függetlenül kidolgozták a differenciálszámítás matematikai idealizációját; és mindhárman egyetértettek abban, hogy létezik abszolút és végtelen idő (következésképpen örökkévalóság). A nagy szintézist azonban a történelmi helyzet kényszerítette ki.

1689 után a tudományos rendszer összhangba került az azt körülvevő kultúrával, miután az idő dimenziójában feltételezte a rendezettséget. Az emberi léleknek a földön kell élnie, azaz véges időben, azonban halhatatlansága lehetővé teszi, hogy kövesse Krisztust, és visszatérjen Isten végtelen idejébe.¹⁸ A differenciálszámítás szemantikája bájosan és meggyőzően illusztrálja az átmenetet a transzcendens és az esetleges, között: eme esetleges világ egyedi mivoltát úgy értelmezhetjük, mint a folytonos idő és tér manifesztációját. Az infinitezimális közelítés (pl. a határérték számításban és differenciálszámításban – a szerk.) megmutatja, hogy az érzékszerveink által észlelt eltérő világok hogyan tükröződnek benne (a transzcendens empirikusban – a szerk.). Az empirikus esetlegességet meg sem lehet érteni tökéletesen, ha nem viszonyítjuk az idealizált modellhez. Általánosabban, a fizikai kommunikáció megértése a matematikai modell segítségével olyan mentális modellt hoz létre, amelyben össze-

békül a kísérleti tények idealista és mechanisztikus értelmezése. A matematikai világoosság és az empirikus bizonyosság ex ante szavatolt; de (történeti) folyamatokon keresztül kell manifesztálódjon.

9.3 A modern kozmológia dekonstrukciója

Ez a kozmológia szavatolja a rendet mindegyik szubsztancián belül, és közöttük is oly módon, hogy ami első látásra különbözőnek tűnt (azaz a Világ és a világ), harmonikusan megfeleltethető egymásnak. A kozmológiai szintű harmonikus megoldás metafizikai alapot nyújt a természettudományos kutatáshoz; a természet Isten kegyelméből nyilvánul meg a számunkra, ennél fogva képesek vagyunk összebékíteni a matematikai értelmezést az „adott” fizikai valósággal. Míg kezdetben szakadás van az empirikus esetlegességek komplexitása és a modell rendszerben foglalt idealizáció között, a matematikai világoosság és az empirikus bizonytalanság két dimenziója interakcióba hozható, és garantált a tudományos megértés, azaz, a világ valódi megismerése.

Korábban Huygens kritikájának fogalmaival rámutattam, hogy miként került előtérbe a tizenhetedik században a világoosság és a bizonytalanság viszonyának kérdésköre, melyet azonban akkor speciális módon válaszoltak meg, hogy biztosítsák a *fizika* fejlődését. Véleményem szerint ma már specifikálhatók azok a feltételek, amelyek esetén világoosság hozható létre bizonytalanságot tartalmazó és gerjesztő rendszerek közti viszonyban.

9.3.1 „Bizonytalanság” mint a kommunikáció „szubsztanciája”

Lehetséges-e az informáltságon alapuló véleménynél többet nyújtani a szociológiai elméletalkotásban? Nem jelenti-e mindez egyszerűen azt, hogy végső soron csak bizonytalanságot lehet elérni? És valóban, a társadalomtudományokban, a tudományfilozófiában, és legkifejezettebben a reflexív tudomány-szociológiában (Woolgar, 1988) egyre inkább elveszítjük az igazság fogalmát az alapvető bizonyosság transzcendentális értelmében; alapvetően még bizonytalanabbak lettünk (mivel egy szekularizált társadalomban élünk).

Mint már említettem, a „bizonytalanság” különböző dimenziókban alapvetően más jelentéssel bírhat. Ennél fogva olyan definícióra van szükségünk, amely helyt ad a bizonytalanság szubsztanciális jelentésvariációinak, azaz, olyan meghatározásra, amely analitikusan független bármely referenciakerettől. Azonban egy olyan definíció, amely mentes valamely rendszerre való hivatkozástól, szükségképpen tartalommentes. Egy formális, vagy matematikai definíció például kielégíti ezt a követelményt¹⁹ 1948-ban Shannon létrehozott egy ilyen „bizonytalanság”-meghatározást a kommunikáció matematikai elméletének részeként. Shannon (1948) az „információ” fogalmát úgy definiálta, mint ami jelek véges sorozata, vagy általánosabban, eloszlása által tartalmazott bizonytalanságot. Hogy ezt a mennyiséget „információnak” nevezhetjük-e, széles körben vitatják (pl. Brillouin, 1962; Bailey, 1990; Uffink, 1990). Fontosabb azonban ezeknél a szemantikai problémáknál az, hogy Shannon ezt a fogalmat azonosította a valószínűségi entrópiával (Hayles, 1990). A termodinamikai entrópiával szemben a valószínűségi bizonytalanság definiált, de tartalom-független. Más szavakkal, a formális szabály nyitott a tartalmi konkretizálásra.

A tartalmi konkretizálást a kutatási terv nyújthatja. Az empirikus kutatási tervek tartalmas elméleti megfontolásokon kell, hogy alapuljanak. Ebből a megközelítésből a termodinamikai entrópia úgy tekinthető, mint a termodinamikában a molekulák közti rendezetlenség szabálya, és ugyancsak használható az idő irányának leírására az evolúciós folyamatokban (pl. Brooks és Wiley, 1986; Coveney és Highfield, 1990). A társadalomtudományokban azonban nem a nem-egyensúlyi fizikokémiai rendszerek termodinamikája érdekel minket, hanem a társadalmi rendszerek bizonytalansága, rendezetlensége és komplexitása. Így a bizonytalanság eltérő szubsztanciára vonatkozik, amelyet csak egy másféle kommunikációelmélet tükrözhet.

9.3.2 A kommunikáció valószínűségi értelmezése

Hogyan kommunikálhatnak a szubsztanciák, ha nem létezik előre elrendezett harmónia és szinkronicitás? Ha a fiziko-kémiai rendszerektől különböző rendszerek dinamikájára kívánunk általánosítva alkalmazni olyan fogalmakat, mint az „entrópia”, vagy a „kommunikáció”, akkor szükségünk van a fizika matematizálása mögött rejlő feltevések további elemzésére.

Mint már említettük, a kommunikáció fogalma sokkal régebbi, mint az entrópia termodinamikai fogalma (Boltzmann, 1977), vagy annak valószínűségi interpretációja a kommunikáció matematikai elméletében (Shannon, 1948). Descartes és Huygens például fel kellett tételeznie, hogy a „mozgás” (impulzus és energia) akkor marad meg, ha ütközés megy végbe, ezért ezt a megmaradást a „mozgás kommunikációjának törvényeiben” fogalmazták meg.²⁰ Az imént kimutattam, hogy Huygens fizikai interpretációval egészítette ki a karteziánus fogalmakat. Ehelyütt én az ütközést egy klasszikus rendszerben példaként fogom használni, és a kommunikáció e régebbi koncepciójából *következtetek* a kommunikáció valószínűségi fogalmára.

Az ütköző golyók rendszerében az impulzus és az energia meg kell, hogy maradjon, és így az ütközés során kommunikálódnak. Ma már tudjuk, hogy az impulzusok kommunikációjának hatékonysága a fizikai megvalósuláskor annak a (szabad) energiának a mennyiségétől függ, amely termodinamikai entrópiaként elnyelődik. Az ütköző golyók impulzusainak és kinetikus energiájának ideális kommunikációját ilyenformán lerontja az elnyelődés. Olyankor, amikor a fizikai megvalósulás megközelíti az ideális esetet, a termodinamikai entrópia eltűnik, és az impulzusok és energiák újraeloszlása makroszinten kifejezetté válik. Minthogy kevesebb energia nyelődik el, kisebb lesz a termodinamikai entrópia változás, így az ütközés megtörténtehez kapcsolódó üzenet nagyobb mennyiségű Shannon-típusú információt tartalmaz.

Ily módon a kétféle entrópia függetlenül változhat: az egyik növekedhet, a másik eltűnhet ugyanazon esemény során. E függetlenség oka, hogy a két entrópia vonatkozási kerete nem ugyanaz: a termodinamikai entrópia kizárólag például a molekulák közötti impulzusokra és pozíciókra vonatkozik, míg a valószínűségi entrópia vonatkoztatási rendszere ebben az esetben az a rendszer, mely konzerválja a makroszkopikus impulzusokat és energiát. *Termodinamikai entrópia csak abban a speciális esetben lép fel, amelyben a kommunikáció anyagi vonatkoztatási kerete a fiziko-kémiai rendszer.*²¹ Shannon valószínűségi entrópia-definíciója lehetővé teszi, hogy megalkossuk az olyan kommunikációs rendszerek tartalomtól elvonatkoztatott meghatározását, melyek az eloszlásokat közvetítik. A fenti példában a makroszkopikus energiarendszer kommunikációja a (biliárd)golyók kinetikus energiáinak keretében megy végbe, az impulzus rend-

szer pedig az impulzusokéban. Ugyanakkor a társadalmi rendszerek a társas kommunikáció eszközeinek fogalmaiban kommunikálnak (pl. diskurzus, pénz, stb.); az emberi testek a hormonok és a neuronpotenciálok terminusaiban kommunikálnak. Ezekben az esetekben a valószínűségi entrópia a fiziko-kémiai rendszertől eltérő rendszerekre vonatkoztatva kerül meghatározásra.

Összefoglalva, a valóság bizonytalanságának descartes-i átfordítását matematikai világosságba Shannon általánosította, aki a bizonytalanságot a valószínűség eloszlásaként értelmezte. A kételkedés aktusában való bizonytalanság miatt, egy valószínű esemény matematikai tudatosításához nem lehet belső szubsztantív jelentést társítani ebben az elméleti rendszerben; külső vonatkoztatási keretre van szükség. Azonban a külső referencia nem szükségképpen *fizikai* létező. A fizikaitól különböző rendszerekben a mozgás helyett más mennyiségekre igazak a megmaradási törvények, és ezáltal kommunikálódhatnak.

Például a klasszikus kémiában a reakcióban résztvevő minden elem tömegének egyensúlyát (mólsúlyok a kémiai kölcsönhatásokban – a szerk.) feltételezik. Ebben az esetben az elemek atomjai kerülnek újraelosztásra. Bármely újraosztott mennyiség kommunikációja kifejezhető úgy, mint információt tartalmazó üzenet, azaz, a valószínűségi entrópia terminusaiban is. A rendszerek (és alrendszerek²²) nem a valószínűségi entrópia generálása alapján különböztethetők meg, hanem aszerint, hogy mi a minősége annak, amit kommunikálnak. Ha mondjuk egy vizsgált rendszer valószínűségi entrópiát gerjeszt két kommunikációra vonatkoztatva (pl. ütközés esetében az energiára és az impulzusra vonatkozóan), mindegyik releváns dimenzióban probabilisztikus entrópia gerjed.

Általánosságban, a végbement eseményre vonatkozó üzenetnek annyi információ-dimenziója van, ahány információs vonatkoztatási rendszere. Mindegyik vonatkoztatási rendszer újabb minőséget ad hozzá a bizonytalansághoz, ennek folytán pedig újabb dimenziót a kommunikációhoz.

Ily módon elérkezünk a Huygens által megfogalmazott probléma általános megfogalmazásához, hogy a bizonytalanság dimenzióit pontosan meg kell határozni. Amikor Huygens a matematikai térre és a fizikai kiterjedésre hivatkozott, két dimenziót feltételezett (azaz az a priori matematikai tudást, és empirikus bizonytalanságot) ott, ahol Descartes csak egyet, akinél következőképpen a világosság helyettesíthetné a bizonytalanságot.

Ha például egy kémiai reakcióban öt (eltérő anyagú) elemet kell kiegyensúlyozni teljes tömegükre vonatkoztatva, ennek az eseménynek az üzenete analóg módon öt dimenziós bizonytalanságot tartalmazna. A kommunikációs rendszereket aszerint lehet megkülönböztetni, hogy mit fognak kommunikálni. Bármilyen anyagot/szubsztanciát kommunikálnak, az újra szétosztódik a kommunikációban, és ez a redisztribúció önmagában is egy üzenet, amely eljut valamennyi kommunikációs rendszerhez, amellyel az adott rendszer külsőleg kommunikálhat.

Az információ sohasem lebeg szabadon, hanem feldolgozása szükségképpen egy kontingens kommunikációs rendszer folyamataiban megy végbe. Egy egyszeri kommunikációban a rendszer belsőleg kommunikálja, ha új állapotot ért el, és külsőleg valamennyi hozzákapcsolódó rendszernek azt, hogy ez az esemény végbement a környezetükben. Hasonlóképpen, a fogadó rendszerek csak akkor képesek fogadni az üzenetet, ha működésben vannak, és ezáltal újraosztják saját információs tartalmaikat.

Így jönnek létre a kommunikációs ciklusok. A komplexitás gyorsan növekszik (a rendszerek számának megfelelően exponenciálisan)²³, hacsak a rendszerek nem képesek ugyancsak rendezni az információt.

9.4 A bizonytalanság önszervezése

Milyen feltételek esetén képesek a kommunikációs rendszerek egymás közt, vagy belsőleg szervezni a bizonytalanságot? Más szóval: milyen feltételek között képesek hálózatok megtartani, és szervezni az információt? Mint már jeleztem, az egyes rendszerek konzervatívak, azaz, a kommunikálható elemek száma kötött. Általában azon elemek száma (n), melyeket egy rendszer tartalmaz, behatárolja a rendszer által tartalmazható információk számát. Ezt úgy is kifejezhetjük, mint a maximális entrópiát (egyenlő $\log(n)$). Mint azt a nyolcadik fejezetben²⁴ megjegyeztük, a rendszerek elemeinek száma úgy többszörözhető (azaz, $n \times m$), hogy újabb vonatkoztatási rendszereket rendelünk a kommunikációhoz, így növeljük az információ dimenzióinak számát.

Továbbá, az olyan, strukturálisan nyitott rendszerek, mint a társas kommunikációs rendszerek, csak saját működésük terminusaiban határozhatók meg. Mivel így ezek a rendszerek egy redisztribúció terminusaiban működnek (akármit is kommunikálnak), *határaik* várhatóan *bizonytalanok* lesznek. A hálózat minden egyes n újabb csomópontja ($n - 1$) lehetséges újabb kapcsolatot ad hozzá. Általánosságban, ha az elemek száma gyorsabban növekszik, mint a rendszer információtartalma, a redundancia, amit úgy határozhatunk meg, mint a nem várt információtartalom komplementerét, szintén növekszik. Ily módon az új dimenziók vagy új elemek hozzáadása a rendszer által tartalmazott valószínűségi entrópia *relatív* csökkenéséhez vezethet.²⁵

Összefoglalva, a rendszerben lévő bizonytalanság kétféleképpen csökkenthető, vagy a belső komplexitás növelésével, vagy növekedéssel. A rendszer azért marad fenn, mert egyensúlyban van a működése során szükségszerűen fellépő (valószínűségi) entrópia (a rendszerhez képest értelmezhető $S - a$ szerk.), és a rendszerben lévő bizonytalanság (a rendszerhez képest értelmezhető $H - a$ szerk.) reorganizációs kapacitása (Georgescu-Roegen, 1971; Swenson, 1989). Az önszerveződést (Prigogine & Stengers, 1984) vagy *autopoiesist* (Maturana & Varela, 1980) csak olyan kommunikációs rendszerek érhetik el, melyek képesek reflexíven módosítani a bizonytalanság szervezését az idő-dimenzió mentén. Más szóval, az önszervező rendszerek oly módon rekonstruálják történetüket, hogy képesek jövőjükkel elvárások formájában szembenézni. Megjegyzendő, hogy ez a visszaható képesség sohasem figyelhető meg közvetlenül, csak a vizsgált rendszer(ek) egy belső mechanizmusaként feltételezhető.

Általánosságban, a kommunikációs rendszerek folyamatosan fejlődnek, azaz oly módon, hogy bármit kommunikálnak, azt újraprendezik. E folyamattal kapcsolatban megkülönböztethetünk önmagára vonatkoztatást (az üzenet belső feldolgozása úgy, hogy a kommunikáció anyagának *a priori* elosztása utólagossá, *a posteriori* változik), és külső vonatkoztatást valamennyi hivatkozási rendszerre. Egyrészt a referencia-rendszerek száma determinálja az önmagára vonatkoztatott frissítés információtartalmának dimenzióit. Másrészt a frissítés gyakorisága állítja be a rendszer óráját. Megjegyzendő, hogy ez a gyakoriság lehet sokváltozós, azaz gyakorisági eloszlás, vagyis egy spektrum. Az órák változó gyorsas-

sággal tik-takolnak. Nincs a priori ok harmóniára: a kommunikációk elvileg aszinkron jellegűek. A részleges rezonanciák hozzák létre az osztott paraméterű jelenségeket.

Így aztán a kommunikációs rendszerek egymás számára potenciálisan sokváltozós környezetet nyújtanak, és emellett egymás környezetét alkotják az idő vonatkozásában is. Amennyiben a rendszerek kommunikációt tartanak fenn egymással, a gyakorlati eloszlásokat is kommunikálniuk kell az idődimenzióban. Azonban az idő nem normál változó. Ez tovább bonyolítja az elemzést.

9.4.1 Interakció kommunikációs rendszerek között

Mielőtt az elemzést kiterjesztenénk az idő dimenziójára is, ezt az absztrakt fogalomalkotást hadd illusztráljam egy egyszerű példával, egy telefonbeszélgetéssel, mely két minőségileg különböző rendszer számára, nevezetesen a társas rendszer, és a telefonhálózat számára is releváns kommunikáció.

Először is a telefonbeszélgetés bizonytalanságát elemezhetjük a matematikailag modellezhető hálózaton átfolyó fizikai feszültségek szempontjából. A telefonhívás során végbemenő szociális kommunikáció külső marad a vonalakon keresztül áramló jelek terjedésének matematikája szempontjából. Ugyanakkor a szociális kommunikációs rendszer és a távbeszélő rendszer minden egyes esemény során interakcióba lép egymással. A működés során végbemenő interakció következtében mindkét rendszer változik. (Természetesen, ebben a küldő és fogadó rendszerek is.)

Azonban a szociális rendszer és a távbeszélő hálózat nincsenek a priori harmóniában. Nincs egy tökéletes istenség involválva, csak néhány mérnök, akik megtették, ami tőlük telik, hogy a telefonrendszer működjék. Mint Latour (1988b:188) megjegyzi: „Nincs előre elrendezett harmónia, Leibniz ellenére sem, a harmónia utólag alakul ki, helyileg, aprómunkával. Azonban előfordulhat, hogy nem sikerül létrehozni a telefonkapcsolatot: mindkét rendszer hajlamos a hibázásra az interakció során. Emellett bár a két rendszer egymáshoz kapcsolódik e történelmi jelentőségű konkrét hívás során, mégsem tartalmaz, vagy gyűjt teljes körű információt a másik rendszer tulajdonképpeni inherens határaitól eme interakciók folyamán. Általánosságban a különböző rendszerek az interakció során *virtuálisak* maradnak egymás számára. A két rendszer csak az interakció „lencsén” keresztül figyelheti meg egymást.

Jóllehet virtuálisak, a két rendszer *nem transzparens* egymás számára: nem mind egy, hogy az emberek telefonon, vagy más eszköz révén kommunikálnak, és a telefonvonal szempontjából is különbség lehet, hogy adatokat, vagy hangokat továbbít (pl. az átviteli költségek szempontjából). Az interakcióban a két rendszer egymást „zavarja”, de nem korlátozza. Ezért csak abban a specifikus értelemben alkotják egymás környezetét, hogy kommunikációs ablakot nyitnak egymás felé. Vegyük észre, hogyan különbözik ez pl. a biológiai rendszer és környezet közti kapcsolattól.²⁶

Összegezve, a két rendszer eme interakció során zavarja egymást. A zavarás véletlen esemény, mivel másképpen is lehetne. Egyszeri véletlen, de a két vonatkoztatási rendszer számára eltérő a relevanciája. Mindegyik rendszeren belül az esemény esetlegessége értékelhető az adott rendszer belső, önmagára vonatkozó megvalósulhatósági valószínűség eloszlásához képest. Az egyik rendszer esetlegességét a másik kevésbé determinálja, minthogy csak az interakcióban találkoznak.

Ezzel analóg módon a másik rendszer időhorizontját sem határozza meg az interakció. A rendszerek egymáshoz képest autonóm módon kommunikálnak, mint

Leibniz monádjai, de esetlegesen! Ugyanakkor, minthogy nem képesek teljesen percipiálni egymás megvalósulhatósági valószínűségeloszlását, a rendszerek egymáshoz képest autonóm kontrollközpontok, és csak ezen az alapon képesek interakcióra. Az interakció során nem világos a rendszerek számára, hogy mely rendszerek vannak interakcióban, mivel mindegyik rendszer csak saját megvalósulhatósági valószínűségeloszlását tartalmazza, annak ellenére, hogy az interakció révén mindegyik kap részleges információt az interakcióban lévő rendszerekről.

Csak olyan rendszerek képesek elvárásokat létrehozni, amelyek visszamenőleg rekonstruálhatók, és amellettrészei egy (kapcsolati) konstrukciónak. A rekonstrukció során mindegyik rendszer csak a saját történetéből meríthet információkat arról, hogy más rendszerekkel milyen interakciói *lehetségesek*. A rendszer azonban csak akkor képes ebből a bizonytalanságból belső tudást létrehozni, ha tud információt tárolni korábbi és *jelenlegi* állapotairól, és ha emellett képes ezt az információt kinyerhetően eltárolni a memóriájában (Rosen, 1985). Amennyiben ez a helyzet, képes magát történetileg, valamint a vonatkoztatási rendszerek multidimenzionális terében minden időpillanatban elhelyezni, és így másodfokú kibernetikai jelentést létrehozni. A reflexív rekonstrukcióhoz a rendszernek képesnek kell lennie a memóriájában tárolni (a jelenben) a rendszer történetének megvalósult valószínűségeloszlásainak önmagára vonatkoztatásait. Nyilvánvaló, hogy az emberi *cogito*-k olyan rendszerek (többek között), amelyek képesek reflexíven cselekedni.

Mint már megjegyeztük, Huygens saját esetleges *cogito*-ján belül másként rekonstruálta tapasztalatait, mint Descartes. Azonban, ha egy *cogito* elvárásaiban egy másik rendszer releváns (azaz, zavaró) környezetként van jelen, hány negatív esetnek kell bekövetkeznie ahhoz, hogy a *cogito* felülvizsgálja hipotézisét? Más szavakkal, milyen gyakran frissíti belül a reflexív rendszer ezt a rekonstrukciót, a működési szinten folyó konstrukcióhoz viszonyítva?

Továbbá felmerülhet a kérdés, hogy vajon a társas rendszerek, vagy az elméleti ismeretrendszerek nem csak konstruáltak, de rekonstruktívák is, és vajon szintén képesek-e frissítésre egy másodfokú kibernetika szintjén. Ez még további kérdéseket vet fel a megosztott emlékezeti szerveződés dinamikájára vonatkozólag, mivel a társas rendszerek emlékezeti funkciói operacionálisan az emberi lényekben lokalizálódnak (Luhmann, 1984).

9.4.2 Kiterjesztés az idői dimenzióra

Emlékezzünk vissza, hogy ennek a fejezetnek az első részében arra a következtetésre jutottunk, hogy további elhatárolás nélkül a reflexív kommunikációs rendszer a saját magára vonatkozó frissítésről csak az idői dimenzióban tartalmaz információt, és önmagát esetlegesnek tudja. Ugyanakkor azt, hogy mit kommunikál szubsztantívan, csak valamely környezethez képest tudhatja meghatározni; és a környezetből csak akkor tud információt felvenni, ha a környezet más kommunikációs rendszerekből áll. Ily módon ez a rendszer még tartalommentes: az esetlegesség csak véges jellegére, időbeli szekventáltságára, és arra vonatkozik, hogy egy kommunikációs rendszer egyelőre meghatározatlan létező más kommunikációs rendszerek között.

Az idő – mint egy kommunikációs rendszer változója – nem régen került a társadalomtudományok metodológiai vizsgálódásainak fókuszába. Ha két (vagy több) rendszer kovariálva kommunikálja az elvárt információtartalmainak egyes részeit,

rendszerint az *ex ante* helyzettel összehasonlítva *ex post* megváltoznak. A kovariáció reprezentálja az interakciót, míg a további varianciák mindkét oldalon az odavonatkozó kontinuitásokat. Más szóval, a vizsgált kommunikációs rendszerektől mind kontinuitás, mind változás várható. A varianciák további része kovariál a rendszer egy korábbi állapotával (azaz időben), ennél fogva „önmagával korrelál”. Ha a varianciák önmagukkal korrelálnak, akkor hibaértelmezések is, ami megsérti a regresszióanalízis egy központi előfeltevését (Box & Jenkins, 1976).

Továbbmenve, egy sokváltozós *rendszer*től elvárjuk, hogy másképp fejlődjön, mintha össze nem függő elemek csoportja lenne. Mivel két vagy több ilyen elem rendszert képezhet (vagy alrendszert egy rendszeren belül), a lehetséges elvárások száma a jövőbeli viselkedésre vonatkozólag exponenciálisan növekszik az elemek számával, és így az induktív elemzés gyorsan túl komplexsége válik.²⁷ Az a metodológiai állítás, mely szerint az idősor-adatokat nem lehet regresszióanalízisre használni az adatok autokorrelációjára történő korrekció nélkül, kvalitatív értelemben azt implikálja, hogy a sokváltozós adatok változását csak egy olyan *hipotézis* alapján lehet értékelni/értelmezni, amely a megfigyelhető interakció(ka)t mutató, önmagára vonatkoztatott (self-referential) rendszer(ek)et egyes karakterisztikus vonásaikban modellálja.

Ennél fogva a kvalitatív szociológusoknak igazuk van amikor azt mondják, hogy a létező statisztikai modellek a társadalomtudományokban nem tudják kezelni a társadalmi fejlemények komplexitását a történeti dimenzióban. A társadalomtudományi statisztika rendkívül kifinomult ott, ahol sokváltozós elemzést kell végezni, de egy dinamikus vizsgálati terv esetén hiányosságokat mutat a sokváltozós és az idősoros perspektívák kombinálásánál. Hogyan lehet egy történeti eseménysor jelentőségét megbecsülni azon fejleményekhez képest, melyek megtörténhetek volna?

A szokásos kvalitatív szempontú megoldás az, hogy a történeti tengelyt egyfajta független változónak tekintik, amelyhez minden további fejleményt diszkurzívan „visszavezetnek” egy narratívában. Ez a megoldás ugyanakkor az idői dimenzió szempontjából nem reflexív; nem feltételezhetjük, hogy egyetlen (azaz történelmi) idő létezik. Az idő csak egy órához képest definiálható, és egy óra csak egy rendszer órája lehet. A rendszer-órák azonban eltérő frekvenciák egész spektrumának megfelelően tiktakolhatnak. Mint már jeleztük, a vizsgált rendszereink várhatóan aszinkronban működnek. Nincs *a priori* ok arra, miért kellene a különféle periodicitásoknak ugyanolyanoknak lenniük más rendszerekben, azaz, miért kellene a különböző rendszereknek szinkronizáltan működniük. A szinkronizáció lokális esemény, amely magyarázatot igényel.

Például, egyedül a föld forgásának következménye, hogy sok földi rendszer éppen naponta frissül. Az emberi test cirkadián, napi ciklusa 25 órás. Ráadásul bármilyen információ is kommunikálódik, a történettel bíró rendszerek naponta kölcsönösen kell, hogy frissüljenek, és időszakosan szinkronizálódnuk kell az idői dimenzióban. A kommunikációt az idői dimenzióban ugyanolyan eseménynek tekinthetjük, mint bármely más kommunikációt. Ami ilyenkor kommunikálódik, az a gyakorisági eloszlás (azaz, egy spektrum; v.ö. Smolensky, 1986). A más dimenziókban történő kommunikációval analóg módon bizonyos kommunikációs rendszerek csak ezt az információt tudják közölni, mások képesek raktározni ezt az információt, és bizonyos rendszerek reflektálni tudnak rá, valamint értelmezést rendelni hozzá.

A kommunikációk diszkrét események, így a folyamatos idő valójában a rekonstruktív rendszer által létrehozott idealizáció. Következésképpen óvatosnak kell lenni a differenciálszámítás alkalmazásával a rekonstrukcióban, az abban foglalt határértékre vonatkozó határfeltételek miatt.²⁸ Ha a posztmodern értelmezés standard óráit feltételezne, ez episztemológiaiilag éppen a meghaladni kívánt kozmológián belül lenne megtalálható.

A kommunikációs rendszerek konfigurációik újrendezésével variációkat generálnak egymás számára. A reflexív elemző képes lehet a megfigyelhető interakciókat úgy felhasználni, mint a vizsgált rendszerekre és azok fejlődésére vonatkozó információt. A rendszereket magukat nem figyelhetjük meg, így hát a megfigyelés lehetséges tárgyai csupán a fejlődésére vonatkozó információkból következtetett várakozások maradnak. Így az adatok „autokorrelációja” problémájának megoldása fordított: az autokorreláció során nem a feltételezett ideális rendszerállapot alapján történik, hanem a rendszerek csak az időben, önmagukra vonatkoztatva képesek fejlődni, azaz, saját korábbi állapotukra vonatkoztatva. Ha a (rekonstruktív) elemzés arra a következtetésre vezet, hogy a variációk nem önmagukra vonatkoznak – azaz, nem autokorreláló –, ez egy speciális esetre utalhat, amelyben a vizsgált rendszerek annyira megváltoztak, hogy egy lényegesen különböző rendszer jött létre (Leydesdorff, 1992b; Frenken és Leydesdorff, 2000). Vagy pedig az interakcióban lévő rendszerekre vonatkozó hipotézisek nem voltak korrektek.

9.5 A komplex dinamika vizsgálata

Az entrópia valószínűségi interpretációjával, és az idő frekvenciaspektrum terminusaiban megfogalmazott következményes definíciójával analóg módon, a fizikában az entrópia gondolatára épülő fogalmakat is lehet probabilisztikusan értelmezni. Azonban, minthogy a fizikában kodifikált tudás logikailag konzisztens, a modern fizika más fogalmaihoz is rendelhető probabilisztikus, azaz nem-fizikai értelmezés a kommunikációnak egy matematikai elméletében.

Hogyan értsük a fogalmak és törvények probabilisztikus interpretációját a fizikában? Gyümölcsöző megközelítést tesznek lehetővé azok a fogalmak, amelyek, mint például a Boltzmann egyenletek (a kinetikus gázelméletnek a statisztikus mechanika törvényeiből következő egyenletei – a szerk.), nagymértékben támaszkodnak az entrópia fogalmára. E törvények és fogalmak probabilisztikus interpretációjából tartalom nélküli (matematikai) elmélet vezethető le, amelyhez később tartalmat lehet rendelni, ha rendszerekre vonatkoztatjuk (nem a kemiko-fizikai rendszerre).

A gyakorlatban a komputertudósok és kognitív tudósok már megkezdték a Boltzmann egyenletek használhatóságának vizsgálatát a komplex hálózatok problémáival kapcsolatban (pl. Smolensky, 1986). Például ha egy rendszerre az jellemző, hogy diszkrét állapotokban van, akkor annak a valószínűsége, hogy a rendszert ezen állapotok valamelyikében találjuk, nem különbözik a formális számítások szempontjából annak a valószínűségétől, hogy egy elektront az atomon belül megengedett valamelyik pálya egyikén találjuk. (Ezeket a diszkrét állapotokat „attraktoroknak” is tekinthetjük.) Ily módon rendelkezésünkre áll a fizika gazdag matematikai apparátusa a valószínűségi eloszlásokkal leírható rendszerek vizsgálatára.

Vegyük példának a valószínűségi hőmérsékletet. A szokásos valószínű hőmérsékleteknél megfigyelhetők mind a rendszerek (ön)szerveződésai (azaz, a probabilisztikus energia tárolása), és az entrópia termelése az interakciókban (azaz, a probabilisztikus energia leadása). Azonban lehetséges „megfagyasztani” a rendszereket, eltávolítva a (hő)leadás lehetőségét azzal, hogy valamennyi komponenszt a legalacsonyabb energiaállapotra hozzuk (a Boltzmann egyenletnek megfelelően). A kémiai fizikában például ez a kristályállapot. Analóg módon, az attraktorokat elkülönítve lehet csoportosítani, mivel szélső értéket vesznek fel, egymáshoz képest extrém alacsony probabilisztikus hőmérsékleten.

Vegyük észre, hogy a probabilisztikus hőmérséklet nem fizikai hőmérséklet, hanem egy tartalommentes fogalom, amelynek csak egy rendszerhez (vagy rendszerek rendszeréhez) viszonyítva lehet jelentést adni. A szociális rendszereket nem tudjuk megfagyasztani úgy, hogy ne folytassanak interakciókat, de az interakciót megelőző releváns dimenziók elemző részletezését megtehetjük. Ezen az elvontsági szinten az elemző először is „befagyasztja” a rendszert a várható kontingens interakciók figyelmen kívül hagyásával, majd megnyitja a modellt a jellemző „hőmérsékleten” lehetséges interakciók empirikus specifikációja számára.

A probabilisztikus szimulációk alkalmazási lehetőségeinek skálája káprázatos. Egyrészt a kognitív pszichológiában tanuló számítógépes hálózatokkal (v.ö.: PDP: párhuzamos feldolgozású számítógép – a szerk.) attraktorokat konstruálnak, pl. sémafelismerésre (az ún. Boltzmann-gépek”; vö. Ebeling, 1991; Hinton & Sejnowski, 1986; Rumelhart et al., 1986). Másrészt például Kuhn (1962) „paradigma”-koncepciója nyújtja az attraktorok alkalmazási lehetőségének mentális modelljét szociális rendszerekben: a paradigma nem csak azt ellenőrzi, hogy mi kommunikálható önmagán belül, hanem szociálisan elhatárolja, hogy kik vannak a szóban forgó tudományos közösségen „belül”, illetve „kívül”. Hasonlóképpen, ha a rendszerek interakcióit magasabbrendű attraktoroknak tekintjük, akkor a rendszerek változásai lokalizálható pályagörbékkel jellemezhetők, ahol az interakciók szociálisan megosztott tanulási folyamatokban zajlanak.²⁹

A fogalmak kiterjesztése a fizikáról a nem-fizikai területekre első látásra pozitívizmusnak tűnhet, de *nem pozitívizmus*. Nem erőltettük rá a fizika modelljét normatív módon a többi tudományra, hanem a modern fizika eredményeit olyan rendszerek értelmezésére használtuk fel reflexív módon, melyek különböznek a kemiko-fizikai rendszertől, mégpedig oly módon, hogy először is a fogalmaknak különböző (azaz valószínűségi) értelmezést adtunk. Más rendszerek – egyebek mellett – abból a szempontból bonyolultabbak, mint a kemiko-fizikaiak, hogy *mi* kommunikálódik szubsztantívan (azaz elméletileg definiálhatóan). Például egy biológiai rendszer meglehetősen egyszerű, mégis nagy számú tömegegyensúlyt involvál. Az élő rendszerekben molekulák kommunikálnak (Maturana, 1978). Pszichológiai rendszerekben az emberek érzéseket és gondolatokat dolgoznak fel, amit rendkívül nehéz operacionalizálni úgy, hogy kívülről is megfigyelhetőek legyenek. Társadalmi rendszerekben az emberek nyelv és szimbólumok felhasználásával kommunikálnak.

E kommunikációk természete, azaz operacionalizálásuk, csak a releváns rendszerszintű elmélet alapján oldható meg. Ezért *nem* a megfigyelhető interakciókat kellene az elemzés egységének tekinteni. Azok fenotipikus következmények, melyek megnehezítik a genotipikus mechanizmusok elméleti megértését (Langton et al., 1992; Leydesdorff & Van den Besselaar, 1994). Egy általános kommunikációelmélet-

től elvárható, hogy eligazítson bennünket az ily módon specifikált kommunikációs rendszerek interakcióinak algoritmikus modellezésével kapcsolatban, és matematikai eszközöket nyújtson azok valószínű időbeli viselkedéséről.

9.6 Egy általános kommunikációelmélet felé?

A megismerő alany beágyazottsága abba, amit kutatni szeretne, rámutat az emberi tudás rekonstruktív és reflexív mivoltára. Ugyanakkor az episztemológiai gondolkodásban eredetileg arra a kérdésre koncentráltak, hogy mi a specifikus kontingencia jelentősége az egész fejlődése számára, amit egy transzcendencia fogalmaiban határoztak meg. A természettudományokban például feltételezték, hogy egy transzcendentális szubjektum fogalmának felhasználásával el lehet vonatkoztatni az embernek a természeti környezethez viszonyított sajátos pozíciójától.

Ez a társadalomra, vagy általánosabban, a szociális rendszerekre vonatkoztatott, metafizikailag alátámasztott feltételezett összhang a tizenkilencedik században dezintegrálódott (vö. Marx). Egy objektív metapozíció feltételezése manapság tarthatatlan a társadalomtudományokban, mivel az például nem reflektál az elfogultságokra, melyeket az előfeltevésekkel szükségképpen behozunk az elemzésbe. Az, hogy ez az elfogultság osztályhelyzet, férfisovinizmus, vagy a diskurzus uralásának igénye (vö. Foucault), másodlagos kérdés. Az elsődleges az, hogy egy elméleti rendszer egy partikuláris nézőpontból rekonstruálja a szociális rendszert.

Az általános elmélet célként való kitűzése, ennek következtében, obskurantizmusnak tűnhet azon társadalomkutatók és filozófusok szemében, akik normatív és szociológiai alapon tagadják az általános elmélet lehetőségét. Valóban, az általános elmélet kérdése a szociológiában hangsúlyozottan felveti a megfigyelő pozíciójának, és a teoretikus saját történetiségének problémáját. Max Weber óta ezt a problémakomplexust a (voluntarista) cselekvésemélet fogalmi kereteiben tárgyalják (Münc, 1982/1988). Azonban vajon az egyedi aktus történetisége a priori lerombolja azt a lehetőséget, hogy egy elméleti modell felhasználásával rekonstruáljuk a társadalmat? Véleményem szerint a történetiség problémája egy elméleti modellnek csak egyik kritériumát határozza meg, azt, hogy képesnek kell lennie kezelni a történetiséget. Továbbá az elmélet egyre növekvő mértékben képes reflexíven kezelni saját történeti kontingenciáját, azaz, egy rekonstrukció keretében értelmezni/megérteni önmagát.

Egy általános kommunikációelmélet részletes leírása túlmegy ennek a szociológiai tanulmánynak a keretein. A kritikus pont azonban az, hogy sem a tanulmányozott szubsztancia, sem a tudományos kommunikációs rendszer nem tekinthetők csupán térbeli kiterjesztésnek (pl. kutatási terület); minden kommunikációs rendszer rendelkezik téri és idői kontingenciával. Másképpen szólva, az univerzális elméletek is elképzelt univerzumok diszkurzív tükrözéseként vannak felépítve és rekonstruálva. A megfigyelhető stabilitás az a speciális eset, amelyben fel kell tételeznünk „egy már előfeltételezett erő vagy ellenerő folyamatos ismétlődését vagy terjedését (Leibniz)”³⁰ vagy – ahogy manapság mondanánk – pozitív visszacsatolást. Így a megfigyelés csak egy előfeltételezés viszonylatában informatív, de az elméleti előfeltételezés maga is egy előfeltételezés rendszerbe van beágyazva. A rendszert bármelyik szinten le lehet zárni, de ez csak időleges lehet, és visszamenőleg dekonstruálható.

Egyfelől Newton és Leibniz megértették, hogy a szubsztanciát nem kiterjedésként kell felfogni, hanem erőként, vagy hatásként (Azonban elméleti apparátusuk – először történeti okból – szükségszerűen az eredetileg vizsgált rendszerhez (túl)átszállított kötött megerősödést, majd e konkrét tartalommal együtt (túl)általánosítást szenved el, *a priori* (transzcendentális) alapokon (Kant, 1787). Másfelől ezek a tudósok képesek voltak olyan gondolatokkal foglalkozni, mint a „gravitáció” és „gyorsulás”, a differenciálszámítás második derivált fogalmának segítségével. Nyilvánvalóan, ha eseményeket a tér és idő hiperterében akarunk megmagyarázni, végső soron ki kell egészítenünk a geometriai mérést algebrai értelmezéssel (Kuhn, 1964). Azokban az esetekben, amikor a differenciálegyenleteknek nincs harmonikus megoldása, az algoritmikus megközelítés lehetővé teszi a becslést.

Másfelől ez a konklúzió következményekkel jár azokra a tudományokra nézve, melyek mindezedig geometriai narratívákra szorultak értelmezéseikben (Haraway, 1988; Hinton et al., 1986). Egy második szintű elméletben az elméleti apparátus maga is reflektál saját kontingenciájára; úgy tekinti magát, mint egyet számos lehetséges kommunikációs rendszer közül, melyek folytonos változásnak vannak kitéve. Minthogy azonban mind az adatok, mind az értelmezés is állandó változásban van, ezt az elméleti önértelmezést egy (algoritmikus) modellel kell kiegészíteni. Ez a newtoni fizikához képest következő magasabb komplexitási szint az eredmények algoritmikus „komputer-nyelvű” interpretációját igényli, úgy, mint a főleg geometriai metaforákat használó „természetes” nyelv magasabb szintű kiterjesztését (Andersen, 1994; Langton et al., 1992).³¹ A kommunikáció szociológiai elmélete Shannon matematikai kommunikációelméletéhez hozzáadja a vonatkoztatási rendszerek koncepcióját, az elméleti apparátus önmagára vonatkoztatásának koncepcióját, és a nem-egyensúlyi perspektívát. A vonatkoztatási rendszerekkel kapcsolatosan (definíció szerint) speciális elméletekre van szükség. A speciális elméletek azonban perspektívák maradnak. A nem-egyensúlyi perspektíva lehetővé teszi a fejlődési folyamatok, mint a paradigmák, életciklusok, stb. modellezését. A tudományos modell általánosságban rekonstruktív marad, ennél fogva a kulturális fejlődés része.

E metodológiai álláspont reflexív tudatossága az a fontos szempont, amelyben a kommunikáció szociológiai elmélete különbözik Darwin biológiai fejlődésemelététől. Ez utóbbi a környezetből eredő „természetes szelekciót”, mint külső elvet hipotetizálja, mely függetlenül szervezi a taxonómikus adatok változatait. A fejlődésemélet így lehetővé teszi például, hogy „hiányzó láncszemeket” definiáljunk az evolúciós adatok sorában, és vezérfonalat nyújt ezekben az esetekben az egyértelmű bizonyítékok kereséséhez.

A szociológiai rekonstrukciók alternatív hipotéziseket nyújtanak a leírás alatt lévő rendszer(ek)kel kapcsolatban. Az alternatív hipotézisek a tanulás többféle aspektusát képesek leírni, és az ezek következtében kialakuló viselkedési és kommunikációs sémákat, melyekre szelekciós mechanizmus érvényes. A magasabb rendű szelekciós környezetek azonban nem kell, hogy a vizsgált rendszerekkel szinkronban fejlődjenek. A szelekció és a stabilizáció között másodrendű kibernetika feltételezhető (Luhmann, 1984).

Tehát a biológiai fejlődésemélet az a speciális eset, amelyben a (természeti) környezetet az egyetlen szelekciós determináló tényezőnek tekintik. A szociológiai adatok azonban dinamikák sokaságát mutatják, és a különféle rendszerek csak hipo-

tetikus vonatkoztatási rendszerek (azaz, potenciális „attraktorok”), egyszerű fejlődés helyett. Így a biológiához képest a szocio-kulturális perspektíva reflexivitással egészíti ki az elméleti következtetést (Luhmann, 1990a).

Míg más tudományokban gyümölcsöző lehet valamelyik variációt vagy szelekciót úgy tekinteni, mint amelyet előre determinál a „Természet”, mint kozmológiailag szavatolt vonatkoztatási rendszer, a szociológiai elméletalkotáshoz reflexíven tudatában kell lenni mindkét dimenzió bizonytalanságának és történetiségének. A kommunikáció szociológiai elmélete még azzal is gazdagítja reflexív tudatosságunkat, hogy a diszkurzív érvelés tudományos kommunikációban és kodifikációban megnyilvánuló önszerveződése például újabb tudás és reflexivitás egy másik, és potenciálisan független forrásának tekinthető (Leydesdorff, 1995a).

Ennek a kommunikációs rendszernek a rendszerszerűsége törekeny további fejlődése vonatkozásában. Minthogy az interakció során reflexív fragmentáció megy végbe, az általános kommunikációelmélet ideája nehezen fér össze egy általános rendszerelmélet, és egy általános fejlődéselmélet gondolatával. A fogalmakat egyik perspektívából át kell fordítani egy másikba. Az átfordítások kognitív és társas folyamatok, amelyek várhatóan társadalmi változást okoznak, mivel képessé tesznek bennünket arra, hogy rekonstruáljuk a társas viszonyokat a megismerhető reprezentációk alapján.

Miró Kiss Ida fordítása

Loet Leydesdorff: The Sociological Theory of Communication. The Self-Organization of the Knowledge-Based Society – Uncertainty and the communication of „time”, Universal Publishers/uPUBLISH.com

JEGYZETEK

- ¹ Huygens (1888-1950): Vol. XXI:541 *Továbbá Elzinga (1972:37)*
- ² Huygens saját módszerét úgy jellemzi, mint amely „experientia ac racione”, azaz, amelyben együtt jár tapasztalás és érvelés. (v.ö. Elzinga, 1972).
- ³ *Newton: 1687, 1934:547*
- ⁴ *Huygens: 2-1722, Bk. 2:9-10 Lásd: Elzinga (1972:38)*
- ⁵ Más kérdés, hogy ez a kvantumfizikára is igaz-e. Erről a vitáról lásd például: Penrose, 1989.
- ⁶ *Einstein & Infeld: 2-1966:296.*
- ⁷ *Huygens: Euvres Completes, Vol. XIX, 325. p. Lásd még: Elzinga (1976:131.)*
- ⁸ Letter of November 18, 1960. Oeuvres Complètes, Vol. IX:538
- ⁹ Vegyük észre, hogy itt érhető tetten a karteziánus Isten-felfogás: az elhatárolást megelőzően, azaz az önmagába zárt intimitásban, a lehetőségesség kizárólag a transzcendenciához való viszonyában van meghatározva, azaz, Istenhez való viszonyában. Minthogy a meghatározás belső a specifikus cogito-ra vonatkozólag, ez egy önmagára vonatkoztatott, belső referenciájú viszonyt implicál a személyes Istenhez, aki jelen van a reflexióban. Ebben az értelemben a karteziánus Ego a protestáns forradalmat tükrözi.]
- ¹⁰ Leibniz: 3-1966:272
- ¹¹ Bach: Actus Tragicus (1707) kantátájának kezdő kara.
- ¹² *Leibniz, 1695.*

- ¹³ (francia szöveg) testvérének, Lodewijk Huygens-nek 1670. május 22-én kelt levele apjához, Constantijn Sr.-hoz (Huygens, Oeuvres Completes, Vol VII:22)
- ¹⁴ Az első kiadás előszava szerint ez 1686. május 8-án történt.
- ¹⁵ Huygens elárulta a Holland Köztársaságot, amikor 1672-ben francia seregek megtámadták és csaknem elpusztították azt. Nevezetesen 1673-ban a Horologicum Oscillatorum-ot a következő ajánlással vezette be: „Különösen sokat köszönhetünk Franciaországnak, ó Nagy Király, a geometria e századi újjázületéséért és újjáépítéséért.” Huygens dicső szerepéről ebben pl. Shapin és Schaffer (1985) ír.
- ¹⁶ „Elképedtem azon, hogy Huygens és Newton az üres tér létezését feltételezik. Ez persze érthető, hiszen megmaradtak a geometriai fogalmi keretben való értelmezésnél. Méginkább elképeszt azonban, hogy Newton olyan vonzást feltételez, amely nem mechanikai alapon működik. Amikor ezzel kapcsolatban kijelenti, hogy a testek a gravitáció fogalmi szerint vonzzák egymást, ezt nem lehet egyszerűen negligálni – legalábbis tekintettel a világrendszerünkben lévő nagy testek között megfigyelhető interakciókra –, bár úgy látszik, hogy Huygens sem ért ezzel együtt teljesen; Leibniz levele Bernouilli-hez, 1698.
- ¹⁷ Poroszország Kurfürst választófejedelme, I. Frigyes, akit később királlyá koronáztak, Orániai Vilmos unokaöccse volt. Anyja, Lujza Henrietta az orániai herceg, Frederik Henderik lánya volt, aki nagymértékben támaszkodott az idősebb Huygens, Constantijn szolgálataira. A hercegnő két évvel volt idősebb, mint Christiaan Huygens, és a két gyermek ugyanazokban a körökben nevelkedett Hágában. Érdemes megjegyezni, hogy Frigyes felesége, a későbbi Zsófia Sarolta, maga is filozófus volt. A Hannoverben élő Leibniz patrónája volt, és ő alapította a berlini Tudományos Akadémiát Leibniz sürgetésére.
- ¹⁸ Leibniz (1695) megjegyezte, hogy másképpen „a lelkek cél nélkül maradnának egy megoldhatatlan *káoszban*” In: Leibniz: 3-1966:262 kiemelés a szerzőtől.
- ¹⁹ Minthogy a matematika is lehet referenciakeret, akár meta-matematikai definíciónak is hívhatjuk (Heidegger, 1962: vö. Hinton és Sejnowski, 1986).
- ²⁰ A karteziánus program keretein belül a mozgástörvények a mérhető mennyiségekben kifejezhető mozgáskommunikáció törvényei lehetnének.
- ²¹ A Szilard-Brillouin-féle reláció megmutatja, hogy a termodinamikai entrópiának (S) csak egy nagyon csekély része valószínűségi entrópia (H). Lásd még: Ebeling 2-1991:60
- ²² Az általánosításnak ezen a szintjén nem lehet megkülönböztetni rendszert és alrendszert.
- ²³ Ha a komplexitás nem n hatványaként növekszik (azaz nk) (ahol n a rendszer elemeinek száma, k a rendszerek száma – a szerk.), hanem n a hatványkitevő (azaz, $\exp(bn)$) (ahol b egy rendszerfüggő paraméter – a szerk.)), a probléma nem polinóm egész lehet, ennél fogva a gyakorlatban nem kiszámítható. Lásd pl. Ebeling 2-1991; Penrose, 1989.
- ²⁴ Loet Leydesdorff: A Sociological Theory of Communication The Self Organization of the Knowledge-Based Society című könyvének nyolcadik fejezetére utal. (Szerk.)
- ²⁵ A hálózat lehetséges állapotainak száma a csomópontok számának hatványával növekszik.
- ²⁶ Az önszervezés fogalma és implikációi a rendszerek és környezetük közötti viszonyokra vonatkozólag gyakran felmerül a (biológiai) fejlődésmélettal kapcsolatban is. Lásd egyebek között Jantsch, 1980, Laszlo, 1987.
- ²⁷ Ugyanígy nincsenek auto-regresszív (AREG & ARIMA)(ARIMA: Auto Regressive Integrated Moving Average – a szerk.) modellek a sokváltozós adatokra, csak az egy- és kétváltozós trendvonalakra. Ha valaki (parametrikus) idősoros elemzést kíván végrehajtani egy rendszer viselkedésének előrejelzésére, akkor aggregált rendszerváltozót kell definiálnia, azonban ez esetben azt kockáztatja, hogy elveszíti a rálátást arra, hogy a közvetlen alsóbb

szinten a rendszerváltozók hogyan változnak (Leydesdorff, 1991a).

- ²⁸ Bár az elemző gyakorlati okoknál fogva használni kívánhatja, azonban Shannon egyenletei a folyamatos eloszlásra elméletileg problematikusabbak, mint diszkrét eloszlásokra vonatkozólag.
- ²⁹ Allen (1988) természeti erőforrásgazdálkodás vizsgálata során két attraktort azonosított a halak és a halászhajók hiperbolikus görbéjének párhuzamos szimulációja során. Formális terminusokban, ez a görbe tengelye mentén hasonlít a tőke és a munka hagyományos termelési függvényéhez (vö. Nelson és Winter, 1982; Dosi, 1982; Sahal, 1985; Leydesdorff és Van den Besselaar, 2000).
- ³⁰ Idézet Leibniz Specimen Dynamicum-ából. Idézi: Roberts (1985: 251.) Lásd még Westfall, 1971.
- ³¹ Lásd még Loet Leydesdorff: *A Sociological Theory of Communication The Self Organization of the Knowledge-Based Society* című könyvének a 3. és 4. fejezetét.

Loet Leydesdorff

Az Amszterdami Egyetem Tudomány- és technológia-dinamika szakos hallgatója. A tudomány, a technológia és az innováció területén zajló kommunikációs folyamatokat vizsgálja. Kiterjedt publikációval rendelkezik a tudományos filozófia, a szociálishálózat-analízis, szcientometria, és az innovációs szociológia területén. Eddig megjelent művei: *A szcientometria kihívása: fejlődés, mérték és önszerveződés a tudományos kommunikációban* (The Challenge of Scientometrics: The development, measurement, and self-organization of scientific communications. <http://www.upublish.com/books/leydesdorff-sci.htm>), *A kommunikáció szociológiai szempontból: önszerveződés az ismeretalapú társadalomban* (A Sociological Theory of Communication: The Self-Organization of the Knowledge-Based Society, <http://www.upublish.com/books/leydesdorff.htm>).

Mund Katalin

A kulturális evolúció újabb elméletei a hagyományok tükrében*

Sevillai Szent Izidornak, az Internet védőszentjének

Pléh Csaba „A gondolatok terjedési mechanizmusai: mémek vagy fertőzések” című tanulmányában a biológiai evolúciós szemlélet segítségével Dawkins és Sperber munkáira támaszkodva a reprezentációk terjedési mechanizmusait vizsgálta (Replika 40. szám). A két elméletet (Dawkins memetikai és Sperber epidemiológiai teóriáját) mint kétféle, lényegében egymást kizáró elképzelést mutatta be. A jelen tanulmány célkitűzése hármas: egyrészt a makrofolyamatok szintjén vizsgálódva azt kívánom bemutatni, hogy ez a két megközelítési mód nem kizárja, sokkal inkább kiegészíti egymást. Segítségükkel a kultúra bizonyos jelenségeiről teljesebb, pontosabb képet alkothatunk. Ugyanakkor arra is választ keresek, hogy a kétféle analógia – egy mélyebb analízis során – mennyiben használható a kulturális változásokra, azaz a mikrofolyamatok szintjén hol húzódnak az analógiák esetleges korlátai.

Tanulmányában arra is felhívja figyelmünket Pléh Csaba, hogy az említett terjedéselméletek mindezedig csupán teoretikus modellek. Ahhoz, hogy ha nem is magyarázó, de legalább taxonomikus modellé váljanak, „arra lenne szükség, hogy legalább esettanulmányok szintjén valóban alkalmazzák az elméletet”. A jelen írás harmadik célkitűzése tehát nem más, mint hogy kijelöljön egy ösvényt, amelyen elindulva talán megszülethetnének valódi esettanulmányok. A kulturális antropológia egyik ismert elméletén keresztül a memetikai/járványtani metafora egy sajátos alkalmazási módját is megkíséreltem felvillantani.

Az említett antropológiai elmélet Robert Redfield nevéhez fűződik, aki főként a paraszti társadalmat vizsgálta (Redfield, 1956). Kimutatta, hogy a paraszti közösségek kultúrája nem autonóm, hanem egy nagyobb egész (egy civilizáció) szerves része. Ahhoz, hogy a paraszti kultúra fenntarthassa magát, folyamatos kommunikációra van szüksége egy rajta kívül álló gondolatrendszerrel. Éppen ezért egy paraszti közösség kultúrája nem érthető meg önmagában, a megértéshez feltétlenül szükséges azon papok, tanítók, filozófusok – azaz a centrum képviselői – gondolkodásmódjával is tisztában lenni, akik ugyan többnyire soha nem jártak az adott faluban, ám akiknek gondolatai befolyással bírnak, hatással vannak a paraszti kultúrára. Ugyanis a paraszti társadalmat főként az különbözteti meg egy hagyományos primitív társadalomtól, hogy míg az utóbbi egy komplett kulturális univerzum, egy önmagában megálló egységes egész, addig az előbbi amolyan „féltársadalom” (half-society), amely évszázadokon keresztül folyamatos kapcsolatban állt a civilizáció központjaival, a mindenkori uralkodó kultúrával. Redfield ennek értelmében – elsősorban a vallásokra fókuszálva – a nagy civilizációkban egy kettős kulturális struktúrát vázol fel, ún. „nagy tradíció”-ról és „kis tradíció”-ról beszél. Az előbbi nagyjából a „magas kultúrának”, a „klasszi-

kus” vagy „elit” kultúrának, illetve a tanultnak a szinonimája. Ezzel szemben az utóbbi az „alacsony” vagy „népi” kultúráé, a populárisé (Redfield, 1956:70). Minthogy írásom kiindulópontja Redfield elmélete, ezért megmaradok az általa választott fogalom párnál, azaz a továbbiakban kis és nagy tradícióról beszélek, ám Redfieldhez hasonlóan azt a viszonyrendszert értem ezalatt, amit ezek a fogalom párok (is) jelölnek.

Egy civilizációban a nagy tradíció a gondolkodó kevesek sajátja, míg a kis tradíció többnyire a „nem elmélkedő többséghez” köthető. A nagy tradíciót iskolákban és templomokban ápolják, míg a kis tradíció lényegében önmagát tartja működésben a műveletlenebb falusiak életmódján keresztül. A nagy tradíció a városokban van jelen, jellemző rá a tudatos átadás, a mesterséges fenntartottság, míg a kis tradíció a vidékhez, a faluhoz köthető, a népi kultúra része, mely főleg a formákban, ősi kultuszokban gyökerezik, s amelynek áthagyományozódása öntudatlan.¹ A nagy tradícióban a domináns elem a magyarázó elképzelés. A kis tradícióban ezzel szemben a tudattalanul átöröklött kulturális formák dominálnak. A kis tradíciót az emberek nem kérdőjelezzik meg, nem gondolkodnak el róla, hanem egyszerűen elhiszik. A nagy tradíció mindenkor újítás révén jön létre, a kis tradíció viszont az időtlen hagyományok őrzője, a konzervativizmus melegágya. A kétféle tradíció fő jellemzői Redfield elméletében tehát a következők:

Nagy tradíció:	Kis tradíció:
globális, univerzális	lokális
urbánus	rurális
elit gondolkodás	népi vallásosság
újítás eredménye	hagyományok őrzője
tudatos átadás,	tudattalan
mesterséges	áthagyományozódás
fenntartottság	

A kis és nagy tradíció folyamatos kölcsönhatásban állnak egymással. Az Ótestamentum etikája például egyfajta törzsi etikából emelkedett ki, majd visszatért a falusi közösségekhez miután teológusok és filozófusok gondolkodásának tárgya volt (Redfield, 1956:71). Ugyanakkor – és ez témánk szempontjából nagyon fontos jellemző – a tanításokat a parasztság (ill. a kis tradíció képviselői) csaknem mindig másképpen értelmezi, mint azt a tanítók, papok avagy filozófusok eredetileg átadni szándékozták.

A kétféle tradíció izolált törzseknél, vagy hordáknál nem mutatható ki. Ezekben a közösségekben például egyáltalán nem találjuk meg a vallások semmiféle aspektusát. „Szemmel láthatóan akármelyik idősebb személy ugyanolyan valószínűséggel tudja, amit tudni kell, mint bárki más” (Redfield, 1956:72). Hogy a nagy, illetve kis tradíció mely törzseknél, kultúráknál mutatható ki, nos ez nem függ sem a törzs méretétől, sem pedig fejlettségi fokától. Így például a nigériai Tiv törzsnél, amely kb. egymillió földművest számlál, „nincsenek szakképzettebb osztályok, vagy bárminemű kisebb specializálódás, azon túlmenően, amit a nem illetve az életkor eredményez. A törzsi élet minden aspektusa mindenkire tartozik” (East, 1930:11). Más társadalmakban viszont a tudás idővel megduplázódik, más lesz a nép tudásának tartalma és más az elit csoportté. Egy Kína vallásosságát vizsgáló antropológus, Wing-tsit Chan írta például a következőket: „Ahelyett, hogy a kínai emberek vallásos életét három cso-

portba sorolnánk, név szerint a konfucianizmus, a buddhizmus, valamint a taoizmus alá, sokkal pontosabb, ha két szintet állapítunk meg: a tömegek szintjét és a megvilágosodottakét” (Redfield, 1956:81). Egy másik szerző, Derk Bodde filozofikus és népi taoizmust különböztet meg: „A filozofikus taoizmusban az ember természettől való függésén van a hangsúly, míg a vallásos taoizmusban mágikus módszerek segítségével az emberi halhatatlanság megszerzése a cél; hasonlóképpen a filozofikus taoizmusban az isteni okság ideája szigorúan ki van zárva, míg a vallásos taoizmusban az univerzumot antropomorf istenségek hatalmas seregei népesítik be.”²²

Arra, hogy a nagy tradíció tanításai, miként értelmeződnek, színeződnek át a kis tradícióban, Redfield a következő érdekes példát hozza: A Vénusz bolygóhoz kapcsolódik a Kilenc Éjszaka Fesztiválja, melynek során kilenc napon keresztül ünneplik a „nagy tradíció” panteonjának istennőit Indiában. Egy Kisham Garhi nevű faluban azonban az emberek egy Naurtha nevű lényt is megünnepelnek. Minden reggel és este kilenc napon át nők és gyermekek énekkel és agyagfigurákkal köszöntik Naurthát. Naurtha azonban nem található meg a nagy tradíció panteonjában. A „nava ratra” kifejezés, melynek jelentése: „kilenc éjszaka” egyszerű félreértése teremtette meg eme istennőt a kis tradíció számára (Redfield, 1956:96-97).

Kis és nagy tradícióról csak együttesen beszélhetünk, hiszen ugyanannak a kulturális rendszernek alkotják egy-egy aspektusát. Voltaképpen tehát itt egy *viszonyrendszer*ről van szó, amelyben a kis tradíció nem egy autonóm lokális kultúra, hanem egy lokális kultúrának a nagy tradíción belüli, azáltal meghatározott, tudattalan továbbélése, voltaképpen túlélése.

Redfield megkülönböztet „elsődleges” és „másodlagos civilizáció”-kat. India vagy Kína civilizációját elsődlegesnek tartja, mert – érvei szerint – azok saját civilizáció előtti népeik kultúrájából fejlődtek ki. Másodlagos civilizációról pedig akkor beszélhetünk, ha egy létező kultúrát egy másik, terjeszkedő kultúra elnyom. Ez utóbbira Amerika meghódítását hozza fel példának. Ebben az esetben egy jóval összetettebb kulturális struktúrát kapunk, hiszen több nagy tradíció fog keveredni több kis tradícióval. Mindazonáltal, mivel India vagy Kína kultúrájára ugyancsak számos hódító civilizáció hatott, úgy vélem, pontosabb képet kapunk, ha három típust különböztetünk meg:

1. Autonóm kultúrák, amelyek szerves egységet alkotnak, mint amilyen a már említett nigériai Tiv törzs. Egy ilyen típusú, viszonylag egységes kultúrában rendszerint egy misszionárius, azaz egy idegen hódító eszme megjelenése indíthatja be a kultúra megduplázódását, azaz a kétféle tradíció kialakulását.
2. Egyes kultúrák fejlődésük során úgy változnak meg, hogy minden jelentősebb külső hatástól függetlenül duplázódnak meg. Ilyen volt a maja vagy az egyiptomi civilizáció. Ezekben a kultúrákban önmagától kialakult a nagy tradíció/kis tradíció kettőssége.
3. Egy-egy ilyen fejlettebb civilizációt is elérhet azonban valamely hódító eszme, ilyenkor a nagy tradíció megváltozhat, ám a kis tradíció tudattalan formái továbbra is fennmaradnak.

A kis és nagy tradíció tehát lényegében egy adott kultúra tudásának megkettőződésével létrejött, viszonylag statikus állapot, amely kétféle tudás jellegzetességei-

nek eltérése. Ez legérzékletesebben éppen azokban a kultúrákban mutatható ki, amelyeket egy idegen kulturális behatás (mondhatni: elnyomás) ért. Ilyenkor tűnik ki ugyanis, hogy bár a nagy tradíció folyamatosan megváltozhat, a népi kultúra lényegét tekintve változatlan marad. Ez a változatlanóság a hagyományokban érhető tetten, pontosabban az *áthagyományozott formák és azokhoz kapcsolódó funkciók* állandóságában. Az „állandóság” fogalmával persze csínján kell bánnunk. Az etnográfiaiban hosszú ideig tartotta magát a népi világ ahistorikusságának tézise, amelyet Josef Dünninger fogalmazott meg legvilágosabban: „A népiesség örökké állandó, időtlen, az évszakok természetes váltakozásában valóra váló, a legbelsőig változatlan, az őскеzdet által formált és eleve meghatározott idő nélküli, de térbeli” (Dünninger, 1937:21; Bausinger, 1995:20). Az utóbbi idők kutatási eredményei azonban azt mutatják, hogy értelmetlen a népi kultúrát a paraszti életmód érintetlen formájaként kezelni, sokkal helyesebb történetileg változó mivoltában megragadni. Amikor tehát a továbbiakban bizonyos kulturális jelenségek állandóságáról beszélek, akkor azt lényegében Hermann Bausinger megállapításának értelmében teszem, miszerint „amennyiben népi világon nem egy képzeletbeli időtlen eszmeiséget értünk, hanem az „egyszerű nép” valódi szellemi és materiális világát, akkor ez a világ a történetiség területéhez tartozik. Csupán annyit jegyezhetünk meg, hogy a népi világ jellemző javai – a magas kultúra javaival összehasonlítva – relatíve nagyobb állandósággal rendelkeznek; ám egyes esetekben még ezt is felül kell vizsgálni” (Bausinger, 1995:20). Nézzünk két példát, miről is van szó:

Elsőként is – még Keleten maradva – ragyogóan illusztrálja az elméletet a buddhizmus tibeti elterjedése. Bizonyos jelek arra utalnak, hogy a buddhizmus már a VII. század előtt elkezdett beszivárogni Tibetbe. Az első tibeti kolostort a VIII. században Triszong Decen király alapította, aki három nagy indiai szerzetest (mestert) hívott udvarába: Sántaraksitát, Kamalasilát és Padmaszambhavát. A legsikeresebb tanítónak ez utóbbi bizonyult, a mítoszok tanúsága szerint ugyanis ő volt képes leigázni a helyi isteneket. A buddhizmus tehát korántsem szűz területre érkezett, hiszen egy erősen sámánisztikus hagyomány, a bon vallás fogadta.³ A kettős keveredését Eliade többek között a következő példával szemlélteti: „A bon sámánok arról nevezetese, hogy dobjukat közlekedési eszközként használják, a levegőben tudnak vele helyet változtatni. Ennek egy klasszikus példája Naro bon c’hun repülése Milarepával folytatott mágikus vetélkedése alkalmával. «Az a legenda, mely szerint Shen rab mi bo egy nagy keréken utazott, amelynek ő a közepét foglalta el, míg nyolc tanítványa egy-egy külön ül, valószínűleg hasonló hagyomány továbbélését mutatja.» A jármű kezdetben alighanem a sámándob volt, melyet csak később helyettesítettek a buddhista szimbólummal, a kerékkel” (Eliade, 2001:391-392). Nézzünk egy másik érzékletes példát: a csöd nevű rítus során, az ember felajánlja testét a démonoknak, hogy azok cafatokra tépjék és felfalják. Ez a hagyomány különös módon emlékeztet arra, amikor a leendő sámánt az ősök szellemei feldarabolják. Az ősi rítus során elhangzó szavak azonban már a buddhista mítoszt mesélik el: arról szólnak, hogyan adta a Buddha a saját húsát a kiéhezett állatoknak valamelyik előző megtestesülése alkalmával. Jól látható, hogy míg az eredeti rítus fennmaradt, a jelentése megváltozott, hiszen a buddhizmus ezen példázata a szeretetet, az együttérzést hivatott felkelteni a törekvőben. A buddhizmus tehát mint tipikus hódító eszme, találkozott a bon helyi hagyományával, s az eredmény a kettős tradíció kialakulását eredményezte. Azonban míg a buddhizmus

elvezítette eredeti formáját, a bon éppen a formát őrizte meg, megtöltve azt az előbbi által képviselt új tartalommal. Eliade a változást a következőképpen foglalta össze: „A tibeti anyag e rövid áttekintése lehetővé teszi (...), hogy kimondjuk: a buddhizmusban és a lámaizmusban sámáni témák és technikák maradtak fenn. A »fennmaradás« talán nem fejezi ki elég világosan a dolgok valódi állását; inkább az ősi sámáni motívumok átértékelődéséről kellene beszélni, és beilleszkedésükről egy aszketikus teológiai rendszerbe, ahol még tartalmuk is gyökeres változáson ment át. Mi sem természetesebb egyébként, ha arra gondolunk, hogy a buddhista kritika következtében magának a sámániideológiában alapvető »lélek«-fogalomnak is teljesen megváltozott az értelme. Bármilyen visszafejlődési fokot jelentsen is a lámaizmus a nagy buddhista metafizikai hagyományhoz képest, a »lélek« realista felfogásához nem térhetek vissza, s ez az egyetlen pont is elegendő volt ahhoz, hogy a lámaista technika tartalmait megkülönböztessük a sámáni technika tartalmaitól” (Eliade, 2001:398). Ámde nem a formájától!

De nem kell olyan messzire mennünk a példákért, hiszen a jelenség a mi kultúránkban is kimutatható. Vallástörténeti közhely, miként éltek tovább bizonyos pogány ünnepek, ősi kultuszok, vagy éppen antik istenek a katolicizmuson belül. Érzékletesen szemlélteti a jelenséget Szent Kristóf figurája, akit kutyafejjel, ám embertesttel ábrázolnak. Szent Kristóf nem csupán külsejével emlékeztet az egyiptomi Anubiszra, a sakálfejű istenre, akit a Római Birodalom idején már inkább kutyafejjel ábrázoltak, de a sakálisten bizonyos funkcióit is átvette. Így nem csodálkozhatunk azon, hogy Szent Kristóf éppen az utasok, a tengerészek, illetve az orvoslás védőszentje. Az egyiptomi Anubisz, illetve azzal rokon sakálistenek voltak az Alvilág útjának megnyitói, azok az alakok, akik felbukkannak a nap-bárka utasai között is, továbbá lélekvezetők, mint Hermész a görögöknél. Anubisz a túlvilági utazást felügyelte, valamint ő volt a balsamozás istene, a halottak táplálója, aki voltaképpen visszaadta a halottnak életfunkcióit. Vagyis Szent Kristóf figurájában a formával együtt az eredeti funkció is tovább élt (Dobrovits, 1979:217-232). Hozzánk sokkal közelebbi példában is hasonlóképpen élt tovább a magyar Mária-kultuszban a korábbi istennő, a Nagy Boldogasszony kultusza. De nem szükséges annyira visszatekintenünk hasonló példákért az európai történelemben sem: a forradalmi Franciaországban például, azután, hogy betiltották a Jézus-szíve körmeneteket a nép Marat-szíve körmeneteket tartott.

Az említett esetekből is kitűnik, hogy emberek a megszokottat kedvelik (kognitív beágyazottság), ezért, amikor egy új *tartalom* akar megjelenni, az egy már megszokott *formát* választ magának. Így például Szent Kristóf, mint keresztény szent (tartalom!) kutyafejű (forma!) istenségként jelenik meg. De miért éppen a kutyafejű istenség, az egykori Anubisz, lesz Szent Kristóf? Miért nem valamely más isten? A kétőben kell, hogy valami közös legyen. Ez a közös elem nem más, mint a funkció. Jelen esetben: az utazás, az utak védelme, a hajózás, illetve a balsamozás/gyógyítás. A helyzetet bonyolítja, hogy a jelenség magyarázatára két szempontot is felvehetünk. Anubisz szempontjából elemezve a változást azt mondhatjuk, hogy a régi isten tudatalanul (kis tradíció) tovább él, egykori jelentéstartalmától megfosztva, survivalként. Ha azonban Szent Kristóf szempontjából vizsgálódunk, akkor azt állapíthatjuk meg, hogy a kereszténység (a hódító új eszme) csak úgy lehet sikeres, hogy hordozóként használja a régi formákat. Az eszméknek úgy tűnik nincs rögzült formájuk, már kialakulásuk pillanatában egy meglévő forma-készletre támaszkodnak. Ugyanakkor ezzel

párhuzamosan megfigyelhető, hogy fokozatosan *kiüresednek*, formálissá válnak (pl. egy vallás intézményesül), és eltűnik belőlük az útkeresés, a szellemi frissesség.⁴ Ez pedig mindig akkor történik, amikor kialakul a kis tradíció-nagy tradíció kettősség, amikor tehát az adott lokális kultúra rögzült formái elnyelik a behatoló új eszmét (azaz szemantikai tartalmat). Más szóval a hódító eszme behatol a lokális kultúrába, kisajátítja a formákat, ezáltal viszont maga is formalizálódik, azaz tartalmat veszített formává lesz. Pontosabban: a névleges tartalom ugyan megmarad, de elveszik a „valódi” tartalom. Egy forma természetesen soha nem „üres”. Nem üres, hiszen például egy rítus, egy szokás bizonyos kultúrfunkciókat azután is betölt, hogy a résztvevők, a hívők esetleg már nem tudják, mi volt az eljárás eredeti (azaz valós) értelme. Ha az eredeti információ-tartalom már el is veszett, a közösséget összekovácsoló funkció, az együtt ünneplés által keltett öröm érzete, stb. továbbra is megmaradhat. A „kiüresedés” fogalma alatt – jobb szót nem találván a jelenségre – az eredeti tartalom elvesztését értem, azt, amikor az eredeti tartalom már-már a felismerhetetlenségig eltorzul, illetve helyébe annak valamiféle csökevényes változata lép, esetleg teljesen eltűnik és egy másik tartalomnak adja át a helyét. Merthogy például egy rítusba az azt végzők mindenkor belelátanak, belemagyaráznak valamit, vagyis új információval töltik fel a megmaradt formát, ám történelmi tudásunk alapján *tudjuk*, hogy az eredetileg egészen mást jelentett, hogy az eredeti tartalomnak legfeljebb halovány nyomai őrződtek meg.⁵ Szépen példázza ezt a folyamatot Szent Katalin képi ábrázolásában – és ezzel párhuzamosan legendájában – bekövetkezett változás. A történet szerint Szent Katalint Maximinus császár késekkel kirakott kerékbe akarta töretni, ám a szent csodatevő ereje a kereket darabokra törte. (Később azért lefejezték.) Szent Katalint kezdetben a legendára emlékeztető egy keréssel ábrázolták. Az idők során azonban a képen a kerék mérete mind kisebbé változott, míg végül a szent a két ujjával fogja, az addigra gyűrűnyi méretűvé változott kereket. Ahogyan csökkent a kerék mérete, úgy merült feledésbe az eredeti legenda. Idővel már senki nem tudta, mit jelent az a picike kerék Katalin kezében. S ekkor új legenda született, miszerint Szent Katalin misztikus eljegyzést kötött Krisztussal, a képen látható pici kerék pedig nem más, mint eljegyzési gyűrű. Látjuk tehát, hogy az ábrázolás eredeti információ-tartalma eltűnt, ott maradt egy tartalom nélküli forma (ti. a kerék), amelyet azután új tartalommal (jelentéssel) töltöttek föl.

A kis tradíció és a nagy tradíció ennek megfelelően egy-egy tudás-típussal is összefüggésbe hozható. Az előbbi a „tudni hogyan”, míg az utóbbi a „tudni mit” értelmében nevezhető tudásnak.⁶ (Mindazonáltal a kis tradícióban is megjelenhetnek „kvázi ontológiai” az egyén szintjén, most azonban a kultúra szintjén vizsgálódunk.) Mindezt az alábbi táblázatban foglalhatjuk össze:

Nagy tradíció:	Kis tradíció:
tartalom	forma és funkció ⁷
explicit tudás	implicit tudás
keresztény szent	kutyafejű emberalak
buddhista szerzetes	kvázi sámán
explicit buddhizmus	implicit bon

Összegzésképpen elmondhatjuk, hogy a kultúrákban vannak tudattalanul átöröklődő formák, amelyek képezik a kis tradíció lényegét. Ám vannak másféle reprezentációk is, amelyek átadódása, terjedése, tudatos folyamatok eredménye. Ezek azok a hódító eszmék, ideológiák, vallások, stb., amelyekből idővel nagy tradíció válhat. Eme kétféle terjedési mechanizmus két eltérő analógia felállítását teszi indokolttá, ám látni fogjuk, hogy a két elmélet egyetlen szerves egészet képezhet.

Mielőtt azonban a különféle biológiai analógiák vizsgálatára rátérnénk, fontos hangsúlyozni, hogy a redfieldi elmélet, csakúgy mint a következőkben leírt analógiák csupán *modellek*. A modellek pedig voltaképpen a természet karikatúrái, hiszen néhány lényeges jellemvonást felerősítenek, a többit viszont elmoszák. Így tehát csupán segítenek megérteni bizonyos jellemzőket, ámde nem kecsagettenek a valóság hű leírásával. Szó nincs tehát arról, hogy egy kultúra annyira egyszerű lenne, mint amilyennek a modellek mutatják! Egy kultúrát csak egy végtelenül összetett struktúrával írhatnánk le, hiszen nyilvánvaló, hogy számtalan egymást átható réteg létezik, nem csupán kettő. Jelen dolgozat azonban a hagyományokat átörökítő kognitív struktúrák rétegzettségét, illetve a hagyományok belső szerkezetét vizsgálja, amelyet első lépésben csak az ilyen elnagyolt, leegyszerűsített modellek segítségével közelíthetünk meg. Mindazonáltal ez csupán egy segédeszköz, (Wittgenstein képével élve) létra, amelyet, ha felmásztunk rajta, el kell hájtanunk (Wittgenstein, 1989:90).

Mém kontra vírus

A Richard Dawkins nevéhez köthető mém-elmélet a gének analógiájára a kultúrában is feltételez replikálódó egységeket. „A mém lehet egy dallam, egy gondolat, egy jelző, ruhadivat, edények készítésének vagy boltívek építésének módja” (Dawkins, 1986:241) Azaz „a komplex ideák azon fajtája, melyek önmagukat *külön megjegyezhető egységekké* képesek alakítani” (Dennett, 1998:370). Dawkins szerint a mémek „agyból agyba költöznek egy olyan folyamat révén, amit tág értelemben utánzásnak nevezhetünk” (Dawkins, 1986:241). A mémek „öntudatlan, vak” replikátorok, amelyek az evolúció személytelen algoritmusának (variáció, szelekció és öröklődés) „engedelmeskedve” terjednek el egy adott kultúrában. A terjedés tehát automatikus, tudattalan és kontrollálatlan.⁸ Ha most visszatekintünk a fent tárgyalt kulturális jelenségekre, akkor úgy tűnik a mémkoncepció ismertetőjegyei a kis tradícióval mutatnak rokonságot. Hiszen mi is a kis tradíció? A kulturális formák tartalom nélküli, lokális, tudattalan öröklődése. (Voltaképpen a néprajzi survival jelensége.) Ez az öröklődés ráadásul a kultúrában vertikálisan terjedő, generációról generációra való áthagyományozódás. A formák, minták (szokások, rítusok, stb.) viszonylag pontosan másolódnak, noha óhatatlanul megjelenhetnek mutációk is. Mindent egybevetve úgy tűnik, a gén-analógia meglehetősen jól megragadja a jelenség lényegét. Dawkins azonban nem csupán a viszonylag pontosan másoló, többnyire vertikálisan terjedő kulturális alapelemeket nevezte mémeknek, hanem a mém szót sokkal szélesebb értelemben használta. Nála, mint azt a fenti idézetből láttuk, a ruhadivat, a dallam vagy egy jelszó éppúgy mém, mint az edények vagy a boltívek elkészítésének módja, tehát a horizontálisan és vertikálisan terjedő elemek egyaránt.

Mindazonáltal fontos hangsúlyoznunk, hogy a mémek korántsem a gének szolgálói, hanem önálló, replikálódó egységek, amelyek olykor a gének ellenében is hat-

hatnak (pl. az öngyilkosság mémje). „Egy kulturális jelenség lehet, hogy csak azért alakult úgy, ahogy alakult, mert ez önmagára nézve előnyös” (Dawkins, 1986:241). Ez különbözteti meg a mém-elméletet – hangsúlyozza Susan Blackmore – a hagyományosan kultúr-génekkal operáló elméletektől (Blackmore 2001:65-70). Ez utóbbiakban ugyanis a kulturális evolúció voltaképpen a biológiai evolúciót követi, (azaz „a gének tartják pórázon a kultúrát”).⁹ A paraszti kultúra (a kis tradíció) jelenségeinek vizsgálatánál, ha megmaradunk pusztán a kultúr-gén fogalmánál, azaz ha mindent biológiai, etológiai okokra vezetünk vissza, akkor olyannyira általános elméletet kapunk, amely lényegében szinte semmit nem magyaráz meg, legfőképpen nem a kultúrák sokféleségét. A mém, mint önálló, a génektől viszonylag független második replikátor viszont alkalmas lehet a kultúra bizonyos típusú változásainak, sokféleségének finomabb, árnyaltabb leírására.

Ám mielőtt elhamarkodottan kiterjesztenénk az elméletet a kultúra egészére, meg kell vizsgálnunk a lehetséges ellenvetéseket is. A mémkoncepcióval szemben megfogalmazott egyik legfontosabb kritika a tudatosságra vonatkozik. „A gén-mém analógia tetszetős” – jegyzi meg Pléh Csaba említett írásában –, „ha hirtelen kirobbanó divatok (mondjuk gyerekjáték- vagy felnőttjáték-divatok) jutnak eszünkbe. De vajon a terjedés ezen automatikus, kontrollálatlan, s főként mérlegeletlen felfogása áttehető-e minden tudásra, vagy a divattól eltérő rendszereknél nekünk, mint mérlegező egyéneknek, s a mérlegező közösségnek nagyobb kontrollunk van-e az átvétel felett?” Hasonlóképpen érvel Denett, amikor ironikusan és provokatívan megjegyzi: „A tudós pusztán egy módja annak, ahogy egy könyvtár másik könyvtárat hoz létre. Nem tudom, ki hogy van vele, de számomra nem igazán vonzó az a gondolat, hogy az agyam egyfajta trágyahalom, melyben más emberek gondolatcsírái új életre kapnak, mielőtt egy információs diaszpórában önmaguk másolatait elterjesztenék. Nagyon is úgy tűnik, hogy megfoszt engem elmém szerzői és kritikusai jelentőségétől.”¹⁰

Nos, úgy vélem a probléma megoldását nem feltétlenül a mémkoncepció elvetése jelenti. Ha így járnánk el, akkor a fürdővízzel együtt a gyermeket is kiöntenénk. Hiszen, amint láttuk a kultúrában igenis vannak tudattalanul terjedő reprezentációk, amelyek áthagyományozódásában elsősorban lélektani és szociálpszichológiai tényezők (csoport hovatartozás, identitás erősítése, stb.) játszanak szerepet, s az átadás módja a „tág értelemben vett utánzás”. Például nem azért állítunk karácsonykor fenyőfát, mert tudjuk, hogy ez egy kb. kétszáz éves protestáns, német szokás, aminek valódi jelentése – hogy ti. a téli napforduló ünnepén a tavaszt, a termékenységet jelképezte, illetve a paradicsomi életfát – fontos volna számunkra, hanem azért, mert mások is így tesznek, mert ez a *szokás*, amiben nevelkedtünk.

Az izolált, autonóm törzsi kultúrák ritka kivételétől eltekintve – ha a hagyományokat vizsgáljuk – megfigyelhetjük a struktúra kettőződését, azaz az elit eszme és a népi hagyomány közötti különbséget. Ez a kis falusi közösségekben éppúgy megjelenhet, mint a nagyobb civilizációkban. A magas kultúrát többnyire közvetítő személyek képviselik (sámán, törzsfőnök avagy a pap), akik a közösség tudásának szószólói, ápolói, velük szemben áll a nép tudása. Írásunk szempontjából most az az érdekes, hogy hogyan adódnak át a tudás-típusok, továbbá hogyan hat egymásra a kis és a nagy tradíció. Láttuk, hogy a kis tradíció jelenségeit egy öntudatlan áthagyományozódás tartja életben. De mi a helyzet a nagy tradícióval? Ez utóbbit templomokban, iskolákban ápolják, tudósok, filozófusok, papok elmélkednek róla. Az átvétel ebben az eset-

ben korántsem automatikus folyamat eredménye, sokkal inkább az adott eszme tudatos újrakonstruálásáról beszélhetünk. A tudós, avagy a pap *belátja* az adott eszme igazságát, nem pedig egyszerűen elhiszi. Hasonló a helyzet az éppen hódító eszmék esetében is (függetlenül attól, hogy később nagy tradíció válik-e belőlük). Az egyszerű parasztember, amikor Jehova tanúja lesz, akkor nem csupán átvesz egy kulturális rendszert, hanem *megvilágosodik*, a lét fundamentumának valamely mélyebb rétegét *megérti*. Jóllehet egy tudós ember megértése tartalmi szempontból többnyire mélyebb, alaposabb, mint egy egyszerű emberé, ám a kognitív folyamatok szintjén a megértés, belátás aktusa azonos. Röviden összefoglalva: az eszméket belátják, a szokásokat viszont megtartják! Az eszmék gyors terjedésénél tehát megértésről, belátásról beszélhetünk, amint azonban az adott eszme általánosabban elterjed egy kultúrában, az átadás elveszíti ezt a fajta tudatos jellegét. Akkor már csupán megtanulják. A „tanulás” kifejezés, ebben a kontextusban valódi megértés nélküli elsajátítást jelent. Lényegében tudatosság nélkül fogadják el a tartalmat, azaz elhiszik. Ekkor szoktuk úgy értékelni, hogy az adott eszme kiüresedett, közhellyé változott. Mindazonáltal könnyen megtéveszthet bennünket az, hogy ha megkérdezzük egy egyszerű embert, hogy mit miért tesz, az esetek többségében kapunk rá magyarázatot, azaz emberünk tisztában van például egy rítus jelentésével, kvázi-ontológiájával. Ilyenkor azonban csupán a megtanult értelmezést hallhatjuk vissza, ez azonban *nem az ő saját értelmezése* lesz. A nem belátáson alapuló elsajátítás során az adott tartalom szinte változtatás nélkül kerül át, azaz voltaképpen replikáció történik. Amikor azonban a belátás szerepet kap a folyamatban, akkor egy tudatos re- vagy újrakonstruálásról beszélhetünk. Ebben az esetben az adott eszme könnyebben változhat, azaz mutálódhat. A kultúrában tehát kétféle öröklődés-típust látunk: a tudattalan folyamatokon alapuló replikáció mellett, vannak olyan reprezentáció-terjedések, amelyekben a tudatosság, illetve az átvevők pszichikai jellegzetességei játszanak kulcsszerepet. Dan Sperber járványtani modelljében ez utóbbira helyeződik a hangsúly (Sperber, 2001).

Sperbert a társadalmilag érvényes gondolati mintázatok érdeklék, pontosabban az, hogy az egyének fejében körvonalazódott gondolatok miképpen tudnak elterjedni a társadalom szélesebb rétegeiben, azaz hogyan válnak egyes gondolatok népszerűvé. Ennek érdekében egy epidemiológiai analógiát állít fel, amelyben különböző fertőző betegségek terjedéséhez hasonlítja a gondolatok terjedését. A reprezentációk voltaképpen fertőző ágensek, azzal a pontosítással, hogy míg egy baktérium, avagy vírus lényegében változatlan marad minden átadásnál, a reprezentációk átvitele aktív átalakításokat is jelent. A fogadó szervezet minden alkalommal saját rendszerének keretein belül konstruálja újra az adott eszmét, gondolatot. A hangsúly a kognitív mechanizmusokra esik, éppen úgy, mint amikor a nagy tradíció mesterséges fenntartottságáról, illetve egy hódító eszme terjedéséről beszélünk. Bár Sperbernél teljesedik ki a gondolat, mindazonáltal már Dawkins elmélete is tartalmazta csírájában ezt a nézetet: „amikor azt mondjuk, hogy manapság minden biológus hisz Darwin elméletében, ezen nem azt értjük, hogy minden biológus agyába bevéődött Charles Darwin pontos szavainak azonos másolata. Minden egyén a maga módján értelmezi Darwin gondolatait (...) Darwin, ha olvasná ezt a könyvet, aligha ismerné fel benne saját eredeti elméletét” (Dawkins, 1986:245).

Dawkins és Sperber is úgy gondolta, hogy saját elméletével lényegében az összes kulturális elem terjedése leírható. Magam úgy vélem azonban, hogy célszerű *a két elmé-*

letet egymástól megkülönböztetve együtt használni aszerint, hogy mire helyeződik az alapvető hangsúly. Dawkins elméletében az átvétel a „tág értelemben vett utánzáson” alapul. Érdeemes volna tehát a kis tradícióra jellemző terjedési mechanizmus esetében a mém analógiát használni, amely így tehát inkább a kultúrában vertikálisan, öntudatlanul terjedő jelenségeket jelölné. Ezzel szemben Sperber elméletében a pszichikus változásokra, a tudatosságra helyeződik nagyobb hangsúly, a vírus analógiát ennek megfelelően inkább a kultúrában horizontálisan, gyorsan terjedő jelenségek leírására használhatnánk, ami főként a nagy tradíciók jellemzője. Így a kis és nagy tradíció fogalmaihoz egy-egy rájuk jellemzőbb terjedési elméletet kapcsolhatunk. Ugyanakkor újra hangsúlyozni szeretném, hogy itt csupán egy elnagyolt modellről van szó, hiszen *mindkét típusú terjedési mechanizmus megtalálható mind a kis, mind pedig a nagy tradíción belül is*. Csupán az arányokban fellelhető különbség teremti meg a kategorizáció lehetőségét.

Függetlenül azonban a kis és nagy tradíció elméletétől, még egy megjegyzést kell tennünk a mém kontra járványtan analógiához: a kultúrák egy hosszabb időn keresztül stagnáló, vagy alig változó típusainál nehéz a járványtani analógiát használni. Azaz ennek a használata éppen olyan korlátozott lehet mint a memetika. Hosszabb időn most azt értem, hogy adott kultúra a maga egész élettartama alatt vagy semmit, vagy csak minimálisat változik, akkor is csak külső hatásra. Ilyenek a természeti népek pl. bushmanok vagy az ausztrál bennszülöttek. Ha hihetünk a régészeti emlékeknek, akkor ezek a kultúrák maguktól semmit sem változtak. De hogy ne csak általánosságban beszéljünk, nézzünk egy konkrét példát: Egyiptomban, a keleti sivatagban látható sziklarajzok esetében komoly problémát jelent a kutatók számára azok datálása. A figurális ábrázolások zöme egyaránt lehet őskori, antik, „csupán” pár száz éves, vagy akár recens. Ráadásul nem pusztán a formavilágukat, de készítési módjukat tekintve is. (Ezeknél a rajzoknál a datálás egyetlen alapja csak a patina lehet.) Az afrikai sziklarajzok bár pontos, de spontán replikációk. Vannak azonban a kultúrában olyan jelenségek is, ahol a precíz átadás *kényszerítve* van. Például a rítusok esetében, ahol pontosan meghatározott módon *kell* eljárni. Ezekben az esetekben nincs értelme járványról beszélni, inkább memetikai ismétlődésről. A terjedési mechanizmusok sokféleségére Sperber is felfigyelt. Éppen ezért a különböző terjedési mintázatokat más és más betegséghez hasonlította (pl. malária, tüdőrák, vérszegénység). „A reprezentációk például különböző módon lehetnek kulturálisak. Vannak köztük olyanok, melyek lassan terjednek a nemzedékek között. Ezeket nevezzük hagyománynak, s ezek hasonlítanak az endémiákhoz. Más reprezentációk, melyek a modern kultúrára jellemzőek, igen gyorsan elterjednek egy egész populációban, élettartalmuk azonban igen rövid – ezeket nevezzük divatoknak, s ezek hasonlítanak a járványokhoz” (Sperber, 2001:84). Az endémia a járványok azon típusa, ami egy bizonyos területen belül szokásosan előfordul, azaz otthonos az adott területen. Így például a malária, vagy az AIDS Afrika bizonyos pontjain. Ez az analógia azonban csak annyiban találó, amennyiben egy adott hagyománynak is megvan a maga területe (mondjuk a buddhizmusnak Kelet). Ha azonban a terjedési mechanizmust nézzük, és ha következtetéseket akarunk lenni Sperber elméletéhez, akkor ezt kell tennünk, rögvest kitűnik, hogy a járvány attól még járvány marad, azaz egy viszonylag gyors, horizontális terjedésű folyamat, ami semmiképpen nem jellemzi a generációkról generációkra szálló hagyományokat. A kevésbé változó formák apáról fiúra öröklődő vertikális terjedése sokkal inkább a gén-analógia használatára ösztönöz.

Sperber epidemiológiai és Dawkins memetikai elmélete azonban összebékíthető. A biológiai alapokat zárójelbe téve, tekintsük a lokális kultúrát élő szervezetnek, amely ki van téve különböző fertőző betegségek, azaz a hódító eszmék veszélyének. A metaforikusan értendő vírus lényege az eszmék (hittételek, világgépek, stb.) valódi szemantikai tartalma. A kis tradíció a kulturális immunrendszerrel áll szoros összefüggésben. Amikor a vírus behatol a szervezetbe, megpróbálja azt átalakítani, pontosabban, amint már fentebb szó volt róla a létező formákat kisajátítani. Ha ez sikerül, a gazdaszervezet belehal. Így irtotta ki például az Iszlám a Közel-Kelet ősi kultúráit. Igaz ugyan, hogy korábban már a későantik világ multikulturalizmusa fellázította ezeket a kultúrákat, tehát egy legyengült gazdaszervezetről volt szó. Először a hellenizmus, majd a kereszténység támadott, végül az iszlám vitte tőkélyre a pusztítást. (Ez arra is tanulság, hogy rendszerint egyetlen rohamra nem pusztul el a gazdaszervezet.)

A másik lehetőség (és ez a gyakoribb), hogy egyáltalán nem pusztul el a szervezet. Ilyenkor a hódító eszme, illetve a nagy tradíció semmisül meg. Az esetek többségében ilyenkor kivonul az adott területről, illetve nem tudja megvetni a lábát ott (pl. a buddhizmus kiszorult szülőhazájából, Indiából). Gyakran azonban azáltal heveri ki a fertőzést egy adott organizmus (lokális kultúra), hogy magába integrálja annak információtartalmát, mintegy magához idomítja azt. Amikor tehát a hódító eszmék elterjednek a kultúrában és idővel tudattalanná válnak, kiüresednek, nos ez az eszme szempontjából „rossz”, ám a lokális kultúra szempontjából „jó”, hiszen a vírus elveszítette „mérgeit”. (Mint az említett tibeti buddhizmus, a helyi kultuszok, népi vallássosság a katolicizmusban, stb.) Minden esetben egy fertőzés történt, amit ily módon az adott lokális kultúra kihevert – igaz bizonyos átalakulások árán.

A nagy tradíció sokszor képes a megújulásra (vallási, ideológiai reformok). Ez lényegében a vírus mutációja, amely látszólagosan a fennálló nagy tradíciót támadja, valójában azonban a gazdaszervezetet. Így például az eretnek mozgalmak zöme látszólag a katolicizmust támadta, ám valójában a társadalmi rendet bomlasztották, hiszen a köznapi élet szintjéig át akarták alakítani a kultúrát. Ebben rejlett fő veszélyességük (melyet az intelligensebb inkvizítorok pontosan tudtak, ezért küzdöttek olyan elszántan ellenük).

A kis tradíció/nagy tradíció viszony vagy dualitás a kultúrában tehát a betegség megfelelője. Azé, ami nem halálos, ám meghatározza a megtámadott szervezet működését, lehatárolja annak mozgását, szabadságát, új keretet ad neki (miként a középkorban a filozófia is csak a teológián belül működhetett, a szocializmus idején írt könyvekhez pedig hozzá kellett csapni a „vörös farkat”).

Dan Sperber elméletében a járványtani metafora – mint arra Pléh Csaba is felhívta figyelmünket – nem azt a negatív asszociációt hordozza, amelyet a köznapi kommunikációban, illetve a társadalomtudomány számos régi elméletében megszoktunk, azaz nála a fertőzésanalógia elveszíti negatív felhangjait, és a gondolatok terjedésének általános modelljévé lesz. Mindazonáltal egy ilyen analógia használata óhatatlanul felveti a kérdést: mi az egészséges egy kultúra esetében? Anélkül tehát, hogy bármiféle értékítéletet csempésznénk vissza az elméletbe, annak sajátos logikájából következően egészségesnek egy autonóm kultúrát tekinthetünk, egy egységes, koherens rendszert, amelyben megszűnik a kis és nagy tradíció kettőssége, ahol is a rendszer önfenntartóvá válik, és saját maga termeli ki a létfenntartásához szükséges tudatos magyarázatokat.

A járványtani analógia segítségével a Redfield által megemlített jelenségek mellett más jelenségek is új megvilágításba kerülhetnek. Így például értelmet nyerhetnek olyan fogalmak, mint a kultúrák elöregedése, kultúrák regenerációja, avagy az intolerancia, mint védekező mechanizmus, stb. Az immunrendszer működésének további jó példáját nyújtja a szakember mítosza, amely korunk egyik alapmítoszává vált szemben a megelőző évszázadok zseni- és polihisztor-kultuszával. „Emberi szempontból” a szakmai szigor a zsenialitás, a kreativitás, a fantázia és az intellektuális nagyvonalúság ellentételezése, a középszer kultusza. Ugyanakkor ez egy szabályozó rendszer: a kultúra ugyanis képtelen lenne elviselni a zsenialitás és az információs robbanás találkozása adta minőségi ugrást. E kettő kereszteződése szétvetné a kultúrát. Nem véletlen, hogy a szakember-mítosz egyidőben jelenik meg az információs robbanással. Az sem véletlen, hogy a zseni-mítosz még ez előtt az információs robbanás előtt dívott.

Kísérlet a redfieldi elmélet kiterjesztésére

Továbbiakban egy konkrét esettanulmányban összegezzük az eddigieket. Láttuk, hogy a redfieldi kis tradíció/nagy tradíció fogalompár segítségével érzékletesen megragadható egy adott kultúrán belül a hagyományos vallásosság, illetve az elit által képviselt eszmék közötti különbség, illetve a kettőjük viszonyrendszere. A kis és nagy tradíció jellemzői azonban nem csupán a vallásosság dimenziójában érvényesek, hanem kiterjeszthetők más kulturális jelenségekre is, így például a politikai ideológiák világára. Ráadásul – és ez megkönnyíti Redfield elméletének kiterjesztését – a politikai ideológiák fenomenológiailag és funkciójukat tekintve is sok ponton rokoníthatók a vallással, noha természetesen egészen más kulturális rendszert alkotnak (Durkheim, 1915).

A kis és nagy tradíció kettősségének egyik legjobb példája a politikai ideológiák terén a marxizmus. Már a poszt-sztálinista időszak egyik közhelye volt marxista teoretikusok, illetve politikusok nyilatkozataiban, szólamaiban, cikkeiben, hogy a szocializmus minden országban a helyi sajátosságoknak megfelelően fejlődik, illetve, hogy nemzeti arculatot ölt.¹¹ Úgy tudom eme jelenségnek tudományosan kidolgozott teóriája nincs, ám a témával foglalkozó csaknem minden jelentősebb kutató megemlékezett róla, a politikusok pedig teljes természetességgel dolgozták be beszédeikbe. Ami a kommunisták részéről pozitív előjelű ténymegállapításként hangozott, a létező szocializmus kritikusai szájából, tollából pejoratív hangvétellel fogalmazódott meg. Az utóbbiak olyan jelenségeként kezelték, amely rávilágít a létező szocializmus álságos mivoltára, elmaradottságára, sőt számukra majdhogynem minden hiba forrásává vált.

Miről is van szó? A kínai típusú szocializmus valójában nem más, mint marxista köntösbe öltöztetett ázsiai termelési mód, illetve az ősi császári Kína továbbélése, ami a paraszt társadalomtól kezdve a kultúra egészére igaz lehet. Jordán Gyula a Mao körül kialakult személyi kultuszról a következőket írja: „A rendszer legitimitását erősítette az a tisztelet és kultusz, amit a tekintélyelv sok évszázados hagyományaira is építve Mao körül kialakítottak. (...) Az egyszerű átlagpolgárok számára ugyanolyan felfoghatatlan távolságban és mindenféle feltételezésektől övezve helyezkedett el, mint régen a császár, így a kommunista propagandának semmiféle erőfeszítést nem kellett tenni, hogy az »Ég fia« körül évszázadok alatt kialakult tiszteletet a megvál-

tozott körülmények és frazeológia ellenére átvigyék Maora” (Jordán, 1999:194). Példák tucatjait sorolhatnánk még arra vonatkozóan, miként jelentkezett, élt tovább az ősi kultúra, mint kis tradíció a térségben: történetek egész sorát hallhatjuk túlélő visszaemlékezőktől pl. a kulturális forradalom idejéből, hogy egyes kínai falvakban teát főztek a párttagkönyvekből, amelyet a fej alá kellett tenni, hogy segítsen a betegségek megelőzésében, vagy amolyan amulettként alkalmazták. Sőt, még az emberáldozat is megjelenik: egy faluban megöltek egy burzsoá leszármazottat és a szívét rituálisan megették. A keleti típusú szocializmus egyik élő múzeuma ma Észak-Korea, ami sokkal inkább közösségi tulajdonon (azaz ázsiai termelési módon) alapuló szakrális istenkirályság, mintsem a Marx által megálmodott fejlett szocialista társadalom.

Majdhogynem közhely, hogy a sztálini Oroszország sok szempontból – a forradalom rövid szünete után – a cári félféudális, prekapitalista rendszer továbbélése. Sztálin, a népek atyja inkább volt keleti uralkodó „igazi atyuska”, mintsem a proletariátus élcsapatának vezére (Deutcher, 1990; Krausz 1996, 1997; Daniels, 1990; Gill, 1990). A kolhozosítás valójában a régi paraszti földközösség, az obscsina visszahozása volt, pontosabban ideológiai köntösbe öltöztetett megmentése attól a Nyugatról jött kapitalista fejlődési mintától, ami a századfordulóra Oroszországot is elérte.

Romániában a régi vajdák és a fanarióta uralom reneszánsza volt a Ceausescu rendszer. De hogy egy kicsit saját házunk táján is sepregezzünk: egy itthoni szocialista faluban az emberek úgy voltak párttagok, mint ahogy templomba jártak régen. A keménykezű rendőrt semmi sem különböztette meg a csendőrtől, ahogyan a dzsentri-mulatozások is átmentődtek a felsőbb pártvezetés körébe vadászattal összekötött gulyás-partik formájában.

Ezek persze csupán kiragadott példák, amelyekkel érzékeltetni akartam, miről is van szó: a kultúra alárendelődött ugyan egy nagy tradíciónak, ámde mégis legyőzte, magába integrálta azt. A leglátványosabb példája ennek az elvnek Afrika, ahol a régi törzsi ellentétek osztályharcok ideológiai örve alatt folytatódtak tovább. A Szovjetunió és a többi szocialista ország által támogatott helyi felszabadítási mozgalmak már a kezdet kezdetétől a helyi törzsi viszonyokat vették alapul, és erre épültek azután a későbbi szocialista kísérletek, amelyekben az ősi földközösségek, vagyonközösségek eszméje tér vissza a marxizmus nevében. Ez volt az ún. „törzsi szocializmus”, (amelyen Európában még a kritikussabb marxisták is mosolyogtak).

A létező szocializmus esetében látjuk tehát a kis tradíció/nagy tradíció kettősségének meglétét, a globális hódító eszme és a lokális kultúra közti ellentmondást, ami a kis és nagy tradíció kettősségében sajátos szimbiózisba kerül egymással. Az ellentmondás tehát csak látszólagos, mivel a szimbiózisban nagyszerűen megférnek egymás mellett. Vagyis Kínában, Afrikában és Oroszországban, de részben Kelet-Európában is a régi viszonyok – nyugodtan mondhatjuk a régi kultúra – háborítatlanul tovább élt volna a forradalmi eszme keretei között is.

A marxizmus, mint nagy tradíció, mint globális eszme mindenhol, ahol megjelent a lokális hagyományokhoz illeszkedett. Ebben az esetben azonban lokális hagyományt már nem feltétlenül egy falu képvisel, hanem egy helyi kultúra. Lokális az, ami szembe fordul a globálissal. A két fogalom csak az egymáshoz való viszonyukban értelmezhető. Voltaképpen ugyanaz a kultúra egyaránt lehet lokális és globális is: például a kínai szocializmus lokális a marxizmus általános eszméjéhez képest, ám globális a kínai falvakban megvalósuló formákhoz képest.

De menjünk tovább és nézzük meg a memetikai/epidemiológiai analógia segítségével, mi is történt „valójában”? Megjelenik egy hódító, új eszme, amely mintegy vírusként megtámadja az adott lokális kultúrát. Ez a marxizmusnak az az időszaka, amikor mint igazi forradalmi eszme mindent meg akar változtatni, azaz Oroszországban az 1914-től 1924-ig terjedő időszak, nálunk inkább az ötvenes évek. Kínában a folyamat sajátossága miatt más modell érvényesült, mert ott a maoizmus a kulturális forradalommal teljesebbé válik. A történelem, illetve a politika nyelvén egy konszolidációs időszak következett be. Valójában azonban, ami a politikában konszolidációs időszak, az a kultúra szempontjából az adott lokális kultúra védekezése a behatolóval szemben, feléledése, egyfajta visszatalálása önmagához, ahhoz hasonlóan, mint amikor egy immunrendszer ellenanyagot termel. Ekkor áll be a kis és nagy tradíció kettősségének időszaka. Az explicit tartalmat a marxizmus mint nagy tradíció képviseli. A kis tradíciót a régi szokások, a mentalitás, a hagyományok, a gondolkodásmód alkotják, amelyek mintegy keretet adnak a nagy tradíció (létező szocializmus) kibontakozásának.

A marxizmus a „kulturális immunológia” szempontjából különösen hálás példa, ugyanis egy duplacsavar rejlik benne, ami túlmutat a szimpla kis tradíció/nagy tradíció kettősségen. Ha távolról nézzük azt, ami az elmúlt száz évben történt az ún. létező szocializmus kapcsán, akkor egy sokkal bonyolultabb képet és egészen megdöbbentő eredményt kapunk. A marxista ideológia szinte a legtöbb helyen, ahol uralkodó ideológiává vált és létrejött a szocialista társadalom, nem egyszerűen egy ezekbe a régiókba avagy lokális kultúrákba behatoló és azt átmenetileg uraló idegen kulturális rendszer volt, hanem egy olyan „betegség”, amely védelmet nyújtott az adott kultúra számára egy sokkal súlyosabb betegség, egy halálos kor: a globális kapitalizmus, azaz ezekbe a kultúrákba behatoló nyugati fejlődés modell (és annak kulturái) ellen.

Ezek a kultúrák ugyanis a szocializmus révén lettek önállóak, találtak vissza önmagukhoz és álltak ellent a hódító Nyugatnak. Még hozzá nem egyszerűen politikai téren. Nem csak arról van szó, hogy Kína vagy az afrikai régiók lettek függetlenek, vagy Oroszország a sztálinizmus révén lett világhatalom (persze ez is), hanem, hogy a régi orosz, kínai, koreai, afrikai, stb. hagyományok, mentalitás maradtak fenn a szocializmus révén. Azok a kulturális sajátosságok, amelyeket a nyugati kapitalista fejlődés elpusztított vagy sokkal inkább megváltoztatott volna. Habár a szocializmus ezeket megbolygatta, sőt látszólag óriási pusztítást vitt végbe (templomok lerombolása, a paraszti társadalomba való beavatkozás, erőltetett iparosítás, a kulturális forradalom tradicionális kultúrát romboló hatásai, stb.), valójában ezeket lejegelte.¹² Hasonlóképpen ahhoz, ahogy az Oszmán Birodalom a Balkánt lejegelte és tartósította. A kulturális produktumokat szétzúzta, ám a kultúra gyökerét, a gondolkodásmódot mégis életben tartotta, mi több megerősítette. Így a marxizmus egy olyan szérumhoz hasonlítható, amelynek a mellékhatásai ugyan szörnyűek, ám az életben maradáshoz szolgálja.

Külön figyelmet érdemel, hogy az említett „káros mellékhatások”, a tradicionális kultúra rombolása a konszolidáció előtti átmeneti időszakhoz, a forradalomhoz kapcsolható. Azután, az azt követő sztálinizmus és a többi hasonló „helyi sajátosságokat” felvevő szocializmus bizonyos ősi kulturális formákat kifejezetten favorizált. Gondoljunk például a népművészet, illetve a népzene támogatottságára. (Szemben azzal, ami alternatíva kívánt lenni: az olyan dekadens nyugati kulturális termékek, mint a rockzene, a jazz, stb.)

A dolog bonyolultságát mi sem mutatja jobban, mint a már említett obszcina példája: A prefeudális, félig-meddig az ázsiai termelési mód fogalmkörébe sorolható régi orosz tradicionális paraszti földközösség a XIX. század végén kezdett megbomlani a lassan kialakuló orosz kapitalizmus hatására. Kialakult egy módosabb agrárkapitalista, paraszti vállalkozó réteg. Ezt a fejlődést akasztotta meg a forradalom, illetve a hadikommunizmus. Majd miután az nem működött, Lenin meghirdette a NEP-et (amit a balos utópisták rekapitalizálódásnak minősítettek). Ennek vetett véget a sztálinizmus az erőszakos kolhozosítással, ami voltaképpen nem volt más, mint a régi obszcina feltámasztása.¹³ A folyamat lényegét G. P. Fedotov foglalta össze aforizmatikus tömörséggel: „A kalapács összezúzta a sarlót, hogy traktort készítsen belőle” (Fedotov, 1992:18). Mi történt tehát? A marxizmus, mint nagy tradíció első látásra úgy tűnik, hogy tudatosan, felülről vezérelve alakította ki a gazdaságot, valójában – távolról nézve – azonban a marxizmus leple alatt az ősi kultúra regenerálódott. Itt tehát nem a gazdaságról van szó, hanem az életmódról. A marxizmus egy erőszakos ideológia nevében beleszólt a gazdaság működésébe, az emberek életébe, de a kultúra szempontjából eme *tudatos* aktus valójában csupán látszat, mert a kultúra *tudattalan* önalakításáról, pontosabban regenerálódásáról beszélhetünk.¹⁴

A létező szocializmus kérdése persze rendkívül bonyolult és összetett, és sok esetben valóban a modernizációt szolgálta. Véleményem szerint azonban a létező szocializmus megítélésében ez csak másodlagos szempont, a modernizáció a kultúrával kapcsolatban inkább csak bizonyos külsőségekben nyilvánult meg. Valójában az adott kultúra rearchaizálása volt a kapitalizmus által reprezentált nyugati kulturális behatással szemben. Vagyis a létező szocializmus olyan jelenségei, mint a társadalmi mobilitás, illetve az ezzel együttjáró olyan kísérőjelenségek, mint a címek és rangok megszűnése, mint az iparosítás és az ipari kultúrával megjelenő futurisztikus elképzelések favorizálása, stb. a *kultúra szempontjából*, pontosabban a kultúra mélyrétege szempontjából, amit az adott kultúrát alkotó egyének és csoportok *mentalitása* reprezentál, csupán másodlagos jelentőségű. Az olyan, szinte toposznak számító nézetek, mint a lenini, sztálini, stb. rendszerek az ázsiai termelési mód (illetve Európában a feudális struktúra) a kultúra e mélyrétege szempontjából inkább fontosak, mint a szocializmus alatt végbement modernizáció. Ezzel természetesen lehet vitatkozni, viszont a dolgozat keretei nem adják meg a lehetőséget ennek kimerítő elemzésére, így ez a jelen kontextusban megmarad a redfieldi modell kiterjesztését illusztrálандó munkahipotézis szintjén.¹⁵ Egyébként, ha e nézetem egyáltalán nem volna helytálló, a létező szocializmust megvalósító országok (térsegek) ősi kultúrái archaikus elemeinek továbbélése akkor is kétségbevonhatatlan tény. Ennélfogva a redfieldi modell mindenképpen alkalmazható akkor is, ha a fenti munkahipotézis alapjaiban elhibázott lenne. Itt ugyanis ugyanazzal a kettősséggel állunk szemben, mint a már említett példák esetében, azaz létezik egy lokális kultúra a maga ősi mentalitásával, amelyre rátelepedett egy nagy, lokális határokon átlépő, univerzális, globális igényekkel fellépő eszmerendszer a marxizmus, illetve ennek lenini, sztálini, maoi formái. Így e fenti rész a redfieldi modellről szólt, nem pedig a létező szocializmus(ok) kimerítő elemzése kívánt lenni.

A létező szocializmus példája tehát azt mutatja, hogy függetlenül az egyéni szándékoktól, történelmi beágyazottságtól, úgy is szemlélhetjük a kultúrákat, mint önálló, önszerveződő organizmusokat. De hozzunk egy másik szemléletes példát egy

egészen más területről: miután a protestantizmus – katolicizmus földrajzi határai le-tisztázódtak, a térképen nagyjából a hajdani Nyugat-Római Birodalom határai rajzolódtak ki. (Az anglikán terület is katolikusnak tekinthető a kultúra szempontjából, hiszen a pápai fennhatóságon kívül minden másban megmaradtak a katolikus jellemvonások.) Történetileg persze minden egyes ország esetében lehetne racionális érveket hozni, arra vonatkozóan, hogy miért lett az adott ország inkább a katolicizmus avagy a protestantizmus otthona.¹⁶ Ám távolról nézve egy emberen túli képet kapunk, amelyben a kultúra, mint élő szervezet jelenik meg.

Kísérlet a kulturális változások tipizálására

Úgy tűnik, az analógiák a vizsgálódás eddigi szintjén működnek. Mindazonáltal nem elégedhetünk meg ennyivel, hacsak nem akarunk a felszínes gondolkodás zsákutcájába jutni. Ahhoz, hogy a terjedés-elméletekről pontos és releváns megállapításokat tehesünk, a kulturális folyamatokat, változás-típusokat mélyebb analízis alá kell vetnünk. A reprezentáció-terjedés elméleteivel – különös tekintettel a mém-elméletre – szemben azt az ellenérvet szokták felvetni, hogy nehezen meghatározható az a kulturális egység, amelynek az öröklődéséről szó van. Dawkins például egyaránt mémként kezeli a bölgtövet, a dallamokat, az eszméket és a vallásokat is, azaz az egészen egyszerű (még önállóan megjegyezhető) egységeket csakúgy, mint egész eszmerendszereket (Dawkins, 1986). Susan Blackmore úgy próbál finomítani az elképzelésen, hogy az összetettebb jelenségekre a „mémplex” elnevezést használja (Blackmore, 2001). Ezek tehát mémek társulásai, amelyek egymást segítik az öröklődésben. Látnunk kell azonban, hogy ez a megoldás sokkal inkább elfedi a problémát semmint feloldja. Ha kijelentjük mondjuk a vallásokról, hogy azok mémplexek – ahogyan Blackmore teszi – akkor egy elemzési szinttel feljebb kerülünk, ahol már képtelenség annak az elemzése, hogy voltaképpen milyen mémek azok, amelyek összeálltak egy viszonylag egységes rendszerré. Honnan „ismerik fel” egymást az összetartozó mémek? Vagyis mitől összetartozóak egy mémplexen belül? Ez a kérdés különösen azokban az esetekben fontos, amikor azt látjuk, hogy például egymással látszólag inkonzisztens eszmék állnak össze egy koherens rendszerré. A memetika egyik fontos feladata pedig éppen az lehetne, hogy ezen társulások belső logikáját felfedje. Lássunk két esetet: például a hazai közéletben, az SZDSZ holdudvarát alkotó liberális értelmiségiek körében a szegények, a hajléktalanok, az elesettek egy sajátos kultusza figyelhető meg. (Ezzel függhet össze, hogy – legalábbis eddigi megfigyeléseim szerint – a szociális munkások körében az elmúlt években igen népszerű volt az SZDSZ.) Ez azért különösen érdekes, mert a párt kezdettől fogva a szabadversenyes kapitalizmus első számú hirdetője volt a hazai pártok között. Hogyan kerülhet össze ez a kétféle beállítódás? Az ellentmondás könnyen feloldható. Ugyanis, ha a szegénység SZDSZ-féle értelmezésének mélyére ásunk, azaz e probléma liberális megjelenítéseit annak kontextusában szemléljük, hamar kitűnik, hogy náluk e fogalom korántsem a hagyományos baloldali jelentést hordozza, hanem egy kulturális kategóriává válik. Náluk a szegénység voltaképpen a „másság”, ill. a „kisebbség” fogalmaival ekvivalens, pontosabban: ez utóbbiak egyik formájaként jelentkezik. Így a hajléktalanok, vagy éppen a kisnyugdíjasok egy kalap alá kerülnek a melegekkel, a lesbizkusokkal, az

elnyomott nőkkel, stb. (A romákról már nem is szólva, akik ily módon kétszeresen „mások”, ill. „kisebbségek”). A „kisebbség” és az ebből adódó „másság” védelme pedig az emberi jogok, vagy méginkább: az egyén jogainak, az individualizmusnak filozófiai talaján fogalmazódik meg. Ennélfogva tehát a „liberális szegénykultusz” nem hordoz magában antikapitalista tendenciákat, mivel végső alapja ugyanaz, ami a szabadversenyos kapitalizmusé: az individualizmus. Látjuk tehát, hogy egy mémplex mélyebb elemzése egészen új összefüggések megvilágítására alkalmas, és feloldhatja a látszólagos ellentmondást.

Nézzünk egy másik példát is erre, a látszólagos összeférhetetlenség ellenére létrejött társulásra: aki ma Magyarországon, ill. valamely nyugati országban buddhistának vallja magát, és tagja is egy ilyen közösségnek, az rendszerint elfogadja az okkultizmus számos más irányzatát is. Így egy valamirevaló buddhista hisz az asztrológiában, az aurában, a természetgyógyászatban, a telepátiában, stb. Mondanunk sem kell, hogy a buddhizmus eszméjének ezekhez az okkult irányzatokhoz semmi köze nincs, mégis összetársultak, s ennek révén együtt „öröklődnek” nyugaton.¹⁷¹⁸ Egy vizsgálat során természetesen itt is ki lehetne mutatni, mi az, ami összeköti ezeket az eszméket.

Ha tehát a hagyományok öröklődéséről beszélünk, fel kell bontanunk ezeket a mémplexeket alkotóelemeikre, hogy megérthessük az öröklődés mikéntjét. A teljesség igénye nélkül vizsgáljunk tehát meg néhány általánosan ismert kulturális jelenséget – amelyek mindegyikében valamiféle öröklődésről beszélhetünk – abból a szempontból, hogy milyen változás-típus jellemzi, vagyis az adott kulturális folyamat során pontosan mi is az, ami öröklődik, és mi az, ami változik. Egyáltalán milyen értelemben beszélhetünk változásról? A néprajzból oly jól ismert *survival* esetében például bizonyos kulturális formák, *mint puszta formák* élnek tovább egy megváltozott értelmezési kereten belül. (Bon hagyományok és istenek a buddhizmusban, pogány istenek keresztény szentekként, stb.) Vagy nézzük az ún. „*gesunkenes Kulturgut*” jelenségét, amikor az elit kultúra produktumai egy idő után – többnyire első közegükben történt „elhasználódásuk” után – mintegy „lecsöpögnek” az alsóbb társadalmi rétegek kultúrájába, persze ennek révén bizonyos változásokon mennek keresztül. (Ilyen például az, amikor a polgári szalonokból tisztaszoba lesz, vagy a nemesi viseletből paraszti öltözet, vagy nyugatias hangzású neveket adnak alsóbb társadalmi rétegek szülötteinek, stb.) Nos, itt már bonyolultabb a helyzet, mivel továbbélnek ugyan a formák, ám meg is változnak. A szalon és a tisztaszoba *funkciójában* megőriz valami azonosat, ti. a reprezentáció célját szolgálja, ám amíg a polgári szalon a lakás szerves része volt, azaz használták a mindennapi élet során (a vendégeket ott ültették le, stb.), addig egy parasztház tisztaszobája kívül esett az élettéren, kizárólag reprezentációs célokat szolgált. Beszélhetünk továbbá egy bizonyos kulturális elem *adaptációjáról*, amikor például egy városi kisgyerek barbie-babákkal játssza el a betlehemest karácsonykor. Vagy amikor egy őserdei törzslet arra kényszerítenek, hogy egy városba beköltözzön, és a törzs továbbra is megtartja szokásos ünnepeit, ám most már nem gombából főzött itallal érik el a bódult állapotot, hanem mondjuk sört isznak a rítus során. Ezekben az esetekben a rítus tartalma és funkciója azonos maradt, ám a forma változott. Adott esetben egy-egy kulturális elem *alkalmazását* figyelhetjük meg. Napjainkban az okkultizmus mint ál-tudomány jelenik meg: átveszi a tudományos szóhasználatot, eszközöket (például a természetgyógyászat is fehér köpenyt ölt), stb. Ilyenkor a tartalom megváltozik (tudományosból áltudományossá válik), ám a forma (tudományoskodás) és bi-

zonyos szempontból a funkció (gyógyítás) azonosnak tekinthető. A *revival* azt a jelenséget jelöli, amikor valamilyen hagyományt mesterségesen újra felélesztnek (pl. táncház-mozgalom). Ez utóbbi azért is érdekes jelenség, mivel itt éppen a gesunkenes Kulturgut ellenkezőjéről van szó: az elitkultúra fedez fel valamit a népi kultúrából, és konstruálja újra azt. Megemlíthetjük továbbá a *mitizálódás* folyamatát (amikor egy egyszerű történetből, vagy történeti eseményből mítosz lesz), vagy ennek rokonát, a *szimbolizációt* (pl. a kereszt, ami kivégző eszközből szakrális szimbólummá vált). Megint más típusú kulturális változás, amikor egy adott tárgyat vagy eszmét a kényszerítő körülmények hatására vagy a kecsegtető haszon reményében más célra használnak, mint amire az eredetileg valót. (Pl. amikor politikai ideológiaként használnak fel egy tudományos eszmét, vagy a papírhiány miatt könyvekkel gyűjtanak be.) Ezekben az esetekben a *tartalom* (az eszme jelentése) és vele együtt a *funkció* (amire használják) megváltozik, ám a forma megmarad. Sorolhatnánk még tovább a példákat, ám ennyiből is kitétszik, mennyire összetett problémával állunk szemben.

A pontosabb megragadhatóság érdekében, – mintegy munkahipotézisként – a példák alapján úgy tűnik, érdemes bevezetnünk a *forma, funkció és tartalom* hármas kategóriáját a kulturális jelenségek vizsgálatában. Természetesen tisztában vagyok vele, hogy ezek megkérdőjelezhető fogalmak, amelyeket a különböző szakirodalmakban, társadalomtudományokban többféle értelemben használnak. Éppen ezért röviden összefoglalom, miként is értelmezzük ezeket a jelen kontextusban. A forma voltaképpen a megjelenés. Egy tárgy alakja, egy rítus elvégzésének módja, egy eszme „szemantikai burka”, azaz leírása, a szóhasználat, a stílus, és a szerkezet, azaz megjelenítésének módja. A funkció még problémásabb fogalom. Az antropológiában kettős értelemben ismert, főként Malinowski és Radcliffe-Brown munkássága nyomán. Míg Malinowski az emberi szükségletekből indult ki, kollégája a struktúrában – amelyet az élő organizmusokhoz hasonlított – betöltött szerepre helyezte a hangsúlyt. Például, ha a vallás fő funkciójaként a nyugalmat, a békét tekintjük, akkor Malinowski megközelítésével azt mondhatjuk, hogy annak funkciója a lelki béke az egyén számára. Ám ha ezt Radcliffe-Brown szemüvegével nézzük, akkor inkább azt mondhatjuk, hogy a vallás funkciója a társadalmi béke fenntartása. (Persze ezt csak a példa érthetősége kedvéért írom, a vallás tényleges funkciójához ennek semmi köze, hiszen jóval bonyolultabb kérdés.) Egyelőre azonban ne menjünk bele ilyen finom megkülönböztetésekbe, hanem a funkció szót annak hétköznapi értelmében használjuk. (A pénz funkciója a fizetés.) Ugyanakkor nem zárhatjuk ki annak a lehetőségét, hogy a további elemzés során mégis szükségesnek látszik majd a pontosítás.

A három kategória segítségével felállíthatunk egy tipológiát, amely segíthet rávilágítani arra, mikor is beszélhetünk „memetikai öröklődésről” és mikor egy „vírus terjedéséről”:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
tartalom	+	-	+	-	-	+	+	-
forma	+	-	-	+	-	-	+	+
funkció	+	-	-	-	+	+	-	+

(+ : változás; - : állandóság;

Az 1-től 8-ig terjedő számok a típusokat jelölik.)

Az első esetben a tartalom, a forma és a funkció is megváltozott. Ez lényegében egy kulturális jelenség teljes eltűnését jelöli. Példa: Az iszlám kiszorította a Közel-Kelet antik kultúráját, szinte nyomtalanul eltörölve azt.

A második típusban sem a tartalom, sem a forma, sem pedig a funkció nem változik. Példa: az ausztrál bennszülöttek már említett sziklarajzai. Lényegében ide sorolhatók a nem változó kultúrák produktumai.

A harmadik oszlop azt jelöli, amikor egy kulturális tartalom megváltozik, viszont a forma és a funkció változatlan marad. Példa: Anubiszból Szent Kristóf lett, azaz az egyiptomi hitvilágot felváltotta a kereszténység (tartalom), az alak ábrázolása illetve a vallásban betöltött funkciója viszont lényegében megmaradt. További példák: Jézus szíve körmenet helyett Marat szíve körmenetet tartottak a francia forradalom idején; amuletek helyett a Vörös Könyvecskét használták Kínában mindenféle gyógyításra.

A negyedik változatban a forma megváltozik, míg a tartalom és a funkció továbböröklődik. Példa az UFO-hit, ami voltaképpen modern, technicizált démonhit. A démonokból UFO lett (forma), viszont a tartalom, miszerint az emberek felett jó vagy rossz indulatú félisteni lények léteznek, amelyek elrabolják vagy segítik őket, lényegében nem változott, csakúgy, mint a hit funkciója sem, ami a kapcsolatfelvétel lehetősége ilyen lényekkel. További példa: a rubel, amely nevében is őrzi, hogy eredetileg ezüstrúd volt, majd később változott érmévé, illetve papírpénzzé.

Az ötödik variációban csupán a funkció változik, ám a tartalom és a forma változatlan marad. Példák: formálissá váló vallási elemek, amelyet leginkább a nagyegyházak és a szekták különbsége szemléltet. A nagy egyházakban inkább kulturális tradíciót ápolnak, (nem véletlen pl. a „történelmi egyház” elnevezés) míg a szektákban a vallásos érzület a domináns elem. (Ez persze nem jelenti azt, hogy ne jelenhetne meg a vallásos érzület a nagyegyházakban, vagy valamely hagyomány ápolása a szektáknál, itt arról van szó, hogy mi jelenti ezen intézmények kulturális lényegét.) További példák: egy vallási eszméből politikai ideológia lesz (pl. politikai kereszténység), használati tárgyakkól dísz tárgy vagy értéktárgy (régiségek, tányér a konyha falán, bélyegek és érmék gyűjtők számára, stb.).

A hatodik típusban a tartalom és a funkció változik meg, a forma azonban továbbra is fennmarad. Példa: valamely használati tárgyat utánzó dísz tárgy, amit már nem a funkció alapján nevezünk el. Főképpen a giccs területén találkozunk példakkal – ilyen egy pisztolyt utánzó öngyújtó. De voltaképpen ugyanez érvényes a már említett keresztre is, ami antik kivégző eszökből szent szimbólummá vált.

A hetedik esetben a tartalom és a forma megváltozott, ám a funkció változatlanul fennmaradt. Példa: a római szaturnáliából Karácsony lett, azaz egy pogány ünnep keresztény ünneppé vált. Az ünnep funkciója, amely lényegében az idő strukturálása (napforduló) azonban nem változott.

A nyolcadik változatban a tartalom állandó, viszont megváltozott mind a forma, mind pedig a funkció. Példa: Kodály Zoltán „Székely fonó” című műve, vagy Bartók népzenei alapú szerzeményei. A népdal tartalma (a zenei motívum) megmaradt, de már nem egyszerű emberek énekelgetik munka közben, hanem egy nagyzenekar adja elő több szólamban egy koncert keretében.

A tipológiánk tanulságait levonva azt mondhatjuk, hogy a vírus analógiát akkor használhatjuk, ha egy külső hatásra bekövetkező viszonylag gyors változás, pontosabban radikális átalakulás tanúi vagyunk, amely változás elsősorban a tartalmat érinti,

azaz az 1-es, 3-as, 6-os, és 7-es esetben. Memetikai öröklődés pedig értelemszerűen a többi esetben, azaz a 2-es, 4-es, 5-ös és 6-os típusnál jelenik meg. Ez utóbbinál a változás a tartalmat nem érinti, azaz feltételezhető, hogy a tudatosság szerepe ezekben az esetekben elhanyagolhatóbb és inkább egyféle „tág értelemben vett utánzás” történik, semmint tudatos újrakonstruálás.

A fenti tipológia mindazonáltal már születése pillanatától számos problémával terhelt. Elsőként maguk a fogalmak kérdőjelezhetőek meg. Vegyük például a forma fogalmát. A történelem előtti korban állatbőröket használtak fizetőeszközként. Később, amikor is a bőrt felváltotta az első fém pénz, a fémlemez továbbra is állatbőr formált. Nos ebben az esetben mondhatjuk-e azt, hogy a forma változott? A funkció és a tartalom ugyanaz maradt (azaz öröklődött), ám a bőrből fém lett. Ebben az esetben az anyag változott. Ezek szerint itt a forma=anyag, hiszen az nyilvánvaló, hogy ami első megközelítésben olyan egyszerűnek tűnt, hogy tehát a forma=alak, jelen esetben nem állja meg a helyét. Ha tehát mégis azt mondjuk, hogy a forma változik, akkor nyelvünk korlátaiba ütközünk.

Ugyancsak problémát jelent, hogy a három kategória: a funkció, a forma és a tartalom kölcsönös összefüggésben állhat. Az egyik átöröklődése maga után vonja a másik öröklődését is, megváltozása a többi módosulását idézheti elő. Amikor tehát öröklődésről beszélünk, akkor mit értsünk ezalatt? Mindhárom együttes átadódását? Avagy az egyik áthagyományozódását, és a másik kettőre csupán mint valamiféle járulékos örökségre tekintünk? Vegyük például az UFO-hitet, amelyről azt állítjuk, hogy a hajdani démonhit modern *megfelelője*. (Hogy egyenes *leszármazottja-e*, az még kérdéses.) Ebben az esetben főként a funkció az, ami a felszínes ismertetőjegyeken túl a kettőt összekapcsolja, avagy annyira hasonlóvá teszi, hogy azt mondhatjuk, az előbbi az utóbbi örököse. Más szóval a funkció hordoz egy rejtett szemantikai tartalmat (a démonhit maga, annak főbb jellemvonásaival), amely viszont nem azonos az explicit szemantikai tartalmakkal (nem szellemlények, hanem űrhajósok, ill. idegen civilizációk, stb.).

Továbbá meg kellene határoznunk, hogy pontosan mit is értünk változáson. Hiszen a változásnak is több típusa lehetséges. *Érezzük*, hogy más az, amikor mondjuk Anubiszt már nem sakálfejű, hanem kutyafejű ábrázolták a Római Birodalom területén, és más az, amikor a félig állat alakú pogány isteneket a teljesen antropomorf szentek váltották fel. Míg az első esetben a változás inkább csupán módosulás, a második esetben valódi, gyökeres változás történik. Ennek alapján elemzésünk további finomításokra szorul. A változás fogalma tehát minimum az alábbi típusokba osztható:

1. módosulás: azaz valamiféle kisebb változás, amely azonban a lényeget nem érinti. (Pl. sakálfejű istenségből kutyafejű lesz.)
2. átalakulás: megszűnik az azonosság, a régi helyére valami új kerül, ám ezen új is őriz még valamilyen jegyeket a régiből. (Pl. A régi meghaló és feltámadó istenek helyébe Krisztus lép, aki persze szintén meghal és feltámad.)
3. kicserélődés: a régit felváltja egy teljesen új.

A negyedik a teljes azonosság megőrzése, memetikai szempontból ebben az esetben beszélhetünk pontos replikációról.

Az első két esetben egy evolúciós analógia – amelyet Kampis György a tudományos paradigmák kapcsán vetett fel – meglehetősen jól visszaadhatja a változás lényegét

(Kampis, 2000). Egy szentkép megfestése például, – különösen igaz ez például az ikonfestészetre – szigorú szabályokhoz kötött, amelyeken belül azonban a művész mégis kap valamiféle szabadságot, amiből adódóan különböző festők által festett képek (még az ikonok is), különbözőek lesznek. A teológus, művészettörténész és misztikus gondolkodó, Pavel Florenszkij az ikonfestészet kapcsán írja a következőket: „Ha (...) az eredeti mintán keresztül feltárult előtte a mintán ábrázolt szellemi realitás, s ő, az ikonfestő – bár csak másodlagosan –, mégis kellő világossággal látta azt, akkor természetesen az eleven ember eleven realitásának megközelítésekor is megjelenik saját nézőpontja, és nem követi kalligrafikus hűséggel az eredeti mintát. Hasonló ez a helyzet ahhoz, mint amikor egy országleírást tartalmazó kéziratot valaki úgy másol le saját kézírásával, hogy a szövegbe saját kifejezéseit is belefoglalja, ettől függetlenül azonban a kézirat továbbra is ugyanazt a leírást tartalmazza, ugyanarról az országról szól. Az öskép-ikon másolataiban fellelhető ilyen jellegű különbség egyáltalán nem arra utal, hogy az ikonfestő szubjektíven vagy önkényesen értelmezi az ábrázolandó tartalmat, hanem épp arra, hogy az eleven realitás akkor is önmaga marad, ha – az ikonfestő által is érzékelt szellemi élet eltérő körülményeitől függően – különféle módokon jelenik meg” (Florenszkij, 1988:37-38). Hasonlóképpen képzelhetjük el a különféle vallási, ideológiai, stb. eszméket is, melyek minden egyes hívő fejében kicsit másként jelennek meg. Az egyedi képek, illetve az egyes emberek fejében lévő hitek az analógia értelmében tekinthetők egy faj populációjának, amely „lényegileg heterogén, saját változatain keresztül létező tömeg. Amit paradigmának neveznek, az a valóságos viszonyok között olyan entitás, amelynek létét dinamikus egyensúly biztosítja, változását számtalan forrás táplálja, egyensúlyi helyzete nincsen. Viszonylagos egységét, ha van, nem egy mindenben közös nézetrendszer, azonos nyelv vagy egységesen definiált lexikon, hanem az egyes képviselői fejében lévő változatok közelségi viszonyai és népességszámuk adja” (Kampis, 2000:37). Csakúgy, mint a biológiában, itt is nehéz (tulajdonképpen lehetetlen) meghatározni, mikortól beszélhetünk egy új fajról, amennyiben a változás minden láncszeme előttünk van.

A változás harmadik és negyedik típusában azonban az analógia elveszíti magyarázó erejét. Amikor a régi hiteket, szokásokat valami teljesen új váltja fel, akkor ez az új nem magyarázható a populáció folytonos változásából, hiszen a lényege éppen az, hogy radikálisan más, mint az eredeti. Ezért a hódító kultúrák, eszmék esetében a vírus-analógiát tartom megfelelőbbnek, mert miként a vírus is átalakítja a géneket, megváltoztatja azok információ tartalmát, hogy azután a sejtek neki dolgozzanak, úgy a hódító eszmék is megváltoztatják az emberek fejében lévő meméket, hogy azután a rítusok, szokások már ez új világkép alátámasztásán, azaz fennmaradásán, túlélésén munkálkodjanak.

A negyedik esetben, amikor gyakorlatilag pontos replikáció történik, szintén nem alkalmazható a heterogén egyedekből álló populáció evolúciós modellje. Egy rítus esetében például *pontosan* az előírásoknak megfelelően *kell* eljárni, a legkisebb változás is végzetes lehet, ti. akkor nem működik a rítus. Hasonlóképpen a vallási fanatikuskoknál megfigyelhető, hogy mennyire ragaszkodnak egy adott szent irat (Biblia, Korán, stb.) betű szerinti igazához, amelyhez sem hozzátenni, sem abból elvenni nem lehet, ami tehát úgy, ahogy van tökéletes és teljes, éppen ezért a maga tökéletes teljességében átörökítendő.

No és mit kezdünk az olyan típusú jelenségekkel, mint amikor már egyszer megjelent eszme eltűnik a történelemben, majd esetleg évszázadok vagy akár évezredek múltán újra felbukkan más kulturális környezetben, s ennek révén egészen más

„szemantikai burookban”, vagyis más formában. Jó példája ennek az atomizmus, amelyről tudjuk, hogy ugyan Demokritosz és Leukipposz atomizmusa egészen más jellegű, mint a modern atom-elmélet, ez utóbbit mégis hajlamosak vagyunk az előbbiből származtatni. Annál is inkább, mert erről az elméletről mindvégig tudtak az antik világtól az újkorig. De mi a helyzet azoknak az igen ősi elképzeléseknek az esetében, amelyek meglehetősen makacs szívóssággal újból és újból felbukkannak a legkülönbébb korokban és kultúrákban. (Ezek egy külön tanulmányt megérintenek.) Ilyen például az antropomorf kozmosz eszméje. Ennek legarchaikusabb verziója szerint a látható külvilág minden ízében ember alakú, sőt a mítoszban ez egy kozmikus embert alkot. Így az ógermán Eddában Ymir, vagy a Védákban, majd az Upanisádokban Purusa, azaz Ős-Ember, akinek testrészeiből a világ keletkezik. (A példákat tovább sorolhatnánk.) Ezekben az elképzelésekben a domborzat a testi domborzat, a növényzet a szőrzet, a folyóvizek az erek, az égbolt a koponyatető, stb. Vajon ez az archaikus elképzelés finomult-e ki a kereszténységben és vált központi dogmává: „az ember, mint a világmindenség középpontja” eszmévé. Továbbá vajon ez utóbbi-e az ihletője vagy a szülőatyja a modern kozmológiában megjelenő ún. „erős” antropikus elvnek. Habár a három eszme hihetetlen különbségeket mutat, lényegük, szemantikai magvuk egy metaforára redukálható, miszerint a világ (vagy kozmosz) = ember(alakú). No és ennek lennének különböző evolúciós fázisai a primitív-archaikus naturális antropomorfizmus (amelyről a pszichoanalízisből tudjuk, hogy a tudattalan fantáziában mindmáig eleven), az antropocentrikus kozmosz, amelynek elválaszthatatlan része volt „az ember egy kis világegyetem (mikrokozmosz)” elképzelés is, és a jelenlegi kozmológiai hipotézisként divatos „emberszabású” világegyetem?

Vajon beszélhetünk-e itt valamiféle kulturális öröklődésről, az elképzelés történelmileg is nyomon követhető evolúciójáról, avagy az emberrel születő, az emberben benne rejlő ősi elképzelések ezek, egy meglévő készlet darabjai, nevezzük őket akár avitt módon Jung után archetípusnak, vagy korszerűbben Denett után „kulturális univerzáliai”-nak (Denett, 1998:384).

Sajnos egy ilyen átfogó szemléletű dolgozat nem ad teret arra, hogy a szerző elmerülhessen a részletekben, hiszen a benne felmerülő konkrétumok *csupán példák*, és leírásuk feltételezi, hogy azok jobbára talán közismert dolgok, sőt helyenként közhelelyek. A lényegi mondanivaló itt tehát nem a bon vs. buddhizmus, vagy a marxizmus vagy éppen a Nyugat-Római Birodalom kulturális hagyatéka, ezek pusztán kiragadott, sőt, ha úgy tetszik: önkényesen, találomra kiragadott példák. Ám ez a dolgozat jellegéhez tartozik, mivel általános törvényszerűségekről van szó. Természetesen lehet, hogy példáim helyenként nem állják meg a helyüket – főként az esetleges tárgyi tévedések végett –, de ettől még a probléma maga, azaz az alapvető törvényszerűségek, az öröklődés, vagy az átadás törvényszerűségeinek problémái ugyanazok maradnak.

Zárszó: lehetséges tanulságok

Amíg a kultúrát távolról szemléltük, analógiáink működőképességük bizonyultak. Az alaposabb analízis azonban számos problémát vetett fel, amelyek alapján felmerül a kérdés: mi szükség van egyáltalán az ilyen analógiákra? Használatukkal vajon nem reked-e meg elemzésünk a „szalonfilozófia” szintjén? Az a kérdés tehát, hogy az analógiák valóban adnak-e egy új dimenziót, egy mélyebb megértést. Avagy a terjedési

elméletek alkalmazása a kultúra bizonyos jelenségeire pusztán egy egyszerű „fordítás” vagy leképezés, vagyis hogy voltaképpen nem tettünk mást, mint hogy egy adott jelenséget most más szavakkal írtunk le. A (biológiai) analógia persze mindig csak részleges lehet. Amiért viszont mégsem elvetendő, az az újszerű megközelítés, amely a kulturális jelenségeket, mint eleven organizmusokat, önszerveződő rendszereket szemléli. Ez pedig számos olyan szempontot villanthat fel, ami más megközelítésben elsikkadna. Ugyanakkor öröklődésről, evolúcióról nem beszélhetünk releváns, pontos, hiteles módon, ha elsikkadunk az analitikus szempontok felett. Ahhoz, hogy a memetika valóban komoly tudománnyá váljon, egyrészt tehát arra volna szükség, hogy a makrofolyamatok mellett végre a mikrojelenségekre is figyeljen, másrészt egy igazi interdiszciplináris párbeszéd szükséges az etnográfia, az antropológia és nem utolsósorban a régészet bevonásával, hiszen ezek azok a tudományok, amelyek explicit módon foglalkoznak a különböző kulturális jelenségek, tárgyak evolúciójával, áthagyományozódásával, öröklődésével.

A fent tárgyalt kulturális evolúciós folyamatok, főként a „kis tradíció” vs. a „nagy tradíció” kettőssége, némi tanulsággal szolgálhat számunkra az információs társadalom szerepét, vagy még inkább: annak mibenlétét illetően is. Az információs társadalom megjelenését egyesek, mint „mémrobbanást”, azaz a mémek robbanásszerű replikációját és szaporodását hajlamosak interpretálni. Most már bizony a technológiai fejlődés révén jóval több mém versenyezhet a figyelmünkért, vagyis a fennmaradásért és az elterjedésért – akárcsak az áruk a piacon. Nos, az információs társadalom ideája úgy tűnik, szétbogozhatatlanul összefonódott a (neo)liberalizmus, a multikulturalizmus, a szabadpiac, a globalizáció eszméivel, s ez az eszme(iség) jelenleg már-már klasszikus utópiává látszik kinőni magát: Szabadság, individualizmus, demokrácia, nyitott társadalom, áruk és eszmék szabad áramlása. A technikai fejlődésbe, illetve a haladásba vetett hit egyébként már a hatvanas-hetvenes évek új baloldali mozgalmaiban is összefonódott az igazságos társadalom eszméjével, s ez az optimizmus (?) a baloldali eszmék perifériára szorulása után is fennmaradni látszik, mint a liberális/neoliberális gondolkodás egyik fő ideológiai támpillére. Sokan már akkor úgy vélték, hogy az újfajta igazságos társadalom a technikai fejlődés eredményeképpen fog beköszönteni. Marshall McLuhan (és mások) szerint az elektronikus hírközlő eszközök bolygónkat „globális faluvá” fogják változtatni, a televízió, illetve a számítógépeknek köszönhetően az információ mindenki számára egyaránt hozzáférhető lesz, s ezzel az egyenlőség és igazságosság új alapja teremődik meg. A (neo)liberalizmus, illetve a multikulturalizmus ígéretének lényege pedig a nyugati életforma, s vele a demokrácia világméretű elterjedése, a nyitott társadalom, mint követendő modell megerősödése, amely idővel a tradicionális életformák, hiedelmek, stb. eltűnését eredményezi. Az individualitás hangsúlyozásával, a „másság” elfogadásával megszűnnek az előítéletek, a sztereotípiák az emberi gondolkodásban, és így tovább és tovább.

Az Internet kiépülésével, a mobil telefonok elszaporodásával valóban megsokszorozódtak a mémek (vagy vírusok) túlélési és terjedési lehetőségei. De vajon tényleg változtatott-e, illetőleg változtathat-e az információ-dúsulás a kulturális berögzültségeken, vagy azokat még inkább alkalmazkodóbbá teszi? Nos, egyelőre úgy tűnik, hogy bizonyos hiedelmek és hagyományok az új technológiát eszköznek tekintik és nem akadálynak, s így ragyogóan elboldogulnak. Szó sincs arról például, hogy az információ-dúsulás eltörölné a különféle előítéleteket, a babonás gondolkodást, vagy a

rasszizmust, stb. Ezek kiválóan alkalmazkodtak, s újra meg újra (sőt, gyakran megerősödve) bukkannak fel hol burkoltan, hol egészen nyíltan. Elég, ha csak az Interneten elérhető neo- és régivágású náci weboldalakra, vagy éppen okkultista könyvek, cikkek, egyéb információk garmadája gondolunk. Sőt, az Internetre felkerülő anyagok között éppen ezek állnak a (pornó utáni) második helyen. Amíg például a „Mein Kampf”-hoz, vagy a „Cion bölcseinek jegyzőkönyve”-hez egyáltalán nem lehetett hozzájutni a szocializmus információszegény, zárt társadalmában, de ugyanígy asztrológiai, s egyéb okkultista iratokhoz vagy keresztény szekták kiadványaihoz sem (szinte már az is kiváltság volt, hogy ha valaki rendelkezett egy-egy nehezen megszerezhető könyv fénymásolt példányával), ma egy sor, ezekre a témákra specializálódott, könyvesboltot találunk még Budapesten is. Amíg a tudományos cikkekben, könyvekben (egy-két szakma kivételével) a háló mind a mai napig szégyenletesen szegényes, addig a különféle okkult és rasszista témák áttekinthetetlen bőségével találja szembe magát a szörfölő. Jellemző, hogy az Internet (virtuális) teret enged a legavíttabb eszméknek is, sőt: ezek teljesen modern formában jelennek meg újra, felvéve az internetes-globalista kultúra minden külsőségét. Jó példa erre, hogy az egyik magyar irredenta csoportosulás, amely főként a világhálón nyomul, rendszeresen beszámol az „oláh-magyar” hackerháborúról. (Ti. román és magyar nacionalista fiatalok rendszeresen feltörik egymás kódjait, gyalázkodó üzeneteket küldve a másik félnek.) Vagy vegyünk egy egészen aktuális példát: a magát nemzeti-keresztény konzervatívnak nevező (többségükben szintén fiatal) aktivisták SMS-ekkel szervezik megmozdulásaikat, sőt ők maguk „SMS-forradalom”-nak nevezték a FIDESZ kampányzáró nagygyűlését. Vagy hogy egy egészen ismert dolgot említsek fel újból: az iszlám fundamentalisták is az Interneten szervezték-szervezik akcióikat. Egyszóval azok az eszmék, hagyományok, gondolkodásformák, amelyeket a multikulturális-globalista világ apostolai úgy szeretnek halálra ítélni, éppen az információ szabad áramlása révén születnek újjá.

Vajon nem mondhatjuk-e azt, hogy a globalizáció és az ahhoz társított multikulturalizmus/információs társadalom eszméje voltaképpen egy vérbeli, hamisítatlan „nagy tradíció” (politikusbabban fogalmazva: a jelenlegi uralkodó elit világnézete), amely mellett (vagy amelyen belül) számos „kis tradíció” éli tovább megszokott életét? Mert mi tesz egy mémet életképesebbé?

* Szeretném ezúton megköszönni **Farkas Attila Márton** segítségét, valamint **Kampis György**, **Kolin Péter**, **Sárkány Mihály**, **Somlai Péter** és **Wessely Anna** segítő kritikáit.

JEGYZETEK

- ¹ A tudatos/tudattalan fogalom párt jobb híján használom jelen tanulmányban, bízva abban, hogy az írás egésze, majd érzékelteti, miként is értendő.
- ² Derk Bodde: *Harmony and Conflict in Chinese Philosophy* – idézi Redfield 1956:89.
- ³ A buddhizmus tibeti történetéről lásd pl.: Eliade, 1996:228-235; Samuel, 1993; Snellgrove, 1987; Tucci, 1972. A bon sámánisztikus hagyományáról, illetve arról, hogy az hogyan kevere-

- dett a buddhizmus tanaival. (Eliade, Tucci, 2001:387-399; Hoffmann, 1961). A lámaizmus egyes népi aspektusairól: Nebelsky-Wojkovitz, 1956.
- ⁴ Az intézményesülés fogalma némi félreértésre adhat okot. Ezt elkerülendő tisztáznunk kell a következőket: Amikor egy új eszme megjelenik, akkor kezdetben (többé-kevésbé) mindenki, akit megérint, szellemi útkeresésként viszonyul hozzá. Amint azonban az eszme (legyen az egy vallás, egy politikai ideológia, vagy éppen egy tudományág, stb.) intézményesül, akkor már csak az elit számára jelent útkeresést, azok számára azonban, akik nem tagjai az elitnek, az eszme rutin eljárásokká, sablonná, egyszerű rítusok és klisék halmazává változik.
- ⁵ Ez némileg rárimel a kulturális antropológiában jól ismert, Marvin Harris nevéhez fűződő, ún. „emikus” és „etikus” megközelítésére a kultúrának. Az előbbi azon a szemléletmódon alapul, ahogyan az adott kultúrát saját képviselői látják, az „etikus” megközelítés viszont kívülről történő, objektív-tudományos attitűdöt jelent. (Harris, 1979.) Természetesen mindkét megközelítésnek megvannak a maga előnyei és hátrányai. Amikor azonban valaki a kulturális evolúció jelenségét vizsgálja, ami némely esetben akár több koron és kultúrán is átívelő folyamat, akkor sokkal célszerűbb az „etikus” megközelítés alkalmazása, hiszen ennek révén tudjuk összekapcsolni a különböző korok és népek hiedelmeiben, rítusaiban a hasonló elemeket, és megállapítani, hogy az adott kulturális elemek hogyan változnak az idők során.
- ⁶ A mára már bevett „tudni hogyan” és „tudni mit” Gilbert Ryle terminusai, amelyekkel az értelmes cselekvéseket különböztette meg a szokás vezérelt cselekvésektől. „Nem mondjuk a gyerekről: tudja, hogyan játsszon, ha semmi mást nem tud, csak pontosan felmondani a szabályokat. Képesnek kell lennie arra is, hogy megtegye a szükséges lépéseket. De azt mondjuk, tudja, hogyan játsszon, ha rendes körülmények között a megengedett lépéseket teszi, elkerüli a tiltottakat és óvást emel, ha ellenfele tesz tiltott lépéseket – bár nem tudja idézni a szabályokat. (...) A pusztán szokásból végzett gyakorlat lényege az, hogy az egyik ténykedés másolata az előzőeknek. Az értelmes gyakorlat lényege pedig az, hogy az egyes ténykedéseket módosítják a megelőzők. A cselekvő személy ugyanis még tanul.” (Ryle, 1999:53-54)
- ⁷ Természetesen tisztában vagyok avval, hogy a „tartalom”, „forma” és „funkció” szavak annyira általánosak, hogy definiálásra szorulnak. Erre később majd visszatérek, egyelőre hétköznapi értelmükben használom őket.
- ⁸ A mémek – (Dawkins, 1986:250) – „öntudatlan, vak replikátorok. Az a tény, hogy replikálódnak, bizonyos további feltételekkel együtt azt jelenti, hogy akarva, nem akarva, olyan tulajdonságok kifejlődése irányában haladnak, melyek e könyv sajátos szóhasználatával önzőnek nevezhetők.”
- ⁹ Klasszikus kultúr-gén elméletet fogalmazott meg pl.: Wilson – Lumsden (1981), Luigi Cavalli-Sforza és Marcus Feldman (1981).
- ¹⁰ Ugyanakkor néhány oldallal később (Dennett, 1998:373) látjuk, hogy Dennett mégsem határolódik el ettől az elképzeléstől, sőt, nagy jelentőséget tulajdonít annak, hogy agyunkat kulturálissá a mémek alakítják: „Az emberi agyak kultúra általi, a mémek formájában történő inváziója létrehozta az emberi elmét” (Dennett, 1998:397)
- ¹¹ „Otto Bauer már 1914 előtt felvetette, hogy szükséges sokféle szocializmus-eszmével dolgozni, melyek az eltérő nemzeti és kulturális környezetet tükrözik. (...) Bauernak az a megállapítása, hogy «az egyes nemzetek kulturális karaktere rányomja bélyegét szocializmusukra is» egyetemes jelentőségű volt.” (Wright, 1999:37); Az egyiptomi szocializmusról lásd Gazdik, 1986:99-103; az arab szocializmusról általában: Abdel 1972.
- ¹² A vallás, az egyházak illetve az azokkal való kiegyezés kérdése más, mivel az a marxizmus, azaz az uralkodó félig-meddig rivális vallásként szolgáló ideológia alapdogmáit sértette.

- ¹³ A II. Sándor cár elleni merénylet után az emigrációban Vera Zaszulics Marxhoz fordult tanácsért. „Azt kérdezte, vajon a forradalmárok teendője ezek után az, hogy elősegítsék a kapitalizmus fejlődését, hiszen Marx szerint a szocialista forradalom csak a fejlett tőkés országokban győzhet.” Marx azt válaszolta, hogy „amennyiben az oroszországi forradalom nyomán Nyugaton is győz a forradalom, akkor az orosz forradalmárok a *meglévő szocialista alapokon (vagyis az obscsinán)* felépíthetik a szocializmust. *Az obscsinát, mint az ösztönös szocializmus alapját* már Herzen meghirdette.” (Krausz, 1997:412)
- ¹⁴ Az obscsina forradalmat elemezve Buharajev hasonló következtetésre jut (bár a biológiai analógiát történelmi elemzésében nem használja), amikor a következőket írja: „Az orosz történelem erősebbnek bizonyult a bolsevikok mesterkedéseinél. A „proletár internacionalizmus” színeiben egy sajátos formában feltámadt tulajdonképpen az egész orosz nagyhatalmisság. (...) Ha a forradalom utáni fejlődés valóban egy „plebejus forradalom” eredménye volt ugyanis, mi magyarázza akkor, hogy nem egy plebejusodás, hanem – fentről lefelé haladva – egy határozott „elparasztiasodás” ment végbe az egész társadalomban?” (Buharajev, 1998:51).
- ¹⁵ Hangsúlyozni szeretném, a szocializmus csak példa, nem állítom szembe e tekintetben a kapitalizmussal, hiszen nyilvánvaló, hogy a kapitalizmus is alkalmazkodik a lokális kultúrához, az sem egységes. Mindazonáltal a kapitalizmus lokális megjelenései is csupán példák lennének – de hát nem írhatok le minden példát a kis- és nagy tradíció kettősségére. A dolgozat bírálói közül többen szememre vetették, hogy elsikkadtam a marxizmus modernizációs hatása felett. Az iparosodás, a gyárépítések, stb. tényét egyáltalán nem vonom kétségbe, ám a folyamat lényegét egészen másként látom. A modernizáció a kapitalista fejlődéssel is létrejött volna, legalábbis azokban a térségekben, amelyek közelebb álltak a Nyugathoz, a távolabbi térségekben azonban a szocializmus semmilyen tekintetben nem modernizált. A modernizáció csupán eszköz volt a társadalmi „mélystruktúrák” tartósítására. Nem véletlen, hogy a volt szocialista országok most érkeztek el a kapitalista fejlődéshez, nem véletlen, hogy a legdurvább (XIX. századi) szabadversenyos kapitalizmust tapasztaljuk most saját bőrünkön.
- ¹⁶ Lengyelország és Írország kivételt képez, mivel ezekben az országokban valóban speciális történelmi okok játszottak szerepet. Angliát azonban „kulturálisan katolikusnak” kell tekinteni, mivel az anglikán egyházat a legjobb tudomásom szerint nem sok minden különbözteti meg a katolikus egyháztól. Sem rítus, sem dogma, sem külsőség, sem belsőség, csupán Rómától való függetlensége, amelynek egykori aktuálpolitikai okait ismerjük. Skócia pedig kézenfekvően presbiteriánus, a felföldiek (az egykori jakobiták) maradtak viszont katolikusok. E kérdésben a *valódi* ellenpéldákat az írek és a lengyelek jelentik. Azonban e két esetben is elsősorban a sajtóságot geopolitikai helyzet, azaz a kényszerítő szükség volt az, amely a katolicizmust a nemzeti-kulturális identitás legfőbb letéteményeseként tartotta meg (sőt, meg is erősítette). Ez a speciális, a kivétel, amely megbontja a nagyobb egységet. Mert létezik nagyobb egység, mégiscsak egyeznek a földrajzi határok, amelyeket így talán valamiféle kulturális határokként (is) lehetne kezelni. Lehet, hogy nincs közvetlen, kimutatható oksági kapcsolat, de valamiféle „rejtett összefüggésnek” kell lennie.
- ¹⁷ Lehet, hogy az olvasónak világosak az összefüggések, mert olvastak politikai filozófiát vagy ismerik a liberalizmus alapelveit, ám ez a *tudatosság* az említett kulturális holdudvart alkotó emberek zömére korántsem jellemző. Mind a buddhizmus, mind az SZDSZ esetében jellegzetes „hívő” hozzáállásról van szó. Saját tapasztalatból tudom, hogy ezek az emberek, mint igazi hívők, ezeket az eszme-társulásokat automatikusan elfogadják, anélkül, hogy bármikor is megkísérelnék feloldani a látszólagos ellentmondást, illetve anélkül, hogy ismernék a mélyebb szemantikát feltáró politikai, filozófiai alapokat. A nyugati, illetve hazai buddhizmus-

ról lásd: Farkas 1998. A hívő ember elméje nem gondolkodik a látványos ellentmondásokon, hanem automatikusan, mint koherens eszmerendszert fogad el mindent, ami a politikailag (valójában azt hiszem: kulturálisan) szimpatikus párttól jön. A pártszimpátia – legalábbis nálunk – inkább kulturális elkötelezettség, amolyan „törzsi tudat”-féle. Ezért hozom a példát, s ez alapján próbálom a hajléktalanok vs. vadkapitalizmus ellentmondását feloldani. Nyilván e párt – ill. annak holdudvara – esetében speciális magyar példáról van szó, az SZDSZ-t nem lehet más nyugati pártokhoz, (mint pl. a német szabaddemokraták) hasonlítani. Mint minden esetben, itt is egy sajátos helyi fejlődésről van szó, ebben az említett példában tradíciók vannak benne: Solt Ottília és a SZETA együtt a mindenkori Nyugat- ill. Amerika barátságával, ill. szimpátiával. Vagyis szó sincs – legalábbis a politizálásnak ezen a szintjén – racionalitásról, sokkal inkább hagyományokról és érzelmi kötelékekről.

IRODALOM

- Abdel Moghy Said, (1972): Arab Socialism, London.
- Bausinger, Hermann, (1995): Népi kultúra a technika korszakában. Budapest, Osiris – Századvég.
- Blackmore, Susan, (2001): A mém-gépezet. Magyar Könyvklub.
- Buharajev, Vlagyimir, (1998): Az „obscsina-forradalom” pirruszi győzelme. In: Krausz Tamás (szerk.): 1917 és ami utána következett. (37-52.) Rusztikai könyvek III. Magyar Rusztikai Intézet.
- Cavalli-Sforza, L. L. & Feldman, M. W., (1981): Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach. Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Daniels, R. V., (1990): The Stalin Revolution: Foundation of Totalitarian Era. Toronto.
- Dennett, Daniel C., (1998): Darwin veszélyes ideája. Budapest, Typotex.
- Dawkins, Richard, (1986): Az önző gén. Budapest, Gondolat.
(1989): A hódító gén. Budapest, Gondolat.
- Deutcher, I., (1990): Sztálin. Politikai életrajz. Budapest.
- Dobrovits Aladár, (1979): Sakál a bárkában. In: Irodalom és vallás az ókori Egyiptomban II. (211-217). Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Durkheim, Emil, (1915): The Elementary Forms of the Religious Life. London, Allen and Unwin.
- Dünninger, Josef, (1937): Volkswelt und Geschichtliche Welt. Berlin – Leipzig – Essen.
- East, Rupert, (1930): Akiga's Story. Fordította és kommentárokkal látta el. London, Oxford University Press.
- Farkas Attila Márton, (1998): Buddhizmus Magyarországon avagy az alternatív vallásosság egy típusának anatómiája. MTA Politikai Tudományok Intézete.
- Fedotov, G. P., (1992): Pravda pobezsgyonnih. In: Fedotov: Szugyba i grehi Rosszii. 2., Szentpétervár.
- Florenszkij, Pavel, (1988): Az ikonosztáz. Corvina Kiadó.
- Gazdik Gyula, (1986): A nasszeri szocializmus-koncepció főbb vonásai. In: Társadalomelmélet. Szocialista fejlődés. (99-103.) ELTE BTK Tudományos Szocializmus Tanszék.

- Gill, J. Graeme, (1990): *The Origins of the Stalinist Political System*. Cambridge.
- Harris, Marvin, (1979): *Cultural Materialism*. Random House, Inc.
- Hoffmann, H., (1961): *The Religions of Tibet*. London.
- Jordán Gyula, (1999): *Kína története*. Aula Kiadó.
- Kampis György, (2000): A tudás folytonossága a paradigmák rendszerében. *Világosság* 2000/11-12.:32-42
- Krausz Tamás, (1996): *Sztálin*. Budapest.
- Krausz Tamás & Font Mária & Niederhauser Emil & Szvák Gyula, (1997): *Oroszország története*. Maecenas Kiadó.
- Lumsden, C. J. & Wilson, E. O., (1981): *Genes, Mind and Culture*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Eliade, Mircea, (1996): *Vallási hiedelmek és eszmék története III*. Budapest, Osiris Kiadó.
(2001): *A samanizmus*. Budapest, Osiris Kiadó.
- Nebelsky-Wojkovitz, R., (1956): *Oracles and Demons of Tibet*. Den Haag.
- Pléh Csaba, (2000): A gondolatok terjedési mechanizmusai: mémek vagy fertőzések. *Replika* 40. (2000. június): 165-185.
- Redfield, Robert, (1956): *Peasant Society and Culture. An Anthropological Approach to Civilization*. The University of Chicago Press.
- Ryle, Gilbert, (1999): *A szellem fogalma*. Budapest, Osiris Kiadó.
- Samuel, G., (1993): *Civilized Shamans: Buddhism in Tibetan Societies*. Washington – London.
- Snellgrove, David, (1987): *Indo-Tibetan Buddhism: Indian Buddhists and their Tibetan Successors*. Boston.
- Sperber, Dan, (2001): *A kultúra magyarázata*. Budapest, Osiris Kiadó.
- Tucci, G., (1972): *The Religions of Tibet*. Berkley, California.
- Wittgenstein, Ludwig, (1989): *Logikai – filozófiai értekezés*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Wright, Tony, (1999): *Régi és új szocializmusok*. Budapest, Napvilág Kiadó.

Mund Katalin

1971-ben született Budapesten. A buddhista teológia elvégzése után az ELTE Szociológiai Intézet harmadéves hallgatója. Eddig főképpen vallásszociológiai témákban jelentek meg tanulmányai. Fontosabb publikációk: *Divináció és szociológia* (Iskolakultúra 6-7. 2001.), *Kelet Istenei Nyugaton* (Ethnographia 2001.), *Rekviem egy elveszett mítoszért* (Valóság 2001/8.), *Szűkülő világegyetem* (Liget 2002/6.), *Az egészség és tisztaság kultusza mint új vallási cél* (Liget 2002/7.) Jelenleg a magyarországi politikai pártok szocializációs mechanizmusait, illetve a választási kampányokat vizsgáló kutatásban vesz részt az ELTE keretein belül. Farkas Attila Mártonnal egy, a magyarországi nem keresztény, új vallási mozgalmakat tárgyaló könyvön dolgozik.

Kolin Péter

Az evolúció legújabb lépései?

Interjú Szathmáry Eörsrel

Kolin Péter: *Folyóiratunk harmadik száma az információval és az evolúciós rendszerekkel foglalkozik, így nem véletlen, hogy Önhöz, hazánk e területen nemzetközi tekintélynek örvendő tudósához fordulok néhány aktuális, jelen számunk cikkei olvastán is felmerülő kérdéssel. Hadd kezdjem a végén: nevezetesen Maynard Smith-szel közösen írt „Az evolúció nagy lépései” című könyvük záró soraival.*

Ez a könyv azokról a főbb folyamatokról szól, amelyekben az egyes evolúciós szintek közötti átmenetben az információ kezelési, illetve annak generációk közti átörökítési mechanizmusában bekövetkező változások játszottak kulcsszerepet. „A nyelv eredete az utolsó olyan ezek közül, amelynek még genetikai alapja volt, de semmiképpen sem az utolsó átmenet. Az írás feltalálása tette talán lehetővé a modern nagy társadalmak létrejöttét, és egyben a váltást a varázslatok és rituálék által uralt társadalmakból az olyanokba, amelyekben a tudomány és a józan ész egyre fontosabb szerepet játszhat. Mostanság egy ilyen jelentős időszakban éppen (itt kapcsolódunk az újságunk választotta témához – a szerk.), egy olyan társadalom felé haladunk, ahol az információ elektronikus úton tárolódik és továbbítódik. Fontos lenne látni, hogy ez a legutóbbi átmenet hová vezet, és tán épp a számítógépes vírusok léte mutatja meg, honnan fúj a szél. Vigyázzunk, nehogy egyszer csak egy újfajta, önreprodukáló lény váltson fel minket.” Nem a kézenfekvő kérdést teszem fel, hogy ugyan mi is volna ez a lény és hogyan váltana fel minket, hanem a könyvnek illetően befejezéséről óhatatlanul eszembe jut Dawkins: Az önző gén című könyvének az utolsó mondata: „Mi egyedül a földön fellázadhatunk az önző replikátorok zsarnoksága ellen”; s Dawkins nem önreprodukáló lényekről, hanem a mémek zsarnokságáról beszél. Önök könyvükben ettől a veszélytől nem tartanak: miért?

Szathmáry Eörs: Túlzás, hogy nem tartunk ettől. Általában az emberi társadalmak működése, ha történetileg nézzük, kisebb részben a racionalitáson, és nagyobb részben a hagyományokon és a rítusokon alapul. A memkészlet egy része a csoport-identitást erősíti, úgy hogy valójában különösebb direkt funkciója nincs. Persze minden egyes populációban vannak olyan ideák, mémek, stb., amelyek a nyilvánvaló hasznosságuk miatt terjednek el. A szituáció nem új: a biológiában ugyanez érvényes a génekre. Génjeink egy része nyilvánvalóan hasznos az organizmus számára, és rendszeresen megjelennek azok a gének is, amelyek kisebb vagy nagyobb részben, de teljesen önző módon viselkedhetnek, vagyis az egyetlen funkciójuk, ami számba jöhet, az az, hogy saját magukat terjesztik. Ezek a gének károsak lehetnek az organizmus számára, ezt adatok is igazolják. Ugyanakkor nem rombolják szét az organizmusok genetikai állományát, mert szelekció folyik az organizmusok között. Azoknak az organizmusoknak a funkciója károsodik, amelyeket az önző genetikai elemek nagyon megfergették, illetve ezek ellen folyik az organizmusok közötti versenyben a szelekció.

K. P.: *A génállomány nem csak afféle másodlagos szerepet játszik az élőlények kialakításában, hanem épp a génállomány alakítja ki őket teljes egészükben.*

– Ez nem igaz. A génállományunk nagyon fontos, tehát anélkül tényleg nem történik semmi, de három dolgot itt feltétlenül kiemelnék. Először azt, amikor egy új organizmus kialakul, mondjuk a megtermékenyítéskor, akkor nemcsak a géneket kapjuk, hanem egy minimális sejttes organizációt is, amelyben a sejt plazma és a sejtmembrán és még sok minden egyéb a sejt plazmán belül ott van. Azok nélkül az égdta világon semmi sem történne. Vagyis, hogyha a géneket üzenetként fogjuk fel, akkor ott kell lenni annak a leolvasóberendezésnek is, ami kezdeni tud ezzel valamit. Nemcsak a technológiai előírat kell valamihez, hanem az a gyár is, ami ezt meg tudja valósítani. Ez úgy történik, hogy a gyár maga is reprodukáló képességgel rendelkezik, de korlátozott mértékben a gyárnak a technológiai előíratától függetlenül is vannak öröklődő tulajdonságai, noha az öröklődő tulajdonságok többsége valóban a génekből van. Másodszor pedig meg kell említenünk, hogy az organizmusokban is többféle öröklődési rendszer működik. Az olyan többsejtű organizmusokban, mint például mi vagyunk, de ez igaz gombákra és a növényekre is, működik egy másodlagos öröklődési rendszer is, amely a sejtek differenciálódása során kialakult állapotokat örökíti.

K. P.: *A címkézés, a bekapcsoltsági utasítás...*

Sz. E.: Igen. Hogyha egy májsejt kialakul és osztódik, akkor májsejtből májsejt lesz, vérésejtből vérésejt. Ezeknek a genetikai állománya gyakorlatilag ugyanaz. Egy mástól nem abban különböznek, hogy mely gének vannak le- és mely gének vannak felkapcsolt állapotban. A gének ki- és bekapcsoltsági állapota öröklődni tud, mi több, ez az öröklődés kondíció elengedhetetlen ahhoz, hogy a többsejtű organizmusok kialakuljanak és működhessenek. Ez egy másodlagos öröklődési rendszer, a kettő együtt egy duális öröklődési rendszert alkot a génekkel. Harmadszor pedig tény, hogy bizonyos esetekben megjelenik a mémszintű öröklődés, amikor az ideák a populációkban agyról agyra terjednek, különböző úton és módon. Az ember biológikuma csak egy dolog, a másik tényező, ami legalább olyan fontos a kultúrában tenyésztő információkészlet, amit megtanulunk, módosítunk és továbbadunk, és ezeket a folyamatokat legalább olyan fontosnak érezzük, mint a genetikai örökséget. A genetikai örökség tesz minket alkalmassá arra, hogy ilyesmivel egyáltalán foglalkozzunk. Azok a tartalmak, amelyeket ezek a mémek hordoznak már nem a biológiából következnek, hanem abból a társadalmi fejlődésből, amin néhány ezer év alatt, vagy mondhatjuk azt is, hogy százezer éven át keresztülmentünk. Például, ha az én genetikai állományomat kivonnák, akkor abból egy új Szathmáry Eörs legyártása nyilvánvalóan nem lenne egy sikeres akció, sőt, biztos, hogy nem lenne az: nemcsak azért, mert a genetikai állomány csak egy részét tartalmazza az örökletes tulajdonságainknak, hanem azért is, mert voltak szüleim, jártam iskolába, végigjártam egy életutat, és ez mind hozzám tartozik. Arról nem is beszélve, hogy a genetikai információ tekintélyes részét még nem értjük, nem tudjuk, hogy mire vonatkozik. „Kiszámítani” Szathmáry Eörsöt igazán még akkor sem lehetne, hogyha kromoszómáit valami szuper számítógépprogramon végigfuttatnánk, hiszen ennél sokkal bonyolultabb dologról van szó.

K. P.: *Előző kérdésem a megválaszoltakon túl arra is irányult, hogy ha a kultúrát egy önálló evolúciós szintnek tekintjük – úgy hogy a korábbi szintek is elkülönültek az információ átadása, az átöröklés, az információ átadó egységek minéműsége során – akkor mindazok a mémek,*

mémkomplexek, amelyeket szocializálódásunk folyamán, s egyáltalán társadalmi létünk során elsajátítunk, agyunkba kerülnek, agyunk vírusai lesznek (sok analógiát szoktak erre használni), nem határozza-e meg döntő mértékben a mi kulturális minőségünket. Ez most egy kicsikét erőszakos elválasztás a biológiai minőségünktől, de ha létezik a viszonylagos függetlenség, akkor kulturális kapcsolatban nem jogos-e Dawkins aggodalmat tükröző felvetése?

Sz. E.: Erre a kérdésre a biológiából a mutációs-szelekciós egyensúlyt, vagy a terjedési-kihalási egyensúlyt emelném ki. A mémek terjedése jó analógiákat mutat a fertőző betegségek terjedésével – persze legyünk óvatosak, mert a fertőző betegségek definíciójuk szerint káros dolgok, a mémekről ezt azonban nem állíthatjuk. A terjedésük **módjában** van fertőző jellegük, organizmusról organizmusra „szaporodnak”. A jó mémek elterjedése mellett mindig van lehetősége az önző, vagy a káros mémek elterjedésének is, de természetesen van egy kihalási folyamat is, amely kétféle módon történhet. Vagy úgy, hogy a mém hordozója meghal, vagy úgy, hogy a mém valamilyen okból kevésbé válik életképesse, de csak a mém szintjén hal ki. Ha egy csoportot például nagymértékben fertőz az öngyilkosság mémje, akkor ez azt vonja maga után, hogy azoknak a gyakorisága fog csökkenni, akik különösen alkalmasak arra, hogy befogadják ezt a mémet. Lesz egy gyakoriságfüggő szelekciói is. Ezért várhatóan olyan egyedek szelektálódnak ki, amelyek valamiképpen az öngyilkosság mémjének a terjedésére rezisztensek.

K.P.: Az említett Dawkins idézettel kapcsolatban Dennett rávilágít, hogy az emberi lény a kultúra által alakított személyiséggel, tudatával, egyáltalában pszichikus teljességével veszi fel a harcot az önző mémek uralma ellen. Ellenérzése értékrendjében, céljaiban, eljárási lehetőségeiben nagymértékben éppen az emberi kultúra fennállása, létezése óta elterjedt, rendszerben van, és a rá hatott és beléivódott mémek által van kialakítva. Nem paradox, hogy akik ágálnak a mémek uralma ellen, olyan lények, akiknek – egyebek mellett – ezt az ágálását is mémek alakították?

Sz. E.: Ez teljesen így van. Azonban szeretnék itt egy jelzőkarót letűzni. A génelmélet meg a mémelmélet nem egyforma státusú dolog. Jelen pillanatban a mémelmélet – nem akarok nagyon udvariatlan lenni – erősen a metafora szintjén mozog. A génekhez képest mindenképpen. Az utóbbi egy-két évben próbálkoznak azzal, hogy operatíválni kell a mém fogalmát; mit jelent az, hogy egy mém rátermettsége, vagy fitnessse; mi határozza meg azt, hogy hogyan terjed; mitől lesz egy mém sikeres, a másik nem. Ez nem azt jelenti, hogy nincs kutatás e téren, de még nagyon-nagyon messze vagyunk attól, hogy úgy megértsük ezeket a dolgokat, mint ahogy a géneket értjük jelenleg.

K. P.: Talán ennek köszönhető, hogy az említett könyvében ugyan előfordul a mémfogalom, de nem kiterjedt felhasználású az emberi társadalmak, az emberi kultúra vonatkozásában.

Sz. E.: Nem akartunk erre túl sokat építeni. Nem azért, mert ideológiailag elzárkózunk; egyszerűen annyira még nem volt hasznos, hogy erre sok konklúziót lehessen felfűzni, ez az egyetlen baj.

K. P.: *Ha el is tekintünk a mémterminustól...*

Sz. E.: Amit sokan utálnak, tegyük hozzá gyorsan...

K. P.: *... az Ön kategorizálása szerint az emberi társadalom fejlődésének azon az evolúciós szintjén beszélhetünk emberi kultúráról, ahol már a nyelv is létezik...*

Sz. E.: Én effelé hajlok, hogy ott érdemes megtenni a cezúrárt...

K. P.: *...és elfogadjuk, hogy minden evolúciós szint különböző túlélési valószínűségű replikátorok kiválogatódásának, szelekciójának sajátos rendszere, akkor mi volna az entitás, amik között a kultúrában a szelekció zajlik? Továbbá – amennyiben alkalmazható a biológiai analógia, amely evolúciós szinten az egyes gének túlélése, közvetlenül az ő túlélő gépjeinek, tehát a fajok egyes egyedeinek eltérő túlélési valószínűségén, eltérő túlélésén keresztül érvényesül – a kulturális szinten mi az evolúció közvetlen színpada, és kik a játékosok?*

Sz. E.: Kezdjük az öröklődésnél. Mert ez egy nagyon fontos része a mémek öröklődésének, amit, hogy őszinték legyünk, Dawkins teljesen szem elől tévesztett, és amelyet Maynard Smith-szel együtt azonosítottunk. A géneknél megfigyelhető jelenség, hogy az információáramlás iránya adott, tehát a génekből hasznos dolgok, fehérjék keletkeznek, amelyek génekről génekre másolódhatnak, de fehérjékből nem épülhetnek gének. Ez a centrális dogma a molekuláris biológiában, részben ez az oka annak, hogy a szerzett tulajdonságok ritkán öröklődnek. Tehát a szerzett tulajdonságoknak az organizmusról organizmusra való öröklődése nem gyakori, bár itt is vannak kivételek, de ez az alapvető képlet. Nos, a mémeknél ez nem így van. A mémeknél nincs centrális dogma. A nyelv kapcsán, úgy húsz évvel ezelőtt azt mondták: a nyelv szabályait valamiképpen a nyelvből vesszük, beépítjük az agyunkba, és ez alapján produkáljuk a nyelvet. Gyereünk ismét végigjárja majd ezt az utat, nyelvhasználatunkból visszaépíti a maga nyelvtani szabályait. Tehát, ha azt mondjuk analógiaképpen, hogy a nyelvkészséget meghatározó agybeli struktúrák felelnek meg a géneknek, akkor a nyelvhasználat is olyan, mint amit a biológus fenotípusnak hív, a látható tulajdonságok egyike. Így a biológiával szemben, ahol a genotípusból fenotípusra, és a genotípusról genotípusra megy az átmenet, de fenotípusról genotípusra már nem működik az átadás. Ez már a nyelv esetében biztos, hogy nem igaz, mert ott a fordítás és a visszafordítás is mindig megtörténik. Ez a mémeknél is így van, és ezt nem vette észre Dawkins. Valójában a mémek máshogy öröklődnek, mint a gének, ugyanis a génről gén másolódik, mémről nem másolódik mém, mert az azt jelentené, hogy az agybeli struktúrát fogjuk, és valamilyen értelemben azt mintaként lemásoljuk, így az beleplántálódik a másiknak az agyába. Nem erről van szó: én a mémem alapján viselkedem úgy, ahogy. Tegyük fel, hogy úgy viselkedem mintha tudnám Newton valamelyik axiómáját és ezt elmagyarázom, mint tanár, és a gyerekeknek a hallottak alapján vissza kell építeni valamit. Ez a valami egy agyi struktúra, ami funkcionálisan ugyanúgy, vagy hasonlóképpen viselkedik, mint az én agyi struktúráim, de ugye érezhető, hogy ez nem egy közvetlen másolata az eredeti agyi struktúrának. A performancia, teljesítés szintjén keresztül működik ez a rendszer, fenotípusról genotípusra és újra fenotípusra megy. A „fordítás” szükségképpen pontatlan, így az oda-vissza irányú nyíl itt is

működik. Ezért öröklődnek a kultúrákban a szerzett tulajdonságok, illetve gyakoribb a mémek világában a generációról generációra való változatosság, mint a genetikában, mert ez folyamat óhatatlanul folyamatosan változik.

K. P.: *Ez a rendkívül jól magyarázó analógia nyikván olyan nyelvészre hivatkozik, aki még Chomsky előtt művelte a nyelvészetet (vagy talán a kulturális antropológiát) – de a párhuzamhoz erre volt szükség. Am mik volnának akkor a túlélőgépek, a makroorganizmusok?*

Sz. E.: A mémeknél a túlélőgép koncepcióját még nemigen fejtették ki.

K. P.: *A legkevésbé sem.*

Sz. E.: Vannak ugyan úgynevezett koadaptált mémkomplexek, tehát olyan mémek, amelyek csak együtt értelmesek, vagy sokkal értelmesebbek együtt, mint külön-külön. De ezek inkább a kromoszómáknak felelnek meg, mint az organizmusoknak. A mémek szintjén az organizmusok lehet, hogy tulajdonképpen hiányoznak is.

K. P.: *Érdekesen hangzik, nemcsak az analógia miatt, hanem a könyvbéli szerzőtársa, „Kulcskérdések az evolúcióban” című könyvében írt három sejtése is arról, hogy az életnek általánosságban minnek kell eleget tennie. Az egyik az átöröklés digitális mivolta, a második a fenotípus-genotípus megkülönböztetés és a kettő külön létezése, s a harmadik pedig e kicsi, mikroszintű változásokból makroszintű változások lehetségesek-e. Én most a második sejtésre hivatkoznék: ezek szerint elképzelhető egy olyan evolúciós szint, ahol nem érvényes?*

Sz. E.: Már hogy a genotípus-fenotípus?

K. P.: *Igen.*

Sz. E.: Distinkció itt is van, hiszen az információátadás iránya mind a kettő irányba megengedett: ilyen értelemben valóban nagyon különös dologról van szó, és ezt, az én tudomásom szerint, nem analizálták úgy igazán mélyen. Számos különbség fog adódni a kulturális és a biológiai evolúció között, hogyha egyszer kidolgozza valaki ennek a dinamikáját.

K. P.: *Ismereteim szerint eléggé úttörő ez a megközelítés, hiszen általában a kutatókat jelentősen befolyásolja az a szemléleti kép, hogy az egyéneknek megvan a saját kultúrájuk és az alapján lehetnek jobban vagy kevésbé rátermettek, illetve ezen továbbmenve vannak a különböző csoportok, a természetes közösségek különböző válfajai és ennek modern megfelelői, társadalmi intézmények, s akkor ezeknek a saját kultúrájukkal, esetleg a saját mémjeikkel, élnek vagy halnak, sikeresek vagy sikertelenek. Ettől a szemléleti képtől nehéz elrugaszkodni – bár a szemléleti képek nem feltétlenül igazak, hiszen például Newton előtt azt gondolták, hogy ha meglökünk egy testet, az leáll.*

Sz. E.: Ez így van, csak bonyolultabb, mint ahogy gondolják. Érdeességképp hadd jegyezzem meg, hogy Arisztotelész gyakorlatilag kimondta Newton második törvényét: az erőhatás nem lehet a mozgásállapotnak a megváltoztatója. A newtoni fizika szerint, ha nincs erőhatás, akkor a test folytatja, amit addig tett. Arisztotelész sze-

rint ez azért nem lehet, mert akkor ebből az következne, hogy az egyszer meglökött golyó egyenes vonalú egyenletes mozgást végezne az idők végezetéig. Mint tudjuk, tapasztalatig ugyan igaza volt, de elméletileg nem, mert a súrlódási erőt, és légellenállást, ami állandóan hat, nem vette számításba. Ennek az a bája, hogy negatív formában kimondja Newton axiómáját, mint elvont lehetőséget, ami lehetetlen.

K. P.: Természetesen Arisztotelész nagyon sok mindent el tudott saját tételével magyarázni: Newton pedig még több mindent.

Sz. E.: Talán ezért jó.

K. P.: Beszélgetésünk végéhez közelítve ismét felidézem, amivel kezdtük. Számítógépes vírusokról volt szó, tehát az információs társadalomban, vagy inkább mondjuk, hogy az információkezelő, továbbító gépek világában jelentkező jelenségekről, illetve arról a felszólításról, hogy vigyázzunk, nehogy egyszer csak egy újfajta önreprodukáló lény váltson fel minket. Mielőtt felteszem a kínáló kérdést, hogy konkrétan mire – vagy Kire – gondol, engedjen meg egy „őslevesünke” jellemző gondolatot, mely ősseves minősége nyikván befolyásolhatja a teremtmény sajátosságait. Azok az evolúció szempontjából elsődleges fontosságú sajátosságok, mint a replikátor másolás pontossága, a másolatok időtartama és a másolás gyorsasága (a termékenység ilyen értelemben), az információs kommunikációs technológiákkal ebben a behálózott világban rendkívül mértékben megnöttek. A CD-ROM másolás pontossága még a genetikus öröklődés fantasztikus pontosságához képest is jelentős; az időtartósság is, ha figyelembe vesszük az elektronikusan eltett változatok önjáró képességét; a másolatok száma, illetve a másolatok számának az előállítás sebessége pedig elképesztő mértékben felgyorsult. Ezek figyelembe vételével hogyan értelmezzük ezt a figyelmeztetést?

Sz. E.: Még mielőtt a nagy kérdésre válaszolnék, megjegyezném azt, hogy még mindig vannak teljesen ismeretlen faktorok az információs műveletekre alapozott társadalmakban. Legjobb tudomásom szerint ezért mindenütt nagyon óvatosak a fontos információknak az elektronikus hordozókon való tárolásával. A filmeket, a kritikus információkat, stb. jelen pillanatban a civilizált országok szabályozása szerint mindig meg kell őrizni vagy írott formában, vagy mikrofilmen: mert ezekről már tudjuk, hogy milyen hosszú ideig maradnak meg. A CD-kről még nem tudjuk, hogy gyártásuk során milyen hibalehetőségek adódnak hosszútávon. Az is elképzelhető, hogy 30 év múlva magától esnek majd szét. Most túlzok, de ezt még nem tudhatjuk, ezért óatosan állok hozzá ehhez a kérdéshez, de az már tény, hogy az információk tárolási kapacitása és az átadásának a gyorsasága megnőtt. Meggyőződésem, és ez most már kérdésére a válaszom, hogy önreprodukció a technológia világában is lehetséges lesz. Azok az önreprodukáló gépezetek, amik már maguktól keletkeztek, azok kémiai világból emelkedtek ki, és ezeknek az örökösei vagyunk. Elvileg nem kell a kémiai világba lehorgonyozni az önreprodukción, csupán ez az egyetlen világ, ahol spontán alakult ki, ez a különbség. De ha a spontán kialakult biológiai világban lehetnek olyan organizmusok, amelyek adott esetben képessé válnak arra, hogy nem döntő mértékben kémiai, vagy szokványos kémiai, biokémiai műveletekre alapozó önreprodukáló egységet hozzanak létre, akkor megjelenik egy olyan populáció, amely potenciálisan szaporodik és terjed. Hangsúlyozom: potenciálisan, hiszen, hogy ezt a potenciált ki lehet-e teljesíteni vagy sem, az mindig körülmények függvénye lesz. Az önreproduká-

ló gépezetek, adott esetben az intelligens önreprodukáló gépezetek szerintem biztos, hogy a jövőbeni lehetőségek között vannak. Nyitott kérdés még, hogy az emberiség ezzel a lehetőséggel, különösen, hogyha a megvalósítás kapuja elé érkezik, mit fog tenni?

K. P.: Nem ahhoz hasonló ez a kérdés, mintha arra keressének a választ, hogy az emberszabású majmok az ember kialakulása után vajon mit fognak tenni?

Sz. E.: Nem, mert az embereket nem az emberszabású majmok „késztették”, de mi gyártottuk a számítógépeket és a gépi berendezéseket. Következésképpen nekünk jóval direkter kapcsolatunk lesz ezeknek a kialakulásához, mint a majmoknak voltak a mi kialakulásunkhoz.

K. P.: A majmok, ha előrelátóbbak, aggódtak volna, hogy milyen nagy baj lesz majd, hogy ha...

Sz. E.: Jogosan aggódtak volna...

K. P.: ...létrejön az emberi civilizáció, ám az emberi civilizációnak egyáltalán nem a legnagyobb gondja volt az, hogy a majmokat kiirtsa. Mellékesen persze irtogatta a majmokat ...

Sz. E.: Melléktermékként ...

K. P.: ...de alapján véve másról szól a történet.

Sz. E.: Ez nem a majmok bolygója...

K. P.: Ha létrejönnek intelligens lények ebben az esetleges informatikai evolúcióban, esetleg ők talán ugyanúgy viszonyulhatnak hozzánk, mint mi a majmokhoz. Tehát, reprodukálják magukat és intelligensek lesznek, de ezen túl, és a lényeket illetően...?

Sz. E.: Nagyon sokféle ilyen dolog létezhet, csak a fantázia limitálja, hogy valaki milyen forgatókönyveket részesít előnyben. Én tényleg nem tréfálok, ha azt mondom, hogy tényleg van egy reális veszély arra, hogy kontrollált körülmények között egyszer csak potenciálisan elkezdene szaporodni a Földön az önreprodukáló gépek. Ezeknek a berendezéseknek az intelligenciáján persze sok múlik. Az igazi nagy kérdés az önreprodukáló gépek és a mesterséges intelligencia házasítása. Képzeljük el, hogy adott az emberi intelligenciával összemérhető, vagy azt meghaladó gépekkel kell szembenéznünk, vagy versenyeznünk? A gépek műveleti sebességei, háttértárolói sokkal jobbak, a nagyobb kapacitásukat még nem is említettem. Ez annak ellenére is kellemetlen és veszélyes dolog, mint ahogy Ön is említette, ezek a gépek direkt kompetitornak nem tekintenének minket. Attól függ... Hogyha ők azt mondják, hogy á, a fene egye meg ezt a sok gépet, amit az emberek használnak, mennyi jó fém van benne, ami a mi reprodukciónkhoz mind kell, talán kezdeti lépésként leszerelik a gyárat vagy...

K. P.: *Szerethetik ugyan az embert, de hát a fém, mint alapanyag nagyon fontos számukra.*

Sz. E.: Igen, és hogyha önreprodukálóak, akkor lesz egy olyan szint, ahol ez magától bekövetkezik, hogy az lesz fontos, és nincs apelláta. És még egyszer mondom, hogy ha ezek a gépek intelligensek lesznek, akkor jelentkezik az a probléma is, hogy az igazán intelligens, tehát emberrel összemérhető mesterséges értelemnek ugyanúgy nem lehetnek afféle abszolútnak látszó korlátai, hiszen az embernek sincsenek. Nekünk van ugyan tízparancsolatunk, de ezek a kultúránk szintjén jelentkeznek. Nincs bennem semmi genetikailag, ami megtiltaná azt, hogy most fejbeverjem Önt, mégsem teszem, pedig adott esetben meg tudnám ütni.

K. P.: *A jó öreg vadászagy azért létezik.*

Sz. E.: Persze. De amint Sztaniszlav Lem elemezte nagyon hosszan a Summa technológia könyvében: Asimov naivul képzelte el a robotika alaptörvényét, mert ha valóban intelligens robotok lesznek, akkor azok nem működhetnek a robotika alaptörvényei alapján. Egy igazán intelligens mesterséges értelemnek – ahhoz, hogy az intelligenciája ne legyen jelentős mértékben korlátozva – meg kell, hogy adasson az, hogy adott esetben a másikat, vagy minket fejbe verjen. Most vagy direkt, vagy áttételesen. Hiszen, ha elég intelligens, akkor ilyen korlátozások nem lehetnek benne, legalábbis nem – hogy úgy mondjam – strukturálisan beleépítve (mint ha a mi génjeinkben az lenne, hogy nem szabad ölni és nem tudnék ölni). Ha pedig nincs, akkor ismét egy veszélyes szituáció alakítottunk ki mesterségesen.

K. P.: *Ha valami létre tud jönni, az általában létre is jön az evolúcióban: tehát hogyan vigyázhatunk?*

Sz. E.: Jó lesz vigyázni, mert a dolgok létrejötte rajtunk múlik. Nem a levegőből fog lepottyanni, hanem valami laboratóriumban megteszik az első lépéseket ahhoz, hogy a mesterséges intelligencia ilyen magas foka létrejöjjön. Ugyan lehetőség van a kontrollra, de ezzel valószínűleg ugyanúgy fogunk járni, mint a humán klónozással. Ha technológiailag lehetségessé válik, akkor valaki valamiért felépíti. Vagy pénzért, vagy katonai számításból, és akkor már kész a baj. Nem szabad figyelmen kívül hagyni az úgynevezett játékelméleti szituációt: hiszen amikor már azt feltételezzük, hogy az egyik meg fogja építeni, akkor a többi sem akar már lemaradni, mert úgy érzik, hogy... és akkor eldőlt a dominó.

K. P.: *Miközben az úgynevezett diszkrét önreprodukáló technikákat várjuk, vagy minden tőlünk telhetőt megteszünk azért, hogy ne legyenek, nem lehetséges, hogy bizonyos ember-információs gép együttesekben, hálózatokban egyfajta replikáció már be is indult?*

Sz. E.: Már elindult ez a folyamat, csak még az információtárolást végző kemény számítógépes, robotikus részek még nem váltak szabadonfutóvá olyan mértékben, hogy ez a jelen pillanatban már fenyegetne minket. Valóban léteznek azonban olyan struktúrák a társadalomban – ezeket szintén elemzik, mert organizációk –, amelyek mutatják a reprodukció jeleit. Már jó ideje léteznek a társadalmakon belül, de

még csak az egyszerűbb eszközöket képviselik. Érdekesnek találom, ha ezeket elemzik, hiszen segítségével többet tudhatunk meg a társadalmak működéséről, úgy, hogy ezek az organizációk különösebb veszélyt nem jelentenek. Számunkra az jelent majd veszélyt, amikor ennek egy komponense, pontosabban tőlünk idegen komponense, elszabadul.

IRODALOM

Dawkins, R., (1986): *Az önző gén*, Budapest, Gondolat Kiadó

Smith, M., J., & Szathmáry, E., (1997): *Az evolúció nagy lépései*, Budapest, Scientia Kiadó

Kolin Péter

1970-ben diplomázott az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Karán, majd az MTA Filozófiai Intézetének kutatójaként elsősorban a kultúra filozófiájával foglalkozott. 1989-től 1991-ig a *Magyar Telekommunikáció* című folyóirat szerkesztője volt. Ugyancsak 1989 óta a *Lege Artis Medicinae* című orvosi folyóirat főmunkatársa és a társadalomtudományi rovatok fő-szerkesztője. Jelenleg a BME-UNESCO Információs Társadalom- és Trendkutató Központ (ITTK) tudományos főmunkatársa, az Információs Társadalom társadalomtudományi folyóirat társszerkesztője. Kutatóként arra törekszik, hogy együttesen alkalmazza az „információközpontú” kultúraelméletek (pl. J. M. Lotman), a modern evolúció-elméletek (R. Dawkins és J. C. Dennett), a pszichológia kulturális megközelítése (L. Sz. Vigotszkij és M. Donald) és a L. Leydesdorff-féle önszervezési és kommunikációs elmélet eredményeit. Célja, hogy ne csupán analógiákra mutasson rá, hanem a különböző evolúciós szintek közös szükség-szerűségeire is.

A kultúra és a kommunikáció járványtani modellje

Dan Sperber: A kultúra magyarázata. Naturalista megközelítés

Dan Sperber könyve, a *Kultúra magyarázata*, hat esszé hol lazább, hol szorosabb füzére, mintegy illusztrálva a szerző azon megállapítását, miszerint a kultúra járványtani modellje nem egyetlen „nagy” elméletet kíván adni, hanem csupán egy egységes módszertant, ami alapján a kultúrák összessége értelmezhető. Ebből kiindulva Sperber nem a különböző kommunikációs közegeket, hanem magukat a folyamatokat vizsgálja – így az Internet – és mobilkommunikáció epidemiológiai leírása az „alaposabb” értelmezők feladata lesz majd. A következőkben először bemutatnám magát a modellt, és végül sort kerítenék néhány olyan területre, ahol termékenyen hathatnak a sperberi gondolatok.

Nem lehet nem ejteni gyorsan pár szót a könyv címéről: Sperber nagy felelősséget vállalna magára ezzel, ha az ilyen direkt megközelítés nem lenne szinte hagyomány a kortárs angolszász – természetesen nem a nemzetiség, hanem a gondolkodásmód értelmében, lévén szerzőnk francia – elmélkedőknél. Ennek alapján úgy tűnhet, a tizenkilencedik-huszedik század fordulójának fizikájához hasonlatosan a mostani századfordulón a társadalom- és humán tudományok problémái oldódtak meg: a tudat magyarázata (Dennett, 1991) után végre itt van a kultúra magyarázata is. De szerencsére most – mint ahogy akkor sem volt – nem erről van szó.

Az alcímről annyit érdemes elmondani, hogy Sperber nem a „klasszikus” értelemben veszi és használja a kifejezést – a naturalizáció nála nem egy bizonyos fajta redukción, hanem folytonosságot jelöl, saját szavaival: „Az a naturalizmus jár a fejekben, amely szeretné áthidalni a korlátokat a tudományok között, s nem egyetemes redukcióra törekszik.” (Sperber, 2001:138.)

De melyek azok a tudományok, amelyek között Sperber meg kívánja teremteni az átjárhatóságot? Ennek megválaszolására két lépcsőben érdemes áttekinteni a könyvet, először egyenként az önálló tanulmányként is megálló (és megjelent) fejezeteiket, majd pedig együttesen, nagyjából követve is ezzel a kötet szerkezetét, szemrevételezve a levont és levonható konklúziókat és főbb elméleti alapvetéseket.

Az első fejezet, a *Hogyan legyünk igaz materialisták az antropológiában?* az antropológiai kifejezések és mindennapi gyakorlatok ontológiáját veszi górcső alá. Olyan közismert és előszeretettel használt fogalmakon keresztül, mint a házasság vagy a mítosz azt mutatja be, hogy ezek a jelentések bár rendkívül homályosak, és tulajdonképpen meghatározhatatlan, mit fednek, mégis léteznek, mint reprezentációk, és az értelmezés teszi lehetővé használatukat.

A *kulturális reprezentációk értelmezése* című fejezet tovább bontja ezt a gondolatot: a mentális és nyilvános reprezentációkat nem érdemes a megszokott elkülönítéssel szemlélni – a reprezentációk ezen formái csak a használatban térnek el lényegesen, aszerint, hogy milyen módon és közegben terjednek és alakulnak; voltaképpen az a

kultúra epidemiológiájának az egyik alapkérdése. „Így értelmezve a kulturális reprezentációk az adott csoportban lakozó mentális és nyilvános reprezentációk halmazának véletlenszerű alhalmazát képezik.” (Sperber, 2001:52) Sperber kiemeli, hogy – természetesen – a reprezentációk terjedése sohasem ugyanannak a reprezentációnak a replikálódását, hanem a különböző változatainak a szétszóródását jelenti. Ennek a működésnek az egyik alapfeltétele az értelmezés, ami nem csak a mindennapi életben, hanem a társadalomtudományokban, legjellemzőbben a kulturális antropológia eszköztárában is erőteljesen jelen van. „A reprezentációk tudományos vizsgálatában az interpretáció ugyanannyira elengedhetetlen, mint a köznapi életben.” (Sperber, 2001:61).

Ezt szerzőnk – vérbeli antropológusként – etnográfiai példával, a *txikao* törzs *couvade* gyakorlatán keresztül mutatja be, jól szemléltetve, hogy a terepmunkát végző megfigyelő csak átfordítással, saját értelmezéssel tudja reprezentálni a hiedelmeket és szokásrendszereket.

A kulturális reprezentációk magyarázatát tekintve „...négy magyarázó típust vagy szándékolt magyarázatot fogok elkülöníteni az antropológiában, (...) az általánosításokat, a strukturális magyarázatokat s a funkcionális magyarázatokat; s végül van egy ritkább magyarázattípus, melynek egy változatát védelmezem, ezek az epidemiológiai modellek.” (Sperber, 2001:63). Ebből kiindulva a felsorolt antropológiai eljárások alternatívájaként ismerteti Sperber az epidemiológiai modellt: ez a kulturális reprezentációk oksági magyarázatának egy továbbfejlesztett változata, melyben az egyik fő törvény(szerűsége)t a *relevancia* adja, (Sperber-Wilson, 1986) ami nem más, mint a hatás-erőfeszítés arány optimalizálása, amely a reprezentációkat afelé alakítja, hogy a saját kulturális kontextusukban a lehető legjobb hatékonysággal működjenek.

A másik alapelv pedig – ami már tovább is visz minket a következő fejezethez – az, hogy a kultúra magyarázata „nem valamiféle átfogó mechanizmusban keresendő, hanem számtalan mikromechanizmus együttes hatásában.” (Sperber, 2001:79) Ennek a kimondásával Sperber azzal a „fanyalgó” társadalomtudományi diskurzussal helyezkedik szembe, ami tagadja a társadalmi gyakorlatok lélektani relevanciáját, annak ellenére, hogy a szociális közeg pszichikumokból épül fel.

A keresett tudományágak tehát nagyrészt megvannak már – egyfelől a pszichológia és az ökológia együttes értelmezése az, ami a kultúra epidemiológiája felé visz minket, másfelől pedig – a reprezentációfogalom új felfogásának közvetítésével – az antropológia és a kognitív tudomány házassága.

Az antropológia és a pszichológia: A reprezentációk epidemiológiájának kérdése, és a A hiedelmek epidemiológiája című fejezetek ezt a már konkretizálódott programot és elképzelést fejtik ki részletesebben. A legfontosabb megállapítások, amelyeket szerzőnk az epidemiológia evolúciós interpretációjában tesz, a hajlam és az érzékenység, az alapfogalmak és kulturális reprezentációk elkülönítése. „A hajlamok a biológiai evolúció folyamata során pozitív szelekció eredményeként jöttek létre, az érzékenységek viszont a hajlamok melléktermékei.” (Sperber, 2001:95) Ez kulturális kontextusban azt jelenti, hogy az embergyermeknek veleszületett hajlamuk van arra, hogy taxonómikus vagy funkcionális értelmező sémák szerint alkossanak fogalmakat, és amelyek, ezek közül, nem dekomponálhatók (és figyelemfelkeltők, és általában gyakoriak), azokat nevezhetjük alapvető fogalmaknak. A kulturális reprezentációk kialakulásában Sperber nagy jelentőséget tulajdonít a metareprezentációs képességünknek, amely nagy szerepet játszik fogalmi készletünk kiteljesítésében, azaz a „félíg megér-

tett dolgok” mégis egészlegesként történő értelmezéséhez. Az intuitív hiedelmek veleszületett következtetési mechanizmus által nyernek igazságot. Sperber példájával: „amit a tanár mond, az igaz” és reflektív hiedelmek – ezeket főleg a forrásuk után racionalizáljuk, folytatva a példát: a „tanár azt mondja, hogy vannak női és hím növények” – elkülönítése azt a célt szolgálja, hogy megkülönböztetésük által nyilvánvalóvá váljon: teljesen eltérő mentális állapotok is eredményezhetnek azonos típusúnak tűnő hiedelmeket, amelyek azonban az eltérő kultúrákban teljesen másképpen működnek, eltérő hiedelem- és vallási rendszereket építve fel.

Az utolsó két fejezet a *Kiválasztás és vonzás a kulturális evolúcióban* és *A mentális modularitás és a kulturális sokféleség* Sperber szerint (is) „ambiciózusabb és talán nehezebb”, mint az eddigiek. A kettő közül az elsőben Sperber a kulturális hagyományozódás, illetve a kulturális reprezentációk szelektációs modelljével – például Richard Dawkins mém-elméletével (Dawkins, 1986, 1990; Pléh, 2000) – helyezkedik szembe, mindvégig hangsúlyozva azonban, hogy ez nem a kulturális evolúció tényének semmibe vételét, hanem éppen hogy a darwini tanok helyesebb értelmezését jelenti.

A szelektációs modell egy esetleges alternatívája lehet a befolyás-modell, azonban ezt sem tartva elégségesnek, Sperber ismerteti attrakciós modelljét, amiről azt érdemes tudnunk, hogy nem oksági magyarázat, hanem statisztikai modell. Azokat a mintázatokat és szabályszerűségeket dokumentálja, amelyek egy bizonyos kulturális egység terjedése során létrejöhetnek. A magyarázatot a pszichológiai és ökológiai szinten kell keresni. Ezen a szinten pedig ismét csak a relevancia fogalma (és egyszerre gyakorlata) lesz az, ami meghatározza a reprezentációk epidemiológiáját.

A kultúra és a modularitás viszonylatában Sperber azt szeretné bebizonyítani, hogy a modularitás nem rés, hanem erős bástya a kulturális sokféleség vonalán. Így egyszerre Fodorra támaszkodva és vele polemizálva síkra száll a Fodor által „tébolyult modularitásnak” titulált felfogás nem is annyira tébolyult felfogása mellett, miszerint a gondolkodási folyamatok is lehetnek modulárisak. (Fodor eredeti koncepciója a perceptuális folyamatokra vonatkozik.)

A gondolati folyamatok modularitása ellen két általánosan hangoztatott fő érv szól: ezek szerint, bár az észleletek lehetnek eltérőek, a fogalom mégis azonos lesz, azonkívül a kulturális sokféleség létezése eleve cáfolja az ilyenfajta modularitás lehetőségét.

Sperber azonban nem ért ezzel egyet: „Célom az, hogy megrendítsem ezt a köznapifelfogást és felvessem azt, hogy össze lehet kapcsolni a modularitást, a fogalmi integrációt, és a kulturális sokféleséget...” (Sperber, 2001:169) Felfogásában egy fogalom (valódi, illetve kulturális) alkot egy modult, és ezek a modulok úgy lépnek kölcsönhatásba egymással, hogy bizonyos jellegzetességeik átterjedhetnek más modulokra. A teljes magába zártság kevéssé jellemző tehát erre a kulturális modulfogalomra.

A kötet epilógusában (*Következtetések: mi is a tét?*) szerzőnk bírálja a biológiai alapon rasszista, illetve a biologizmust rasszistának bélyegző elméleteket, és azt a meglepő távlatot vázolja fel, miszerint lehetséges, hogy a jövőben a naiv és a tudományos fizika viszonyához hasonlóan a társadalomtudományok sem fognak a mindennapi társadalomértelmezésünkkel együtt élni.

Összegezve az eddigieket: Sperber gondolatmenete, illetve koncepciója talán két meghatározó tételből bontható ki a legvilágosabban. Az egyik tétel – vagy inkább törekvés – a reprezentáció egy olyan fogalmának a megalkotása, amely egyaránt használható a pszichológiai és társadalomtudományokban:

„A kérdés most már az, hogy vajon újrafogalmazhatják-e a társadalomtudományok reprezentációfogalmukat a reprezentáció kognitív elgondolása segítségével. Megpróbálom megmutatni, hogyan lehet ezt megtenni, és ennek eredményeként hogyan tehető feszesebbé a társadalomtudományok egész ontológiája, s hogyan válik elképzelhetővé a társadalomtudományok egész programja.” (Sperber, 2001:42).

Ez a program lenne a második tétel, a reprezentációk epidemológiája, ami Sperber szerint a kultúra lényegi változásait tárná fel: nem a reprezentációk tartalma, hanem inkább a reprezentációk terjedésének mintázatai azok, amik meghatározzák egy kultúra, tágabban a kultúra lényegét. A tartalmak folyamatosan változnak, konstruálódnak, a terjedés vagy éppen eltűnés azonban szükségszerű. Erre a folyamatra viszont nem alkalmazhatóak a kulturális evolúcióelméletek szelekciós modelljei, ezzel együtt Darwin is megnyugodhat, mert legalapvetőbb meglátásai jobban hasznosulnak abban a kultúraértelmezésben, ahol „...a kulturális evolúciót a reprezentációk és produkciók, az átviteli folyamat során bekövetkező, különböző lehetséges átalakulásainak eltéréseiben található összegződő hatásaiból lehet levezetni.” (Sperber, 2001:165).

A recenzensnek az internetes, kommunikáció viszonylatában azért is tűnik annyira inspiratívnak az epidemológiai elvek megmérettetése, mert a világhálón történő kommunikatív aktusok és reprezentációs rendszerek különböző működései viszonylag jól körülhatárolhatók és definiálhatók. Ezalatt azt értem, hogy a másolás vs. értelmezés kontextusában az információk itt „szimultán” módon terjednek, egyszerre legalább két típusban: egyfelől adottak a honlapok és grafikus információk azonos tartalmai, másfelől emellett megélnék a személyes értelmezések is.

Azonban vannak olyan formái az internetes illetve mobilkommunikációnak, amelyek meglepően kevésbé változtatják meg a „hagyományos” érintkezési módokat, és így a reprezentációk értelmezését és terjedését: akár chatelésről, e-mailezésről, vagy webkamerás kommunikációról van szó, a különbség csak annyi, hogy a teljes metakommunikációs és szociális kompetenciának csak egy bizonyos része kerül kiemelésre, illetve használatra.

Az igazi problémák, vagy változások ebben a közegben a reprezentációk terjedésének követhetlensége folytán lépnek fel – ahogy azt mindennapi életünk során is sűrűn megtapasztalhatjuk. Az Interneten keresztül kiépített kapcsolatrendszerek térben szétszórtak és a legtöbbször ellenőrizhetetlenek, ennek ellenére (sőt, néha pont ezért) ez sem jelent feltétlenül jelentős változást a kiépíthető kapcsolatok számát tekintve – mármint a való élethez viszonyítva Dunbar (2002). (Dunbar szerint biológiai evolúciónk során kialakult velünk született sajátosságunk, hogy maximum 100-150 emberrel tudunk számottevő intenzitású kapcsolatot tartani. Az államok létrejötte előtt ez határozta meg a csoportméret felső korlátját, nagyobb szerveződés esetén a törzsi-nemzetségi hierarchia egységeit. Lásd még Calvin ((1997) – a szerk.)

Végül még annyit érdemes megjegyezni, hogy meglehet, a szerző hibája, hogy az egyszeri olvasó igen keveset tudott meg a metafora „valódi” alapját képező orvosi járványtanról, és arról, hogy van-e egyáltalán gyakorlati relevanciája ennek a párhuzamnak. (Van: Boyd és Richerson a modell segítségével kulturális jelenségek terjedését járványtani matematikai eszközökkel modellezi. (Boyd, R. & Richerson, P. (1985) – a szerk.)

De azért nem kell megjegyezni: a kultúra egyáltalán nem kóros – csak kórosan ragályos.

Sperber, Dan, (2001): *Explaining Culture: a Naturalistic Approach.* (A kultúra magyarázata, Pléh Csaba fordítása, Osiris Kiadó

Tófalvy Tamás

IRODALOM

Boyd, R.& Richerson, P., (1985): *Culture and the Evolutionary Process* University of Chicago Press

Calvin, W., (1997): *A gondolkodó agy.* Budapest, Kulturtrade

Dawkins, R., (1986): *Az önző gén.* Budapest, Gondolat.

Dawkins, R., (1990): *A hódító gén.* Budapest, Akadémiai.

Dennett, Daniel C., (1991): *Consciousness Explained.* Little Brown, Boston.

Dunbar, R., (2002): *Are There Cognitive Constraints on an E-world?* Előadás, New Perspectives on 21st Century Communications, MTA

Pléh Cs., (2000): *A gondolatok terjedési mechanizmusai: mémek vagy fertőzések.* In: Replika 40.

Sperber, D. & Wilson, D., (1986): *Relevance: Communication and Cognition.* Oxford, Blackwell.

A szerzőtől további szövegek és információk megtalálhatók a saját honlapján:

www.dan.sperber.com.

Kultúra és robbanás

Jurij M. Lotman: *Kultura i vzriv*

A Kultúra és robbanás című munka Jurij Lotman élete utolsó éveinek gyümölcse, mintegy összegzése annak a több évtizedet felölelő életműnek, mely az 1900-as évek több mint fél évszázados időszakában született. Lotman könyvében olyan sokrétű kulturális modellt vázol fel, amely a tudomány számos területe mellett a mindennapok tapasztalataiból meríti építőelemeit. A szerző olvasmányos formában osztja meg eszmefuttatásait, a témák változatossága és a megközelítések sokfélesége pedig érdekes olvasmánnyá teszi írását. A kötet eredeti kiadása 1992-ben, Lotman halála előtt egy évvel látott napvilágot.

Jurij Mihajlovics Lotman 1922-ben született Szentpéterváron, felsőfokú tanulmányait is itt végezte az akkor már „leningrádinak” nevezett egyetemen. Az író a második világháború után (a tűzérsegnél szolgált) visszatért filológiai tanulmányaihoz. A diploma megszerzése után, 1950-ben települt át az észtországi Tartuba, megkezdve szemiotikai kutatómunkáját. Lotman és körének munkássága az évek során önálló irányzattá nőtte ki magát, mely az angolszász irodalomban a „tartu-moszkvai szemiotikai iskola” elnevezést kapta. Szintén a tartui egyetemen jelent meg a hatvanas években az a szemiotikai folyóirat, melyet – először orosz, majd 1992-től angol nyelven (Sign Systems Studies) is kiadva – ma a tudományág legjelentősebb kiadványai között tartanak számon.

Kiterjedt érdeklődése, szerteágazó kutatómunkája alapján Lotman egyfajta modern kori polihisztornak is tekinthető. A múlt század derekától kezdve élete utolsó éveigi a tudomány számos területén megfordult: foglalkozott orosz irodalommal és történelemmel, kultúraelmélettel, az akkoriban kialakuló robotika tudományával, illetve szemiotikával. Nyomtatásban megjelent műveinek – tanulmányainak, esszéinek, köteteinek – száma eléri a nyolcszázat. Munkásságát sokan Asimovéhoz hasonlítják, persze nem szabad megfeledkezni a két, nem mindennapi életmű jellegének különbségéről.

A Kultúra és robbanás Lotman életének számos különböző történelmi korszakokban szerzett, a tudomány különböző területeiről merített tapasztalatait foglalja össze egy szubjektív rendszerben. A kötet teljes egésze Lotman műveltségének sokszínűségét tükrözi. Elméleteit az orosz történelemből vett példákkal, idézetekkel támasztja alá: IV. Iván korától kezdve az 1980-as évek – akkor még – „szovjet” valóság pillanatképekig.

Lotman alaptétele első látásra meglehetősen banálisnak tűnik: „a szöveg a kultúra egyszerűsített modellje”. A feltevés szerint a szöveg maga nem csupán egy filológiai jelenség, hanem az a komplex, és az értelmező féllel állandó interakcióban levő identitás, mely végső soron a jelentést hordozza. Lotman tehát megpróbálja a szöveget a jeltan eszközeivel, illetve módszereivel vizsgálni (szemiotikai szövegten). A Kul-

túra és robbanás idézetei között ugyanúgy szerepel apró történet a Háború és békéből, filozófiai eszmefuttatás Rousseau-tól és részlet Tatjana leveléből, mint Falstaff egy dialógusa a IV. Henrikből vagy a „szocialista átmenet” jellegzetességeinek taglálása. Alaptételéből adódóan Lotman a görcső alá vett „textusokat” soha nem pusztán szövegtani szempontból vizsgálja, inkább egy olyan, több szintű szemiotikai megközelítést alkalmaz, amelynek során kizárólag nem a szövegben foglaltak határozzák meg a pontos jelentést. Más szavakkal Lotman szerint a szövegjelleg egyik ismérve a kifejezettség, tehát a meghatározott jelekkel történő rögzítettség, ez azonban nem zárja ki azt, hogy a rendszeren kívüli elemek ne lennének fontosak. Lényeges, hogy a szövegről alkotott lotmani fogalom a lehető legtágabb területre terjed ki. A klasszikus szépirodalmi, művészi és tudományos művek mellett napjaink köznapi jelzésrendszerei ugyanúgy beépülnek a kulturális struktúrába mint a film. A filmek szemiotikája a hetvenes években került Lotman érdeklődésének középpontjába. A Kultúra és robbanás egyik fejezete a Chaplin műveiben található jelzések szerepét, illetve időbeli változásait elemzi. Lotmannál különleges helyet foglalnak el azok a kvázi művészeti alkotások, amelyek megoldandó feladatot hordoznak magukban. Ilyenek például a folklórban nagy mértékben elterjedt találós kérdések, a detektívregények, illetve a film műfaja.

Az alaptétel („a szöveg a kultúra egyszerűsített modellje”) és a többsíkú megközelítés eredményezi Lotman kultúramodelljének megszületését. A modell olyan interakciókon alapul, amelyek a szöveg, a küldő és befogadó, illetve a különböző rendszerek és a külvilág között zajlanak. Lotman a kulturális rendszer változásainak taglálásánál hangsúlyozza, hogy a folyamatot nem elkülönült belső eseményként, de nem is pusztán külső hatásokra reagáló passzív objektumként kell elképzelni. Lotmannál a két aspektus egyetlen közös tendenciában valósul meg, ily módon lehetetlen őket egymástól elvonatkoztatni, anélkül, hogy ne torzulnának.

Lotman a Kultúra és robbanásban érdekes példákat vonultat fel a kulturális struktúrák és külső hatások közötti viszony illusztrálására. Kiemeli, hogy bár az ilyen jellegű interakciók előtt napjainkban jóval szélesebb tér nyílik, mint a történelem korábbi szakaszaiban, amikor ugyancsak számos területen érintkeztek a különböző kultúrák. Lotman szerint ennek egyik legtipikusabb példája az antik hellén-római világ romjaira épülő európai feudalizmus. A feudális rendszer nem csak gyökereiben, belső szerkezetében hordozta az elmúlt korok jó néhány jegyét. A múlt a külsőségei, a régi-új elnevezések terén is megmutatkozott. Gondoljunk csak a „Szent Római Birodalom” titulusra, vagy arra a széles körben elterjedt gyakorlatra, amikor a „barbár” uralkodók az imperatori cím, vagy a római császárság hatalmi szimbólumainak megszerzésére törekedtek. Lotman itt hívja fel a figyelmet arra, hogy a kultúrába történő külső behatolás először mindig szemiotikai síkon, gyakorlatilag a névadás terén történik meg. A külső események csak akkor hatnak igazán a tudatra, akkor válnak emberivé, amikor szemiotikai értelmezést kapnak, tehát bekerülnek a befogadó által használt jelzésrendszerbe, a nyelvbe.

Lotman a kultúra változásait két, egymástól jellegzetességeiben különböző formára osztja: egyik a robbanásszerű, hirtelen változás, másik pedig a folyamatos fejlődés, a dolgok evolúciója. Míg mindkettőt egyformán jelenlevőnek, illetve lényeges tényezőnek tartja, felhívja a figyelmet arra, hogy az utóbbi jóval inkább háttérbe szorult mind a kutatások során, mind pedig a mindennapi szemléltő tudatában. Lotman sze-

rint ez a gyors, a percepció számára látványosabb, események egyértelmű hatása, ám leszögezi, hogy a lassú, ciklikus folyamatok jelentősége sem törpül el a robbanásszerű változások mellett.

Könyve utolsó negyedében a XX. század második felére látványosan – olykor vasfüggönnyel – elhatárolódott keleti és nyugati társadalmak jellegzetességeit taglalja. Lotman szerint a XX. század végére kialakult „kelet” hagyományosan bináris, kétpólusú beállítottságú, ennek következtében labilisabbnak mondható. Itt kap kiemelt szerepet a „robbanás”, amely a türelmetlen változások féktelen dühével hátrahagyott nyomok nélkül próbálja elsöpörni a múltat, üres űrt hagyva a letűnt hagyományok helyén. A kétpólusú rendszer a meglévő dolgokat annak nevében semmisíti meg, hogy azok jóvátehetetlen bűnöktől szennyesek. Háttere, illetve hatása azonban nem azonosítható az első pillantás után, így radikalizmusával, valamint az „új ég és új föld” azonnali felépítésének ígéretével nagy tömegeket képes magához vonzani.

Ezzel ellentétben a „hárompólusú” nyugat több lábon áll, hiszen a rendszer biztonságosabban felépített, ezért a legmélyebbre hatoló változások, robbanások sem képesek a szociális rétegek egész gazdagságát átfogni. A hagyományok itt is módosulnak ugyan az idők során, ám itt a változás és az értékörzés egyaránt megvalósul.

Lotman – aki a múlt század hatvanas évtizedeiben a Szovjetunió első „nyugaton” is elismert tudósai közé tartozott – az 1990-es évek elején egy, közel fél évszázadon át fennálló, rendszer széthullása idején írja ezeket a gondolatokat. A különböző modelleket a szocialista átalakulás kapcsán is összehasonlítja: eszerint a kétpólusú rendszer a gyakorlatban akarja megvalósítani a sok esetben megvalósíthatatlan ideált, a hárompólusú pedig inkább arra törekszik, hogy ideáljait a valósághoz igazítsa. A szerző az önmagát körülvevő valóságból táplálkozó eszmefuttatásokat visszavezeti forrásukhoz: Lotman szerint a kulturális, illetve társadalmi átalakulások terén korunkban kiemelt fontosságot kap a robbanásokra orientált gondolkodásmód háttérbe szorítása és a folyamatos fejlődést hangsúlyozó tudat erősítése. Hazájával kapcsolatosan kifejti azt, hogy az orosz tudatban már Nagy Péter óta él az „utolérni és túlszárnyalni Európát” gondolata, mely a XX. század második felének „öt éves tervet négy év alatt” jel-szavában is megtalálható. Lotman szerint ez a modell, mely megpróbálja „sürgetni a történelmet” működésképtelen, a folyamatos fejlődést a robbanás eszközeivel sietetni nem lehet.

A kulturális és társadalmi rendszerek együttes változásainak fejtegetésével Lotman elér műve zárógondolatához, mely gyakorlati síkra vetítve az ezredforduló Európájának egyik nagy feladata: a korábban két részre osztott kontinens változó korszakában előttünk áll a lehetőség arra, hogy „áttérjünk az összeurópai hárompólusú szisztémára, és lemondjunk arról a régi ideálról, amely szerint le kell rombolnunk a régi világot az alapokig, aztán pedig felépítenünk a romjain az újat. Ennek a lehetőségnek az elszalasztása történelmi katasztrófa lenne”.

Gricz István

Jurij M. Lotman (1992): *Kultura i vzriv*; Gnozisiz Kiadó, Moszkva, fordította: Szűcs Teri

Információs- vagy tudástársadalom?

Farkas János¹

Információs- vagy tudástársadalom? Mit jelentenek azok a nagy változások, melyekről minden szakértő, és politikus is beszél? Mikor, és honnan indultak el? Társadalmi korszakváltás küszöbén állunk; erről beszélünk, ezt érzékeljük mindennapjainkban, sohasem látott tudatossággal tervezzük jövőnket társadalmi szinten, a tudományos igény és kutatások mégis háttérbe szorulnak, vagy egyes társadalomtudományokban egyszerűen nem is léteznek. A kvantitatív vizsgálatok növekvő mennyisége ellenére a modern társadalom egyre inkább "meghatározatlan" társadalmi alakzattá válik. Ez az indetermináltság a tudomány társadalmi intézménye magas fokú differenciálódásának közvetlen következménye. A szociológus Farkas János hat nagyobb fejezetten keresztül taglalja az információs társadalom problémakörét. Érzékeli a nagy társadalmi változásokat, igyekszik feltárni ezek eredetét, lehetséges tendenciáit, nem riad vissza a fogalommagyarázatokat kísérő nyelvi játékoktól sem. Szerencsére nem csak a címben jelzett problémával foglalkozik, hanem igyekszik egy tudományos igényű szociológiai párbeszédet indítani. A probléma a levegőben lóg, megoldásra, vagy legalább megragadásra vár.

A modern társadalomban az emberek és csoportjaik helyét eddig elsősorban a tulajdonhoz és a munkához való viszonyukkal jellemezték; ám a termelőfolyamatban ezek jelentősége folyamatosan csökken. Ma már nemcsak a munka és a tulajdon, hanem a tudás is társadalomalakító mechanizmus. Ennek ellenére a modern társadalmat gyakran a „tudás” figyelmen kívül hagyásával jellemzik. A tudomány és az ebből létrejövő technika átalakítják alapvető társadalmi intézményeinket, a munkát, az oktatást, a kultúrát, a gazdaságot és a politikai rendszert. Az 1960-as években egy új korszak kezdődik el modern társadalmunk gazdasági életében: a tudástermelő szektor döntő fontosságú vált a társadalmi viszonyok dinamikája szempontjából. Hogyan látják ezt a tudástársadalom teoretikusai? Daniel Bell szerint a posztipari társadalom egyben tudástársadalom is, két tényező megléte okán: új viszony jön létre tudomány és technika között, ami az elméleti tudás központi szerepéből következik, illetve a társadalom súlya növekvő mértékben a tudásterületre helyeződik át (Bell, 1976). Szerinte a posztipari társadalom a második világháború óta a levegőben van. Block és Hirschorn szerzőpáros azonban úgy látja, hogy a változás már az 1920-as években elkezdődött: ekkor az USA-ban a tudás már a hozzáadott érték forrása (Block, Hirschorn, 1979:363-395). A munka-, az idő- és a tőkeáfordítások konstanssá váltak, vagy csökkentek, miközben a kihozatal növekedett. Fritz Machlup a foglalkozásokban történő változásokból vezette le az intellektuális munka növekedését, tőle származik a *tudásipar* fogalma. Jürgen Habermas a kommunikatív cselekvést helyezi elemzése középpontjába – szerinte a társadalmi változás motorja az interakció, a kommunikatív cselekvés (Habermas, 1982:219-283). Lane használta először a *knowledgeable society* fogalmát (Lane, 1966:649-662). A tudományos tudás növekvő társadalmi szerepé-

re számít, úgy véli, hogy a társadalomban meglévő *józan ész* tudományos érvelésekkel lesz helyettesíthető.

A polgári társadalom kezdetben a tulajdonosok társadalma volt, ez később dolgozó társadalommá, munkatársadalommá alakult át, napjainkban pedig tudástársadalommá módosul. Természetesen a tudásnak mindig volt funkciója a társadalmi életben. *Antropológiai konstansnak* nevezhetjük azt a kijelentést, hogy minden emberi cselekvés a tudáson alapul. (Hmm: és a genetikusan ösztönös, utánzott, normakövető nem interiorizált és innovatív, de még nem tudati reprezentált cselekvések?) Minden társadalmi csoport és társadalmi szerep függ a tudástól, és a tudáson keresztül működnek; még az egyének közötti viszonyok is egymás kölcsönös ismeretén (tudásán) alapulnak. A társadalmi újratermelés sem csupán fizikai reprodukció, hanem mindig kulturális is, azaz a tudás szintjén újratermelődik.

A mai társadalmat olyan tudástársadalomként írhatjuk le, amelyben a tudományos tudás: az „ész” (lásd Max Webernél), vagy a „tudományos-technikai tudás” (lásd Richta és munkatársai) a változás fő motorja. Egyre inkább áthatja a társadalmi cselekvés minden területét, beleértve a termelést is. Helyettesíti a tudás más formáit; növekvő számban szakértők, tanácsadók, és megfelelő intézmények közvetítik, és speciális tudást alkalmaznak. A tudomány közvetlen termelőerővé válik, ennek során a termelés egy új szektora, a tudástermelés-ipar kifejlődik. A hatalmi struktúrák is megváltoznak: tudás keletkezése a társadalmi egyenlőtlenség és a szolidaritás alapjává válik. Ezenközben mindent átható trendnek tűnik, hogy szakértők alapozzák meg a tekintélyt és a hatalmat. A társadalmi konfliktusok természete is átalakul: a jövedelemelosztás és a tulajdonviszonyok megosztása helyett az általános emberi szükségletek kapcsán létrejövők kerülnek előtérbe.

A tudástársadalmat természetszerűen modern vagy már posztmodern fejlődési szakasznak tartják. Azonos-e a posztipari és a tudástársadalom? Giddens szerint a modernitás négy összekapcsolódó intézményi dimenzióval jellemezhető: kapitalizmus, industrializmus, katonai és adminisztratív hatalom. Különösen az utolsó dimenzióknak van jelentősége: mivel az információ ellenőrzésén alapul (Giddens, 1990). Például a nyomtatás az egyik ilyen legrégebbi eszköz, amely egyaránt ösztönözte az információ ellenőrzését és elterjesztését. Milyen viszony van a posztipari és a tudástársadalom között? A helyzetre a posztipari nem illik egészen, mert az ipar, a gyártás nem szűnik meg, csak átalakul.

A tudománynak a társadalmi viszonyokra gyakorolt hatását szélesebb értelemben kellene alkalmazni, mint azt a jelenlegi szakírók teszik. Hagyományosan ugyanis úgy fogják fel a tudományt, mint ami szinte kizárólag csak új lehetőségeket kényszerít a gyakorlati cselekvésre. Farkas János felfogása szerint a tudomány és a technika nem csupán lehetővé teszi a cselekvés új formáit, de más formáit lehetetlenné teszi. Úgy gyakorolnak hatást a cselekvés tapasztalataira, hogy közben biztosítják a cselekvés létező formáinak túlélését is, sőt, néha a hagyományos cselekvést is támogatják. A technikai fejlődés és választások hatással vannak a társadalomra. Kérdés, hogy az új technikai rendszerek magukban hordják-e az elnyomás, a centralizálás és a szabályozás eszközét. Ilyen koncentráció már az ipari korszakban is megfigyelhető volt. Touraine szerint nem a technika, hanem a politikai változások igazgatják a társadalmat (Touraine, 1984). Az a dilemma vetődik fel, hogy vajon az információs, illetve tudástársadalmak a társadalmi egyenlőtlenséget és a hatalom koncentrációját növelik-e,

vagy csökkentik. Ahhoz, hogy erre válaszoljunk, meg kell vizsgálni a társadalmat működtető fontos elemeket. A gazdaság – a tudástársadalmak keletkezése legelőször a gazdaság struktúrájában idéz elő változást, az ipari társadalomra jellemző tényezők szerepe megváltozik: egy korábban „anyagi” befektetések által irányított termelési folyamat és ennek szervezete átalakul olyan termeléssé és szervezetté, amelyben a termelő és elosztó folyamatokat egyre inkább „szimbolikus” vagy tudásalapú bemenetek, befektetések jellemzik. A tudástársadalomban a vállalatok gazdagsága egyre inkább kreativitásukban és informáltságukban testesül meg.

Mik a tudás korlátai? A tudományos tudás nem szünteti meg a hagyományos tudást és nézeteket; tudjuk, hogy a hatalom sem bővíthető mindig a tudás által, sőt a hatalmat gyakran hatályon kívül helyezi a tudás. A társadalom fogalmának megismerésekor először is azt kell megértenünk, hogy a társadalom túlzottan komplex jelenség ahhoz, hogy egyértelmű ok-okozati viszonyokat írjunk fel technikai vívmányok és társadalmi hatások között. A technika és a társadalom ambivalens megismerése kapcsán a megismerés csapdája effektussal kerülhetünk szembe; az információs társadalom vizsgálata során is a lényegtelen mozzanatok elfedhetik a valóságot.

A szerző letisztult társadalomfogalma a következő: az együttműködő emberek kultúrateremtő tevékenysége; ebben a jelentésében a különböző generációk közötti értékek és tapasztalatok átörökítését jelenti. Mit értünk akkor globális társadalom alatt? Nagyszámú közösség kulturális összekapcsolódását, valamint az eltérő értékrendszert valló személyek integrációját. A társadalmaknak természetesen típusai is vannak, azonban az eddigi társadalomfejlődési osztályozások (pl. Durkheim, Ferdinand Tönnies, Karl Marx, G. Gurvith, Talcott Parsons, B. Moore) nem elégitik ki a formális logika „elégéséges alap” törvényét. Az egyik felosztás a tradicionális-ipari-posztipari-információs társadalmakra bontja a különböző fejlődési szakaszokat; a másik a tradicionálist a modern társadalmakkal állítja szembe. A harmadik az agrár versus ipari versus posztipari tagolással él. A szerző szerint az „elégéséges alap” törvénye alapján modern és nem-modern társadalmakat kellene megkülönböztetnünk. A társadalom fogalma és vizsgálata elválaszthatatlan a fejlődés fogalmától. Fejlődést kiváltó tényezők lehetnek: tudományos felfedezések sora, társadalmi élet természeti alapjainak változásai, termelési módszerek változásai, kulturális alap változásai, szervezett társadalmi mozgalmak, új törvényhozás, illetve az egyének differenciálódása és törekvései által előidézett változások (Szcsepanski, 1968). A tudomány és a technika önmagukban nem elegendőek a társadalom haladásához, sőt, mint ellenható tényezők magának a tudományos-technikai haladásnak a sorsát is akadályozhatják. Ez megnyugtató érv lehet a technokratákkal szembeni viták során. A társadalom és a technika közti kölcsönhatás nagyon komplex. A technikai fejlődés története azzal a tanulsággal szolgál, hogy szinte egyáltalán nem rendelkezik előrejelző értékkel, ezért mindazon törekvés, amely a technikának a társadalmi változásokban játszott szerepét egyértelműen meghatározza, haszталannak bizonyult. A fő dinamika a gazdasági-szociális formákban rejlik, nem pedig az egyértelmű és csalóka gőzgép-ipari társadalom egyenletekben.

Az információs társadalom fogalmának vizsgálatakor nem szabad elfelejtenünk, hogy a társadalomtudósok a társadalmakat előszeretettel látják el olyan jellemzőkkel, amelyek a termelőerők valamely fejlettségi formájához kötnek, pl. kőkorszak, vaskorszak, gépkorszak, információs társadalom – egy-egy korból azt a technikai jellemzőt

emelik ki, amelyik leginkább jellemző, annak ellenére, hogy nem csak az létezik, hiszen a társadalom ennél lényegesebben összetettebb jelenség. Tény, hogy a technikai fejlesztések középpontjában ma leginkább az informatikai fejlesztések állnak. Az 1994-es Bangemann jelentés „mondja ki” először, hogy az ipari társadalom a vége felé közeledik, és információs társadalommá alakul át. Az információs társadalom megnevezés azonban rossz, nem elégséges. A kutatói munka során érdemesebb valamilyen társadalomképből kiindulni, és onnan értelmezni a technikai változásokat. A jelenlegi társadalmi korszakváltás során nem csak az informatika lesz fontos, hiszen nem lehet egy társadalmat csak egyetlen technikai ismérvvvel azonosítani. A keresett társadalomfogalomra sokkal hasznosabb lenne inkább a kommunikációs társadalom kifejezés. Az információs, kommunikációs stb. jelzők a társadalom fogalma előtt azt jelzik, hogy valamely technikai fejlődési irány milyen hatással van magára a társadalmi fejlődésre; az információs társadalom kifejezést érdemes még csak hipotézisnek tekinteni. Ezt a fogalmat fogjuk fel többszörös problémahalmaznak, egy olyan problémahalmaznak, amely egyfelől társadalmi probléma, másfelől politikai, gazdasági és kulturális probléma is. Vajon ez a társadalom mennyiben információs vagy mennyiben tudástársadalom? Sokkal inkább tudástársadalom. Nem maga az információ a lényeges, hiszen minden társadalom továbbít információt, hanem az információk tartalmának keletkezése, továbbá a humán kommunikáció médiumai. A tudás, az ismeret önmagában nem elégséges: legfontosabb, hogy ez a tudás cselekvő tudássá váljon. Olyan ismeretre, tudásra van szükségünk, amely lehetővé teszi a hatékony cselekvést. Az információs társadalom, mint problémahalmaz nagyon sokrétűen, sok oldalról és szinten vizsgálható. Fontos társadalmi probléma, hogy növeli, vagy csökkenti az új technika a társadalmi egyenlőtlenséget. Eddig minden technikai rezsim növelte az emberek és társadalmi csoportok közti egyenlőtlenséget; ugyanakkor az infokommunikációs technikában megvan az a lehetőség, hogy a nem gazdag emberek is hozzáférjenek és alkalmazzák (Pool, 1983). Politikai problémát okozhat az informatika fejlődésének azon hatása, amely élesen kettéoszthatja nyertesekre és vesztesekre a társadalmat. A növekvő társadalmi egyenlőtlenség pedig kedvezőtlen hatást gyakorolhat az ország nemzetközi versenyképességére. Gazdasági és kulturális problémaként a globalizáció és a partikularitás, ez a két ellentétes folyamat ragadható meg. Kétségtelen, hogy uralkodó trend napjainkban a gazdaság nemzetköziesedése. Az átalakulások motorja a gazdaság, a globális fordulat pedig globális kultúrát jelent, miközben a helyi kultúrák elveszítik fontosságukat. A kultúra azonban nem rendeli magát alá minden esetben a gazdaságnak. A globalizáció fogalma tulajdonképpen helyettesítője a társadalmi viszonyok korábbi növekvő racionalizációjának vagy homogenizációjának. Könnyen találhatunk ellenvetéseket, melyek a globalizáció gőzhengere ellen szólnak: vajon a helyi körülmények virtuálisan azonosak? Egy uralkodó rendszert a társadalmak mindig passzívan fogadnak be? Hihetjük-e azt, hogy egyéni, illetve társadalmi szinten nincs választásunk a magasabb rendű társadalmi tényekkel szemben? A globális trendek nem törik össze a helyi kultúrákat. A regionális különbségek és a globális kölcsönfüggések növekedése a modern társadalmak legfontosabb ismérve.² A globális társadalom egy olyan egységes rendszer, amely jelentős diszkrpanciákat termel. Sőt, a gazdasági tevékenységek esetében sem igaz a globalizáció: minden politikai rendszer befolyásolja a hatáskörébe eső piaci folyamatokat, az árak mégsem veszítik el teljesen a nemzeti jellegüket.

Az információs társadalom, mint elméleti probléma szintén nehéz kérdés. Az biztos, hogy az információtársadalom nem egyenlő az információs társadalommal. Az első kifejezés az információnak a társadalomban betöltött szerepét hangsúlyozza, a második fogalom viszont a társadalmi szervezet sajátos formájára utal. Az információs forradalomnak az információ előállítás és a kommunikáció technológiáit nevezzük. Az információs társadalom kifejezést azért használjuk, hogy leírjuk vele az információs forradalom társadalmi hatásait. Az információs társadalom ezek szerint egy társadalmi szervezet sajátos formája, melyben az információ termelése, forgalmazása, alkalmazása a termelékenység és a hatalom alapvető forrásává válik. Az új technikai paradigmát az jellemzi, hogy az információ maga válik a termelési folyamat termékévé.

S végül foglalkozunk a kommunikációs modellekkel és technikákkal. A hogyan kommunikálunk kérdése a formára kérdez rá, a mit kommunikálunk pedig a tartalomra, az információra. A miért kommunikálunk kérdése pedig a kommunikáció céljára, a tudás, az ismeret bővítésére keresi a választ. A fenti kérdések megválaszolása során egy paradoxont ismerhetünk fel: igaz, hogy az információs-kommunikációs technikáink fejlődése egyre pontosabb tudás birtokába juttat minket (és ez növeli létünk biztonságát), ugyanakkor ez a tendencia összefér azzal, hogy növekvő indeterminizmus jellemzi a posztmodern életformákat. Minél több technikát alkalmaz egy társadalom, annál inkább több a technikai véletlen, és ez a csökkenő biztonság felé visz bennünket.

A társadalom és a folyamatok komplexitása miatt nagyon kevés esély van a prognózisra, hiszen a társadalmi intézmények sajátos alakzatainak befolyásolása, jövőbeni változtatása nagyon nehéz, és könnyen magában hordozza a kudarc lehetőségét. Ugyanakkor a szerző reméli, hogy a társadalmi fejlődésről alkotott modelleknek jó esélyük van arra, hogy a gyakorlati megoldások vezérfonalául váljanak. Csak a változás belső rendjéből indított, azokat figyelembe vevő politikai döntésektől remélhetünk jó eredményt.

*

Csatlakozva Z. Karvalics László utószavának költői hangulatú képehez: „Mint-ha József Attila Ars Poeticája elevenedne meg: „...*fölszundulnak testvéri tankok/ szertedübrögni rímeit.*”, szeretnénk, ha Farkas János könyvében felsorakoztatott teljes elmélet-történeti hadosztály mellé más tankok, a tankok köre pedig egymást látó és összedolgozó gyalogosok verődnének a hadművelet sikere érdekében.

Rab Árpád Szörény a BMI ITTK munkatársa

Farkas János: Információs- vagy tudástársadalom? INFONIA – Aula Kiadó 2002; megjelent az INFONIA Alapítvány Információs társadalom szakkönyvtár sorozatában.

IRODALOM

- Bell, D (1976):** The Coming of Post-Industrial Society.
- Block és Hirschorn, (1979):** New Productive Forces and the Contradictions of Contemporary Capitalism *Theory and Society* (17) 1979:363-395
- Giddens, A., (1990):** The Consequences of Modernity Stanford, Stanford University Press.
- Habermas, J.(1982):** A Reply to My Critics In: B. John Thompson – David Held (szerk.): uő: Critical Debates. Cambridge MIT Press 1982:219-283
- Lane, R.,E. (1966):** The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society. *American Sociology Review* 31, 1966:649-662
- Luhmann, N., (1988):** Die Wirtschaft der Gessellschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Szczepanski, J., (1968):** A szociológia alapjai Budapest, Kossuth Kiadó.
- Touraine, A., (1984):** Return of The Actor: Social Theory in Postindustrial Society. Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Pool, S., (1983):** Technologies of Freedom: On Free Speech in the Electronic Age. Cambridge Belknap Press of Harvard University Press.

S z e l i K a t a l i n

A 21. századi kommunikáció új útjai

Megújuló kognitív struktúrák és átformálódó közösségi viszonyrendszerek

Újabb állomáshoz érkezett az a – 2001 januárja óta zajló – interdiszciplináris társadalomtudományi kutatás¹, melyet a Magyar Tudományos Akadémia koordinál és a Westel Mobil Távközlési Rt. támogat. A kutatási eredményekről tudósító, múlt évben rendezett két konferenciát és tanulmánykötetet (melyekről e folyóirat induló száma recenzált) május 24-25-én – e program keretében első ízben – egy nemzetközi konferencia követte *A 21. századi kommunikáció új útjai* címmel, vezető magyar tudósok és világhírű brit, svéd, amerikai, német és osztrák kutatók közreműködésével. Az itt elhangzott előadások több újabb tanulmány kíséretében ez év őszén fognak megjelenni a *Mobil közösség, mobil megismerés* című kötetben, magyar, német és angol nyelven.

Az előadók számos tudományág eszközzrendszerét és megközelítési módjait felhasználva tettek kísérletet a modern kommunikációs technológiáknak – az élet gyakorlatilag minden területét átalakító – hatásai leírására és elemzésére: felvetődtek kommunikációelméleti, számítástudományi, episztemológiai, pszichológiai, orvostudományi, nyelvtudományi, politikaelméleti, közgazdaságtani, tudománytörténeti és szociológiai kérdések. Jelen írás – szem előtt tartva e számnak a rendszer/evolúció/kogníció fogalmakkal meghatározott tematikus jellegét – azon tanulmányoknak² az összegzésére vállalkozik, melyek a kommunikációs technika fejlődésének folyamánait egy újabb evolúciós szint lehetséges okaként és sajátosságaként próbálják megragadni. Ezek a tanulmányok a legalapvetőbb kérdéseket – a megismerési-gondolkodási folyamatokat és a közösségi kapcsolatok szerveződését – taglalják.

A mai információs technológiákkal elterjedő új közlésmódok és a megismerési rendszerek kapcsolatával foglalkozik *Pléh Csaba*. Kiindulópontja a kognitív pszichológia egyik vezető felismerése, miszerint a megismerést ún. *kognitív architektúrák* jellemzik, azaz olyan gondolkodási szerkezetek, amelyek meghatározzák információkezelési módjainkat. A teljes emberi architektúrának van egy ősi, biológiai, évmilliók alatt kialakult rétege és egy, a kulturális fejlődés során létrejött, másodlagos szintje. Pléh az architektúrák változékonyságával kapcsolatban azoknak a véleményét osztja – hivatkozva itt elsősorban *Merlin Donald* koncepciójára³ –, akik feltételeznek egyfelől rögzült, stabil rendszereket, másfelől olyan másodlagos megismerési struktúrákat, amelyeket a kultúra és a közlési eszközök változása folyamatosan alakít, módosít. A kultúra gondolkodást formáló erejét alátámasztandó kiemeli a nyelv kialakulását, s Nyíri Kristóf gondolatrendszerének egyik központi tézisének idézi: „Az első prioritás nem a beszéd volt... A csoportként való összekapcsolódás... s azoknak a társas mintáknak a kialakítása volt a cél, amelyek a fajnál támogatják ezt a kölcsönösséget és kötődést... A nagy vízváltás az emberi evolúcióban nem a nyelv volt, hanem a kognitív közösségek elsődleges kialakulása.”⁴

Rátérve a mai információs technológia okozta architektúrális változások ismeretetésére, Pléh elsőként két ellentétes irányú, egyidejű folyamatra hívja fel a figyel-

met. Egyfelől, az eszközök használóinál, érvényesül egy kívülről befelé mutató hatás, azaz az új típusú kommunikáció megváltoztatja az emberi gondolkodást – többek között kevésbé lineárisra és képibb jellegűvé (ezt az aspektust fejtegeti bővebben Nyíri lentebb ismertetett írásában) teszi. Másfelől, a modern közlési formák kereteinek megteremtőinél, egy belülről kifelé irányuló hatás is működik, hiszen ők éppen a gondolkodási módokból kiindulva alkotják meg az új technológiát. Tehát nemcsak a kommunikáció alakítja gondolkodásunkat, hanem gondolkodási módjaink ismerete révén kifejezési rendszereinket is át tudjuk alakítani.

Az új közlési közegek számos vonatkozásban növelik az aktivitást, folytatja a szerző, példaként említve a hálózati keresést mint igazi aktív, kezdeményező folyamatot. (Ha már az Internetnél tartunk, folytathatnánk a sort az e-mailek küldésével, a chat-használattal, a fórumokba való beírással, hiszen ezek a felületek lehetőséget adnak az azonnali és akár sokakat megszólító véleménynyilvánításra és információtovábbításra, s emiatt ösztönzően hathatnak. Bár nem szabad elfeledkeznünk a jelenség paradox jellegéről sem: az e-mailek helyettesíthetnek személyes találkozásokat, és elképzelhető, hogy pl. a politikai fórumba való írás kiválthatja a tüntetésen való részvételt. Tehát a virtuális aktivitás akár visszaszoríthatja a valós cselekvésekre épülő aktivitást.)

Pléh figyelmeztet arra, hogy a Weben megszülető virtuális tereknek nemcsak pozitív – a szabadságot jelentő – tartalma van. Felvetődik a fantázia uralta architektúra veszélye, létrejöhetnek „elektronikus Don Quijoték”. Ez a probléma nem új – teszi hozzá –, hiszen Don Quijote a könyvnyomtatás korának virtualitása áldozata, de napjainkban megnőtt a virtualitások aránya, ezért a realitáskontroll elvesztésének veszélye sokkal erősebben fenyeget. Egy újabb – s tegyük hozzá: sokkal szélesebb kört érintő – kihívást jelent az állandó elérhetőség, vagy ahogy *Hrachovec*, egy szintén később tárgyalandó szerző fogalmaz, az állandó jelenlét. Ennek kapcsán Pléh az időgazdálkodás felborulását: a munka és magánélet összefolyását, a kötelező és állandó nyitottság miatti túlterheltséget és az új tudáselemek megszerzésére és azok használatára fordított idő aránytalanságait emeli ki.

Egy újabb fontos architektúrális változást jelez a készségek szerepének megnövekedése az explicit tudásokhoz képest, hiszen az emlékezetet már nemcsak a könyvek, hanem sokkal könnyebben és gyorsabban hozzáférhető külső táruk is segítik. A mai ember a tanulás-tanítás új formáihoz is kénytelen alkalmazkodni. A gyorsan változó környezetben nemcsak az élethosszig tartó tanulás jelenik meg, hanem a horizontális tanítás (kortársak tanítják egymást) és az ellenirányú vertikális tanítás is (fiatalok tanítják az idősebbeket).

Végül Pléh utal arra, hogy az új kommunikációs formák hatással vannak az alapvetően kétféle gondolkodási mód – antropomorf elbeszélő és személytelenítő elméleti – érvényesülése közötti arányokra, pontosabban eltolódás figyelhető meg az előbbi javára.

Valójában *Nyíri Kristóf* is a kognitív architektúra egyik sajátosságáról beszél, amikor tanulmányában a képi gondolkodás és a mobil kommunikáció kapcsolatait kutatja, csak ő ellentétes irányból közelíti meg a kérdést, és mondanivalóját a közösség vonatkozásaira is kiterjeszti. Számos filozófiatörténeti előzményre támaszkodva hangsúlyozza, hogy a gondolkodás ősi, eredeti anyagát a képek jelentik, és mivel hasonlítanak az általuk megjelölt tárgyakra és tényekre, kiválóan alkalmasak az információ közvetítésére. Azonban csak most születtek meg azok az eszközök, a számítógépes grafi-

ka és újabban az MMS – a multimédiás üzenetküldés –, amelyek alkalmasak a képek gyors, könnyű előállítására, sokszorosítására és továbbítására. Az ő látásmódja szerint tehát nem a kultúra, a kifejezési módok alakítják a gondolkodást, hanem az ember fejleszti ki azokat a kommunikációs eszközöket, amelyek a legadekvátabb módon felelnek meg gondolkodásának. A filozófus hozzáteszi, hogy a képi kommunikáció önmagában nem, csak a szavak kíséretével lehet sikeres. Nyíri a kommunikációs technológiák fejlődésében mérföldkőnek tekinti az MMS bevezetését, amely alkalmas fényképek készítésére és továbbküldésére, rajzok, képek szerkesztésére, valamint ezek szöveggel ötvözésére és elküldésére. Mivel ez az eszköz könnyen hordozható és a segítségével elkészített képek nem igényelnek rajztehetséget, úgy véli, hogy segítségével a képek alkotása és terjesztése egyszer közönséges, mindennapi készséggé fog válni. A mobil kommunikáció vizuális nyelvvel történő gazdagításához kettős feladatot kell megoldani, teszi hozzá: egyrészt egységes és sokrétű konvenciókat kell bevezetni, másrészt ki kell aknázni a képi hasonlóságban mint természetes jelentésközvetítő elemekben rejlő lehetőségeket. Végül kitér a képi kommunikáció és az MMS közösségformáló szerepére is. Egyfelől, a képek kapcsolatot teremtenek a különböző nyelveket beszélők között, sőt, a közös nyelvet bírók között is hatékonyabban alkotnak közösséget. Másfelől, az MMS jelentősége abban rejlik, hogy nem pusztán képeket továbbít, hanem hangot, grafikus és írásos információkat komplementer módon, egyidejűleg képes közvetíteni. Nyíri konklúziója az – mivel álláspontja szerint a közösségeket éppen az olyan típusú kommunikáció kovácsolja egybe, amely a különböző esztornákon közvetített információk komplementaritását mutatja –, hogy a multimédiás üzenetküldés a közösségi kohézió erősödéséhez fog vezetni.

Pléhhez hasonlóan *Herbert Hrachovec* is a gondolkodási folyamatokra összpontosít, ezen belül pedig elsősorban a megismerési mechanizmusban tapasztalható változások – melyeket nem csak a legújabb kommunikációs technológiáktól, hanem korábról, az első telekommunikációs eszközök elterjedésétől eredeztet – kötik le figyelmét. Írásában a „táv-jelenlét” fogalmának és a média által sokat hangoztatott szlogennek, miszerint „a modern technológia eltörli az idő és a tér korlátait”, kísérel meg a mélyére nézni.

A mindenütt való egyidejű jelenlét paradoxonának feloldásához a hagyományos episztemológia néhány alaptételének újragondolását tartja szükségesnek. Ebben a paradigmában a tudás megszerzésének az előfeltétele az érzéki benyomás, amelyet a befogadó közvetlen közelében keletkező ingernek kell kiváltania. A technológia – mint például az elektromosság, a telefon vagy a számítógépes hálózatok – azonban okozati láncolatok révén képes távoli behatásokat közvetíteni az emberhez. A szerző emlékeztet a kognitív paradoxon néven ismertté vált jelenségre: a hagyományos ismeretelméleti forgatókönyv a gyertya meggyújtását kísérő kognitív folyamatot modellezi – mondja –, viszont a villanykapcsoló meggyújtásának feldolgozásával már nem tud megbirkózni. Az elektromosság elterjedése, a tér gyors fizikai folyamatokkal való áthidalása azonban önmagában még nem kérdőjelezi meg a tudásról alkotott hagyományos fogalmat. Gondolatmenetét az episztemológiai leírások szemiotikai megalapozottságára való utalással folytatja. Eszerint az információkat jelek hordozzák: ilyen jelek a kimondott szavak, szövegek, képek. A jeleket, annak ellenére, hogy potenciálisan távoli tartalmakat közvetítenek, korábban az érzéki megismerés közvetlen tartományába ágyazták be, mivel nem volt lehetőség távolról, valós időben, ok-okozati

mechanizmusok által történő megjelenítésükre. A modern médiumok esetében – gondoljunk például a televízióban sugárzott élő riportra – éppen ez történik. A táv-jelenlét, az azonnali tele-közvetítés jelensége a klasszikus episztemológia felülvizsgálatahoz vezet. A telekommunikáció korának embere abban a skizoid állapotban találja magát, hogy felborult az időbeli és a térbeli jelenlét közötti szimmetria, mely szimmetriát a nyelvek is tükrözik: ugyanazt a kifejezést, a „jelen”-t kínálják fel az adott pillanatra („jelen időpont”) és az abban való részvétel („jelenlét”) megjelölésére – mivel a térbeli tárgyak érzékelése eredetileg egybeesett azok tényleges jelenlétével. A táv-jelenlét ugyanis azt jelenti, hogy távoli terek résztvevői egyszerre osztozhatnak egyetlen pillanatban: az időbeli jelenlét tehát érvényben marad, de a térbeli jelenlét megszűnik, illetve az „egy virtuális környezetben való tartózkodás”-sá alakul át. A közvetített jelenlét napjainkban egyre sűrűbbé válik (egyre többen használnak mobiltelefont és Internetet) – hamarosan az egyidejűség és a mindent áthatás együttesen érvényesül majd. Milyen felismerésekhez vezethetik a telefon, a rádió, a TV és az Internet által kínált szimbólumrendszerek a megismeréstudományt? Hrachovec szerint az egyik fontos szempont, hogy a jelkészletek bárhol és bármikor azonnal hozzáférhetőek, valamint alapvető fontossággal bír, hogy a telekommunikációs eszközök nem közvetlen jeleket továbbítanak, hanem csak egy leképezését az eredeti jelnek. Bár a szerző nem mondja ki, de következtetései implikálják, hogy a jelek közvetettsége miatt az információfeldolgozási folyamatba egy új elem iktatódott be. Ez a bizalom, vagy más megközelítésből a kételkedés – hiszen a közvetített információk autenticitása mindig kétséges. A bizalmi dimenzió bevezetésének létjogosultságát tovább erősíti az olyan média-technológiák elterjedése – melyekre a szerző is utalást tesz –, amelyek képesek a képet és a hangot manipulálni.

Robin Dunbart is az új kommunikációs technológia és az agyi működések kapcsolata foglalkoztatja, de ő egyrészt a biológiai evolúcióból kiindulva közelíti meg a kérdést, másrészt a szociális kapcsolatok jellegét és kiterjeszhetőségének problémáját tartja szem előtt. Egy elterjedt hipotézisre hivatkozva áttekinti a szociális agy kialakulásának történetét a főemlősöktől kezdve, amit az agy méretének növekedésével, közelebbről a neokortex – az agynak a gondolkodási funkciókért felelős része – nagyságával hoz egyszerű, lineáris összefüggésbe. Tehát egy főemlősfaj akkor válik képesé nagyobb szociális csoportokban élni, ha ehhez megfelelő méretű neokortexet fejlesztett ki. A fejlődési vonulat végén álló embernek neokortexe alapján körülbelül 150 fős csoportokban kellene élnie – amit a tények is jól alátámasztanak, ha a vadászgyűjtők csoportnagyságára, vagy akár azoknak az embereknek a számára gondolunk, akikkel az egyén a mai, információs társadalomban valóban kapcsolatban áll, teszi hozzá Dunbar. Arra a következtetésre jut, hogy az ember – kognitív rendszerének gátjai miatt – csak korlátozottan képes hasznosítani az új technológiákat, azaz hiába adtak az eszközök, a szociális hálózat ma sem tágítható ki a körülbelül 150 fős méreten felül. E korlátok hátterét is igyekszik feltárni az adott intenzitású kapcsolatok feltétele az egymásról való tudás és a erre épülő bizalom – mindezt pedig az együtt eltöltött idő mennyisége határozza meg. A főemlősök esetében a szociális kapcsolattartás eszköze a tisztálkodás volt, amit az embernél a nyelv vált fel, lehetővé téve az egyszerre több egyénnel való interakciót és a közösség tagjairól való információcserét – s ezzel a megnövekedett csoportméretet. A posztindusztriális környezet kitérítani ugyan nem tudja kapcsolataink körét – illetve csak azoknak a kapcsolatoknak a szá-

mát nem növeli, amelyek valódi megismerésen és bensőséges kontaktuson alapulnak, pontosít a szerző –, arra viszont lehetőséget ad, hogy az eddigiénél lényegesen nagyobb földrajzi területre terjesszük ki. Kiemel egy másik, az elektronikus kommunikációval járó jelenséget is: annak veszélyét, hogy mivel hiányoznak a megértést segítő nonverbális jelek, az egyén helytelenül értelmezheti a partner szándékát, üzenetének tartalmát, valamint őszinteségét is.

Dunbar kitér a „potyázás” problémájára, ami a – fennmaradás érdekében kötött, és a közvetlen egyéni célokról való részleges lemondással járó – kooperatív társadalmi alku megszegését jelenti. A nyelv hatékony eszközöket kínál a csalások elleni küzdelemhez a potyázókról való információcsere és a szabályszegők verbális megrovása formájában. A gondolatmenet itt megszakad, pedig egyik természetes leágazása lehetne, hogy az információáramlást felgyorsító modern technológia megkönnyítheti a rend fenntartását – gondoljunk a mobiltelefon-beszélgetésekre, vagy méginkább az egy-egy közösséget összetartó levelezőlistákra, mely felületeken hatékonyan, ráadásul a kínos személyességet elkerülve lehet a szabálysértésekre felhívni a figyelmet.

Dunbar rámutat a kommunikációs technológia innovatív hasznosításának jelenségére is, s ennek magyarázatát az eredeti funkciók kiaknázhatóságának korlátaiban látja. Példaként egy vizsgálattal is alátámasztott megfigyelését idézi, miszerint a férfiak többsége mobilkészülékét használaton kívüli állapotban nem teszi el, s különösen akkor nem, ha a nemek aránya a csoportban a férfiak javára billen el (azaz nő a versenytársak száma). A szerző azt szűri le, hogy a mobiltelefon a gazdagság szimbólumaként (hasonlóan más, nagyobb értékű tárgyakkhoz) a potenciális társak vonzásának eszköze is lett.

Nicola Green is – bár nem biológiai, hanem szociológiai megközelítést alkalmazva – az újfajta kommunikációs kapcsolatoknak a közösségi viszonyrendszerekre gyakorolt hatásait tárgyalja, viszont ő a társadalom gyökeres újraszerveződését hangsúlyozza, melyet elsősorban – az erősen személyhez kötődő – mobil technológiáknak tulajdonít. A kapcsolatok alapvetően a közvetített információ jelentésével, az egyén identitásával és a térben való elhelyezkedésével kapcsolatos bizonytalanságok köré szerveződnek. E kétértelműségeket egyrészt a névtelenség lehetősége generálja, ad absurdum annak lehetősége, hogy virtuális identitásokat hozunk létre, másrészt az a tény, hogy a szubjektum elektronikus adatnyomok formájában valóban megduplázódik. A jelenség másik oldala, hogy az egyének láthatóbbá és számonkérhetőbbé, tehát kiszolgáltatottabbá váltak – egyfelől a mobiltelefonok által létrehozott (potenciálisan) állandó kommunikációs összeköttetés révén, másrészt a technológia azon tulajdonsága által, hogy képes információt generálni és rögzíteni a felhasználóról. A láthatóságnak nemcsak a személyközi kapcsolatok tekintetében van jelentősége, hanem befolyásolja a modern jogi személyek és a szubjektum közötti relációkat is: a szervezetek megfigyelik és ellenőrzik az egyént a róla szerzett tudás révén. Green arra is figyelmeztet, hogy mind az interperszonális viszonyok, mind az egyén-állam és az egyén-cégek közötti kapcsolatok reciprocitáson alapulnak: az információkért cserébe az állam biztosítja a szubjektum védelmét és kodifikálja kapcsolatrendszeit, a cégek pedig árucikkeiket és szolgáltatásaikat nyújtják. (v.ö.: André Vitalis: *Kamerás megfigyelés, biztonság és szabadság*, In.: *Információs Társadalom 2002 1. sz.*) Amint az előbbiekből kiderül, a kommunikációs folyamatban mindkét fél számára jelentkező kockázatok: az egyén oldalán adatainak nyomkövethetőségéről (s tegyük hoz-

zá: felhasználhatóságáról) van szó, a szervezetek oldalán viszont azt kell figyelembe venni, hogy csupán információkat, s nem igazi tudást gyűjtenek a szubjektumról és annak motivációiról. Green szerint a bizonytalanság és kockázatok kölcsönös felvállalása miatt a kommunikáció alapvető elemévé a bizalom válik, így a közösségi kapcsolatokat bizalmi hálózatokként értelmezi.

A fent ismertetett gondolkodók – talán Dunbart kivéve – ahhoz a nézethez csatlakoznak, miszerint a modern kommunikációs technológiák elterjedése – hiszen átforgalmazta a kognitív folyamatokat és a társas kapcsolatrendszereket – kulturális-evolúciós váltáshoz vezet. Ezt a megközelítést alátámasztja, hogy az emberiség történetében minden új közlésmód – a beszéd, az írásbeliség és a könyvnyomtatás – megjelenése paradigmaváltást idézett elő. A korunkat jellemző fordulat azért is nevezhető egyedinek, mert a tudomány azonnal felismerte és értelmezni kezdte. A ma tudósai persze könnyebb helyzetben vannak, mint az előző korokéi: az információs korszak változásai nem emberöltők, hanem évek-évtizedek alatt bontakoztak ki, sokkal élelőbb tehát a cezúra. A kutató munkáját az is segítheti, hogy még emlékeiben őrzi az előző, mobiltelefon és Internet nélküli időszakot is, s az új jelenségeket személyes élményként tapasztalja meg.

A 21. századi kommunikáció új útjai konferencia előadói rávilágítottak az evolúciós váltás számos fontos elemére: az információtovábbítás közvettségére, a virtualitásra, az idő és a tér eddigi rendjének felborulására, a készségek szerepének megnövekedésére, a képi gondolkodás térnyerésére és a másodlagos, adat-szubjektumok kialakulására.

JEGYZETEK

- ¹ *A 21. század kommunikációja* címet viselő kutatásról a www.fil.hu/mobil webhely nyújt teljes képet.
- ² *Nicola Green*: A közösség újrameghatározása: magánszféra és számonkérhetőség; *Herbert Hrachovec*: Közvetített jelenlét; *Robin Dunbar*: Vannak-e az e-világnak kognitív korlátai?; *Pléh Csaba*: A kommunikációs mintázatok és a kognitív architektúrák kapcsolata; *Nyíri Kristóf*: Képi jelentés és mobil kommunikáció
- ³ Donald, Merlin, (2001): *Az emberi gondolkodás keletkezése*, Budapest, Osiris Donald, Merlin, (2001): *A mind so rare. The evolution of human consciousness*, New York-London, W.W. Norton & Company
- ⁴ Nyíri Kristóf, (1992): *A hagyomány filozófiája*, Budapest, T-Twins

Kissné Szeli Katalin

1998-ban diplomázott az ELTE magyar-francia szakán. 1999-től a BME-UNESCO Információs Társadalom- és Trendkutató Központ (ITTK) munkatársa. Az Európai Unió ESIS (European Survey of Information Society) programjában a hazai információs társadalom projektek szemlélője, a kérdőíves adatfeldolgozás vezetője, illetve a promóciós jelentések szerzője. 2002-től az ITTK Kutatási Jelentés c. folyóirat szerkesztője és az ITTK Privacy hírlevelének olvasószervezője.

Konferenciafigyelő

A tanulás és az ICT: az iskolában, otthon és a közösségi életben

(Learning with Technologies in School, Home and Community)

Helyszín: **Egyesült Királyság, Manchester**

Időpont: **2002. 06. 30. – 2002. 07. 05.**

A gazdasági és a társadalmi különbségek ellenére az Internet és a különböző információs technológiák (pl.: mobiltelefonok, DVD, digitális TV, hordozható WAP-os műszerek, interaktív táblák) felhasználói köre világszerte rohamosan nő. Ez a konferencia a technológia szerepét kívánja feltérképezni a tanulási folyamatokban. Ezzel kapcsolatban számos kérdés felmerülhet: Milyen hatással van az ifjúsági kultúra az informális, nem intézményen belüli tanulási folyamatra? Az iskolán és más intézményszerű kereteken belül milyen pedagógia előrelépések történtek? Hogyan lehet a „digitális szakadék” problémáját kezelni? Milyen esély van arra, hogy a társadalmilag hátrányos helyzetű közösségekben és a fejlődő országokban javítani lehet a gyermekek tanulási lehetőségein a digitális technológiákkal?

A konferenciára az alábbi témákban várnak jelentkezőket: A tanulás és a társadalmi környezet // Tanulási stílusok // A tanuláshoz szükséges feltételek // A feltételek megteremtése // Az oktatási helyszínek átalakulása // Szerepek és kapcsolatok átalakulása.

Kultúra, technológia és kommunikáció

(Cultural Attitudes towards Technology and Communication)

<http://www.it.murdoch.edu.au/~sudweeks/catac02/>

Helyszín: **Kanada, Montréal**

Időpont: **2002. 07. 12-15.**

A Kultúra, technológia és kommunikáció című, kétévente megrendezésre kerülő, nemzetközi konferencia-sorozat következő állomásán elsősorban arra keresik a választ, hogy a kulturális diverzitás miként befolyásolja az információs és kommunikációs technológiák (ICT) felhasználását és létrehozását. Olyan előadók jelentkezését várják, akik rávilágítanak arra, hogy a különböző viselkedési formák miként akadályozzák és/vagy segítik elő a globális számítógépes kommunikációs rendszerek létrehozását. Az előadásokban ki kell térni a speciális kulturális értékek, valamint az ICT használata során kialakult, jelenlegi és/vagy jövőbeli lehetséges kommunikációs szokások közötti összefüggésekre is.

Főleg (de nem kizárólagosan) az alábbi témákban várják az előadók jelentkezését:

Az ICT hatása a helyi és az őshonos nyelvekre és kultúrákra // Az elektronikus globális falu – politika: demokrácia vagy hierarchia? // Kommunikációs viselkedési formák és szokások az ipari és iparosodó országokban // Kulturális elvárások: a nemek és a helyes kommunikációs viselkedési formák // ICT és az etika // A társadalmi igazságosság: elméleti és gyakorlati megoldások a „digitális megosztottság” és a „számítógépes kolonizáció” problémájára.

Az informatika és az ICT etikai és kognitív oldala

(Social, ethical and cognitive issues of informatics and ICT – SEC III)

<http://ddi.cs.uni-dortmund.de/dortmund2002/>

Helyszín: **Németország, Dortmund**

Időpont: **2002. 07. 22-26.**

Ez a nemzetközi konferencia az új technológiák és a társadalom között lejátszódó folyamatokat vizsgálja. Milyen módszertani, stratégiai eszközök állnak rendelkezésre arra, hogy az oktatásban, az üzleti és a kereskedelmi életben élni tudjunk az információs és kommunikációs technológia nyújtotta lehetőségekkel? A konferencia fő témakörei:

Az „e-írásstudó” társadalom: az informatika, a számítástechnika és az ICT szerepe. Mi az oktatási rendszer szerepe a követelmények felállításában és egy méltányosabb társadalom kialakításában?

ICT: a változás hírnöke és a társadalmi konfliktusok gyökere. Hogyan lehetne a társadalmi felelősségre nevelést hatékonyabbá tenni, esetleg az iskolák tantervébe beépíteni? Hogyan lehetne „társadalomismerő” számítástechnikai szakembereket képezni?

E-tanulás: a társadalom válasza a technológia kihívására. Az oktatóknak, tanároknak trénereknek és a tanulóknak lépést kell tartaniuk a technológiával. Ezért a társadalomban újabb és újabb kapcsolatok jönnek létre: különböző oktatási intézmények és az ipar-, illetve egymástól távol lévő közösségek között.

Paradigmaváltás az oktatásban és a szellemi pályán. Az ICT tanulmányok és használat új oktatáselmélete: Mit? Mivel? Miből?

Kultúra, nemzeti identitás és közérdek: a közigazgatás és az üzleti élet szerepe a művészetekben

(Culture, National Identity, and Public Policy: what role should governments and business play in the arts?)

<http://www.21stCenturyTrust.org/2002.html>

Helyszín: **Olaszország, Como-tó**

Időpont: **2002. 09. 06 – 14.**

Általánosan elfogadott, hogy a művészi kreativitás és a hagyományok ápolása a köz javát szolgálják. A szeptemberben megrendezésre kerülő konferencián – többek között – arra keresik majd a választ a résztvevők, hogy a globalizáció és a kommu-

nikációs csatornák burjánzásának korszakában kell-e, és ha igen, akkor hogyan lehetne a közigazgatás égisze alá vonni a nemzeti identitás és az örökség védelmét? A kormányzati beavatkozások csupán a nemzeti kultúra merevvé válását, „megkövülését” eredményezik-e? Egyre inkább előtérbe kerül a művészetek közsférától való anyagi függése, főleg azokban az országokban, ahol igyekeznek az állam szerepét visszaszorítani. Elképzelésük szerint a közsférából érkező támogatás elősegíti, hogy minél többen hozzáférjenek és részesei legyenek a kulturális lehetőségeknek. Vagyis a közsféra mintegy „befektet” a kulturális iparba. Valóban ez történik?

Negyedik nemzetközi kultúrtudományi konferencia (Keresztút a kultúrában)

(4th International Crossroads in Cultural Studies Conference)

<http://www.crossroads2002.com/>

Helyszín: **Finnország, Tampere**

Időpont: **2002.06.29 – 07.02.**

A kultúrtudomány kereszteződés: különböző csomópontok, tudományágak és szemléletmódok találkozási pontja. A kultúrtudományok életképessége pedig épp attól függ, hogy ebben a kereszteződésben állandó-e a csereforgalom. Ez a konferencia lehetőséget nyújt arra, hogy a különböző földrajzi, tudományos és elméleti háttérrel rendelkező szakemberek a világ minden részéről összegyűljenek és megosszák egymással tapasztalataikat, elképzeléseiket. Az eddig Európában megrendezésre kerülő konferenciát a jelenlegi szervezők egy „világjáró” konferenciává akarják bővíteni. Épp ezért, a világ minden részéről várják a konferencia megszervezését felvállaló intézmények jelentkezését. A kultúrtudományok területén bármilyen témában jelentkezhetnek előadók, vagy akár javasolhatnak szekciótémákat. A szervezők többek között az alábbi szekciókra gondoltak: Antropológia és a kultúrtudományok // Közönségek // Test és társadalom // Fogyasztás és a fogyasztói társadalom // Kultúrpolitika // A kultúrtudományok és a történelem // Kultúrtudományok, oktatás és pedagógia // Nemzetiségek és rasszok // Művészet és tömegkultúra // Az önazonosság felépítése // Tárgyi kultúra // Média // Módszertan // Nemzeti lét és nacionalizmus // ICT // Populáris kultúra // Pszichokultúra // A városi kultúra // Az ifjúsági kultúra.

Külföldi laptárs-ajánló

Laptársaink között üdvözölhetjük a júniusban indult IT&Society internetes társadalomtudományi folyóiratot, ezért Laptárs-ajánló rovatunk az új folyóirat első számának tartalmát teljes egészében mutatja be.

IT&Society

(<http://itandsociety.org/beta/>)

2002. nyár

I: Time-Diary Studies

The Impact of Internet Use on Sociability: Time-Diary Findings

Norman H. Nie, D. Sunshine Hillygus

Information Technology and Social Time Displacement

Meyer Kestnbaum, John P. Robinson, Alan Neustadt, Anthony Alvarez

Social Activity and Internet Use in Dual-Earner Families: A Weekly Time-Diary Approach

Yeu Qiu, Tetyana Pudrovskaya, Suzanne Bianchi

The Internet and Time Displacement: A Canadian Perspective

Gilles Pronovost

Social Leisure and Home IT: A Time-Diary Approach

Jonathan Gershuny

II: Behavior Estimates

Social Contact Differences among Internet Users and Nonusers in the General Social Survey

Alan Neustadt

Sex, Church and the Internet

John P. Robinson, J. Merrill Shanks

Internet Evolution and Social Impact

Sara Kiesler, Robert Kraut, Jonathon Cummings, Bonka Boneva, Vicki Helgeson,

Anne Crawford

Emails That Matter: Changing Patterns of Internet Use Over a Year's Time

John B. Horrigan, Lee Rainie

The Networked Nature of Community Online and Offline

Barry Wellman, Jeffrey Boase, Wenhong Chen

Project Syntopia: Documenting the Internet's Social Consequences Since 1995

James E. Katz, Ronald E. Rice

The Internet, Social Networks and Loneliness

Jean-Francois Coget, Yutaka Yamauchi, Michael Suman

Internet Use and Sociability in the UCLA Data: A Simplified MCA Analysis

Jeffrey Cole

Internet Use and Sociability in Mainland China and Hong Kong

Betty K. M. Lee, Jonathan J. H. Zhu

Internet Use and Social Life/Attitudes in Urban Mainland China

Guo Liang, Bu Wei

Internet Use and Sociability in Japan

Shunji Mikami

Bounded Sociability, Relationship Costs and Intangible Resources in Complex Digital Networks

Andreina Mandelli

III. Social Attitudes

Internet And Society: A Preliminary Report

Norman H. Nie, Lutz Erbring

The Online „Diversity Divide”: Public Opinion Differences Among Internet Users and Nonusers

John P. Robinson, Alan Neustadt, Meyer Kestnbaum

Online Deliberation and its Influence: The Electronic Dialogue Project in Campaign 2000

Vincent Price, Joseph N. Cappella

Firstmonday.org

(<http://firstmonday.org/>)

2002. július

After the Dot-Bomb: Getting Web Information Retrieval Right This Time

Marcia J. Bates

TechKnowLogia

(<http://www.techknowlogia.org/>)

2002. július-szeptember

A Review of Telecenter Effectiveness in Latin America

Joanne Capper

ICT for All: Are Women Included?

Marie Fontaine, Academy for Educational Development

e-ForALL – A Poverty Reduction Strategy for the Information Age

Francisco J. Proenza, FAO Investment Centre

Bringing Mayan Language and Culture across the Digital Divide

Andrew E. Lieberman, Academy for Educational Development

A külföldi tanulmányok eredeti megjelenése

Daniel C. Dennett

Mémek: mítoszok, félreértések és félelmek

Memes: Myths, Misunderstandings and Misgivings

<http://ase.tufts.edu/cogstud/papers/MEMEMYTH.FIN.htm>

Steve Talbott

Komplex varázs

The Lure of Complexity

NetFuture

<http://www.netfuture.org/ni/ic/ic6/complexity.html>

Loet Leydesdorff

Bizonytalanság és az „idő” kommunikációja

The Sociological Theory of Communication. The Self-Organization of the Knowledge-Based Society – Uncertainty and the communication of „time”,

Universal Publishers/uPUBLISH.com; USA,2001

<http://www.upublish.com/books/leydesdorff.htm>

James R. Beniger

Az irányítás mint az információs társadalom motorja

The Control Revolution, 10 th Chapter: Conclusion

Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1986

English summaries of the original Hungarian studies

Katalin Mund

Tradition and cultural evolution in recent studies

To what extent and with what limitations can the two rival theories of cultural evolution, i.e. Dawkin's meme-theory and Dan Sperber's epidemiological theory, be adaptable? Instead of constructing a new theoretical structure, this article focuses on the actual adaptability of the models relying on the results and methods of ethnography and cultural anthropology, especially on Robert Redfield's "little tradition – large tradition" theory.

Peter Kolin

New steps in evolution?

An interview with Eörs Szathmáry

The cultural knowledge that we learn, transform and pass on is of as great importance as our genetic inheritance. It is our genetic inheritance that makes us apt to receive memes but the contents that these memes convey do not result from biology, rather from the social evolution that we have undergone through some thousand years or, if differently defined, in hundreds of thousand years. During the interview Eörs Szathmáry also emphasized that in spite of the controlled conditions, the self-reproducing machines with artificial intelligence could become very numerous on the Earth.

Katalin Szeli

The 21st century: new ways of communication

Changing cognitive structures and shifts in community relations

At the beginning of 2001 the Centre for Philosophical Studies, Hungarian Academy of Sciences, launched an interdisciplinary research program. Its recent results were presented at a large-scale international conference in May 2002. Concerning the change of the cognitive structures and community relations in the information society this article aims to sum up the questions and possible answers raised by the conference papers.

A szerzők és fordítók figyelmébe

A kézirat formája:

Minden kéziratot kettős sortávolsággal kérünk leadni, a szövegtörzs hossza lehetőleg ne haladja meg a 35 oldalt. A leadandó kézirat Word dokumentumban, vagy Rich Text formátumban legyen elmentve, s szerkesztőségünk e-mail címére csatolt fájlként kérjük átküldeni.

Címlap:

Külön címlapon kérjük feltüntetni a címet, a szerző(k) nevét, a szerző(k) munkahelyét, hivatalos levelezési címét, illetve e-mail címét.

Kivonat:

Minden eredeti tanulmányt kérünk ellátni egy 40-50 szavas kivonattal, melynek tartalmaznia kell a cikk főbb téziseit és lényeges megállapításait.

Szövegtörzs:

A közvetlen hivatkozásokat ne a jegyzetek listája, hanem a szövegtörzs tartalmazza. Minden idézetet, hivatkozást igénylő állítást vagy kifejezést követően zárójelben kérjük feltüntetni a szerzőt, az idézett vagy hivatkozott mű publikálásának évszámát és az idézett oldalakat, a következő formátumban: (Phil Agre, 2001: 25-89).

Jegyzetek:

A szövegtörzsbe bele nem illeszthető megjegyzéseket, kiegészítéseket tartalmazó jegyzeteket végjegyzetek formájában kérjük leadni. A jegyzeteket indexszámozással kérjük ellátni.

Hivatkozott irodalom:

A hivatkozott irodalom jegyzéke csak az explicit módon hivatkozott publikációkat tartalmazza. A szövegtörzset követően, új oldalon kérjük elkezdni a szerzők neve szerint rendezett alfabetikus listát. A különböző irodalmakat azonos szerző esetén az idézett publikációk szerinti kronologikus rendbe kérjük szedni, zárójelben feltüntetve a nem hivatkozott – esetleges – első megjelenés évszámát.

...nincs konfliktus a között a két állítás között, hogy a tárgyi leletek - beleértve az olyan absztrakt leleteket is, mint a mémek - a természetes kiválasztódás termékei, s egyben (gyakran) a tudatos emberi tevékenység előrelátható és tervezett eredményei. A jelek arra utalnak, hogy az újonnan kialakuló evolúciós archeológiai iskola néhány gondolkodója elkövette ezt a hibát. Boone és Smith kritikája szerint több evolúciós archeológus úgy gondolja, hogy az egyetlen útja annak, hogy gyakorlatiasak és tudományosak legyenek a darwini kulturális evolúcióval kapcsolatban az, hogy elvetik a szándék és a racionalitás meglétét az emberi kultúra-csinálók esetében. Inkább a „kiválasztódást választják a döntéshozás helyett” (Boone és Smith, 1998:11). Ez egyszerűen hiba, ugyanabból az okból kifolyólag, amiért hiba lenne azt hinni, hogy a versenygalambok díszes tollazata döntéshozás, és nem a kiválasztódás eredménye.

(Daniel C. Dennett)

Korunk társadalmának megértésében fontos szerepet játszanak az irányítási forradalom jelenségei, különösen a számítógépek és a mikroelektronikai eszközök egyre erősödő hatásai, számunkra azonban a leghasznosabb tanulságot a társadalmi élet általánosabb szintű megértése jelenti. Magának az információs társadalomnak a kialakulása – még inkább, mint akár a formális információelmélet ezzel párhuzamos fejlődése – ráirányította a figyelmet az információfeldolgozás, a kommunikáció és az irányítás központi jelentőségére, az emberi társadalom és a társadalmi viselkedés szinte valamennyi aspektusát tekintve. Úgy vélem, hogy mi, társadalomtudósok éppen ezeknek az információval kapcsolatban alapvető fogalmaknak a segítségével remélhetjük tisztázni és egyszerűsíteni a társadalom szerveződésével és a társadalmi folyamatokkal kapcsolatban már gazdagon burjánzó, de még mindig nagyrészt rendszerezetlen ismereteinket.

(James R. Beniger)

A tartalomból:

JoAnne Yates

A cégeken belüli információáramlás alakulása

1850 és 1920 között

Ideológia, információtechnikák
és információtechnológiák

Isabel Álvarez és Brent Kilbourn

Az információs társadalommal foglalkozó

irodalom feltérképezése:

témák, nézőpontok, és a tőmetaforák

Verebics János

A politikafejlődés újabb állomásai,

a szabályozás kérdései az Elektronikus Európában

Információs Társadalom

2002. II. évfolyam 3. szám