dc_1755_20

Akadémiai doktori értekezés

A hosszú huszadik század (1870-2020)

Közelítések egy termékeny történeti narratívához

Z. Karvalics László, 2020

Tartalomjegyzék

1. **Bevezetés. Az „én hosszú huszadik századom”** 3
Előszó. Hosszúság és szélesség a történeti gondolkodásban 3
Az információs társadalom születése. James Beniger és az irányítás forradalma 7
A „hosszú huszadik század” – és társmetaforái 14
2. **Az elméleti háttér: társadalmi makroevolúció és kontrollstruktúra-váltások** 26
Segédfogalmak: Funkcionális rendszer, trialektika, asszemblázs 31
Segédfogalmak: kontrollmix, granularitás, affordancia, attraktor, ágencia, összegabalyodás 34
Hosszú huszadik század: miért elégtelenek a hagyományos magyarázatok? 37
3. **A hosszú huszadik század: rendszerdinamika és kontroll** 61
Az arisztokratikus kontroll és átmenete a bürokratikus kontrollba 70
Bürokratikus versus izokratikus kontroll 85
4. **A hosszú huszadik század bölcsőjénél: kiegészítő interpretációk** 101
A nonhumán narratívához 109
Az anyagi ágencia szellemi előfeltételeihez 127
A képek, mint affordancia-termelők 134
… és vissza a dolgokhoz és az emberekhez 143
5. **Emberek és döntések. Az első világháború granularitása és kontrolltörténeti helye** 153
Egy affordanciatájkép szintjei 157
A Nagy háború a hosszú huszadik század kontextusában 180
6. **A hosszú huszadik század belső kronológiájához: harminc éves ciklusok nyomában** 184
7. **Összegzés és kitekintés** 195
8. **Epilógus. Egy világjárvány olvasatai** 205
Irodalom 212

1. Bevezetés. Az „én hosszú huszadik századom”

Előszó. Hosszúság és szélesség a történeti gondolkodásban

„… az óriás pillanat keresztmetszetében
a Megváltó születésnapjának áhítatát
unottan tékozló világok véletlen csöndjében
sem támadnak föl az égő levéltár halottai,
lelőttek és fölakasztottak s hogy halállal
a halál nem egyenlő – *kozmikus távlatokból,*
az isteni távcső ablakában egyre megy bizonyára”
(Horgas Béla: Az égő levéltár. Kiemelés tőlem)

Ami a tengeri navigációban John Harrison (1693 – 1776) csodálatos mérnöki alkotása, a hosszúsági fokok mérését lehetővé tévő precíz óramű (Sobel, 1995), a történészek számára hasonló szerepet tölt be a hosszú időtartam, a *’long durée’*. Olyan históriai vizekre is enged kiúszni, ahol a szilárd támpontot kínáló forrásoktól eltávolodva lehet és kell rekonstrukcióra vállalkozni. Honnan vezet hová egy adott útvonal? Hogyan áll össze mindez történetté, szereplőkkel, helyszínekkel, eseményekkel, körülményekkel – az ezekhez kapcsolódó kérdésekkel és kontextusokkal?

A hosszú időtartam azonban nem csak annyit tesz, hogy ha eddig rövid és bejáratott utakra vállalkoztunk, akkor most már hosszabbakra és máshová is merészkedhetünk. Az ismeretek új célú és új technikájú egymás mellé illesztését is igényli. S a hajó mozgása a bármifajta támpont nélküli, virtuálisan szelvényezett nyílt vízen valóban hasonlít a történész munkájára, aki elsődlegesen a történeti idő kronológiai rácsvonalaira feszíti fel a maga történet-konstrukcióit. Ám korántsem mondható egyszerűnek a történésztársadalom kiszabadulása a felfedező szakaszban (az elemi ismeretek feltárásában, gyűjtésében és elrendezésében) még nélkülözhetetlen időrendi logika mintázatképzési kalodájából, amelyből vétetett. Ez csak azután sikerülhetett, hogy mind többen kezdték felismerni: az esemény-lefutások és az elemzésre és megértésre kiválasztott *szekvenciák* (összetartozóként egymás mellé sodort mozzanatokból komponált történeti problémák) *saját idővel* rendelkeznek.

Ám ez sem ilyen egyszerű. Amiként a biztos helymeghatározáshoz a hosszúsági és szélességi fokok összjátéka szolgál közös és együttes vonatkoztatási rendszerként, amely a *keretét* adja a navigációnak, a történeti narrációban az időtartamok hosszúsága mellett a kiválasztott tárgykör *szélessége* (kiterjedése, az elemzésbe bevont elemek felbontása, mennyisége) teremt – Kisantal (2010: 51) szóhasználatával – *„percepciós keretet”*. Valójában a szekvencia-azonosítást igénylő témák, tárgykörök „szélessége” a lényeg. A kutatói autonómia elsősorban a határképzés szabadságában nyilvánul meg: mi mindennek lehet jelentősége egy „szűk” kérdés teljes igényű feltérképezésekor, s mitől lehet bátran eltekinteni, ha gyűjtő-jellegűvé, tágra nyitjuk a problémamezőt. A személyes percepció eredetisége és kreativitása

abban mutatkozik meg, hogyan sikerül a lehetséges mintázatok óriási tömegéből kiemelni a kidolgozásra érdemeseket, amelyektől a legnagyobb heurisztikus érték remélhető. Az ilyenformán azonosított témakörök kutatási tárggyá és diskurzusképzővé tételéhez pedig mai napig az egyik legkézenfekvőbb megoldás, hogy *neologizmussal* fejezzük ki a térbeliség, az időbeliség és a választható elemzési dimenziók kijelölt metszetét. A metaforákra vagy az adott problémák értelmezésébe bevont jelenségek világának elemei közül a leginkább meghatározó, „emblematikus" mozzanat kiemelésére épülő nevezéktant mindig sokkal gyanakvóbban fogadja a szakmai közösség, mint azokat a megoldásokat, amelyek a jól bevált időképzetekhez horgonyozzák a keretképző szekvenciát.

Az időegyenest tagoló szabványos osztások[1] ugyanis univerzális igazodási pontok. A *korszakfogalmak* viszont már *'értelmezési segédeszközök'*, ráadásul *'utólagos konstrukciók'*, (Kisantal, 2010:51), amelyek hasznosságuk függvényében válnak közösen elfogadottá, amíg szervezni és szolgálni tudják a diskurzusokat. Amint kimerülnek (mint például a próteuszi „feudalizmus"), ki is kerülnek a közös szótárból. Ám ha egy újonnan definiált korszak-elnevezés hasznosnak bizonyul, mint rész-ismereteket termékenyen maga köré rendező fogalmi segédeszköz, akkor a szakmai párbeszédek közös jelentéseinek alapkészlete is bővül egy új darabbal. S minél sikeresebb a terminológiai innováció, annál élénkebbek lesznek a másodlagos viták is arról, hogy ki miben és miért azonosítja a lényeges korszakszervező erőt, tényezőt, hatást. Mi „magyarázza" a korszakot?

Amikor a történészek elkezdtek rövid és hosszú századokról beszélni, pusztán annyit fejeztek ki a nevezéktannal, hogy a tárgylemezre tűzött eseményszekvenciáik időhatára valamivel kisebb vagy nagyobb, mint egy szokásos „évszázad". Az ennél rövidebb időtartamú események nem igényeltek új elnevezést: elég volt a (valami) „… évei" vagy „…. évtizedei" utótaggal megjelölni őket. Az ennél hosszabb időtartamok pedig a „század" versus „kor, korszak" (century versus age, epoch) munkamegosztás felé tolták a szakirodalmat, megőrizve például a még nagyobb, ezredéves szekvencia szigorú naptári kronológiához rendelését.

Nem meglepő módon a hozzánk időben közelebbi eseményszekvenciák kapcsán lett különösen népszerű rövid és hosszú századokról beszélni (hiszen a közelség miatti részletgazdagság miatt a lehetséges mintázatok száma sokkal nagyobb). Mint majd látni fogjuk, egyre nagyobb számban versenyeznek a szekvenciák piacán a különböző hosszú és rövid tizennyolcadik, tizenkilencedik és huszadik századok.

Érdekes, hogy a „rövid" századok használata mennyivel könnyebben és gyorsabban vált elfogadottá. Egyértelmű ugyanis, hogy melyik naptári század rövidebb kistestvéreként horgonyozzuk le az időegyenesen. A nevezetes kezdő-és végpontok lehetséges matematikai száma is kicsi, emiatt gyakran még különböző tárgyú és szélességű „rövid század"-

[1] Ugyanezt a funkciót más megoldások is el tudják látni. Például a szabálytalan időmintákból felépülő „uralkodólisták" is, amelyek minden más – jellemzően köztörténeti – esemény következetes elrendezését is lehetővé teszik, és jó szolgálatot tesznek az időegyenest strukturáló elvként.

konstrukciók időhatárai is egybeesnek. Kevés az olyan vita, hogy ugyan toljuk már ki vagy faragjuk le ennek és ennek a rövid századnak a határait.

A „hosszú századok" esetében más a helyzet. Leggyakrabban két, de olykor három évszázadot is érinthetnek, s ilyenkor attól a századtól kapják a sorszámnevüket, amelybe a szekvencia legtöbb naptári éve esik. (Ezért az egyik fajta „hosszú tizenkilencedik század" például az 1789-1914 közötti időszak). Merészebb, felforgatóbb a megszokott időrendhez képest „hosszú századokról" beszélni, és hallatlanul megnő a reálisan választható „elvi" hosszúságok száma a lehetséges kezdő-és végpontok sokkal nagyobb variációs mezeje miatt. Így már nemcsak abba kellene a „kronológiai szerelemféltésen" vagy a szemléleti merevségen túljutva beletörődni, hogy ideje egy újabb „hosszú század" fogalmával megbarátkozni, hanem a historikusi komfortzónától távolodva ugyanannak a századnak újabb és újabb „riváliselméleteihez" is viszonyt kell kialakítani. A nevezéktan nagyon sokáig meghatározó erőforrásként szolgáló szigorú rendjéhez ragaszkodó történész-szakma jelentős részében kényelmetlenség-érzetet kelt, hogy *érvényes beszédmód lehet ugyanazt a fogalmat használni különböző tartalmak elnevezésére.* Pedig ez ártatlan terminológiai poliszémia, hiszen miért ne lehetne azonos időbeli lefutásmintázata eltérő témaszélességeknek (a valóság egymástól különböző tartományainak)? Miért ne lehetnének ugyanolyanok a „saját idők", ha külön-külön indokoltak és védhetőek a hozzárendelések?

A rendszerszemlélettel megvert és/vagy kvantitatív módszereken edzett elme ilyenkor persze gyanakszik, hogy az egybeesések nem véletlenek, hogy az időszekvencia azonos hosszúsága esetleg a választott „szélességek" elemei közti összefüggésre, kapcsolatra utalhat. Valamiféle szerves kölcsönhatásra. Egy olyan makrostruktúra jelenlétére, amely integrálja a különböző rész-interpretációkat, és ugyanahhoz a hosszúsághoz sokkal nagyobb szélességet tud rendelni. Átfogóbb történetként mesél ugyanolyan ritmusú szekvenciákról. Az anyagtudománytól importált kifejezéssel: a magasabb komplexitással *kompozit minőséget* teremt.[2]

„Az én XX századom" fekete-fehérben forgatott, 1989-ben bemutatott, sokszoros díjnyertes, varázslatos hangulatú elsőfilm. Enyedi Ildikó nemcsak rendezte, a forgatókönyvet is ő maga írta. Nem túlzás azt állítani, a címre kacsintva, hogy ennek a könyvnek a tárgya *„az én hosszú huszadik századom".* Remélem, sikerül meggyőzni az olvasót: érdemes volt életre hívni a sok lehetséges és egyidejűleg érvényes, nagyjából huszonöt éve gyarapodó „hosszú huszadik század" koncepció mellé ezt a narratívát is. Hiszen messzemenően egyetértek Gyáni Gáborral, hogy természetesen sokfajta hosszú huszadik századról tudunk beszélni. *Egymásnak*

[2] A kifejezést később is használni fogom, mert az elméletek egymáshoz illesztése nagyon emlékeztet a kompozit anyagok (röviden kompozitok vagy társított anyagok) szótári meghatározására. Ezek **„***olyan összetett anyagok, amelyek két vagy több különböző szerkezetű és makro-, mikro- vagy nanoméretekben elkülönülő anyagkombinációkból épülnek fel a hasznos tulajdonságok kiemelése és a káros tulajdonságok csökkentése céljából"* https://hu.wikipedia.org/wiki/Kompozit_anyagok. Meg kell jegyezni, hogy nem mindenütt bukkanunk kompozit minőségre, ahol azt sejtjük. Nem szükségszerű ugyanis, hogy oksági összefüggés vagy kölcsönhatás legyen két, azonos mintázat között.

homlokegyenest ellentmondó huszadik századokat is el tudok képzelni, melyek mindegyikének saját külön időtartam felel meg" (Gyáni, 2009).[3]

Kezdjük tehát azzal, hogy miféle „szélesség" is igényelte ezt a „hosszúságot"?

[3] Érdekes példa Eric Hobsbawm esete, aki Berend T. Iványt követve egyszerre a *„rövid huszadik század"* (1914-1989) népszerűsítő teoretikusa (Hobsbawm, 1994) és az ahhoz logikusan illeszkedő *„hosszú 19. századé*" is (1789-1914).

Az információs társadalom születése. James Beniger és az irányítás forradalma

„A legtöbb előretekintő ember oldalvást fordítja a fejét”
(Harold Adams Innis jegyzetfüzetéből, 1946)

A múlt század 90-es éveinek elején a társadalomkutatók egy részét szenvedélyesen foglalkoztatni kezdte az *információs társadalom* kérdésköre.[4] Noha a tárgynak addigra már harminc éves elmélettörténete volt, a technológiai fejlődés újabb hulláma ekkor ébresztett nagy média-és politikai figyelmet, s keltett óriási várakozásokat a számítógépek, a távközlés és a szuperplatformmá váló Internet révén a gazdasági, társadalmi és kulturális folyamatok megértésével és előrejelzésével kapcsolatban.

Maga az információs társadalom fogalma egyfajta percepciós keretként született meg, még posztindusztriális társadalomként, az ötvenes évek végén. Arra a változásra reflektált, ahogyan a termelés, a munkavégzés, a fogyasztás és a foglalkoztatás belső arányai radikálisan elkezdtek átrendeződni az ipari korszakot jellemző eloszlások rovására, felértékelve a gazdaság információ-és tudásszektorát, a tudástőkét, a szellemi munkát és a (kulturális) tartalomfogyasztást, robbanást idézve elő a távközlésnek a kölcsönös összekapcsoltságot (interkonnektivitást) biztosító alrendszereiben, minden korábbinál magasabbra tornázva a felső-és középfokú végzettségi, olvasási és médiafogyasztási statisztikákat.

Ehhez képest meglepő volt, hogy a jövőre függesztett tekintet mennyire érzéketlen maradt *az információs társadalmi jelenség történeti beágyazásával* kapcsolatos kérdésekre. Annak ellenére, hogy Alvin Toffler már a nyolcvanas években világtörténeti perspektívába helyezte a mind jobban érzékelhető és egyre intenzívebben kibontakozó átmenetet (Toffler, 1980/2004), a halász-vadász-gyűjtögető életforma évszázezreire következő, nagyjából tízezer éves agrárcivilizációs periódussal, az ezt felváltó ipari korszak évszázadaival, majd a szemünk láttára formálódó információs társadalmi évtizedekkel (és ennek furcsa, logaritmikus időrendjével).

Ám ahhoz képest, hogy így egy magas absztrakciós szintű világtörténelmi korszakolás legutolsó tagját sikerült azonosítani, épp azt, amelyben élünk, s amely az Egyesült Államokban már a hatvanas évek legelején kiformálódott, a történetiség vagy teljesen hiányzott az információs társadalommal foglalkozó munkák legnagyobb részéből (megelégedve különböző

[4] Magyarországon a japán gondolkodó, Yoneji Masuda angolból lefordított könyve volt az első mérföldkő az információs társadalom elméleti recepciójában (Masuda, 1988/1980). Az információs társadalom magyar gondolkodástörténeti előfutáraira és korai irodalmára ld. az alábbi szemelvénygyűjteményt (Juhász – Z. Karvalics, 2007) és annak bevezető tanulmányát (Z. Karvalics, 2007). Első, információs társadalom tárgyú és azt a címbe is emelő rendszerezési kísérletem műegyetemi tankönyvként született meg (Z. Karvalics, 1995). Az információs társadalom történetével és elmélettörténetével kapcsolatos kérdéseket tisztázó tanulmányaim közül az alábbiakból használtam fel hosszabb-rövidebb részeket a bevezető fejezetben: Z. Karvalics (2001, 2010b, 2007b, 2012). Ezt tettem a Benigerről (Z. Karvalics, 2004, 2010a) és a hosszú huszadik századról (2016c) írott tanulmányokkal is.

alrendszerek szociologizáló változáskövetésével),[5] vagy diskurzusgyilkos módon magát az információs társadalom fogalmát kérdőjelezték meg. (Leginkább azzal a minősíthetetlen és végiggondolatlan érvvel, hogy „az információ és az információs rendszerek minden korábbi társadalomtörténeti szakaszban is fontosak voltak" – noha, mint láttuk, az információs társadalmat a vezető teoretikusok nem az információs mozzanat előtérbe kerülésével, hanem egyfajta formációelméleti paradigmaváltásként határozták meg.)

Ennél csak az okozott nagyobb zavart, amikor – hasonló kiindulópontokra építve – sokan inkább az információs társadalom születésének időhatárát kezdték egyre korábbi időpontra visszatologatni. Hiszen hogyan is lehetett volna reagálni arra, hogy a 18. század végének forradalmi Franciaországát valaki „korai információs társadalomnak" nevezve mutatja be (Darnton, 2000)? Érteni persze értjük, hogy a feudális és az ipari korszak határán egyensúlyozó, erős urbanizálódásnak indult Párizsban olyan „kommunikációs robbanás" történt, amelynek összetettsége, műfaji-és formagazdagsága metaforáért kiált, és ezt a metaforát egy későbbi korszakra használt elnevezésben találja meg a szerző. Nagyjából pontosan ugyanilyen megfontolásból nevezheti a 19. század második felének sikertörténetét, a távírót és a körülötte kiépült online kultúrát „viktoriánus Internetnek" egy sikeres és szórakoztató könyv (Standage, 1998), vagy a *Notes and Queries* című folyóirat körül nagyjából ugyanekkor kialakult kommunikációs sűrűséget „viktoriánus virtuális közösségnek" egy szellemes tanulmány (Leary, 2000). A Hauben-házaspár a könyvnyomtatás „oldalvizén" létrejött 15-16.sz.-i könyves közösségeket nevezi – a korai Internet és Usenet felhasználócsoportjaira emlékeztető erős analógiák okán – „korai hálózati közösségeknek". (Hauben, 1997).

Világos, hogy egy későbbi, „fejlettebb" állapot elnevezését hívják a szerzők segítségül, hogy egy kezdetlegesebbnek, elmaradottabbnak ismert korszak „modernitását", izgalmasságát érzékeltessék. (Ugyanilyen elven lehet például „Karoling-reneszánsznak" nevezni a megpezsdülő kora-középkori intellektuális életet, sok száz évvel a valódi reneszánsz előtt). Ha felismerjük, hogy mindez valójában nem az információs társadalomról szól, hanem a korabeli viszonyokról, akkor még titokban örülhetünk is kicsit, hogy fogalmunkat ekképpen is népszerűsítik.

Ha azonban valaki egészen komolyan veszi az analógiát, és *valóban* információs társadalmat lát indusztriális vagy akár proto-indusztriális közegben is, ott már súlyos gondokkal kell szembenéznünk. Sajnos így jár el az információs társadalom irodalmát sok érdekes közleménnyel gazdagító Alistair Black is, aki a megfigyelés és adatgyűjtés új minőségéig jutó brit bürokráciában és az információáram új csatornáin zsilipelgető könyvtárosokban egyenesen egy „viktoriánus információs társadalmat" lát, a nyilvános könyvtárak szubkultúráját pedig „mikro-információs társadalomnak" igyekszik láttatni (Black, 2001). Rejtély, hogy Black miért nem elégedett meg avval, hogy Margaret Steig nyomán (Steig, 1980) egyszerűen csak „információs forradalomként" kezelje a korszak innovatív és tömegesedő információkezelési

[5] Ennek az irodalmi vonulatnak a főműve Manuel Castells híres trilógiája (Castells, 1996, 1997, 1998)

gyakorlatát, és miért kell „*embrionális (embryonic) információs társadalomként*” beszélni róla. Talán éppen az általa is idézett szerzőktől, Christopher Dandekertől és a Robins-Webster párostól kapott kedvet, akik még leszűkítőbb és tarthatatlanabb módon bánnak az információs társadalom fogalmával: Dandeker (1990) egyenesen azonosítja a bürokrácia korát az információs társadalom korával („the age of bureaucracy is also the age of the information society), Robins és Webster (1989) pedig a tudományos menedzsment 20.sz. eleji születését tartják az „eredeti információs társadalomnak” (*original information society*). A „merítésből” látszik, hogy nagy a fogalmi zavar: az ipari korszakot és annak kultúráját felváltó információs társadalom *eredeti, holisztikus, minden társadalmi alrendszerre kiterjedő értelme* és pontos időbeli datálása helyett egy, az „információban különösen gazdag környezet” értelmére *programszerűen leszűkített*, eltorzított információs társadalom fogalomról igyekeznek kimutatni, hogy az már korábban is létezett. Horribile dictu, Lindstrom (1990) Vanuatu szigetének kőkori körülmények között élő tanni népességét nevezi „információs társadalomnak”, mert idejük túlnyomó részében, egész álló nap történeteket mondanak egymásnak, fecsegnek, diskurálnak, vitatkoznak, mesélnek, híreket adnak-vesznek– tehát információban különösen gazdag környezetben élnek

Ha az információs társadalom (mint indikátorokkal jellemezhető és mérhető komplex társadalmi-gazdasági *állapot*) a világ fejlett részén 1961 és az ezredforduló között, nagyjából néhány évtized alatt kialakult, akkor természetesen indokolt és nagyon is értelmes kutató kérdés az információs társadalomba való átmenet *előfeltételeinek* vizsgálata. Hogyan magyarázza az *előtörténet* azt, ami és ahogyan végbement? Mik a gyökerei, mire vezethetőek vissza az információs társadalomban kiteljesedő jelenségek?

Armand Mattelart a világ leképezésének az információs társadalomban meghatározó jelentőségűvé emelkedő szemléleti kereteinek kiformálódását viszi vissza a 18. század végére, áttekintve többek között a számok (a numericitás) felértékelődését, az osztályozási rendszerek megszületését vagy a hálózatfogalom kialakulását (Mattelart, 2001/2004). Daniel Headrick azt mutatja meg, hogy az első erőteljes társadalmi nyomás az információtechnológiai innovációkra a 18. század elejétől erősödik (és főleg a tudomány és a katonaság alrendszereiben születik meg (Headrick, 2000).

Apró lépésekkel aztán James Beniger sokáig diskurzuson kívül tébláboló (Beniger, 1986/2004), majd az ezredforduló után roppant népszerűvé váló és magyar fordításig és megjelenésig is jutó) elmélete vált egyfajta közös és lényegét tekintve ritkán megkérdőjelezett igazodási ponttá. Beniger rekonstrukciójában *„az információs társadalom nem annyira egy újabb társadalmi változás eredménye, mint inkább azé a növekedésé, amely több mint egy évszázaddal ezelőtt az anyagfeldolgozás sebességében következett be”* (Beniger, 2004:18)[6].

[6] A továbbiakban a Rohonyi András által fordított magyar kiadás oldalszámai alapján hivatkozunk Beniger gondolataira.

Az ipari forradalom, így Beniger, az energia-előállításban, a termelésben és a közlekedésben elért innovációival olyan sebességnövekedést ért el, hogy arra szükségszerűen következett „*a gyors változások összessége azokban a technológiai és gazdasági jellegű intézményekben, amelyek az információ gyűjtésével, tárolásával, feldolgozásával és közvetítésével foglalkoznak, és amelyeken keresztül formális vagy programozott döntések útján valósulhat meg a társadalom irányítása*" (Beniger, 2004:16).

Az információ szerepének és az irányításnak a közös megragadása pedig csakis úgy lehetséges, ha a nemzetgazdasági feldolgozó rendszereket a „célirányos (purposeful) élő rendszerek" alesetének tekintjük, felismerve, hogy a *„világgazdaság az információt ugyanarra az általános célra használja, mint egy egyszerű organizmus"* (Beniger, 2004:18). Napjaink terjeszkedő információgazdasága nem más tehát, mint az irányítás korszerű eszköze. Az információs társadalom az irányítás válságára adott válasz eredménye, ami nem más, mint a korábbi irányítási paradigmát lecserélő *bürokratikus irányítás* forradalma.

Az információs társadalmat tehát az ipari civilizáció „hordja ki", és az átmenet szemléleti kerete felfűzhető a társadalom irányításának (kontrolljának) kríziseire és az azokat "megoldó" kontrollforradalmak egymást követő ciklusaira épülő magyarázatra. A *kontrollkrízis* a végrehajtó (operátor) alrendszerek bonyolódását és "mennyiségi (numerikus) kihívását" követni képtelen szabályozó alrendszer válsága, a *kontrollforradalom* a technológiai és gazdasági meghatározók villámgyors változásainak komplexuma, amely megoldja az információk összegyűjtését, tárolását és megosztását, s amelynek révén a formális vagy programozott döntések képesek a társadalmi kontrollt befolyásolni. (Beniger, 1986).

Beniger kolosszális munkája páratlan szellemi teljesítmény. Az sem szokatlan, hogy érdemei mellett épp hibával vagy hiányosságaival inspirálja a továbblépést. Mivel alapvetően a Beniger-kritika a kiindulópontom, ezeket egyesével, felsorolás-szerűen tekintem át.

Beniger revelatív kontrollelmélete hiányos és kidolgozatlan. Noha sejteti, hogy a 19. századra alkalmazott kontrollválság-kontrollforradalom modell csak különös fejezete egy *általános* (a DNS-sel kezdődő) *irányítástörténetnek és irányításelméletnek,* ezt végül is nem alkotja meg. A modellt a társadalomtörténetre a "homo erectustól" tartja érvényesnek, s bár így az egész világtörténeti folyamatot leírhatónak véli a társadalom irányítási kríziseinek és az azokat "megoldó" forradalmaknak az egymást követő ciklusaival, a kidolgozást aforisztikus és esetleges tételmondatokkal és ismeretterjesztő jellegű rövid levezetésekkel helyettesíti.

Óriási gond Beniger elméletével, hogy kibernetikai fogantatású: az ötvenes évek diadalmas „univerzális tudományának" egyfajta mechanikus átültetése a társadalmi folyamatokra. A kibernetika az evolúció által programozott élő rendszerek, az emberek által létrehozott gépi rendszerek, maguk az emberi egyedek és az emberek által irányított társadalmi (al) rendszerek közös (rendszer)természetének felismeréséből vétetett. Ha azonban a működési, illetve viselkedési szabályok különbségeire érzéketlen, akkor csakis korlátozott érvényűek lehetnek a következtetések. A társadalomtörténet nem zárt rendszer, amelynek minden paramétere megadható, így a kimenet a szabályok ismeretében programozható. Az irányítás (és

annak intencionalitása) nem az egyetlen, a folyamatokra és struktúrákra hatást gyakorló erő. Az irányítás-központú logika teszi talajtalanná azokat az elméleteket is, amelyek a hatalom természetének megértéséből tartják levezethetőnek a társadalom-egész mozgástörvényeit. A történelem nagyon ritkán ragadható meg monokauzális magyarázatok felől.[7]

Úgy alakult, hogy a Beniger-kritika elmélyítése helyett egy terjedelmes monográfiában kísérletet tettem egy átfogó, *a világtörténeti folyamatra érvényes kontrollelmélet* megalkotására.[8] A megírás során együtt kezeltem az elméleti és történeti részeket, ez utóbbiakon belül pedig különös alapossággal foglalkoztam a benigeri 19-20. század kérdéseivel. Ezek egy részét emeltem most át önálló kompozícióba. Jelen megközelítésem ennek megfelelően az általános kontrolltörténelem speciális fejezeteként olvasható, ugyanakkor ennek a szakasznak a tanulságai magát az elméletet is árnyalják, gazdagítják. A két könyv így nehezen szétválasztható. A történeti magyarázó részekben használt alapmodellek és alapfogalmak megértése miatt az első fejezetben nem is elkerülhető, hogy e kontrollelméleti munkám rövid összefoglalását adjam.[9]

Mindezen felül Beniger Opus Magnuma történeti magyarázatként is sántít. Hogy a lényegi hibalistát folytassuk: a változásokat elindító és értelmező okok (a kontrollelméleti szótárban: attraktorok) keresésekor Beniger megelégszik a kontrollválság kirobbanásának és az azt „helyreütő" kontrollforradalom végbemenetelének leíró bemutatásával. Vagyis a rekonstrukcióban *egyrészt kizárólag makroszint létezik* (a mikroszintről származó sok adalék egyetlen funkciója, hogy illusztrálja: bizony, minden egy irányba mutat). Másrészt a kontrollforradalom többé-kevésbé sikeres magyarázata mellől nagyon hiányzik azoknak a tényezőknek a feltárása, amelyek *magának a kontrollválságnak az okait* tennék láthatóvá.

Az ipari korszakkal foglalkozó tengernyi irodalom és az információs társadalom diskurzus fogalomhasználata és szemlélete szükségszerűen a *diszkontinuitás-mintázatok* felé tereli a tények benigeri csoportosítását. Noha épp az ő izgalmas statisztikáiból lehet megérteni, hogy az ipari világot a korszak legfejlettebb országaiban kizárólag 1870 és 1930 között látjuk szuperdomináns szerepben tündökölni, ezt megelőzően még inkább agrárium-túlsúlyos, ezt követően már inkább információ-és szolgáltatás-túlsúlyos a gazdaság és a társadalom,[10] nem

---

[7] Mindehhez csatlakozik a kibernetika és a vele összefonódott matematikai megalapozású információtudomány másik „bűne", hogy a huszadik század elején még a „jelentéshordozó entitás" értelmében használt információ valóságos és egyértelmű fogalma helyett egy kiterjesztett, absztrakt és (jel)mennyiségi információfogalmat erőltet a társadalomtudományokra is. Ebbe a csapdába sajnos Beniger lába is beszorult.

[8] Munkacíme: *Kontroll és történelem. Rendszerdinamika, granularitás és affordancia a társadalom-evolúcióban* (Tervezett megjelenése egybeesne e kézirat megjelenésével. A továbbiakban így hivatkozom: Kontrollelmélet)

[9] Ezt amúgy is meg kellett tennem, amikor egy korábbi kontrolltörténeti periódusról írottakat önálló tanulmányban jelentettem meg (Z. Karvalics, 2019). Az itt közölt szöveg első felét lényegében ehhez a publikációhoz formáltam meg.

[10] A Beniger által összegyűjtött, az ipari forradalomnak, az irányítás válságának és forradalmának fejleményeit eseményekhez kötő adatokat amszterdami diákok tették időegyenesen, egységes szerkezetben megjeleníthetővé, 2012-ben (http://thecontrolrevolution.com/).

jut el a megfelelő következtetés levonásáig. Hogy tudniillik nem a toffleri *„társadalomstaféta”* (agráriumból ipariba, iparból információsba[11]) kínál megfelelő keretet a legátfogóbb és leglényegesebb történeti szekvencia megtalálásához. S ami a 19. század végén történik, az nem csupán a „lényegi tárgyként” exponált információs társadalom „előjátékaként” érdemes a figyelemre. A helyzet pontosan fordított: az információs társadalom kialakulásaként érzékelt változásegyüttes a mellékszála (állomása, szakasza, fázisa) azoknak a „lényegi” folyamatoknak, amelyek arra a kérdésre keresik a választ, hogy mi és miért is történt az utolsó kétszáz évben.

Mindez annál is különösebb, mert Beniger, mintegy mellékesen megjeleníti a válaszkezdeményeket. Egyrészt azonosít egy hatszáz éves szekvenciát, amelynek részét jelentik a 19. század „kontrolleseményei”: ez *„a fejlődés legújabb állomása a világtársadalom egységes rendszerré válásának folyamatában, melynek kezdetei legalábbis a kereskedelem tizenötödik századi forradalmáig vezethetőek vissza”* (Beniger, 2004:61). Vegyük észre: Beniger nem világrendszerről beszél, a megszokott és bevett wallersteini narrációval, hanem egy emergens, születőfélben lévő rendszerállapotról. Nem világgazdaságról, hanem *világtársadalomról*. Rendszerdinamikáról, ami az elérhető legnagyobb méret és legnagyobb komplexitás felé húz. Mondhatnánk úgy is: eljut a „legszélesebb” tárgykör azonosításáig – de aztán ezt nem bontja ki, és nem kapcsolja össze a kontrollszerkezet vizsgálatával.

Több ok is van rá, hogy hamarosan kibontásra kerülő tipológiánkban a városhálózati rendszer és a birodalmi rendszer használata után a *társadalom*-utótaghoz forduljunk a napjainkban kibontakozó új rendszerszint elnevezésekor. Az erősen elhasznált ’világrendszer’ terminust ugyanis alacsonyabb rendszerszintű jelenségre foglalta le magának a szakirodalom. Ennek bevett értelmezése a városhálózati rendszerek, majd a birodalmi rendszerek közti csoportformálódásnak arra a sajátosságára utal, hogy ami összekapcsolja őket, akár nagy földrajzi távolságból is, az több, mint puszta érintkezés: kölcsönös hatásgyakorlás egymás életfolyamataira, legyen az bármilyen csekély is. Ez azonban még előjátéknak is kevés egy rendszerszint-ugráshoz. Számtalan csoportformálódási folyamatnak nincs folytatása a csoporttranszformációs irányba: a kapcsolatok megszakadása majd későbbi, alacsonyabb szintről való újraépítése tipikusabb esemény. Másfelől a világtársadalom tartalommal kitölthető, fogalmi és gondolkodástörténeti előzményekkel rendelkező kifejezés: az egységes(edő) emberiség képzete már jóval azelőtt megszületett, hogy a társadalmi makroevolúció a reálszférában is közel sodródott volna hozzá (a nembeli lényeget felismerő és megragadó filozófusoktól a világnyelv-teremtési kísérleteket megalapozó kiindulópontokig). Tegyük rögtön hozzá: létező, de nem domináns diskurzusként, a mentális objektumok világából ki-kitekintve, még Darwin után is kisebbségben, erős ellendiskurzusok árnyékában. Hogy mást

[11] Amúgy is hiányzik ebből a képletből az iparosított agrárium, majd az iparosított agrárium és az ipar informatizálásának mozzanata. És sok megfontolást igényel az információgazdaság vagy az információ- és tudásipar olyan tipológiájához jutni, ahol nem kerülünk logikai ellentmondásba, amikor ezeket nem-iparikéntpertraktáljuk.

ne mondjunk, a (gyarmat)birodalomépítés extenzív szakaszának ideológiája par exellence nem fajtársként, hanem szubhumán, primitív lényként ('vademberként') kezelte az ekképpen kisebb lelkiismereti nyomással (ki)irtható őslakosok némelyikét.) Ennek visszfénye lobog azokban a fajelméletekben is, amelyek nem lefelé, hanem „felfelé" nivellálnak, elhasonítva egymástól a „magasabb rendű" és „alacsonyabb rendű" népeket. Ám – előzményeikkel együtt – ezekkel párhuzamosan, a huszadik század harmincas éveitől kezdve megszületnek a világagy-narratívák is, az ősforrás Wellstől kezdve (Wells, 1938).[12] Ezekben kétségkívül a csoporttranszformációs logika felismerése testesül meg: azt konstatálják, hogy a részekre szaggatott emberiség már megkezdte valamiféle új, - Wells szavaival – koherens és konzisztens bolygóméretű tudatosság (kollektív intelligencia, univerzális közös tudás) kiformálását. Megoldást jelenthetne még a világtársadalmi rendszer pontosnak és következetesnek mondható kategóriája, de a világtársadalom, ebben a jelentésben, már nagyon elterjedt, zavarónak ítélném.

S az eddig elmondottakon túl Beniger még egy dologra felfigyel. A leglényegesebb állításait összefoglaló bevezetőt még azzal zárja, hogy az irányítás forradalma és az információtechnológiai innovációk nem állnak meg.[13] Ennek azonban csak egyetlen oka lehet: a bürokratikus kontroll forradalma permanens, és szakadatlanul igényli az újabb krízisek elkerüléséhez az információtechnológiai innovációkat. S Beniger, pályája végén, óvatosan, egy-két alkalommal már annak a sejtésének is hangot ad, hogy a sokáig roppant sikeres bürokratikus kontroll egyre több válságjelenséget produkál, s bizonyos területeken tapasztalható elalkalmatlanodását már nem lehet ehhez igazodó információtechnológiai innovációkkal ellensúlyozni. Vagyis: kezd kirajzolódni *a szekvencia vége*. A bürokratikus kontroll társadalmainak születésével kezdődő úton a bürokratikus kontroll válságáig és az új kontrollstruktúra ébredéséig jutunk.

S ha mindez 1870 körül kezdődött, a *prebürokratikus kontroll* válságával, akkor mostani állapotát a *posztbürokratikus kontroll* öntőformáinak kiépülésével, az alternatív kontrollstruktúra keresésével jellemezhetjük – azoknak a mélyszerkezeti változásoknak a függvényében, amelyek közös magyarázó elvet rendelnek mindkét átmenet természetrajzához.

Értelmezésünkben ez a történet a két kontrollstruktúraváltás, a két kontrollátmenet históriája – vagy ha úgy tetszik, a bürokratikus kontroll születése és bukása. Ez teszi egyetlen szekvenciává, „hosszú huszadik századdá" az 1870 és 2020 közti időszakot.[14]

---

[12] A világagy-koncepciók történetének rövid áttekintését az enciklopédia-eszménytől a planetáris organizmus-metaforáig ld. Heylighen (2011).

[13] A nyolcvanas évek közepén, amikor Beniger a kéziratát befejezi, ez a mikroprocesszorokban, a számítógépek és a távközlés telematikaként – később: infokommunikációként – való összeolvadásában és a digitalizáció (és a digitalizáció révén megvalósuló integrációs lehetőségek) előretörésében testesül meg – de még az Internet forradalma előtt járunk. Beniger jó érzékkel tapint rá arra is, hogy már megkezdődött a pénz információval való helyettesítése is.

[14] A hommage és a dekonstrukció elemei azért keverednek szétszálazhatatlanul a Beniger gondolati építményéhez való viszony kialakításakor, mert hiába szorul kibontásra, árnyalásra, felülvizsgálatra, kiegészítésre, az inspiráció és az „alapsejtés" ehhez a hosszú huszadik század szekvenciához kétségkívül tőle származik.

A „hosszú huszadik század" – és társmetaforái

Vegyünk kezünkbe két emblematikus, díjesővel fogadott történeti munkát: Jürgen Osterhammel friss sikerkönyvét a (hosszú) 19. századról és John M. Roberts monumentális históriai portréját a 20. századról (Osterhammel, 2015, Roberts, 1999). Ezer oldal körüli, hatalmas kompozíciók. Osterhammelnak, a „19. század Braudeljének" a célja egy olyan „panorámakép", megrajzolása, amelyben a folyamatosan egységként láttatott világ fontos *helyszíneit és témáit* (mobilitás, városok, politika, hierarchia és hálózatok, államok, forradalmak, vallás, tudás) sikerül végiglátogatni. Roberts némiképp régibb vágású könyvének elsődleges célja az, hogy fontos *esemény* ne maradjon érintetlenül: a témák maguk „védhetetlenül szeszélyes személyes szelekciót" tükröznek. Nincs felfejtendő titok, csak tárgyalandó aspektus. Nincs metatörténeti kérdés, csak köztörténeti.[15] A közös cél: elmesélni a maguk módján mindazt, amit fontosnak tartanak ahhoz, hogy kedves századukról átfogó képet formálhassunk. Rakjuk melléjük Eric Hobsbawm magyarul is megjelent tetralógiáját, amely a forradalmak (1789-1848), a tőke (1848-1875), a birodalmak (1875-1914) és a szélsőségek (a rövid huszadik század) korának tablóképeként a meghatározó *konfliktusformák*[16] anatómiája révén igyekszik megadni egy-egy korszak legfontosabb karaktervonásait (Hobsbawm, 1964, 1978, 1998, 2004).

A narrációk tárgyai tehát maguk a *korszakok*. Az elbeszélés – kimerítő olvasmányok formájában – róluk szól.

De *miről szólnak a korszakok*? Milyen sajátosságuk miatt nyúljunk hozzájuk?
Amikor Beniger *bürokratikus kontrollforradalomról* beszél, az információs társadalom előtörténetének kontextusában, akkor speciális magyarázó sémát illeszt folyamatok olyan együttesére, amelyeket más „szélességeket" választó rekonstrukciók ugyan szintén ismernek, de más problémát ragadnak meg, más kihívást keresnek benne - miközben nagyjából ugyanazokat a jelenséget tartják fontosnak, és ugyanott kezdik a történetmesélést.

A 19. század utolsó harmadában olyasmi kezdődik az euroatlanti világban és részben a Meidzsi-reformok Japánjában, amihez foghatót nem tapasztaltunk korábban a világtörténelemben.[17] A társadalmi, gazdasági és technológiai változások *exponenciális*

---

[15] Jellemző, hogy ahol a könyv végén, következtetésként Roberts beleszaladna fontos „horizontális témákba", mint az *anyagi világ átalakításában elért kiemelkedő képesség* (mastery of the material world) vagy az első valóban *globális civilizáció megteremtődésének* kérdése – ott molyszagú moralizálás helyettesíti a felépített, adatolt, rendszeres elemzést.

[16] Tegyük hozzá: Hobsbawm késői összegzése (Hobsbawm, 2006) a kronológia fölé emelkedik, s nemcsak az erőszakformák 19. századára és a civilizációs váltás 20.századára fókuszál, hanem belemerészkedik a kauzalitások útvesztőjébe. Azt keresi, saját szöveghagyományának újraértelmezésével, hogy *miért formálódott olyanná* a világ a tárgyalt időszakban, felismerve azt is, hogy miként színezi át a megértési erőfeszítéseket az, hogy már nem tudunk eltekinteni a tudatosan alakított és alakítandó jövő fürkészésétől sem.

[17] Vaclav Smil szavaival: *"ennyire mély és ilyen hirtelen diszkontinuitást ilyen tartós hatáskövetkezményekkel sehol nem találunk a történelemben"* (Smil, 2005).

szakaszba lépnek, amelyet a valóság számos dimenziójában ugyanolyan növekedésmintázatokkal érünk tetten. Bármilyen jellegzetes történeti statisztikai számsort nézünk, nagyjából ugyanaz lesz rá jellemző. Akkor is, ha nem az „információs társadalom" előtörténetének kontextusában közelítünk hozzá.

Hiába kezdenek szaporodni már a 18. század végére a csillogó bejegyzések a technológiai innovációk, a tudománytörténet vagy a mindennapokat némiképp kényelmesebbé és elviselhetőbbé tévő újdonságok krónikáinak könyvében, *a népesség, a termelés, a fogyasztás, vagy a társadalmak anyag-energia- és információmérlegének alap-paraméterei* (mennyiség, sebesség) *szinte változatlanok, vagy lassú növekedésről üzennek* (például a népesség-adatokkal). Ahogy David S. Landes híressé vált *bon mot*-ja nagy erővel láttatja velünk: *„Az 1750-es évek angol polgára anyagi létfeltételeit tekintve közelebb állt a római légionáriusokhoz, mint saját ükonokáihoz*" (Landes, 1986:18).

A 8. század nagy civilizációs mérföldkövei, a Karolingok megjelenése és európai terjeszkedése, Bizánc megerősödése, az iszlám első nagy expanziója az Omajjádokkal és az őket követő kalifátusokkal, a rádzsput államok létrejötte Indiában, a japán Heian-időszak kezdete, vagy a kínai Tang-dinasztia hanyatlása, az avar és a maja birodalom bukása[18] óta eltelt *ezer évhez* képest talán az egyetlen változás mégis az, hogy ezeket a mutatókat immár nem tarkítják látványos visszaesések, hullámvölgyek. A korábbi, rendkívül lassú *növekedés* irányszámai a 16. században meglódulnak, majd visszazuhannak, és *alacsony szinten stabilizálódna*k az egész 18. században, megalapozva a bázismutatók 19. század eleji elmozdulását: ekkor kezdenek el alig érzékelhető módon felfelé eltérni az előző időszak konok trendjeitől.[19] Ám ahogy korábban a növekedés, ez az emelkedés is lassú, fokozatos, alig észrevehető, miközben az évszázados nagyságrend helyett immár évtizedes léptékekről beszélünk. A század közepére aztán egyértelműen kirajzolódik már *az emelkedés ütemének a gyorsulása*, hogy aztán a grafikonok a század harmadik harmadában egyszer csak meredek, száguldó, robbanás-szerű növekedésről kezdjenek mesélni. Ha kezdőpontot kell kimetszeni az időegyenesen, akkor azt nagyjából a már jól ismert *1870 körüli éveknél kell megtennünk*. Innen datálódik a robbanásba forduló *demográfiai növekedés*[20], az *urbanizációs folyamat felgyorsulása*, a t*ermelékenységnövekedés*, a *térbeli megatechnológia* száguldó kiépülése (út, vasút, csatorna, villany, távíró, telefon stb.). Mindezek együttesen a jövedelem, a létbiztonság, az anyagi ellátottság új világába, a „*Nagy Meggazdagodás*" (Great Enrichment) korszakába

[18] Megjegyzem, hogy létezik olyan erős hipotézis (Keys, 2002), amely a 8-9.század nagy világtörténelmi változásai mögött egyetlen gigantikus klímakatasztrófa hatáskövetkezményei állnak. A viták inkább arról folynak, hogy ha vulkán, melyiknek és mikori kitörése okozta mindezt, s ha nem vulkán, akkor mi más? Ha a hipotézis igaz, a sok külön-külön is elmesélhető történetből ez az attraktor „ránt össze" egyetlen nagy narratívát. A hosszú huszadik századnak nincs „egy nagy" klímaattraktora, csak sok kicsi.
[19] Ezt a két „nekifutást" szakszerűen adatolja és helyezi el a globalizáció „nagy történetében" Zenkina (2019).
[20] S mögötte: a hirtelen felfelé kúszni kezdő átlagéletkor, a csökkenő gyerekhalandóság, az egészség és életminőség mutatóinak emelkedése, az ezer lakosra jutó orvosok száma stb.

vezetnek át (McCloskey, 2016)[21]. Ha kevésbé bombasztikus kifejezést keresünk: a *modern gazdasági növekedés* (Modern Economic Growth, MEG) világába (Acemoglu, 2008). Ha sokarcú, de elhasznált terminust, ilyen lehet a *modernitás.*[22]

Mindez azonban csak az első, kizárólag a fejlett centrumot magasra emelő hullám lecsillapodása után az 1950-es években induló második hullámmal válik valódi világjelenséggé. (Olvashatjuk úgy is, hogy a kiindulási területeken viszonylag azonos ritmusban jut túl az exponenciális szakaszon a fejlett centrum, és a fokozatos visszalassulás, telítődés lesz jellemző, miközben a kevésbé fejlett, „utolérő" régiók még folyamatosan tudnak lökést adni a mennyiségi indikátoroknak.) Így egyetlen hatalmas S-görbe rajzolódik ki, amelynek végpontja különböző becslések szerint hol 2020-ra, hol 2050-re mutat (elsősorban a népességgyarapodás trendjének csökkenésbe fordulásával, az urbanizálódásnak a 70%-os szint ostromát követő visszafordulásával és az úgynevezett technológiai szingularitás elérésével (Kurzweil, 2013). S azzal, ahogyan számos területen egyre közelebb kerülünk természetes (felső) határokhoz, automatikusan kirajzolódik egy szekvencia, amelynek van eleje (a gyorsulás elindulása, a görbék felívelése) és vége (lelassulás, a görbék lelapulása).

Az exponencialitás helyett a történészek egy ideje előszeretettel használják inkább a *„Nagy Felgyorsulás"* (Great Acceleration) kifejezést (McNeill, 2014, Colvile (2017) elkerülve így a merev és rideg gyorsulási számszerűségekhez való igazodás kényszerét).[23] A gyorsulást ma már szinte végtelen számú indikátorral ki lehet fejezni. A hatalmasra nőtt irodalomban közölt látványos grafikonok nagyon meggyőzőek úgy is, hogy egymás mellett látjuk sok különböző mutató nagyon hasonló módon nekilóduló növekedését – de egybeszerkesztve pontosan érzékeltetik, hogy mi is az a jelenség, amelynek magyarázata a kutatói érdeklődés fókuszában követel magának helyet. [24]

---

[21] A 'Nagy Meggazdagodás' jelentéstartományába nemcsak az anyagi jólétet soroljuk, hanem mindent, 'amivel gazdagodtunk' S automatikusan értsük hozzá, hogy a 'Nagy Felgyorsulás' ebben az esetben *a meggazdagodás felgyorsulása*.

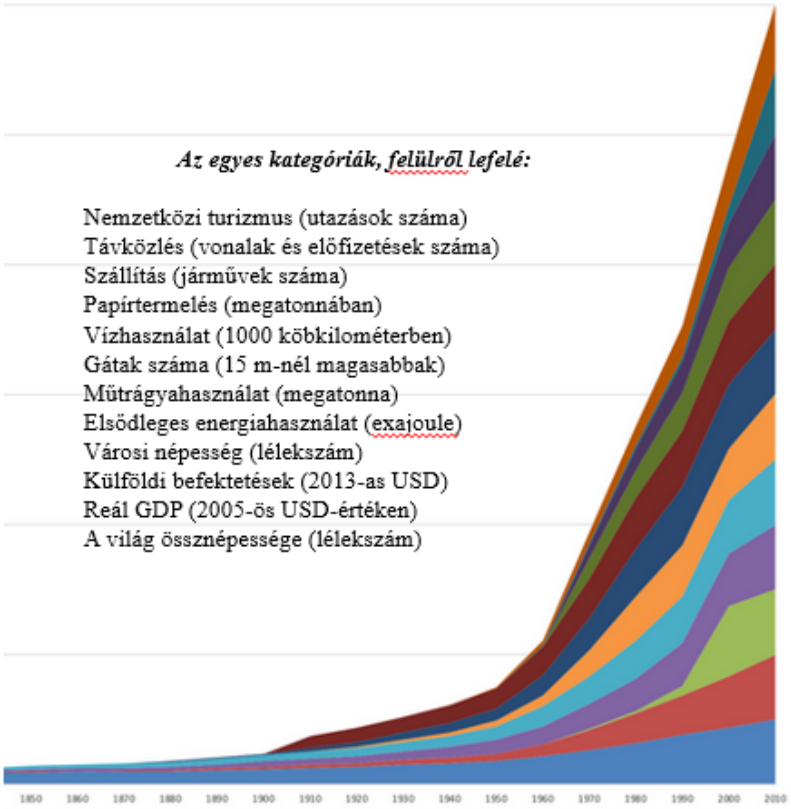
[22] S ha a modernitás a bürokratikus kontrollforradalomba való átmenet időszakának művészi-gondolkodási „érzülete" is, párja, a *posztmodern* már a válságba fordult bürokratikus kontroll világára rezonál.

[23] Az önmagát irányzatként megfogalmazó *akceleracionizmus*, amely az idejétmúlt kapitalizmussal szemben nem a radikális ellenállást, hanem a kapitalizmus belső ellentmondásainak súlyosbodásához vezető folyamatok „felerősítését", gyorsítását célozza (Mackay, 2014 Noys, 2014, Shaviro, 2015), *nem* erre az exponencialitásra reflektál – de mint a jövővel kapcsolatos útkeresés, figyelemre méltó azok számára, akik a kapitalizmuskritikákból mindazt, ami még átfogóbban, a teljes kontrollstruktúrára is érvényessé tehető, megpróbálják kiemelni és felhasználni.

[24] *„Az egész emberi faj legnagyobb hiányossága, hogy képtelenek vagyunk az exponenciális funkció megértésére"* – mondja Al Bartlett, Arithmetic, Population and Energy című előadásában https://www.youtube.com/watch?v=O133ppiVnWY (A hivatkozást Ponyi Gábornak köszönöm)

1. ábra

A „Nagy Felgyorsulás” 12 társadalmi-gazdasági indikátora (1850-2010)



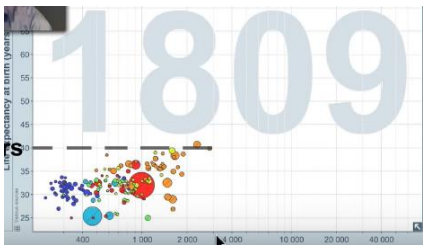
Forrás: International Geosphere-Biosphere Programme[25]

Érzékelésünk megszokta, hogy a viszonyítási alapot az „országok” jelentsék effajta idősoroknál. Ugyanezt a változást a Föld összes országát lefedő, hatalmas statisztikai háttérrel megalkotott animált és kommentált mozgó infografikában, egyetlen lendületes narrációban kínálja nekünk a közelmúltban elhunyt Hans Rosling (1948 – 2017). Az ő történetmesélése azt mutatja meg, hogyan szakadtak ki a 19. század elején még „szegény és alacsony átlagéletkorú országok” a képernyő és a koordinátarendszer bal alsó sarkából, hogy megkezdjék kétszáz éves vándorlásukat a jobb felső sarok, a nagyobb gazdagság és a hosszabb élet tartományai felé, egyszerre valósítva meg a Nagy Meggazdagodást (minden egyes ország változó intenzitású kiemelkedését) és a *Nagy Szökést* (a legsikeresebbek és a lemaradók közti távolság óriásira

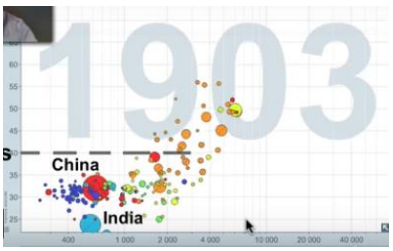
[25] (Szerkesztés, az eredeti 1750-től 2010-ig tartalmazta az adatokat). Az eredeti, 2004-es adatsorok 2014-ben és 2015-ben is frissültek, kategóriánként áttekinthetőek itt: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj_5MOEk9zjAhWRtYsKHQ69BZIQFjAAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.igbp.net%2Fdownload%2F18.950c2fa1495db7081ebc7%2F1421334707878%2FIGBPGreatAccelerationdatacollection.xlsx&usg=AOvVaw0CjsEjjv4m4v5H8gTp58dS Az ábrát közölte Steffen (2015), és megmutatja a „Nagy Felgyorsulásnak” szentelt Wikipedia-szócikk is: https://en.wikipedia.org/wiki/Great_Acceleration

növekedését, az országok „mezőnyének szétrázódását”) (Deaton, 2017). S mindezt egy négy percnél alig hosszabb, különböző verzióiban milliós nézettséget meghaladó tartalomként (amiből mi csak néhány kiválasztott kockát tudunk átemelni illusztrációképp).

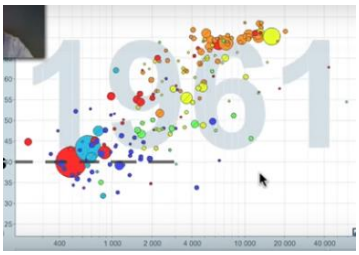
2. ábra
200 év, amely megváltoztatta a világot



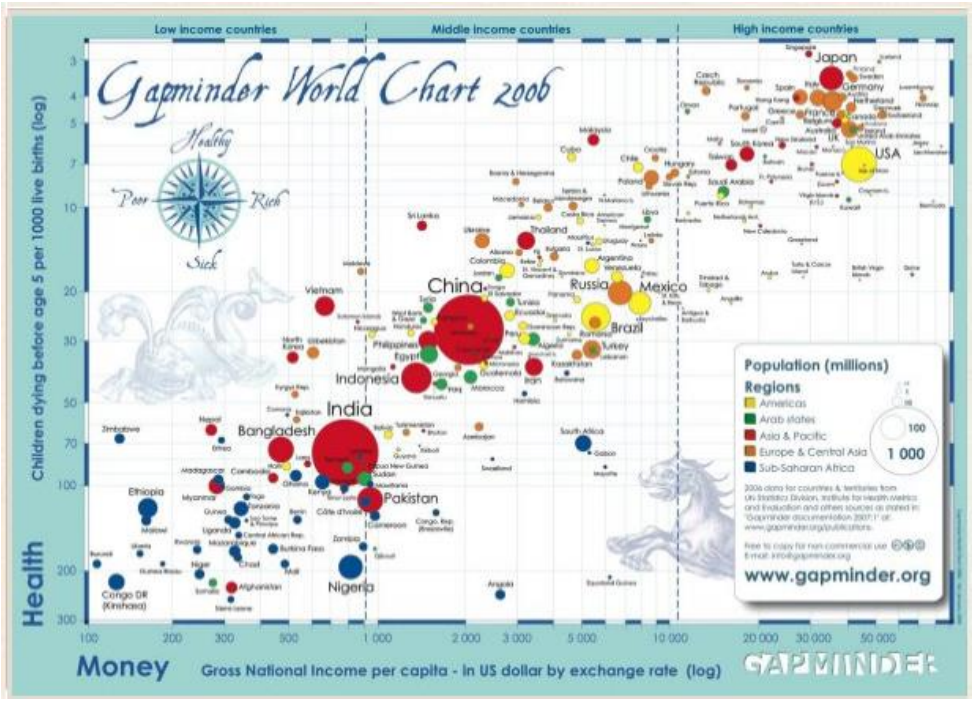
Az induló állapot: átlagéletkor 40 év alatt, egy főre jutó GDP 2000 USD alatt[26]



A századfordulóra a fejlett országok anyagi gyarapodása látványos, de ezt még nem követik az életminőség-mutatók



Az információs társadalom születése egybeesik az életkilátások szédületes emelkedésével és a gazdagodás nagy hullámával



Forrás: Gapminder
A video brilliáns utolsó változata: https://www.youtube.com/watch?v=jbkSRLYSojo

Az elmúlt évek történeti irodalmába a Nagy Felgyorsulás, a Nagy Meggazdagodás és a Nagy Szökés mellé üstökösként robbant be egy új metafora: az *antropocén*.

[26] A GDP és az átlagéletkor indikátor-párja sokszorosan kipróbált, termékeny kiindulópont, ezt használja például a globális erőtér strukturális változásainak megragadására visszatérően kiváló elemzéseiben Böröcz (2017).

Eredetileg a geológusok fogalmi leleménye volt. Arra reflektáltak vele, hogy az utolsó földtörténeti korszak, a holocén talán véget ért, s mivel a meghatározó változások mögötti elsődleges okként az emberi civilizáció által a Föld légkörére, az óceánokra, a jégtakaróra, a vízkörforgásra, az ásványvagyon és a fölfelszín átalakítására gyakorolt hatást azonosították, magáról az emberről tűnt szerencsésnek elnevezni az új korszakot. S noha még a geológusok világszervezetének legutóbbi, 2019 júniusi ülése sem fogadta el hivatalosan a geológiai időskála ezen megújítását,[27] a fogalom már ki is szabadult a geológiai kontextusból, és a neologizmus bűvöletében sokan igyekeznek (többek között) társadalomtörténeti magyarázó szerepbe helyezni.[28]

Ennek értelmet az a beszédmód adná, amely a Nagy Felgyorsulásra bizonyos értelemben szűkebben (hiszen csak a klíma kerül a tárgylemezre), bizonyos értelemben tágabban (a társadalmit is magába foglaló természeti mozzanattal) az ökoszisztéma átalakulásának/átalakításának „nagy felgyorsulásaként" tekint. Ha a klímaváltoz(tat)ás a 19. század végén „lép át" az exponenciális szakaszba, és napjainkban ér kritikus szintre, akkor a antropocén jó eséllyel tehető a fenntarthatóság felé fordulás tudatosítását szolgáló narratívák kiindulópontjává. Két markáns gond azonban akad. Az antropocén történetisége egyrészt maga is problémás: ha a változások valóban antropogén eredetűek, vajon már az égetéses földművelés korai kezdeményei is számottevő hatást idéztek elő, vagy csak a levegőminőségre mai eszközökkel is mérhető hatást gyakorló görög-római ezüstbányáktól, netán később a szénkitermeléstől, vagy még később az iparosított szénhidrogén-égetéstől kell számolnunk a kezdeteket? S nem sikerült megnyugtatóan tisztázni azt sem, hogy hogy a civilizációs tényező mellett vajon a kozmikus és geológiai ritmusok (a lehűlés-melegedés Nap-ciklusoknak való kitettsége, a Naprendszer aktuális helyzete a Tejútrendszer spirálkarjához képest) mennyiben befolyásolják a folyamatot.

Azt a Neukom (2019) vezette kutatás ugyanakkor meggyőzően igazolta, hogy a történelemnek a hosszú huszadik századot megelőző jelentős felmelegedési, illetve lehűlési időszakai *időben és térben is lokális jelenségek voltak*: még a háromszáz évig tartó „római meleg periódusnak" nevezett időszak és a 800 és 1200 közötti középkori eljegesedés is. Az elmúlt 150 év éghajlatváltozásai azonban szinte maradéktalanul (98 %-ban) érvényesülnek a Föld egész területén, remekül illusztrálva azt, hogy a rendszerszint immár globális. Itt találjuk

[27] A kiterjedt szakirodalmi aktivitás mellett munkabizottságok vitatják, és különböző szakfolyóiratok antropocénnek szentelt tematikus számai jelzik a felfokozott érdeklődést. A témának szentelt szakfolyóirat, a *The Anthropocene Review* 2014-ben indult.

[28] A legtöbben – ahelyett, hogy szembesülnének Jeremy Davies érveivel, megkerülik vagy figyelmen kívül hagyják. Pedig Davies (2016:7) már az antropocénről írt könyve bevezetőjében leszögezi: *az antropocén semmikép nem helyezheti középpontba az embert* („not an anthropocentric concept"). Szó sincs róla, hogy az emberi „ágencia", amelyről nevét kapta, volna benne kizárólagos: számos más aktor gyakorol hatást a fizikai világra, saját ereje és érdeke mentén (exert their own power and pursue their own interests). Nico Stehr és Amanda Machin interpretációjában: a klíma egy feltétel/körülmény (condition), és nem *determináns* – ennek figyelmen kívül hagyása teljesen félrevezet az emberi és társadalmi ágencia valódi szerepének keresésekor (Stehr és Machin, 2019: xv).

a valódi makroevolúciós dinamikát: sem az antropocén, sem ennek alkalmazott, második generációs variációi[29] nem alkalmasak arra, hogy a társadalomtörténeti szcéna megtermékenyítő segédfogalmai legyenek – még akkor sem, ha létezik olyan beszédmód, amelyben érvényesen kapcsolhatóak össze a modernitás és a természeti környezethez való viszonyból cselekvéssé növő materiális gyakorlat mintázatai.[30] Ugyanis itt is nagyon könnyű túlzásba esni, és mondjuk a felvilágosodást követő modern természet*képre* visszavezetni a környezeti válsághoz vezető folyamatokat (Quinn, 2016) – miközben a meghatározottságok, a kontrollhatások köre jóval tágabb, a probléma pedig jóval összetettebb.

Minden, a fenti leszűkítésből morális irányba forduló akcionizmus, ami az azonnali beavatkozás mellett tör lándzsát, ingoványos talajon áll, mert – ahogy a Bielefeldben dolgozó Simon Zoltán Boldizsár helyesen rámutat (Simon, 2017) – a „Nagy Felgyorsulás" egy teljesen egyedi szekvencia: nincsenek históriai előzmény-analógiái, miközben a diszkontinuitásra „kihegyezett" antropocén nem számol azokkal a mély meghatározottságokkal és folyamatoságokkal, amelyek a változások köré narratív keretet írhatnak. Történetmesélés nélkül pedig nincs, ami a valódi megértésmélység felé terelne (Simon, 2018a). Dickinson (2018:4) műve a legjobb példa arra, hogy nem kell az antropocénnal zsonglőrködni, hogy valaki azt mutassa be, hogy a hosszú huszadik században a technológiai változás, a globalizáció és a természeti erőforrások kitermelése és túlhasználata hogyan változtatja meg egy 150 éves periódusban *az emberiség és otthona (planetary home) viszonyát*.

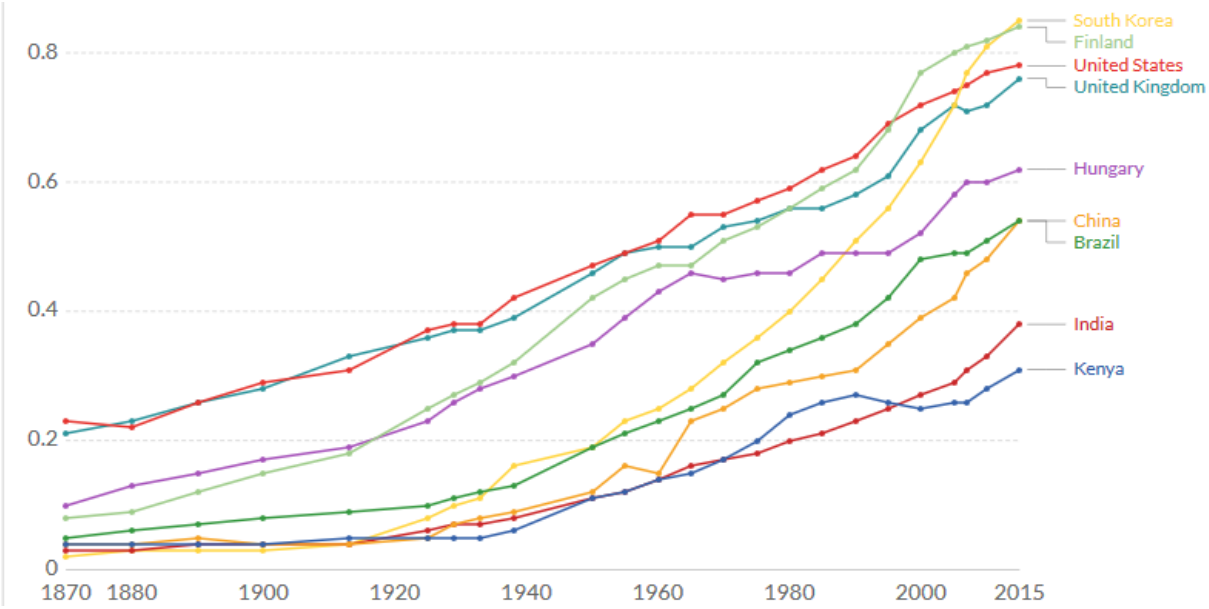
De miért ne volna érvényes beszédmód akár kizárólag az emberi dimenziót vizsgálni, önmagában, hogy lássuk: ha van ár, amit a természeti erőforrások „elégetésével" megfizetett a civilizációnk, azt *mi ellentételezte*? Miképp értékeljük azt, hogy 1870 után az emberi élet minőségét jelző alap-indikátorok (születéskor várható élettartam, az iskolában eltöltött évek várható száma és az életminőség (standard of living) is monoton növekedést mutatnak?

Az emberi fejlődés történeti indexét (ami valójában a hosszú huszadik századra vonatkozó értékeket mutatja, hiszen 1870-nel indul) úgy alkották meg, hogy három szempont – egészség, a tudáshoz való hozzáférés és az életnívó (standard of living) – geometriai átlagaként határozták meg a 0,2 és 0,9 közti értékeit

[29] Ezek közül a kapitalocént és a homogenocént a szöveg későbbi pontjain mutatom be (és bírálom).
[30] Noha kétségtelen, hogy ismeretelméleti szempontból helytálló Stehr és Machin megközelítése, hogy t.i. az antropocén azért *„a természet és a társadalom közti szigorú elhatárolást fellazította, és a klíma azóta természeti és társadalmi egyidejűleg*" (Stehr és Machin, 2019: xiv)

3. ábra

Az emberi fejlődés történeti indexe (Historical Index of Human Development)



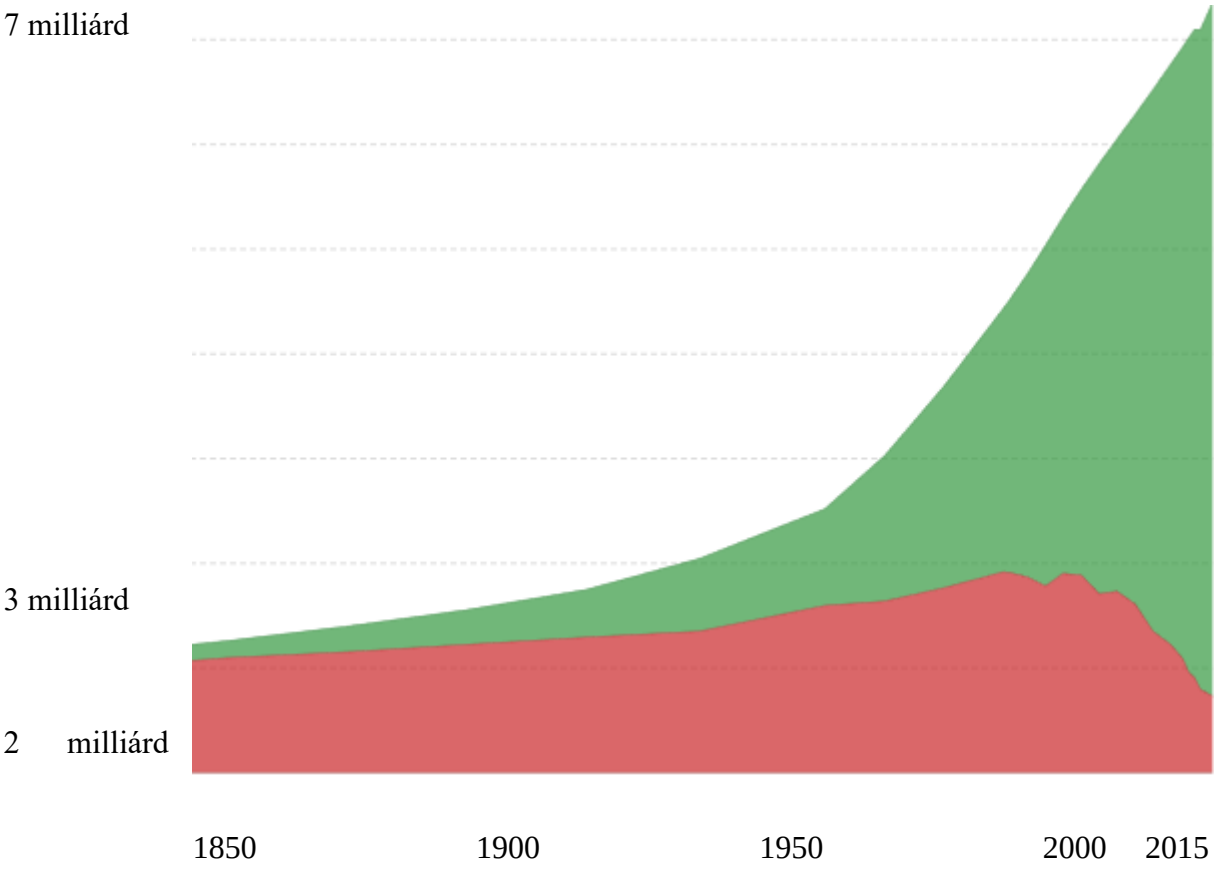
Forrás: https://ourworldindata.org/human-development-index[31]

Természetesen kiérzékenyíthető mindez a különbségekre is, ezt elvégzik az egyenlőtlenség alakulásának idősorait elemző statisztikák. De a Nagy Szökés során hiába indult növekedésnek a távolság „gazdagok és szegények" között, mindez mégis a szegénységküszöb alatt élők (előbb arányának, majd számának) csökkenésével párhuzamosan ment végbe. S azt látjuk, hogy az arány kedvező változása az információs társadalom születése körül gyorsul fel, és az ezredforduló után lép száguldó szakaszba, amikor már abszolút értékben is elkezdi redukálni a mélyszegénységben élők számát (tizenöt év alatt 1 milliárd embert „szabadítva ki" a nyomorból). Ha az írástudatlanság változásmintázatait fürkésznénk, ugyanezt látnánk. Sokáig úgy csökkent az írástudatlanok aránya az össznépességen belül, hogy közben abszolút számuk nőtt. Az utóbbi két évtizedben azonban itt is megindult a csökkenés, jelezvén, hogy egyfajta szekvencia-lezárás közeleg.

[31] A HDI valamennyi ország adatait tartalmazza, a grafikonra kiemelendő országokat a felhasználó választja ki. A görbék erősen „történetképzők": Ha Magyarországra pillantunk, azt látjuk, hogy a kiegyezés körül induló monoton emelkedést *a puha szocializmus három évtizede „lelapítja*", hogy aztán a rendszerváltás utáni két évtized „behozza" a lemaradást. 2008-tól azonban újabb lelassulás érzékelhető. Ehhez képest Dél-Koreában 1960 óta tartó száguldó, minden más átlagot meghaladó emelkedést tapasztalunk.

4. ábra

A mélyszegénységben (extreme poverty) élők száma (barna szín) és aránya az onnan kiszakadókhoz (zöld) képest



Forrás: https://ourworldindata.org/extreme-poverty

A hosszú huszadik századról írott első és legjelentősebb alapműben, Giovanni Arrighi monográfiájában sem a klíma, sem a természeti környezet, sem az emberi fejlődés, sem az szegénységtől való menekülés nem fordul elő. Ám hogyan lehetne a „gazdagodás" mintázatait megérteni az azokat értelmező gazdasági felhajtóerők ismerete nélkül?

Az először 1994-ben megjelent, majd 2010-ben újra kiadott könyv (Arrighi, 2010) a tőke *akkumulációs rendszerciklusainak* (systemic cycles of accumulation) és az államok (illetve az államközi erőtér) formálódásának történetét meséli el, egy 700 éves história utolsó felvonásaként, amelyben minden (egyre rövidebb, és az állami és üzleti szereplőket egymáshoz egyre közelebb sodró) „hosszú évszázadnak" van egy domináns nagyhatalma. Az éppen aktuális erőcentrum ellenőrzi és irányítja a lépésről lépésre bővülő (és így egyre globalizáltabb) világgazdaságot és kereskedelmet. A hosszú huszadik század ebben a konstrukcióban az olasz, holland és brit hosszú századokat felváltó Amerika dominanciájának periódusa, amely 1870 körül kezdődik, és amelynek végét (az USA „hegemónia nélküli dominanciáját") erősödő válságjelek sejtetik.

A második kiadás utószavában Arrighi összefoglalja három fő tézisét:

- amikor a termelés és a kereskedelem helyére a pénzügyi spekuláció és közvetítés nyomul (Arrighinél: financiális expanzió), az mindig a ciklusok végét és az aktuális dominancia-szereplő lehanyatlását jelzi, erős indikátorként (s így van ez a hosszú huszadik század végén is, Amerikával is)
- a szabályosan visszatérő pénzügyi válságok a tőkeakkumulációs rezsimek olyan újraszervezéseit eredményezik, amelyek egyre hatékonyabbak lesznek globális szinten
- a legutolsó szakaszban, a hosszú huszadik században a korábbi ciklusokhoz képest megjelent egy előzmény nélküli anomália: a pénzügyi és katonai hatalom kétfelé ágazása, amelyből három lehetséges jövőforgatókönyv fakad: egy (kapitalista) világbirodalom formálódása, egy nem-kapitalista világgazdaság (világméretű piactársadalom, world market society) kialakulása, vagy egy véget nem érő, kaotikus rendszerválság

Arrighi itt tér ki arra is (Arrighi, 2010:375), hogy az egyre nagyobb méretű és komplexitású világgazdaságnak és tőkeakkumulációs rezsimnek egyre nagyobb méretű és komplexitású a dominanciacentruma is. Genova, Firenze és Velence még városállamok voltak (amelyek, tegyük hozzá, együttesen egy városhálózati rendszer csomópontjait képviseltek), a hollandok a politikailag *nemzetállami*, társadalomrendszertanilag *birodalmi* integráció előtti, a britek pedig inkább ez utáni szereplők – hogy az amerikai évszázadot a *világállam* (world state) előttisége jellemezze végül.[32]

Arrighi „hosszú huszadik százada" politikai gazdaságtani rekonstrukció. [33] A kirakósból nála olyan elemek hiányoznak a korábban felsoroltakon kívül, mint a technológia, a demográfia, az urbanizáció vagy az információ és a tudás tömegének és áramlásának mintázatváltozásai. Ám mégis sikeresen megteremtette a „hosszúságot", elfogadtatta szemléleti keretként az 1870-től napjainkig tartó időszakot, mint szekvenciát, amelybe bármilyen témaszélesség beilleszthetővé vált. Sok történész azzal igyekezett saját provinciális témáját felértékelni, hogy elbeszélésének időhatárait a „hosszú huszadik századhoz" igazította. Gyorsszemle-jelleggel: a nők Kína hosszú huszadik századában (Hershatter, 2006).[34] Erőforrás-

[32] Arrighi két további, a későbbiek szempontjából fontos tézisét még érdemesnek látszik megemlíteni. Egyrészt felfigyel rá, hogy milyen „hektikus" az újonnan felemelkedő dominanciacentrum integrálása, és ez az átmenetek *konfliktuseseményeinek* jó magyarázatát kínálja, másrészt felismeri, hogy azzal, hogy az államok és a vállalatok egymásra találnak, megjelenik egy olyan „szuperaktor", amely korábban nem létezett.

[33] Politikaelméletre szűkülő „hosszú huszadik század" interpretációkra szép számmal bukkanunk a hazai irodalomban is, Tamás Gáspár Miklóstól Bayer Zsoltig. A társadalmi nemek szempontjából ld. Pető (2008), a liberális demokrácia, a kommunizmus és a fasizmus egymáshoz való viszonyába ágyazva ld. Balázs (2010). A huszadik század periodizációjának általános kérdéseiről részletesen és alaposan ld. Tomka (2010).

[34] Jegyezzük meg: a szerző, miközben könyvének címébe emeli a hosszú huszadik századot, azt „alkalmatlan és mesterséges" kategóriának tartja. (Hershatter, 2006:4).

és jövedelemkülönbségek Latin-Amerika hosszú huszadik századában (Frankema, 2009). Suriname, a kis karibi holland gyarmat posztkoloniális hatalomjátszmái a hosszú huszadik században (Hoefte, 2014). A szerzők legalább jelzik, hogy milyen eseményekre gondolva húztak tág kronológiai keretet saját történetük köré. Chatterjee (2016) az Oroszország hosszú huszadik századát bemutató könyvben már nem is reflektálja a címen kívül a „hosszúságot." És ahány résztörténet, annyi kezdő-és záró időpont. A kínai nők hosszú huszadik százada a házastárs szabad megválasztását követelő mozgalommal, 1915-tel indul. A suriname-i történet kezdőpontja 1863, az ottani rabszolgafelszabadításé. Ezek a hosszú huszadik század koncepciók egymással jól láthatóan összevethetetlenek. Sok történet van, amely csak abban közös, hogy *nagyjából* ugyanakkor játszódik.

S épp ez mutat rá arra, hogy a globális rendszerszinten viszont minden rekonstrukció ugyanannak az *Egy Történetnek a különböző aspektusairól* beszél. És nem véletlen, hogy a kezdőpont a legtöbb megközelítésben 1870 köré gravitál, és nem véletlen, hogy változók bármilyen kombinációja alkotja az elemzési „szélességet", azokban állandó, megkerülhetetlen elemként jelenik meg a globalizáció, mint egyfajta „közös többszörös".

De milyen szerepet is tölt be a globalizáció a rekonstrukciós képletekben, mi a logikai helye a hosszú huszadik század narratívájában?[35]

[35] A *„hosszú előzményszázad*-koncepciók", amelyekre szintén érdemes egy pillantást vetni, értelemszerűen ott minősülnek különleges figyelemre, ahol ugyanezt a „szélességet" választják, csak egy korábbi időmetszetben. Ezért már Braudel 1949-es *„hosszú tizenhatodik századának"* (1450–1640) is sok hasznosítható üzenete van, miközben a leginkább bevett *„hosszú tizenkilencedik század"* - megközelítések szinte irrelevánsak: ezek az 1789 és 1914 közti periódus politikatörténetére érzékenyek (ahogy Oszip Mandelstam oly költőien írta 1922-ben: *„a 19. század egyik hatalmas szárnya a francia forradalommal, a másik az első világháborúval lebbent meg"*). Stearns (2014) sok kiadást megért civilizációtörténete világtörténeti kontextusban építi az *ipari forradalom köré* a maga hosszú tizenkilencedik századát (1750-1900), Burke (2004) választása a *modernitásra* esik (1750-1950). A „hosszú tizennyolcadik századok" a brit történelem „nagy korszakának" megragadására lett népszerű választás. Annyira, hogy vérre menő viták folynak a hosszúságról: ha politikatörténet, akkor a „dicsőséges forradalom" és Waterloo a két szakaszhatár (1688 – 1815), ahogy Black (2011) javasolja. Vagy tartson 1832-ig? (O'Gorman, 1996). Kezdődjön még korábban (Baines, 2004), ha a társadalmi-kulturális vonatkozások fontosak (1660-1790)? A kifejezetten erre szakosodott kutatóintézet (Kent's Centre for Studies in the Long Eighteenth Century) az 1640 és 1830 közti majd kétszáz évben gondolkodik (https://research.kent.ac.uk/studiesinthelongeighteenthcentury/). Caulker (2009) a brit-afrikai „koloniális mezőre" terjeszti ki a „szélességet". Innen lép tovább a teljes atlanti világra Bowers és Chico (2012), az Indiai óceánéra pedig Schottenhammer (2019) több tanulmánya, különösen Barendse (2019). A kulturális mező felől több tucat mű közelít, a melankólia-tapasztalattól a birodalmi botanikán, a könyvillusztráción és a multimédián át a női szerepeken keresztül az esküvőig és a házépítésig, folyamatosan azzal nyugtalanítva az olvasót, hogy ezek a külön-külön feltárt történetek egy nagy kirakósjáték elemei. Egymás mellé rendezve is értelmezhetik egymást kölcsönösen, és olyan „tengelytémák" köré is fel lehet fűzni őket, mint a társadalmi hálózatok, az azonos csoportokon belüli és különböző csoportok közti interakciók „hosszú tizennyolcadik százada" (Baird, 2014). Blom (2017) a „hosszú tizenhetedik század kis jégkorszakában" látja a magyarázó okot (attraktort), amelyből a Nyugat felemelkedése és a modernitás megszületése levezethető.

Következmény? És ha igen, minek a következménye? A földrajzi felfedezéseké? De akkor a földrajzi felfedezések minek a következményei? És mi minden más hatott még a globalizáció erősödésére?

Vagy inkább *ok*, amiből sok minden következik az emberek, a dolgok és a képzetek egymásra hatásának szövevényében?

Netán olyan *tényező,* amely csakis más tényezőkkel együtt, csokorban mutatkozik és fejti ki magyarázó értékét?

Főfolyamat vagy annak mellékjelensége?

A kérdések csak azt próbálják érzékeltetni, hogy a hagyományos rendezési-kifejtési módok erősen alkalmatlannak tűnnek arra, hogy ellentmondás-mentes, megnyugtató szemléleti keretbe kerüljenek az alapkérdések. Az eddigi megoldások áttekintése előtt emiatt kell bemutatni azokat az elméleti-fogalmi kiindulópontokat, amelyek véleményem szerint egyszerre alkalmasak az eddigi rekonstrukciós erőfeszítések integrálására és magas szintű, innovatív értelmezési csatornák nyitására.

2. Az elméleti háttér: társadalmi makroevolúció és kontrollstruktúra-váltások

> *„Egy szervezet túléléséhez elengedhetetlen, hogy tanulásának mértéke megegyezzen az őt körülvevő világ változásainak mértékével.”*
>
> (Reg Revans)

Mint korábban említettem, Beniger adós marad azzal, hogy modelljében

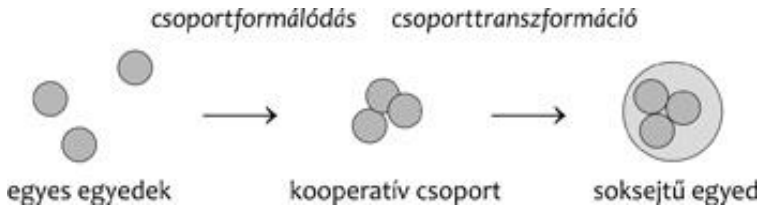
- megnevezze *a világtörténelem egymást követő kontrollstruktúráit*
- a kontrollválság-kontrollforradalom dinamikáját összekapcsolja az annak végső okát értelmező *társadalmi makroevolúciós* mintázatokkal
- a nagy átalakulások tényén túl azok *finomszerkezete* is feltárható és leírható legyen.

A fenti hiányosságok azonban megszüntethetőek, és egységes történelmi kontroll-elméletben jeleníthetőek meg. Az erre kísérletet tevő, megjelenés előtt álló monográfiában amellett érvelek, hogy a társadalomtörténet nagy átalakulásainak létezik olyan, az élő rendszerek evolúciójával analóg leírása, amely a méret és integráltság szerint a csoport/falutársadalmaktól a faluhálózati, városi, városhálózati és birodalmi képletekig vezet, egyre nagyobb méretű összekapcsolt rendszereket eredményezve, napjainkban a világtársadalmi rendszerszintig jut.

A társadalmi makroevolúciós nézőpont nemcsak a világtörténeti folyamat általános törvényszerűségeire, szabályos és ezért felismerhető és azonosítható sajátosságaira érzékeny, hanem a nagy átmenetek időszakaira is: *hogyan és miért jelennek meg az evolúciós léptékben is újnak mondható szerveződési szintek*?

A szűk élettérből induló homo sapiens a neolitikum időszakában „sarjadzással” hódítja meg szinte az egész Földet, s közben más homo-kkal (a neandervölgyi, a gyenyiszovai és további, már ismert, de még kevésbé feltárt ágakkal) keveredve teremti meg azt a diverzitást és sokaságot, amely onnantól kezdve *a rendszerszint-ugrásokat csoportképzéssel* hajtja végre. Az egyedként felfogott közösségek mennyiségi növekedéséhez képest a tetszőleges méretű csoportok találkozása, fúziója eredményezi a minőségi változást. A társadalmi makroevolúció tehát *szimbiogenetikus* rugóra jár: ahogy biológiai „elődje” is tette például a prokarióta/eukarióta, majd az eukarióta/többsejtű váltásnál.

5. ábra.
Az evolúciós rendszerszint-ugrás(ok) dramaturgiai szakaszainak sematikus modellje.
Egyaránt érvényes élő sejtre és társadalomra



Forrás: West (2015), módosítva Varga (2017)

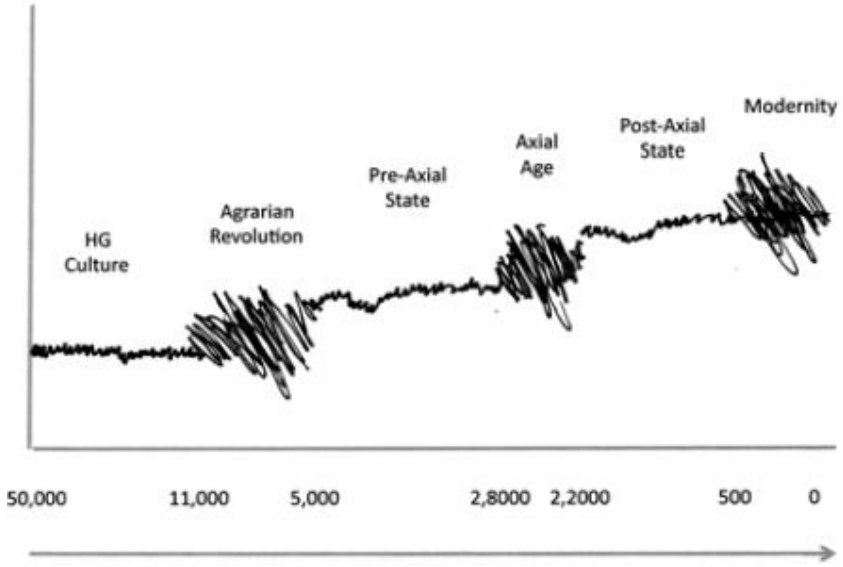
A világtörténeti folyamat szimbiogenetikus modelljébe belefér a saját rendszerszintjét változatlanul újratermelő közösség képlete (a mai napig az ősi méretét és életformáját őrző elszigetelt csoporttársadalmak képében), s innen a spektrum a csoportformálódás különböző szakaszaiban lévő és korábban különböző csoporttranszformáción átment, egyre komplexebb társadalmi alakzatokig vezet. A komplexitás és a méret kéz a kézben jár: ha nem lennének hatékonyságkritériumai a szimbiogenezist követő makrostruktúrának[36], sokkal nagyobb lenne a régi kontrollstruktúra ellenállása.

Bourke (2011) nyomán Szathmáry (2015) figyelmeztet rá, hogy a csoportformációs és a csoporttranszformációs szakasz között egy *fenntartási szakasz* is van: mintha az evolúció egy pillanatra megállna és erőt gyűjtene a magasabb rendszerszintet eredményező radikális átmenet előtt. Ezt „szaggatott egyensúlyként” (punctuated equilibrium) ismerjük, és remekül tagolja a világtörténeti folyamatot is.

[36] West (2017) matematikai összefüggést talál arra, hogy a méretnövekedéssel párhuzamosan a bizonyos funkciók ellátásához szükséges egységnyi kapacitás szabályszerűen kisebb. Érdekes, hogy példái az élőlények, a városok, a gazdaságok és a vállaltok világából származnak, de ha érvényesek, akkor szükségszerűen igaznak kell lenniük például a társadalomtörténet nagy rendszereire, a városhálózati társadalmakra vagy a birodalmi rendszerekre is. West kimutatja továbbá, hogy a nagyobb rendszeren belül a kölcsönös összekapcsoltság (interkonnektivitás) mértéke növekszik. Ha ezt az összefüggést megfordítjuk, a rendszerek külső kommunikációs kapcsolatainak gyarapodása és az azokon áramló információ mennyiségének növekedése a szimbiogenetikus nyomás remek indikátora. Ezért tükrözi a birodalmi rendszerek közti integráció előrehaladását például a diplomáciai kapcsolatok ilyen irányú modellezése (Kacziba, 2018) vagy a helyi és távolsági (nemzetközi) telefonbeszélgetések fogyasztói árainak a szakadatlan kiegyenlítődése a távolságiak javára. Ugyanakkor tévedés az interkonnektivitást tenni meg attraktornak, végső magyarázó elvnek, ahogy Khanna (2016/2017) teszi, hiszen ez egyszerűen a mindenkori szimbiogenetikus mozgás szükségszerű velejárója.

6. ábra

A társadalomtörténet, mint szaggatott egyensúly – átmenetek és sztázisok



Forrás: Baskin (2014:228)

Ez a rendszerezés is jól mutatja, hogy a stabilitási időszakok (a sztázisok) a leghosszabbak, az átmenetek viszonylag gyorsak. És ez azért van, mert a létfenntartásnak és a mindennapi lét bizonytalanságainak a csökkentése egy olyan kollektív kaland, amelynek során a sikeres megoldások kulturálisan kumulálódnak és az egyensúlyteremtés normatív alapaivá válnak. Érvényesülnek a milliónyi egyedi döntésben és cselekvésben, a közös életet szervező intézményekben és szabályokban, amelyek egy olyan ökoszisztémára reflektálnak, amelyben minden egyes ember, minden mentális objektum (ismeretelem) és a környezet minden mozzanata (a klíma, annak változási, a növénytakaró, az állatvilág, a baktérium-és vírusvilág, a vízkörforgás lokális helyszínei, a domborzat és az elérhető ásványok) hat egymásra. A kontrollmechanizmusok összessége formálja ki a kontrollstruktúrát, amelyhez a mindennapi lét igazodik.

Az életterek érintkezésével szükségszerűen meginduló csoportformálódási szakaszok egyes lépései szükségszerűen igénylik a korábbi kontrollmechanizmusok fokozatos hozzáigazítását a társas élet szervezésének új léptékeihez. Amennyiben a struktúrák ennek ellenállnak, akkor kontrollválság alakul ki, amelynek sok lehetséges forgatókönyve közül a leggyakoribb az összeomlás, a visszatérés a szimbiogenetikus nyomás előtti hatékony egyensúlytechnikák világához. A legritkább pedig az, hogy a csoporttranszformáció útjára lépve az új rendszerszint (integrációs egység) egy új kontrollstruktúrával stabilizálódik. Ez mindössze néhány alkalommal fordul elő a világtörténelemben.

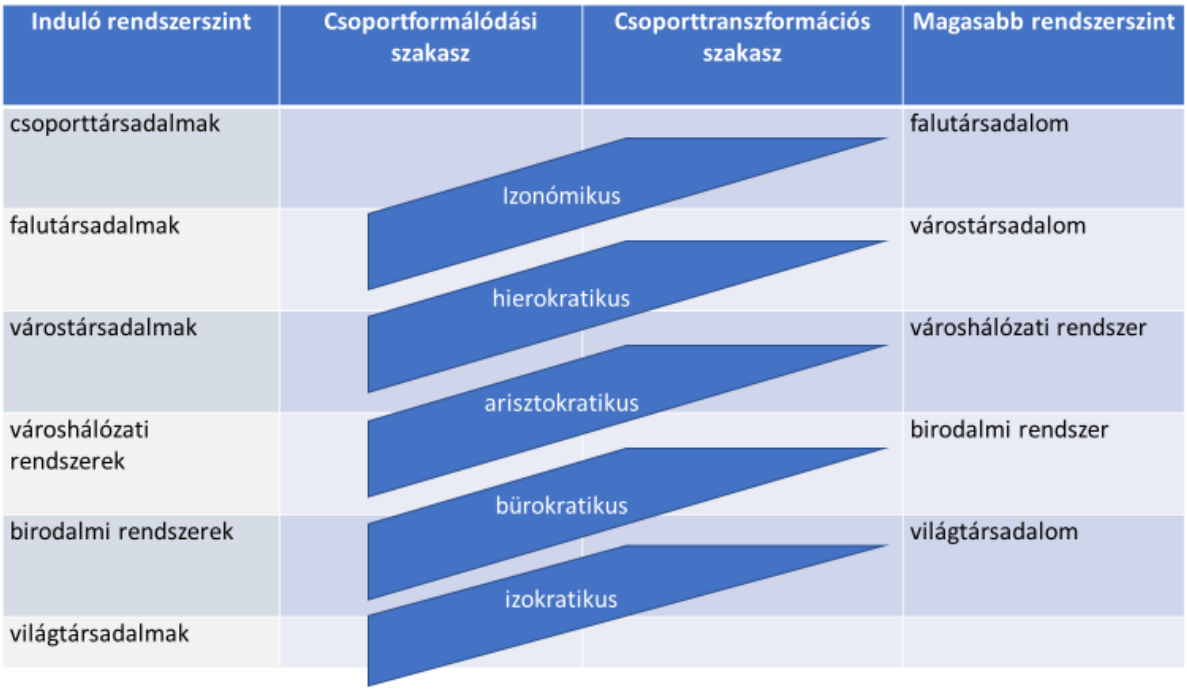
A világtörténelem egymást váltó kontrollstruktúráit és azok javasolt elnevezéseit tartalmazó ábrát tanulmányozva láthatjuk, hogy logikai felépítettsége szigorú: a csoportképződés kontrollválságot hoz, és kizárólag a sikeres csoporttranszformáció képes

kontrollforradalomhoz vezetni, és a komplexitáshoz és méretnövekedéshez szükséges többleteket (például energiamennyiséget, élelmiszer-mennyiséget és a munkamegosztásnak az új rendszerszinthez való átformálását) tartósan biztosítani, fenntarthatóvá tenni.

A benigeri prebürokratikus kontrollstruktúra-formaként ennek megfelelően az *izonómikus, hierokratikus és arisztokratikus* szakaszokat azonosítom, az éppen kiformálódó posztbürokratikus kontrollstruktúrára pedig az *izokratikus* jelző használatát javaslom bevezetni.

7. ábra

Rendszerszintek és kontrollstruktúrák



Talán az is megmutatkozik, hogy ebben a felosztásban számos más, jól ismert és használt világtörténelmi tipológia helye is könnyűszerrel megtalálható, a marxi termelési módoktól a banális korszak-megnevezésekig (ős-ó-közép-és újkor). De legfőképp azt, hogy innen nyerhetjük ki a hosszú huszadik század értelmezéséhez is az igazodási pontokat.

A hosszú huszadik század születését így köthetjük a fentieknek megfelelően *a birodalmi rendszerszint sikeres csoporttranszformációját kiteljesítő bürokratikus kontrollstruktúra megteremtéséhez*. S mivel az új rendszerszint kialakulása nem egyetlen helyszínen ment végbe, hanem elhanyagolható időkülönbséggel a világ számos pontján, a lerövidült sztázis kivételes gyorsasággal termette meg a következő nagy átmenet előfeltételeit. A birodalmi rendszerek olyan sokasága és változatossága jött létre, amely szinte azonnali csoportformálódási nyomásba fordult, egy új kontrollválság egyre több jelét produkálva, megelőlegezve a hosszú huszadik század és a bürokratikus kontrollstruktúra végét.

Az a beszédmód, ahogy ez történetként elmesélhető, igényli még néhány olyan, a történettudományban szokatlan fogalom ismeretét, amelyek az elmúlt években egy jóval átfogóbb interdiszciplináris mezőben születtek meg. Befejezésül ezeket kell röviden, definíció-szerűen áttekinteni, hogy a későbbi kifejtések során használhassuk őket.

Segédfogalmak: Funkcionális rendszer, trialektika, asszemblázs

„Akinek van gondolata, van hozzá szava is: de akinek szava van, még nem kell, hogy gondolata legyen”
(Kung-Fu-Ce)

Ha az első hallásra nehézkes kontrollstruktúrát nem számítjuk, a következőkben kilenc olyan fogalommal kell megismerkedünk, amelyek egyre elterjedtebbek a társadalomtudományi irodalomban, és jellemzőjük, hogy ha születésük valamelyik tudományterülethez is köthető, rögtön megkezdik az átszivárgást a rokon diszciplínák irányába, mert heurisztikus többlethez vezet a használatuk. Így egyre inkább egy olyan, egymással is összekapcsolódó terminológiai szófelhőt képeznek, amely az elemző és modellező munkában egyfajta „apparátus”: darabjai jelenségek kifejezéseken keresztül történő pontosabb megragadását teszik lehetővé.[37]

S noha léteznek közelítő jelentésű rokon értelmű magyar szavak, vagy a jelentést körül lehetne írni nem idegen hangzású szavakat tartalmazó mondatokkal, a sűrű használat során sokkal nehézkesebb és kevésbé pontos lenne, ha állandóan megkerülnénk és rendre újradefiniálnánk őket. Csak néhány szó, ami az idegennyelv-tanulásnak is a kezdete. nem baj, ha elsőre nem minden világos, ha az itt leírtak egy része már elkopik, mire valahol előkerül. Törekedtem rá, hogy visszatérően, ismétlődően, még könnyen kiváltható helyezetekben is használjam ennek a fogalomcsaládnak az elemeit, hiszen a szikár, tárgyszerű „előrebocsátáshoz” képest valóságos szituációkban aktualizálódnak majd, újra és újra, s ennek során fog rögzülni és gazdagodni a jelentés, mígnem az olvasónak már magának is „beugrik”, a nyelve hegyére kerül, hogy itt bizonyára erről van szó. Mire használni akarná, már megtanulta. S ha mégis elbizonytalanodik, ehhez a kurta fejezetecskéhez bármikor visszalapozhat.

A makroevolúciós nézőpont fontos kiegészítője a rendszerszemléleti beágyazottság. Itt Pjotr Anohin funkcionális rendszerelméletére támaszkodunk. Ő arra figyelt fel, hogy a strukturálisan viszonylag könnyen leírható (élő) rendszernek mindig csak *valamennyi* eleme vesz részt a (re)akciókban, számtalan alacsony és magas rendű komponens – szükségtelenként, de szükségszerűen – kimarad ezekből. Éppen ebből a sajátosságból fakad ugyanakkor, hogy önszervezésük során szinte tetszés szerinti bonyolultsággal és korlátlan rekombinációs képességgel kapcsolódhatnak újra és újra össze a komponensek, hogy a visszacsatolásokon keresztül a rendszer egésze tudjon egyre közelebb kerülni a pozitív cél eléréséhez. S miután

[37] Nem tartom szükségesnek, hogy szabadkozzak emiatt. Egyik kifejezés sem az én leleményem. Egyenesen azt gondolom, hogy – noha külön-külön fel tudnám sorolni azokat a pályatársakat, akik valamelyik kifejezésben meglátták már az erőt, hogy saját témáik körüljárásakor mozgósítsák – eddig ezek sziget-szerű terminológiai előrelépések voltak. Régi adósság, hogy ennek a terminológia-családnak az elemei összefüggéseikben is megnyilvánuljanak. Azok, akik episztemológiai ösvényeket cserkésznek leginkább, az egész „hosszú huszadik század” -rekonstrukció is csak egy illusztráció, hogyan „működtethető” egy innovatív fogalomhálózat. A kifejezések részletes használattörténetét is bemutatom az ikerkönyvnek tekinthető „Kontrollelmélet…” -ben.

elérte, a rendszert időszakosan összetartó kényszer megszűnik, újra alacsonyabb szintű komponensekre esik szét. Emiatt állítja Anohin, hogy *csak a funkcionális rendszer az, ami evolvál a (külső és belső) hatáskomplexumok fürdőjében*, az új kombinációkat hozó önszervező viselkedés pedig csak időszakosan jellemző. A megőrzési reakciókat vagy a rendszerviszonyok változatlan újratermelését eredményező rendszerműködés a nyugalmi állapotok, a sztázisok sajátja. A fel-és leépülő jelleg viszont elképesztő változatosságot nyit meg, hiszen rugalmas alkalmazkodást tesz lehetővé az egyes elemek számára is, amelyek egészen különböző funkcionális rendszerekbe léphetnek be (és ki) az adaptáció érdekében.

A világtörténeti folyamatban azonosított funkcionális rendszerek elemei között nem csak az emberi cselekvőket és az ő különböző csoportosulásaikat találjuk, hanem mindazon tárgyi-dologi komponenseket, amelyek a természeti környezet vagy a mesterséges tárgykörnyezet, az artefaktumok, a technológia világa felől hatnak (a megoldásokba bevonható elemek kínálatát befolyásolva) a folyamatokra. Azt, hogy a rekonstrukciókba innen származó „objektumokat" is bele kell vonni, a társadalomtudomány „nonhumán fordulatának" talán legfontosabb üzenete. És ezzel a *nonhumán szféra* csak csatlakozott a *szellemi szférához*, amely a maga információ-és tudáskészletének aktuálisan rendelkezésre álló elemeivel szintén alapvetően meghatározza, hogy mire lehet képes egy funkcionális rendszer.

Az emberi lét e hármassága megnyilvánul olyan, „antropológiai állandókban" is, mint a másik emberre orientáltság, a tárgyhasználatra orientáltság és a jelentések révén birtokba vett világ. Minden funkcionális rendszerben, amelynek emberek is részei, szükségszerűen ott a másik két elem, amely nélkül hiányos marad a rendszer-rekonstrukció. Ennek a hármasságnak az összetevői Csányi Vilmos szavaival: *emberek, tárgyak és ideakomponensek* (Csányi, 2005), mibenlétüket tekintve pedig *individuumok, fizikai és mentális objektumok*. Berger (2016) nyomán trialektikaként fogunk hivatkozni rá, hiszen ez a három, jól elkülöníthető elem mégis számtalan formában és sokszor különlegesen erős módon „jár át egymásba". Felidézik, kiváltják, helyettesítik egymást, átalakulnak egymásba. Az információ és a tudás tárgyi formát ölt, a tárgyból emberi figyelem szabadítja ki ismét a tartalmat, a tárgyak egy részét emberek hozzák létre, olyan tudás alapján, amit sokféleképpen örökítenek át. És így tovább, a végtelenségig. Ráadásul minden egyes elem számtalan funkcionális rendszerbe sodródhat bele.

Az önszervező rendszerek és a komplexitások mélyén lapuló „*heterogén elemek miriádjaiból*" álló entitásokat azért nevezzük Deleuze és Guattari (1980) nyomán asszemblázsnak, hogy egyértelmű legyen: *nem az emberi csoportképződés megszokott fogalmait kell alkalmazni a funkcionális rendszerekre, hanem ennek a hármasságnak az aktuálisan egybefonódó elemeit*.[38] Emiatt nem elég csupán „hálózatot" mondani, bár használata

[38] Ez a koncepció nagyon közel áll a népszerű cselekvőhálózat-elmélethez (Actor-Network Theory, ANT), de a fizikai dolgok és mentális objektumok aktorként szerepeltetése szóhangulatában zavaró volna, még ha a szó jelentése inkább arra utal, hogy „hatásképző", „lefutásbefolyásoló", nélkülözve az antropomorf „viselkedés" áthallásait. Ahol azonban nem zavaró, ott olykor az asszemblázs szinonimájaként használjuk.

rendkívüli népszerűségre tett szert az utóbbi években. A hálózatiság csak annyit jelent, hogy az elemek össze vannak kapcsolva. Az asszemblázs[39] egyidejűleg jelenti magukat az elemeket és a köztük kialakult kapcsolatokat.

[39] A magyar szakszövegek szinte kivétel nélkül az eredeti írásmódot tartják meg, nem írják át 'asszemblázs'-nak. Helyesen, hiszen ez evvel a fonetikus átírással van már egy „foglalt" művészetelméleti kifejezés, „vegyes tárgy-együttes" jelentésben, amely a trialektikának csak az egyik elemére vonatkozik. (A kiejtésük természetesen azonos). Ám oly gyakran használjuk a kifejezést, és annyira nehézkes a kötőjeles-franciás írásmód, pláne ragozott szerkezetekben, hogy a fentiek tudatában mégis a magyar nyelvbe beépült formájában használjuk.)

Segédfogalmak: kontrollmix, granularitás, affordancia, attraktor, ágencia, összegabalyodás

Ha a magyarázó erő (többek között) az asszemblázsok összetételében rejtőzik, akkor a rendszerdinamika természetrajza nem nélkülözheti az egyes elemekre való kiérzékenyítést. De a kontrollstruktúra vizsgálata sem: a sztázis-időszakokban, amikor csak kisebb jelentőségű kontroll-események történnek, az eseménylefutásokat értelmező hatások együttese (a funkcionális rendszerműködést életre galvanizáló és befolyásoló „keret") is egy alkalmi kombináció: *kontrollmix.* S nem kell hozzá kontrollválság, hogy kialakuljanak alacsonyabb szintű kontrollzavarok, amelyeket kontroll-kiigazítások ütnek helyre: ezek megragadásakor minden egyes ismertté tehető kontrollhatás-elemnek szerepet kell játszania. Ami pedig ilyenkor történik, az a kontrollstruktúra ismételt helyreállítása, megerősítése, ami visszatérít az egyensúlyteremtés korábban sikeresnek bizonyuló rendjéhez.

Az *attraktor* a kontrollmixnek az az eleme, amely az eseménylefutások módosításában, elindításában, a kontrollmixek átalakításában indító vagy meghatározó szerepet játszik. Néha ez valóban a megszokott „szerep", mint egy színpadon, máskor azonban pusztán a hatásgyakorló képesség, a befolyásoló erő, ami megnyilvánul (akár passzívan) egy állapottérben, egy kontrollmixben. Emiatt egyre elterjedtebb az *ágencia* (agency) kifejezés használata, s ez különösen fontos, ha nem emberi cselekvőkre, hanem a trialektika másik két oldalára, az anyagi és a mentális objektumokra gondolunk. (A különböző emberi cselekvők megnevezésére marad a jól bevált „aktor"). Egy új történeti jelentéstannak erre a finom különbségre érzékenynek kell lennie.

Mint ahogy arra is, hogy ahol egyetlen információnyi különbség gyökeresen átalakíthat egy mentális objektumot, egyetlen fizikai elem hiánya vagy jelenléte alapvetően határozhatja meg, mire képes a funkcionális rendszer, egyetlen cselekvő egyetlen döntése egész eseménysorozatoknak adhat egyedi irányt, ott a leírásnak is ehhez kell igazodnia. Kellőképp szemcsézettnek, *granulárisnak* kell lennie. Rendszertudományi formanyelven: egy adott rendszerműködés megértéséhez és leírásához a rendszer elkülöníthető, rendszerszerű elemei (alrendszerei, kompartmentjei) vagy komponensei közül azokat mindenképp be kell vonni az elemzésbe, amelyek nélkül a leírás hiányos maradna. Nemcsak a valóság komplexitását kell az elméletnek és a fogalmi leírásnak követnie, hanem a valóság szemcsézettségét is. *A valóság adott jelenségeinek megértéséhez egyre kisebb létezők birodalmába kell leereszkednünk*. És kontextustól és kérdéseinktől függően *mindig másképp lesz granuláris egy problématér*. Annál is inkább, mert az asszemblázsok képződésénél, a szakadatlanul formálódó funkcionális rendszerek esetében a dolgok is sokkal bonyolultabb entitások, mint amilyennek tűnnek. Egyetlen dolognak (individuumnak, tárgynak, ideának) is számtalan olyan mozzanata, alkotórésze, sajátossága, tulajdonsága van, amely kapcsolatot képezhet más dolgokkal: a funkcionális rendszer nem is szükségszerűen magát a dolgot, hanem annak csak *valamelyik aspektusát* igényli. A lehetséges (potenciális) és az adott funkcionális rendszerekbe lépéssel

aktualizálódó „képességeket” nevezték el az ökológiai pszichológusok, majd később a tárgy-antropológusok *affordanciának* (affordancy).

Van valami varázslatos abban, ahogyan a trialektika elemei közti affordanciacsatornákon bejárhatóvá válnak olyan valóságos hatáskapcsolatok, amelyekre általában valamilyen képzetes fogalommal, „felülről” szokott ránézni a történetírás. És leginkább azok a heurisztikus felismerések a maradandóak, amelyek az irányított, céltudatos emberi cselekvésnek tulajdonított változ(tat)ások mögötti esetlegességeket tudják feltárni. Hogy egy funkcionális rendszerbe valamelyik affordanciájával belépő elemnek egy másik affordanciája (pusztán attól, hogy az adott elem bekapcsolt állapotba került) miképp lép működésbe, és alakítja át maga körül a viszonyokat. Ugyanannak a dolognak különböző funkcionális rendszerekben hogyan szabadulnak ki újabb és újabb affordanciái az idők folyamán. Hogyan születnek az új dolgokkal új affordanciák, és hogyan szűnnek meg régiek?

A kibernetikus megközelítés (az irányítással, tudatos cselekvéssel, néhány szabállyal leírható változásmagyarázat) leginkább ott mond csődöt, ahol a történeti elemzés a kauzalitásokra érzékeny. Kutatói szempontból ugyanolyan bonyolult lehet a mikroszintű eseménylefutások puszta leírása, mint a világtörténelem „nagy” kérdéseivel tusakodó rekonstrukció: a megnyugtató válaszokhoz csak a vizsgált asszemblázsokban szerephez jutó sokaság elemeinek affordanciakapcsolataival megküzdve lehet eljutni. Annak tudatában, hogy a néhány elemből építkező, szükségszerűen absztrakcióra épülő „nagy narratívával” szemben nehéz „ellen-narratívát” állítani, hiszen az affordanciakapcsolatok nagy felbontású térképezése éppenséggel távolít bármiféle absztrakciótól. A szerepe sokkal inkább az, hogy nyugtalanítsa a hagyományos történetmesélést, rámutatva a magyarázatok hézagaira, belső ellentmondásaira, szűkösségére, elégtelenségére. Hogy a kiválasztott „mesterszempontokat” relativizálja. Hogy új és új affordanciakapcsolatokat tárjon fel. Nem azért, hogy magának az affordanciatelevénynek a természetrajzával legyen egyre inkább tisztában (arról úgyis tudjuk, hogy hálózati topológiát ismerünk fel benne), hanem hogy *inspirálja az innen származó új szempontok beépítését a hézagmentesebb rekonstrukciókba*. Az affordanciatér ugyanis olyan bonyolult, olyan sokszorosan rétegzett világ, ahol a tiszta analitika, a megszokott szigorú rendezési műveletek nem működnek. Az emberek, a természeti és a mesterséges környezet elemei és az információs univerzum egyedi darabkái önmagukban is eléggé *összegabalyodottak* ahhoz, hogy trialektikus teljességükben végképp a megismerés korlátaira, végességére figyelmeztessenek minket. Az összegabalyodás (a releváns hatáskapcsolatok áttekinthetetlen bonyolultsága)[40] új ismeretelméleti küzdőtérre hívja a társadalomtudományt, és azon belül a történettudományt is.

[40] Az összegabalyodás (entanglement) fogalmának bevezetése a régészettől a technikaszociológiáig számtalan diszciplínát termékenyített már meg, ideje, hogy a történettudomány is felvegye a kesztyűt.

Tekintsünk ilyen szemüvegen át a hosszú huszadik századra – és borzadjunk el azon, hogy az oksági kapcsolatok keresésekor mennyire érzéketlenek erre az összetettségre még a legbátrabb, leginnovatívabb, legtöbb erudíciót és magyarázó erőt tartalmazó rekonstrukciók is.

Hosszú huszadik század: miért elégtelenek a hagyományos magyarázatok?

> *"Homérosz azért írt, hogy énekeljék; Szophoklész, hogy előadják; Hérodotosz, hogy recitálják; Xenophon, hogy olvassák. Műveik e különféle rendeltetéséből következik, hogy stílusuk sok mindenben különbözik."* (Joseph Joubert)

Minden, tankönyvszerű történetmesélések kályhája, ahonnan a modernitás és a Nagy Meggazdagodás „gyökereit" és „indító eseményeit" keresve okok és hatások szövevényében valamit azonosítva elindulunk, sokáig az *'Ipari Forradalom'* volt. Aztán először a forradalom jelleget kezdte megkérdőjelezni egyre több történész (a gyorsaságot és a radikális változást a lassú átmenet különböző változataival helyettesítve), majd utóbb a szószerkezet egészét, mondván, hogy az teljesen félrevezeti a gondolkodást azzal, hogy egyetlen dimenzió, az ipar változásaival ragad meg annál sokkal komplexebb átalakulást (Cameron, 1982), s végül azt, hogy egyáltalán beszélhetünk-e önálló korszakról, amelyet ezzel a kifejezéssel illetünk. (De nem járt jobban a másik nagy képzetes gyűjtőfogalom, a '*Felvilágosodás'* sem, amely a Nyugat gyors felemelkedését magyarázó alternatív elméletek sorát ihlette).

A leginkább elterjedt narratíva szerint földrajzilag az angol fejlődés különösségével magyarázott „kezdetek" után a stafétát átvevő amerikai fejlődés különösségén volna a sor[41], hogy a hosszú huszadik században száguldóvá, exponenciálissá váló átalakulás mögötti legerősebb mintázatot azonosítsuk. A rekonstrukciós erőfeszítések természetesen az ipari forradalom „előzményeit" is a tárgylemezre sodorják, jellemzően a reneszánsz, a földrajzi felfedezések, a tőkefelhalmozás és a könyvnyomtatás koráig, a 15. század végéig visszalépve, s mivel az előzményeknek is van előzménye, a diskurzus három irányba fejlődik tovább.

1. A szerzők egyrészt elkezdenek olyan, korábban háttérben rejtőző hatóerőket, „gyökereket" azonosítanak, amelyek nélkül hiányosnak tartanák mind az ipari forradalom, mind a rákövetkező Nagy Meggazdagodás magyarázatát. Megjelenik tehát a granularitás igénye, de csak korlátozott „küldetéssel". A rekonstrukciókba beemelt új affordanciák a korábbi levezetések ellentéziseiként formálódnak, háttérbe akarják szorítani azokat, s nem merészkednek az összegabalyodás még bejárható további mélységeibe. (Másképp: érvelésmódjuk és absztrakciós szintjük nem változik, csak cserélik az argumentáció alaptéziseit.)

[41] Amerika „élre törésének" időpontjaként leginkább a hosszú huszadik század kezdetét, az 1870-es, polgárháború utáni éveket szokták megjelölni. Morris (2012) szerint viszont ez az őrségváltás már 1820-ban végbement, ekkorra az USA a világ legtermékenyebb gyártója és a legintenzívebb fogyasztói társadalma, másokkal összehasonlíthatatlan, tartós, majd 4%-os éves gazdasági növekedéssel. Az más kérdés, hogy Morris pontszerű magyarázó okot talál a felfutásra: az 1812-es brit-amerikai háború hadihajóépítési boom-ját. Ha ezt, szerényen, „a felfutás egyik katalizáló mozzanatának" nevezné, nem maradnának fenntartásaink.

2. Az „Előzmények – Ipari Forradalom – Következmények” grammatikán próbálnak változtatni azzal, hogy bonyolultabbá, több dimenzióssá teszik a hatáskapcsolatok, a térbeli terjedés és a párhuzamosságok világát. Ezek a hasonló irányba mutató. bátor kezdeményezések azonban gyakorta megtorpannak a következtetések levonásának pillanatában, és az eladhatóság vagy a vélt diskurzusképesség megtartása érdekében visszakanyarodnak a „Nagy Narratívákhoz”.
3. Sokféle módon módosítják, bővítik, tágítják a majd százötven éves[42] alap-narratívát, számos új elemet hordanak fel a tárgylemezre, a megközelítések egyre kiérzékenyítettebbek a trialektikus teljességre. A termelés új rendjét megtestesítő ipari-technológiai (vagyis anyagi/anyag-átalakítási) aspektus mellé[43] így kerül önálló szempontként az emberi oldal[44], majd a trialektika harmadik eleme, az információ és a tudás világa (a szellemi szféra, a tudománynak a felvilágosodással fémjelzett „forradalma”, az írás és olvasás tömegkulturális jelenséggé válása, a viselkedést befolyásoló normacsaládok és azok változása)[45]. S bár megjelenik az az

[42] A fogalom mai értelemben vett (természetesen azóta jelentősen átalakult) használatát a fiatalon elhunyt Arnold Toynbee (1852-1883) brit gazdaságtörténésznek köszönhetjük, aki 19. század eleji, elszórt német és francia előképek nyomán a Balliol College-ban tartott előadásain kezdte terminusként használni. Angol nyelvterületen való elterjedéséhez viszont posztumusz műve járult hozzá.

[43] Ennek a narratívának a kulcsszavai és témái: a textil, a bánya, a gőzgép, a gyárüzem, a szén, a vas, majd az acél, a vasút és az elektromosság. Tengernyi irodalmának számbavételétől eltekintünk, de Hillstrom és Hillstrom (2005) három kötetes munkájához irányítjuk az olvasót.

[44] Kulcsszavai: a foglalkoztatás, a munkamegosztás átrendeződése, a társadalmi mobilitás, a gyáros-munkás viszony, a ’humán tőke’, a tőkés, a profitszempont uralma. Itt sem látom értelmét irodalmi áttekintésnek. Megjegyzem ugyanakkor, hogy Jánossy Ferenc (1979) briliáns gondolati építménye, amelyben a felvásárló-kereskedő Verleger és termelő partnerei viszonyában beálló változást teszi meg „kiinduló oknak”, amellyel a tőke kikerül a zárt keringéskörökből, és kiszabadul a gazdaság végtelen mezőire, minden érdeme ellenére szintén *egyváltozós* magyarázat.

[45] A leegyszerűsítő, gazdaság-és technológiaközpontú elemzésekkel szemben megszülető információs narratíva vezető szerzői jól ismertek és szinte egyetlen áttekintésből sem maradhatnak ki, az innen indulva elérhető izgalmas összegabalyodások miatt itt érdemes kicsit elidőzni. Elizabeth Eisenstein revelatív munkája a nyomtatott forma megjelenéséből és elterjedéséből vezeti le a kora-újkor (sőt némi túlzással már a reneszánsz) szinte minden meghatározó változását. A nyomtatás ezért nála a nyugati kultúrát és ezen keresztül a gazdasági-társadalmi alakulatot forradalmasító korszakos átalakulás *legfőbb mozzanata* (Eisenstein, 1979). Ezzel szemben Max Weber az aktorok kulcs-csoportja esetében a viselkedésváltozás fő okaként már egészen korán a *protestáns etikát* jelöli meg (Weber, 1905/1982), s ezt tovább építve Robert K. Merton (1938) is a korai protestantizmus erkölcsi tartalmaira vezette vissza a protestáns (*dissenter*) tudósok teljesítményének aránytalanul nagy jelentőségét, s az érvelés kiterjesztésével magyarázatot adott a szellemi túlsúly Itáliából ill. a gondolkodás és a vizsgálódás szabadságát megszüntető katolicizmus ellenreformáció-sújtotta körzeteiből Európa északi területeire való áthelyeződésére. Amíg azonban Hajnal István innen az előzmények felé lépked vissza (a protestáns etika kialakulásához vezető út döntő láncszemének az *íráshasználati mód* megváltozását tartva (Hajnal, 1933/1982), David S. Landest a kulturális és szemléleti következmények világa ragadja meg. Az elzárkózó, külső ismeretek befogadására érzéketlen, azokat sokszor kifejezetten ellenző birodalmakkal és régiókkal szemben a felemelkedő Anglia versenyelőnyét *a mindent átható tudásvágyban, az ismeretek máshonnan való megszerzésének mohó lendületében* ragadja meg (Landes, 1986a). *"Egyetlen percet se vesztegess el és térj vissza az összes megszerezhető ismerettel"* - bocsátja útjára a híres Newton-levél a többek között éppen Magyarországra is készülő ifjú Francis Astont, benne számos tanáccsal, amellyel barátja az *"utazás intellektuális nyereségét maximalizálhatja*". Egy holland pszichiáter pedig a

> igény is, hogy *a hármasság valamely két tagja* kapcsolódjon össze elemzési egységgé, vagy akár mindhármat rántson egybe egy narratíva, amint a 'mi hatott mire' kérdése kerül elő, máris előugrik egy „mesterszempont", ahonnan a transzformáló „főhatás" érkezik. És ez a mesterszempont amúgy is általában az adott történeti tárgy egyetlen affordanciáját használja csak fel.

Az összekapcsolásokból szinte mindig heurisztikus érték fakad. Óriási hatása volt egykor annak, hogy az ipari forradalmat megalapozó *tudományos-technológiai forradalomra* (Musson és Robinson, 1969) hangsúly került. Azonban a szellemi hadsereg, a tudomány eredményei is mélyen az anyagi kultúrába ágyazottan születhettek csak meg, az anyaggal elmélyülten foglalkozó mesteremberek és az alkimistáktól még alig különböző, csillapíthatatlan tudásvágytól vezérelt kísérletező tudósok révén, akik nemcsak termelői, hanem nagyfogyasztói is minden, az anyag formálásában elérhető innovációnak (gondoljunk csak az üvegre, amelyből mikroszkóp, távcső és később kémcső lesz). De oldalra is pillanthatunk, a könyvnyomtatásra, ahol az ólombetű megfelelő puhasága pontosan kimért antimon adagolása nélkül nem biztosítható.

Fors (2015), aki minderre felhívja a figyelmet, még tovább megy: ő egyenesen azt vizsgálja, hogy miként hatott az anyaghoz való viszonyunkra az, hogy aktuálisan éppen mit

protestáns etikát magát tartja egy *még mélyebb lelki átalakulás egyik megnyilvánulási formájának*: az individuum belső utakra induló ön-felfedezésének, amelynek révén a külvilág objektumaiban és eseményeiben saját élet látja tükröződni (Van den Berg, 1956). Négyszáz év alatt így alakult volna ki az a „nyugati embertípus", amely a társadalmi és gazdasági változások valódi magyarázatát adja – s ez a tendencia fordulna meg mellesleg a huszadik század végén, amikor az új információs ökoszisztémában a magánélet ismét nyílt, publikus, azonnali külső kitettségek terében formálódik inkább (Goldstone, 2008). De ezzel az információ után megint az 'embernél' vagyunk: az embertípus-váltásnak nemcsak a fogyasztóvá válás felgyorsításában van szerepe, hanem később maga a pszichoterápia is a 'konzumerizmus' egyik segédcsapata lesz (Cushman, 1996). Ám ugyanennek az éremnek a másik oldala az olvasás által kínált tartalmak iránti felfokozott vágy is. Amikor Wittmann (2000) az „olvasás forradalmáról" beszél a 18.sz. végén, s már a kortársak is meghökkennek azon, hogy mindenki, minden helyzetben olvas, abban nemcsak a fogyasztási javak egyik típusa iránti megnövekedett keresletet kell látnunk, hanem azt, hogy az ismeretszerzés arisztokratikus és irányított angol programja helyett spontán európai tömegkultúra nő: kevesek utazásának szerepét átveszi a sokak olvasása (nem véletlenül vezető műfaj az útirajz sem), a könyveken keresztül teremtve új élmény-és érzésközösségeket, előhangolva nemcsak az iskolák forradalmára a hosszú huszadik század elején, hanem a korabeli tudásgazdaság munkaerőpiaci igényeire is (amelyről később még ejtünk szót). Így kerülhet szembe az olvasásra és az oktatásra építő magyarázatokkal a (kivételesen) kicsit doktriner Hajnal (1936/1998), aki csakis az írásbeliséget, az *„életet idővel minden apróságában kísérő és segítő elemi szervező funkciót*" tartja *„a történeti fejlődés megfigyelendő alapjának*", s nem az oktatást *(„kultúrjavak céltudatos átadását új generációk számára"*) – elképedésre késztetve azokat, akik épp az iparoktatás és tanoncképzés angol és francia formáit tartják „forradalmasító" erejűnek. Akárhogy is, a korábbi anyagi-gazdasági túlsúllyal szemben most mintha épp egy másik szélsőség felé billennének el az interpretációk: *„a mindennapi életet befolyásoló értékek gyökeres és nagyon gyors átrendeződésében*", vagyis az ideaszférában, esetleg az *innovációs miliő megváltozásában* lelve meg a változások legfőbb okát. Ennek a megközelítésnek a Bibliája Deirdre McCloskey korántsem hibátlan, de magisztrális trilógiája (McCloskey, 2007, 2011, 2016), a Nagy Meggazdagodás névadó, emblematikus műve. Az idézet forrása a szerző fő téziseit röviden összefoglaló Fazekas (2015).

gondoltunk, mit képzeltünk róla: milyen modalitására milyen tudások alapján miért és hogyan tekintettünk. Akár úgy is mondhatnánk: mely affordanciáira volt módunk építeni azokat az elképzeléseket, amelyek az anyagra való hatásgyakorlás lehetőségeit – és az ehhez kapcsolt viselkedéseket – formálták. Vagyis: az anyag mellé *az anyaggal kapcsolatos képzeteket* helyezi a hatóerők számbavételekor (és tekinti a modernitás alapvető felhajtóerejének az anyag megismerésében elért új szinteket). És nincs embert és információt „összerántó" olvasásforradalom a könyvmatéria nélkül, amelynek előállítása mögött fát, vasat, számtalan adalékanyagot és elképesztően kifinomult nyomdatechnikát találunk.

De illusztrálhatjuk ugyanezt akár a számtalan affordanciával bíró *cukorral*, Aronson és Budhos (2017) ismeretterjesztő könyvéből. A rabszolgakereskedelemben és az iparosított mezőgazdaságban játszott szerepe révén a Nyugat diadala egyik fontos komponensének a története nem a személyesen Kolumbuszhoz kötött termelés megindulásával kezdődik, Közép-Amerikában majd Brazíliában, hanem egészen máshol: az Új-Guineában őshonos cukornádból nyert édesítőszer dél-kelet-ázsiai kereskedőhálózatának találkozásával a középkor-eleji sokkból éledező Európa beszállítóival, majd az Azori-és Kanári-szigeteken afrikai rabszolgákat dolgoztató muszlim ültetvényekkel, amelyek mintául szolgáltak az Atlanti-óceán másik felének.

1. kép

Kara Walker *Subtlety* (Finomság) című szobra[46]



Forrás: https://artsandculture.google.com/exhibit/creative-time-presents-kara-walker%E2%80%99s-%E2%80%9Ca-subtlety%E2%80%9D/wROXs_Vy

[46] A hatalmas, a „Mamma" figura tipikus jegyeivel rendelkező afrikai nőt szfinxként ábrázoló cukorból készült installáció, a csodálatos cukorbaba (Marvelous Sugar Baby) Brooklyn Domino nevű cukorfinomítójának hajdani szirupcsarnokában állt, annak lerombolása előtt. A Creative Time két hónapig nyitva tartó művészeti projektje az európai konyháit ellátó cukornádültetvények egykori munkásainak állított emléket. A részletekre ld. https://creativetime.org/projects/karawalker/

De a cukor a 17-19. században még mindig összeabroncsolta Ázsiát és Afrikát is az euroatlanti világgal. S eközben nem egyszerű fogyasztási cikk, hanem kezdetben (a 12. századtól) a 19. század végéig még gyógyszer és házi tartósítószer, majd fűszer, hogy a brit gyári-és bányamunkások számára később *megfelelő mennyiségű energiát* szolgáltató alapvető élelmiszer-erőforrás legyen: egy korabeli mondás erős túlzása szerint a brit üzemek létrehozását és működőképességét a cukornak köszönhetjük ("English factories, you might say, were built, run and paid for by sugar"). És a cukor affordanciái ezzel még mindig nem értek véget: a sok közül az egyik a 19. század-végi élelmiszer-tartósítási forradalomban játszott szerepe a lekvárok, szirupok és száraz édességek elterjedésében. A cukor történetének önálló vizuális története van: Marks (2020) szép cikkben tekinti át, miként jelent meg a cukor a kép világában a középkortól az újkorig, és a (gyakran művészi) ábrázolások miként alakították mindazt, amit a cukorról a kor társadalma gondolt. (A cukor affordanciáira sok ponton visszatérünk majd.)

A kérdéskör irodalmának nagy része, még az ünnepelt, emblematikus művek is olyanok tehát, mint egy *fordított összeesküvés-elmélet*. Az összeesküvés-elméletek nem tesznek ugyanis mást, mint az általuk diabolizált cselekvőket és azok csoportjait eseménylefolyások kizárólagos alakítójának kikiáltva magyaráznak minden kimenetet azok szándékaival és cselekedeteivel. A belátás, hogy az inkriminált cselekvők is csak vektorok, komponensek, más aktorok és nonhumán hatásvilágok jóval átfogóbb hatásterében, szétrobbantaná a konstrukciót. Ennek fordítottja az az igény, hogy a hatásmagyarázatok közül eddig hiányzó elem kiemelésével a magyarázati mozaik teljessé váljon – ám ez szinte sorsszerűen fordul át a 'hiányzó elem' különleges szerepűvé, *primus interpares*-sé nemesítésébe.

Grove (2019) például az *intézményes erőszakra* vezet vissza mindent Vadökológia (Savage Ecology) című könyvében. Korunkat – mondja – a korábbi idők háborúi formálták, és a gyarmatosítás volt a „főbűn", mert a klímaváltozástól a kihaló állatfajokon át a kitermelésbe ájult kapitalizmuson át a genocídiumokig minden társadalmi baj erre vezethető vissza. Grove érdekes vitát folytathatna Mike Davissel, aki ugyanezt a történetet az egyensúlyzavar egy egészen más forrásától indítja (Davis, 2001): a nem az emberi tevékenység által előidézett környezeti változásoktól, az 1876-79-es „Nagy Szárazságtól", a monszunkatasztrófáktól, amelyek éhínségekkel és sok tízmillió áldozattal jelezték az ellenállóképesség, a reziliencia alacsony szintjét. Nála az imperializmus megerősödésében nagyobb szerepet játszanak az El Niño-áramlat ingadozása miatt kialakuló komplex társadalmi konfliktusok (az egyes indiai falvakon belüli egyensúlykezelési szükségletektől a berlini kongresszusig), mint valami egyetemes „agresszióra kondicionáltság".

Vaclav Smil szótárában az „*elsődleges mozgatót"* (prime mover) egészen máshol kell keresni. Ő két ilyet talál, ami szerinte a globalizációt és annak hatáskövetkezményeit magyarázza: a dízelmotort és a gázturbinát (Smil, 2010). Lewis Mumford nagyon határozottan foglal állást abban, hogy nem a nyomdagép, a gőzgép vagy a szövőgép feltalálása, használatba vétele és elterjedése környékén kell az elsődleges forradalmi artefaktumot keresnünk, hanem sokkal inkább a *mechanikus óránál* (Mumford, 1963). Macfarlane és Martin (2002) *az üvegre*

esküszik: szerintük nem a katonai erő, hanem az üveg precíziós optikai, valamint tükörként és ablakként (később tárolóeszközként) való használata teremti meg a tudományos forradalmon átszáguldó Nyugat-Európa dominanciáját a világban. Rasmussen (2012) még merészebbet állít: az ókorig visszanyúló üvegtechnológiai előzményeket tekinti át a velencei „új üvegig", hogy bebizonyítsa az üveg kémiai, hő-és ütésállósága miatti kivételezett helyzetét és fontosságát a modernitás egészében, (a hőmérőt és a barométert, valamint az alkohol desztillációját külön kiemelve), egészen a műanyagok huszadik századi feltalálásáig. És még Rasmussen is visszafogott, mert az üvegnek inkább a gyártására, és nem az alkalmazásban megnyilvánuló affordanciáira érzékeny. S noha az üveg-és a fémművesség történetileg összefügg (hiszen a fémolvasztás melléktermékei is üvegesednek), az üveget középpontba állító elméletek közvetve feleselnek azokkal a rekonstrukciókkal, amelyek a gazdagság forrásának és az új generációs birodalmak felemelkedése motorjának a nemesfémeket tartják. Erlichman (2010) is ezt látja a portugál, spanyol és holland sikerek mögött, amellyel az oszmán és az itáliai erőcentrumok elé kerülnek, de másokkal szemben nemcsak a dél-amerikai arany-és ezüstbányákat, hanem Közép-Európa, Afrika és Japán szerepét is kiemeli. De fordulhatnánk a növényi nyersanyagok felé is. Önálló „iskolája" van azoknak a szerzőknek, akik az imént tárgyalt cukorra vagy a gyapotra építenek, és ezek termelését és kereskedelmét tartják a „fő mozgatónak". Crosby (2004) egyenesen az „európai biótát" tartja a kulcsmozzanatnak 1820 és 1930 között: nemcsak az expanziók során terjesztett baktériumok és vírusok, hanem a disznó, a ló és a marha (de akár a gyermekláncfű) révén „europizált" biológiai niche-ek megteremtésével. (S természetesen a terjeszkedés kudarcának is a „kaukázusi hulláménál" erősebb nativ bióta volna a magyarázata). Ha az információ világáról van szó, akkor, mint láttuk, kinek a könyv és a könyvnyomtatás, kinek a postahivatalok (Gallagher, 2017, Acemoglu, 2016), kinek a tenger alatti kommunikációs kábel. Wilson (2016) a modern világ születésnapjának egyenesen 1851 szeptember 24.-ét tartja, amikor huszonöt mérföldnyi kábellel a gyomrában a HMS Blazer nevű hajó kifutott, hogy a doveri csatorna mélyére engedve összekösse a brit szigetet Franciaországgal. Öt nappal később megtörtént az első üzenetváltás, a távolság legyőzetett[47]

Szerzője válogatja, mekkora hangsúlyt helyez a kontrollhatások ezen egyetlen, nevezetes elemére. A 'figyeljünk erre is' óvatos modalitása ritka, az 'ez változtatta meg a világot', ez a 'dominóhatások ősforrása', 'ez az attraktor', 'ez indította el a változásokat' sokkal gyakoribb. *A megértési vágy monokauzális levezetések és rivális mesternarratívák élvezetes harcává alakul, újabb és újabb forráscsoportok fűrészporával gazdagon felszórt küzdőtereken.*

Jacques Barzun Marx, Spengler és Toynbee hagyatékának nevezi, hogy még mindig sokan láttatják a történelmet egyedi erőhatásokkal egyedi cél felé mozgatott létezőnek. Az ő történészi-történetmesélői küldetésnyilatkozata evvel szemben (az „összegabalyodás-gondolatot" megelőzve) az, hogy sikeresen „ki kell csomagolnunk" a történelmi folyamatok fő

[47] Több illusztrációt nem érintek: egy blog olvasói levelében utalást láttam arra, hogy egy szakanyag 200 elméletet listázott, hivatkozásokkal együtt, amelyek mind másban látták a kiváltó okokat – sajnos a forrást nem sikerült megtalálnom.

mozgatójának, az egyéni igényeket tükröző emberi cselekvéseknek (férfiaknak, nőknek és ifjaknak) a bonyolult, kultúra-közvetítette rajzolatait, amelyek állandóan és sokféleképpen találkoznak az anyagi mozzanatokkal. Ezek az interferenciák kiszámíthatatlan eredményekhez vezetnek, amelyekkel kapcsolatban csak két dolog biztos: egyrészt az, hogy nem léteznek „szóló kimenetek", csak kontrollmixek, mindenhonnan sokfelé vezet ösvény, és sok út fut össze egy aktuálisan vizsgált állapottérben (Barzun, 2000: xvi).[48] Másrészt az, hogy az ideák legalább annyira hatásképesek, mint a hagyományosan tárgyalt gazdasági-politikai tényezők, így akár kizárólag a kulturális mezőben kalandozva is elmesélhető a modernitás története (Barzun, 2000: xviii).

A monokauzalitás csapdahelyzetéből természetesen egyre többen akarnak és tudnak kitörni. Olykor már az is elég, ha az állítások szerkezetén finomítunk, hogy jobban használhatóak legyenek. Goldstone (2008) például azt javasolja, hogy az eisensteini tézist (a nyomtatás a nagy változások kiváltó oka) alakítsuk át így: a kommunikáció új módjai felerősítettek számos lassú és korábban is létező változási formát, s ezek együtt torlódtak fel mindent átalakító, ellenállhatatlan hullámmá. (Természetesen még ez is tovább finomítandó, hiszen ez a hullám is csak egy része a transzformációs szökőárnak. A nyomtatás felől el nem érhető változásformákat más attraktorok erősítik fel).

Egy másik lehetőség az attraktorok „csokorba gyűjtése". A „Nagy Meggazdagodás" civilizációs hajtóerővé válásának egyik leginkább elmélyült, vezető teoretikusa, Bernstein (2010) négy összekapcsolódó hatást tart szükségesnek egymás mellé rendezni, amelyek alapvető építőkockái (fundamental building blocks) az átmenetnek: a kreativitást élénkítő *tulajdonjogi* környezetet, az innovációval szembeni félelmet leküzdő *tudományos racionalizmust,* a *tőkepiacokat*, valamint az egységként kezelt *közlekedést és a kommunikációt*. Goody (2012) választása a *fémekre,* a *kultúrára* és a *kapitalizmusra* esik. De ugyanilyen szerkezetben kapunk összehasonlításokat, amelyek arra kíváncsiak, hogy mi magyarázza a Nyugat 19. századi felemelkedését a nagyon hasonló fejlettségi és népesedési paraméterekkel rendelkező, majd gyorsan leszakadó Kelettel szemben. Pomeranz (2000) elsőként a fát felváltó *szénlelőhelyek* kedvezőbb elhelyezkedését emeli ki, amelyek így könnyebben válhattak az energiaéhes ipar felhajtóerejévé. Másodjára azt, hogy a kereskedelem elsődleges termékcsoportjait Európa ekkortól Amerikából és nem Ázsiából szerezte be, s ez a két előny már elég volt, hogy az Atlanti-óceán mindkét oldalán ne csak a népességnövekedés legyen meredekebb, hanem ennek révén a specializáció és a munkamegosztás is erőforrás-intenzívebb pályákra álljon (kivéve Európa Ázsia-szerű országait, mint például az ipar helyett az agráriumot intenzifikáló Dániát).[49]

[48] Barzun történetírása ennek a feltárhatóságát úgy teremti meg, hogy változtatja az analitikai pozíciót: emberek és ideák körtáncában időnként megáll egy-egy helyen és pillanatban, és az onnan szemügyre vehető teljes panorámát igyekszik láttatni.

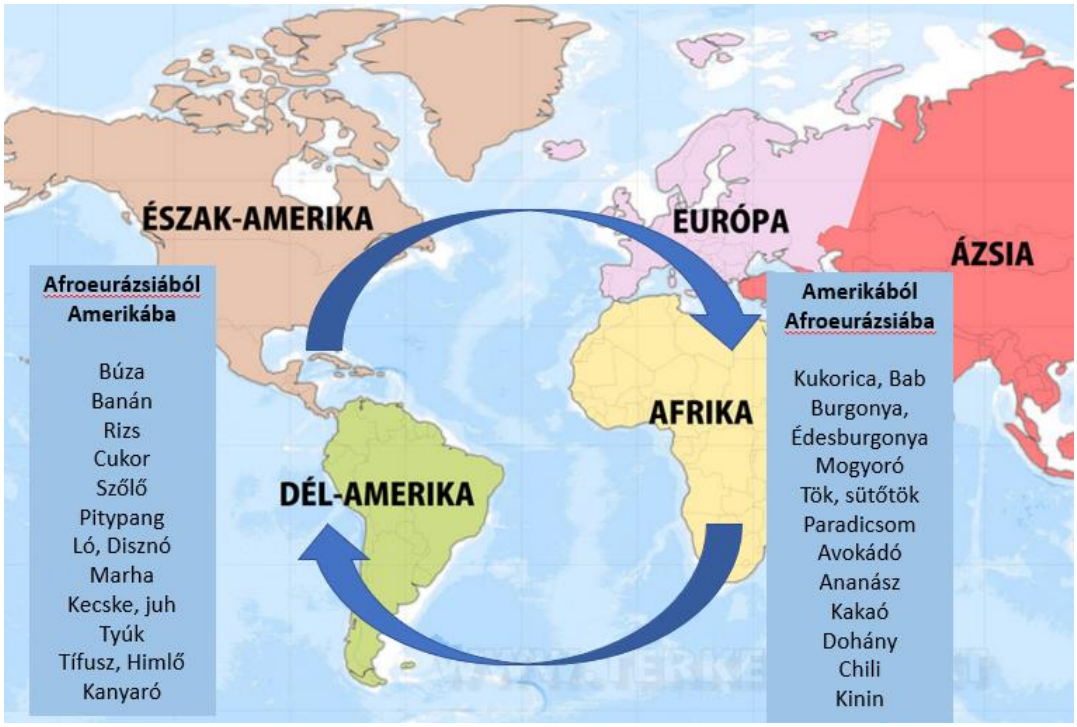
[49] Az effajta összehasonlításokat és helyzetképet már csak azért is mindig hiányosnak fogjuk érezni, mert nehezen kezd valamit a levezetés fősodrának ellentmondó tényezőkkel. Ferguson (2014) például bemutatja, hogy Európával összevetve a kínai és a japán agrárgyakorlatban mennyivel meghatározóbb

Az érvelés (és a mögötte megbújó látens rendszerdinamika) azonban ezzel nem változik. Ezeket a megközelítéseket minden további nélkül lehet *hibrid monokauzálisnak* nevezni, ahol a kiválasztott elem-kombinációkon túli aspektusok sokadlagosként kerülhetnek csak az elemzésekbe. Ugyanakkor a teljes diskurzustérben, az egymással is vitatkozó találékony elméletekkel létrejött a transzformációképes szempontoknak egy olyan elképesztő sokasága, amelyek egy módszertani fordulat esetén akár granuláris rekonstrukció nyersanyagai is lehetnek. Egy olyan megközelítésé, amely a *hatáserősség-különbségek érvényességének fenntartása* mellett lehetőség szerint *minden hatástényezőt* igyekszik számba venni és megfelelően rendezett szerkezetben tárgyalni.

Ehhez azonban zsákutcát jelentenek azok a megközelítések, amelyek a konkrét tárgyak helyett egy „sajátosságban” lelik fel a magyarázó okot: például a „kolumbuszi cserében”, amely a gazdasági érintkezés folyományaként szabályos affordanciarobbanást idéz elő a korábban elkülönült kontinentális termelő-és fogyasztóközösségekben, a háziállatok és haszonnövények a csere előttinél jóval magasabb közös készletének megteremtésével.

8. ábra

A „kolumbuszi csere” legismertebb tételei (saját szerkesztés)



és fejlettebb volt az emberi anyagcsere-végtermékek felhasználása. Ennek a termékkörnek jól követhetően fejlődő piaca alakult ki, s ennek mérhető mezőgazdasági és egészségügyi jótéteményei mellett még a textiltermelésben is előnyöket eredményezett. Minden, az ázsiai gyakorlatra emlékeztető európai próbálkozás kisebb méretű és sporadikus volt, s csak a mesterséges fertőtlenítéssel és a jól csatornázott nagyvárossal zárkózott fel a késő 19. században (igaz, akkor aztán tigrisugrásokkal).

A Mann (2011) nyomán – szerencsére maradandó szakirodalmi hatás nélkül – *homogenocénnek* elnevezett korszaknak a termények regionális forgásából globálissá növekvő áramlást és kereskedelmi élénkülést eredményező sajátossága mellett a különböző betegségtípusok kölcsönös elterjedése (ami ugyanúgy a „csere része") azonban már egészen másfajta változásokhoz vezet. A növények és állatok megnövelt készlete kihívja ugyan a meglévő egyensúlyokat fenntartó kontrollmechanizmusokat, de egészen más jellegű a bizonytalanságok csökkentésének új módjaival való kísérletezés által okozott zavarokkal és nehézségekkel való megküzdés, mint a – sokszor kudarcos – szembesülés az elnéptelenedéssel, a lokális népességfogyásokkal vagy az életminőséget radikálisan csökkentő ismeretlen betegségekkel. Mindkettő a kontrollzavarok kiigazítása – ám az egyik előre, a másik hátra tekint.

Csakhogy a csere révén elért kölcsönös gyarapodás sem magyaráz meg önmagában semmit. Nehéz mit kezdeni például azzal, hogy ez a csere „egyenlőtlen". A tárgykör folyamatosan bővülő szakosított oldalán[50] ebben a pillanatban 211 „tételt" listáznak, és mindegyik kategóriában Amerika számai a kisebbek, kerüljön a háziállat (13+6), a haszonnövény (94+69), a termesztett gomba (8+2) vagy a betegség (15+4) a tárgylemezre. S miközben a fő szólam az, hogy a cserével mi Amerika hozzájárulása a Nagy Meggazdagodáshoz (ld. pl. „mi mindent adtak az ezüsttől a kininig a „közösbe" Amerika őslakói – Weatherford, 1988), a mérleg fordítottnak tűnik[51], akár a pozitív (agrárdiverzitás), akár a negatív hatáskövetkezményekre (pusztító betegségek) tekintünk. Ráadásul mind a 211 tétel más-más affordanciapotenciállal bír. A kakaónak és a dohánynak a transzformatív ereje jóval nagyobb, mint mondjuk a pitypangé. Egészen bizonyos, hogy a cukor vagy a gumi kitüntetettebb szerepet játszik, mint az ananász – mégis, a nagy összegabalyodásban minden egyes tételnek megvan a maga szerepe, mert különböző helyeken különböző módokon befolyásol különböző asszemblázsokat.

A kolumbuszi cserével nemcsak a kultúrnövények közös készlete nő meg, hanem a növényvilágra vonatkozó közös *tudás* és a különböző tudástermelő asszemblázsok is gyarapszanak. Easterby-Smith (2017) izgalmas könyvben mutatja be, hogyan lesz amatőr botanikussá a haszon kedvéért a tőkés és a kereskedő, hogyan erősödnek meg újfajta hálózati kapcsolatok, jelennek meg innovációk a kertkultúrában, a transzatlanti palántaforgalommal összefüggésben, s mindez miként érinti a trialektika *emberi oldalát* (például a társadalmi nemek

[50] https://en.wikipedia.org/wiki/Columbian_exchange

[51] Ez még egyértelműbben látszik, ha nem a növényi és állati, hanem az emberi (etnikai) homogenizálódásra tekintünk. Miközben sokféle európai és fekete-afrikai, kisebb mértékben japán „génállomány" tömegesen áramlik az amerikai kontinensre, nemcsak a „visszirány" minimális (szinte név szerint ismertek azok az őslakosok, akik valamiféleképp európaivá váltak), az arányok is radikálisan átalakultak a járványok és az etnocídiumok miatt. Az „olvasztótégely" így nagyon egyoldalúan izzott ugyan, ám végeredménye mégis egy homogenizálódó afroeurázsiai óriáspopuláció és tudásközösség lett. Ne feledjük: minden egyes „bevándorló" (még a kényszerbevándorló is) a szellemi kultúrájával együtt érkezik, ami elképesztően sokszínű, változatos affordanciakörnyezetet jelentve működött különleges innovációs kohóként, elsősorban az Egyesült Államokban,

és az új érintkezésformák felől[52]), vagy épp az *anyagi ágenciát* (például a szárított növényritkaságok megfelelő kezeléséhez nélkülözhetetlen papír szerepének feltárásával).

S még a csere különböző előjelű „egyenlőtlenségei" (például a jogi értelemben vett „lopások") is egy egyre nagyobb óriásközösségben akkumulálódó egyre nagyobb tudásmennyiséghez vezettek. Közismert, hogy az amerikai könyvpiac sikeres felfutásában és a kiadók profitabilitásában mekkora szerepe volt annak, hogy minden skrupulus nélkül csapolták meg az óvilági (elsősorban brit) könyvkiadást: hogy aztán az irány megforduljon, és a 19. század végén Európa igyekezzen megszerezni (lehetőleg ellenszolgáltatás nélkül) az amerikai ipari know how-t[53], hogy egy újabb fordulattal a tudomány jeleseinek „agyelrablása" a második világháború előtt és után ismét amerikai oldalra billentse a mérleget.

Azok az elméletek kínálnák tehát a megoldást, amelyek nem *tényezők*, hanem *nevezetes asszemblázsok* köré építik a kulcsmozzanat keresését?

Sokan emelik ki *a gyár* (majd később: az Amerikában oly meghatározó *nagyüzem*, s végül az akár sok üzemből álló *nagyvállalat*[54] jelentőségét). S noha „gazdaságjogilag" a brit és holland *kereskedőtársaságok* is nagyvállalatok voltak, az ő jelentőségük már-már a birodalomépítő monarchiákéval vetekedett, hiszen nagy tömegű ember, nagy méretű területek és erőforrások felett gyakoroltak hatalmat (Bown, 2010). Fontos ugyanakkor ideilleszteni Colin Cherry figyelmeztetését, aki szerint Angliában az ipari forradalom nemcsak a találmányok és tudományok révén, hanem *a nagybirtok már meglévő szervezete által biztosított szociális alap* (beleértve a könyvelési hagyományokat) révén diadalmaskodhatott. Egy olyan szervezet

[52] Itt elsősorban arra gondoljunk, hogy a botanika az egyik legelső terület, amelynek a művelésébe nemcsak bekapcsolódhattak nők, hanem tömeges és meghatározó szerepet játszottak benne – már a 18. század végén is, amikortól a megjelenő könyveket is elsősorban nekik szánták. A kereskedők számára pedig szinte még a vásárlóiknál is fontosabb volt a társadalmi kapcsolatok építése, elsősorban a tudósokkal (Easterby-Smith, 2017:189). Ezek az új asszemblázsokat jelentő funkcionális tudásközösségek természetesen nemcsak a botanikában, hanem a bányászatban vagy az állattenyésztésben is óriási jelentőségűek voltak. Hogy mást ne mondjunk, ma már egyre jobban rekonstruálható, milyen különleges szerepet játszott a genetika tudományának megszületésében a Festetics Imrét is a soraiban tudó brünni „Juhos Társaság", ahol a tenyésztők tapasztalataiból közlemények, azokból know how-k és kísérletek születtek, és szakadatlanul zajlott a gyakorlati és elméleti mozzanatok áramlása az érdeklődésközösségen belül (Poczai, 2019).

[53] Richter és Streb (2011) alaposan dokumentálva bemutatja, miként érte el a német adminisztráció, hogy a külföldi szabadalomtulajdonosokra nézve hátrányos, diszkriminatív rendelkezésekkel saját gépgyártóik kerüljenek kedvező helyzetbe 1877 és 1932 között azzal, hogy amerikai versenytársaik technológiáit másolják.

[54] Micklethwait és Wooldridge (2005) azért írtak könyvet a vállalatról, mint „forradalmi ideáról", hogy épp az „ország", a politikai „osztály" vagy a vallás/egyház/egyházi közösség kategóriáihoz képest jelölhessék *a modern társadalom alapegysége* (basic unit) címre. Freeman (2018) pedig még inkább elszakad attól, hogy csakis a termelés új színtereként tekintsünk például a gyárra. Azt vizsgálja, hogy „a modern világot megteremtő gyár" születése – pontosabban: az, ahogyan az egyre nagyobb méretű üzemek beépülnek a mindennapiság szövetébe – miként alakít át maga körül számtalan affordanciaszerkezetet (beleértve mindazt, ami abból következik, hogy mit gondolnak róla adott pillanatokban). S megrajzolható – noha Freeman nem ezeket a szavakat használja, csak a behemót-metaforát –, hogy az újonnan megnyíló affordanciacsatornák mentén a társadalmi realitás ezen új, hatalmas hatáskeltésre képes eleme miként válik az új kontrollviszonyok fontos összetevőjévé.

győzelme ez tehát, amely *"a kommunikációs technológiák töretlen fejlődésén alapul, kezdve a korábbi könyvviteli-és adattárolási módszereknél és eljutva a mai... szolgáltatásokig.*" (Úgy tűnik, Cherry (1983) valami nagyon fontosra tapintott rá, hiszen elvileg akár a *rabszolgatartó ültetvény* is lehetett volna ez az alapegység, mert ipari formájú mezőgazdasági nagyüzem: ám minden eredményessége mellett pont ezt *a racionális üzemszervezési know how* hiányzik belőlük). A cukorforradalom egyik történésze, Schwartz (2004:3) mutat rá, hogy az ültetvények egy része már agráripari vállalat volt, mert nemcsak aratta, hanem fel is dolgozta a cukornádat. Ám a költségeket és a bevételeket számolgató portugál és brazil ültetvényesek *könyvelési analfabéták* voltak: nem tettek különbséget például a folyó költségek és a tőkebefektetések között, így rendes megtérülési számításokat se tudtak végezni. Termelékenyebbek és hatékonyabbak így hosszabb idő után sem lettek, s kizárólag a különböző erőszakformákkal fenntartható olcsó munkaerő és a mindent felvevő európai piac miatt maradhattak versenyképesek.

David S. Landes (1986a) emeli ki, hogy a gazdasági verseny nemcsak a tudományok hatalmi tényezővé válásához vezetett, hanem például megszülte a merkantilizmust is – amelynek elsődleges jelentőségét nem a gazdasági fejlődés előmozdításában (jól ismert tévútjai miatt ez amúgy is nehezen tartható állítás volna), hanem a racionalitás alapelvére, *a gondos adatgyűjtésre, az induktív következtetésekre és összehasonlításokra ill. magyarázatokra való törekvésre támaszkodva a gazdaságra vonatkozó ismeretek folytonos áramlásának kialakításában* találja meg. Azt, hogy a termelés és a vállalati élet szervezéséhez és irányításához szükséges információtechnológiai kultúra miként lett a bürokratikus kontrollforradalom egyik meghatározó frontvonala, jól ismert, elsősorban Yates (1993) révén, ám az, hogy a modern nagyvállalatok kialakulásának emergens szakaszában sem a gazdasági-technológiai aspektus, hanem az információs lett volna a meghatározó, ritkábban kerül a „fősodor" elemzéseibe. Pedig Stephen Marglin 1974-es, a technológiai determininizmus automatikus elfogadásával született koncepciókkal leszámoló vitacikke már meggyőzően mutatta be, hogy a specializáció, a részmunkássá tétel már a tőkés munkaszervezet korai manufaktúra-formáiban sem termelékenységnövelő lépés volt, hanem *a munka tőkének* (de inkább: a munkás tőkésnek) *való alávetésének* eszköze (Marglin, 1974). Hiába száll sorompóba Landes (1986b), hogy megcáfolja Marglin érveit, okfejtése jónéhány ponton inkább erősíti azt, amennyiben tovább adatolja *a termelési folyamat egészére való rálátás elvesztésének* legfontosabb következményét, az adott ipar egészéről való tudásnak a bedolgoztató tőkés kezébe kerülését. A munkásnak ennek következtében el kellett fogadnia őt a termelési folyamat szervezőjeként, koordinátoraként, a döntések meghozójaként - s így el kellett fogadnia, mint tőkést is. Marglin megmutatja, hogy a technológiai determinizmus nem működik a gyárrendszer kialakulásánál sem: noha az ipari forradalom végül is meghozta a gyár technológiai győzelmét, de ez a *győzelem nem a gyár inherens technológiai fölényének*, hanem a gyáripar érdekeinek megfelelően kialakított és szabályozott szabadalmi rendszernek volt köszönhető, amely az innováció és a kreativitás orientációs koordinátarendszerét gyár-középpontúvá formálta. Azóta

számos más okot és hatást is ismerünk, amely a technológiai és hatékonysági szempontokon túl (vagy azoknak ellentmondva vezet a gyár-forma áttöréséhez).

S ha már termelő asszemblázsok, a legtöbb szakmunka teljes mértékben elfeledkezik a halászat helyére benyomuló *halgazdaságokról:* ezek szintén nem csak lábjegyzet-szerű adalékok: a modernitás-rekonstrukciókból jellemzően hiányzó *halforradalom* ágensei (Holm, 2015).

Vagy inkább a *város* – a modern nagyváros – lenne az ideális asszemblázs, a Nyugat unikális gazdasági, politikai társadalmi fejlődésének motorja? Ahogy Robert Ezra Park (1952:73) írta egykor: *a modernitás végső manifesztációja*? Magas autonómiája révén (amire Max Weber korán felfigyelt) bármilyen fejlődési forgatókönyvnek magasabb szabadságfokot biztosítva a sűrűségek és egymásra hatások laboratóriuma, amelynek ugyanolyan szervezési és irányítási kihívásokkal kell szembenéznie, mint egy nagyvállalatnak?

Esetleg egy másik asszemblázs, a (nemzet)*állam* volna az az entitás, amely átlátó, döntéshozó és irányító erejénél fogva a rész-fejleményeket kontrolláló és forradalmi módon szintetizáló erővé fejlődik (Allen, 2011)? Netán bármely *intézmény*, amely a társadalom egyegy alrendszerében végzi el ugyanezt (Bernstein, 2010)? Vagy talán mégis informálisabb asseblage-ok, például *a szellemi együttműködés új formáit* megtestesítő közösségek (Dudley, 2012, Fazekas, 2015) környékén kell keresgélnünk?

S mennyivel vagyunk előbbre, ha azt mondjuk*: mindegyik*?

S vajon többet magyaráz-e meg az átmenet természetrajzából, ha a mindent a maga képére formáló *kapitalizmust* tesszük meg közös többszörösnek?

Noha ilyen aktor nem létezik – a kapitalizmus képzetes és származtatott fogalom, a tőke és a tőkés jóval korábban használatos már (Kocka, 2016:1), de a megnevezéssel kétségkívül egy *számtalan különböző cselekvőhálózatból felépülő asszemblázst* fejezünk ki.

André Gunder Frank 1990 óta teszi közzé azokat az írásait, amelyekben amellett érvel, hogy egykori érvényességük és magyarázó erejük ellenére mostanra ideje volna már elhagyni a tudományosként rögzült, de valójában ideológiai tartalommal átitatott és emiatt méltatlanul nagy becsben tartott kategóriákat, elsősorban a feudalizmust, a szocializmust és a kapitalizmust (Gunder Frank, 2016: 141). Ha megfelelőek a rendszerkategóriáink, mondja, ezekre nincs szükségünk (azok közé tartozom, akiket meggyőzött). Úgy tűnik, a feudalizmus esetében (talán mert időben távolabb esik tőlünk) már érvényesül az átértékelés (Gunder Franktól függetlenül, hiszen a medievisták nagy része egyetért vele). Goody (2004) nem megy el idáig a dekonstrukcióban, de számtalan kapitalizmus-definíció áttekintéséből kinyeri azokat az attributumokat, amelyek ágenciája már vizsgálható: így szerinte a kapitalizmus helyett elég tőkéről, akkumulációról, profitról stb. beszélni. Problémás a tőkésekről, a kapitalistákról is beszélni, annak tudatában, hogy a „kereskedő" vagy a „gyáros" mivolt mögött nincs két egyforma identitás, kulturális behuzalozás, cselekvést és morált magyarázó sémavilág (Jacob és Secretan, 2008).

Marx maga soha nem szűnt meg szenvedélyesen figyelmeztetni arra, hogy *a kapitalizmus nem rendszer*, amelyet transzcendentális intézmények, törvények, technológiák és számító-tervező (calculating) szubjektumok jellemeznek, hanem *társadalmi viszony* (Melo, 2019:242). S a társadalmi viszonyok összessége egyetlen módon ragadható meg: a lehetséges és a valóban aktualizálódó kapcsolatok révén felépülő és szakadatlanul újrarendezett (rekonfigurált) asszemblázsok formájában.[55] Ezek részei javak (a földtől a termelőeszközön át a nem anyagi tőkeformákig), emberek (a munka, a tulajdon és a jövedelemformák vonzáspontjai körül keringve, a munkamegosztás csatárláncának különböző pontjain) és mentális objektumok is (amelyek az áru-és pénzpiacok elméleteitől ezek szabályozásának rendjén át a megszilárdult viszonyokra reflektáló személyes viselkedési stratégiák kulturális kódjaiig terjed). S ne feledkezzünk meg az intézményekről sem, amelyek a reálszférának a kapitalizmus fogalmán keresztül értelmezett csomópontjain stabilizálnak, irányítanak és szabályoznak folyamatokat, a bankoktól a tőzsdén át a csere és a gazdasági érintkezés jogi infrastruktúrájáig. S bár ennek az asszemblázsnak a különböző komponensei különböző kihívástípusok esetében különböző módon szerveződnek funkcionális rendszerré, kimeneteikkel mégis egységes logikát és szabályrendszert követnek. Emiatt e teremtett és újratermelt viszonyok könnyűszerrel tűnnek kibernetikusnak: intencionálisnak, cél-vezéreltnek, irányítottnak, a természeti törvények mintájára leképzett társadalmi törvények által szabályozottan. Mindezt még fel is erősíti, hogy a termelés és az elosztás rendjén keresztül alapvetően meghatározott társadalmi viszonyok mellett szakadatlanul folyik a tőzsdei-, a pénz- és a gazdasági hatalom politikaivá, majd visszafelé, gazdaságivá transzformálása (sőt, ahol a habermasi életvilág, a kultúra, a szórakozás, az egészség, a tudásszerzés területei pénzcsinálás terepévé tehetők és kommodifikálhatók, ott ezek komponenssé tétele is). E cselekvőhálózati asszemblázs egyes darabjai kölcsönösen kifejezhetik egymást, az előidézett változások mögött pedig mindig egy koherens „Egész" sejlik fel.[56] Folyamatoknak egy olyan alapvető

[55] Így tárgyalja ezt Saskia Sassen (2006), aki gyönyörű elemzésben mutatja be, hogy a weberi államban (a bürokratikus kontroll államában) *a terület, a közösség és a legitimáció* miként esik egybe, ám ennek destabilizálódásával miként jelennek meg a területiség, az autoritás és a jogok új asszemblázsai. Mezzadra és Neilson (2019) az „össztőkét" írja le olyan asszemblázsként, amelyet a termékáram forgásának felgyorsítása
és a munka értéknövekedésének semlegesítése abroncsol össze és mobilizál. hogy hatékonyan lépjen fel a felhalmozást veszélyeztető kockázatokkal. Épp ennek a 21. század elején tapasztalható részleges kudarca jelzi jól, hogy bizony az össztőke sem „mindenható", és szándékának egyre több tényező állít korlátot.

[56] Így jár el például a Marxnak az „áruvilág titokzatos/kísérteties tárgyiasságáról" és a munkának az áruban tükröződő társadalmi jellegéről megfogalmazott gondolataiból az 1923-as Történelem és osztálytudat-ban eldologiasodás-elméletet szerkesztő Lukács György, aki az árucsere-világ szubjektumának „résztvevőből megfigyelővé válásában" és a dologszerű viszonnyá alakított személyes kapcsolatokban megnyilvánuló perspektíva-váltásban (világértelmezés-módosításban) a tőkének az áruvilágban kifejeződő vastörvényeihez való tudattalan kényszerigazodást látja (nem véve tudomást arról, hogy mind az áru-mivolt általában, mind az egyes árufajták, mind pedig minden egyes áruként elfogyasztott jószág számtalan más affordancia hordozója is, s azok a hatások, amelyek az eldologiasodáson keresztül megragadhatóak, számos más bejárási úton is feltárhatóak.) Az

hatásgyakorló mechanizmusa, amely az egyre kevésbé autonóm, önmagáról egyre kisebb szabadságfokkal döntést hozó individuumokkal szemben egy mind kevesebb korlátot ismerő elszabadult, Leviátán-szerű „gépezetként", vagy (Horkheimer és Adorno szótárából) „apparátusként" láttatja ezt a bizonyos egészet (Habermas óta: „rendszert", Hardt és Negri óta: „birodalmat"). Csakhogy a társadalmi viszonyként felfogott kapitalizmus asszemblázsai mindig részei olyan, még átfogóbb asszemblázsoknak, amelyben *a kapitalizmushoz sorolt elemeken kívüli hatástényezők is aktualizálódnak a kontrollmixekben*. S ahogy már utaltunk rá, a rekonfiguráció nem egyirányú: miközben a kapitalizmus nem tud a maga képére formálni minden komponenst, a kapitalizmus-jelenséghez sorolt elemekre is számtalan kontrollhatás irányul, és „dekapitalizál" viszonyokat. S ha egy tényező (mondjuk egy ismeret-elem) egyik affordanciája révén olyan asszemblázs-alkotó, amely a „kapitalizmus" érvényesüléshez sorolható formában nyilvánul meg, vígan teheti ezt más affordanciáival a kapitalizmushoz egyáltalán nem sorolható asszemblázsok részeként is. S minderre már Marx is rámutat, amikor a Grundrissében *az emberi össztudás és praxis* világáról beszél: avval, ahogyan ez a tudás materializálódik, és beköltözik a városi és vidéki tájképbe, az artefaktumokba, szimbólumokba és személyiségszerkezetekbe, *egyetemes erőforrást jelent bármiféle egyéni és kollektív cselekvés számára* (Melo, 2019:241) – s így minden olyan asszemblázsnak is része lehet, amelyet a kapitalizmushoz sorolhatunk. Csakhogy az össztudás felhalmozódása már jóval a kapitalizmus előtt megindul, attól függetlenül is gyarapszik, még a kapitalista tudás-nagyüzemek is ennek az összmennyiségét növelik, miközben a felhasználást csak részlegesen képesek korlátozni (például az ellentmondásos szerzői joggal).

A fentieken nem változtat semmit, ha nem a kapitalizmust *en bloc*, hanem csak a piacot (a kapitalista világpiacot, még pontosabban: *az egyensúlyteremtés piaci önszabályozó mechanizmusait)* állítjuk a középpontba – ahogy tette ezt nagyhatású munkájában, a Nagy Átalakulásban Polányi Károly. Nemzedékek gondolkodását meghatározó műve morálisan felrázó (hiszen jól rátapint mindarra, ami dehumanizál), látlelete gyakorta pontos (azonosítja például, hogy „a vér tengeréből kiemelkedő … új birodalmak" a legfőbb alakítói mindannak, ami „a tizenkilencedik századi civilizáció összeomlásához" vezet (Polányi, 1944/2004). S noha a civilizáció összeomlása helyett már itt szívesebben mondanánk arisztokratikus kontrollstruktúrát, a gondot elsősorban Polányi „levezetésében" látjuk. A kőszént és a bonyolult ipari gépeket tenni meg oknak, mint amiből a megnövelt nyersanyagigény (és a Föld erőforrásainak szervezett pusztítása), a mérethatékony tömegtermelés és az eladásszervezés új útjait egyidejűleg szabályozni képes piaci rendszer megszületik (majd „elszabadul és ránő mindenre) túlzó leegyszerűsítés. Egy ennél jóval bonyolultabb és összetettebb

eldologiasodásnak ettől függetlenül kétségkívül nagy magyarázó ereje van, és méltán tartják Lukács leginkább maradandó teoretikus tettének a formulázását (Thompson, 2017). Nem véletlen az sem, hogy a frankfurti iskola képviselőit is központi kérdésként foglalkoztatta még sokáig, s izgalmas módon kelt új életre a virtuális világ neomarxista interpetációiban. A gondolat mai reinkarnációja a „kapitalista Stockholm-szindróma", amelyhez a kapitalizmus „túszainak" tartott szubjektum-áldozatoknak a kapitalizmus védelméért alakot öltő érveiből formált attitűdjét sorolják.

rendszerműködés magyarázza csak a kauzalitásokat[57] (erre kínálunk példákat a harmadik fejezetben), és nem intézhető el a személyes motivációk világa sem azzal, hogy a nyereségérdekeltség lesz a cselekvések meghatározó mozgatója. Ahogy a (korántsem előzmény nélküli) nyereségérdekeltség csak az érdekeltségek mixének egy eleme, ugyanúgy az „áruvá tettség" is csak az egyik attributuma az emberi létnek (például hosszának megnöveltsége és sok minden más mellett).

A világméretekben megtapasztalható „univerzalitást", „uniformitást" és „standardizációt" Polányi nem egy szimbiogenetikus rendszernyomás szükségszerű és nagy megoldó erejű következményének és a makroszintű integrációt támogató fejleménynek látja[58], hanem „mételynek", amely a „mindent átszövő pénzügyi hálóval" együtt az értékvesztés és a katasztrofális tempójú és irányú társadalomátalakulás alapvető felelőse.[59] Mintha nem emergens, hanem alakított lett volna a folyamat, mintha a Nagy Átalakulás a történelmet alakító erők „végzetes tévedése" lett volna – mintha a társadalmi makroevolúciónak lennének döntési helyzetei: „tévedhetne".

Érdekes látni, hogy a kapitalizmus *apologétáinak és hiperkritikusainak többsége ugyanazt a kibernetikus pozíciót és beszédmódot* foglalja el[60]: elégségesnek és kielégítőnek érzik a cselekvőhálózati konglomerátumok ezt a nevezetes metszetét azonosítani. Ennek természetrajzát kínálni aztán a változások (a modernitás, a Nagy Meggazdagodás, s az azóta napjainkig futó időszak – a „hosszú huszadik század") legmagasabb absztrakciós szintű, univerzális/eszenciális magyarázataként (Wallerstein, 2016). Másképp: egy *kompozit*

[57] Kritikusai ezért hívják Polányi kiindulópontjait *piacfundamentalizmusnak.* Block és Somers (2014) egy egész könyvet szentel elsősorban annak, hogy megcáfolja Polányi egyik kiindulópontját, hogy t.i. a szabadpiac képes lenne (önmagában) az állam szerepének átvételére. Pontosabbnak érzem a kritikát abba az irányba fordítani, hogy azon erőhatások közül, amelyek magára a piaci mechanizmusokra hatnak, a sok közül az állami intézményrendszer az egyik legfontosabb. A baj tehát inkább a kontrollhatások terének egyoldalú leszűkítése arra (és csak arra), ami a piac által irányított, figyelmen kívül hagyva mindazt, ami magát a piacot alakítja.

[58] Emiatt az azonosságok felismerése mellett érzéketlen marad a különbség-képződésre, amelyek az asszemblázsok geográfiai komponenseinek eltéréseiből kiindulva produkálnak változatosságot (Mezzadra és Neilson, 2019).

[59] Ugyanez a baj Schumacher emblematikus esszéfüzérével, amely a mindent átható gigantizmus diszfunkcióival szemben mutatja fel az „emberléptékűség" értékeit (Schumacher, 1973/2014) – hogy miként hozza helyre a „Kicsi" a „Nagy" kártevését. Izokratikus krédója (*„apró, lokális szerveződések sokasága, amelyek az egyes ember autonóm döntésén alapulnak, és a tudatok … csodálatos egymásra hangolódásán, kommunikációján, s ezen keresztül kielégítik az emberek igényét az értékrend szerinti társas összetartozásra")* szerethető, de erősen ahistorikus. Egy eszményt jelenít ugyanis meg, függetlenül attól, hogy ennek az eszménynek egy birodalmi csoporttranszformáció 19. századában mennyivel kevesebb értelme és esélye van, mint a világtársadalmi csoportformálódás hosszú huszadik századában. Nem „a méret téveszti meg az észhasználatot", parafrazálhatnánk Schumachert, hanem a rendszerdinamika mélységeire érzéketlen észhasználat nem tudja megfelelő kontextusban tárgyalni a makrostruktúrák evolúciós funkcióját.

[60] Hogy egy Weiss (2008:145) által közölt Honnerth-idézettel illusztráljuk mindezt: *„a társadalmi viszonyok egyre inkább a józan-kalkulatorikus célszerűség benyomását élesztették fel, a dolgok iránti kézműves szeretet átadta helyét az instrumentális rendelkezésnek, és még a szubjektum belső tapasztalatai is egyre inkább a kiszámítható engedelmeskedés jéghideg leheletét sejtették".*

monokauzalitásba olvasztani az értelmezést: a kapitalizmussal a leglényegesebb kérdéseket megmagyarázhatónak (netán: megmagyarázottnak) tekinteni, s ezen kívüli magyarázat-komponensekkel egyszerűsíthetőnek tartani a rekonstrukciót. Megint másképp: a kapitalizmus rendjére a kontrollhatások alapvető forrásaként tekinteni[61], marginálisnak tartva minden egyéb kontrollhatást, ellentmondó viselkedést és társadalmi gyakorlatot, s csak elvétve tudomást venni *azokról a hatásokról, amik magára a kapitalizmushoz sorolt jelenségvilágra fejtettek és fejtenek ki kontrollnyomást*. S mindezekkel összefüggésben: a történeti diskurzust a kapitalizmus megszemélyesítésével morális kategóriává tenni, érdemeiről (Ridley, 2011) és bűneiről[62] értekezve.

A modernitást a kapitalizmussal összeférhetetlen tárgyaló tengernyi irodalom szemléje helyett néhány tézis-szerű állítást fogalmazok meg.

1. A kapitalizmushoz sorolt jelenségvilág tárgyalása nélkül lehetetlen és értelmetlen a modernitás és a hosszú huszadik század történeti rekonstrukciója. Ám ezek egy *még átfogóbb szőttesbe* simulnak bele, a Nagy Meggazdagodás históriájának a kapitalizmusé csak egy különlegesen erős affordanciacsatornákkal, nagyon sok folyamathoz kapcsolódó komponense, történetszála. (Mélyen egyetértek például a Scott Ormannak tulajdonított nézettel, hogy a városnövekedés 19.sz.-i új szakaszának *sem* a kapitalizmus/ipari korszak a szülője).
2. Maga az absztrakció is problematikus: a különböző „kapitalista" praxisoknak sok nem invariáns eleme is van, nem véletlenül beszélnek egyes kutatók európai (azon belül skandináv), japán és amerikai *kapitalizmusokról* (Dore, 1994). Bármilyen erejűnek

[61] Ezt a pozíciót jól tükrözi az antropocén riválisaként megszülető, és James W. Moore keresztségében mind népszerűbb *kapitalocén* fogalma. Moore (2016, 2017) úgy látja, hogy a civilizáció geológiai lábnyomának földtörténeti korszak-jelölőjévé tett antropocén félrevezető, mert mindazért, ami az *ökológiai romlás* számlájára írható, kifejezetten és kizárólag a kapitalizmus a felelős. Így lesz a semleges, leíró geológiai terminusból moralizálás. A klímaváltozás és a globális felmelegedés – vagy a kapitalocén alapirodalmához sorolt Malm (2016) által kiemelt (és a gőzgép-kultúrából származtatott) széndioxidkibocsátás-növekedés miatti vádirat például. Az a kisebbik baj a kapitalocénnel, mint okkal, hogy az okozat legalább annyira lokalizálható földrajzi/nemzetállami alapon is. Ezért nevezheti például *anglocénnek* ezt a korszakot Bonneuil és Fressoz (2016), arra utalva, hogy egyedül az USA és Anglia több széndioxidot szabadított a világra a huszadik századig, mint a világ többi része. De nem vagyunk előbbre, ha Grove (2019) nyomán inkább „eurocénnek" kívánnánk nevezni a fordulatot, az európai nagyhatalmak elsődleges felelősségére reflektálva vele. Ilyen alapon *sinocénnak* kéne nevezni napjainkat, mert bizonyos károsanyagkibocsátás-korlátozásokkal szemben Kína bizonyul a legnagyobb szennyezőnek. A nagyobbik baj az, hogy egy elszegényített ökológia-fogalom és egy túldimenzionált kapitalizmus-fogalom szerelemgyerekeként a kapitalocén ugyanazért alkalmatlan az ökológiai romlás okainak fogalmi megragadására, mint a kapitalizmus a modernitáséra.

[62] Ettől sem Marx, sem a nyomában járó (neo)marxista irodalom legjaván át Thomas Pikettyig tartó gondolkodói út legtöbb képviselője sem mentes (talán Mészáros István kivételével). Hannah Arendt meglehetősen kemény szavai, amellyel a tőke ősbűnének (original sin) tartja mindazt, amit 1860-1870 körül közönséges rablással (simple robbery) a földek és a természeti erőforrások közül megszerzett (idézi: Zuboff, 2016) jól jelzi, hogy ha ez a szempont érvényes lenne, akkor egy ősbűn-azonosító versenypályán kellene felsorakoztatni a rivális hipotéziseket, a korábbi és a későbbi rablások változatos világából.

tartjuk a különbségképzést, a különbségek (vagy a funkcionális rendszerekbe lépések eltérései) mögött álló okok és hatások különböző asszemblázsokhoz vezetnek, amelyek nem érthetőek meg a kapitalizmuson kívül létező hatóerők ill. előzmények nélkül

3. Akárcsak az ipari forradalomé (Ridley, 2016), a kapitalizmus kialakulása is sokváltozós emergenciafolyamat eredménye. Amikor ezt követően a megszilárdult formákkal privát eseménytereikben szembesülő egyes aktorok[63] viselkedését úgy értékeljük, hogy a „kapitalizmus fenntartásán" munkálkodnak, azok valójában nem a kapitalizmust magát kívánják erősíteni és újratermelni, hanem saját egyensúlyi szerkezeteiket: csak sok esetben erre akkor nyílik a legjobb esélyük, ha a kontrollhatások terén belül nem keresnek alternatívát a kapitalizmus fogalma alá sorolt cselekvőhálózati konglomerátumnak az eseménytérben megnyilvánuló komponenseihez képest – hiszen azok életképességét korábbi problémamegoldásaik ereje igazolja. S paradox módon a „kapitalizmus válságaiban" is ugyanaz emergens természet nyilvánul meg – hiszen egy „látható kibernetikus kéz" esetén ezek tervezetten elkerülhetőek volnának. Jellemző, hogy Patel és Moore (2017) a kríziseket is úgy értékeli, mint a világot *a kapitalizmus számára* olcsóbbá és biztonságosabbá tevő friss stratégiák szülőjét.
4. S még ha el is fogadnánk ideiglenesen és módszertanilag a kapitalizmust, mint univerzális magyarázó elvet, ugyanoda jutnánk vele, mint amikor még a modernitást és a Nagy Meggazdagodást értelmező szemléleti keretekkel bíbelődtünk: hiszen akkor ettől kezdve a kérdések és a kauzalitás-variációk harca a kapitalizmusra vonatkozna: vajon földrajzilag és időben hová, miért és melyik aspektusra helyezzünk hangsúlyt a kialakulás és a későbbi transzformációk értelmezésekor: az árforradalomra, a pénzforradalomra, az eredeti tőkefelhalmozás melyik aspektusára, melyik technológiai vagy szervezeti kulcs-innovációra, stb.[64]

[63] McCraw (1998) három alapvető aktortípust tárgyal, amelyek véleménye szerint egyszerre hajtják valamennyi ipari forradalom fogaskerekeit: az üzleti vezetők, a vállalatok és az „országok". S mindhárom aktor esetében az innováció és a menedzsment a kulcs-instancia. De a vázolt kontextusban aktor minden fogyasztó és alkalmazott is, többek között.

[64] Emiatt csak látszólagos (és monokauzális) megoldás Karatanié, aki a marxi „termelési módok" helyett a cseremódok (modes of exhange) kategóriájának bevezetését javasolja (Karatani, 2014). Ugyanígy marad féloldalas Mariano Zukerfeld izgalmas kompozíciója, amelyben a trialektika két elemét, a materiális és a kognitív oldalt (fizikai javak és a hozzájuk kapcsolódó szellemi javak) összekapcsolva tárgyalja a kapitalizmus történetét, ennek a komplexumnak (Cognitive Material Configuration, CMC) a változásaira érzékenyen (Zukerfeld, 2017). Számtalan termékeny részmegoldása (például lenyűgözően innovatív tudás-tipológiája) ellenére saját magát köti gúzsba, amikor kategóriaképzéssel, a kereskedelmit követő iparit felváltó „információs kapitalizmus" fogalmával igyekszik megragadni a váltás lényegét: ez az „informacionalizmus" nem a „kapitalizmusé", hanem – mint sokszor láttuk – a bürokratikus kontrollstruktúráké, s ennek részeként természetesen a kapitalizmusnak nevezett absztrakció valóságos asszemblázsaiban is hatóerő. Gerhard Hanappi „integrált kapitalizmusa" és az integrációval szemben fellépők „dezintegrációs kapitalizmusa", amely a harmadik világháború vízióját idézi fel (Hanappi, 2019), amiatt tűnik nehezen használhatónak, mert az integráció nem a kapitalizmus, hanem a szimbiogenetikus nyomás eredménye volt, a dezintegrációs törekvések azonban alacsonyabb alrendszerek szükségszerű érdek-kifejezései a megingó egyensúlyból fakadó pozícióvesztésükre. Ettől

Nagyívű argumentáció helyett Vanessa Ogle értékes könyvének (Ogle, 2015) tanulságaival illusztrálom az elmondottakat, a *kapitalizmus nélküli narráció* érvényességét. Thompson (1967) klasszikus tanulmánya Mumford óra-fetisizmusán tovább lépve részletesen levezeti azt a hosszú történeti utat, ahogyan az időtudat lokális szinkronizálása segítette az egészen más időszervezéshez szokott rurális népességet a városi és nagyvállalati időrezsimbe való betagolódásban. A gyárosoknak mindez erősen érdekükben állt, a munkások pedig belekényszerültek és hozzászoktak. Ellenben *a kapitalistáknak általában és a kapitalizmusnak, a munkásoknak, a kormányhivataloknak és a törvényalkotóknak* nem fűződött hozzá érdeke, hogy ettől a természetes biofiziológiához igazodó „konkrét időtől" az egész Földre kiterjedő egységes időmérés „absztrakt ideje" felé mozduljanak el. Sőt, képviselőik sokasága igyekezett ellenállni ennek az ideának[65], a kontrollstruktúra időviszony-szabályozó komponensének megváltoztatásához. Ám európai és amerikai tudósok, vasúti és tengerhajózási tisztviselők, távírászok, és különböző csillagászati és meteorológiai megfigyelőpontok vezetői egyre jobban és a saját bőrükön érezték az időzóna-koordináció, egy egységes globális időkezelési gyakorlat kialakításának szükségességét. Hasonló problémákkal szembesülve hasonló módon gondolkodtak a megoldásról. Nincs „feltalálási hely", nem egymástól tanulnak és veszik az ötletet, hanem saját képzeteket formálva egyidejűleg jutnak ugyanarra a következtetésre, és próbálnak érvényt szerezni a felismerésnek (amely hosszú vajúdás után végül is csak 1940-ben válik teljessé)[66].

Fontos tudatosítani, hogy belátást és döntést igénylő változásként nyílhatott meg az esély: sokkal nagyobb ellenállásba ütközött volna a folyamat, ha hatalmas anyagigénye vagy költségei lettek volna. Az országról országra, szakmáról szakmára egészen eltérő ritmusban, nagyon lassan, de könyörtelenül érvényesülő elv, Ogle tolmácsolásában, *a globálissá növekvő kölcsönös összekapcsoltság különböző áramlás*rendszereiben fejlődik tehát *„a kaotikus heterogenitástól a huszadik századi egységesített homogenitásig"*. És benne az eddig felsoroltakon kívül aktor minden férfi, nő és gyermek is, akik a transzatlanti kábelek lefektetésekor rendezett mámoros és hosszúra nyúló ünnepségeken a kölcsönös összekapcsolhatóság csodája mellett tettek hitet[67] (Wilson, 2016:411). És mindenki, aki immár

---

függetlenül természetesen van értelme a fogalmi innovációknak, ahogyan a Kapitány-féle „szellemi termelési mód" használata is heurisztikus bizonyos kontextusokban (Kapitány és Kapitány, 2013).

[65] Ez a viszony természetesen abban a pillanatban megváltozik, ahogyan az igazodási kényszer új status quo-t teremt. Onnantól a gazdaság szereplői elfogadják a kontrollhatások terének megváltozását, és élvezik az általa biztosított előnyöket.

[66] Miközben a „világidő" pontszerű történeti kérdésének históriájával ismerkedünk, ne feledkezzünk el arról, hogy *az időviszonyhoz rendezett műveleti szinkronizáció* az agy működésének is nélkülözhetetlen alapelve (Buzsaki, 2006). Ha pedig organizmusként fogjuk fel a világtársadalmat – és miért ne tennénk így, ha MacLay (1990) már ennek a megközelítésnek a teljes gondolkodástörténetét fel is tárta – akkor érdekes meglátni, hogy a mikro- és makroméretben miként azonosíthatjuk ugyanazokat a behuzalozásokat. S valóban, jóval több ez puszta analógiánál.

[67] 1858 szeptember 1.-én egyedül a New York-i Broadway környékén félmillió ember gyűlt össze, hogy a transzatlanti kábel sikeres lefektetését ünnepelje. New York állam más városaiban is számos eseményt

szigorú munkakezdési menetrendhez, iskolai becsengetéshez alkalmazkodva egy új időrezsimhez igazodik, amely cselekvésválasztási kontrollmixének egyik fundamentuma lesz. Létjogosultságát nem kérdőjelezi meg, mert adaptív előnyeit látja és érzékeli- csak eközben észrevétlenül belsővé teszi és újratermeli egy átfogó kontrollstruktúrának az időviszonyokkal kapcsolatos szabályait és előírásait, amelyek egy idő után szinte természeti törvényként szabályozzák a társadalmi cselekvés keretrendszereit. Mi más tükrözhetné ezt még látványosabban, mint a „menetrend hatalma", amelyről oly ihletetten ír Wolfgang Schivelbusch (2008).[68] Ám nem elsősorban azáltal, hogy a vasúti közlekedés „demokratizálta" az „utazó társadalmat". Ugyan egy kiváltságaihoz ragaszkodó arisztokrata vagy egy parvenü gyáros nem tudott gyakorolni semmilyen befolyást az indításra és az érkezésre, ahogy a hintóval vagy egy automobillal megtehette, de a társadalmi különbségeket nagyon is fenn tudta tartani és minden egyes utazási aktussal manifesztálta is a szalonkocsik, első osztályú kocsik, hordárok ad hoc asszemblázsaiban (arról nem is beszélve, hogy ahol a magánérdek befolyásolni volt képes a gazdasági vagy az állami vasútfejlesztési döntéseket, ott a nagyobb befolyású szereplők a sínfektetés topológiáját is képesek voltak a maguk kedvére alakíttatni, a szárnyvonalakat saját birtokaik vagy gyáraik közelébe vonzva.

A homogenizáló hatás *a megnyitott lehetőségekben és a lehetőségekkel való éléshez szükséges szabályokhoz való alkalmazkodás közösségében* nyilvánult meg. A menetrend a bürokratikus kontroll rendje, és *nem* a kapitalizmus rendje (még ha a hasznosság természetesen együtt jár a profitabilitással, a vasút szükségszerűen a haszon reményében vállalkozásokat építő tőkések és a fejlesztő államok eminens célterülete). A vasúti átjárók, sorompók, lámpák azonban megkérdőjelezhetetlen és univerzális érvényességű kontrollobjektumok, a pályaudvarok a nagyvárosi térszervezés erős attraktorai, a vonatokon való viselkedés rendje normakövetésre késztet – és mindez összefonódik a hasonló hatások tömegével, amelyekhez a modern nagyvárosi léttől remélhető előnyök miatt szükségszerű alkalmazkodni (helyi tömegközlekedés, a boltok, vendéglátóipari helyek használata, a tűzvédelmi szabályoknak való megfelelés, az ügyintézés rendje, a gyógyulás keresésének intézményi rendje, stb.) . És már egy nemzedék elég ahhoz, hogy az alkalmazkodási kényszer ne egyedi döntéseken keresztül megnyilvánuló viselkedésváltozásként és konfliktusszituációként jelentkezzen, hanem eleve az elvárt viselkedésminták épüljenek fel, erre szocializálódjon az új generáció. És ugyanez igaz minden területre, ahol a stabilizálódás, a vasút mindennapivá és elterjedtté válása új affordanciákat teremt. S ha a vasút a személyek és a termelés input nyersanyagainak a

rendeztek, s ma már maga ez a kiterjedt ünnepségsorozat is önálló történeti kutatás tárgya. Ld. http://atlantic-cable.com/1858NY/

[68] Más kérdés, hogy Schivelbusch sem mentes a monokauzális áthallásoktól. Miközben felnyitja olvasói szemét a vasutaknak a köztörténti rekonstrukciókból hiányzó szerepére, gyakran billen át egy olyan beszédmódba, ahol kizárólagos attraktorként tárgyalja valamilyen (valójában többváltozós) hatáskövetkezmény magyarázatakor. (Például a „politikai térkép átrendezésekor").

szállításától nagyon gyorsan a késztermékek forgalmáig jut el,[69] vagy erős nyomást gyakorol a mély-és magasépítés másutt is használható technológiáinak fejlesztésére, akkor mindenképp illesszük mellé a trialektika harmadik darabját is: egyre átfogóbb információközösségek építésének levelek, újságok és könyvek formájában, postai közvetítéssel zajló vasúti forradalmát.

S miközben az affordanciákkal bíbelődünk, ne veszítsük szem elől, hogy a vasúti hálózatok fejlesztése és összekapcsolása eközben a társadalmi makroevolúciós mozgás indikátora és attraktora is. Mert noha a vasútépítés „vonalakkal" indul, ezek rövid idő alatt hálózattá, majd kontinentális (ahol lehet, ott pedig interkontinentális) hálózattá fejlődnek, belső csomópontokkal, valamint más hálózatokhoz (például a folyami és tengerhajózás objektumaihoz) átjárást biztosító transzferpontokkal. A növekedés dinamikája a szabványosítás felé tolja az egész rendszert: *a síntávolság standardizálásának* históriája tökéletesen illusztrálja, hogy nem valamiféle kibernetikai tervezettség vagy hatalompolitikai intencionalitás munkál mögötte, hanem puszta emergencia: affordanciacsatornák felfejtésükig rejtélyesnek tűnő világa, amely mindenkori (lokális) kontrollmixeket alakítva olyan makrostruktúrát hoz létre, amely aztán átrendezi az alacsonyabb rendszerszintek áramlásait is.

A legelső angliai vonalak eltérő nyomtávolsággal épültek ki, az 1435 mm-es, "Stephenson-féle" nyomtávolságot csak 1846-ban vezették be szabványként. Nem csoda, hogy az öreg kontinens első vasútvonalaihoz Angliából behívott vasútmérnökök és mozdonyok is ezt a szabványt örökítették tovább (anélkül, hogy erről valakinek döntést kellett volna hoznia). A későbbi európai vonal-és hálózatfejlesztések pedig már európai társaik mérnökeivel és mozdonygyáraival dolgoztatnak. Az angol szabvány költözik át az Egyesült Államokba is, de még az egységesítés előtti pillanatban, így csak alternatívaként. A déli államokban 113 különböző vasúti társaság háromféle nyomvonalon üzemelt (pedig minden vasúti felszerelésük Angliából vagy északról származott). Így aztán hiába épült 1829 mm-es (széles) nyomtávval az első orosz vasútvonal, a meghatározóvá váló Moszkva-Szentpétervár vonal építésekor az amerikai Dél 1524 mm-es szélességét vették át – ez onnan eltűnt aztán, az oroszoknál viszont 1520 mm-rel standardizálódott. A „biztonságpolitikai megfontolás", (hogy t.i. a katonai védettséget erősíti, ha egy támadó seregnek az átrakással járó bonyodalmak elveszik a kedvét a vasúti logisztikától) városi legenda: mire az egységesítés (épp a nemzetközi szállítási interoperabilitás és költséghatékonyság miatt) felvetődik, addigra a hálózat hossza és a járműállomány mennyisége már vállalhatatlanná teszik az átépítés költségeit.[70]

[69] Egy későbbi fejezetben pedig érinteni fogjuk, hogy miként emelkedik óriási jelentőségre a katonai mozgósításra és csapatszállításra megnyíló affordanciacsatorna.

[70] Az elbűvölő affordanciavilághoz tartozik ugyanakkor az az érdekes, de kétséges hipotézis, hogy a stephensoni 1435 mm forrása a korabeli hintók keréktávolsága lett volna – amelyet viszont a kiváló római kőutakba a kerekek által vájt két hosszanti mélyedés „formált elő" (amelyet pedig az egymás mellett kényelmesen elférő lovak tomporszélessége határozott volna meg). Az viszont nem kérdés, hogy a standardizált síntávolság újabb kontrollhatások forrása. Azokon a vonalakon ugyanis, ahol az alagutakat egykor az akkori sín-és kocsiméretekhez igazodva építették szűkre, csak olyan szélességű

A Microsoft vezető mérnöke, George Moore fejti meg (Moore, 2019), milyen affordancia-egybeesésekhez vezet a nagy amerikai Internetes adatközpontok földrajzi helyeinek azonosítása. Ezek szinte kivétel nélkül a 41. szélességi fok mentén helyezkednek el, halló-és látótávolságban a Union Pacific 1869-ben befejezett transzkontinentális vasútvonalától. Bármely cég üvegszálas gerinchálózatát csakis e meglévő, az egész országot keresztben átszelő vasúti infrastruktúra mellé érdemes építeni. De ez még nem magyarázza meg magát a nyomvonalat. Ez ugyanis „politikai" választás eredménye: a rivális (rövidebb, kevesebb terepakadállyal bíró) déli nyomvonal (New Orleans – San Diego) a déliek 1861-es elszakadásával került le a napirendről, Észak pedig egy 1862-es törvénnyel azonnal elindította az építkezést, az iowai Council Bluff-ot kijelölve kiindulópontként. S hogy miért nem más, immár a 41. szélesség körül elhelyezkedő rivális várost választottak? Mert a gőzmozdonyok vízutánpótlásához a Platte folyó nagyszerű adottságú völgye kínálta a legjobb megoldást. S ma ugyanez *is* vonzza az Internetes cégeket ugyanide: ezt a vizet használják a nagy hűtésigényű szervereikhez.

A természetföldrajzi adottságok, a gazdasági és logisztikai szempontok, a politikai érdek-játszmák és a mindezeket aktualizáló emberi döntések olyan összjátékát tudtuk végigkísérni az időben, amely a 21. század informatikai forradalmának bizonyos (topológiai) sajátosságait az affordanciaváltozások és hatások százötven éves forgószínpadára állítva tudják rekonstruálni.

Pontosan így fogott hozzá On Barak is, hogy a hosszú huszadik század második felének energiagazdálkodásában kulcsszerepet játszó közel-keleti *olaj* helyét és szerepét feltárja. Arra a felismerésre jutott, hogy mindez nem érthető meg a brit szénexportnak a kolonizációval összekapcsolódó története (másképp: a *szénnek* a birodalomépítésekben és az ipari forradalomban játszott szerepe) nélkül (Barak, 2020).

A szén köré épülő asszemblázsok feltárása izgalmas történetírói feladatot jelentett Baraknak. Egyrészt virtuóz forráshasználattal bemutatja, hogy a szokásos ipari-technológiai szempontok mentén hány, a szénnel kapcsolatos további affordanciacsatorna feltárása vezet egy átfogóbb képhez. Úgy, hogy sok mindent nem csak a szénre lehet és szabad visszavezetni. A *coal-onialism* szójáték üzenetével szemben a szén sem magyaráz mindent a gyarmatosítás krónikájában, ráadásul a szénnel kapcsolatos történéseket is nagyon sok hatás formálja. Ami a gazdaságtörténeti kézikönyvekben lábjegyzet a britek indiai jelenlétét stabilizáló hajózási útvonalak apró szigetcsoportjain létrehozott szénellátó állomásokkal, az Baraknál egy fontos hatáskapcsolati „útkereszteződés", amelyben összefut mindaz, ami az állati izomenergiával vagy a vízzel történik a 19. század második felében (a gőzgép-hajtástól a futószalag-hajtáson át a szénnel üzemelő sólepárló szerkezetek építéséig). A szénre épülő összegabalyodásokban

objektumok szállíthatóak, amelyek ehhez igazodnak (s állítólag ezért keskenyebbek a technológiailag indokoltnál az amerikai SRB űrrakéták, mert csak vasúti úton juttathatóak el a utah-i rakétagyárból a floridai kilövőállomásra).

(carbon-intensive entanglemensts) találkoznak a „nyugati” és a „keleti” hatalmak és kultúrák, s ezt a találkozást az iszlám tradicionális kockázatkerülése meg a Gandhi-féle vegetarianizmus, sőt (ahogy azt Kenneth Pomeranz lelkes ajánlója észreveszi) még az ’energia’, a ’munka’ vagy a ’kockázat’ korabeli fogalma is egyaránt alakítja. Szemben azokkal, akik kizárólag gazdaságot, technológiát vagy katonai erőt szeretnének láttatni a huszadik század olajrezsimek infrastrukturális és társadalmi feltételeinek kialakulásában, Barak felmutatja a „trialektikus” nézőpontban rejlő erőt: emberek, állatok, eszmék és a különböző energiaforrások számbavételével. A könyv méltatói, nagyon helyesen, észrevesznek még mást is. Azt, hogy ennek a nézőpontnak a különös ereje abból fakad, hogy amikor civilizációnk most éppen a környezetvédelmi szempontokra tekintettel szénmentesítésre (dekarbonizáció) vagy a fosszilis üzemanyagoknak az energiamixből való kivezetésére törekszik, korántsem mindegy, hogy az immár hátrányosnak és kártékonynak elkönyvelt függést megalapozó szerkezetek *kialakulásáról* mit tudunk „nagy felbontásban”. Semmi kétség, a részlet-gazdagabb és a lényegi szempontokat részletesebben tárgyalni képes narratívák birtokában nagyobb eséllyel lesz sikeres a beavatkozástervezés is. A történettudomány szükségessége és a történettudományon belüli innovációk értelme innen nézve nyer különös értelmet.

*

A könyv megírásakor több, egymással összekapcsolt célt tűztem ki.

Egyszerre kívánom bizonyítani *egy történetírói tárgy* (a hosszú huszadik század) és *egy nézőpont* (a kontrolltörténeti kontextus) *létjogosultságát*, úgy, hogy *nem azonnal a tárgyat és a nézőpontot kiteljesítő szintézist teremtem meg*.

Egy később még sokféleképpen bővíthető bemutatását kívánom adni annak a folyamatnak, amelynek fordulatait és összefüggéseit a kontrollstruktúraváltás „nyelvén” elbeszélve a köztörténetből jól ismert eseményekhez egységes és új magyarázó-értelmező keretet lehet teremteni: ez *a kis számú kontrollstruktúraváltásokkal leírható társadalmi makroevolúció,* amelynek a hosszú huszadik század egy sok szempontból különleges szakasza.

Ha csak ennyi történne, az még beilleszthető volna egy olyan történelemszemléletbe, amely az ipari korszakban született metaforák felől értelmezi magát a világtörténeti folyamatot. *„A történelem futószalagára szerelve készülő világ”* József Attila-i képe az események lineáris lefutási rendjét sugallja, és annak tervezettsége, „csináltsága”, konstruáltsága felé hajlítja az értelmezői attitűdöt, értelemszerűen a hatalmi struktúrákra kiérzékenyítve. A „Modern Idők” Chaplinjét felidéző *„fordul egyet a történelem fogaskereke”* azt a nézőpontot erősíti, amely a legnagyobb horderejű társadalmi átalakulásokat is megragadhatónak látja néhány változó egymáshoz illesztésével (ha azokat megfelelően választottuk ki), és úgy tesz „levezethetővé” és ok-okozati kapcsolatba állíthatóvá egymást követő fejleményeket, ahogyan a tengellyel rendelkező gépelemek fogai átadják a forgatónyomatékot egy másik gépelemnek, megváltoztatva annak valamilyen mozgási paraméterét.

A kontrolltörténeti keretnek azonban az is sajátossága, hogy miközben a makroszint változását fürkészi, be kell merészkednie a „hatások terébe", ahol a kimenetek formálódnak. A történelem így felfogott *„kohója"*, ahol a hatások eseménykimenetekké olvadnak össze, azonban nem bejárható. Úgy is mondhatnánk: ami történik benne, nem elbeszélhető Nagy Narratívaként. Nem látunk ugyanis bele a kohóba, ahogy az összegabalyodások világába sem, és nem tudunk rekonstruálni minden lényeges (és granuláris) tényezőt, minden kiinduló állapotot és minden affordanciakapcsolatot, amitől a kifolyó és megszilárduló fém valamilyenné lett. Ám teknőst üldöző Akhilleuszként közelebb kerülhetünk egy el nem érhető, de ideális állapothoz azzal, hogy a hatások terének minél több releváns elemét és elemközi kapcsolatát feltárjuk. Eközben bele kell törődnünk végességünk és korlátosságunk fájdalmas következményébe: abba, hogy a sok kicsi, újonnan feltárt „mikromegértés" együttesétől sem tudunk eljutni egy „nagy", „végső" megértéshez, legfeljebb, talán közelebb sikerülhet sodródni hozzá. És ez a helyzet nem változna akkor sem, ha sziszüphoszi módon sikerülne megsokszorozni a mikromegértések számát.

A könyv harmadik célja így az, hogy históriai expedíciókat vezessen a hatásoknak ebbe a végtelenül bonyolult terébe. Ez a megközelítésmód nem leváltja a hagyományos narratívákat, hanem kiegészíti őket. Rámutat bővítésük és pontosításuk, olykor dekonstrukciójuk szükségességére. Ez *a történelmi jelentésképzés alternatív útja*, amely szükségszerűen számos olyan hatás hordozóját emeli a múltvizsgálat tárgylemezére, amelynek korábban esélye sem volt odakerülni. Számomra nagy élmény volt szembesülni azzal, milyen elképesztő erővel fordult ebbe az irányba a történettudomány az utóbbi években, s ennek köszönhetően milyen óriási mennyiségben termelt friss szemléletű nyersanyagot újfajta történetírói alkímiákhoz. (Emiatt tűnhet úgy, hogy a hosszú huszadik század történetírói panteonjának számos „tekintélyszemélye" hiányzik az áttekintésből, miközben rendre „perifériku" tárgykörök jelentéktelennek tűnő darabjainak ismertetésére vállalkozom.)

A fentiek miatt igyekszem egy módszertani esettanulmányként működő fejezetben azt illusztrálni, hogyan lehet e már kiindulásként is háromosztatú (trialektikus) hatástér *valamelyik* darabjának *valamelyik* elemétől elindulva „behatolni" az összefüggéseknek ebbe a tartományába, és eközben mégis újat, mást mondani a hosszú huszadik századról az eddigi szöveghagyományhoz képest. Ne feledjük: elképesztő mennyiségű lehetséges bejárási útból választottam egyet végtelen számú más, ugyanennyire érvényesnek mondható ösvényből.

Az első világháború kontrolltörténeti áttekintésével azt kívánom érzékeltetni, hogy milyen elemzési többlet-hozadékok reményében helyezhető a birodalmi csoporttranszformáció és a kontrollstruktúra-váltás kontextusa egy megszokott, politika-és diplomáciatörténetbe oltott hadtörténeti megközelítésmód mellé.

Amikor a hosszú huszadik század ilyen jellegű *köztörténeti* epizódjaival foglalkozom, akkor az olvasó időbeli aránytalanságot fedezhet fel: jóval több szó esik a legelső, formatív, 19. századi periódusról és a 20. század elejéről, mint az 1960-nal kezdődő „második huszadik századról".

Ennek alapos oka van. A granuláris történeti nyersanyag a szakma természetéből fakadóan sokkal nagyobb számban termelődött meg a korábbi időszakra vonatkozóan, vagyis sokkal több előfeldolgozás segíti a tájékozódást és az inspirációnyerést. Talán ennél is lényegesebb azonban, hogy erre az időszakra napjaink társadalmi-gazdasági és civilizációs/klímakihívásai tudták megteremteni a jelentésképzésnek azokat a sarkpontjait, amelyek nemcsak a tárgyválasztást, hanem a feldolgozás módját is meghatározták. De vajon az 1990-2020 közti időszak hasonló mélységű feldolgozhatóságához és elemzési térbe illeszthetőségéhez vajon mennyi időnek kell eltelnie még? A bürokratikus kontroll válsága és az izokratikus kontroll emergenciatájképe sem ugyanazokkal a történetírói eszközökkel rajzolható meg, így a „második" hosszú huszadik századról értelemszerűen sokkal kevesebb szó esik. Épp azért teszek befejezésül egy többszempontú kronológiai javaslatot. a teljes, 1870-2020 közti időszak kontrolltörténeti szempontú belső tagolására, hogy a részektől ismét az egészhez fordulva zárhassuk le az áttekintést, és tegyük párbeszédre-finomításra alkalmasabbá a hosszú huszadik század koncepcióját.

A többször befejezettnek hitt kézirat utolsó utáni lezárásának pillanatában érte el a világot a koronavírus-válság, és jelentek meg az első kommentárok, amelyek nem járványügyi tükörben, hanem világrendszer-kontextusban, egyfajta korszakhatárként, fordulópontként kezdték értékelni az eseményeket – részben megerősítve a hosszú huszadik század önkényesen és számmisztikusnak tűnő módon 2020-ra datált lezárásával kapcsolatos okfejtéseket, részben újabb szempontokat felvetve. Ezért egy rövid Epilógust illesztettem az áttekintés végére.

3. A hosszú huszadik század: rendszerdinamika és kontroll

„Principium finemque simul prudentia spectat”[71]

A sokféle intézményi „fenotípussal” működő arisztokratikus kontrollmechanizmusba ötezer éves története során számtalan különböző politikai alakulat egyensúlyteremtő mehanizmusai szervesedtek. Abból az öngerjesztő növekedési dinamikából, amely egyre nagyobb méretű integrációk felé hajtja a legsikeresebbeket, a növekedés korlátai is levezethetőek. A makroevolucionista Spencer (2010) három ilyen elemet emelt ki (és álláspontját vitafordulók során keresztül is sikerült megvédenie). Megáll a szimbiogenetikus nyomás, lelassul vagy visszafordul a birodalmi csoportformálódási folyamat, és stabilizálódik az arisztokratikus kontrollstruktúra, ha

1. akadályokba ütközik a területi expanzió (nincs integrációs bővítés)
2. a növekedés ellenére nem folytatódik a delegálás (a hatalom szétterítése a hierarchiában)
3. nem szabadíthatóak fel új erőforrások (nem változik meg az anyagi ágencia)

Nagyon leegyszerűsítő, de igaz: a földrajzi felfedezések kora e három csoportformálódási útakadályból kettőt „eltüntet” az útból. A korábbi évezredek számtalan tartósan ideiglenes, hosszabb vagy rövidebb életű birodalmi és várostársadalmi integrációjához *képest a 16-19. század a legnagyobb beavatkozási potenciállal, erővel és lélekszámmal rendelkező gazdasági-politikai formációk nagy területi expanziós időszakát hozza*. Ez a 18-19. században *számtalan új erőforrás felszabadításával is párosul*. Az egyre nagyobb és egyre sűrűbben behálózott területek, és az azokon megszaporodó anyag- (áru)forgalom, valamint a növekedésnek induló populáció a mennyiségek és távolságok új világát eredményezi, amelyet *nem követ az irányítás rendszereinek átlátó-és teljesítőképessége*, és ez egyre nagyobb feszültségeket „programoz” az összekapcsolt rendszerekbe – miközben erősödik a nyomás arra, hogy a tradicionális aktorok egyre nagyobb összekapcsolt asszemblázsokon keresztül érvényesítsenek lokális érdekeket. Csakhogy ez nem egymás felé hajtja az egyre több szállal összefonódó hatalmi konglomerációkat, hanem a szimbiogenezist gyarmatbirodalmak létrehozásával valósítják meg[72]. *Párhuzamos birodalmi csoportformálódások* ezek, amelyek későbbi széthullása (az 1950-60-as évekre anakronisztikussá és fenntarthatatlanná válva) jól jelzi, hogy *soha nem*

[71] *„Az okosság egyszerre veszi tekintetbe a kezdetet és a véget.”* Ceasariai (Szent) Pamphilusnak tulajdonított mondás.

[72] Természetesen a kolonializáció nem csak a nagyhatalom-közi erőtérből vezethető le. DeVries (2010) meggyőzően bizonyítja, hogy miután a tranzakciós költségek csökkentése már kimerült lehetőségként, a tengeri kereskedelemmel elérhető tartósan alacsony haszonkulcsok emelésének egyedüli útja a politikai-katonai annexió különböző fokozatai révén elérhető kényszerformák felé vezetett.

voltak képesek átlépni a csoporttranszformációs szakaszba, miközben *az integrációs nyomás valójában a centrumországaikra nehezedett*.[73] Ott azonban épp az expanziós logika teszi lehetetlenné a magasabb szintű integrációkat. A felek emiatt a lokális (európai/kontinentális) méretben megszokott predációs szabályaikat terjesztik ki az új, makroszintű geopolitikai térre, és hajtják bele magukat a dinasztikus háborúk végtelen sorába

A szimbiogenetikus folyamat legnagyobb akadályát kell látnunk abban, ahogyan az arisztokratikus kontrollstruktúra „legérettebb" változatai, az abszolutista monarchiák sikeres *fiskális-katonai állammá* lesznek[74], és végtelen forrásokat felemésztő végtelen háborúskodásba hajszolják egymást (miközben a bürokratikus kontroll számos preadaptív megoldását kifejlesztik). A mérethatékonyságot paradox módon szakadatlanul újrarendezett szövetségi rendszerekkel igyekeznek biztosítani. Ebben azonban az is munkál, hogy még időben és minden erővel meg lehessen akadályozni a predációs logika természetadta végállapotát, a „legerősebb mindent visz" elvén alapuló *univerzális monarchia* létrejöttét.[75] Egy minden szereplőnél erősebb aktor kiemelkedése ugyanis kétségkívül egy sikeres csoporttranszformációs folyamat lehetőségét hordozta. Nemcsak a kamarillák, hanem a felvilágosult politikai gondolkodók is teljes joggal rettegtek valamelyik Másik túlhatalmától (Schvéd, 2019), hiszen nagyon is reálisan tűnhetett úgy (pláne a napóleoni háborúk tapasztalatai nyomán), hogy az egyensúly kis elbillenése is viszonylag gyorsan egy „világhatalom" felemelkedéséhez vezethet.

Ez a geopolitikai logika paradox módon akkor sem változik meg, amikor az egyes birodalmi képletek – saját csoportformálódásuk visszaesésekkel tarkított évszázadai után – *száguldóvá teszik a csoporttranszformációt* a 19. század második felében. A perifériáról – egyfajta „Nagy Előmeggazdagodásként" – jut ugyanis annyi erőforrás, hogy a közben már nemzetköziesedő technológiai kapacitások és menedzsment-tudás birtokában[76] ki-ki úgy

[73] Ezért nem volt például Dániának esélye arra, hogy birodalommá növelje magát (még dán-norvég államszövetségként sem), hiába foglalt el Indiában, Afrikában és a karibi térségben is területeket, s hiába szerezte meg Grönlandot a Bergen-Grönland Társaság kereskedelmi telepeire hivatkozva, ha az 1814-es kieli békében elvesztették Norvégiát. S ugyan Grönland gyarmattá lett, de a birodalomformálódási nyomás elültével Dánia először a tengerentúli területeiről mondott le ill. adta el őket, majd elismerte a grönlandi nemzetet és autonómiát adott a területnek, amely sajátos amerikai védelmi övezetnek is számít.

[74] Kenyeres István jól megindokolt javaslatát elfogadva és a Századok 2018/5-ös tematikus számának tanulmányai nyomán használom így a „fiscal-military state" magyar fordításaként. Azzal is messzemenően egyetértek, hogy az egykorvolt „hadügyi forradalom" narratívájához képest gazdagabb és komplexebb a korábban külön tárgyalt fiskális mozzanatot (Bonney, 1999) egyesíteni a katonaival.

[75] Ez a gondolat a 15-16. század fordulója óta kísért, amióta Kolumbusz Kristóf először megfogalmazta, hogy a területi annexiók logikus végállapota egy *„univerzális birodalom*" felemelkedése lehet (amelyet ő természetesen Ferdinánd és Izabella Spanyolországába „látott bele", mit sem sejtve arról, hogy unokájuk, az övéknél elképzelhetetlenül nagyobb erőforrások és területek felett rendelkező V. Károly minden ereje is kevés lesz még az európai hegemónia megteremtéséhez is.

[76] Ebben is a fiskális-katonai mozzanat hosszú árnyékát láthatjuk: az értékláncokat forradalmasító logisztika és a szervezés a katonai tervezés világából költözik át a termelésbe és a szállításba. Az irodalom a kezdeteket is egyre korábbra viszi: sokáig George C. Thorpe 1917-es *Pure Logistics: The Science of War Preparation* című műve volt a hivatkozási pont, aztán emelkedett emellé Antoine-Henri

vezényelje le sikeresen a magáét, hogy ahhoz ne szükségszerűen kelljen a riválisokkal megütköznie. Az 1870-71-es porosz-francia háború valóban a kódája, lezárása ennek a politika- és hadtörténeti időszaknak, hiszen itt válik egyértelművé, hogy *a birodalmi csoporttranszformációk már nem akadályozhatóak meg*[77]. És rögtön el is kezdődik a hosszú huszadik század, amelynek immár *a nemzetállamként tündöklő birodalmi rendszerek*[78] *közti csoportformálódás* a fő szólama, amelyben az integrációs nyomás egyre élesebben kerül szembe a még csak frissen megformált identitásokkal. Ne feledjük: az európai színtér „nagyhatalmai" (rendre: az angolok, a franciák, és a spanyolok) saját belső nehézségeik miatt már korábban és kényszerűen „elengedték" egykori észak-amerikai hídfőállásaikat, amelyek így felgyorsíthatták saját csoporttranszformációjukat. Az 1861 és 1865 között polgárháborúként megvívott utolsó, meghatározó fejezettel a birodalom-közi egyensúly-képletet azonnal egy nagy erejű új szereplővel, az Amerikai Egyesült Államokkal sikerült kiegészíteni.[79] S ez magyarázhatja a japán militarizmus felemelkedését is, amely a Meidzsi-

---

Jomini 1855-ös *Précis de l'art de la guerre*-je, hogy Mattelart (2001) a 17. század végére, Sébastien Le Prestre de Vauban (1633-1707) hadtudományi munkáiig vezessen vissza.

[77] Ez alól Kína a kivétel, amelynek birodalmi transzformációját a két ópiumháború után létrejövő koncessziós dezintegrációval tartósan késleltetni tudták az európai nagyhatalmak, s a Csing-dinasztia 1912-es bukása után is még több évtizedre volt szükség, hogy a soknemzetiségű Kína modern birodalomként szervezhesse újra magát, immár vörös zászlók alatt. Eközben azonban óriási tempóban halványult el az etnikai szimbiogenezisre vonatkozó tudás (az ősi europid és negroid népesség „felszívódásával" és az ezt erősítő archeológiai leletek tabusításával, minderre ld. pl. https://medium.com/@PacoTaylor/ancient-chinese-secret-these-14-phenomenal-photos-reveal-there-were-indeed-black-chinese-6261468b4102), miközben kultikussá emelkedett a birodalom katonai-politikai egyesítése a Quin (Csin) dinasztia révén. A sokgyökerűséget elfedő homogenizálás mai napig tart, elég csak Tibetre és Hszincsiang tartomány számtalanszor függetlenségi harcokba bocsátkozó ujgur népességével szembeni repressziókra gondolni. (Amúgy egyedül ebben a tartományban további tizenkét etnikai kisebbség él a muszlim ujgurok mellett).

[78] A német vagy az olasz egység villámgyors megteremtését a nyelvi-kulturális homogenitás megfelelően magyarázza, más esetekben ugyanehhez különböző erőszakformákra volt szükség. A „mesterséges szimbiogenezis", ami például Jugoszlávia vagy Csehszlovákia létrejöttét eredményezte, nem is lehetett tartós életű. Emeljük ki azonban, hogy a politikai birodalomhatárok nem azonosak a birodalmi rendszerekkel. A vazallus kisállamok például független politikai entitások, de sokféleképpen integrálódhatnak a birodalmakhoz. És természetesen attól, hogy egy „kisállam" bürokratikus kontrollstruktúrákkal modernizálja magát, még nem jelenti azt, hogy egy birodalom komplexitásához közelít: evolúciós szintjét tekintve megmarad annak, ami: városhálózati rendszernek (vagy várostársadalomnak). Érdekes ugyanakkor, hogy kevés kivételtől eltekintve még a kisállamok is szimbiogenetikus nyomás alatt vannak a nyelvi-etnikai kisebbségeik miatt. A kisebbségek magas autonómiaszintjének megőrzése erős integráció mellett az affordanciaképzéseken (diverzitásmintázatokon) keresztül verseny-és életképesség-növelő, a homogenizáló kényszer-asszimiláció viszont eltünteti a szimbiogenetikus nyomás sikeres kezeléséből fakadó előnyöket. Ebből a szempontból érdekes az etnikai homogenitást, mint japán egyediséget hirdető „pacifikált nemzetmítoszt" szemügyre venni (Ferber, 1997) – annak tudatában, hogy természetesen a japán birodalmi integráció is sok etnikum egységesítésével jutott el idáig.

[79] A „nation-making", az amerikai történelem aranykönyve valójában szimbiogenetikus száguldás, amely a kolóniák atomjait városhálózatok molekuláivá, majd városhálózati rendszerek komplex vegyületeivé fejlesztve „menetből" fordult rá a birodalmi integrációra, a folyamat minden lépéséhez erőszak-technikák sorát alkalmazva. Az amerikai polgárháború azért szimptomatikus esemény, mert a visszafordíthatatlan egységesítést megelőző utolsó pillanatban még szélsőségig fokozta a belső

reformáció praktikus és realista felismeréseiből fakadó sikerek korlátaival szembesülve remélhette a saját birodalmi csoporttranszformációja mögül hiányzó szimbiogenetikus felhajtóerőt a regionális (dél-kelet-ázsiai) területi expanziótól.

Csakhogy a saját bürokratikus kontrollforradalmaik és meggazdagodásuk bűvöletében új egyensúlyteremtési kihívások sorával szembesülő birodalmak a birodalom-közi koordináció és kooperáció szükségszerűségéből az egyetlen ismert minta nyomán alkotnak maguknak stratégiát. Immár nem egy univerzális monarchia, hanem egy *univerzális birodalom* rémképe vezeti a döntéshozókat ugyanazokba a hatalmi-diplomáciai játszmákba, mint arisztokratikus kontrollhuszár elődeiket. S hogy ezt bizonyos értelemben létező veszélyként kellett számontartani, azt mi sem bizonyítja jobban, mint a világuralmat kétségkívül implikáló német birodalmi ambíció, amely a hitleri ciklus végére Nagynémet Birodalommá (*Großdeutsches Reich)* fejlődött, a Berlinből Germánia néven világfővárost (*Welthauptstadt Germania)* álmodó monumentális speeri elképzeléssel és a nácik által megteremtett globális rend felett őrködő, „csillagfegyverzetű" űrállomás oberthi koncepciójával. Ám ez a „fenyegetés" valójában *sohasem volt reális*[80] a párhuzamosan „kifejlődött" birodalmak és bármelyik (akár a legerősebb) birodalmi rendszer összesített anyagi-és élőereje közti hatalmas távolság miatt[81]. Ám ennél a nyers matematikánál[82] is fontosabb annak a tudatosítása, hogy a nemzetállami entitásként felfogott birodalmak birodalom-közi szabályozó-egyensúlyozó mechanizmusai és intézményei (elsősorban a Népszövetség, majd az ENSZ) még mindig ugyanazt az arisztokratikus kontrollstruktúráktól örökölt atavisztikus ellenségképet használják a csoportformálódás során[83], miközben a világ alapjaiban változott meg. A birodalom (állam)-

megosztottságot. Goldfield (2012) egyenesen azt állítja (monokauzális zamattól nem mentesen), hogy a végső „összeolvadáshoz" a polgárháború nem is volt szükségszerű, ebbe a forgatókönyvbe a politikába beszüremkedő „északi evangélikus indoktrináció" kényszerítette a két „felet". Az integráció folyamatában tehát a polgárháború „kudarctörténet" volna, és nem a rabszolgafelszabadító Észak hőseposza.

[80] Akárcsak az internacionalista „fenyegetés", amely a Szovjetunió-vezette „béketábor" győzelmét proletár világforradalommal vizionálta, „valamikor a (közel)jövőben". A marxi koncepció posztbirodalmi (és posztkapitalista) irályát felváltó ideológiai üzenetek identitáscélokat szolgáltak, és valójában lefordíthatatlanok voltak a világ „univerzális szovjetizálására".

[81] Paradox módon a hidegháború, és minden idők legnagyobb pusztító hatású fegyverének, az atombombának a kifejlesztése is annak a bizonyítéka, hogy a legnagyobb beavatkozási potenciállal rendelkezők végül is felismerték a hagyományos birodalmi expanziós és konfliktuskezelési logika idejét múltságát, az egységesülés erőszak-alapú, világ-polgárháborús forgatókönyvének lehetetlenségét.

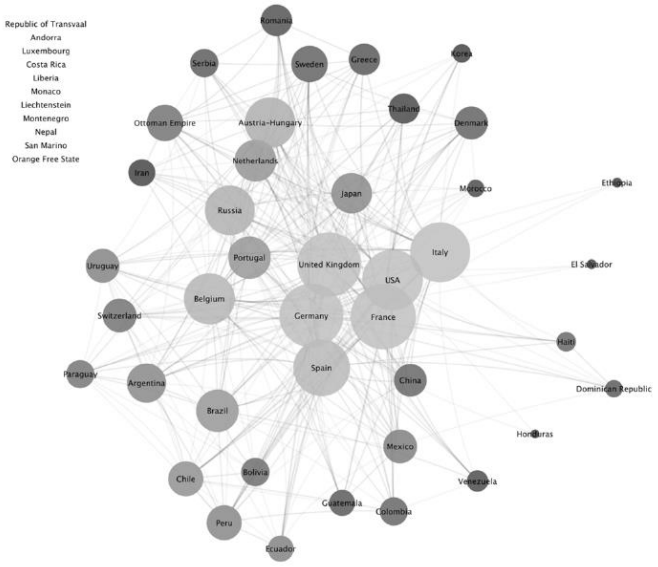
[82] A második világháború után sokáig tartotta magát az a vélekedés, hogy a német tábornokok „jól kiszámoltak" mindent, volt reális esélyük egy többlépcsős győzelmi forgatókönyvre, amelynek a vége a világuralom lett volna, az egykori szövetségesek legyőzésével. Egyedül abban tévedtek volna, hogy alábecsülték azt, milyen gyorsasággal mozgósít és képez ki színvonalasan katonákat az amerikai hadsereg. Ennél sokkal nagyobb tévedésekről volt szó, elég átfutni Lajos Iván híres korabeli elemzését (Németország háborús esélyei a német szakirodalom tükrében Pécs, 1939).

[83] Mazower (2013) egyenesen úgy fogalmaz a világot a napóleoni korszak után kormányozni kezdő nagyhatalmak későbbi játszmái kapcsán, hogy még a Népszövetség sem volt lényegében más, mint a gyarmatosító európai birodalmak törekvéseit támogató „spanyolfal".

közi diplomáciai kapcsolatok és interakciók a konfliktusterületek napirenden tartása ellenére is szakadatlanul sokszorozódnak, jelezve a szimbiogenetikus nyomás természetét.

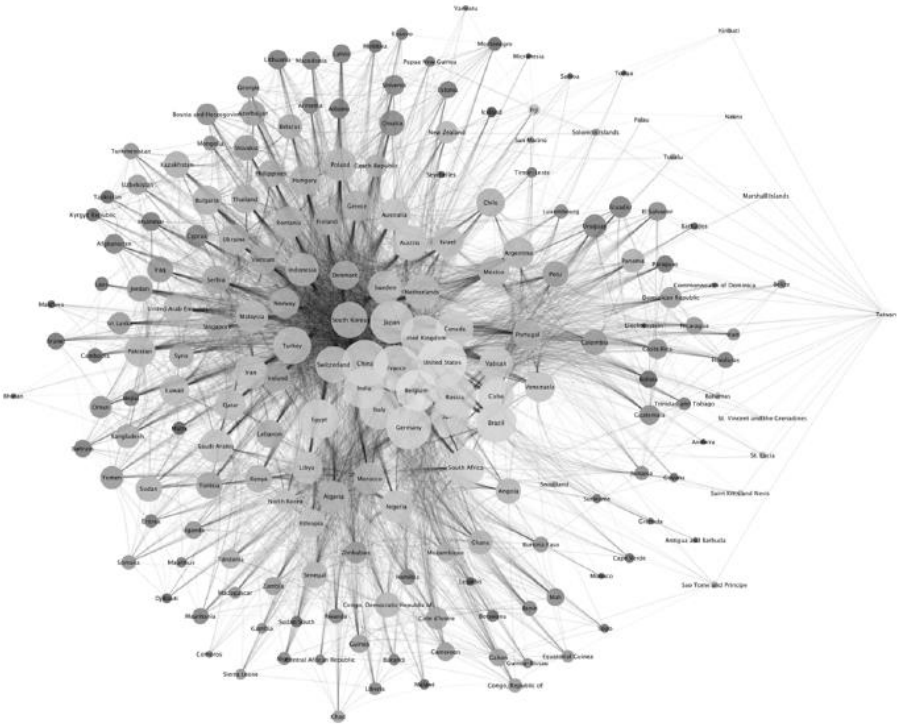
9-10. ábra

Diplomáciai képviseletek globális hálózata, 1899



Ugyanez több mint száz év elteltével:

Diplomáciai képviseletek globális hálózata, 2015



Forrás: Kacziba (2018: 143-144) saját szerkesztése[84]

[84] A szerző hívta fel a figyelmemet arra az izgalmas, de erről a képről le nem olvasható összefüggésre, hogy az államok *egyre kevésbé képesek lekövetni a számtalan kapcsolódási lehetőséget*. Míg 1944-ben

Eközben részben tovább nőtt a birodalmi rendszerek száma[85], részben előrehaladt és a 19. századi kezdetek után felgyorsult az egyedül világtársadalmi szinten értelmezhető egységes asszemblázsok szaporodása. Ezek közül a politikai-diplomáciai „országhatárokkal" definiált jogi entitások (amelyek eleve csak részben esnek egybe nyelvi-kulturális tömbökkel) egyre kisebb hányadot reprezentálnak, és a gombaként szaporodó „multinacionális" vállalatok[86] mellett számtalan, ténylegesen globális hivatásrendi, sport-vagy kulturális képződmény született és születik. Megnyílt tehát az út, hogy *„a nemzetközi kapcsolatok világát az államérdek-érvényesítő hatalmi harc szűk modellje helyett sokkal szélesebben értelmezzék"* a korábban kizárólagos irányító szerepű (nagy)hatalmi aktorok (Szűcs, 2020). Úgy is mondhatnánk, hogy azzal párhuzamosan, ahogyan a régi mechanizmusok merevednek meg, és a globális kormányzás nem kerül közelebb hozzá, hogy *"milliónyi, különböző történeti, kulturális kontextusba ágyazódó, eltérő célokkal, szerkezettel és működéssel rendelkező, kényszereket nem alkalmazó irányító mechanizmus"* összességévé váljon (Szűcs, 2020), úgy mutatkoznak meg egyre inkább a legmagasabb rendszerszint kontroll-anomáliái.

Erősen zavaró ugyanakkor fogalmilag, hogy az egykori birodalmak helyett számos szerző most a multinacionális vállalatokban véli reinkarnálódni a 19. század imperializmusát. Intan Suvandi díjnyertes könyve a „globalizált termelésben" látja visszatérni azt a mintázatot, hogy a „globális észak" vállalatainak értéktöbblete a „globális dél" munkavállalóitól származik (Suvandi, 2019). Ezzel csak némiképp állít mást, mint Smith (2016), aki továbbra is a „globális észak" domináns országainak szerepét látja meghatározónak, akik a katonai megoldásokat egyszerűen lecserélték piaci mechanizmusokra. Az elemzések alaposságát nem megkérdőjelezve csak annyit jegyzek meg, hogy vajon miért kell *imperializmusnak* nevezni mindezt? Hiszen nem a birodalmi rendszerek csoporttranszformációs szakaszának, hanem a világtársadalom csoportformálódási szakaszának a kétségtelen anomáliája már ez, és bizonyos szerkezeti vagy kizsákmányolás-mintázati azonosságok ellenére nagyon sok lényegi különbség van a két folyamat között. Azzal, hogy folyamatosságot mutatunk ki a kizsákmányolás geográfiájában a korai koloniális időktől (tehát a birodalmi csoportformálódás kezdetétől) a

az államok kapcsolódási lehetőségeiknek átlagosan 44%-át teljesítették, addig 2015-ben már csak 24%-át. Mindez egyszerre jelenti azt, hogy a kontroll nem kellőképp granuláris, és azt, hogy bürokratikus formájában egyre kevésbé is alkalmas a szükséges mennyiségű mikrointerakció menedzselésére.

[85] Az „újjászületető" Kína mellett elsősorban az etnikailag sokszínű, hatalmas alapterületű posztkoloniális Indiára, Brazíliára és Indonéziára gondoljunk. De természetesen ide sorolhatjuk a Szovjetunió-vezette birodalmi integrációt is, amelynek erős pikantériája, hogy a bürokratikus kontroll erőszakra alapuló integrációs és normaképző rendjével tudta csak politikai és gazdasági rendjét stabilizálni – ellentmondva ezzel azon elvi-ideológiai aranyszabályai nagy részének, amelyre legitimitását alapozta. Fontos megjegyezni, hogy az államok száma is megnőtt, ami az egyeztető mechanizmusok bonyolódását eredményezi.

[86] Mivel egyedül a 10 legnagyobb vállalatóriásnak több a bevétele, mint az országlista 180 utolsó szereplőjének együttvéve (köztük olyan országokkal, mint Indonézia, Izrael, Írország, Görögország és Dél-Afrika), hol vállalat-államnak, hol *korporatokráciának* is hívják őket. A korporatokrácia nem egyszerűen azt fejezi ki, hogy a vállalatok összefonódnak a politikai szférával, sokkal inkább azt, hogy a kontrollmixek képzésében egyre meghatározóbb szerepük van a rendszer egészét tekintve.

birodalmi csoporttranszformáción át a világtársadalmi csoportformálódás mostani szakaszáig (ahogy Sen és Marcuzzo, 2017 írásai teszik), [87] még nem adunk választ arra a kérdésre, hogy a társadalmi makroevolúció különböző szakaszaiban miért termelődnek újra változó szereplőkkel ezek az aszimmetriák.

A hagyományos „érdekegyeztetés" és „politikai döntéshozatal" sem szívesen vesz tudomást a növekvő számú, *a politika szféráján kívüli szimultán szuverenitásról*, de arról sem, hogy az egyre több szálon összekapcsolt részrendszerek már régóta megszülték a szabályozási szintek magasabbra vándorlásának igényét. S miközben ennek a klímakérdésektől az egészségügyi és fenntarthatósági kérdéseken át az űrkutatásig a nemzetállamok feletti koordinációval kellene megvalósulnia, mai napig a vesztfáliai hangulatú nemzetköziség (értsd: nemzetállam-köziség) határozza meg a tényleges gyakorlatot. Nem véletlen a mély bizalmatlanság és az ezzel összefüggő erős alkalmatlanság. Egészen addig, amíg saját érdekévé nem válik, a korábbi kontrollforradalom egyetlen sikeres bürokratikus rezonja sem fogja önkorlátozással megkezdeni a birodalmi rendszerszint feletti, világtársadalmi irányítási keretek öntőformáinak a megépítését.

Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint a „narratív szélárnyék", amelybe az eddigi két, jelentősnek mondható 'világalkotmány'-konstrukció került,[88] illetve az a tapasztalat, hogy akárhányszor szakértői vagy civil társadalmi szereplők súlyának és szerepének növelése felé fordult volna valamelyik világszervezet, rövid idő alatt újra sikerült visszanavigálnia magát a diplomácia-vezérelt lövészárkokba[89].

---

[87] Hajlok rá, hogy azt gondoljam, az imperializmus intenzíven negatív szóhangulata nem engedi, hogy a „birodalom" egyszerű leíró kategóriává válhasson. Sajnos nehéz a terminológiát megtisztítani az ideológiától, és szomorú szembesülni azzal, hogy a legkiválóbb neomarxista teoretikusok sem tudják tárgyilagossá faragni a fogalmi hálójukat, mert a neoliberalizmus és a kapitalizmus bírálatában stílárisan mindent megengedhetőnek látnak, s ragaszkodnak a 19-20 század fordulóján kialakult konceptuális keretek autenticitásához.

[88] Az első (*Constitution of the Federal Republic for the World*) a második világháború után Robert Hutchins vezetésével a chicagoi egyetemen született. Természetét tekintve egy előtanulmány-sorozat, amelynek az volt a célja, hogy az ENSZ-t egy valódi világkormányzás felé tolja. A második kezdeményezés a World Constitution and Parliament Association 1970-es években indult próbálkozása egy világalkotmány megalkotására (*Constitution for the Federation of Earth*). Joggal nevezi naivnak és mosolyra késztetőnek őket Anderson (2011:69-71), hiszen egy új rendszerszint kormányzását a korábbi rendszerszint politikai-intézményi szerkezetének mechanizmusaival tudta csak elképzelni. (A chicagoi elképzelés egyszerűen globális méretűvé tágította volna a modern parlamentáris demokráciát, „világdemokráciával", világelnökkel, világkormánnyal, a nemzetek közötti konfliktusok kezelésének betar(tat)tandó szabályrendszerével, az új kezdeményezés pedig abban bízott, hogy a kormányok és a civil társadalom képviselőinek a ratifikálásával lesz érvényre emelhető a tervezetük). Azonban maga a reflexióigény is progresszív, hiszen olyan időszakban próbálták a figyelmet a jelenlegi megoldásokon túli integrációs szükségletre irányítani, amikor mindez erősen időszerűtlennek számított.

[89] A legjobb példát erre az UNESCO tevékenységét több ponton megbénító konfliktusok jelentik, ahol nemzetállam-közi kétoldalú identitásviták az egész világszervezet működését akadályozzák és nehezítik. Amitai Etzioni az 1960-as évek közepe óta ostorozza ezt a fajta „régivágású" diplomáciát, 1965-ös könyve újrakiadásában (Etzioni, 2002) arra a kérdésre keresi a választ, hogy ellenállhat-e nemzeti/birodalmi rendszerszint az új típusú (globális) kihívásoknak. Válasza pedig az, amit azóta sem kellett módosítania, hogy csakis egy kollektív ön-meghatározásból építkező szupranacionális közösség

De ugyanígy „elfelejtettük” a korai ’világállam’-teoretikusokat is: például a frissen az Egyesült Államokba kerülő Domán Miklóst (1913-2004), aki 1942-es könyvében, a rövid idő alatt két kiadást is megérő *The Coming Age of World Control*-ban (épp a Népszövetség kritikájából kiindulva) az alábbi téziseket fogalmazza meg és fejti ki: [90]

1. A nemzetállamok rendszere ideiglenes konstrukció. Remekül megfelelt a 19. század feltételeinek, de mostanra anakronisztikussá, múlt idők zavaros reliktumává lett,

2. Az első és második világháborúnak a nemzetivel szemben valójában ideológiai karaktere utat nyitott a nemzetállami rendszernek egy logikusabb, szükségesebb és lehetséges rendszerrel való felváltásához

3. Egy nemzetek felett álló világállam megteremtése szükségszerű, ha a békét szeretnénk fenntartani

4. A világállam csakis demokratikusan szervezett, céljaiban univerzális formában állhat fel, a fegyveres erők monopóliumával, hogy kellően hatékony lehessen. Egy ilyen politikai megalapozás nélkül a világgazdasági rendje üres álom marad csupán.

Ennek az „üres álom” gondolatnak a társkönyve Norman Angell (1872 – 1967) *„A nagy ábránd”*-ja, amely eredetileg 1910-ben jelent meg,[91] és azt hirdette, hogy a hitelekkel, kereskedelmi szerződésekkel és a nemzetközi munkamegosztással összeabroncsolt („gazdaságilag civilizált”) európai országok kölcsönös függősége abszurddá és észszerűtlenné teszi az egymással vívott háborút. Egy fegyveres konfliktus lerombolná a gazdaságok között hosszú idő alatt kialakult szinergiákat, és még a győzteseket is csődbe vinné.

Azért érdemes újra és újra visszatérni az ilyen és ehhez hasonló korabeli reflexiókra, mert jól érthetővé teszik számunkra: a szimbiogenetikus rendszernyomás *ténye* és a *kontrollstruktúra alkalmatlansága* már azidőtájt is tisztán kirajzolódott[92] - a kontrollválság

képes ellátni azokat a feladatokat, amelyeket a túlterhelt és rosszul működő nemzetközi rendszer nem. Az átmenet nagy kérdései tehát, amelyek mai napig Etzioni munkásságának középpontjában állnak, a következők: mik a nemzetállami szuverenitás mindenképp megőrzendő elemei, és miképpen artikulálható, szervezhető és tehető interkonnektívvé a birodalmakat felváltó „közösség”. Vele szemben Rodrik (2019) úgy látja, hogy amennyiben a nemzetállamok a demokratikus folyamatszabályozás és a deliberáció felé mozognak, nem szükséges, hogy a globális kormányzást a globalizációs folyamatok maguk hívják elő, vagy mindenáron új intézményekkel kellene megoldani a koordinációt. A DEGG (*democracy-enhancing global governance*) paradigmája – amennyiben az átláthatóság, elszámoltathatóság, tudományos és gazdasági bizonyítékok felhasználása irányítja – elég lehet ahhoz, hogy a legtöbb kulcsterületen a nemzetállami szabályozás és „kapuőrség” képes legyen adekvát válaszokat adni a globális kihívásokra.

[90] Dománról és könyvéről részletesebben ld. Z. Karvalics (2020a).

[91] Angell (1910). A könyv előzménye egy 1909-es pamflet (*Európa optikai illúziója*) volt. 1933-as újrakiadása Nobel-békedíjat eredményezett neki, s még a második világháború után is számos további kiadásig jutott.

[92] Angell egyenesen abból indult ki, hogy országa, Nagy-Britannia sikeresen megvalósított egy példás világméretű integrációt a vele szövetséges viszonyban álló önálló, de társult státuszú nemzetekkel. Paradox, hogy a brit kolonializmusnak ez az apoteózisa olyan értelemben még igaz is, hogy valóban

természetét és a csoporttranszformációs várakozások korai mivoltát volt nehéz felismerni a leszűkített elemzési szempontokkal. Emiatt tűnhettek a két világháború között naivnak és illuzórikusnak azok elméleti-normatív 'antitézisei'. Ez alól talán a ma is méltán elismert, britté lett román politikatudós, David Mitrany (1888–1975) a kivétel, aki Dománnal egyidőben, de az ő merev világállam-elképzelésével szemben egy korszerűbb béketeremtő konstrukcióban gondolkodott (Mitrany, 1943). Mitrany funkcionalista nézőpontja lehetővé tette, hogy már akkor belássa: *a globális integrációban nincs szükség központi autoritásra*, kormányozható enélkül is. Ráadásul a katonai-rendészeti dimenziókon túl arra is felfigyelt, hogy már az 1920-as évektől megindult az állam politikai funkcióinak átengedése, megosztása, szétterítése, nem állami szereplőket emelve az irányítás kontrollmixeibe. (Azt Mitrany már nem láthatta, hogy a decentralizálás tempója később lelassul, és fokozza a bürokratikus kontrollmechanizmusok alkalmatlanságát.)

A gondolkodástörténeti reflexiók „régészete" kétségkívül hozzásegít minket ahhoz, hogy lefordíthassuk a társadalomtörténetnek ezt a részleteiben már oly jól ismert szakaszát (a politikai-katonai-kereskedelmi dimenziókon túllépve) egy kontrollstruktúra-váltás nyelvére.

nem keveredtek belháborúba a Commonwealth tagjai", csak az erőszak és a kizsákmányolás szorult valahogyan háttérbe. Más kérdés, hogy Angell látnokinak bizonyult az Európai Unióval kapcsolatban, hiszem a létrejövő integráció valóban „békeprojektként" is működik.

Az arisztokratikus kontroll és átmenete a bürokratikus kontrollba

„Quod non est in actis, non est in mundo”
(Ami nincs az aktában, az nem létezik)

Az alaptézist, hogy az arisztokratikus kontrollstruktúrák kétségbeesett harcot vívnak „átmentésük” érdekében, de a kibontakozó kontrollválságot már nem képesek saját logikáikkal és megoldásaikkal kezelni, [93] számtalan módon lehetne illusztrálni. Az arisztokratikus kontroll elalkalmatlanodásának klasszikus esetét mutatta be McMillan (2016), s kapóra jön, hogy nem egy állami szereplő példáján keresztül kell erre kiérzékenyíteni magunkat.

McMillan ugyanis a brit hajózási cégek lassú, emiatt a versenyhátrányokat exponenciálisan felerősítő modernizációs kudarcai mögött elsőként is az innováció-érzéketlenséget azonosítja. Hiába szabadultak fel új erőforrások (a koordinációhoz a távíró, a hajózási paraméterek megváltozásához a gőzhajó vagy a Szuezi-csatorna megnyitása), azokat késedelmesen, habozva, nyögvenyelősen illesztik csak a gyakorlatba.[94] De ennek a kipróbált és bevált sémáihoz görcsösen ragaszkodó arisztokratikus vállalati kultúrának leginkább épp saját elitizmusa volt a sírásója. Az a szűk (és nepotista) kör, amely az irányítási döntések felett rendelkezett, makacsul kitartott a globális kereskedelem monopolizálása mellett, amely ekkor már lehetetlen volt a szereplők, az útvonalak és a szállított termékek számossága miatt. Ez az információs deficit több forrásból tevődött össze: a *környezetérzékelés* zavaraiból, a *döntéselőkészítés* hiányosságaiból, a *döntési inkompetenciából*, és a cselekvésutasítások eljuttatásának *lassúságából*. A kontrollválság mélyén tehát egymással összekapcsolt információs folyamatok rejtőznek: az egyre komplexebb rendszerműködéshez szükséges információk születése, feldolgozása, továbbítása és alkalmazása környékén.

A fiskális-katonai államban sokan látják egyfajta „bürokratikus előhuzalozás” ágensét. A megfelelő mennyiségű forrás előteremtéséhez, az adóztathatósághoz sok-sok pontos és

[93] „A világ a keveseké" – idézi Frank (1978:487) gróf Anton von Prokesch-Ostent: *„… die Welt den Wenigen gehört, nicht den Vielen und am allerwenigsten den Allen”*. Az osztrákok e tehetséges, széles látókörű, világlátott, sokat utazó katona-diplomatája (1795-1876), aki a Magyar Tudományos Akadémia kültagja is volt, egyetlen szállóigével érzékelteti, hogy az intézményi tehetetlenségen kívül természetesen a szemléletet meghatározó mintázatoknak is mekkora a szerepe az adaptációs kudarcban. Jól mérhető ez a kapcsolatépítés mesterei, az Apponyiak révén is. A korabeli „arisztokrata network” rangos tagjaiként mindenhová bejárásuk volt, s akik a Monarchia képviseletében Londonba kerültek (Antal és Rudolf), azok egészen kiterjedt kapcsolati hálót üzemeltettek – csak épp ez „az angol felső tízezerre, az arisztokráciára korlátozódott. Szűken értelmezték a közvéleményt, ennek polgári-középosztálybeli irányítóival nem volt kapcsolatuk”, így *nem is tudtak rájuk hatással* lenni (Frank, 1978: 504-505). Mindez az egyik kicsi, de mérhető összetevője annak, hogy a polgári közönséggel rendelkező, a közvéleményt befolyásolni képes brit lapoknak milyen szerepe volt például a trianoni béketárgyalások brit tagjainak szemléletformálásában.

[94] Az egyik brit hajózási társaság vezetői annyira tartottak például a táviratoktól, hogy ugyan használták azt, de csak a továbbra is postán utazó levél érvényesíthette csak a táviratokban foglaltakat. Így ettől az egyetlen, idejétmúlt szabályozástól olykor akár több hetes cselekvés-késés következett. Minden egyes járat, amelynek útvonala – megszokásból – még elkerülte a rövidebb és biztonságos Szuezi-útvonalat, nettó veszteségként jelentkezett azokkal szemben, akik gyorsabban váltottak.

naprakész információra volt szükség az érintett állam területéről, a lakosságról, a hitelfelvételi lehetőségekről (Minderre Yun-Casanilla (2012: 14-24) nyomán ld. Kenyeres (2016). Így nemcsak egyre több tudásra tettek szert magukról, hanem részben kiformáltak olyan gyakorlatokat, intézményeket, amelyeket majd egy komplexebb egyensúlyteremtésre is tudtak használni egy következő időszakban, amikor a teljes arisztokratikus kontrollstruktúra válságba kerül.[95] Ezért is tarthatja James Beniger (1986) meghatározó oknak a végrehajtó (operátor) alrendszerek bonyolódását és az ezzel összefüggő mennyiségi (numerikus) kihívást követni képtelen szabályozó alrendszer korlátait.[96]

A 19. század kontrollforradalmának természete kétségkívül megragadható a technológiai és gazdasági meghatározók villámgyors változásainak komplexumaként. Azon mechanizmusok összességeként tehát, amelyek magasabb szinten oldják *meg az információk összegyűjtését, tárolását és megosztását, amelynek révén formális vagy programozott döntések képesek a társadalomalkotó individuumok és csoportok viselkedését befolyásolni és a megingó egyensúlyt helyreállítani*. Ennek a jeltermelés, jelfeldolgozás és jeltovábbítás műveleti paramétereinek elképesztő növekedéséből táplálkozó információ-és tudástechnológia adja az alépítményét,[97] amely tömegesen költözik be a termelés és a társadalomirányítás rendszereibe.

A látlelet természetesen nemcsak az arisztokratikus vállalati kultúrára, hanem az államigazgatásra, a diplomáciára, a katonai vezetésre, de akár az egészségügyre és az orvostársadalomra[98] is igaz. Valamennyi alrendszerben hiányzott annak belátása, hogy a

[95] Arról se feledkezzünk meg, hogy az újonnan formálódó hivatali rendszerben az eredményesség és a szaktudás fontosabb, mint a származás, így az arisztokratikus kontroll maga bontja meg saját fundamentumát azokkal a mobilitási pályákkal, amelyeket saját korszerűsítése (professzionalizálása) érdekében megnyit. (Magyar vonatkozásban ld. Khavanova (2014) szép tanulmányát minderről.)

[96] Beniger, ismételjük meg, *az anyagi univerzumban* leli meg a kontrollválság *okát*: kauzális tézise szerint az anyagfeldolgozás sebességében bekövetkező változás kényszerít ki olyan irányítási modernizációt, amely megszüli a tömegtermelést, átalakítja a fogyasztás és elosztás szerkezetét, és professzionális intézményekkel stabilizálja a megrendült egyensúlyt (Beniger, 1986). Talán ma már nem vitatkozna, ha *anyagfeldolgozás* helyett inkább *anyagi ágenciát* mondanánk: mint korábban láttuk, a feldolgozás mozzanatán kívül a termelésbe bevont *új anyagok száma, mennyisége, kiszabaduló affordanciáik révén sokszorozódó felhasználási lehetőségeik és egymásra hatásuk* nemcsak okká, hanem az új technológiákkal tömegesítetten a kontrollforradalom eszközeivé is teszik őket. Az *anyag feletti kontrollból* pedig a modern nagyváros és a hatalmas városközi út-és szállítási infrastruktúra új léptékei és óriásrendszerei születnek meg: hidak, utak, alagutak, gátak és víztározók, vasúti pályák, távközlési hálózatok. Ezekben is a bürokratikus kontroll testesül meg: a racionális előírástömeggel, amely a tervezéstől az állandó monitoringig fut, a specialistákkal biztosított működésben, a hierarchikus irányításban. A nagy bekerülési költség és a hosszabb megtérülés miatt az üzleti és az állami-közösségi források egyidejű, egymást kiváltó vagy felcserélő bevonásával.

[97] Használhattuk volna a modern tudomány, a távközlés, a gépi adatfeldolgozás és a számítástechnika kifejezéseket is, de az utóbbi kettő későbbi fejlemény. Az új kontrollviszonyok születésükkor még *az emberi adatfeldolgozás tömegesítése és forradalmasítása* révén érik el a szükséges hatékonyságot biztosító kapacitásokat, s csak később helyettesítik a munka nagy részét elvégző gépekkel.

[98] Az arisztokratikus kontroll elalkalmatlanodásának tökéletes és látványos illusztrációja a Semmelweis-történet is, amelyben a racionális és életmentő módszerváltással csakis a tradíció erejét tudták szembeállítani a nagytekintélyű orvosdoktorok, akik anyák ezreit küldték továbbra is a halálba csak azért, mert a kézmosással szemben averzióik voltak. Ám a gyógyítás arisztokratikus kontrollja valójában az urbánus tömeg-egészségüggyel és az orvosi tudás és eljárás-készlet robbanásával nem tudott mit

rendszerméret növekedése miatt az egyeztető és irányító mechanizmusok már nem tudnak a kisebb rendszerméretre szabott bürokráciák kapacitására és logikájára épülni (annak ellenére, hogy maguk a bürokráciák igyekeztek modernizálni és professzionálisabbá tenni a működésüket). S kevesen érzékelik, hogy *egyre több minden zajlik a hagyományos intézményi struktúrákon túl* is. Ma már az is világos, hogy a puszta elitcsere sem lett volna elég: a „kívülről" érkező kereskedelmi és ipari elit Angliában a 19. században a diadalmas kapitalizmus ellenére is alapvetően arisztokratikus jellegzetességeket hordoz (Moore,1966).[99] De nincs másként az öreg kontinensen sem: ahogy egy nagyhatalom-mustrán Nyugatról déli és keleti irányba haladunk, úgy lesz egyre „arisztokratikusabb" minden, a másik irányban pedig ott áll a saját területi expanzióját sikeresen menedzselő, társadalmi olvasztótégellyé lett immigrációs célpont, az Amerikai Egyesült Államok, amely számos vonatkozásban az arisztokratikus társadalmi és bürokratikus rend antitéziseként jött létre, egy olyan vákuumban, amely az amerikai kontinens fennhatóságáért versengő európai arisztokratikus nagyhatalmak kontrollképességének meggyengülése miatt alakulhatott ki. Nem véletlen, hogy itt lesz a leggyorsabb az új kontrollstruktúra kiépülése[100] – itt kell a legkevesebb akadállyal megküzdeni, hiszen a betelepülő közösségeknek sokféle, autonóm rendje van, a beilleszkedésre kondicionált családok és egyének pedig végtelenül lojálisak az elhagyott anyaországaikéhoz képest több esélyt, mobilitást, szabadságot és méltóságot kínáló új világ intézményei és szabályai iránt.

Érdekes ellenpéldája az amerikai és német birodalomépítésnek az Osztrák-Magyar Monarchiáé. Hiszen nyelvben, kultúrában az amerikai társadalom sokkal nagyobb változatosságot mutat, mint a Habsburg-konglomerátum, csakhogy az egyes etnikai csoportok itt nem a rendszeregész, hanem annak alacsonyabb szintjein *kontrollágensek*. Erős kontrollágens azonban az összes közép-európai etnikum elitje, az egykorvolt birodalmiság

kezdeni: majd csak a közegészségügy 18. század végi állami és intézményi innovációra rátelepülő bürokratikus kontroll lesz rá alkalmas (Lásd minderre magyar vonatkozásban Krász Lilla kitűnő tanulmányait, különösen Krász (2013).

[99] Ez annak ellenére igaz, hogy Angliában a kereskedelemben dolgozók voltak az élharcosai a szekuláris és modern társadalomnak, vidéken és városon is (Moore, 1966:13). A kereskedelem behatolása a vidékre lépésről lépésre teremtett új helyzetet, amelyben az agrártársadalom különböző csoportjai különböző módokon és váltakozó sikerrel adaptálódtak.

[100] A britektől való elszakadás és a demokrácia politikai rendszerének kiépítése sokáig működőképes volt az „embereket emberek kormányozzák" puritán eszményének megfelelő magánhivatali renddel. A birodalomformálódás óriási területi és népességnövekedése azonban a szövetségi szinten egyre kiterjedtebb és egyre nagyobb méretű intézményi és jogi apparátust, egyre komolyabb adminisztrációt igényelt (elsősorban és érthetően a Post Office és a Land Office kialakításával és megerősítésével), így a bürokrácia Andrew Jackson elnöksége (1829-1837) alatt kezd rohamtempóban kiépülni és megszilárdulni (Crenson, 1975). Ez a néhány évtizedes intézményi hagyomány pedig alig jelenthetett fékezőerőt a bürokratikus kontrollforradalom kiépülése számára a 19. század utolsó harmadában – hiszen már létrejöttében is azok az igények játszottak közre, amelyek később transzformációját és kapacitásnövelését eredményezték. S ne feledkezzünk el arról sem, hogy a bürokratikus kontrollnyomás nemcsak az amerikai államgépezethez kötődik: legalább annyira származik az üzleti szférából. Graeber (2015) egyenesen úgy látja, hogy az üzleti-pénzügyi világban kialakult bürokratikus technikák hódítják meg a társadalom többi részét: az oktatást, a tudományt, a felsőoktatást, a kormányzatot és a hétköznapi életet.

reminiszcenciáiból táplálkozva az integrációtól a privilégiumait féltő renitens, majd kiegyező magyarokon át az aulikus cseheken keresztül a horvátokig és szlovákokig. A német egység eközben úgy valósul meg, hogy a fejlettségi különbségek ellenére nyelvében és kultúrájában rokon németség a nemzetállamiság aktusával egyetlen pillanat alatt leszámol saját arisztokratikus múltjának minden, a politikai egységet és a gazdasági növekedést veszélyeztető, fragmentáló mozzanatával, hogy azonnal a bürokratikus kontroll erőit rendelje maga mögé – és kapjon tőle szárnyakat, hatalmas belső piacot, erős államot és innovatív ipart. Ezért lehet Német Birodalom a bürokratikus kontroll kiépítésének európai zászlóshajója, és 1871-es létrejötte így esik egybe a hosszú huszadik század kezdetével.

Az új kontrollstruktúra nemcsak a modern nemzetállamban testesül meg, hanem a modern nagyvállalatokban és pénzügyi intézményekben, a modern metropoliszban, a modern tömegdemokráciában és pártrendszerben a maga parlamentarizmusával, a modern tudományban és közoktatásban, a rendvédelemben, az egészségügyben. A társadalom minden alrendszerében. Beniger terminusával: a *bürokratikus kontroll* hídfőállásaiban.

Bürokráciák – adott eljárásrend szerint hatékonyan működő, szervezetileg tagolt hivatali ügykezelésre szakosodott, hatalmi centrumoknak alárendelt, hierarchikus, főállású specialistákat foglalkoztató intézmények – minden alkalommal megjelentek, amikor a birodalmi csoportformálódás időszakában kellett az irányítási képesség fejlesztésével egyensúlyt teremteni.[101]

A kontrollforradalommal azonban a bürokratikus elv és gyakorlat – az információtechnológiai innovációknak köszönhetően – a hivatali-adminisztratív mikrokörnyezetből „kiszabadulva” *a társadalom minden pontját átjáró alapvető meghatározottsággá lép elő*. Ez adja a jelentéstöbblet értelmét és magyarázza Max Weber központi állítását is, hogy „*a társadalmi rend a bürokratikus berendezkedés révén lesz érthető*”[102], s ennek nyomán fogadjuk könnyebben el Beniger fogalmi innovációját is.[103]

---

[101] Egy granuláris megközelítésben annak is jelentősége van, hogy miként különböznek egymástól a bürokrácia és a magángazdaság közti átjárást biztosítani képes tengeri (anglo-amerikai), az ezt nélkülöző kontinentális és a családi-dinasztikus „beépülésekkel” jellemezhető mediterrán bürokráciák. (Részletesen: Forgács, 2019). Természetesen ezekhez képest ismét más típust képvisel a Meidzsi-reformokat sikerre vivő japán bürokrácia, amelyet egy erős „rendi becsületérzés” (Muraközy, 2015) és a piac szabályozó erejének következetes visszafogása (Ferber, 1997) adja a fundamentumát. Ezek a különbségek különböző helyzetekben különböző hatékonyságokat eredményeznek, de közösek a kontrollmechanizmusok alaptermészetét illetően. Ahogy Ferber (1997: remekül megfogalmazta: *„A modern bürokrácia megteremtése a világon mindenütt a társadalom integrálása érdekében működik; az integráció alapelve és ennek kivitelezése, azaz technikája azonban országonként más és más”.*

[102] Forgács D. Pétert idézem, az alábbi interjúból: https://24.hu/belfold/2019/07/04/forgacs-d-peter-interju/

Érdekes, hogy az Ausztriában élő Forgácshoz hasonlóan ezt a weberi maximát a szintén osztrák Waltraud Heindl (2006) is osztja, s kiegészíti azzal az állítással, hogy a társadalom és a politika szereplői között épp a hivatalnokréteg a közvetítő (in-between).

[103] S ezért is fontos Kafka (2012) hozzájárulása a diskurzushoz, aki a bürokrácia diszfunkciói miatt kialakult és folklorizálódott gunyoros-komikus tónussal (szekuláris teodiceával) a papírmunka és az adminisztráció elképesztő problémamegoldó erejét állítja szembe. De hogy nemcsak a kétségkívül

Vilém Flusser (idézi: Peternák, 1992:42) egyenesen a maga trialektikus teljességében ragadja meg a létrejött minőség lényegét: *„egy formális, szisztémanalitikus (rendszerelemző) kalkulatorikus civilizáció, amely világos, érthető szimbólumokban fejezi ki magát, amely a természeti felismeréseket manipulációra, előbb az anyag, aztán a társadalom manipulálására használja fel”*.

A bürokratikus kontroll forradalmisága azonban nem a korábbi, szakosított adatkezelő intézményekkel szembeni technológiai fölényben rejlett. Forgács (2019) – Foucault-hoz visszanyúlva – abban látja a paradigmatikus újdonságot, hogy a korábbi fegyelmező-fenyegető-visszarettentő társadalomszabályozás helyébe egy „humanizáltabb” rendszer lépett, amely sok és változatos csatornán keresztül tudja elérni a „normacímzett” egyének viselkedésének elvárt irányú befolyásolását. (Ami nem működne, ha az érintettek maguk nem éreznék ennek a kedvező hatásait a mindennapokban.) Anderson (2001:163-164) ugyanezt emeli ki: az autoritárius önkény helyére szabály-alapú tevékenységek lépnek, az eljárások és formák rutinizálásával, amelyek – még ha olykor „kafkaiak” is – az állampolgári kitettséget csökkentik.[104]

A társadalom minden alrendszerét ellepő *irodák, irodai munka és irodai foglalkoztatás* az elitnek alárendelt arisztokratikus hivatalokból valami egészen mást faragott: a termelésnek, a szállításnak, s a közigazgatás minden részének egy olyan közös intézményrendszerét, amely nélkül az irányító funkciók már nem elképzelhetőek. *Ezért hiába marad meg a hierarchia, a bürokratikus intézményekben szétterül, delegálódik a hatalom is*. A dolgoknak a valósággal való összevetése és adatként, aktában való rögzítése, a visszakereshetőség, ellenőrizhetőség, számonkérhetőség, a folyamatok és az ügyvitel standardizációja, a tervezettség és a kiszámíthatóság teszi a birodalmi csoportformálódást még kezelni tudó arisztokratikus kontrollintézmények utódjaként *az irodai ökoszisztémát a csoporttranszformációval létrejövő új rendszer támasztóstruktúrájává*. A hivatalnokot téve meg (Max Weber szavaival) a

könnyen megtapasztalható, bosszantó diszfunkciók jelentik ennek a negatív percepciónak a forrását, azt Waltraud Heindl nyomán Pók Attila tárgyalja szellemesen. Azzal ugyanis, hogy a politikai elit *bűnbakot képez* a társadalom számára a bürokráciából, sikeresen távolítja el önmagától a felelősséget a zavarokért (Pók, 2019: 158).

[104] Legerősebben talán Japánban látszik (Ferber, 1997), ahogyan a kontrollstruktúra „társadalmasodik”: a bürokratikus racionalitás és az *egyes egyének racionalitása* igen közel kerül egymáshoz. *A szervezetileg nem integrálható csoportok is reprodukálják a szervezett környezet "rendjét"*: a jakuza-szervezetektől az ipari napszámosok közösségén át az oktatási rendszer valamennyi szereplőjéig.

társadalom tengelyévé, a papírt és a papírmunkát[105] állítva annak (materiális) középpontjába.[106] Anderson (2001: 163-164) mindehhez a precíziót (pontosságot), a sebességet, az egyértelműség (unambiguity), az egységességet és a kontinuitást illeszti, nagy jelentőséget tulajdonítva annak is, hogy a szigorú alárendeléssel a belső súrlódások, és a személyi és dologi költségek is csökkennek.

S ha a középkorban szinte minden az oklevélről, az újkorban minden a levelezésről szólt, az okirattá és hivatalos levéllé transzformálódó irodai „műfajok" mellett sokan a 19. század végi irodák innovatív irattípusaiban (Vismann, 2008) és iratkezelő technikáiban lelik meg a kulcsot, hogy a jog rétegén átszűrődő bürokratikus kontroll természetét, megoldó erejét és forradalmiságát érzékeltessék. Black (2014) nem egyszerűen információs szervezetnek

[105] A papír kultúrtörténete iránti megélénkülő érdeklődés az utóbbi egy-két évben több, a korábbi technikatörténet-központú áttekintéseken túllépő monográfiát is szült, érdekes módon mindegyik más aspektusra érzékeny, amikor ugyanazt a Kínában, 2000 éve indult történetet meséli. Müller (2016) „elválasztja" a papírtörténetet a nyomdászattörténelemtől, hogy az anyagi ágencia minél több pontján láttathassa – s mégis adós marad a modern higiénés gyakorlatot forradalmasító papírhasználat alapos tárgyalásával, vagy a papírpénz sokoldalú históriájára való reflektálással. Szerencsére ezt megteszi Basbanes (2013). Müller eközben nagy teret szentel a papír mindenkori reprezentációjának (elsősorban irodalmi vonatkozásban), Kurlansky (2017) pedig a papír civilizációformáló szerepe és ereje köré építi a tárgyalást, kitérve a hétköznapi élet sok-sok, látszatra jelentéktelen papírhasználat-típusára – de nem szentel annyi teret a történet „keleti részének", mint például Monro (2016), aki könyve felét annak a bemutatására fordítja, hogyan stabilizálta a kínai társadalmat a papír, és segítette később a vallási eszmék terjedését (akárcsak a reneszánszt, a reformációt és a tudományos forrradalmat a „Nyugaton").

[106] Matthew S. Hull érdekes könyve a posztkoloniális Islamabad városkormányzásán keresztül mutatja be, hogy a papírnak miféle önálló politikai gazdaságtana alakul ki, ahogyan az ágensek között szakadatlanul keringő milliónyi papír-artefaktum, a hivatalos levéltől a névjegykártyáig, közvetít *emberek* (bürokraták, politikusok, ingatlantulajdonosok, lakók, vallási vezetők, vállalkozók), *dolgok, helyek és szándékok* között (Hull, 2012). A *granuláris történetírás egyik remeke* képes arra, hogy a mikroszint kimerítő feltárásával a makroszintről meséljen. Tervezett város lévén a papír materiális világán keresztül is kirajzolódik Islamabad létrehozásának, szabályozásának, fenntartásának és városi életének minden apró mozzanata, amely teremti és újrateremti a rendet (s olykor a rendetlenséget). S még az is nyomon követhető, hogy a gyarmati kormányzást a társadalomtól elkülönítő szándékai ellenére hogyan lesz később a hivatali írásbeliség a részvételiség kultúrájának megteremtője – a posztkolonialitás után a posztbürokratikus kontroll korszakának hajnalán. Megerősítve egyébként „Goody törvényét" – t.i. hogy az írás hatalmat ad a mindenkori domináns csoportoknak, ám azt bizonyos mértékig szükségszerűen szét is teríti (Goody, 2000). S ne felejtsük: nemcsak az írás, hanem az írott dokumentumok *megőrzése* (recordkeeping) is ezt a kettősséget tükrözi. Az archívumok a hatalom céljait szolgálva épülnek, de a valóságot tükröző erejük a hatalom kontrollját és a hatalom szétterítését is eredményezheti (Ketelaar, 2005). Ezért egyoldalú például Giddens (1981:94-95, 1985:178), aki szerint az információ megőrzésének és kontrolljának pusztán a hatalom megtartásában van „eszenciális jelentősége". S ennél már csak ott veti el jobban a sulykot, amikor ebből azt a következtetést vonja le, hogy *„minden eddigi állam ... információs társadalom volt, mert az államhatalom generálása reflektíven előfeltételezte az információ gyűjtését, tárolását és kontrollját, adminisztratív kimenetekre alkalmazva."* Félretéve azt a tolakodó fenntartást, hogy egy állam hogyan lehetne társadalom, az egész definíció az információs társadalom fogalmának önkényes, kánonon kívüli értelmezésére épül. A legnagyobb baj azonban ezzel a megközelítésmóddal az, hogy kizárólag a hatalom teremtése és megtartása köré épít gondolatmenetet, elfeledkezve arról, hogy adott hatalomformák egyúttal olyan kontrollstruktúrák részei, amelyeknek egyensúlyteremtő és fenntartó alapfunkciójuk van. Az uralkodó elitek attitűdjét formáló kontrollmixben természetesen ott van a status quo megtartásának szándéka is, de sok-sok más elemmel együtt.

láttatja az egész modern államot, hanem (monokauzális zamattól nem mentesen) az információmenedzsment állami hatékonyságában leli meg mind a modernitás, mind a Nyugat „elszakadásának" alapvető okát (defining characteristic).

Guillory (2004) az információs „műfajok" (information genres), a papírmunka „karizmatikus megafaunájának" (Kafka, 2012:10) árnyékából a formanyomtatványt (form), az emlékeztetőt (memorandum)[107] és a jelentést (report) emeli ki, mint *kvintesszenciálisakat*. Ezekben egyúttal az arisztokratikus kontroll *retorikus birodalom*ként (Rhetoric Empire) jellemzett világának lecserélését is tetten éri[108]: az átmenetet a moduláris prózafolyam és a grafikusan szervezett, előfeldolgozásként is felfogható irattípusok között.

Markus Krajewski (2011) a *cédula és a cédulakatalógus* szerepére fókuszál, amely 1920 és 1960 között vált meghatározóvá az irodai információszervezésben. Felismeri, hogy a cédulákkal nemcsak az elemi adategységek válnak áttekinthetővé, hanem rekombinálhatóságuk a sokszempontú rendszerezésnek és visszakeresésnek nyit utat. Vagyis: az információk minden affordanciája potenciális rendezési útvonallá válhat (ha azt metaadat támogatja).[109]

S hogy miért van jelentősége annak, hogy az iroda eképpen a *„granularitás palotájává"* is vált?

Vissman (2014:372-375) tárgyilagosan és szenvtelenül mutatja be, hogyan enyészik Németországban mindenestül el a kancellária intézménye a fogalmazás és másolás eltűntével,

---

[107] A memorandumot tartja Yates (1989) a szisztematikus menedzsment-kultúra megteremtőjének. Orlikowski (1992) arra hívja fel a figyelmet, hogy a felgyorsuló belső szervezeti kommunikáció igényei hívták elő az udvarias, aprólékos, cirkalmas, stilárisan felépített levél helyett a kizárólag a lényegre szorítkozó, tárgyszerű, de evvel a szervezeti emlékezetet is magasabb szintre emelő műfajt. A 'memo' 1870-es évek végén, 1880-as évek elején indul hódító útjára, de csak 1920 körül válik általánossá – nagyjából ekkor standardizálódik is.

[108] A klasszikus eszmény a maga tempójában és módján igyekezett a információáramlás megváltozó paramétereihez igazodni. Jellemző, hogy miközben Spencer (1871) később többször is kiadott stílusfilozófiája jól érzi, hogy a befogadói figyelem korlátozott, s a mentális energiák gazdaságossága miatt a haszonelvű írásműveknek a rövidség (brevitas) alap-princípiumához kellene igazodniuk, a prózastílus helyett a tömörebb verset javasolja „újításként". Eközben William Mathews (1879/2011) azonnal megérzi, hogy a retorika kultúrájának gyors visszaesése mögött az új vállalati és tudományos kultúra azonosítható okként.

[109] S korántsem lényegtelen, hogy a technológiát a könyvtárak világából importálja az üzlet: hiszen ott már egészen korán, a 18. század végén felismerték és meg is küzdöttek azzal a problémával, hogy miként lehet úgy minden, őrzött könyvet nyilvántartani, hogy azokhoz több keresési úton is el lehessen jutni. S emögött az a ki nem mondott episztemológiai alapfeltevés áll, hogy nemcsak a könyv maga, hanem annak sokféle relevanciaszerkezetbe és kapcsolati mezőbe (affordanciatérbe) illeszthető tartalmi egységei is önálló objektumok, amelyek minden darabkája jelentőséggel bírhat adott funkcióhoz illeszkedő adott tudásigény esetén. Sokatmondó Paul Otlet heroikus kísérletének kudarca a szellemi szféra kibocsátásának bürokratikus kontrolljára (Wright, 2014, Krajewski, 2011:113-114). Mundaneumában, ahol minden, valaha megjelent szellemi terméket egy katalóguscédulával próbált reprezentálni, hiába jutott 11 millió céduláig 1914-re, fel kellett ismernie, hogy a folytatás reménytelen. Hiszen a keresztkapcsolatok létrehozása olyan számosság, amely meghaladja a vállalkozás teherbíró képességét, másrészt a hozzáférés csak fizikailag biztosított, tehát a gyűjtsének értelmet adó használat óriási nehézségekbe ütközik. Nem véletlenül vethette fel (Otlet, 1934), hogy a távoli hozzáférés, a keresőmotor, a közösségi erőforrásszerzés és a hipertextualitás lehet az út előre – de ezt majd csak az Internet fogja tudni produkálni a huszadik század legvégén.

s hogyan alakul át irodává, az írógépből, titkárnőből és a levelek alfabetikus világát a fémrendező mechanikus világával egyesítő „technikai organizmusból" álló egység létrejöttével. Ez a weberi értelemben vett *technikai* fölényt megvalósító, folyamatokat és technikákat standardizáló-szabványosító[110] szervezet kiszorítja a fogalmazványt, az átütőpapír használata az utóidejű másolást, a diktálás/gyorsírás és a formanyomtatványok a fogalmazást. Az álló Leitz-iratrendezőt, a Leitz Ordnert[111] Vissman a bürokratikus modernségre nézve nem kisebb horderejűnek tartja, mint volt az eke és a kengyel egykor a középkor számára.

A nagy átmenet magyarázatát Vissman abban látja, hogy a Goody (1986) által leírt „államalkotó hármasság" (állam, hivatal, akta) felülről lefelé épülő hierarchiája megfordul: innentől *„a legkisebb egységből lesz levezethető a rend egésze, az egyes aktából maga az állam"*. De mitől vált ez lehetségessé, mi törte meg a régi típusú bürokrácia ellenállását?

Számosan osztják Tainter (1988:193-195) hipotézisét, hogy a bürokratikus kontrollforradalom azért lett lehetségessé, mert *a problémamegoldáshoz, a hatalmasra növekedett számosságok áttekintéséhez és kezeléséhez nem kellett a megoldáserő arányában növelni a költséget*.

Tainter meggyőzően mutatja be, hogy az idő előrehaladtával bármiféle, problémamegoldó funkcióját őrző adminisztratív intézmény fenntartásának is növekszenek a költségei. (És ha ez koercióval párosul, akkor különösképpen). A puszta status quo megőrzése is forrásnövekedést igényel, hiszen az archiválási funkció miatt szakadatlanul nő az őrzendő objektumok száma, s emelkednek az intézményt működtetni képes, egyre hozzáértőbb és a korábbi generalistákhoz képest egyre szakosítottabb szakemberek kiképzési költségei is. A bürokrácia egy főre eső költségei nőnek, a marginális megtérülés mutatói egyre rosszabbak. Ha ezt nem tudják plusz forrásokkal követni, a problémamegoldó képesség csökkenése – különösen akkor, ha váratlan helyzetekkel kell szembesülni, amelyek valószínűsége az eltelő idő függvényében szintén nő[112] – az egész társadalom sérülékenységét növeli meg. S az összeomlás itt sem „katasztrófa", hanem adaptáció: az alkalmatlanná vált kontrollstruktúra a saját rendszerszintjével együtt „szelektálódik ki".

A bürokrácia korábbi kísérletei a nagyobb kapacitás és hatékonyság elérésére rendre ezen buktak el: a 18. században a többlettermelés még nem tette lehetővé a költségek meredek növelését vagy kellő mennyiségű (még olcsó) ember kiemelését a munkamegosztásból adminisztratív célokra. S hiába maradt egy ideig az élőerő olcsó, az információs folyamatok

[110] Az írógép, az indigó és az űrlap egységesre szabott, pontosan befűzhető papírt követel, s egy nem állami szabványügyi intézet (DIN, Deutsches Institut für Normung) révén megszületnek az egzakt irodai méretek (Vissman, 2014:374).

[111] A Német Birodalom alapító évében, 1871-ben létesít üzemet Louis Leitz a Stuttgart melletti Feuerbachban tűzős-emelős mechanikájú iratrendező gyártására (amúgy egy lejárt párizsi szabadalom és egy amerikai találmány, a Shannon-rendezőnek nevezett áthajtós mechanika kombinálásával (Vissman, 2014:375)

[112] Tainter (1988:195) tételét (*„A problémák száma, amellyel az univerzum a társadalmakat gyakorlati szembesülésre késztetheti, végtelen,* és változatosságában is beláthatatlan számosságú*"* Ford. ZKL) nyugodtan tekinthetjük a granularitás melletti hitvallásnak.

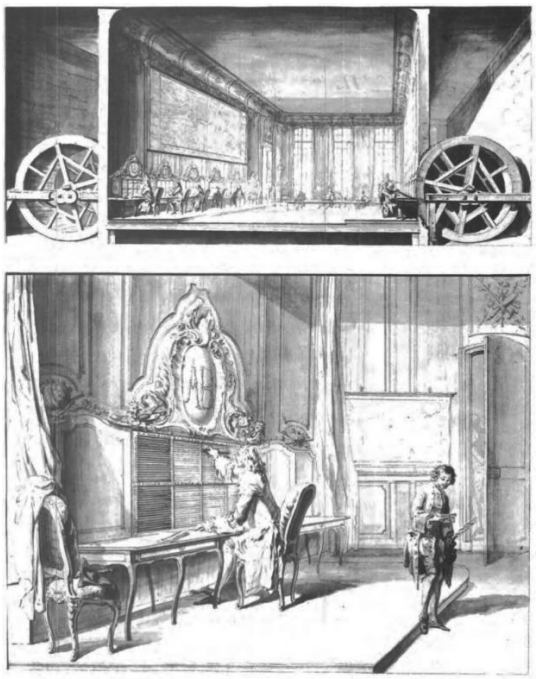
magas szintű kezelése nagy beruházást igényelt (volna). S mikorra az élőerő épp drágulásnak indult, akkor kezdett meredeken zuhanni az információkezelés (a gépi jelfeldolgozás) költsége. Mindez azonban már nemcsak az irodára, a bürokratikus kontroll epicentrumára igaz. A rendszer reprezentációs kapacitásának zálogára, az intézményes tudástermelés minden helyszínére, szervezetére, asszemblázsára is érvényes: a korábbi korlátokat a bürokratikus kontroll tudománya bontja le. És ez történik az információs tömegpiacokkal (modern napilapok, könyvkiadás, könyvtári rendszer), amelyek az egyéni döntések szintjéig biztosítják a nagy rendszerek és a sok egyéni cselekvő egy irányba mutató ozmózisát. A tudományt kisebb részben, az információs tömegpiacokat szinte teljes egészében az új üzleti ökoszisztéma tartja mozgásban és élteti, amelynek pénzügyi, ármegállapítási, árinformációs, tőzsdei stb. gyakorlatai szintén az átfogó értelemben vett kontrollstruktúra (és forradalom) részei.

Azt, hogy a rendszerre (és annak alrendszereire) a kezelendő számosságok miatt nehezedik nyomás, amely egyszerre jelenti a reprezentációs, feldolgozási, tárolási, visszakeresési és alkalmazási képességek és kapacitások megújításának szükségességét, bármelyik asszemblázs visszatükrözi. Jacques François Guillauté 1749-es, soha meg nem valósult elképzelése (*Piles de Papiers*) talán a legmeggyőzőbb illusztrációja a granuláris szemléletmód és operáció 18. századi érvényesítési kísérletének (Chamayou, 2010). A később enciklopédistává lett rendőrfelügyelő és mérnök XV. Lajos király számára készített memoranduma a rendőrségi nyilvántartás rendszerét szerette volna különleges hatékonyságúvá tenni. Nemcsak a regisztrált bűnelkövetők, hanem valamennyi párizsi polgár aktuális és folyamatosan frissített adatait tartalmazó katalógusrendszert kívánt építeni, s emögé egy ezt kiszolgálni képes központi hivatal tereit és annak különleges céleszközeit is megtervezte. Guillauté számításai szerint Párizshoz tizenegy hatalmas, malomkerék-szerű, forgatható szekrény (*le serre-papiers*) elég lett volna: az ezekben tárolt iszonyú mennyiségű adatot egy-egy „operátor” tartotta volna karban.

Könnyű belátni, miért is *nem valósulhatott* meg a koncepció. A kontrollnak azt a szintjét, amit megteremtett volna, még nem igényelte a korabeli társadalom. Túl nagy összeget emésztett volna fel a létrehozása és a fenntartása. Túl nagy ugrást jelentett volna az „elszakadás” a korábbi gyakorlattól: az egész várost újra kellett volna tervezni és jelezni (signage) az utcák, házak, ajtók (!), vagy a ló-vontatta szállítójárművek egységes kódokkal való azonosításához. A merész ambíció életre keltéséhez (születéstől halálig, minden fizikai „mozgás” és státuszváltozás rögzítése, feldolgozása, ellenőrzése, tárolása és szükség szerinti visszakeresése) szükséges információs munkavégzéshez a nagy teremben dolgozó 11 „operátornál” nagyságrendekkel több szakosított input adatspecialista kellett volna, akiktől az az adatok a rendszerbe beérkeznek. Ezt természetesen kiválthatta volna, ha az arisztokratikus kontroll intézményei már kompartmentalizálódtak volna annyira, hogy a szükséges adatáram az összekapcsolásuk révén lett volna biztosítható.

2. kép

Guillauté „rokokó adatműhelye”, az arisztokratikus kontroll megújításának útjában álló technológiai és gazdasági akadályok allegóriája (Gabriel de Saint-Aubin rajza, 1749)



Forrás: Jacques François Guillauté: *Mémoire sur la Réformation de la Police, soumis au roi en 1749*

A bürokratikus kontrollforradalom nemcsak a numerikus nyomás kezelésében jutott túl a felvilágosult abszolutizmusok korlátain, hanem azok döcögősen induló intézményi kompartmentalizálódását is sikerre vitte. A 18. század utolsó harmadának járvány-és közegészségügyi, vízügyi, bányaügyi[113], földügyi, hadügyi, pénzügyi, oktatásügyi és mezőgazdaságfejlesztési intézménytörténetében már egyszerre találjuk meg az (adatgyűjtésből kiinduló) bizonyíték-alapúságot, a kor tudományosságának megfelelő racionális ismerettermelés integrálási igényét, a helyét kereső szervezésmódszertani know how-t és a szakirányú oktatás/képzés felismert szerepét és a magasabb megoldó értékű korai statisztikatudományi gyakorlatot (Bodnár-Király, 2018).[114] Amivel azonban ezek a koraszülött

[113] Ember Győző szerint Magyarországon *„a hivatalviselés legfejlettebb formáit a bányahivatalokban, a legegységesebb tisztviselőosztályt a bányahivatalnokok sorában találjuk*” (Ember, 1946: 364) idézi: Izsó, 2019:6. Ám a fát helyettesíteni képes kőszéntermelésre való átállás központi „levezérlése” mögött nemcsak egy professzionalizálódó bürokrácia áll, amely királyi leiratokkal (1766, 1768) ösztönzi a megyei és városi hatóságokat és a magánszemélyeket új lelőhelyek megtalálására és kiaknázására, hanem -a *„falusi kisemberek műhelyei is*”, ahol ezt a megoldást már sokkal régebbi idők óta használták (Vezető, 1956:7).

[114] S mindez sűrített formában jelentkezik a nagyvárosokban, ahol a bürokratizációnak még a kreatív romboláshoz is elég erősnek kellett lennie. *„Az urbanizáció … mértéke és a vele párhuzamosan kiépülő modern állam igényei Európában szinte mindenütt közigazgatási reformok sorát tették szükségessé, melyek során számos helyen okozott konfliktust és komoly problémát a korábbról örökölt, régebbi*

„műveleti központok” nem rendelkeztek: a folyamatok (adatgyűjtés és feldolgozás) megfelelő sebességével és a felismerésekből fakadó döntések végrehajtásához más alrendszerekből érkező megerősítéssel (támogatottsággal) és erőforrással. S minél nagyobb területre terjedt ki a hatáskörük, annál lassabb volt az operáció. Cseréljük ki ezt az egyetlen elemet, *a fizikai mozgás sebességétől elszakadó kommunikációs technológiák* áldásainak köszönhetően, és előttünk áll a bürokratikus kontroll hatékony gépezete.

Ez a hatékonyság kerül minden alkalommal veszélybe, amikor *az információ mennyisége és granularitása* exponenciálisan megnő a rendszereken belül.[115] S mint korábban láttuk, a mennyiségi, minőségi és üzemeltetési kihívásoknak minden alkalommal megoldást látszik kínálni az információtechnológiai innováció, azáltal, hogy alacsonyabban tudja tartani a szükséges munkaerő létszámát, és le tudja szorítani az információkezelésre eső egységnyi marginális költséget.[116]

3. kép

400 ezer munkavállaló nyilvántartására készített egyedi kartotékrendszer Prágában, Csehszlovákiában (1937)



4. kép

A Bell tengerentúli hívásokat lebonyolító kapcsolóközpontja az Egyesült Államokban (1943)



A képek forrása: Ritkán Látható Történelem Blog[117] 2015 július 4. és 2018 március 18.

jogokon alapuló településhierarchiának a politikai igények és a megváltozott körülmények miatt szükségessé váló átalakítása” (Czoch, 2009:11).

[115] Ne felejtsük el, hogy a bürokratikus kontroll nemcsak fogyasztja, hanem termeli is az információt. A statisztika tudományának (és a statisztikai alapszolgáltatás direkt alkalmazásának a város-és szakpolitika-tervezésbe) a 19. század utolsó évtizedei hozzák a nagy felfutást. A nagy népszámlálások a századforduló után indulnak el (felgyorsítva az információfeldolgozás automatizálását). Az információtechnológia legnagyobb megrendelői egyúttal a legnagyobb adattermelők is (pénzforgalom/banküzem, bérszámfejtés, államigazgatás).

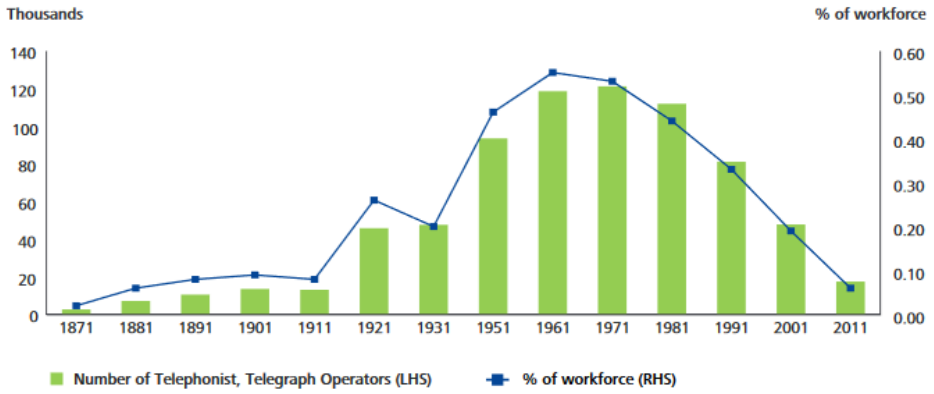
[116] A telefon esetében például a telefonközpont a vezetékek számát csökkentette azzal, hogy a készülék-központ útvonallal szükségtelenné tette a városokat kábelrengeteggé változtató készülék-készülék kapcsolatokat. Az automata telefonközpont, majd az analóg rotary és a digitális crossbar rendszer az operációt lehetővé tévő kezelők számát racionalizálta.

[117] http://ritkanlathatotortenelem.blog.hu/2015/07/04/napi_erdekes_20_kep_18__201 https://ritkanlathatotortenelem.blog.hu/2018/03/18/napi_erdekes_959

A távközlési rendszerek üzemeltetéséhez szükséges „segédmunkát” végzők számának felfutása majd visszaesése jól tükrözi, hogyan fonódik egybe a foglalkoztatás, a technológiai fejlesztés és a költséghatékonyság.

11. ábra

Telefonkezelők és operátorok száma (angliai és walesi népszámlálási adatok alapján)



Forrás: Stewart, 2015:7

A bürokratikus kontroll második világháborúra tetőző kontrollzavarait a számítógépek elektronikus forradalma, a hetvenes évek kontrollzavarait a telematikus kontroll (a távközlés és a számítástechnika összekapcsolódása) ellensúlyozta, ill. oldotta meg.[118] A kilencvenes évek kontrollzavarát a hálózati kultúra és a digitális forradalom igazítja ki (a World Wide Web, az Internet, a személyi számítógépek és a mobil technológia által nyitott horizontokkal)[119], s az újabb krízisformákra két évtized elteltével napjainkban a „nagy adat” (Big Data) és a „minden dolgok Internetje” (Internet of Everything) látszik választ adni.

Ez a permanens kontrollzavar-kontrollkiigazítás ritmus látszólag emlékeztet Koselleck (1959/1998/2016) egyik fő tézisére, hogy t.i. *a modernitás a permanens krízis állapotában van*, a *válság „rugalmas paradigmájában” pedig a modernitás „kézjegye” tükröződik*. Ez a krízis a felvilágosodással és a francia forradalommal kezdődne, amelyek nemcsak az abszolutizmus-nyújtotta politikai stabilitás és jövőkép antitéziseiként szerepelnek nála, hanem ezeket egyenesen a politika realitásaitól elszakadó elitek „áldozataként” láttatja, amiből a modernitás patológiás jellege fakadna. Koselleck tézisével nem az a baj, amit legkeményebb kritikusai a

[118] Az informatikának ezt a kettős természetét Lewis Mumford technikafilozófiája az autoritariánus/demokratikus dialektikával – May (2000) szerint: iker-dinamikával – ragadja meg. Az információnak a kommodifikáció és piacosítás révén fokozódó kontrollja a bürokratikus mechanizmusokat támogatja, ám evvel egyidejűleg nyílik út az emancipatorikus potenciál és a delegálással egyenértékű felhatalmazódás (empowerment) irányába is.

[119] Varga (2015:13) a bürokratikus kontrollt követő új kontrollkorszaknak tekinti az elektronikus és a telematikus kontroll korszakát – mint láttuk, én amellett érvelek, hogy ezek mind a bürokratikus kontroll komplexebb információs ökoszisztémái.

szemére hánynak, hogy t.i. retrográd és antimodernista volna (Fillafer, 2007) – mert ez a Koselleck-kritika elfogadja a kiindulópontokat, csak épp nem ért azokkal egyet. A gond a monokauzalitással van, amely az intellektuális történelemben (Begriffsgeschichte) nem egy kontrollmix hiányzó elemét látja, hanem attraktorként kezeli, és kiemelt krízismagyarázó elvvé emeli a komponens-szerepből. Hogyan is lehetne a morális privátszféra felől, *az anyagi ágencia nélkül megérteni az arisztokratikus kontroll válságát*? Ezen nem segít a filológiai mesterkedés sem, hogy a görög *krínein* egyszerre tartalmaz elemeket a szubjektív kritika és az objektív válság fogalmából (Isenberg, 2012). Hiszen a válság nem a materiális világhoz köt, mert képzetes fogalom, ráadásul a kortársak szubjektív krízistudatossága és a történész objektív ítélete arról, hogy miféle krízis-állapotról is beszélhetünk, erősen különbözik egymástól. Koselleck pozíciója minden érdeme ellenére azért meghaladott, mert – noha bizonyára tiltakozna ellenére – rekonstrukciója kibernetikus zamatú. Kizárólag az irányítás (esetében: a politikai alrendszer) szférájára vonatkozik, s amit itt krízisnek, válságnak láttat, azt kiterjeszti az aktuális kontrollstruktúra egészére. Ha a válságdinamika okát keressük, akkor az nem a politikától elszakadó intellektuális elitek környékén, hanem az egyensúlyteremtéshez szükséges új kontrollmix-formák adaptációjára alkalmatlan asszemblázsokban találjuk meg (és ezek közül csak egy a politikai). Lehet, hogy az intellektuális és a politikai szférában permanens válságnak látszik a modernitás története Koselleck felől: ám a kontrollforradalom struktúra-átrendező szerepének megértése nélkül nem lesz egyértelmű, hogy a kontrollzavarok és kiigazítások a bürokratikus, és nem a hajdanvolt arisztokratikus kontroll válságjegyei.

Nemcsak az információtechnológia, hanem bármely más kulcstechnológia (például a energia és a világítás) esetén is azt látjuk, hogy a hosszú huszadik században végigrohan különböző átmenetiség-szakaszokon. S miközben azzal, hogy adott eljárások által kínált lehetőségek bekerülnek a kontrollmixbe, nemcsak szakadatlan innovációs nyomás alá kerülnek, hanem *ők maguk is kontrollzavarok forrásai*, amelyhez a funkcionális rendszereknek alkalmazkodniuk kell.

Egy ilyen átmeneti technológia, *a gőzgép kontrolltörténete* (amit Leveson, 2006 alapján tekintünk át) jól tükrözi mindezt.[120] Amikor James Watt a gőzt sűrítő kondenzátorral és a rotációs mozgás létrehozására vonatkozó, korszakos szabadalmaival elindítja a gőzgépet a siker felé, határozottan az alacsony nyomás mellett foglal állást. Mert ugyan a nagyobb nyomás nagyobb teljesítményt és gazdaságosságot tett volna lehetővé, de a megnövekedett robbanásveszély miatt aránytalanul nagynak tartott kockázattal. Ám a szabadalmak lejártával semmi nem korlátozta már az új, nagynyomású hajtóművek kifejlesztését Angliában és az USA-ban – és a kazánok (főleg a hirtelen nagy terhelésnek kitett gőzhajókon) annak rendje és

[120] S mellesleg: ennek az innovációnak a ritkán hangsúlyozott granularitásába is betekintést enged. James Watt volt az egyedüli műszerkészítő a glasgow-i egyetemen 1786-ban, akinek kapcsolatai voltak hőjelenségeket tanulmányozó tudósokkal. Így amikor egy, a természetfilozófiai kurzusok során használt Newcomen-féle dugattyús bányagőzgép *modelljének* megjavítására kérték, a szerkezettel való ismerkedés adta a kiindulópontot egy hatékonyabb masina elkészítésére. amelynek megvalósítását viszont egy gyárossal, Matthew Boultonnal való kapcsolata tette lehetővé.

módja szerint, súlyos tömegszerencsétlenségeket okozva fel-felrobbantak. Az arisztokratikus kontroll alkalmatlannak bizonyult a mohó magánérdek megfékezésére: a gépek rossz minőségű anyagból készültek, minőségbiztosítás nem volt, és senki nem gondoskodott a gépészek megfelelő szakértelméről. A képzésre és standard követelményekre, állami fellépésre, bizottságok felállítására tett javaslatok hosszú ideig eredménytelennek bizonyultak.[121] Emiatt Watt – miközben a fejlesztési versenyben nem maradhatott le – aktív közvéleményformáló tevékenységgel igyekezett a veszélyeket hangsúlyozni (amelyet minden újabb baleset hitelesített, ám amelyeket a balesetek ellenére igyekeztek a riválisok bagatellizálni). Elvileg a szakadatlan fejlesztéseknek (biztonsági szelepek, olvadó ólomdugók) rendre csökkenteniük kellett volna a baleseti kockázatot, ám a robbanások száma a mind széleskörűbb használat miatt csak növekedett. Egyrészt a gőzkazánokban lejátszódó fizikai folyamatok természetrajzáról majd *csak a 19. század végére áll rendelkezésre kellő tudás*, és ugyanekkor jut el a géptest megfelelő fizikai paramétereinek biztosításához *az anyagtechnológiai kompetencia*. A felkészületlen tervezőmérnökök idealizált működtetőket és karbantartókat feltételezve méreteznek, a kazánok pedig csak robbannak: a 19. század első felében egyedül az USA-ban közel 6000 halálos és súlyos sérüléssel járó mintegy 300 baleset okoz 3 millió akkori dollárral egyenértékű veszteséget. S mivel a legtöbb káresemény az USA-ban történik, itt szigorú kártérítési szabályokkal igyekeznek az érintetteket rávenni a biztonságosabb működésre – sikertelenül. Csak 1852-ben jut el végre a törvényhozásig az ügy. A kongresszus ekkor fogadja el a gőzhajókazánok építését és üzemeltetését szabályozó törvényt (amely azonban a mozdonyokra és a rögzített helyzetben, állva dolgozó gépekre nem vonatkozott). A század utolsó évtizedeiben Angliában kötelező szabványokat vezetnek be a biztonsági és precíziós követelmények teljesítésére, és ekkor kezdenek csak radikálisan csökkenni a balesetek – hogy némi késéssel kövessék őket az amerikai gépészmérnökök (American Society of Mechanical Engineers), akik az USA-ban is egységes és szigorú szabályozást vezetnek be. Munkájukat már *szakosított biztosítótársaságok* is segítik. A tudományos ismeretek, a robbanásokról civil szakértők által összegyűjtött bizonyítékok és a szakma fellépése megkapja a kormányzatok támogatását is – és a robbanások gyakorlatilag megszűnnek.

Mire azonban ez a több mint százéves történet a végéig jut, az immár biztonságos gőzgép használata alkalmazási zárványokba szorul vissza, és a hajtóerő biztosításának fejlettebb technológiái (a robbanómotor és az elektromos gépek) nyomulnak a gőzgép helyére[122] – ezek a 19. század utolsó harmadának, a bürokratikus kontroll forradalmának a

[121] Vagy ha azok mégis felálltak, jelentéseik prosperitáspártiak, a veszélyek lebecsülésével. Ha mégis javasoltak valamit (például *rendszeres kazánellenőrzést*), az nem valósult meg. Ha a kivizsgálások tapasztalatait elkezdték feldolgozni – mint Philadelphia város tanácsa – azok nem emelkedtek tovább, szövetségi szintre, a törvényhozásban elhalt a kezdeményezés.

[122] Érdekességképp említem meg, hogy John Ericsson, svéd származású mérnök-feltaláló kifejezetten a fosszilis üzemanyagok alternatívájaként 1870-ben *napenergiával működő gőzgépet* épített. A készülék többszöri tökéletesítése után a sorozatgyártásra és az eszköz forgalmazására akart áttérni, de ebben 1889-ben bekövetkezett halála megakadályozta (Ujfaludi, 2003, Butti és Perlin, 1980 nyomán).

technológiái, és kontrolljukhoz már kész formákat kapnak készhez. Emiatt az sokkal rövidebb idő alatt, sokkal megnyugtatóbb módon „vezeti be" a társadalomba ezeket az alaptechnológiákat. Csak eközben a gőzgépnek köszönhetően jön létre *az első amerikai kormányügynökség, amelyik a magánvállalkozásokat szabályozza* – s ha már a kontrollmixben megjelent, akkor ezt az elvet fokozatosan kezdi más területeken is alkalmazni.[123] A gőzgép kontrollja nélkül nincsenek trösztellenes törvények sem, amelyek majd a huszadik században épp a technológiai fejlődést lassító monopóliumokkal szemben képviselik a tágabb közösségi érdeket. Az *első tudományos kutatási pénzalapot*, amelyet kormányzati forrásból biztosítanak egy fontos közpolitikai kérdés megnyugtató feltárására, az 1924-ben alapított philadelphiai Franklin Intézet hatéves programja kapja a kazánrobbanások vizsgálatainak költségeihez. A bürokratikus kontroll kormányzati és szakintézményi öntőformái felállnak – miközben kikopik a valóságból a működészavarok forrása, amely létrejöttüket indokolta. S ha már a kontrollmixben megjelennek, akkor gombamód szaporodásnak is indulnak.

Jól látható az is, miért nem lehet (az állami szerepvállalás miatt) a politikatörténetre vagy (a tőkések/üzemeltetők miatt) gazdaságtörténetre vagy e kettő hibridjére egyszerűsíteni a bürokratikus kontroll felépülésének és sikerének forgatókönyveit. Hiszen mögöttük ott vannak további aktorok: mérnökök és fejlesztők, több vagy kevesebb morállal, tehetséggel és társadalmi felelősségvállalással, de már egy nagy nemzetközi tapasztalatcsere-és tudáshálózat részeként. Munkavállalók: gépészek és karbantartók. A balesetekről tudósító újságírók. De legfőképp: utazók és családtagjaik, felhasználók, a sok-sok helyszín és esemény mikroközösségei, akik hol a gőzkazánok áldásait, hol átkait tapasztalják, s akiknek nyomása nélkül sokkal lassabban reagálna szabályozással a többi szereplő is – hiszen választóikról, vásárlóikról, olvasóikról van szó. Akiknek az életébe ezernyi módon épül be az új kontrollstruktúra: az intézményeken, szabályokon, a közlekedés, a viselkedés, az igazodás új rendjén keresztül, a Beniger által oly alaposan tárgyalt reggelizési szokásoktól a vizuális környezet átrendeződéséig, a plakátoktól a neonfényen át az útburkolati jelzésekig.

De vajon miért érzik már a huszadik század harmincas éveiben is egyre többen, hogy „*fajunk mostani szellemi szervezete egyáltalán nem felel meg a jelen helyzetnek,* amelyet pedig megfelelő erőfeszítéssel kézben lehetne tartani"? (Wells, 1947). Miért és hogyan kerül válságba az oly diadalmas bürokratikus kontroll?

[123] Természetesen számtalan más affordancia is kiszabadul azzal, hogy a gőzgép köré asszemblázsok épülnek. Kezdetben például pamut szigetelést gyártottak a gőzgépek dugattyúihoz. Amint a pamut már nem bizonyult elég jó tömítő anyagnak, egy könnyen elérhető és alig ismert nyersanyaghoz nyúltak, az azbeszthez. Ez hamar a gőzgép-korszak szinonimájává vált, mert éghetetlennek és rossz hővezetőnek tartották, s e tulajdonságai felbecsülhetetlen értékű szigetelő és tűzálló anyaggá tették. Amikor a szövés, fonás kezdeti nehézségein túljutottak, megkezdődhetett a nagyüzemi termelés, és a vállalkozó kedvű iparosok gyorsan kiterjesztették a gyártást azbeszt ruhákra, fékbetétekre és azbeszt-cement építési anyagokra (Tweedale, 2001). S természetesen még a bürokratikus kontroll intézményei voltak azok is, amelyek környezet-és egészségkárosító volta miatt (amúgy nagy késéssel) megkezdték az azbeszt „visszavonását" is a lakókörnyezetből.

Bürokratikus versus izokratikus kontroll

> *„a „társult termelők ésszerűen szabályozzák, közös ellenőrzésük alá vetik … a természettel való anyagcseréjüket ahelyett, hogy az mint vak hatalom uralkodna rajtuk; ezt az anyagcserét a legkisebb erőfelhasználással, az emberi természethez legméltóbb és ennek legmegfelelőbb feltételek között hajtják végre”* (Marx, 1974: 772-773)

Az, hogy a bürokratikus kontroll forradalmának első évtizedei után szinte azonnal elkezdenek szaporodni a kontrollzavarok, egybeesik azzal, ahogyan a gazdasági, technológiai és társadalmi fejlődés exponenciális szakaszába lép a Nagy Meggazdagodással. Nincs semmi meglepő tehát abban, hogy az exponenciális növekedés kezdeti időszakában még megfelelő kontrollstruktúra gyorsan kihívások elé kerül, és fokozatosan elalkalmatlanodik, mert képtelen a még nagyobb rendszerszint, az újrarendezett környezet és a megváltozó emberi minőségek kezelésére. Kevin Kelly *hiperevolúciónak* nevezi ezt a villámgyors átalakulást (Kelly 1995), pontosabban ragadva meg annak legmélyebb lényegét, mint Alvin Toffler elhíresült „jövősokkja”, amely pusztán a gyors változások individuális feldolgozásának pszichés nehézségeit fejezi ki.

A hiperevolúció Kelly szótárában hét, összegabalyodó trend együttese: a *növekvő visszafordíthatatlanság* (increasing irreversibility), a *növekvő komplexitás* (increasing complexity), a *növekvő változatosság* (increasing diversity), a *demográfiai robbanás* (increasing numbers of individuals), a *növekvő specializáció* (increasing specialization), a *kölcsönös függőség növekedése* (increasing codependency), és az *evolúcióképesség növekedése* (increasing evolvability).

Mindez – az eddigiek nyomán jól látható módon – *fokozódó granularitást* és az *affordanciacsatornák számának elképesztő robbanását* is jelenti, amitől joggal tűnhet az egész (hosszú) huszadik század a leginkább „tumultuózusnak” valamennyi közül (Gregor, 1969:1).

Mindevvel a kontrollstruktúrák és a bürokratikus kontroll intézményei elsőként kapacitórikus kihívásként szembesülnek. Beniger (1990:31) remekül veszi észre, hogy az információfeldolgozás gépesítésével sikerült ugyan az asszemblázsok emberi összetevőinek fizikai korlátait meghaladni, ám mivel a megnövelt mennyiségek feldolgozása csakis emberi agymunkával fordulhat operatív cselekvésbe, *a bürokratikus rendszerek kitettsége megnő saját, növekedésre ítélt humán állományuknak*. Eközben a bürokratikus kontroll ráadásul egyre több területre terjeszti ki fennhatóságát: ezt hívja Graeber (2015) a *totális bürokratizáció* korának, Rosa (2006) pedig *a méretheték onyságért* folyó versenynek (race for size). Ez kétségkívül jobb kifejezés, mint a ragadozó (predatory) bürokratizáció. Jól jelzi ugyanis, hogy a mérhetetlenül nagyra nőtt állami adminisztráció és az óriásvállalatok hierarchiái, centralizációja és standardizációja nem valamiféle alaktalan gyarapodási vágy termékei, hanem a piac bizonytalanságaival szembeni adekvát fellépés és a megfelelő döntésekhez szükséges információ megszerzésének (vagyis a leginkább érzékeny tranzakciós költség csökkentésének)

elengedhetetlen forrásai. *Kompetitív előnyök megteremtői* bármilyen más, ugyanerre a rendszerméretre szabott organizációval szemben. Adaptációs kényszerpályák. Ám alighogy a tranzakciós költség közelíteni kezd a nullához, megindul a nagy szervezetek zsugorodása, a hierarchiák összelapítása, az irányítás intézményeinek granularizálódása – kisebb, de több, specializáltabb és rugalmasabb egységek létrejötte, amit Jean Jacques Rosa (2006) atomizálódásnak nevez. Rosa az 1870-től 1960-ig tartó időszakot ezért hívja az *„első huszadik századnak*", majd a 60-as évek eleji fordulópont utáni, napjainkig tartó, a decentralizáció forradalmát hozó időszakot a *„második huszadik századnak"*.[124] Az újabb kontrollválság felé tántorgás évtizedeinek.

A bürokratikus kontroll első huszadik százada kétségkívül a világtörténelemben páratlan tempójú és horderejű változások kohójává lett, és evvel évtizedekre legitimálta is magát. Akár a demográfiai robbanást, akár az átlagéletkor növekedését, az anyagi bőség fokozódását, akár a technológia rohamos fejlődése révén komfortosabbá tett mindennapi életet választjuk indikátornak, mindenütt azt látjuk, hogy a bürokratikus kontroll rendkívüli sikerrel állította helyre a megrendült egyensúlyt. Sőt: az immár bürokratikus kontrollstruktúrákkal operáló nemzetállamok képesek voltak a lassan föléjük épülő makroszintre is átmenetileg érvényes megoldásokat kialakítani. A Népszövetség majd az ENSZ és annak szakosított szervei a nemzetközi politikai és jogi, az aranystandard majd a Bretton Woods-i rendszer a nemzetközi pénzügyi és gazdasági élet birodalom-közi keretrendszereit hozta létre. Eközben azonban a technológia-alapú civilizációs környezet-alakítás is olyan szintet ért el, ami a kontrollstruktúra elemeinek szakadatlan átrétegződése miatt visszatérő adaptációs nyomást helyezett a részrendszerekre, fokozatosan halmozva fel *akut, megoldatlan problémákat és egyre több irányítási diszfunkciót* (mint például a huszadik század világháborúit, hatalmas éhínségeit, túltermelési válságait és pénzügyi kríziseit, az egyenlőtlenségi olló nyitását).

Amikor a mindennapi közbeszédben 1960 óta egyre több szó esik arról, hogy nincs válasz a szegénység enyhítésére, a vagyoni és információs szakadék mértékének mérséklésére, az elosztás átalakítására, a profit-elv meghaladására, a környezeti fenntarthatóság szempontjainak az érvényesítésére a gazdasági-technológiai-politikai mezőben, akkor Beniger szótárában a bürokratikus kontroll alkalmatlanságának manifesztálódásáról van szó. Amikor az oktatás „világválságáról" beszélünk, akkor nem alrendszeren belüli problémával állunk szemben, amely puszta „reformmal" (kiigazítással) kezelhető volna: egy ipari korszakos, hajdan páratlanul sikeres teleológia és irányítási gyakorlat fogyatkozó erejével szemben egyre több szereplő keresi, milyen is lehet, illetve legyen az információs korszak közoktatása. De magának a képviseleti demokráciának vagy a hivatásrenddé szervezett tudománynak a jól ismert működési zavarai[125] is egyértelművé teszik, hogy a válasz csak rendszerszintű lehet. A

[124] Érdekességképp: amikor Case (2018: xiii) „extrém hosszú 19. századot" definiál (1770-1970), valójában Rosa „első huszadik századát" sorolja vissza.

[125] Legutolsó tanulmányai egyikében nem véletlenül vizsgálta meg maga Beniger a kontrollválság jeleit a tudományban, mint kiemelkedően fontos alrendszerben (Beniger, 1988) – még ha látleletét már

világ fejlett részét ma immár inkább fojtogatja a még mindig elképesztő koordinációs teljesítményre képes bürokratikus kontroll, amely alól látványosan igyekeznek szabadulni a közösségek és az egyének. Emiatt napjaink sarkalatosnak mondható problémáit listázva szinte nem találunk olyan diskurzust, amelyhez értelmezési keretként ne lehetne ezt az összeütközést megjeleníteni. Ne feledjük: a bürokratikus kontroll az arisztokratikus kontroll legfejlettebb verziója, de az irányítást megtestesítő csoportok/elitek/logikák cseréje ellenére a lényegén nem változtatott. Centralizált, hierarchikus, koercív, intézményi felhatalmazásokon és hitelesítésen alapuló modellje a természettel való kölcsönviszonyban is ugyanezeket az elveket érvényesíti. Ahogy Spencer (2014: 58) találóan mondja: a fenntartható fejlődést a politika oldaláról támogató és képviselő bürokratáknak azt kell elsősorban megérteniük, hogy ma már épp a bürokrácia a fenntarthatóság legnagyobb akadálya.

A jelenkor válságként leírt jelenségkomplexuma mögött tehát a birodalmi csoporttranszformációra (ipari korszakra, nemzetállamra és kapitalizmusra) szabott bürokratikus kontrollstruktúra erősödő inadekvátsága áll, mert az alatta és felette lévő rendszerszinten is fokozatosan elalkalmatlanodik, egyensúlyteremtő funkcióját egyre kevésbé tudja ellátni. Alul, lokálisan, a helyi kisközösségek, települések szintjén még mindig túl sok jogot és irányítási funkciót tart fenn a magasabb rendszerszint számára: a szubszidiaritás erősödő jelszava ellenére ezek túl lassan „települnek vissza" a központi kormányzatoktól a tartományi, táji-történeti és települési közösségekhez, városokhoz. Ezt Scott (1998) a bürokratikus kontroll válságáról értekezve, úgy fogalmazza meg, hogy a központi irányítás képviselői mindinkább saját felelősségi tárgyköreiket tudják csak „olvasni" a helyi szcénákban, miközben egyre alkalmatlanabbak meglátni ott a komplex értékformákat, társadalmi rendet, tudást és akaratot. Ugyanaz történik, mint az arisztokratikus kontroll esetében a 18. századra: az összekapcsolt rendszerek méretnövekedése miatt szükségessé váló *decentralizációs és delegálási folyamat* sokkal lassabban megy végbe, mint ahogy képes volna a kontrollzavarok kiigazítására.[126] Amikor a világ Ross (2016) által megkérdezett vezető politikusok a huszadik

pontatlannak és elégtelennek érezzük is: valójában csak felszíni disszonanciákat (kontrollzavarokat) érint.

[126] *Ahol és ameddig ez a delegálás működik, ott képes betölteni az egyensúly-teremtési funkciót, mert erőforrás-bevonásként és jogosultság-átruházásként hatékonyan működik*. Meséljük tehát tovább a gőzkazánvizsgálat megkezdett történetét Éder (1911) nyomán. Mivel köztudott, hogy az állam és az ő tisztviselői csak részben rendelkeznek szakismerettel, és csak néhány biztonsági kérdésben képesek az ellenőrző funkcióra, ellenben egy egyesület *„más egyesületekkel való összeköttetései útján az erre vonatkozó tapasztalatok oly tárházával rendelkezik, speciális működése (révén) … pedig szakszerű tanácsokkal szolgálhat",* hogy az egyesületeket az állam egy átmeneti időszak után, a huszadik század első éveitől fogva felhatalmazza ellenőrzésre és javítási teendők előírására. Éder adatai szerint a világon 300 ezer kazán van 1911-ben egyesületi ellenőrzésben, s csak Németországban több mint 40 kazánvizsgáló egyesület 140 ezer kazánt ellenőriz. Az új kazánok engedélyezése először rajtuk fut keresztül, a személyzeteket önálló fűtőoktató tanítja mindenhol. A megbízott ellenőrző mérnökök (revíziós hivatalnokok) esküt tesznek, és ők is képzéseket kapnak. A bajor egyesület önálló laboratóriumot tart fenn. Számos országban adnak ki újságokat, szaklapokat (nálunk: az Országos Gőzkazánvizsgáló Egyesület Közlönyét. Sokatmondó, hogy ezen egyesületeken belül vetődik fel először, hogy a működés hőveszteségének fűtési célú használatával a technológia sokkal kevésbé

század utolsó évtizedében azt válaszolják, hogy az elmúlt 15 évben a legnagyobb változásnak *az irányítás elvesztésének érzését* tartják, maguk is azt tudatosítják, hogy az emberek újszerű összekötése és az információ teljesen újszerű áramlása felborítja az évszázadok óta működő, hierarchizált struktúrákat.

Emellé társul a *reszponzivitási deficit* (Csigó, 2015:62-63): *„a társadalmi-gazdasági szereplők ... szisztematikusan torzítva észlelik azon – komplex és gyorsan változó – rendszerek, környezetek felől érkező visszajelzéseket, amelyekhez alkalmazkodni igyekeznek”*. Mindez *„egy jóval mélyebb visszacsatolási válság szimptómája, amely bénítóan hat az egész késő kapitalista társadalomra és gazdaságra*”. Ahogy a bürokratikus kontroll nemcsak a hivatalok világát, hanem az egész társadalmat átszövi, itt sem egyes szereplők (a politikai elit, a gazdasági elit vagy egyes hivatásrendek és hivatalok) deficitjére, hanem rendszerszintű okokra vezethető vissza, hogy *„ellehetetlenül a valóság felől érkező visszajelzések gondos mérlegelésén alapuló racionalitás”*.[127] Az egykor forradalmi bürokratikus kontrollstruktúrák elvesztik létalapjukat. Az államtalanítás (dezetatizálás) vagy a társadalom iskolátlanításának (deschooling society) programjai valójában nem az intézmények létjogosultságát kérdőjelzik mozgalom-szerűen meg, hanem azok bürokratikus kontrollon alapuló felépítettségét és gyakorlatát.

Ami a birodalmiság a rendszerméret politikai dimenziójában, azok a támasztóstruktúra alaprétegéhez tartozó közmű-rendszerek az információs és a nonhumán dimenzióban. A távközlés, a posta, a vasút és a nagyvárosi tömegközlekedés, a médiumok, az oktatási vagy a választási rendszer esetében ez sokféleképpen mutatkozik meg, de nyugodtan illesszük mellé a csatornahálózatokat, az elektromos és vízközműveket, az élelmiszerbolt-és benzinkúthálózatokat, a szemétszállítást – és ismerjük fel, hogy egyidejűleg igaz rájuk, hogy minden végpontot elérnek (granulárisak), és mégis hierarchikusan, központosítva vezérelhetőek, és a mérethatékonyságból fakadó fajlagos költségcsökkentéssel még hatékonyak is. Megagépezetekként szolgálják ki az óriásira nőtt rendszereket. Nem véletlen, hogy ha a bürokratikus kontroll elalkalmatlanodásának a jeleit keressük, akkor itt is azt látjuk, *valamennyi felsorolt területen, hogy alternatív technológiák által támogatott alternatív kontrollstruktúrák próbálgatják életképességüket*. Igyekeznek kiküszöbölni azokat a veszélyeket, sérülékenységeket és diszfunkciókat, amelyeket a bürokratikus kontroll idézett elő az érintett alrendszerekben, miközben próbálják megőrizni a működőképességet, a funkcionális

avatkozna be a környezeti folyamatokba. S tanulságos, hogy ezek a fejlemények a technológiaváltás miatt torzóban maradtak.

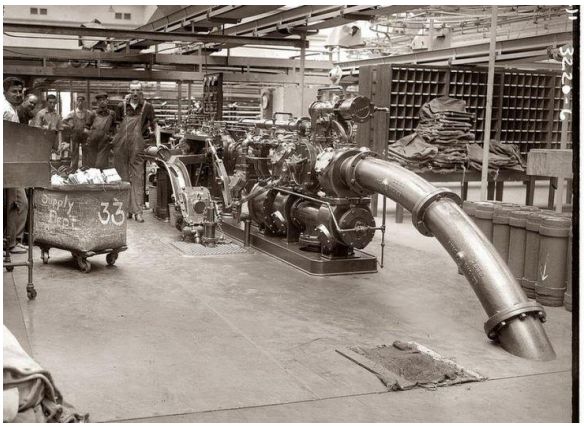
[127] Csigó (2015:62-63) kiemelt példája nem is a politika (vagy mint másutt: a média), hanem a pénzügyek köré szerveződő asszemblázsok. Elemzése szerint a *„pénzügyi piacok szereplői egy önmagába zárkózó és önerősítő spekulatív folyamat fogságába estek, és képtelenné váltak arra, hogy megbízható, érvényes becsléseket adjanak a pénzügyi termékek mögötti „fundamentális”, valós gazdasági folyamatokról – az ingatlanok, iparágak, vállalatok, hitelfelvevők valós piaci értékéről”*. Másképp: nem működik az alapvető kontrollfunkció, hogy a valóság közelítő ismeretében születhessenek döntések és cselekvésutasítások. „A piaci információk allokálásában és értelmezésében mutatkozó spekulatív anomáliák” oka nem csordaszellem, irracionalitás, visszaélés, mögötte a neoklasszikus paradigma „hibáival” A csordaszellem ugyanis „a racionális és reflexív viselkedés egy újfajta és kiküszöbölhetetlen megjelenési formája, mert pl. az új vállalkozás piaci értékének megbecslésére nincsenek jó algoritmusok”

rendszerek megfelelő kiszolgálását. A szolgáltatásokat piaci alapon „fogyasztó" háztartás-végpontok ma még csak kísérleti helyszínek, hogy zárt, mini ökológiai egységként biztosítsák a saját maguk energiaigényét, miközben lábnyomukat alacsony értéken tartják. Az óriásgazdaságoknak a genetikailag a szállítás és az eltarthatóság szempontjaira optimalizált néhány növénye helyett sok kis termelőhely rendkívül változatos (és az ízre és az egészségügyi hatásokra optimalizált) termelése kezd fenntartható alternatívát kínálni. De a tömegpiacok mellett mindenütt egyre több perszonalizált terméket látunk. *Az állami mammut-posták, a bürokratikus kontroll kiépülésének legnagyobb és legnagyobb hatású szervezetei*[128] 19. század végi diadalmenetük után *minden technológiai erőfeszítésük ellenére* elsőként domináns szerepükből adnak le (mint legnagyobb közfoglalkoztatók, mint a hírforgalom legfontosabb ágensei, mint kistelepülések pénzügyi szolgáltatói), majd fokozatosan vesztik el funkcióikat a kommunikáció virtualizálódásával (hiszen az emberek közvetlen kapcsolatba léphetnek egymással), míg végül sok kis, szakosított postaszolgáltató váltja fel őket.

[128] Az amerikai postaszervezet az 1792-es *Post Office Act* után egy emberöltő alatt fölé nőtt a brit és a francia postának. Már 1816-ban 33 ezer főállású dolgozója volt, és ezzel a szövetségi alkalmazottak 70%-át adta. Graeber (2015) a Thurn and Taxis monopólium 1867-es kivásárlása után felálló német postaszervezet gyökereit egyszerre leli meg a katonaságban és a birodalmiságban – s a postaszervezet kapacitása és minősége nemcsak a (porosz-német) nemzeti büszkeség egyik újkeletű forrása lett, hanem Lenin figyelmét is felkeltette, aki a forradalom előestéjén az egész orosz nemzetgazdaság megszervezését is a német posta mintájára képzelte el. A posta szerepéről, mint nagy asszemblázs-átrendezőről és az emergenciafolyamatok kihagyhatatlan komponenséről akár önálló fejezetet is lehetne írni. Mert az áru-és utasszállítás-központú vasútfejlesztésnek legalább annyira volt ágense a hírforgalom biztosítása is (Kielbowicz (1989), s hasonlóképpen katalizálta a Nyugat felé induló migrációt a személyközi kommunikációs kapcsolatok fenntarthatósága (Gallagher, 2017), a politikai hírek áramlása révén megvalósuló állampolgári informáltság (informed citizenry) (Henkin, 2006:21), s váltak a postai úton érkező ár-információk a gazdasági tevékenység szervezésének nyersanyagává (amelynek Beniger főműve egy egész fejezetet szentel. Acemoglu (2016) meggyőző elemzésben mutatta ki, hogy az amerikai postaszervezet révén biztosított információs sűrűség 1804 és 1899 között egyértelműen azonosítható kauzális hatást gyakorolt a *szabadalmak számának növekedésére*. A postahivatalok megjelenése minden más változó kizárása után a szabadalmi aktivitás megnövekedését vonta maga után, izgalmas adalékokat szolgáltatva az amerikai technológiai fejlődés kivételességének összetevőit kereső történészek számára. S egyúttal ennek a technológiai kivételességnek különleges aktoraként mutatja fel a hatékony és szervezett amerikai államot, amely – miközben tudatosan és következetesen valósítja meg direkt céljait – az affordanciacsatornákon keresztül számtalan további folyamatot is befolyásolni képes. S nemcsak az állam aktor: *minden egyes postamester* is, akik némelyikével személyesen áll módunkban megismerkedni Devin (2017) segítségével. Ha puritán ember, bizonyosan cenzúrázza a szexuális tartalmakat (vagy azt, amit ő elítélendőnek lát). Ha fajgyűlölő, akkor sem tudja megállítani az abolicionista irodalom terjedését. Erős kontrollzavarok és sok mikrokonfliktus forrása az, hogy a nemeket izoláló koramodern amerikai társadalomban a postahivatal vált a férfiak és nők legális közös terévé (Henkin, 2006), arról nem is szólva, hogy a posta lett az afrikai amerikai nők első nagyfoglalkoztatója (Gallagher, 2017). Ugyanezt a mély társadalmi beágyazódást látjuk a japán posta 1871-gyel kezdődő hosszú huszadik századában (Maclachlan, 2011). A posta saját kontrolltörténetének izgalmas fejezete annak a históriája, hogy miként indult el, öltött egyre nagyobb méretet a tárgyiasított információk és a tárgyak mellett a trialektika harmadik elemének, élő embereknek (nagyrészt gyerekeknek) a postai feladása a 19-20. század fordulóján, mert olcsóbb volt, mint az utaztatás – s hogy miként szüntette aztán meg ezt a bizarr gyakorlatot komoly vitákat követően a posta. John (1995) viszonylag korán arra tett kísérletet, hogy a postát ne a társadalmi folyamatokon belül, hanem egyenesen a társadalmi változás ágenseként tárgyalja, amely az „elképzelt közösség" (imagined community) megteremtésért a legtöbbet tette Amerikában.

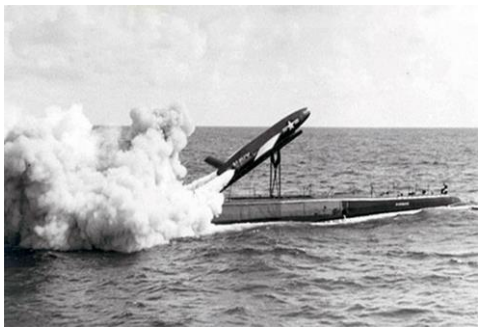
Nincs olyan technológia, amely ne keltené fel a posta figyelmét. Már a hőlégballont is beállítják levélszállításra (ami az 1870-es francia-porosz háború körülzárt Párizsa számára bizonyította be nagy hatékonyságát), és a légiközlekedés megindulásával párhuzamosan lejátszódik ugyanaz, ami a vasútnál: a személy-és teherforgalom mellett a levélforgalom iránti igény is nagyban hozzájárul a járatok gazdaságossá tételéhez. [129]

5. kép A New York-i postahivatal vákuumcsöves elosztórendszere (1914)



A sűrített levegővel működő csőposta-rendszerek számos nagy hivatal és intézmény belső kommunikációját szolgálták, de a német posta egy Berlint és térségét lefedő kiterjedt óriáshálózatot is üzemeltetett.
Forrás: Ritkán Látható Történelem 2014 Feb.3.

6. kép. Az amerikai haditengerészet tengeralattjárója a USS Barbero az állami posta küldeményeivel megrakott rakétát lő ki kísérleti jelleggel (1959)



A 600 mérföld/órás szállítmány 22 perc alatt célt ért, de a folytatásról a magas költségek miatt lemondtak. Eleve propaganda-célokra szánták, és voltak sikeresebb előzményei.[130]
Ritkán Látható Történelem 2018 Aug.28.

Smallwood (2018) sokat szemlézett összefoglalójából érdekes történet bontakozik ki: *a levélrakéta históriája valóságos affordanciabánya*. Amikor 1810-ben Heinrich von Kleist, alig egy évvel halála előtt a cenzúra miatt hamarosan megszüntetésre ítélt lapjában, a Berliner Abendblätterben arról értekezik, hogy lövegek láncba állításával rövid idő alatt sok száz kilométerre lehetne postai küldeményeket eljuttatni, még csak azt tükrözi vissza, hogy már ekkor erős időnyomást érzékel a német társadalom a kommunikációs alapszolgáltatásoknál. (S az is több puszta érdekességnél, hogy az innovációs elképzelés mögött ott kell látnunk Kleist hét évnyi katonáskodását, fizikai és természettudományi tanulmányait, rövid liaisonjait állami

[129] A légiposta diadalmenetéhez ld. Holmes (1981). A képen is bemutatott két technológia közül a teret elképesztő sebességgel legyőző rakétás küldeménytovábbításnak a költségek, a sűrített levegős/vákuumcsöves továbbításnak az elérhető hálózatméret szabott korlátot – s jól ellenpontozzák azt a radikális váltást, amely a számítógépes hálózati üzenettovábbítás azonnalisága és elhanyagolható költsége formájában a 20. sz. végén forradalmasítja majd a kommunikációt (tovább kannibalizálva a postai szolgáltatások világát). S ne feledjük John (1995) figyelmeztetését sem: ne csak a postaüzem innovációira figyeljünk, hanem a postaszervezetére is: olyan pontokon bukkanunk rendre adminisztrációs és menedzsment-innovációkra, ahol nem is várnánk.

[130]

hivatalokkal (gazdasági, pénzügyi és diplomáciai területen), erős társadalomboldogító elképzeléseit és újságírói ambícióit: egy olyan hatáscsokrot, amelyből talán egyedüliként pattanhatott ki az (amúgy megvalósíthatatlan) ötlet. A 19. század végének tongai polgárai azért fontolgatták a levélrakéta használatát, mert kikötő és könnyen megközelíthető tengerpart híján Niuafo'ou szigetének kommunikációs izolációját szerették volna megszüntetni.

Az 1930-as években Graz közelében Friedrich Schmiedl végzett nagyon sikeres kísérleteket (megbízhatóan, pontosan és veszteség nélkül továbbítva leveleket a St. Radegund és Kumberg közti 6 kilométeres távon), Indiában pedig Stephen Smith sok-sok postai tesztrakétája közül az utolsók már hivatalos küldeménytovábbítók voltak, rendszerbe álltak (miközben az osztrák posta beszüntette Schmiedl támogatását.) Azt tudni pedig, hogy a rakétatechnika egyik óriása, Hermann Oberth is elmélyülten foglalkozott a levélküldés lehetőségeivel a húszas évek végén, s a levegőben volt egy transzatlanti rakétaposta elképzelése is (amelyről az USA németországi nagykövete beszélt egy 1929-es interjúban) fontos adalékok annak megértéséhez, hogy *nem kizárólag a katonai célok* álltak annak a rakétatechnikának a fejlesztése mögött, amelyhez a múltban is erős felhajtóerőt adtak az ünnepségek tűzijátékai, s utóbb a meteorológiai és az űrkutatási felhasználásba fordultak. A katonai elem ilyen és ehhez hasonló részleges vagy teljes dekonstrukcióját a hosszú huszadik század más fontos technológiáival kapcsolatban is el lehet végezni, említsük meg egyedül az Internetet, amelyről makacsul tartja magát az a téves kiindulópont, hogy a hidegháborús katonai szcéna szülötte.

Mindenestül megváltoznak azok az asszemblázsok, amelyeket a bürokratikus kontrollnak egyensúlyban kell(ene) tartania. Az információs társadalom születése ugyanis azt jelenti, hogy az 1960-as évektől kezdve a centrum-területek társadalma elkezdi maga mögött hagyni az ipari korszakos meghatározottságokat. Ez a társadalom már sokkal magasabb műveltségi/végzettségi/képzettségi szinten áll,[131] más a világképe, más a tipikus munkavégzése, fogyasztása gyökeresen eltolódott az információ-és tudásjószágok felé, a kölcsönös összekapcsoltság (interkonnektivitás) mértéke agresszíven felülírja a korábbi (inkább izolációs) kommunikációs mintázatokat, emiatt a jelentéscsere mélyebb, intenzívebb, a tudás szétterülése gyorsabb. Ez a társadalom ugyanazt az (információ)technológiát asszimilálja saját életfeltételeinek javítása érdekében, mint amelyet a bürokratikus kontroll intézményei vesznek igénybe (és fejlesztenek) saját életciklusuk meghosszabbításához. Emiatt lesz egyre látványosabban Janus-arcú a technológia percepciója is. Az emancipatorikus potenciál kiteljesítését és az életminőség javítását elősegítő technológia pozitív kontextust kap, az ipari korszaktól örökölt, mind anakronisztikusabb üzleti és politikai gyakorlat szolgálatába állított technológia negatívat.

[131] Ezért is nevezhette Jean Gottmann, az információs társadalom korai teoretikusa „fehérgalléros forradalomnak" (white-collar revolution) az amerikai társadalom 60-as évek eleji átalakulását (Z. Karvalics, 2009a). Azóta a felsőfokú végzettségűek arányának növekedése, a nyelvtudás mértéke, a birtokolt szakképesítések száma tipikus indikátorrá lett, miközben az írástudás megléte helyébe előbb az általános iskolai, majd a középiskolai végzettség kezd „minimumként" benyomulni.

A technológia maga azonban egyrészt rendkívül gyorsan változik, másrészt bármilyen funkció szolgálatába felsorakoztatható. Így aztán a bürokratikus kontroll életciklusának meghosszabbítását támogató megoldások egy következő pillanatban már kontrollkrízist erősíthetnek, vagy akár a bürokratikus kontrollal szemben fellépők is igénybe vehetik.[132] Így azonban a feszültségek is egyre inkább erősödésnek indulnak, hiszen a bürokratikus kontrollnak az érdekviszonyok miatt roppant lassan átalakuló intézményi világa mind távolabb kerül azoktól az elvárásoktól, amelyeket az információs társadalom polgárai fogalmaznak meg – és még távolabb az immár ténylegesen is globális civilizációs kihívásoknak való megfeleléstől, az egyre markánsabban kiformálódó új rendszerszint szükségleteitől. Bármerre nézünk, a bürokratikus kontrollstruktúrák erózióját, s ennek túloldalaként a tudásmonopóliumok leépülését, a tudás demokratizálódását látjuk, miközben ennek *a tudásnak egyre nagyobb része a bürokratikus kontrollstruktúrákon kívül* helyezkedik el. Hordozóik magas végzettséggel rendelkező, autonóm, döntésképes polgárok – aki naponta szembesülnek azzal, hogy mind saját érdekeiknek, mind a civilizációs kihívásoknak már inkább egy másik kontrollstruktúra felelne meg. A félszáz éve formálódó alternatív kontrollformák pedig félreérthetetlenül mutatnak egy irányba: a posztbürokratikus kontroll világa felé.

Ha a *politikai színtérrel* kezdjük a gyorsszemlét, azt látjuk, hogy a deliberáció, az empowerment, a participáció és a nyílt (open) paradigma elveinek általánossá (kormányzati filozófiává) válása és a hozzájuk kapcsolódó gyakorlatok erősödése (térbeli és intenzitás-beli kiterjedése) mögött egy olyan elv lassú érvényre jutását azonosíthatjuk, amelynek kiindulópontjai az alábbiak.

Engedi az állampolgárnak, hogy maga rendelkezzen a rá vonatkozó dolgokkal (információkkal és erőforrásokkal), és elvárja, hogy maga cselekedjen, felelősen, a köztereken, kölcsönösségi helyzeteket teremtve a javak előállításában, a hatalom gyakorlásában. Több ez, mint önrendelkezés, egyfajta ko-adminisztráció, ahol az állampolgár és a köztisztviselő már nem is ügyfél-ügyintéző viszonyban áll egymással, hanem egymásra utalt, valódi partnerként gondozzák közösen a folyamatokat.

Ezt az elvet már jóideje *izokratikus kormányzásnak* (isocratic governance) hívja a politikaelmélet[133]. S noha ott, ahol a demokráciák autoriter irányba fordulnak, s a „népakarat”

[132] A fogalomhoz ilyen, leszűkített értelemmel nyúl Andrew Shapiro, aki a civil társadalomnak a szakintézményektől és a cégvilágtól „visszanyert” ellenőrzési potenciálját nevezi kontrollforradalomnak (Shapiro, 1999).

[133] Izokrácia (ισοκρατία, ‘egyenlő erő’, ’azonos erejű hatalom’). A kifejezés első előfordulását egy anglikán lelkész és író, Sydney Smith (1771-1845) halála évében közölt vitacikkében találjuk, aki éppen az ’izokratákkal’ szemben érvelt amellett, hogy nem illethetik meg a társadalom minden tagját (például a fiatalokat és a nőket) ugyanazok a jogok. 1894-től pedig több pártkezdeményezésről tudunk, amelyek az izokráciát nevükbe emelve igyekeztek jelezni, miként tették tevékenységük sarkkövévé az egyenlő jogok (tágabb értelemben: az egyenlőség) követelését. Legfrissebb és leginkább koncepcionális narratíváját Chris Neophytou írja, aki „Izokráciára” egy konkrét politikai kvázi-utópiaként, a társadalom kormányzásának végső rendszereként (Ultimate Human Socio Governing System) tekint könyvnyi kéziratában (Neophytou, 2004).

érvényesítése látszólag kizárólag a választásokon történő vélemény-nyilvánításra szorítkozik, a változások iránya még ott is az izokratikus elv lassú, fokozatos érvényre kerülését valószínűsíti, s ezt trendként azonosítva – az ellenpéldákról sem elfeledkezve – számtalan 'legjobb gyakorlat' jeleníthető meg mellette.

A tudomány és a technológia friss innovációi révén folyamatos izgalmi állapotban lévő *gazdaságban* is rokon jelenségek sorát azonosíthatjuk. Nagyobb tempóban tűnnek el a hagyományos közvetítő szereplők (dezintermediatizáció), mint ahogyan új (javarészt az értékláncot immár sokkal kisebb mértékben megcsapoló online) közvetítők helyeket foglalnak el (reintermediatizáció). A 'mediatizációs mérleg' mindenesetre a közvetítettség csökkenésének irányába hat, a termelők és a fogyasztók soha-nem-volt mértékben tudnak közvetlenül kapcsolatot létesíteni és tranzakciókat lebonyolítani, eljutva akár a tömegtermelésben is érvényesíthető egyediesítésig (a granuláris dimenzióig). A helyi termelési-beszállítói láncokban, illetve az őstermelő-vásárlóközösség kapcsolatokban sem lehet nem meglátni az értékcsere mellé emelkedő személyköziség új erőterét, amely a bizalom és a kölcsönösség (sőt, a kölcsönös ellenőrzés, felelősség-és kockázatmegosztás új mintázatait is erősíti. Az összefoglalóan *megosztáson alapuló gazdaság* (sharing economy) és *kollaboratív fogyasztás* (collaborative consumption) néven emlegetett jelenségegyüttes (Gansky, 2012, Botsman és Rogers, 2010) pedig a piac néhány szegmensében kezdett hódítani: szálláskiadásban (lakás és nyaraló), szabad közlekedési kapacitások kiárusításában (autó, bicikli), használati tárgyak, nagyértékű szerszámok kölcsönzésében, wifi és számítási kapacitás megosztásában vagy az otthoni szolgáltatásoknál (a kutyafelügyelettől a kertgondozáson át a takarításig) számos olyan alkalmazás született, amelynek révén közösségi megoldásokkal (és annak erősödő közösségi finanszírozási szegmensével), a hagyományos piaci logikákon túli megoldásokkal működtethetőek alkalmi értékcserék.[134] Mindez nemcsak a tulajdoni viszonyok gyökeres átalakulását és az értékcsere egy részének re-perszonifikálását, hanem új bizalmi tér kiformálását is jelenti. Másképpen: a gazdasági viselkedés új kontrollstruktúrájának elemeit látjuk kiformálódni, nem szűnő izgalommal szemlélve, hogy vajon a maguk eddig kivívott érvényességi körén túl meddig tudnak még terjeszkedni, mennyire lehet mindez általános[135], s hogy miként lesznek lecserélhetőek a szolgáltatások vagy az értékesülések új csatornáin – szövetkezetek, társadalmi vállalkozások (social enterprises) és fenntartható helyi gazdaságok, közösségi klaszterek - kívül a tulajdoni, foglalkoztatási modellek, végső soron pedig az érdekek

[134] Erről a témáról számtalan forrásból lehet tájékozódni, sem a legizgalmasabb cégekre, sem az alkalmazási formákra nem térünk ki részletesen. De ennek a gazdasági szegmensnek a dinamikájáról mindennél többet mond a PwC egy 2016-os tanulmánya, amelynek becslése szerint a sharing economy 2015-ös 28 milliárd dolláros piaci részesedése Európában alig tíz év alatt 570 milliárd euróra emelkedhet – csak a jelenlegi öt kulcs-ágazat vonatkozásában, nem kalkulálva újabbak (például családi szinten előállított energia) belépésével.

[135] A megosztás-elv magas absztrakciós szinten vizsgálható, *shareology*-ként (Kramer, 2015). A kérdéskör kiváló antropológiai alapvetése (Widlok, 2016) meggyőzően mutatja be, hogy a megosztás, mint általános elv messze több, mint a néprajzi kutatásokkal feltárt ajándékozási-és csereformák ill. reciprocitások konkrét világa: univerzális adaptivitási tényező.

és az ehhez igazodó elosztási gyakorlat. Milyen tempóban sikerül elmozdulni egy megreformált, megújított (Chase, 2015 Sundararajan, 2017) vagy posztkapitalista *humán gazdaság* felé? [136] Bárhogyan is osztályozzuk majd, az bizonyosnak látszik, hogy a megosztáson alapuló modell elterjedése – amit Howard (2015) *we-commerce*-nek, 'mi-központú kereskedelemnek' nevez – nagyot lökhet az egyenlőség irányába is: Lansley (2016) egyenesen az új értékek és a gazdagság igazságosabb szétterítésének lehetőségét látja bennük.[137] Karatani (2014) politikai filozófiája a javak cseréjének világában kialakított megoldásokat különösebb nehézségek nélkül alkalmazhatónak véli a társadalom más színterein is.[138] Nem építünk többé szuverén, hierarchikus politikai intézményeket: helyi gyűlések (assemblies) és a nemzethatárokat átvágó asszemblázsok[139] hálózatait formáljuk ki (Barrau és Nancy, 2011).

A *kulturális javak* keletkezésének, áramlásának és hasznosulásának szerkezete is hasonló irányba mozdult. A blogoszféra, a tartalommegosztók, a fájlcsere-oldalak (legyenek azok zenei, könyves, fotós vagy más tartalmak) a média-üzletág hagyományos modelljeit hívják ki, s még egyértelműbben jelzik, hogyan csúszik egymásba nemcsak a fogyasztás és a termelés, hanem a fogyasztók és a termelők világa is. Tíz éve nemcsak az elmélete, hanem a gyakorlata is markánsan formálódik a *részvételi múzeum* és a *részvételi könyvtár* koncepciójának. Egyre többet hallunk a *művészet-vezérelt részvételi folyamatokról* (Art-Led Participative Processes ALPP, Koh és Yuan, 2016), *részvételi színházról* (Jouteur, 2017) vagy *participatív dizájnról*: megszületett a *részvételi kultúra* paradigmája – még akkor is, ha sokak számára egyelőre csak az a megélt ezirányú tapasztalat, hogy az értékelő-és ajánlórendszerek miként teszik közösségivé a kultúra élményét is.

A tudomány területén az *állampolgári tudomány*, a citizen science testesíti meg azt a fordulatot, amelynek révén a tudástermelés elkülönült és intézményesedett rendszerein kívül immár akár milliós méretű együttműködő közösségek is válhatnak az új megismerő értékek teremtésének forrásaivá – s nemcsak résztvevőként, hanem a projekteken keresztül a kutatási színtér tematizálóiként és finanszírozóiként is. S mivel a legtöbb állampolgári tudomány kezdeményezés természetvédelmi, ökológiai és csillagászati tárgyú, mindebben jól tükröződik

[136] A kérdéskör magyar platformját ld: http://www.sharingeconomy.hu/

[137] Arról nem is szólva, hogy a Rifkin (2014) által megrajzolt folyamat, amely a virtualizálás révén szinte nullává redukálható marginális költségekből az ingyenesség (illetve a mind több alanyi jogon járó jószág és szolgáltatás) egyre több kis birodalmát építheti meg, szorosan összefügg az „állampolgári alapjövedelem" diskurzusával és útkereséseivel is.

[138] Karataninak a demokráciát és a marxi „primitív kommunizmust" is tagadó *izonómikus asszociacionizmusa* (Chakravarty, 2017) a nomád társadalmakhoz igyekszik visszanyúlni. Ezen „utópiájának" életképessége kérdéses, de az bizonyos, hogy a termelők és fogyasztók közvetlen kapcsolatainak megépítésével a létező és változatos, kapitalizmust megkerülő kereskedelmi formák (LETS, Local Exchange Trading Systems) gyakorlati támogatója és ideológusa.

[139] Nancy asszemblázs-fogalma nem önmagában antitézise a megszokott „emberi közösségnek" (az nála a „világ", amelyet gondolkodásunk kiindulópontjává kíván tenni). Az ide vezető útra és a gondolkodási folyamatra egyaránt használt mondializációban jól érzékelhető a többlet a puszta globalizációhoz képest.

a természethez való megváltozó viszony is: az erőforrás-szemlélet mellé és fölé szép lassan az egymásért és az „életfészekért" érzett közös felelősség lép.[140]

A posztbürokratikus kontroll kihívója és megtestesítője tehát – mint láttuk, nemcsak a politikában - az *izokratikus kontroll* (*isocratic control*), amely a vegyészek szótárában született meg. Társadalomelméleti értelemben eddig egyetlen szerző, a texasi öko-gondolkodó, Thomas L, Wayburn használta (Wayburn, 1990) új politikaelméleti megalapozásra törekvő, folyamatosan épülő hyperlink-kompozíciójában (Dematerialism).[141] Parafrázisa szerint, egy családi agrárgazdaság példáján az izokrácia valami olyasmit jelent, hogy „senki sem lehet elég jó önmagában, hogy mások kizárólagos irányítója legyen (*no one is good enough to be someone else's master*). Mivel az érintettek valamennyien tisztában vannak vele, hogy bármilyen, közösen elhatározott és végigvitt újítás hasznából arányosan és korrekt módon részesednek, a kívülről vezérelt bürokratikus kontrollhoz képest olyan belülről vezérelt kontrollt valósítanak meg, amely tökéletes összhangban van a termőföld szeretetére és a munkatársak iránti elköteleződésre épülő alap-motivációval.

Mindebből természetesen nem következik egy *„vissza a 18. sz. előtti családgazdaságokhoz"* jelszó (vagy a visszafordulás egy Karatani-féle idealizált izonomikus nomadizmushoz).[142] Ám az kétségtelennek tűnik, hogy a mezőgazdasági nagyüzemtől és szuperspecializációtól egy integrált és fenntartható mezőgazdaság felé fordulás esetén a „legkedvezőbb nagyság a közepes méretű farmgazdaság, melynek átlagos mérete Európában 100-150 hektár" (Borsos, 1991). Ám nemcsak az agráriumban, hanem minden más színtéren is a kölcsönös felelősségvállalás, koordináció és kooperáció „kis körei" teszik számtalan

[140] A humán gazdaság mellé megszületett már a *humán technológia* terminusa is. Varga (2015:3) szívesen nevezné „*humán forradalomnak*" a posztbürokratikus kontroll etikai rendet helyreállító világát („azon az áron nem leszünk etikusak, hogy ebből mások húzzanak hasznot"). És valóban, az etikai megfontolások is az izokrácia felé építenek utat. Végső soron ilyennek tekinthető Mészáros István maximája a *lényegi egyenlőség* sarokpontjáról, amihez Avishai Margalit (1996) az „egzakt, kiszámítható és tisztességes társadalom" elvárását illeszti. Nála *„tisztességes az a társadalom, amelynek intézményei nem alázzák meg az embereket."* Szerinte a tisztességes társadalom mintegy keretet biztosít ahhoz, hogy egy adott közösség civilizált társadalommá váljon. *„A civilizált társadalom olyan társadalom, amelynek tagjai nem bánnak megalázóan egymással"* (Pápai 2010:78).

[141] A neologizmus nem véletlen: Wayburn vegyészmérnöki tudományokból szerzett doktori fokozatot, és a tanulmányai során megismert kémiai fogalmat ültette át az analógiás erőre építve a társadalmi viszonyokra. Wayburn azt nevezi izokratikus kontrollnak, amikor némiképp idealizált farmerének (aki a legritkább esetben dolgozik egyedül) már nem a saját farmjának napi belső folyamataival kapcsolatos autoritás a lényeg, sokkal inkább a munkába bevont valamennyi résztvevő egyetemlegesen gyakorolt, teljes, demokratikus kontrollja a rész-műveletek, a tervezés és a belső munkamegosztás felett.

[142] Ám annak minden bizonnyal nagy jelentősége van, hogy az izokratikus kontroll 20. század végi fogalmi innovációja nem véletlenül találja meg az analógiát a premodern farmergazdaságban. James A. Henrettának köszönhetően nagy felbontású képünk van arról, miként jelentettek hosszú időn keresztül élő alternatívát izonomikus szigetek: *közösségi intézmények és a közösségi bázisú, nem-piaci csereformák*, amelyeken egészen a függetlenségi háborúig valódi és erős ellenállásra voltak képesek (Henretta, 1979, 1991). A háborús konjunktúra sodorta a kistermelőket egy piac-koordinálta makrostruktúrába, és tagolta be őket a tőkepiac mind kifinomultabb rendjébe.

makroszintű asszemblázs szereplőjévé az információs társadalom polgárait. Az izokrácia nemcsak lokálisan érvényesül.

Nem megkerülhetőek továbbá a hatalmi viszonyok – ezért is izokratikus, és nem izonómikus a posztbürokratikus kontroll. Sokan – mint pl. Holloway (2002) – a hatalmi viszonyok tudatos meghaladásának szükségessége mellett érvelnek. *„Az emberi méltóság kölcsönös felismerésén, hatalmi kapcsolatok helyett társadalmi kapcsolatokon alapuló világ megteremtésének”* programja kétségkívül vonzó cél és narratíva-képző vonzáspont: de arra, hogy miként is jelentéktelenednének el a hatalomgyakorlás jelenlegi formái, hogyan lesznek a hierarchiákból dinamikus izonómikus struktúrák, nem ad választ. Ezért nem tűnik megfelelő választásnak a többször, egymástól függetlenül „feltalált” *panarchia* fogalma sem.[143] S hasonlóképpen nyitott az a kérdés, hogy miként működhet hatalmi képletek bevonása nélkül makroszintű koordináció. Mert azt már Thomas Jefferson észrevette egy Madisonhoz írott levelében (1787-ben, az alkotmány kidolgozásának évében), hogy *„elképzelhető, hogy az indiánok körében is létező, kormányzat nélküli társadalmak a legjobbak. Mégis azt hiszem, hogy (azok) összegyeztethetetlenek egy nagyobb létszámú népességgel”* (Idézi: Lévai, 1997).

Így látja a birodalmak utáni, világtársadalmi léptékű koordináció nagy teoretikusa, Amitai Etzioni is. Miközben beláttatja, hogy szaporodik a nemzetállami szinten kezelhetetlen ügyek száma (a járványoktól a szexrabszolgaság-útvonalakon át a cyberbűnözésig), azt is hozzáteszi, hogy a civil társadalom tud ugyan ezekben valamennyire segíteni, de önmagában képtelen megoldani a problémát (Etzioni, 2004). Egy új globális architektúrában, amely a birodalmaktól a világtársadalmakig (a „közösségig” ível), szükségszerűen meg kell születnie a globális autoritások új világának, a globális kormányzás intézményi hídfőállásainak (amihez példát az Internetet kormányzásának gyakorlata kínálhat).

[143] Amikor Paul Emile de Puydt (1810-1891) 1860-ban megalkotta a panarchia-szót (újrakiadása: Puydt, 2006), azt a különös személyiségi jogot igyekezett kifejezni vele, hogy *mindenkinek szabad választása alapján legyen joga úgy tartozni politikai közösséghez, hogy ehhez nem szükséges a lakóhelye elhagyása.* A „területnélküliség” vagy területen kívüliség ideája kétségkívül egy *alternatív politikai makroközösség* irányába mutat, de praktikusan mindig is nehezen volt összeegyeztethető a nemzetállam eszméjével. Egészen az Internet-kultúra kialakulásáig: ekkortól ugyanis számtalan alternatív és virtuális kvázi-politikai közösség alakult, részben a szerepjáték-hagyományokból kinőve, részben 19. századi politikai eszmék által inspiráltan. A virtuálisan megszerezhető észt állampolgárság pedig praktikus panarchia-kísérletnek tekinthető. (A tárgykörnek (az anarchizmussal csak részben érintkező) hatalmas történeti irodalmát ez az oldal gyűjti és teszi közzé: https://www.panarchy.org/index.html. Érdekes, hogy Puydt annak a belga városkának, Monsnak a szülötteként és polgáraként írja panarchikus politikai filozófiáját, amely aztán majd a Mundaneum, a Paul Otlet-féle világkönyvtárnak is otthont ad az első világháború után. És érdekes az is, ahogyan ennek a hagyománynak az ismerete nélkül a nemzetközi kapcsolatok kutatói *a globális kormányzat nélküli globális kormányzás* lehetséges formáinak keresésekor újraalkotják, s ugyanezt teszik a rendszerkutatók *a hierarchia nélküli szervezetelméleteket* osztályozva.

Gunderson és Holling (2001) kísérletet tesz rá,[144] hogy egy újfajta panarchia-koncepcióban kapcsolja össze a nemcsak túlélő, hanem szakadatlan evolúciós átalakuláson átmenő hierarchiák és a hierarchiákkal számtalan formában érintkező, de azokon túli elemek világát. A panarchia náluk az a struktúra, amelyben a természeti rendszerek, a társadalmi képletek (a kapitalizmustól az urbanizációig) és ezek hibridjei (kormányzott emberi-természeti rendszerek) a növekedés, a felhalmozás, az újrarendezés és a megújulás szakadatlan adaptációs ciklusaiban forrnak össze, sok-sok rendszerszint együttes mozgósításával. A megfigyelőnek a rendszerszintek közti ismétlődő mozgása segít abban, hogy egyidejűleg (és granulárisan) szemlélhessük a rendszer elemeit: a makrostruktúráktól az egyre kisebb, még önálló rendszerekig (a legkisebb ökoszisztémák a természetben, az individuumok a társadalomban). A különböző méretű rendszerszintek eltérő sebességű folyamatainak (összegabalyodott) egymásra hatása erősítheti és gyengítheti is a rezilienciát, az ellenállóképességet, amely a rendszerek „öregedésével" tompul, de a szintek közti szakadatlan interakciók mégis egyszerre kínálnak innovációs és adaptációs előnyöket a kis rendszerkomponenseknek, miközben stabilizálják a makroszintet.

A csoporttranszformációs folyamat egész egyszerűen nem tart ott, hogy látható volna, miként lehet az egy irányba mutató emergens jelenségek sorából egyensúlyteremtés az új rendszerszinten. A történeti elemzés keskeny sávra szűkül, a kontrollstruktúra paradigmatikus váltása ugyanis még csak egy lehetséges jövőforgatókönyv (ugyanúgy, mint bármely disztópikus vagy szingularitás-váró technológiai előrejelzés). A jelenkor-történeti elemzés azonban képes érzékelni *a kontrolldominancia-váltások apró és nagyobb jeleit,* az *átalakuló belső arányokat*, meglátva a szerkezeti sajátosságokat az átmenet jellemző konfliktus-formáiban is.

Az pedig, hogy miként jelenik meg és épül ki az ipari korszak mindinkább kontraproduktív bürokratikus kontrolljának hatalmát megtestesítő nagy erejű intézményekkel (kormányok, vállalatbirodalmak, média) szemben egy izokratikus (individuális és közösségi) „ellensúly", nemcsak követhető a sporadikus, de egyre inkább foltokká, tömbökké szerveződő gyakorlatok figyelésével és kontextusba helyezésével, hanem elméletileg is megragadható. Ilyen teoretikus fogódzót kínál Dorothy Nelkinnek a technológiával összefüggő társadalmi folyamatokra kialakított általános kontroll-modellje (Nelkin, 1977, idézi/ismerteti Holvast 2005: 148-149).

A kontrollműveletek Nelkin tipológiájában az időtengely mentén lehetnek utólagosak (*afterwards*), előzetesek (*before*), és egyidejűek (*during*), ennek megfelelően beszélhetünk reaktív (*reactive*), megelőző (*anticipatory*) és résztvevő (*participatory*) kontrollról.

[144] Eddig a szóalkotásokban a *mind/minde*n jelentésű *pan*-előtag szerepelt, az ő ökofilozófiájukban már a görög „természetisten" Pán a névadó. A szerzők a hierarchia (a megszentelt törvények) világának antitéziseként állítják elénk a természet egészen más szerveződésű törvényeit.

A reaktív kontroll tipikusan kormányok és intézmények adott érdekek védelmében szervezett tevékenysége a negatív következmények elkerülése érdekében – s noha Nelkin nem ekként nevezi meg, de valójában mégis túlnyomórészt a múlttól örökölt, bürokratikus kontrollformákra utal. A résztvevő kontrollt ugyanakkor tipikusan az állampolgárok hordozzák, kulcsszavai az aktivizmus, a tudatosság ébredése, disszemináció, önszabályozás. A megelőző kontroll az előrejelzés pragmatikus folyamataiban tud megnyilvánulni: természetét tekintve alkalmazott kutatás, tipikusan az ezzel foglalkozók végzik

Nelkinnek a múlt század hetvenes éveinek végén még azt kellett konstatálnia, hogy az izokrácia felé húzó résztvevő és megelőző kontrollnak alig van szerepe a társadalmi folyamatokban, szinte minden a reaktív kontrollról szól. Ám ha csak az Internet tömegesedésével jellemezhető elmúlt másfél évtizedet tesszük mérlegre Nelkin modellje nyomán, azt kell látnunk, hogy az arány fokozatosan tolódik az izokratikus kontrollformák irányába, talán épp a közelgő kontrolldominancia-váltás előhírnökeként.

S noha a világtársadalom csoportformálódási folyamatának kimenete kétséges, a hosszú huszadik században végig tudjuk kísérni annak elindulását és dinamikáját. Hatása már akkor érzékelhető, amikor James Beniger az anyagfeldolgozási és szállítási folyamatok felgyorsulásában még a birodalmi csoporttranszformáció kontrollforradalmához vezető „indító eseményt" lát. Oly sok sikertelen nekifutás után a nagy civilizációs centrumok között a 15. századtól felszaporodó *dinamikus koegzisztencia-formák* rendszer-átalakító nyomása és az érintkezés több csatornássá válása révén meginduló integráció végül eredményes rendszerszint-ugrás vezetett – és *ezt hatékonyan segítették a már a következő rendszerszint felé mutató még átfogóbb integrációs formák*. Mindez érthetővé teszi, hogy miért nem lép fel a bürokratikus kontroll a világtársadalmi csoportformálódással szemben: azért, *mert saját kontrollstruktúrája stabilizálásához* sokáig erőforrásként tudja használni.[145]

Hatalmas kihívásnak tűnik, hogy a két rendszerszint párhuzamos mozgásait valahogy szét lehessen szálazni. Ám ez az igény már programatikusan is megjelent a történeti irodalomban. Helmers (2018) a hagyományosan nemzet-központú sajtótörténet mellett (és nem helyett) a hírek születésének és áramlásának lényegét tekintve nemzetközi rendszerként való leírását szorgalmazza: egy olyan megközelítést, amelyben a hírhálózatok, a hírcsere, a hírek fordítása és a híripar szereplőinek együttműködése a tárgyalási szint, és a nemzeti sajtótörténeti mozzanatok ennek „territoriális" eseményei.[146] S nehéz másként tekinteni a méter, majd a teljes

[145] Jó példa minderre a berni egyezménnyel 1874-ben létrehozott nemzetközi postaegyesület (UPU, Universal Postal Union). Mielőtt ennek révén igyekeztek volna összehangolni a nemzetközi küldeményforgalom eljárásrendjét, a szolgáltatások fejlesztését és szabványosítását, a posták egymástól tanulnak, egymás megoldásait veszik át. A világ postaszervezetének létrehozatala mögött munkáló elsődleges ok *a nemzeti posták eredményesebb működtetése* volt – nagyon jellemző, hogy a világháborúk miatti zárlatok minden esetben érzékeny veszteségeket okoztak minden érintett országnak azzal, hogy nemcsak a magánlevelezés, hanem a folyóiratok, könyvek és fogyasztási javak áramlását is megakasztották.

[146] Tegyük hozzá: ezt a programot már évekkel korábban elkezdték megvalósítani. Raymond és Moxham (2016) például határozottan kiemeli, hogy már az 1450 és 1650 között kiformálódott

mértékrendszer standardizálására: a birodalmi csoporttranszformációk elengedhetetlen előfeltételeként egységesít mindenki a maga rendszerszintjén (a franciáknál 250 ezer (!) különböző mérték van forgalomban a 18. század végén (Alder, 2002), az amerikai olvasztótégelybe pedig mindenki hozza a maga mértékrendszereit), hogy aztán azonmód az egész 19. és 20. század egy szakadatlan egyeztető és tovább pontosító erőfeszítéssé alakuljon a *világstandardok* érdekében. Az 1875-ös párizsi méterkonvenció a Rosa-féle „első huszadik század" indító mérésügyi eseménye, a 11. Általános Súly- és Mértékügyi Konferencián *(Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM)* 1960-ban elfogadott Nemzetközi Mértékegységrendszer (SI, *Système International d'Unités)* a másodiké. A 19. sz. közepétől transznacionális szövetségekbe forrt heterogén munkásszervezetek a helyi érzékenységet megőrizve az egyesülések után már egy világmozgalom (a szakadások után: világmozgalmak) helyi kompartmentjeiként *is* tevékenykedtek (a Nemzetközi Munkásszövetségtől az Internacionálékig). A modern sportkultúra kialakulásában „egybeérnek" a 19. század második felétől sorra alakuló helyi (városi, regionális, országos) klubok és nemzeti sportszövetségek a velük szinte egy ritmusban megalakuló nemzetközi sportszövetségekkel, világbajnokságokkal és az emblematikus olimpiai mozgalommal (1896-tól). És akkor még nem beszéltünk a tudományról, amely születése pillanatától volt par exellence egyszerre lokális és nemzetközi. A hosszú huszadik század az addig elsősorban utazásokkal (D'Angelo, 2018), majd levelezőhálózatokkal összeabroncsolt rendszerező-osztályozó-akkumuláló kutatóközösségből globális tudáscsere-és tudástermelő hálózatot formált. S mivel a tudomány szinte minden előreugrása és előrearaszolása nagyrészt azonnal lefordíthatónak bizonyult technológiai, termelési, életminőség-javítási és sok más beavatkozásra, amelyek a mindennapok szövetét befolyásolva magasabb adaptivitási szinthez vezettek szinte minden jellegzetes intézményi és esemény-térben, a birodalmi rendszerszint természetes szövetségesként járult hozzá a transznacionális kutatási kapacitások és határokon átnyúló óriásközösségek felépítéséhez.[147] S azt is természetesnek tekinthetjük, hogy ott, ahol a birodalmi/nemzeti és a világtársadalmi

nemzetközi (elsősorban: pán-európai) hírhálózatokat sem lehet valamely nevezetes szereplőhöz (országhoz vagy intézményhez) kötni, hanem az lényegét tekintve volt országok feletti (fundamentally international) állandó ozmózisban a helyi kultúrákkal. Topológiája a korabeli postahálózatokat követte, csomópontjai a legnagyobb (egyszerre helyileg beágyazott és transznacionális jelentőségű) városok voltak, ahol a hírtömeg felhalmozódott és rekombinálódott. E hálózatokban helyi és globális kölcsönösen hat egymásra. Mindebből a cenzúraformák transznacionális kooperáció-formái is megszülettek: az információáram hatékony helyi szűréséhez a globális áramlások természetének ismerete és más cenzúragyakorlatok tanulmányozása egyaránt nélkülözhetetlennek bizonyult.

[147] Elég, hogy ha csak a humán géntérkép 1990 és 2016 közti elkészítésére (Human Genome Project, HGP), vagy a tudomány sok szereplő közös erőfeszítéseit és anyagi forrásait igénylő megatechnológiáira gondolunk (a Genf melletti részecskegyorsítóra (amely mintegy mellesleg a World Wide Web szülője is lett), az óriástávcsövekre, a gravitációs hullámok mérésére, vagy a gigantikus lézerfizikai berendezések frissen megteremtett hálózatára. De ne csak a nonhumán oldalra gondoljunk: ide tartoznak az emberek és az információk is. Az Academia.edu vagy a Research Gate közösségi média-jellegű planetáris tudóshálózata, a milliós tömegeket megmozgató állampolgári tudomány-projektek, s mögöttük a tudomány globális szakirodalmi-könyvtári infrastruktúrája.

rendszerszint egyensúlyteremtési logikája szembekerül egymással, ott ebből a *konszenzusból konfliktus* lesz.[148] Épp azokon a területeken – *űrkutatás, klimatológia, környezetszennyezés, oceanográfia, járványügy, biodiverzitás* –, amelyek elsődleges és természetes létállapota a globális rendszerszint. Itt ugyanis az átfogó dimenzió nem „ránő" a korábbi lokális képletekre, nem azok aggregátuma, hanem az egyetlen értelmezhető funkcionális rendszerméret. S emiatt ezekre a területekre igaz elsősorban, hogy már ennek megfelelően át is rendezték a munkamegosztás mintázatait az alacsonyabb rendszerszinteken.

A bürokratikus kontrollválság végső okát tehát ugyanabban látjuk, mint a korábbi kontrollválságokét: *a szabályozási szükségletek mind nagyobb részének magasabb rendszerszintre vándorlásában*. Ha képes kiteljesedni az izokratikus kontrollforradalom, az egyúttal *a világtársadalom* csoportformálódási szakaszán való sikeres átlendülést is jelentheti.

Nem torpanhatunk meg a következtetésekkel amiatt, mert épp egy emergens időszak kellős közepén vagyunk. *„Ha elsőként is nincs víziónk a jövőről, hogyan is gondolkodhatnánk történeti módon?"* (Simon, 2018b). S ha nem tudjuk például a legfrissebb technológiai, gazdasági és társadalmi jelenségek értelmezéséhez szemléleti keretként felhasználni a kontrolldominanciaváltás feszültségtérképét, miként is tudnánk valóságos szerepében látni és láttatni a *mesterséges intelligencia*-fejlesztések kihívását (amelyek az élőerő kiváltásával és a tranzakciós költségek további csökkentésével alakítják át az asszemblázsokat)? Hogyan tudjuk melléilleszteni a „*Nagy Adat"* kihívását, amely egyszerre teszi elérhetővé, feltárhatóvá és kapcsolatok (linked data) segítségével hálózativá egyszerre a makrostruktúrákat és az elemi (granuláris) adatokat is, s legfőképp a *blokkláncét*, amely a maga „megosztott főkönyv" jellegével minden mikrokooperációs aktust hierarchia nélkül képes hitelesíteni és standardizálni egy befolyásolhatatlan makrostruktúra segítségével?

Napjaink legégetőbb, legizgalmasabb kérdéseinél járunk. Hogyan tudunk mindeközben egyszerre módszertanilag granulárisak lenni, és érzékenynek maradni a makroevolúciós mozgásra? A hosszú huszadik század születése kapcsán ezt szeretném bemutatni a következő fejezetben. S előrebocsátom rögtön: nem megoldásokat és nem magyarázatokat kínálok, hanem az affordanciákra építő beszédmód életképességét és szükségességét igyekszem igazolni. Ennek belátása ugyanis más szemmel láttathatja talán a felsorolt kortárs diskurzusokat is.

[148] S hasonlóképpen tekinthetjük az új együttállásokból fakadó kihívásokat közvetítő globalizációval szembeni nacionalizmust egy korábbi kontrollmechanizmusra építő egyensúlyteremtési kísérletnek. De a fordított irányra is találunk példákat. Hogy mást ne mondjunk, Allen (2013) magára a brit ipari forradalomra tekint úgy, mint egy, a 17-18. század globális gazdasága révén közvetített helyi kontrollzavarra a korábbi mechanizmusokat „megkerülve" adott válaszra. Mivel a munkaerő drágasága versenyhátrány forrása volt, és ezen nehezen lehetett változtatni, az olcsó tőke és az olcsó energia felé vezetett az egyensúlyteremtés – majd tovább, a versenyelőny-teremtéshez, ahol már a drága munkaerő nagyobb képzettsége is fokozta a hatások briteknek kedvező együttállását. S ezzel Allen csak tovább erősítette azok érveit (Marks, 2006, Horn, 2010), akik szerint már *a „Nyugat felemelkedésének" titkát sem a helyi különösségekben*, hanem *a globális rendszerszint viszonyaiban* kell keresni: az egymásra hatások sokkal összetettebb és sokkal több irányú terében, ahol már a szakképzett munkaerő mobilitása is transznacionális és ahol a politikai határok szinte irrelevánsak.

4. A hosszú huszadik század bölcsőjénél: kiegészítő interpretációk

„Ne mondd ezt: mi az oka, hogy a régi napok jobbak voltak ezeknél? mert nem bölcsességből származik az ilyen kérdés”
(Prédikátor Salamon i.e. 3.sz.)

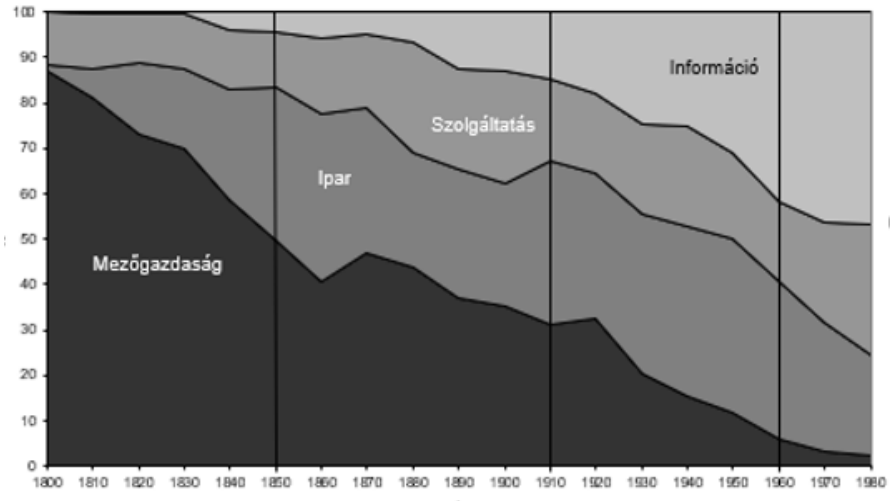
Induljunk el ismét James Beniger kérdésétől: hogyan vezethető vissza a „második huszadik század” kialakuló posztindusztriális (információs) társadalma a bürokratikus kontroll 19. századi forradalmára. S hogyan magyarázható, milyen hatások eredőjeként tárható fel az a kontrollválság, amelyre az egyensúlyteremtő válasz maga a modernitás, a „Nagy Meggazdagodás”?

S miközben Beniger meggyőzően mutatja be, hogyan eredményezi a termelés, a fogyasztás, a foglalkoztatás és a munkavégzés világában az információs szektor dominanciáját a kontrollforradalom legfőbb ágensének tartott információtechnológia (az új generációs információs szervezetekkel és információs kultúrával kiegészülve), óhatatlanul le is egyszerűsíti az alapkérdést. Nem tárja fel és magyarázza meg ugyanis elég alaposan a kontrollválság rendszerdinamikai meghatározottságait. Így továbbviszi Toffler „harmadik hullámának” erősen félrevezető sémáját, amely egymást staféta-szerűen váltó agrár-, ipari- és információs forradalmat kíván láttatni.

Híres ábrája (amely amerikai adatokon alapul, de arányait és dinamikáját tekintve világtendenciát fejez ki, csak más centrumországok esetében időben eltolva) annak az elképesztő mobilitási forgószélnek a megjelenítése, amely az agráriumban foglalkoztatottak túlnyomó részét a fejlett társadalmakban „kisöpörte” a földekről és a falvakból, és néhány évtizedig az iparba, majd a szolgáltatások világába és az információ-és tudásszektorba sodorta őket, urbánus kulisszák közé.

12. ábra

Foglalkoztatottak az egyes szektorokban az Egyesült Államokban 1800 – 1980



Forrás: Beniger (2004:54) (átszerkesztve)

Az 1800-ban 87%-os részesedésével szinte kizárólagosan meghatározó *mezőgazdaság* csökkenő arányai ellenére még vagy félszáz évig domináns helyzetű marad, és csak 1850 körül éri el a másik három szektor együttes aránya az agráriumét. Ezt követően azonban újabb félszáz évig, a huszadik század fordulójáig még mindig a legnagyobb, *vezető ágazat,* az 1860-as 41%-ból alig 5%-ot veszítve. Sőt, a világháború utáni ipari visszaesés miatt még egyetlen pillanatra, 1920-ban képes vissza is ragadni az „elsőséget"! (Már csak ezért sem lehet az Észak-Dél ellentétet, az amerikai polgárháborút kizárólag az „iparosodó Észak" kontra rabszolgatartásban érdekelt, elmaradott „mezőgazdasági Dél" oppozíciójával magyarázni.)

Az *ipar* aránya soha nem képes még a 40%-ot sem átlépni, a legmagasabb értéket 1860-ban (37%), 1910-ben (36%) és 1950-ben (38%) éri el. Kizárólag az 1820 és 1870 közötti 50 évben igaz, hogy teljesítménye nagyobb, mint a szolgáltató és az információs ágazatok együttesének, és (ha az első világháború utáni visszaesést nem számoljuk) *kizárólag a huszadik század első 50 évében mondható, hogy az ipar az amerikai gazdaság vezető ágazata*.

A „harmadik hullám" őrségváltása 1950 és 1960 között megy végbe. Az évtized végére az információs szektor óriási abszolút és relatív növekedéssel, részarányán több mint 11%-ot javítva átveszi a stafétabotot.

Ez a rekonstrukció és az abból kinövő történetmesélés azonban még mindig roppant hiányos. Már az élelmiszertermelés forradalma is elválaszthatatlan volt egykor a szerszámokat, a tárolási kapacitást és a feldolgozást biztosító *anyag-és energiatechnológiai innovációktól*, a vetési és aratási *know how*-tól, a szervezés, a nyilvántartás és az elosztás adminisztratív teendőitől, a népesség aktuális számától és összetételétől, és a normaképzéssel rezilienciát fenntartó kultúra objektumaitól. Cselekvőhálózatiságában létezett tehát,[149] vagyis már az „első hullám" is a maga trialektikus teljességében bontakozott ki, s később is csak az összekapcsolt tevékenységformák közti belső arányok változnak. Itt is erre kell törekednünk, de hogyan ragadható meg a gazdaság felől kiindulva valamilyen közös lényeg?

A különböző tipológiák közül, amelyek egymáshoz képest igyekszenek elkülöníteni az ágazatokat (az elsődlegestől az ötödleges szektorig) talán az információs társadalom egyik korai teoretikusának, Tadao Umesao-nak a megoldása a legszellemesebb, aki *endodermális* (mezőgazdaság, halászat, erdészet, bányászat), *mezodermális* (szállítás, nehézipar) és *ektodermális* (információ, kommunikáció, képzés) csoportokat alkot. Ezzel fogalmilag megoldja az elkülönítést és az egybentartást is, hiszen a biológiai egyedfejlődés legkorábbi

[149] Watts és Scales (2015) a cselekvőhálózatiság mellett a méret-érzékeny politikai ökológiát tartják a másik elméletnek, amely nélkül ma már nehezen ragadhatnánk meg jól az agrárszektor, a mezőgazdasági technológia, az agrárnépesség és az agrártudomány kölcsönhatását és fejlődési dinamikáját.

szakaszából veszi az analógiát.[150] Meggyőző annak felismerésében, hogy a termelés teljes világa is csak „összegabalyodásában" létezik: [151]

S miközben az ipari és információs korszak megnevezés staféta-szerű paradigmaváltásról üzen, a fogalmi szerkezet könnyen elfedi a 19. és a 20. század *permanens agrárforradalmát*. Nincs modernitás és Nagy Meggazdagodás sem a terméseredmények, a terméshozamok, az egy termelési egységre eső kalóriaérték szakadatlan növekedése nélkül. Ha csak a foglalkoztatottakat nézzük, mint Beniger, nem mutatkozik meg az az elképesztő termelékenységnövekedés és az abszolút kibocsátásnövekedés, amit az egyre kevesebb foglalkoztatottal az ágazat produkál. Nem dekonstruálni kell az ipari mozzanatot[152], (hiszen az agrárgazdaság is iparosított ágazat), csak nem szabad megfeledkezni az „endodermális talapzatról", amely minden rendszerméret-növekedés alapfeltétele. A mezőgazdaság természetes rendszerszemlélete kiterjeszthető minden más tevékenységre is. [153] Ebben a rövid fejezetben mindössze annyit szeretnék illusztrálni, hogy a hosszú huszadik századnak egy majdani, a rendszerméretet, a kontrollstruktúrát, a granularitást, az összegabalyodásokat és a

[150] Ugyanígy tompítja a Nyugat vs. Kelet vs. a világ többi része trichotómiát (West vs. East vs. the Rest), ha nem azt keressük, hogy éppen melyik dominálja a másikat (Goody, 2009), hanem az érintkezések hosszú távú mintázataiban tapasztalható *alternációkat*.

[151] Az egysejtes embrió, a zigóta jelentése: „befogott/összekapcsolódott". Az embrió fejlődésének második és harmadik hete között alakul ki a három csíraréteg (speciális szövet), amelyből majd a test alapvető, tovább differenciálódó, de egymástól szükségszerűen elválaszthatatlan szervrendszerei fejlődnek ki, s amelyeket majd a „kész", érett organizmus esetében is csakis funkcionálisan összekapcsolt rendszerműködéssel lehet megragadni. Tegyük hozzá: Umesao (eurázsiai) civilizációelmélete is ezt a szemléletet tükrözi. Amikor meghaladja a Kelet-Nyugat (Seiyo/Toyo) dichotómiát, hozzáillesztve a Közepet (Chuyo), egy olyan világtörténeti rekonstrukció felé nyit utat, amely e három elkülönülő ökológiai zónából vezeti le a fejlődési sajátosságokat, nem megfeledkezve arról, hogy a zónák közötti áramlások befolyásolják azt, ahogyan az Egész fejlődik (Umesao, 2003/1967).

[152] Az „ipariság" és az ipar dominanciája azonban óvatos revízióra szorul. Ha Beniger ábrájára ilyen szemmel pillantunk, azt látjuk, hogy a tárgyalt időszakban – legalábbis a foglalkoztatás oldaláról – *soha nem volt domináns az ipar*, 40% fölötti részesedést egyetlen pillanatban sem ér el. A gyár (nagyüzem), a tőkepiac és a termelőeszközétől megfosztott munkás kétségkívül az asszemblázsok új összetevői, ám ha a nehéz-és könnyűipar mellé az agráripart és a tudásipart mondunk, azonnal érthetővé válik, miért bizonytalanodnak el a tipológiák. Gépek, élelmiszerek, használati tárgyak, valamint kulturális-és tudásjószágok összegabalyodott termelése és fogyasztása zajlik, a munkaerő, a társadalom és az intézmények újratermelésével párhuzamosan.

[153] A mezőgazdaság természetes rendszerszemléletének lényege (Borsos, 1991 alapján) *„az, hogy nem csupán szakosított állattenyésztő telepeket nem ismer, de külön állattenyésztést sem, és még ezen is túlmegy: mezőgazdaságot sem, annak mai, igen specializált formájában. Az embert és az emberi igények kielégítését egységben szemléli az arra szánt környezettel, a bolygónak egy darabkájával" … „az integrált mezőgazdaság kifejezés illene legjobban egy ilyen megközelítésre, amelyben a természetes vagy ahhoz közel álló növénytakaró egyéb elemei (bozótosok, erdők, nádasok, gyepek) éppúgy szerepet kapnak, mint a tájban élő állatok és az ember maga, hajlékával, vízigényével, energiaszükségletével".* S tegyük hozzá: épített környezetével, eszközeivel és kultúrájával is. S valóban: *„miután e folyamatok alapvető jellemzője a folyamatos és állandó kölcsönhatás a rendszer élő és élettelen elemei között egyaránt, rendszerelméleti tévedés a mezőgazdaságot, erdészetet vagy bármely más, az élővilággal foglalkozó gazdasági tevékenységet zárt rendszernek kezelni, amely tévedés előbb-utóbb megbosszulja magát".*

nonhumán ágenciát egyidejűleg mozgósító elemzése miként tudja egymás mellé sodorni ezeket a szempontokat, és ennek megfelelően újrarendezni és továbbépíteni a történeti tudást.

Induljunk ki az endodermális világból.

Paul Bairoch nagy felbontású rekonstrukciója (ismerteti: Papp, 1993) jól megmutatja, hogy az arisztokratikus kontroll agráriuma már a 18. század második felében megkezdte *a termelékenység lassú fokozását*, s ebben a trialektika mindhárom eleme szerepet játszott: a foglalkoztatottak számának növekedése, az egy termelőre eső munkaidőtartam 30%-osra becsült növekedésével, javított szerszámok használatával és az istállózó állattartáshoz kötődően elterjedő trágyázással, valamint az ugar nélküli vetésforgó révén megnövelt termőterülettel. S tegyük hozzá: *a mezőgazdasági ismeretek termelésének és szétosztásának kialakuló proto-kompartmentjeivel*.[154] S mindemögött a képesség oldaláról nem lehet nem meglátni a természet és az élő rendszerek megismerésében elért eredmények alkalmazását, a motiváció oldaláról a társadalmi folyamatokkal kapcsolatos magasabb szintű reflexiót.

Ezt az első agrárforradalmat, amely már a Nagy Meggazdagodás előtt véget ér, követi Bairochnál a második, amely csökkenő termelői létszám mellett növeli meg a terméseredményeket. Ám nemcsak *a mezőgazdaság iparosítása* áll mögötte, a leginkább munkaintenzív műveleteket (vetés, betakarítás) kiváltó gépesítéssel és a műtrágyázás kezdeteivel, hanem *a bürokratikus kontroll is, amely az irányítást institucionalizálja és racionalizálja*.[155] Különleges leegyszerűsítés az is, ha kizárólag az eredeti tőkefelhalmozás

[154] A mezőgazdaság fejlesztésére szövetkezett társaságok első száz évéről és a tudományos eredmények adaptációjának ritmusáról ld. Vivier (2017) szép összefoglalóját. Mindennek számos szép példáját Magyarországon is felleljük: gondoljunk csak a 18. század utolsó évtizedének Pethe-féle gazdasági szaklapjára, a *Vizsgálódó Magyar Gazdára*, Tessedik szarvasi tevékenységére vagy épp a Festeticsek keszthelyi Georgikonjának indulására.

[155] Az Egyesült Államokban, New York államban 1819-ben jön létre a Board of Agriculture, majd ugyancsak New York az első állam, amely 1853-ban főállású állami rovarszakértőt (State entomologist) nevez ki. Közben kompartmentalizálódik az agrárirányítás, az illetékes tisztviselők, hivatalok és szakbizottságok éves jelentései az agráriumban felhalmozott újkeletű tudástömeg izgalmas fosszíliái, az 1850-től önállónak tekinthető agrártudomány (Brassley, 2017) első eredményei mellett. (Az amerikai agrárpolitika történetére ld. Owens (1987), az amerikai agrártörténelemre mint a kapitalizmus „szülőjére" Kulikoff (1992). S ne feledjük: a bürokratikus kontroll erőt merít abból, hogy az agráriumban is globális tudásközösségek formálódnak, s támogatja a tapasztalatcserét és tudásszerzést, amivel a legjobb gyakorlatok terjedése gyorsul fel. A világkiállítások elképzelhetetlenek hatalmas mezőgazdasági standok és kihívó gépszörnyek nélkül. Amikor Szilassy Zoltán egy magyar gazdasági küldöttség részeként több hónapos amerikai tanulmányútjáról hazatérve 1897-ben saját kiadású terjedelmes szakkönyvben tájékoztatja a gazdaközönséget az amerikai mezőgazdaságról, három hónap múlva már második kiadást kell megjelentetnie, összefoglalója akkora érdeklődést vált ki (Szilassy, 1897). Ereky Károly gépészmérnököt Németországba (1905) és Dániába (1909) küldik ki a legfejlettebb élelmiszertechnológiákat tanulmányozni, aki az agrárgazdaságokat ipari üzemnek, a talajt, az állatokat és a növényeket élelmiszertermelő szerszámoknak tekintve néhány éven belül (1917-19-ben) eljut a *biotechnológia* fogalmának és tudományának programjához. Biotechnológiának *"...a mezőgazdasági élelmiszertermelés tudományát" nevezi,* amely a természettudományokat alkalmazó, fogyasztási cikkeket előállító „*munkaszervezés tudomány (technológia) új, az élő organizmusokkal, biológiai munkagépekkel foglalkozó ága*" volna (Fári, 2015).

egyik forrásaként tekintünk a mezőgazdaságra: hiszen *e második agrárforradalom termény-kibocsátása nélkül hogyan is mehetett volna végbe a népességrobbanás és az urbanizáció*?

E folyamatokat az élelmiszer köré építve, a várostörténet különböző korszakaiban rekonstruálja Tannahill (1995). S természetesen nincs „egyenlet", amelyben a táplálékmennyiség növekedése csak a demográfiai növekedéssel kapcsolódna össze. Utóbbinak egyrészt a vezetékes vízszolgáltatás, a közegészségügy és a higiéné fejlődése is legalább annyira attraktora, másrészt az élelmiszernek nemcsak a mennyisége, hanem az összetétele, egészségessége, tartósíthatósága is épp a tárgyalt időszakban vált „paradigmát". Nincs élelmiszerforradalom az asszemblázsokat átrendező innovációk (a minőséget megőrző szállítás, a hűtés, a kémiai kezeléssel való tömeges tartósítás és fertőtlenítés, valamint a konzervek elterjedése) nélkül. De legfőképp: az élelmiszer számtalan affordanciával része a folyamatoknak. Deaton (2017:117) azt emeli ki, hogy a 18-19. században még jellemzően alultáplált, emiatt betegségekre hajlamosabb, fizikailag kisebb és kisebb értékű munkára képes emberi test helyére a kalóriaérték, összetétel és mennyiség változásával másfajta test lép, megváltoztatva valamennyi kontrollmixet, ahol mindennek jelentősége van. *Fizikailag nagyobb, erősebb és okosabb, így a következményből a rendszerben multiplikatív mozzanat válik* (Deaton a témát negyedszázadon át kutató Robert W. Fogel igéjét használja, a „folyamatok felpörgetését"). Ennek a testnek azonban van életkora is, és a hosszú huszadik század elképesztő mértékű átlagéletkor-növekedése mind az egy főre eső aktivitási rádiuszt, mind a transzformativitást kiterjeszti. S miközben az agrárium továbbra is az általános technológiai fejlődés egyik felhajtóereje (Standage, 2009), egyre nagyobb felbontásban ismerjük meg a társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődésének kontrollmixében az alultápláltság szerepét. (Azt például, hogy a kognitív fejlődésben való elmaradásnak is milyen fontos összetevője). S mindez egyértelművé teszi azt is, hogy a bürokratikus kontroll válságának egyik legmarkánsabb jelét (is) itt kell keresni: hiszen nem technológiai, hanem elosztási-strukturális problémával állunk szemben.

A második agrárforradalom, mint korábban láttuk, a növények távolsági kereskedelme révén az asszemblázsokba kerülő (még luxusfogyasztási-és presztízscélokat szolgáló) új fajtákat kiszabadítja az arisztokratikus kontroll izolációs kamráiból, és nagy hatékonysággal építi be élelmiszerként és ipari nyersanyagként helyi funkcionális rendszerekbe. Mint korábban láttuk, számos történész fogalmaz meg olyan állításokat, hogy nincs ipari forradalom Angliában az Indiákról származó teába tett, Nyugat-Indiákról származó cukor nélkül, amellyel a kialakuló brit munkásosztály kellő mennyiségű kalóriabevitele egyszerűen és relatíve olcsón biztosítható (nem beszélve a teához felforralt víz fertőtlenítő hatásáról). De úgy is fogalmazhattak volna: csak a magasabb rendszerszint teraszáról széttekintve érthetjük meg a lokális változásokat.[156]

[156] Henry Hobhouse (1924 – 2016) történetírásának középpontjában a kolumbuszi cserénél jóval kiterjedtebb módon azok a növények állnak, amelyek bekerülése az asszemblázsokba különlegesen multiplikatívnak (központi befolyásgyakorló szerepűnek) bizonyult, s egyúttal messzire ható, nem szándékolt hatáskövetkezmények sorát idézte elő. (Utolsó, bővített és javított kiadásaik: Hobhouse,

Bairoch harmadik, 1950 után kibontakozó agrárforradalmát bátran nevezhetjük az *iparosított agrárium informatizálása és tudás-intenzívebbé tétele* időszakának, ahol az élelmiszer és ipari nyersanyagtermelés kontrollzavarait sikerült hatékony kiigazításokkal (például a tápérték további fokozásával és új termőterületek bevonásával[157]) ellensúlyozni. A monoton csökkenő munkaerő egyre nagyobb termelési értéket és mennyiséget állít elő a kemizálás (a műtrágyázás és a növényvédelem), a génmódosítás és legújabban a precíziós mezőgazdaság (szenzorok, drónok, automata munkagépek) révén. Ám immár nemcsak kontrollzavarokkal, hanem itt is *átfogó kontrollválsággal* kell szembenézni. Mert noha Bairoch adatai szerint a három agrárforradalom a fejlett világban 1800 és 1985 között összességében a termelés volumenét tizennégyszeresére, a hozamokat kilenc-tízszeresére, a termelékenységet huszonháromszorosra emelte, ennek komoly ára volt: a termőföldek kimerítése, a nagyobb sérülékenység és abból fakadóan fokozódó kitettség (Denkenberger és Pearce, 2014), a kedvezőtlen mellékhatások (nem kellőképp feltárt, megértett és kezelt affordanciák) elszaporodása (gondoljunk csak a növényvédő vegyszerek által okozott méhpusztulásokra) – és akkor még nem beszéltünk az invazív fajoknak a globalizáció miatti elszaporodásáról). S bár ezek a feszültségek még kezelhetőnek tűnnek a nagy technológiai és pénzügyi potenciállal bíró bürokratikus kontrollstruktúrák érdek-, érték- és döntési terében de e struktúrák elalkalmatlanodása felerősíti annak a veszélyét, hogy nem, nem időben vagy nem a kellő és lehetséges intenzitással történnek meg a szükséges kiigazítások (tehát a figyelem és a veszélytudat ébren tartása fontos, az apokaliptikus jövőképek nem indokoltak), S emiatt teljesen indokolt nemcsak elképzelni, hanem egyre több kísérleti helyszínen próbálgatni az izokratikus kontroll agráriumának lehetséges körvonalait.[158] Ehhez mindenképp érdekes tapasztalat, hogy

---

2005a és 2005b). Ennek nyomán fogalmazta meg „unortodox" történeti látószögét, amelyben az emberi cselekvés sokkal kisebb helyet foglal el, mint az élelmiszerek, a járványok és a népességnövekedés (Hobhouse, 2005c). Más kérdés, hogy e három elemből egy olyan, önszabályozva egyensúlyteremtő háromszöget növeszt, amelyben az egyik „csúcs" változása azonnal maga után vonja a másik két csúcs változását, s ezzel megmagyarázhatónak véli a világtörténelem nagy kérdéseit (figyelmen kívül hagyva az összegabalyodásoknak azt a természetét, hogy nem néhány, egymást dominó-szerűen döntögető elemet kell azonosítani, hanem számtalan rendszertörténés-színhely számtalan, egymásra folyamatosan és kölcsönösen hatást gyakorló elemének változásait. A nonhumán ágencia igényét nagy erővel jeleníti meg, de „elmélete" végül zátonyra fut.

[157] Intenzivitás ide, intenzivitás oda, *1970 és 2010 között 70%-kal nőtt a mezőgazdasági termelésbe bevont földterületek mennyisége* (amelyek a NASA Terra nevű műholdja révén közvetlenül megfigyelhetőek).
https://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/76000/76605/globalcrops_tmo_2000-08_lrg.png

[158] Legteljesebb formában a „permakultúra" (permaculture, permanent agriculture) elképzelése formulázza az izokratikus alapelveket. Ehhez – ahogy az ezt integrált mezőgazdaságként tárgyaló Borsos (1991) figyelmeztet – át kell értékelni a termelést, mint „közgazdasági fogalmat". *„A termőtalaj, a növények és állatok termelőeszközök helyett maguk válnak termelővé. Tevékenységüket az ember csupán aktívan felügyeli, és saját szükségletének megfelelően, de a lehető legkisebb mértékben módosítja … a mesterséges növénytermesztés és domesztikált állatok tartása hosszú távon csak úgy tartható fenn, ha tekintetbe veszi az élő rendszerek körfolyamat jellegét ahelyett, hogy a végtermékre koncentrálna"*. Ehhez a centralizáló és intenzív mezőgazdasághoz képest mindenképp kisebb méretekre van szükség, amelyben az energiaigény és a környezetromboló hatás minimalizálható. Az izokráciával

a „későn induló" agrárgazdaságokban összetorlódó helyi agrárforradalmi forgatókönyvek különböző arányban bontják ki az előnyöket és hátrányokat, miközben – mint korábban láttuk – egyre nagyobb jelentőséget kell tulajdonítanunk az egyetemes agrárfejlődés fősodrán kívül rekedt közösségek által megőrzött növényi és állati diverzitásnak (és izonómia-szigeteknek is).

Túl könnyű figyelmen kívül hagyni, milyen mértékben nyugszanak még a legkomplexebb társadalmi formák is az endodermális talapzaton (és túl könnyű elfeledkezni arról, hogy itt találjuk a legnagyobb kitettséget a klímaingadozásoknak és a magasabb rendszerszintek kialakulása miatti munkamegosztási változásoknak)[159]. Hiába „fedezzük fel" az agrárforradalmakat az információs társadalom számára, ha mondjuk árnyékban marad a *halforradalom* az élelmiszergazdaság számára.

Mert az Újvilágnak nemcsak a trópusi és szubtrópusi, hanem a hideg északnyugat-atlanti része is azonnal asszemblázs-képző lett, miután Cabot expedíciójának köszönhetően 1497 után nyilvánossá vált (amit a baszk halászok már korábban is tudtak), hogy micsoda páratlan természeti erőforrás szabadítható fel Labrador és Új-Fundland tőkehalpadjainak kiaknázásával. S mivel a fűszerekbe, egzotikumokba és nemesfémekbe kábult uralkodói udvarok figyelmét mindez nem keltette fel, így semmiféle „központi" direktíva nem foglalkozott e lehetőséggel (Pope, 2015), számos nemzet (az angolok és a portugálok mellett bretonok, baszkok) vállalkozó szellemű, egymással is versenyben álló kis termelőközösségeinek a révén virágzott fel a szezonális (majd állandó telepekkel kísérletező) komplex halgazdaság. Kétszáz év alatt a hal egy kis mennyiségben elérhető, drága jószágból olcsó és nagy mennyiségben rendelkezésre álló tömegtermékké vált, amelyben a *tartósítási technika* is komoly szerepet játszott.[160] A globalizáció hívta életre, de ebben a minőségében a globalizáció elmélyítésének is kulcsfontosságú ágense lett.[161] Ahogy Kurlansky (1998) rámutat: nemcsak a kontinens-közi hajóutak alapvető élelmiszerforrása születik meg, de innen származó halat fogyasztanak a karibi cukornádültetvények munkásai is (akiknek a terménye majd a brit munkásokat táplálja a 19. században). A rabszolgakereskedelem fizetőeszközeként

egyidejűleg valósulhat meg a földi bioszféra védelme, az egyes emberi élet minőségének vezérlő elvvé válása, és ettől elválaszthatatlanul a javak igazságos elosztása.

[159] De azt is könnyű elfelejteni, hogy *a klímaváltoztatás kontrollja* is régóta jelen van az asszemblázsokban. Steffen (2007:61) például az antropocénnal kapcsolatban emlékeztet rá, hogy a szénfüst káros hatásainak tanulmányozására már 1285-ben (!) bizottságot állítottak fel Angliában.

[160] A darabolt, hideg levegőn fagyasztott tőkehalat afféle kétszersültként lehetett fogyasztani, ám a melegebb vidékek fogyasztását csakis szárítással lehetett biztosítani. A még melegebb vidékekre szánt halat pedig sózással tudták tartósítani.

[161] A kérdéssel úttörő módon foglalkozó Holm (2015:79) szerint a halforradalom „okaihoz" a környezeti (abiotikus), élő (biotikus) és humán változók együttes, összekapcsolt tárgyalásával tudhatunk csak közel jutni. És ezek az elemek *a kétezres évek előtti történeti szakirodalomban még részeikben is a legritkább esetben fordultak csak elő*, kvantitatív formájukban vagy klímamozzanatokkal (hőmérséklet, szélirány-változások, áramlás-változások) pedig egyáltalán nem – így hogyan is épülhettek volna bele az addigi, átfogónak szánt rekonstrukciókba? A Nagy Adat-projektek, amelyet a jövő történészei segítségül hívnak majd ezeknek a kérdéseknek a megválaszolásához, egyszerre segítik őket közelebb a szükséges granularitáshoz és a megfelelő makroszintek azonosításához.

a vagyonképzésnek is fontos médiuma, nem véletlen, hogy milyen ádáz csaták folynak az amerikai függetlenségi tárgyalások során a halászati jogok biztosításért. Hiszen ekkor már az Európából érkező szezonális halászokkal letelepedett, versenyelőnnyel induló és a területi fennhatóságot jogilag is érvényesíteni kívánó helyi (identitású) közösségek néznek farkasszemet. Nekik kevés rálátásuk lehetett arra, hogy miként indult gyors hanyatlásnak a korábban az öreg kontinenst kiszolgáló északi-tengeri brit, ír, svéd, izlandi és Faröer-szigeteki halászat[162], s áldozott le a napja még a rendkívül fejlett és jól szervezett holland heringhalászatnak is a 17. század végére[163].

A halforradalom arról is üzen, hogy hiába „szól" majd az intenzifikálásról a hosszú huszadik század, a természeti erőforrások kiaknázásának van egy kora-újkorban induló *extenzív* vonulata, amely ezt lehetővé teszi: a *tőkehalpadok* (később: a fóka, bálna és cetvadászat) mellett az *erdők nagyüzemi kitermelése* és a *föld(mély) nyersanyagainak* a tömeges használatba vétele (elsősorban a kőszén, majd a szénhidrogének formájában). S az is látszik, hogy *az endodermális szféra elsődlegesen az energia-affordanciára épül*[164]: az élelmiszer és a víz a mozgásenergiát biztosítja, a fa elsődleges nagyfelhasználása a fűtésre és melegítésre membránképző és kalóriaérték-növelő, a vízierő a kora-újkorban malmokat és erőgépeket hajt, majd gőzként a gépek újabb osztályainak rendszerbe állását teszi lehetővé. A kőszén, majd a kőolaj és a földgáz is fűt, melegít, világít és gépeket hajt. S e három elem gabalyodik össze majd a kora-újkor és 19. század közlekedési forradalmában is: a folyami és tengerjáró hajók fából épülnek, és a szélhajtást majd felváltja a gőz és az olajmotor. A vasút a gőz hajtotta mozdony, a vasúti pályákba beépülő irdatlan mennyiségű talpfa és a nagy hőmérsékletű ipari fémművesség termékeiből összegyúrt óriástechnológiaként kel életre.

[162] A vásárlóerejüket elvesztő, de szállítókapacitással rendelkező szigetországok hajósai emiatt fordulnak kényszerűen a gyapotkereskedelem felé, s lesznek ágenseivé a felfutó textiliparnak.

[163] Poulsen (2015) figyel fel rá, hogy a hollandok sikereinek két alapvető oka volt riválisaikkal szemben: *egyre nagyobb méretű együttműködő közösségeket* voltak képesek építeni, és a lelőhelyek eltitkolása helyett a tudásmegosztásban tették érdekeltté a halászokat. Úgy tűnik, a hanyatlásukat magyarázhatjuk azzal is, hogy az Északi-tenger mérete és az ott zsákmányolható halak mennyisége felső korlátot jelentett, ahonnan nem tudtak tovább növekedni, s a nagyobb méretre kialakuló kapacitások a kisebb, hagyományos piacaikat is kannibalizálták.

[164] Természetesen Barca (2011) korszerű megközelítését alkalmazva az energia környezettörténetére: a puszta technológia-központúság helyett annak teljes társadalmi kontextusával (a munka világával, az emberi testtel, a tulajdoni és egyenlőtlenségi formákkal).

A nonhumán narratívához

> *"... a tárgyak hatalmas világa többet mond a szellemről, mint maga a szellem...bizonyos értelemben a tárgyak a letéteményesei annak, amit a szubjektumról megtudhatunk. Mert a tárgyak tele vannak leleménnyel, történetekkel, szimbolikus erővel... a nagyon közönséges tárgyakban ...óriási mennyiségű ismeret konkretizálódik..."* (Francois Dagognet)

Hiába próbálkoznak a történészek, hogy a víz, fa és érc[165] hármasságából valamelyiket kiemelve meséljék el a Nagy Meggazdagodás történetét, ezek csakis összegabalyodásukban (a mezőgazdasággal együtt) tárgyalhatóak.

Martin Daunton például *a szén térhódítása köré* építi a brit ipari forradalmat, amely nemcsak a gazdaságban hozott áttörést a sokmillió tonnás termelésnövekménnyel, a stabil árakkal és az energia kiszámítható lakossági és ipari felhasználásával (Daunton, 1995:227), hanem a kiváló hatékonyságú fűtéssel tehermentesítette a mezőgazdaságból származó fűtőnyersanyagok előállítóit is. Ami az élelmiszertermelés nagyobb hatékonyságát segítette, például Londont is megszabadítva saját növekedésének egyik legfontosabb korlátjától, amely így élelmiszerimporttal szabadíthatott fel magának ipari fejlesztési és lakóövezetekhez területet. A megnövelt kitermelés a szállítást forradalmasítja (utat nyitva más termények távolságibb kereskedelmének is), a szállítás forradalma pedig visszahat a korábban a távolságok miatt művelésbe csak drágán vonható szénmezők feltárására.

Daunton rekonstrukcióból nem hiányzik annak megemlítése, hogy a bányaüzem technológiai forradalmának a mélyebb rétegek elérésekor nélkülözhetetlen vízszivattyúzás gépesítése az attraktora, a korai gőzgépek erre a célra állnak rendszerbe. A vasút mellett érinti továbbá a csatornarendszert, a szállítás újonnan megnyíló vízi útjait és természetesen a hidakat. Elfeledkezni látszik azonban arról, hogy nincs intenzív bányaművelés intenzív fafelhasználás nélkül, ahol előbb a megfelelő (kemény lombos fafajokból készülő) bányafa, bányadorong és pillérfa kitermelését, előkészítését és odaszállítását kell megoldani.[166] A csatorna-és vasúti műtárgyak nagy része is fából készül, akárcsak a hajók és a vasúti kocsik.

Allen (2013) viszont megmutatja, hogy a szén előretörése maga is a már a 16. században zavarokat okozó, de a 18.századra egyenesen drámaivá váló, egész Európát érintő *fahiány* következménye. Már Wallerstein észrevette, hogy a kora-újkor gazdaságtörténete megírhatatlan a fa-nyersanyag különböző felhasználási igények által hajtott, szakadatlanul

[165] Ebbe a kategóriába kell sorolnunk a homokot is, amely közvetlen és betonná alakított formájában a legalapvetőbb „civilizációteremtő" építési nyersanyag (Beiser, 2018). A fa mellett az urbanizációs folyamat nélkülözhetetlen anyagi ágense. Történetének különös jelentőséget ad az tény, hogy a hosszú huszadik század alatt ez a természetes erőforrás olyan mértékben került kitermelésre, hogy lassan elfogy: lehetséges helyettesítőivel nagy tempóban folynak a kísérletek. S nem feledkezhetünk meg arról sem, hogy a folyókból nyert *ivóvíz* természetes tisztító-szűrő rétegéről is beszélünk.

[166] Szépen fogalmaz a Mindenes Gyűjtemény 16. kötete (1832:40): „Alkalmas legyen a hely nem csak az érczek elhordására, hanem az épületi s bányafa (Grubenholz*) odahozékonyságára* is."

átrendeződő geográfiája nélkül. Ahogy a portugál hajóépítők a 15. században nem nélkülözhették a breton fát (McCracken, 1959: 273), a 16. században a balti térség lett Hollandia, Anglia, Portugália és Spanyolország fa-ellátója. Sevillába északról érkeztek a deszkákkal és pallókkal megrakott hajók (McCracken, 1959: 287) Hiába tarolta le Anglia 1600 és 1700 között Írország erdeit, hogy az ottani fa – nagy profittal - hordóvá vagy hajótestté legyen, ércolvasztást segítsen, később bútorrá alakuljon, rászorult az északi, majd a 18. századtól az orosz exportra. (Jellemző, hogy az angolok írországi fa-rezsimjében a profiton kívül az a katonai szempont is szerepet játszott, hogy az erdős-bozótos területek hiányában a brit lovasság sokkal jobban tudta érvényesíteni a fölényét, a fegyveres ellenállás esélyeit csökkentve (McCracken, 1959:289).

A növekedésnek indult városok fűtési igénye és a bányászati és kohászati felhasználás megugrása az egekbe hajtotta a faárakat, s nem segítettek az arisztokratikus kontroll világának tétova intézkedései sem[167]: ehhez innovációra, a fafűtés kiváltására volt szükség, kőszénnel[168]. Jellemző, hogy mire a fa áthordása már távolabbi, kevésbé „erdőtlenített" vidékekről is gazdaságos lehetett volna, addigra a szállítási költségek tovább zuhantak, s a mérethatékonyság és az ár miatt a gyarmatokról került Európába (többcélú felhasználásra is) a fanyersanyag. Ez a fajta fahiány azonban nem sújtotta Észak-Amerikát, amely 1600 és 1700 között óriási tempóban fogott az erdők irtásához, saját urbanizációjának, halászatának, közúti, vasúti és csatornaközlekedésének legfontosabb nyersanyagát szinte korlátlanul kitermelve.

Az amerikai erdők első szintű kimerülése után még szinte korlátlanul rendelkezésre álltak a felmérhetetlen méretű kanadai erdőségek – ám a 19. század végére már nem a nyersfa, hanem az abból készülő papír lesz az, ami a bürokratikus kontroll születő amerikai tömegsajtóját, könyvtermését és üzleti adminisztrációját táplálja (Innis, 1949/2002). Korábban a rongy volt a kiváló minőségű papír alapanyaga, de ebből már nem volt elég. 1854-ben a The

[167] Fülöp (1978) röviden, de pontosan sorolja fel a sok-sok okot, ami miatt például Magyarországon legalább félszáz évet késett az átállás. S ebben nemcsak az irányítás alrendszere (Mária Terézia eredménytelen vagy II. József kifejezetten kontraproduktív intézkedései) játszottak szerepet, hanem olyan okok is, mint az utak és szállítóeszközök hiánya, vagy az ipar és a polgárság fejletlensége

[168] Angliában már a 13. század óta használtak, alkalomszerűen, kőszenet a fatüzelés kiváltására. Londonban is ekkortól rendszeres a szénfűtés, s a város növekedésével mindebből már a 17. század végére ökológiai minikatasztrófa lett, hiszen az 1679. évi füstköd nyomán ugrásszerűen megnőtt a halálesetek száma. A fűtési technika változásain azonban izgalmasan követhető végig egy egész „kontrolldominó": a házak tervezése és építése a fűtéshez igazodott, és a kémények köré épített nagyméretű asszemblázsokat. A kémények és a kéményseprés társadalom-és technikatörténésze, Benita Cullingford a kémény 12. századi felfedezésétől fogva tekinti át azt az utat, ahogyan a biztonság megtartható maradt a fűtőerő fokozásával (Cullingford 2001, 2008).

A kémény – a szakadatlan ellenőrzés és a 19. század második felétől erősödő hatósági szabályozása révén – a bürokratikus kontroll legfontosabb objektumai közé tartozik. S nem akármilyen affordanciacsatornákat nyit meg: Raffaella Sarti kéménytörténész figyel fel rá, hogy a téglakémény támfalszükséglete vezet az addig javarészt egyterű lakások szeparált szobáinak megjelenéséhez (Ferenstein, 2015). A válaszfalak létrehozta terek pedig egy következő szakaszban már a magánélet, az elkülönülés, a privacy attraktoraként szolgálnak, amely a 19. század végétől az állam-állampolgár viszony alakításában is meghatározó szerepet játszik.

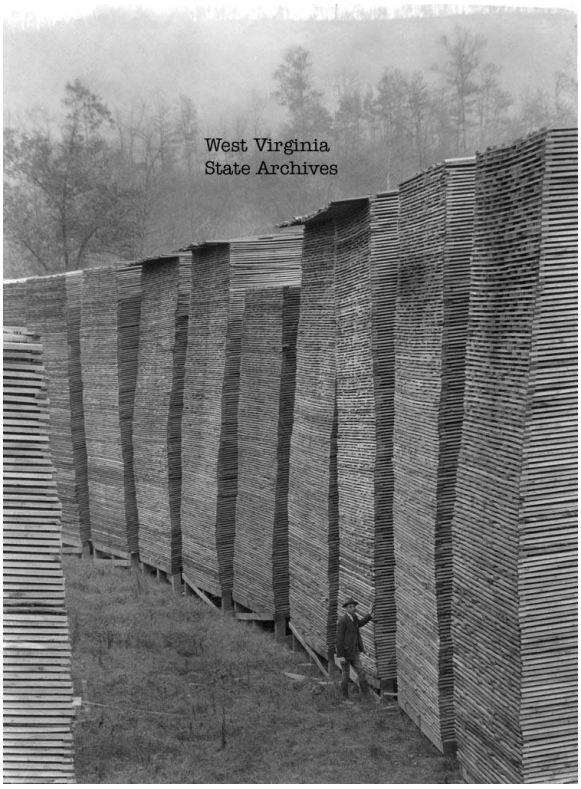
Times 1000 fontos díjat tűzött ki egy olcsó hatékony papír-nyersanyag megleléséért, amellyel a textil-alapúakat ki lehet váltani. Az Északnyugat-Afrikából és Dél-Spanyolországból importált árvalányhaj-féleség, az eszpartófű sem volt képes azonban kielégíteni a keresletet – azt csak a fa-pép tudta biztosítani.

Hobhouse (2005a) két, különleges jelentőségű fafélét emel ki, amelyekről a Nagy Meggazdagodás történészei nem feledkezhetnek meg: a 19.század elejétől a dél-amerikai cinchona-fa kérgéből kivont kinint, amely maláriagyógyszerként a gyarmatbirodalmak további trópusi expanziójának fontos támogatója lett, és a kaucsukfát, amely a vulkanizáció 1839-es felfedezését követően elképesztő méretűvé és sokoldalúvá nőtt nyersgumifelhasználást tett lehetővé. De említhette volna az őshonos és import *bútorfákat*, amelyekkel a városnövekedés nyomába eredtek a családok, s ami miatt a kolonialisták bőszen telepítgették egyik kontinensről a másikra a különböző fafajtákat (például Dél-Amerikából Afrikába), hogy kellő mennyiségű nyersanyaguk legyen. Különös, hogy Hobhouse nem emeli ki a börzsönyfát (pau brasil), Brazília névadóját, a tengerpart jellegzetes növényét, amelyből textilszínező anyagot lehetett kivágás után kinyerni – s amely okot szolgáltatott arra, hogy már a rabszolgák importja előtt bennszülöttek tömegeit vezényeljék favágási kényszermunkára.

De Hobhouse lehetett volna még ennél is granulárisabb, bemutatva azt a fordulatot, ahogyan a libatollat kiszorítva a (bambusz, juhar és más) fa *fogpiszkáló* 1870 körül meginduló tömeggyártása egy önálló új iparágat hoz létre (Petroski, 2007), vagy a paratölgy kérgéből készült dugót, amely a palack nyakába tömött olajos rongyot felváltva a tömegfogyasztási termékké lett bor kereskedelmének nélkülözhetetlen kelléke lett (s amelynek kiváló hő-és hangszigetelő tulajdonságát felfedezve számtalan egyéb hasznosítási formáját is meglelték (beleértve a lenolajjal kevert porából készült linóleumot).

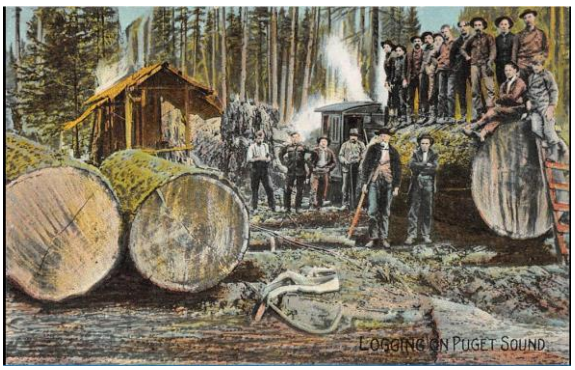
Nem feledkezhetünk meg eközben a fa nagymértékű használatáról *a városépítésben*. Közismert, hogy az urbanizáció első hullámában a könnyűszerkezetes épületek repítették előre a növekedést – arról viszont sokkal kevesebb szó esik, hogy mindez új veszély-affordanciák sorát nyitotta meg. Az 1871-es nagy chicagoi tűzvész egy olyan korszak kezdetét jelezte, ahol a városi közösségek csak nagy-nagy nehézségek árán voltak képesek ezen újkeletű kontrollzavart kezelni. Számos nagyváros (Boston, Baltimore, San Francisco) szinte teljes leégése mellett gyorsan kihullottak az emlékezet rostáján a kisebb, de pusztító események (Hogan és Burkholder, 2014), amelyek együttesen formálták meg azt a tapasztalattömeget, amely képes volt a megelőző kontrollt fokozni, az utcakialakítások, a házépítési standardok, az építóanyagok, tűzbiztonsági rendelkezések és technológiai innovációk sorával stabilizálva a nagyvárosi létet (Hensler, 2011). Jellemző, hogy a biztosítótársaságok annyira felkészületlenek voltak az előzmények nélküli intenzitású tűzkárok kezelésére, hogy százasával mentek tönkre. Ám a bürokratikus kontroll eszközeivel (adat-alapú elemzések, térképek, célzott statisztikák) sikerült a kontrollkiigazítás felé elmozdulni, és a fizikai infrastruktúra mellett a kulturális és intézményi infrastruktúrát is megváltoztatni (Tebeau, 2003). Meisner Rosen (1986) annak a szép példáit mutatja be, miként kínált egy-egy nagy tűzeset esélyt arra, hogy a korábbi

városfejlődési meghatározottságokon túl lehessen lépni, és az újraépítésekkel megszüntetni sok-.sok inadekvát mozzanatot. A nagy anyagi-és életerő-veszteséget hozó tüzek így *az urbanizáció motorjává* is válhattak.[169] Bankoff (2012) meggyőző példák sorával igazolja, hogy a tüzek és a tűzvédelem világszerte az államhatalom számára is lehetőséget és ürügyet kínált, hogy autoritását kiterjessze, s a kockázatforrásból társadalmi és manipulációs eszközt teremtsen. S befejezésül nem lehet szó nélkül elmenni amellett, hogy *a víz egyik fontos affordanciája épp a tűzoltás*, s a városi vízmérnökség funkciótérképén a vízvezetékek és a tűzcsapok emiatt jutottak kiemelt szerephez.



7. kép
A fa és a favágók kultusza Amerikában[170]

Fakitermelő tábor, Washington állam, Puget Sound, 1910 körül (korabeli képeslap)



Meadow River Lumber Company, Rainelle
(év nélkül. 19.sz. vége)
Forrás: West Virginia State Archive

Ma már az ázsiai fa-rezsimekről is sokkal többet tudunk. Egészen mostanáig a kínai erdőterületek kora-újkori eltűnését a birodalmi fűrészáru-és épületfa-igénnyel magyarázták, és a deforesztációt a 19. század társadalmi és ökológiai válságának egyik okaként láttatták. Miller (2020) egészen más képet állít elénk: szó sincs puszta „letarolásról". A fatelepítés szervezett és tudatos kultúrája 1000 és 1700 között a természetes erdőket egyre inkább magántelepítésű és tulajdonú mesterséges erdőkkel váltja fel. Egy olyan összetett egyensúlyi rendszer jön létre,

[169] Az 1911. évi New York-i gyártűz például annak jó példája, hogy mekkora késéssel követte csak a megváltozó épületmagasságokat és távolságokat maga a tűzoltási technológia: egyszerűen a létrák bizonyultak túl rövidnek az oltáshoz, és a Triangle Shirtwaist 146 munkása lelte halálát a lángok között (Drehle, 2004). Az ilyen jelenségre találó lehet esetleg az *affordancia-anomália* kifejezés: egy megnyíló affordanciához nem igazodnak a korábbi asszemblázs szintén átalakulásra szoruló elemei.
[170] Számtalan további lenyűgöző képet minderről Ld. http://toochee.reblog.hu/amerikai-favagok-a-xix-xx-szazad-fordulojan

amely biztosítja a birodalmi faigényt, de alacsony adókkal és jelképes állami felügyelettel magánszereplőket tesz érdekeltté a pótlásban és az ökológiai egyensúly fenntartásában – összességében az európai erdőgazdálkodásnál hatékonyabb rendszert és kontrollkörnyezetet biztosítva.

Nagyon hasonló következtetésekre jut Fedman (2020), aki a huszadik század első felének (1905-1945) japán gyarmati politikáját teszi mérlegre Koreában, beszédes című, „A kontroll magoncai" (Seeds of Control) című könyvében. A japánok önálló „természeti erőforrás-menedzsment" gyakorlatot követtek, átrendezték az erdőbirtoklás tulajdonviszonyait, és egyszerre igyekeztek biztosítani a birodalmi faigényt és az erdőterületek megóvását. Az „erdők szeretete" jelszó jegyében szinte teljesen újrarendezték a fával kapcsolatos praxisokat, a fűtéstől az agrárgazdaságig: úgy is mondhatnánk, hogy hatékony bürokratikus kontrollt vezettek be.

Ez a fajta „zöld imperializmus" természetesen azonnal a fokozottabb kitermelés irányába billent el, amikor 1937-től a totális háború jegyében erősödni kezdtek a japán igények. Ám épp az eredményesség miatt a gyarmati uralom vége nem jelentette ennek a kontrollkörnyezetnek a végét: a frissen kialakított erdőgazdálkodási gyakorlat túlélte a japán birodalom bukását, és a koreai erdővidék és táj mai napig viseli ennek a nyomait magán.

S ahogy a fa, a víz esetében is úgy kell az ágencia dimenzióit feltárni, hogy érzékenyek maradunk a geográfiai diverzitásra.

Terje Tvedt annak szentel nagy tanulmányt, hogy az indusztrializációt (és annak kontinentális különbségeit) a *víz kontrolljának* (a vízrendszer, a vízhasználat, a vízi közlekedés és a víz-erőforráshoz való viszony) a finomszerkezete miként magyarázza (Tvedt, 2010). Egészen pontosan az érdekli, ahogyan *a modernitás egyik aspektusaként a víz multifunkcionális szerepe hogyan nő meg és mélyül el a társadalmakban* (Tvedt, 2010:30) – amit mi úgy neveznénk, hogy *a víz affordanciarobbanása a hosszú huszadik században*.

Tvedt elsőként a vízi szállítást meghatározó kontrollmixet hasonlítja össze Angliában, Kínában és Indiában. A nagy ázsiai óriásoknak időtlen idők óta szeszélyes, kiszámíthatatlan, óriási szezonális ingadozásokkal jellemezhető folyóvizekkel kellett együtt élnie, megtapasztalva az extrém szárazság és az özönvíz-szerű áradások keserveit. Kína egyetlen igazi vízi szállítási főütőere, a Jangce medence 20 ezer kilométernyi távot biztosított a kereskedelemhez, és elképesztő forgalmat bonyolított: már a 13. században 200 ezer jármű közlekedett rendszeresen. Csakhogy a sűrű hajóforgalomban nem nagyon akad olyan jármű, amely súlyos és nagy helyigényű ércet szállítana: a lelőhelyek túl távol vannak a vízi útvonalaktól. A csatornaépítés elsődleges célja az öntözés és a vízelvezetés, valamint hadseregek és ellátmányaik mozgatása, és nem a kereskedelem támogatása (a kalózkodás elterjedése pedig még azt a kevés késztetettséget is megszüntette a tengeri összeköttetésekhez, ami a 15. századi izolációs politika után megmaradt). Kína páratlan csatornahálózata a 19. században össze is omlik, mert az irányítási válság következményeként a klímaszélsőségek miatt felgyorsuló eliszaposodást nem tudják megakadályozni. Indiában maguk a folyómedrek

sem stabilak, állandóan átrendeződnek, vándorolnak (és ez a 18-19. században különösen erősen érvényesül). Így a szállítás forradalmához, az egybekapcsolódó természet-és társadalomföldrajzi okok miatt, különlegesen kedvező feltételek Angliában (s majd egy tempóval később az Egyesült Államokban[171]) teremtődtek. Korántsem véletlen egybeesés, hogy *„az angol csatornatérkép megegyezik az ipari Anglia térképével”*: csak épp azt igazolja, hogy elszakíthatatlan egységbe fonódnak össze a belföldi és tengeri vízi útvonalak, az ércszállítás, az ércfeldolgozás, a folyamatokat mozgató szükségletek és a mindebben lehetőséget látó tőke. Swansea például, rézöntödéinek köszönhetően már az 1830-as évekre *egy globálisan integrált nehézipar koraszülött központjává lett* (Evans és Saunders, 2015). A hajók Ausztrálázsiából, Latin-Amerikából és Dél-Afrikából szállították a városba a rézércet. Az ide vonzott nagy mennyiségű tőke szükségszerűen igyekezett a brit ipari technológiát szétteríteni, s az így kialakuló óriás-asszemblázsba egyaránt beletartoztak a tőkések, a mérnökök és a kereskedők mellett a brit munkásarisztokrácia képviselőitől az afrikai rabszolgákon át a kínai vendégmunkások is. Maga az 1760 és 1840 között kitört „csatornamánia” pedig elképzelhetetlen lett volna Indiában és Kínában – de még akár Franciaországban is – ahol az állam magának tartotta fenn a jogot a vízépítésre. Angliában viszont egy új, fürge, versenyhelyzetben cselekvő haszonélvezői-befektetői kör révén lett (Luton kivételével) minden brit város bekapcsolható a tengeri világkereskedelembe.[172]

Lehet azonban, hogy ez a speciális brit kontrollmix[173] még mindig nem lett volna elég az „áttöréshez”, ha nem a víz szolgáltatja a termelés (és az egész ipari forradalom) kezdeti energiaigényét is (Tvedt, 2010:40). Angliában a Doomsday Book alapján már a 11. század végén hatezernél (!) is több vízimalom létezett, s a gabona őrlése mellett a 13. században már van adat érczúzásra, majd fa fűrészelésére is. Magában a vízkerékre épülő energiatechnológiában nincs semmi új, s a világ számos pontján elterjedt: csak abban, ahogyan

[171] Az amerikai történelemben az eddig gondoltnál sokkal nagyobb szerepet játszó folyók (Doyle, 2018) a keleti oldalon nagyon alkalmasak voltak vízimalmok létesítésére, de nem voltak megfelelőek szállításra. A csatornaépítés óriási tempóban indult el, és mint „ugródeszka-enzim”, sokat számított abban a néhány évtizedben, amíg az olcsó szállítás gyorsan át nem helyeződött a vasútra az USA-ban. Az ugródeszka-enzim magyar biológusok felfedezése: bakteriális környezetben kimutatták, hogy az új, korábban hasznosíthatatlan tápanyagok felhasználását végző komplex biokémiai útvonalak (affordanciacsatornák) egyszerűbb lépések sorozatával is kiépülhetnek, ha a környezet változása ezt lehetővé teszi. Ennek során átmeneti formák „lendítik” tovább az alkalmazkodást, amelyek eltűnésével már csak a „nagy ugrást” látjuk

[172] A kiszámítható hajózást nem akadályozó vízhozamú folyók Angliájában a belföldi vízi szállítás már a középkorban is népszerű volt, ám szinte egyetlen emberöltő alatt futott fel a csatornaépítés. 1820-ra már a száz évvel azelőttihez képest 1900-ról 3400 km-re nőtt a hajózható folyószakaszok hossza, és épült mellé 3200 km csatorna.

[173] Tvedt hosszú oldalakat szentel annak bemutatására, hogy a kontinentális Európa, Kína és India esetében hányféle ok miatt nem alakulhatott ki efféle víziút-vízimalom ökoszisztéma. Ennek ismertetésétől el kell tekintenünk, egyedül azt a mozzanatot említjük meg, hogy – elsősorban Kínában – hatalmasra duzzadt a vízgazdálkodás bürokráciája. Ez évszázadokon keresztül megfelelően szolgálta a konzerváló fenntartás feladatait, de nehézkesnek és alkalmatlannak bizonyult, hogy egy fordulat ágense legyen a vízerőforrás-felhasználásban.

majd a 18. század végétől minderre rátelepül egy újabb affordanciát felszabadító felhasználás, a gyapot és a selyem feldolgozása. A történelem első modern gyárának tekinthető, fénykorában 300 fővel termelő cromfordi gyapotfonó a Derwent mellékfolyóján, a Bonsall Brook partjai mellett, magán a vízen létesült 1771-ben. A hatalmas vízkerekek- hajtotta több ezer orsó is kevés volt azonban, hogy a konjunktúra mennyiségi kihívásainak megfeleljen: 15 év alatt 140 hasonló üzem állt csatasorba, 1800-ra pedig 900. (Egyedül Ashton-under-Lyne tízmérföldes körzetében, a Tame folyón 100 darab!). A gőzgépeket előállító műhelyek is vízienergiával működtek, a vaskohók megfelelő hőmérsékletét a víz-hajtotta fújtatók nélkül nem lehetett volna biztosítani.

Tvedt felismeri, hogy mivel az öntözési célú felhasználásnak alig volt gazdasági jelentősége, a konfliktusok kizárólag a modernizációs szektorban (szállítás versus energia-szerkezetben) teremtek és zajlottak, s nem volt ellenérdek, amely az emergenciaperiódusban visszafogta volna a fejlesztéseket.

S mindezekkel a víznek még mindig csak két affordanciájáról szóltunk, pedig a Nagy Meggazdagodásban érintett *affordanciatájképe* (affordance landscape, Walsh, 2014) ennél sokkal gazdagabb! Hiszen már a csatornaépítésnek is korai és elsődleges oka a termő-és élőhelyek *vízkontrollja*: az egyensúly-megtartó, védelmi funkció a felesleges víz elvezetésével (árapasztó csatorna, belvízcsatorna, vizesárok, gát)[174], illetve fordítottja, a magasabb szintű egyensúlyteremtés eszközeként a növénytermesztés térbeli és intenzitás-beli kiterjesztését lehetővé tévő *öntözés*. Amely nélkül nincs permanens európai, ázsiai, de különösen amerikai *agrárforradalom*, ahol nincs élő-és termőhelyként meghódított Nyugat és Közép sem (Reisner, 1993). A (nem elárasztásos) öntözés különleges jelentősége elsősorban nem abban áll, hogy stabilabbá és magasabbá teszi a termést, hanem abban, hogy olyan természetföldrajzi adottságú területeket is művelésbe von, amelyek a vízpótlás nélkül erre nem volnának alkalmasak. A technológiaintenzitás az extenzív növekedéshez nyit utat. Nem véletlen, hogy minden (iparosított és informatizált) öntözéstechnikai innováció ellenére az agrárium felel, mai napig az édesvízfelhasználás 85%-áért. Pedig az ipar is nagy felhasználó[175], és az ipari termelés vízpartokra településének nemcsak logisztikai okai voltak, hanem a szennyezett víz

[174] Érdekesség, hogy míg az öntözés amerikai elterjesztői és szorgalmazói kormányügynökségek (Bureau of Reclamation, Army Corps of Engineers), az amerikai farmergazdaságok vízelvezetési kultúrája jól visszavezethető a tudomány és a technológia eredményeinek az agrárgazdasági szaklapokon keresztül történő terjesztésére (Baugher, 2001). S mivel ezeknek az egykori (az árokbéleléshez használható anyagok változatossága miatt rendkívül sokféle) rendszereknek a nagy része ma már csak régészeti eszközökkel tárható fel, jelentőségüket tartósan alulértékelte az irodalom. Az is kétségtelen, hogy az új eljárások megjelenése és alkalmazába vétele között sok idő telik el, mert nehéz a pénzügyi tehervállalásra és a megszokott megoldások lecserélésére rávenni a gazdákat – de aztán mindig robbanásszerűen elterjednek a state of art megoldások.

[175] Sőt, igazi hidro-Behemót: hiába sikerül redukálni számos új, intenzív technológiának köszönhetően a vízfelhasználást, ha közben az extenzív felhasználás (új területeken való alkalmazás) nő. A palagáz kitermelésének technikája, a hidraulikus repesztés, amelyben vizes-homokos szuszpenziót préselnek a gáztartó rétegekbe, a hihetetlen mértékű vízigény mellett erősen szennyezi is a vizet és a levegőt (Prud'homme, 2013).

elvezetésének legegyszerűbb és legolcsóbb módját is így találták meg, ahol kibocsátásuk összekeveredett a városokéval, létrehozva az infernális „kloákapoklokat" – amelyeket, kontrollzavarként, a csatornázás és a szennyvízelvezetés és tisztítás 19-20. századi forradalmai majd kiigazítanak.[176]

Deaton (2017) Simon Scretter nyomán mutatja be azt a politikai síkra terelődő küzdelmet, amelyet a gyártáshoz tiszta vizet használó gyárak folytattak azért, hogy a vizet, mint erőforrást saját célra használhassák, és abból ne a dolgozóik ivóvize legyen. És ezen nem a munkások és földjüket elvesztő parasztok szervezett fellépése változtatott: a tiszta ivóvíz biztosítása más munkásjóléti intézkedésekkel együtt akkor valósult meg a 19. század végén, amikor a munkaerőpiacon már a kínálat vonzóbbá tétele volt napirenden. Ekkorra küzdöttek meg a városok is a maguk ivóvíz-problémáival – hiszen a közkutak és a tisztítatlan-szűretlen-kezeletlen folyóvíz volt a fertőzések (elsősorban a kolera) melegágya.[177] *Az ivóvíz forradalma nélkül sincs demográfiai robbanás és Nagy Szökés* (Deaton (2017:119), hiszen a városnövekedés tartósan erős korlátja a higiénés deficit.[178]

---

[176] A csatornázásnak jelentős térszerkezet-átalakító hatása is van: a gyártelepek, ipari negyedek el tudnak szakadni a közvetlen vízközelségtől, és a lakónegyedek telepítése is függetlenedni tud számos korábbi korláttól. A 19. század vége így egyúttal (az eredeti tőkefelhalmozásról alkotott marxi tézis analógiájára) a városok „eredeti behálózásának" kora, ahol az ipari technológiával készült és ipari nagyüzemként működtetett nagy közműrendszerek a falusi és városi életforma közötti szakadékot is megnövelték (Melega, 2012).

[177] Az adaptáció azonban korántsem automatikus. Az infografikai apparátust felhasználó Snow már 1854-ben azonosítja a londoni közkutat, amelyen keresztül a kolera terjed. De még negyven év múlva is sok áldozatot szed például a kolera Hamburgban, ahol az Elba fertőzött vizét fogyasztják – ám Altonában, ahol már szűrték az Elba vizét, nem. Ennek fényében önmagában is különösen izgalmas az vízmérnöki tett, ahogyan a modernizáció kulcs-városában, New Yorkban olyan megoldással biztosítják a tiszta, friss és egészséges ivóvizet a 20. század legelején, amely a mai napig működik – és érdekes, hogy a modern tömegsajtó már a maga korában sem kerülte el mindez. Lássuk például az alábbi tudósítást már a tervezés/előkészítés időszakából, amelyből az Esztergom és vidéke (!) olvasói értesülhettek arról 1909-ben, hogy *„New-York Lord mayorja azon töri most a fejét, hogy a Catskill hegyek forrás vidékéről, 220 kilométer távolságból hozza a vizet New-Yorkba jó ivóvizet 7 millió ember számára is, bőségesen. Ehhez se lesz majd hasonló vízvezeték a kerek világon, de 700 millió koronával meg lehet azt tenni. Mesterséges nagyon nagy, 60 méter mély tóban gyűjtik össze a vizeket, melyeket föld alatt és föld felett, aquadukton visznek New-Yorkba, a Hudson-folyó és az East-river medre alatt is folynak*" (Vértesi, 1909).

[178] Abban a várostörténeti kontextusban, amelyben Sedlak (2015) a Víz 1.0. címkével a római vízkultúrát illeti, amely sűrűn lakott városok növekedését tette lehetővé, a 3.0. felel meg a bürokratikus (ivó)vízkontroll csodálatos teljesítményének. De már a nyakunkon a Víz 4.0, amelynek kezelni kell tudnia az összes kontrollzavart, amely a 3.0. elalkalmatlanodásával függ össze. Sedlak a víz biztosítását szolgáló rendszerek újrafeltalálásában (reinvention), Prud'homme (2012) a gyökeres szemléletváltásban látja az új (izokratikus) vízkontroll kialakításához vezető út első lépését. Amit persze erősen felgyorsíthat a tény, hogy a legfejlettebb centrumterületek néhány kritikus pontján már látszik az újragondolás szükségessége (Fishman, 2012). A Catskill-vízgyűjtő száz évig jól szolgálta New Yorkot, de az agrár-és ipari szennyezés mostanra jelentősen lerontotta a víz minőségét. Kalifornia vízkatasztrófa küszöbén áll, Atlanta 2008-ban három hónapon át ízlelgethette, mit jelent „kifutni" a tiszta vízből, és Ausztrália számos vidéke szembesül azzal, hogy alapjaitól kell újragondolnia a vízpolitikáját és technológiáját. Több, mint érdekes, hogy miközben a Nyugat a korlátlanul rendelkezésre álló víz-erőforrás 19-20. századi abundanciájának elvesztésével küzd, azok a megoldások, amelyeket a mindig is vízhiányos élőhelyek premodern közösségei számára az állampolgári tudomány szolidaritásból

Charles Fishman a korábbi kontrollválságok (és civilizációs bukások) legfőbb okaként a vízről és a vízgazdálkodásról való tudás deficitjét jelöli meg, amivel szemben mostanra véleménye szerint elegendő tudás áll rendelkezésre, hogy a kielégítő, „okos" megoldások felé forduljunk (Fishman, 2012). Mindkét tézisét több ponton is vitatom. Soha nem a vízre vonatkozó tudáshiány, a nem elégséges ismeretek az okai annak, hogy az adott rendszerméretekre szabott vízrezsimek ellehetetlenülnek: a rendszeregész alkalmatlanodik el, és ennek részeként (akár kielégítő és helytálló tudások megléte mellett is) *gyengül* (és egyre kevésbé lesz adekvát) *a kontroll a vízhez kapcsolódó kompartmentekben*. Másfelől nem elég a rendelkezésre álló tudás, hogy az alkalmazásba vétessék, és diszruptív folyamatok szülője legyen. Ahhoz az egész rendszernek kell elérnie egy olyan „izgalmi állapotot", hogy *kellő mennyiségű rendszerhatás érvényesülése vezessen a tudás adott irányú felhasználásához*.[179]

Harmadrészt úgy tűnik, nagyon is szükség van a vízre vonatkozó tudás magasabb szintjének elérésére.[180] S végül, negyedrészt, az új (izokratikus) vízrezsim kialakításának sem a vízzel kapcsolatok tudások magas szintje a kulcsa, hanem az, hogy *ez a magas szintű tudás milyen tudatossággal, milyen mérlegelési elveken és döntési csatornákon keresztül, milyen stakeholderek bevonásával kerül alkalmazásra.* Nincs Víz 4.0. világtársadalmi csoporttranszformáció és izokratikus kontroll nélkül (vagy ahogy Szöllősi-Nagy András

fejleszt (olcsó, kézi víztisztító berendezések, páranyerők), figyelemre méltóak lehetnek az izokratikus kontrollfordulat számára is, hiszen központosított óriásrendszerek helyett lokális/granuláris megoldásokkal biztosítják az ellátást, a kisebb sérülékenységet és a kisebb ökológiai lábnyomot. A bürokratikus kontroll elalkalmatlanodását (csökkenő adaptációs erejét) azonban csakis a magterületeken érthetjük tetten. Gallagher (2017) a Colorado folyó példáján mutatja be, mit eredményez a lokalitást és a globális környezeti kontextust nem kellő mélységben értő központi irányításból fakadó túlhasználat. Talajvíz-csökkenést, egyre kevésbé hatékony öntözőrendszereket, mögötte vízjogi deficittel (elavult törvények és rendeletek sorával), az állam-közi víz-erőforrásokról való közös rendelkezések, és a kívánt irányokba kényszerítő föld-és vízhasználati rendelkezések hiányával.

[179] Tomory (2017) érzékenyen és nagy felbontásban mutatja be azokat az ipari Anglia hálózati kapcsolatait, amelyekbe nem csak a városok csatornázási és ivóvíz-kezelési fejlesztéseiben késlekedő vagy megfelelően mérlegelve időben cselekvő városvezetők, hanem a polgárok, az igényekkel jelentkező iparosok, de különösképp azok a vállalkozók is jelen vannak, akik a vízgazdaságban keresik a boldogulás útját, azokkal a szakemberekkel (később: mérnökökkel) közösen, akiknek e vállalkozók pénzére van szüksége elképzeléseik megvalósításához. Yamamoto (2018) pedig a fejlesztési/jobbítási elképzeléssel rendelkezők (*projector, imorover, undertaker, adventurer*) 17-19. századi világába vezet expedíciót, feltárva az alaphelyzet ellentmondásos kettősségét, hogy miközben céljaikat osztatlan lelkesedés fogadja, személyüket gyanú és bizalmatlanság övezi. Jegyezzük meg, munkáik nyomán, hogy míg az arisztokratikus kontroll korszakában a „donor" egy arisztokrata, már a 15-16. században megjelenik az alternatív támogatási szcéna, amelyben már ekkor keveredik a bürokratikus kontroll két nagy erőforrás-forrása, az üzlet és az állam/közszféra. Ezek mellé lépnek (nem majd, már napjainkban is) az izokratikus kontroll támogatásformái, a crowdfunding (hálózati támogatásszerzés online tömegektől) és a mikrofizetés.

[180] A még mindig csak töredékesen feltárt felszín alatti tartalékok (a mélyrétegekben eloszló vízállományok) természete és hatáskapcsolati rendszere mellett a vízkörforgás és a vízciklusok modellezési nehézségein is enyhíthet minden előrelépés, ami csökkenti az átfogó klímafolyamatokkal kapcsolatos bizonytalanságokat és pontatlanságokat. Úgy, hogy eközben a távérzékelés új rendszereinek köszönhetően hatalmas mennyiségű adat áll rendelkezésre ill. vár feldolgozásra.

fogalmaz egy interjújában[181]: *a víz globális társadalmi köztulajdon*, ami korlátot szab minden lokális érintett – köztük a csak korlátozottan érvényesítendő és érvényesíthető nemzeti szuverenitások – számára a vízfelhasználás szabadságában).

Ám ezzel még mindig nem merítettük ki a víz sarkalatos affordanciáit a Nagy Meggazdagodásban. Amiként Angliában a csatornák és a vízimalmok az ipari forradalom első szakaszát, úgy jelképezi (kíséri, kifejezi, támogatja, lehetővé teszi) *a vízerőművek elektromos energiatermelése* a másodikat, elsősorban Amerikában, de a világ számtalan más pontján is. Emblematikus építménye, a vízduzzasztó gát foglalta magába a technológia kulcsát, a vízkereket felváltó, sokkal kisebb és sokkal hatékonyabb *vízturbinát*. A Niagara-vízesés utcalámpákat fénybe borító kis erőművének 1881-es átadása után az első ipari áramtermelő vízerőmű az USA-ban, a wisconsini Appletonban épült meg. A rákövetkező évben Írországban is átadták az első ottani komplexumot, majd nem volt megállás: 20 év alatt 300 erőmű épült a világban, ami különösen a hosszú építési idő és a technológiai nehézségek ismeretében imponáló. A gátépítési láznak („*dam after dam after dam*". Reisner, 1993) plusz lökést adó New Deal vezető vízenergia-hatalommá tette a domináns ipari hatalommá emelkedő Egyesült Államokat, amely az 1900-as évek elejére saját áramigényének 40%-át (s 1940-ben még mindig a harmadát) vízerőművekből biztosította[182]. Az amerikai Nyugaton pedig, ahová a természetföldrajzi adottságok miatt John Wesley Powell [1834-1902] már egészen korán folyamvölgyi vagy víz-alapú közösségeket álmodott (*river basin/ hidrologic commonwealth*), még a második világháború elestéjén is az áramtermelés háromnegyedét adták az erőművek. Jellemző ugyanakkor, hogy nem sok kicsi gát és turbinafarmocska született itt, ahogy Powell 1878-as feljegyzése (*Report on the Lands of the Arid Regions*) javasolta, hanem olyan óriások, mint a Roosevelt vagy a Hoover Dam: a bürokratikus kontroll előtt megnyíló technológiai lehetőségek mámora a nagy méret és az avval járó mérethatékonyság vonzásában a kockázat megnőtt mértékére nem nagyon van tekintettel.

Figyeljünk fel néhány különleges affordanciára.

- A megvalósulókhoz hasonló vízerőművek és vízturbinák[183] terveit már sok évtizeddel korábban papírra vetik fürge elméjű mérnökök – ám akkor az elektromosság még nincs jelen a tervezési térben

[181] https://tldr.444.hu/2016/08/11/szerelem-nelkul-lehet-elni-par-napig-de-viz-nelkul-nem-megy

[182] Ez a 21. század elejére 10 % alá csökkent, s az, hogy a vízerőművek áramtermelése egyre kisebb hányadot testesít meg a teljes energiatortából, a növekvő volumenű termelés ellenére abból fakad, hogy az áramigény oly mértékben nő, amelyet követni és kielégíteni elsősorban más forrásokból lehet. A vízturbinákból származó megawattok azonban épp az ipari termelés fellendülésének kulcs-időszakában jelentették a megoldást.

[183] A polihisztor Segner János András (1704–1777) a valóságban is megépítette Göttingen mellett (még hajtószerkezetként) a maga vízturbináját. Az orvosként praktizáló, de a matematikai meteorológia megalapítójának is tekintett, kitüntetésekkel elhalmozott tudóst a korábbi fejtegetések során akár az agráriummal kapcsolatban is megemlíthettük volna, mint a gabonavetőmag fertőtlenítésére eljárást kidolgozó és a fahamu trágyázási felhasználását propagáló fontos szereplőt.

- Az a gép-és járműkapacitás (a kontrollmixen belül a materiális megoldóerő), ami a vízerőművek különleges méretű és stabilitás-igényű műtárgyainak megépíthetőségét lehetővé teszi, a vasútépítés és a bányagépgyártás összefonódó és már ekkor lényegileg nemzetek feletti üzleti és technológiai világából származik[184]
- A vízerőmű-szakmai tudás nemzetköziesedése számos tényleges tudáscsere-és együttműködés-formával már a huszadik század első évtizedeiben elindult, az érintetteket 1949 óta segíti havi szakfolyóirat (*International Water Power & Dam Construction*), később Évkönyv.[185]
- A bürokratikus kontrollintézmények a gőzgépekhez képest szigorúbban, gyorsabban és hatékonyabban léptek fel, hogy a tudás-és felelősséghiányból fakadó zavarokat és katasztrófákat kiküszöböljék.[186]
- Az előre nem látható ökológiai hatások[187], a régészeti leletek és a kitelepített közösségek szempontjából számtalan ellentmondást hordozó duzzasztás és gátépítés az energiatermelés mellett árvízvédelmi, hajózhatósági és közúthálózati paraméterek sorát rendezte át, eközben azonban *utat nyitott egy teljesen új használati dimenziónak, a szabadidősnek is* (és nem is csak a tó

[184] Coulson (2012:227-228) bemutatja, hogyan veszik át a formálódó nemzetközi bányainstrumentum-gyártás szereplői (Svájctól Belorussziáig, de az élen természetesen az USA-val az út-vasút-és városépítésből szerzett tőkét és technológiát az új ágazatokba. Az 1873-ban vasútépítésre létrejött svéd Atlas Copco forgalmának harmada alig néhány év múlva már kőfúrógépekből származott.

[185] Kevesen tudják, hogy a 2006-ban átadott kínai óriásgát, a Három Szurdok tervezése amerikai-kínai együttműködéssel indult, a második világháború (!) idején. 1944-ben John L. Savage a *Bureau of Reclamation* főtervezője mérte fel a területet, és fogalmazott meg javaslatcsomagot. S mielőtt a kínaiak hosszú időre félretették volna a projektet, félszáznál is több kínai mérnök utazott az Egyesült Államokba szakmai tréningre

[186] Ehhez azonban kellett a Los Angeles melletti St. Francis Gát sokak szerint a huszadik század legnagyobb mérnöki hibájaként számontartott, 1928 március 2.-i átszakadása. Alig néhány nappal a tározó első feltöltése után a rosszul megépített falak nem bírták a nyomást, éjfél körül megadták magukat, és a kiömlő víz öt órás pusztítása közel 400 halottat, megsemmisített építmények ezreit és óriási elárasztott területet hagyott maga után. (A gátkatasztrófákkal foglalkozó szakosított oldalt ld. http://damfailures.org/). A tervezési és kivitelezési hibák többsége nemcsak az építkezést irányító csapat tagjainak és vezetőjének nem kielégítő képesítése és végzettsége, hanem a folyamatokat szabályozó jogi keretek kidolgozatlanságára is visszavezethető volt, így alig egy évvel a katasztrófa után Kaliforniában már csak a megfelelő mérnöknyilvántartásban (*State Board of Registration for Civil Engineers*) szereplők vállalhattak gátépítési munkát. (Az 1901-1902-es Federal Water Power Act mindössze olyan módon szabályozta a vízerőmű-építést, hogy maradjon a hajóközlekedés fenntartását segítő, kellőképp széles vízvonal.

[187] A már említett Jangce-óriásgát tervezői nem számoltak azzal, hogy a fitoplanktonok drámai csökkenéssel reagálnak a gátra, „csapdába esnek", a tengerbe jutó üledékmennyiség csökkenésével pedig a kovaalgák száma is lecsökken, hozzájárulva az oxigént zabáló ostoros egysejtűek és a kétszáz kilós óriásmedúzák elszaporodásához, s mindezek eredményeként *évi egymillió tonnával esik vissza a korábban a világ legjövedelmezőbbnek tartott halászterületének hozama*. Az óriásgátnak az életközösségek megzavarásában, a biológiai diverzitás csökkenésében játszott szerepe ismert volt az előkészítő folyamat során, de mivel a megnövelt hajózhatóság miatt a széndioxidterhelés jelentős csökkenése is betervezhető volt, az ökológiai mérleget megfelelőnek ítélték.

méretűre duzzasztott vizekkel, hanem olykor még a mászóparadicsommá tett gátfallal is, ld. pl. az 1963-ban épített Luzzone-gátat Svájcban).

És akkor még nem beszéltünk a víz harmadik, eddig nem érintett halmazállapotáról, a jégről sem.

A „fehér arany" évezredek óta szolgált az élelmiszer hűtésére, ám a különböző, szellemesebbnél szellemesebb megoldások (mint például a sivatagban is jeget készítő és hónapokig eltartó jakcsáltornyok) és jégvermek az adott települések lakóit szolgálták ki. A 19. században azért emelkedett különös jelentőségre a hűtés, mert a nehezen tartósítható termékek (a vaj, a hús és sajt) kereskedelme csak nagy késéssel tudta követni a gabona sikeres *integrációját az egyre nagyobb méretű piacokba* (Goodwin, 2002), ellensúlyozva az árak szezonális ingadozásait. Hiába léteznek már hűtőházak (amelyekkel a nagykereskedelmi központok 1850-től szerelkeznek fel), ha hol a jég biztosítása[188], hol a hűtött áru mozgatása jelentett egyre nagyobb gondot.

A gőzzel (majd gőzkompresszióval) működő hűtőberendezések és a jegesdoboz (1844) frigyéből megszülető (már nem vizet, hanem ammóniát, majd freont használó és villanymotor-hajtotta) hűtőgépek csak az 1920-as évek közepén jelennek meg tömegesen a háztartásokban (addig a napi, olykor napi többszöri jégszállítás jelentett megoldást), de évtizedekkel korábban az iparban és a kereskedelemben.[189] S ha már a jeget nem igénylő gépi hűtés megjelent a lakóterekben, rögtön (1925-től) hódító útra is indul a *gyorsfagyasztott étel*, egy Labradorba keveredő ifjú amerikai állatpreparátor innovációjának köszönhetően.[190]

---

[188] A jég nagyüzemi előállíthatóságának híján a jégvágás-jégszállítás jelentette a megoldást, amely egészen a vasúti hűtőkocsik rendszerbe állásáig uralkodó technológia és kockázatos üzlet volt. Frederic Tudor (1783-1864) bostoni vállalkozó története (Seaburg, 2003) jól példázza, hogy miként vált már a 19. század elejére a jég *valódi világpiaci termékké*. Amint Tudornak sikerült megoldania az arktikus területeken vágott jég tartósítását (fűrészporral!) üres szállítóhajókon, azonnal megnyílt a lehetőség a kereskedésre – akár a karibi világgal és a déli államokkal is. A térségben, Kuba középponttal Tudor nagy jégház-csomópontokat és hálózati jellegű lerakatokat létesít, mellesleg megteremtve a hideg üdítő kultuszát és piacát. A hőszigeteléssel és a vágással kapcsolatos sikeres fejlesztései (jégeke, fémpenge) ellenére az üzleti kísérletek (elsősorban a gyümölcsszállítás) rendre bukással végződnek, Tudor még adósok börtönébe is kerül. A nagy jövedelmet végül a 26 ezer (!) kilométeres tengeri út után Indiába szállított jégtáblák hozzák meg: az áru több mint fele, 100 tonna „éli túl" a földkörüli utat, és biztosít évekig jól fizető piacot (Weightman, 2003) – s mintegy mellékesen, elviselhetőbbé teszi a kontinentális klímához szokott britek számára a gyarmati életmódot. Tudorról meg kell még említenünk, hogy Massachusettsben sokezer fát telepített (talán a fűrészporfelhasználást ellensúlyozandó).

[189] James Harrison 1854-től árult jégkészítő gépeket és 1861-től ipari hűtőkamrákat. A mai hűtőszekrény voltaképp két, párhuzamos pályán fejlődő masina *„összepárosításával*", egybeszerkesztésével születik meg: a motor és a csőrendszer képzi, a „doboz" megtartja a hideget. Affordancia-integráció történik.

[190] Clarence Frank Birdseye II (1886 – 1956) az inuit eszkimók lékhalászatain leste el a gyorsfagyasztás trükkjét, amellyel ízletesebb marad a tenger minden gyümölcse, mint a korban szokásos, lassú lehűtéssel tartósított társai. A hal után pedig sorra jöttek a zöldségek és más élelmiszerek (Kurlansky, 2012), majd a vetőmag téli időjárásra edzésétől kezdve a hímivarsejtek fagyasztásos tartósításáig számos más alkalmazási terület (Johnson, 2014).

A jégképzésnek a korábbi jégszerzés-formák korlátainak meghaladásával kialakuló gyakorlatai új felhasználási módok sorát is inspirálták. Ezek közül a legjelentősebb a közérzetet veszélyeztető módon meleg lakó-és közösségi tereknek az elviselhető hőmérsékletre hozása a vízhűtés helyére benyomuló jéghűtéssel.

A repülősóval és legyezőkkel felszerelkezett vendégek, akik 1880 májusának végén a frissen felújított *Madison Square Theatre*-ben futó sikerdarab, a *Hazel Kirke* című melodráma századik előadására igyekeztek, szokás szerint rettegve a városra telepedő hőségben összezsúfolt, izzadt embertömegtől, döbbent örömmel tapasztalták, hogy a színházban jóval hidegebb van, mint az utcán. Az intézmény ugyanis a komfortérzet növelésébe tett beruházással igyekezett enyhíteni a szezonalitásból fakadó hátrányokat. Azzal, hogy a korábbi szellőztetési-légmozgatási technikát kombinálták a jéggel, hűtött levegőt vezethettek a terekbe (ahogyan azt tették majd mások a század végén épült középületek – parlamentek, kórházak – esetében is). Basile (2014), aki ennek az epizódnak egy egész fejezetet szentel a léghűtésről írt könyvében, sok fontos affordanciára felhívja a figyelmet. Elsőként is arra, hogy a hőség elviselének küszöbértékeit éppen *a városi lét maga módosítja* azzal, hogy hőgyűjtő, hőtartó és hő-sokszorozó épített tereivel, magasházaival, az árnyékolhatás korlátaival mikroklímát alakít ki, amelyet csak fokoz a zárt terekben összeadódó testhő és a légmozgás hiánya. Másodszor arra, hogy a hőmérséklet, a hőérzet, a hőképzet és a meleg elviselhetőségének megélése a *biológiai és a kulturális mozzanatokat* egyidejűleg fogja csokorba. A modernitás sok-sok csodáját révülten szemlélő városi társadalmakban jelen volt ugyan a hőhullámok okozta ártalmak tudata (a hőgutában szenvedő vagy abba belehaló idősekről szóló napi hírekkel vagy az alvás minden forró éjszakán megtapasztalt nehézségeivel), de nem artikulálódott az igény, hogy a mindennapi élet tereiben a hagyományos mikropraktikákhoz képest akár komfortosabb élethez is hozzásegíthet a technológia. Még a felvetése is veszélyt hordozott, leginkább „lehetetlennek", olykor egyenesen bűnösnek tartották, a megváltoztathatatlanba való beletörődés, az elviselés elfogadása és a hozzászokás kényszere mentén.[191] Ebből fakadt, hogy – némiképp meglepő módon – a légkondicionálás történetében ugyanolyan súllyal esik latba a technológiai fejlesztés (amely az 1902-től elterjedő elektromos készülékekhez egyre jobb hűtőközeget, egyre jobb hatásfokot és nagyobb megbízhatóságot társít) és a meggyőzés aprómunkája, amellyel a gyártók a szükségletből igényt teremtve vásárlásra és használatra buzdítottak.[192]

[191] Be kell ismerni, a jéghűtés nehézkes, munkaigényes, költséges megoldás volt – csakhogy ugródeszka-enzimként szolgált ahhoz, hogy a légkondicionálás elképzelhető és elfogadható legyen, és olyan innovációs kihívások megoldására sarkalljon, amely a környezet kontrolljának egy új fejezetéhez, a membránfunkció forradalmasításához vezetett.

[192] Marsha Ackermann az üzlet (a gyártó és forgalmazó cégek) és a kulturális mintázatváltás összekapcsolt történetében számos izgalmas mozzanatot azonosít (Ackermann, 2002). Feltárja, hogy milyen gondolkodás-befolyásoló erővel bírtak az 1920-as években egy rasszista geográfus, Ellsworth Huntington (1876 – 1947) és egy kiváló baktériumvadász orvos és közegészségügyi szakértő, Charles-Edward Amory Winslow (1877-1957) nyilvánosan megosztott és sokszorosított elképzelései. De ezzel párhuzamosan fejtették ki hatásukat a legnagyobb gyártó, a Carrier Corporation „marketingtörekvései", hogy hotelekben és mozipalotákban afféle luxuselemként jelenjen meg a hűtöttség (Kool Inside). Az

7. kép

Standard tábla a második világháború előtti évekből, egy kisbolt utcafrontjáról



Forrás: http://www.myoldrv.com/?p=4571

Kétségtelenül túlzásokba esnek azok, akik a huszadik század vagy az egész társadalomtörténet legfontosabb innovációjának tartják a légkondicionálást (róluk Basile, 2014), ám az kétségtelen, hogy különleges transzformációs képességgel bír. Intenzív oldala (a személyes életminőség szempontjából kulcsfontosságú komfortérzet javítása) mellett rendkívül jelentős az extenzív is. Ahogy a vízmérnökség az amerikai Nyugaton, a légkondicionáló az amerikai Délen (a sivatagi és szubtrópusi vidéken) való jelenlét-kiterjesztésnek és integrációnak kulcsfontosságú eleme lesz – de ugyanígy válik a globális integrációnak is aktorává azzal, hogy Indiát, Közép-Amerikát és Dél-Kelet Ázsiát segít beleolvadni egy gazdasági-társadalmi-kulturális-turisztikai óriás-asszemblázsba. Cox (2012) eközben megrajzolja azt a térképet, amelyen az emberi testtel kapcsolatos változások járhatóak végig: a hőérzékenység átalakulására, a fertőzésre való hajlamra, az allergiára, elhízásra és a szexuális szokásokra gyakorolt hatást. Cooper (2002) pedig „de-kibernetizálja" az elterjedés folyamatát, nagyszerű könyvet szentelve annak, hogy bemutassa: hiába rendelkeztek határozott célokkal a felfedezők, az üzleti pionírok, a designerek, a gazdasági-tehnológiai elit képviselői, elképzeléseiket rendre módosította, eltérítette, formálta az, ahogyan más aktorok (a készülékeket gyártó munkások, a fogyasztók, a kormány szabályozásért felelős intézményei és közszolgái, újságírók vagy az üzleti riválisok) véleménye, szükséglete és szándéka megjelent a közös életterekben. S minderre Cox (2012) teszi fel a pontot azzal, hogy megjeleníti az átfogó rendszerdimenziót: azt, ahogyan a mikroterek hűtése (sikeres kontrollja) az irtózatos energiaigény és a másodhasznosítatlan hőkibocsátás révén hozzájárul a makrotér (globális) felmelegedéséhez, ahol *a kontroll elvesztését* éljük meg.[193]

otthonok tömegpiacára így is csak az ötvenes években sikerült betörni. (Mellesleg Huntington (1915) egy figyelemreméltó, klímaközpontú civilizációelméletet is publikált).

[193] Napjainkban a világ energiafogyasztásának 17 százalékáért a hűtés a felelős. A lakossági áramfogyasztásának ötödét teszi ki a légkondicionálók és ventillátorok használata. Ezek együttesen felelnek az üvegházhatású gázok kibocsátásának 8 százalékáért. https://www.power-technology.com/features/future-energy-savers-radiative-cooling/

A hosszú huszadik század kontextusában legritkábban érintett tartományokat jártunk végig. Az élelmiszer, a fa, a kő, a víz és a levegő, vagyis a *„primer életfeltételek”* világát, igyekezvén rendszerszinten illusztrálni az *„anyagi létfeltételek életszervező középponti szerepét*” (Losonczi, 1977: 48), a Nagy Meggazdagodás legszilárdabb talapzatát és elsődleges forrásvidékét. Láttuk, hogy ez a nonhumán ágencia nemcsak az életmódot és a mikrostruktúrákat, hanem a makrostruktúrát is meghatározza – néha egy lépéssel kapcsolatot lehetett létesíteni emberek, esetek és szabályozó intézmények, granuláris mozzanatok és globális hálózati struktúrák között.[194] S igazolást nyerhetett az is, hogy az *„anyagi ellátásban megvalósuló elosztási rend”* (Losonczi, 1977: 48) nem csak a társadalmi viszonyok összességét fejezi ki, hanem a pillanatnyi rendszerméretthez és rendszerkörnyezethez illeszkedő kontrollstruktúra természetét (és napjainkra: korlátait) is.

Ez a „bejárási útvonal” éles fénybe helyezi az arisztokratikus kontroll 18. századának végét, ahol, mint korábban láttuk, épp ezeken az „endodermális” területeken (agrárügy, bányaügy, faügy, vízügy, közegészségügy, járványügy) jönnek létre egyensúlyzavarokat eredményesen kezelő intézményi és szabályozási megoldások, amelyek ideiglenes részsikereiben (még jóval a bürokratikus kontroll forradalma előtt) már a tudományos megalapozás igénye, a bizonyíték-alapúság, a statisztikai sokaság gyűjtése, szakosított, lehetőleg felsőfokú végzettség biztosítása az erre a célra létrehozott tanintézetekben, s végül a megfelelő látásmód, szemlélet meghonosítása húzódik.[195] Láthatóvá váltak összegabalyodások, amelyek az induló változásokból affordanciarobbanásokon át vezettek az újdonságok nagy számából fakadó egyensúlyzavarokhoz, amelyeket csak átmenetileg igazíthattak ki eredményesen bürokratikus kontrollmechanizmusok. Számtalan ponton sikerült igazolni, hogy a változások dinamikája mögött nemcsak a technológiából fakadó intenzivitásra bukkanunk, hanem a rejtőzködő extenzivitásra is,[196] a rendszerméret-növekedés indikátoraként. Korábban más alrendszerekben,

[194] Ennek az összegabalyodásnak természetesen számos további fejezete is van. A Fennetaux (2014) szerkesztette kötet tanulmányai izgalmasan mutatják be, hányféleképpen játszottak szerepet az újrahasznosítás (recycling) 18. században meginduló gyakorlatai bizonyos input erőforrások biztosításában, szűkösségek megszüntetésében és asszemblázs-átrendeződésekben. (Rongyszedők nélkül nincs papír és nincsenek könyvek, s a gyógyászattól a tudományos kutatásig számos ágazat fordult szükségszerűen másodhasznosított dolgokhoz, és teremtett keresletet.

[195] Fors (2015) izgalmasan adatolja például, hogyan lett egy szakosított állami hivatal (*Bureau of Mines of the Swedish State*) a terjesztője az aranycsinálásba (chrysopoeia) ájult anyagszemléletet felváltó praktikus megközelítésmódnak, amellyel nemcsak a gazdasági hasznosíthatóság gyakorlati, hanem a világ anyagi felépítettségének elméleti megalapozásáért is sokat sikerült tennie. Ám a magyarországi vízügyirányítás 18. század végi történetében például már mást érdemes meglátnunk: abban, hogy a mocsarak lecsapolása és a víziutak vonalhosszának növelése került a középpontba, a Habsburg birodalmi munkamegosztásban az országnak kiosztott élelmiszer (elsősorban a gabona) termelésének kívánt volumenéhez szükséges termőterület növelése és a Nyugatra szállítás megkönnyítése volt a hajtóerő (Dóka, 1987:10-11).

[196] Coulson (2012) az ausztrál Broken Hill bányakomplexum történetén keresztül mutatja be a nyersanyagiparnak azt a szakaszát, amikor a korábbi bányák után sorra nyílnak meg *minden kontinensen* az újak. És ez a bánya jó tükre annak is, hogy az ezüst és az ólom után miként lesz megfelelő forrása a cink, és 19. századi nyitása után 120 évvel később a nikkel kitermelésének is. A *bányászott ásványi erőforrások sokfélesége* is nő, ahogy *a valamely területen felhasznált elemek affordanciái is*

most az endodermális szférában értük tetten azt, hogy már a hosszú huszadik század legelején is globális asszemblázsok formálódása alakította át a kontrollmixeket.[197]

A világ első műszaki-tudományos egyesülete, a Szklenóbányán 1786-ban alakult *Sozietät der Bergbaukunde* küldetésnyilatkozatának megfogalmazói *a globális tudáscsere* értelmét abban látták, hogy „a csendben és magányosan" kutató bányaszakemberek a közösen felhalmozott és megosztott tudást a *„az országok és az emberiség javára hasznosíthassák*" (Szabadváry, 1998). Az ambíció minden lényeges tudásterületre kiterjedt (fizikai földleírás, kémiára alapozott ásványtan, bányászat és annak gépei, zúzó és mosó berendezései, bányaméréstan, bányászattörténet, kohászat és kohóművek), és rövid idő alatt 147-en csatlakoztak hozzá a világból. (Angliában 11, a Habsburg birodalomban 27, Dél-Amerikában 2, Dániában 2, Franciaországban 10, Hannoverben 19, Itáliában 6, Oroszországban 5, Poroszországban 7, Spanyolországban 6, Svájcban 6, Szászországban 16 tag „termett"). A társaság azonban hamarosan megszűnt, évkönyve két kiadásig jutott. A koraszülött integrációs kísérlet mögött Born Ignác ígéretes amalgámozási eljárása mellett a Bergschule-ből Bergakademie-vé fejlődő világhírű selmecbányai tanintézmény is állt, amely már e jeles esemény előtt is nemzetközileg ismert képzőhely volt, sok-sok látogatóval a világ minden tájáról, és a Föld számos bányájába „elkerült" egykori növendékkel (Törökországtól Mexikóig). A birodalmi csoporttranszformáció reménytelenségét árasztó napóleoni háborúk alatt azonban az integrációs folyamat megreked, és majd csak a 19. század végén indul meg a diszruptív technológiai és üzleti változásokon átszaladó bányaiparnak az immár birodalom-közi együttműködési formákkal (*inter-imperial collaboration*), globális tőkével és tőzsdei boommal (Coulson, 2012) támogatott új integrációs ciklusa. Tuffnell (2015) az amerikai bányamérnökök Dél-Afrika, Dél-és Észak-Amerika közti, 19. század végi cirkulációját elemezve már nemcsak a bányaművelés és bányamunka hatékonysága körül kialakult

ugrásszerűen tudnak szaporodni. A 19. század elején felfedezett lítium például csak a jóval későbbi elektrolízissel lett alkalmas kereskedelmi termelésre, ami viszont csak 1920 után tudott megindulni. A második világháború előtt repülőgép-kenőzsírokhoz használták, utána a nukleáris fúziós fegyverek fejlesztésénél kapott szerepet, később az üvegipar fedezte fel magának, majd termelése és alkalmazása visszaesett – mígnem a mobiltelefonok és elektromos autók akkumulátor-gyártásának kulcsnyersanyagaként újra hatalmas kereslet van iránta, és sorra nyílnak meg az új kitermelőhelyek – részben hagyományos bányavidékeken, részben teljesen új lelőhelyeken. S ne feledjük: eközben a szénhidrogén-kitermelés a kontinentális talapzatok után a mélytengerekig is eljutott már, és gőzerővel zajlik az űrbányászatra való technológiai és jogi felkészülés (ez utóbbinak, némiképp meglepő módon, Luxemburg az éllovasa, amely egy 2017-es törvénnyel már a következő évtizedben meginduló aszteroida-bányászatnak igyekszik szabályozással elébe menni). Sorra alakulnak a szakosított cégek, amelyek máris invesztálnak az előkészületekbe: 2009-ben jött létre a Planetary Resources, 2013-ban a Deep Space Industries nevű vállalat.

[197] Mi mást kellene látnunk abban, hogy Lázár (1937) Bónis (1938) és Juhász (1939) egyaránt *„nyersanyagháborús"* kontextusban értelmezik a világeseményeket? Ezen a ponton jegyezzük meg, hogy a téma elkötelezett és színvonalas kutatójának, dr. Sipos Sándornak, akinek az ipari nyersanyagok világkereskedelméről két, egymást gyorsan követő kiadásban jelent meg magisztrális munkája (Sipos, 1941), és számos ipari nyersanyaggal foglalkozott külön tanulmányokban és ismeretterjesztő előadásokban, kijárna egy könyvészeti feldolgozással gazdagított életrajz és egy Wikipedia-szócikk, mert mindezek fájóan hiányoznak.

világméretű diskurzust és a bányászati és technológiai tudás világméretű diffúzióját, a szakértői rész-tudások egyesülését és egységesülését tapasztalja, hanem a bányamérnök-közösség (és részben az olcsó munkaerő) *globális mobilitási mintázatait* is azonosítja. S jellemző, hogy miközben a „mélyben" egyre inkább a világtársadalmi csoportformálódás dinamikája nyilvánul meg, a szemléletet a „birodalmi" csoporttranszformáció immár bürokratikus kontrolljának atavisztikus konfliktusvilága határozza meg.[198] A hosszú huszadik század végére ez csak annyiban alakul át, hogy a kontrollmix „régi" szereplői mellé nagy erővel lépnek be az újak, elsősorban a felemelkedő Dél-kelet-Ázsia. Arboleda (2020) meggyőzően mutatja be, miként gabalyodtak össze a chilei Atacama-sivatag bányagödrei és tárnái az ázsiai megavárosok kikötőinek, bankjainak és gyárainak világával. Fokozatosan alakul át az „érc-mix" is: erőforrások elfogynak, mások iránt visszaesik a kereslet, újak emelkednek fel. Mindennek különleges geopolitikai dimenziót ad, ha a lelőhelyek nem a félperiférián, hanem a centrumban vannak (palagáz az USA-ban, olaj Norvégiában, ritkaföldfémek Kínában) – miközben Afrika gyémánt-lelőhelyein sok helyütt még a 19. század vadkapitalizmusába botlunk. A *Planetary Mine*, a „bolygóbánya" ma már nem a térbeliségével ragadható meg, hanem az infrastruktúrahálózatokkal, a logisztika köré épülő asszemblázsokkal vagy az ellátási láncokkal, amelyet nemzetközi pénzügyi felhő vesz körül.

S jól látszik, hogy a klímaszempontok érvényesítésére, a szén-olaj alapú fosszilis energiarezsim „kivezetésére" mennyire lassan reagál a világ, mennyire alkalmatlan az erdőpusztítás lelassítására-megakadályozására, s mekkora késéssel igazodik a vízkörforgás megváltozásához.[199]

---

[198] A szakosított tudásmunkásnak tekinthető fordító-és tolmácstársadalom Pym (2007) által leírt nemzetközi hálózatosodása úgy ment végbe a 19. század végéig, hogy speciális szolgáltatásaikra, létszámuk gyarapodására és munkájuk színvonalának emelésére a birodalom-közi egyeztetések iránt megnövekedett mennyiségi és minőségi igények támasztottak keresletet – remek példát kínálva arra, hogy az alacsonyabb rendszerszint stabilizálása a magasabb rendszerszint öntőformáinak megteremtésében játszhat szerepet.

[199] Különösen jellemzőnek mondható „a globális felmelegedés" diskurzusának pionírja, az amerikai tudósnő, Eunice Foote esete. Amikor 1856-ban közzétette úttörő vizsgálatainak eredményét "*Circumstances Affecting the Heat of the Sun's Rays."* az amerikai tudós társaság ülésén (*American Association for the Advancement of Science, AAAS*), azt ő maga nem olvashatta fel, mert nőként nem engedték meg neki. Az ökológiai egyensúly fontosságának és a klímaváltozással szembeni védekezés imperatívuszának megértését születése pillanatában még az arisztokratikus kontroll erősíti, később a bürokratikus kontroll alkalmatlansága miatt oly lassú és nehézkes. Foote (1819-1888) története annak is remek példája, hogy a tudás affordanciatájképének és össztömegének gyarapításában az egész hosszú huszadik században mekkora jelentősége volt annak, hogy megjelen(het)tek a nők, mint erőforrások, a trialektika emberi oldalán. Abban azonban, hogy ez lehetővé vált, nem egyszerűen a „változó korszellemet", a „nők emancipációját", mint politikatörténeti folyamatot kell csupán keresnünk, hanem ezt is teljes granularitásában kell kezelni. Abban, hogy Foote farmerlányból tudóssá lehetett, Emma Willard 1824-ben nők számára alapított oktatási intézményének, a „nők Mekkájának", (Troy Female Seminary) volt szerepe, ahová 17 és 19 éves kora között járt – meg természetesen sok-sok szerencsés „véletlennek", amelyek valójában a potenciális affordanciakapcsolatok sűrűsödéséből fakadtak. Például az, hogy a később Rensselaer Polytechnic Institute néven elhíresült Rensselaer School és a Troy szomszédok voltak, és megosztottak egymás között oktatóhelyiségeket. A világ két oktató célú kémiai

Minden vizsgált területen belefutunk napjaink legégetőbb kérdéseibe, egyszerre szembesülve a bürokratikus kontroll alkalmatlanságával és azokkal a globális zavarokkal, amelyeknek részben maga a bürokratikus kontroll a forrása.[200]

Hiába érjük tetten a hosszú huszadik század végén immár az anyagi ágencia világában is a decentralizálás tendenciáit: az elszakadás megkezdését az anyagi világnak való kitettség korábbi formáitól *immár valóban nagyrészt az intenzifikáció* hordozza. Erős *dematerializációs* nyomást jelent a virtualizáció, a virtuális környezetek megteremtése (beleértve az információs objektumok tárgyiasításának áthelyezését az online világba), a mindennapi eszközvilág anyag- és energiaigény-csökkenést eredményező miniatürizálása, vagy a nano-méretek közvetlen manipulálhatóvá válása.[201] A detravelizáció (Sorensen, 2009), amely a szállítás-és utazásterhelést csökkenti, a nulla kibocsátású termelési technika, a mezőgazdaság vízigényének csökkentése, a lerövidített beszállítói láncok, a zárt és decentralizált hűtő-fűtő rendszerek és passzívházak világa, valamint az újrafelhasználás sok-sok izgalmas, bővülő gyakorlata.

De kezdhetünk-e bármit az anyagi ágenciával – önmagában? Hiszen még ez a hevenyészett áttekintés is rendre összefonódások és asszemblázsok részeiként tudta tárgyalni az ide tartozó objektumokat. Ideje bevonni a trialektika többi dimenzióját is az áttekintésbe.

---

laborja közül az egyikben leshette el a kutatásmódszertant Foote. Történetének további affordanciakapcsolataira ld. (Perkowitz, 2019)

[200] Jellemző, hogy az emberiség 2030-ig tartó időszakának legégetőbb beavatkozási területeit 17 pontban áttekintő „fenntartható fejlődési célok” (Sustainable Development Goals, SDGs, https://unstats.un.org/sdgs/report/2016/Overview/) legnagyobb része „endodermális”: pontjai között ott az *élelmiszerbiztonság és az éhség megszüntetése, az (ivó)víz-ellátás, az óceánok és tengerek megóvása, szembeszállás a klímaváltozással és annak hatásaival, az ökoszisztémák, az erdők megvédése, a termőföld degradációjának és a további elsivatagosodásnak a megállítása, mindenki számára elérhető és korszerű energia és fogyasztás* biztosítása. S ezek nélkül nem biztosíthatóak a „ráépülő” célok sem: az egészséges, tartalmas élet (wellbeing), a szegénység felszámolása, az inkluzív társadalom és oktatás, a társadalmi nemek egyenlősége, a foglalkoztatás és a megfelelő munkavégzés, amely mögött reziliens lakóhelyek, elszámoltatható intézmények és fenntartható iparosítás áll. A felsorolás olyan, mint egy izokratikus kontroll-kiskáté.

[201] Smil (2014) egyetlen, nagyívű diskurzusban mutatja be a materiális oldalt, mint a modernizáció szülőjét, és a dematerializáció irányába mutató nyomás számos aspektusát.

Az anyagi ágencia szellemi előfeltételeihez

„A világot nem a túl sok szellem teszi tönkre, hanem a túl kevés” (Ács József)

Harminc éve még erősen innovatívnak tűnt Noah Kennedy könyve, amelyben az ipari forradalom történetét az „intellektuális tőke” oldaláról világította meg (Kennedy, 1989). Nagy érdeme, hogy feltárta a szellemi szféra munkamegosztásának fejlődését, végigvezetve az olvasót a tudástőke felhalmozódásának és hasznosulásának tétova és esetleges, premodern formáitól az irányíthatóvá és tömegessé tételig (s ezen keresztül kontrollobjektummá válásáig). Innen nézve könnyen megérthetővé vált az is, miért vált aztán a „számítógépek által kínált mechanikai intelligencia”, néhány fajta magasrendű szellemi munka algoritmizálhatóvá tétele (Kennedy szavaival) „kvintesszenciálisan fontos” a kapitalizmus (és a modernizáció minden meghatároz szereplője) számára.

Ma már azt látom inkább innovatívnak, ahogy Joel Mokyr illeszti hozzá az anyagi ágenciához a trialektika második elemét. A tudásgazdaság eredetével foglalkozó könyvében (Mokyr, 2002) fogalmazza meg tézisét, hogy *a materiális szférában* a Nagy Meggazdagodás számára a tudásfelhasználás (a hasznos tudás[202] vagy még pontosabban: a *használatba vett* tudás, az „indeed used knowledge”) nyitja meg az ajtókat (Mokyr, 2002:297). Ezzel – anélkül, hogy ezt Mokyr kiemelné – kétszeresen haladja meg azt a könyvtárnyira duzzadt szakirodalmi vonulatot, amelyik izzadtságszagú módon a „nyugati tudomány” különösségéből (a brit és/vagy francia felvilágosodásból) igyekszik levezetni a modernitást, és kizárólag *a tudomány alrendszerével* foglalkozik, amikor az ipari forradalom intellektuális gyökereit kívánja azonosítani.

A tudomány-kompartment természetesen megkülönböztetett fontossággal bír, hiszen nagyon sok asszemblázs része. Egyszer talán érdemes párba állítani a kontrollstruktúrákat és Kuhn (1962/1984) diskurzusát, a tudományos paradigmák születését és megszüntetve-megőrizve felváltását egy következővel. Ha a newtoni tudományos világ(kép) még az arisztokratikus kontrollt fejezi ki, miképpen teszi ugyanezt a bürokratikus kontroll az einsteinivel (és a darwinival), s vajon mi volna megfeleltethető az izokratikus kontroll tudományának? (Nem tudományszociológiai-szervezeti, hanem tartalmi/paradigmatikus értelemben is.) De hasonlóképpen felvethető, hogy egy-egy *diszciplínán belüli* nagy paradigmatikus ugrások hogyan függenek össze az átfogó rendszerdinamikával. De ha a newtonianizmus az arisztokratikus kontrollt fejezi ki, miképpen korrelálhat az oktatási rendszeren keresztüli diffúziója az iparosodottsági szinttel? (Jacob, 2013). Soroljuk előre Newtont, mint a bürokratikus kontroll tudományos világképének pionírját (és akkor mondjuk

[202] A hasznos tudás (useful knowledge) fogalmát Simon Kuznets (1965:85-87) vezeti be a modern gazdasági növekedés forrásaként találva/ismerve rá.

Arisztotelész lenne az arisztokratikus megtestesítője), így Einsteinnel és Darwinnal már a posztbürokratikus tudományszemlélet köszönne be?

Mi sem bizonyítja jobban egyébként azoknak a megközelítéseknek a hiábavalóságát és egyoldalúságát, amelyek a felvilágosodásban látják AZ attraktort, amelyből levezethető a modernitás, mint az a mai modernitás-kritika, amely emiatt a felvilágosodást magát diabolizálja, mint a „rossz forrását". Elég elolvasni a „radikális felvilágosodás" fogalmával foglalkozó friss tanulmánykötetet (Ducheyne, 2017), hogy megérezzük: a radikális (az új felismeréseket változtatásba fordítani kívánó), a konzervatív-visszafogott (a meghódított tudásmagaslatokkal megelégedő) és a felvilágosodás-ellenes erők bonyolult összjátékát, amely a korabeli kontrollmixeknek is csak egy eleme, nem lehet fekete-fehérre egyszerűsíteni le egy eleve szivárványszínű históriai vásznon.

Nem szükségszerű természetesen, hogy a 18-20. század tudománytörténete egydimenziósan és monokauzálisan keresse a kapcsolódási pontokat. Amikor Jacob (1988) *a tudományos forradalmak kulturális dimenzióját* igyekszik feltárni, Jacob és Stewart (2004) pedig az *affordanciacsatornákat, amelyek a modern tudományt az „ipar" és a „birodalom" összegabalyodott* társává teszik, megmutatják, hogy lehet másképp is a tudomány helyét és szerepét fürkészni. Sőt azzal, ahogyan ez utóbbi kötetben a modern tudomány megszületését földrajzilag lokalizálják és magyarázzák, egy elbűvölő (de önmagában azért hiányos) kontrollkonform magyarázathoz jutnak. Úgy látják, hogy ahol a hagyományos struktúrák (kontroll)hatása erős, és képesek elnyomni az új „mémeket", amelyek nem pusztán magasabb rendű tudományos igazságokat jelenítenek meg, hanem a stabilitást biztosító kontrollmix elemeinek egy részét is megkérdőjelezik, ott nem vagy óriási késéssel indulnak el a modernitás emergenciafolyamatai. Ha tehát geográfia, akkor a vízrajzi, bányatopológiai és más aspektusok mellett érdemes megnézni például, hogy hol jutott komoly szerephez Európában mondjuk az inkvizíció és a (kontroll)hagyomány számos további, nagyerejű „kapuőre" (countless other powerful guardians of tradition), s rögtön kirajzolódik az asszemblázs, amely ezen a területen kívül helyezkedik el: az Alpoktól Északra és Nyugatra, a tágas euroatlanti világban, a német, francia, németalföldi, skandináv, brit területektől Bostonig és Saint Dominique szigetéig. Ebben a termékenyen kevert óriástérségben a gondolkodás új formáinak és eredményeinek a migráció, a gyarmatosítás és kereskedelem európai aktorai révén módjukban állt terjedni, sokszorozódni és átalakulni, és megtalálni a praktikus csatornákat az életfeltételek kedvezőnek minősíthető formálására.[203]

Mokyr (és követői) számára nem mellékes, bár nem kellőképp hangsúlyozott szempont, hogy a hasznos és használt tudásoknak számos formája születik és sokszorosodik *a tudományon kívül is*, és a tudásfelhalmozás korábbi ciklusaiból és mókuskerekeiből azok a tudások emelődnek be a mindenkori kontrollmixekbe, amelyek megtalálják maguknak az aktuálisan

[203] Jacob (2006) egy egész könyvet szentel annak, miként lesz a szülője ez a léthelyzet a kozmopolitizmusnak – amin nem lepődhetünk meg, mert szükségszerűen a posztbirodalmi/világtársadalmi rendszerszint valóságosságából fakad, és nem elméleti konstrukció.

adott alkalmazási utakat *praktikus kihívásokhoz és megoldásokhoz*.[204] (Korábban már láttuk, hogy az információs jelentésképzés soha nem lezárt, így amíg az információ, a tudás bármelyik darabkája transzformálható marad, addig mindig megvan az esélye annak, hogy új jelentéstermelési mozzanat részesévé válik. Emiatt *potenciálisan minden* új tudás fontos, de *aktuálisan* csak *valamennyi*). Kelly és O'Grada (2020) mindezt azzal egészíti ki, hogy megmutatja, mekkora jelentősége van a tudásformák keveredésének, érintkezésének. Az alkalmazott matematikának az ipari forradalomban játszott szerepét keresve meggyőzően bizonyítják, hogy a természetfilozófusok és a kézműves tudások hordozói nem elszigetelt csoportokban léteztek, hanem számtalan affordanciacsatornán keresztül hatottak egymásra. A matematikatanárok és kézikönyv-szerzők tudása keresett árucikk volt a navigátorok, tüzérek és földmérők körében. Mindhárom területen kialakultak az eszközkészítők speciális „elitklubjai", amelyek két fontos irányba gyorsították az iparosítást. A különleges szerkezetek készítői és az óraművesek megrendelésállományának teljesítése közben felnőtt egyrészt egy képzett, rugalmas, kreatív, a mechanikai problémák megértésében és megoldásában jártas munkaerő, amelyik a 18. század végének elképzelhetetlenül komplikált gépi berendezéseinek megtervezésére és előállítására is képessé vált. Másrészt megnyílt az út a cserélhető alkatrészek tömegtermelése felé: a tengerhajózási és a csillagászati műveletekhez szükséges felbontásmélységre kalibrált műszerek mesterei azzal tudták szolgálni a textilipar termelékenységnövekedését is, hogy a vasszerkezetek moduláris szerkesztésével a meghibásodás esetén nem egy új gépre, hanem csak karbantartási és alkatrészcsere-időre volt szükség. Egy ikertanulmányban (immár Mokyrral kiegészülve) Kelly és O'Grada még tovább megy. A fém-megmunkálással kapcsolatos kézműves tudás megkülönböztetett szerepét mutatják ki az ipari forradalom korai szakaszaiban. Mindössze két változó (az alacsony bérek és a magas mechanikai tudás) elég ahhoz, hogy kirajzolják a textilipar növekedésének térképét Anglia 41 körzetében, 1760 és 1830 között. Ám ami még fontosabb: a gyakran emlegetett és használt változók közül meggyőzően tudják kizárni mind a tőkéhez való hozzáférést, mind a szénforrások közelségét, mind az írástudás szintjét. (A korábban prosperáló Délen aztán összeomlottak, a gyáripar felé forduló „elmaradottabb" Északon erősen emelkedtek a bérek: utolérték a fémműves munkaerő értékét, akik iránt az egész (iparosodó) Európában is megugrott a kereslet.[205]

[204] Vagyis az „állományból" (stock) átkerülnek az áramlások (flow) tartományába. Ezt az analógiát részletesen tárgyalom itt: Z. Karvalics (2015a:16-17).

[205] Talán nem érdektelen megjegyezni, hogy ez az Észak/Dél váltás csak „visszafordította" egy korábbi váltás eredményét, amikor is az akkor fejlettebbnek számító Északtól a London-központú Délre helyeződött át a gazdasági és politikai súly. Nightingale (2020) remek tanulmánykötete izgalmasan bogozgatja annak a finomszerkezetét, hogy miként függtek össze a pestisjárványra adott eltérő erejű és típusú lokális válaszokkal a nemzetközi kereskedelmi beágyazottsági mintázatok, s mindezek hibridjeit miképp befolyásolta a pénz mennyisége és a hitel rendelkezésre állásának térszerkezete. Az 1300-1500 közti időszak elején a külföldi kereskedőket sikeresen kiszorító északi városok, a végén már a gyapjú-nyersanyag helyett feldolgozott textillel nagyobb hasznot realizáló déliek dominálták a gazdasági tájképet.

Mokyr a tudományos tudások két nagy (a dolgok mibenlétére reflektáló *összefüggés-és szabályfelismerő*, valamint a szükségesnek mutatkozó műveletvégzés hogyan-jára rákérdező, a *beavatkozási-átalakítási képességet* fejlesztő) osztálya[206] közül az utóbbinak tulajdonít óriási jelentőséget. Ám abban, hogy mi számít *praktikusnak* (és egyúttal teszteltnek, megbízhatónak), nem a tudás maga, hanem az a szituáció játszik szerepet, amelynek a kontrollmixében megjelenő igény „bevonzza". És ennek a kontrollmixnek feneketlen mélységei és kiterjedései vannak. O'Brien (2013) a praktikus tudás európai tudományforradalmának gyökereit megerőltetés nélkül vezeti vissza a politeista/monoteista átmenetig. Jacob (2013) a gazdaságfejlődés anatómiájában központi szerepűvé emeli az új gondolatokat (az azokat hordozó könyveket[207], népszerűsítő előadásokat és sokszorosító oktatási rendszert) ha innovatív vállalkozók és mérnökök fejébe költöznek be, akik különböző iparágakban és a Föld különböző pontjain a profittermeléssel párhuzamosan átalakítják a világot maguk körül. O'Brien (2013) pontosabban fogalmaz: Nyugat-Európa azon országaiban, ahol az államok és az öntevékeny társaságok *intézmények kölcsönösen összekapcsolt hálózatát hozták létre* a hasznos és bizonyított tudások felhalmozása érdekében, a hosszú távú gazdasági növekedés és az anyagi termelésben való előrehaladás más (sikeresebb) pályáira állították magukat. (Ahogy az előző fejezetben a bányamérnökök példáján láttuk).

Bármilyen izgalmasak is a *hasznos tudásokkal* foglalkozó friss irányzat eredményei, vegyük észre, hogy a fejlődési különbségeket tudják jól-jobban magyarázni ezen a módon, de nam adnak kielégítő választ a közös elemekre és a rendszerdinamikára. Ennek okát abban látom, hogy nem kellőképp érzékenyek az összegabalyodásokra és a granularitásra, emiatt a rekonstrukciókban megjelenő kontrollmixek is hiányosak.

Ezt részben magyarázza, hogy Jacob, Mokyr és követőik is *a gazdasági fejlődés leírására és megértésére* találják meg heurisztikusként a mentális objektumok áramlásmintázatainak változásával való összekapcsolást[208] (miközben ezek más alrendszerekre

[206] Mokyr a *propozicionális/episztémikus* és az *instrukcionális/preskriptív* tudás terminuspárjával jelöli meg őket, nehogy véletlenül az elmélet/empíria vagy az alap-és alkalmazott tudományok kettősségére egyszerűsödjön a tipológiája. Ám óhatatlanul elbizonytalanodunk, amikor Jacob (2013:204-206) a belga és holland iparfejlődés közti különbséget azzal magyarázza, hogy míg előbbiben a francia közvetítéssel megérkező praktikus ismeretek határozták meg a centralizált tudományművelést és oktatást, addig Hollandia decentralizált rendszerében a vallási és bölcsésztudományi fókusz alacsony szinten tartotta a fizika és más, praktikus ismeretforrásnak tekinthető diszciplína művelését. Nincs kétségünk azzal kapcsolatban, hogy ez mérhető *változó*, de mit magyaráz meg, egészen pontosan? Mennyire érzékeny a centralizált belga rendszer atipikus pontjaira, és mit kezd a decentralizált hollandnak a belgáéra hasonlító kivételeivel? Azt is mondhatnánk: Margaret C. Jacob itt nem kellőképp granuláris, és miközben máshol kihúzza a talajt a monokauzalitás alól, itt épp maga épít hozzá hídfőállást.

[207] Ha már könyvek: ne felejtsük el, hogy az összegabalyodások világában a könyv fa-nyersanyagot és nyomdagépet is implikál, nem beszélve az olvasással kapcsolatos attitűdök változásáról, ami számos szerzőnél önmagában is modernitás-attraktor.

[208] Úgy is mondhattuk volna, hogy a technológiai vagy tudás-determinista narratívák helyére (vagy mellé) egy inkább gazdasági determinizmusra csábító talapzatot építenek. Azzal természetesen óriási szolgálatot tesznek a történeti rekonstrukciónak, hogy a tudásgazdaságot a tárgylemezre emelik, de a fentiek miatt *a tudásgazdasági dimenzió is gazdasági determinista marad*. S miközben a termelésre és

is ugyanígy hatást gyakorolnak, és reflektorfénybe helyezésük nem homályosíthatja el a többi hatásfajtát, amely szintén befolyásolja a gazdasági trajektóriákat). A gond forrása az is, hogy az összegabalyodások, sok-sok oda-vissza hatásgyakorlás és rendszerszintek közti ugrálás helyett lineáris kauzalitásokkal és nagy szekvenciákkal építkeznek. Egyetlen kitüntetett áramlásirány van, minden időpillanatban: *mit kap a gazdaság a tudománytól* (Mokyr, 2012)? S ebből a képletből nemcsak az hiányzik, hogy honnan kap még a gazdaság, és kinek ad még a tudomány (mert a tárgyalási tartomány természetesen szűkíthető), hanem elsősorban az, hogy egy „kapás-aktus" után megváltozó gazdaság hogyan hat vissza a tudományra magára, hogy alkalmasabbá tegye arra, hogy egy következő fordulóban még többet adjon. Bármilyen hasznos absztrakció is a Gazdaság és a Tudomány, a folyamatok nem allegórikus entitások, hanem *cselekvő emberek közti interakciókban* bomlanak ki. A trialektika harmadik eleme és megfelelő granularitás nélkül hiányos marad bármiféle rekonstrukció.

Érdekes, hogy Mokyr (2000:294) erre részben ráérez, amikor bevezeti a „*mikroinvenció"* fogalmát, a kézikönyvekben regisztrált jelentős tudáseseményekmellé. Olyasmit ért alatta, hogy a meglévő tudáskompozíciók bármilyen aprócska megváltoztatása, módosítása, alakítása, amely (gazdasági és technológiai) mikrohelyszínekhez és adott cselekvőkhöz köthető (s amely eseményből sok milliárdnyi történik) apró előrelépés lehet ahhoz, hogy *egy cselekvés a nagyobb siker reményében és/vagy kisebb kockázattal fusson le*. De ilyen (döntéseken keresztül aktualizálódó) mikroinvenciókat ugyanígy lehet találni az irányítás és a kultúra alrendszereiben. Sőt, magában a puszta érintkezés-és viselkedéskultúrában is, ahogyan emberek interakcióba lépnek egymással és cserélgetik a kontrollmix elemeit, amely cselekvéseiket szabályozza (sokadszorra: *Norbert Elias redivivus*). És nemcsak a mikroinvenció pillanata az érdekes, hanem azoknak az előfeltételeknek a megtermelődése is, amelyek a mikroinvenciót lehetővé teszik. A sok, de egyenlőtlenül eloszló homogenizáló hatás, ami miatt különböző beltartalmak találkoznak azonos kültartalmakkal.

De mi a helyzet a mikroinvenció nélküli cselekvéssel? Ha csak rutinszerűen és sikeresen lefut, akkor is *megerősíti a lefutásmintázat helyességét és enyhíti a kockázatveszélyt*.
Ha nem sikeresen fut le, kikényszeríti a mintázat-innovációt, amely, ha sikeres, bátran tekinthető mikroinnovációnak. Bármelyik forgatókönyv is valósul meg, a környezet, a természet, az anyag, az élő rendszerek, az individuumok és csoportjaik valamilyen funkcionális állapotterében megerősödik a kontrollképesség és enyhülnek a fordított irányú kényszerek és korlátok.

A rendszeregészt szemlélve mindezt makrokogníciónak és megatechnológiának látjuk: a funkcionális rendszerek minden szinten hozzáigazítják magukat az elérhető legnagyobb

a termelő entitásra érzékeny, árnyékban hagyja az információs-és tudásmunka, illetve az információ-és tudásjavak fogyasztásának dimenzióit. Benigernek a fejezet elején közölt ábrájának mintájára pedig már elkészíthetőek volnának ezek is, bemutatva, miként áramlanak 1871 és 2015 között a monoton munkák helyére folyamatosan a tudás-intenzívek (Stewart, 2015), vagy hogyan borulnak a kulturális tartalmak fogyasztásának földtani rétegei a létfenntartási élt szolgáló javak fölé.

megoldó erőhöz.[209] Ám mivel minél integráltabb és komplexebb egy rendszer, az alacsonyabb rendszerszint korlátainak annál inkább a magasabb rendszerszintről származó megoldó erő a lebontója, csak azok a közösségek, egyének és asszemblázsok járhatják összegabalyodott táncukat, amelyek sikeres válaszokat adva megfelelő módon igazodnak a valóság őket aktuálisan érő kihívásaihoz. Visszaértünk oda, ahonnan elindultunk: *a kontroll legáltalánosabb értelméhez és értelmezéséhez,* amely társadalmi makroevolúciós kontextusban kel életre. Természetesen így a tudás akkumulációjának és globalizálódásának összekapcsolódó kérdéseihez is eljutunk (ennek világtörténeti útjáról ld. Renn, 2018), de ebből a kirakósból meg a demográfiai robbanás tudásmennyiség-növekedésként való értelmezése hiányzik nagyon. Nem egyszerűen arról van szó, hogy megszaporodik a városlakók, az élelmiszert meg fogyasztási cikkeket fogyasztók és a termelés új rendszerében foglalkoztathatók száma: átalakul „a tudás demográfiája" is. Növekvő közös tudásmennyiség növekvő számú fejbe költözik bele, amelyet a tudásszinteknek a modern közoktatásnak köszönhető iparszerű emelése is gyorsít, s a nagyobb és részben közös tudásmennyiséget kreatív módon mozgósítani képes elmék hagyományos és új kihíváshelyzetekben is sokkal nagyobb valószínűséggel tudnak mikroinnovátorok lenni, fokozatosan teremtve keresleti piacot a tudásjavak számára is. Mindeközben azonban, mint láttuk, néhány száz vagy néhány ezer fős globális tudásközösségek termelnek elképesztő hatékonysággal nagy megoldó erejű ismereteket. A rekonstrukciókból mindez jellemzően hiányzik – de talán sikerült érzékeltetni, hogy a tudásfolyamatok új affordanciapályákkal való összekapcsolása révén olyan narrációk is megvalósíthatóak, amelynek birtokában immár újszerű módon válik másodhasznosíthatóvá és összefüggésekbe rendezhetővé a hosszú huszadik századról (és a világtörténelemről) eddig felhalmozott történeti tudás. Ám mindez csak annak tudatában történhet, hogy az evolúciós kontextus miatt az elméletnek önmagában nem lehet előrejelző szerepe a „nagy átalakulás" *kimenetével* kapcsolatban (Szathmáry, 2015). Megállapítani annyit tud, hogy látjuk-e *a mindenkori rendszerátmenetek jellegzetes attributumait* megnyilvánulni. S onnantól már csak az a kérdés, hogy ezeket a csoportformálódási-csoporttranszformációs út melyik szakaszához próbáljuk rendelni.

Az azonban bizonyos, hogy a jelenlegi rendszerátmenet során immár a rendszerátmenetről való tudás is a kontrollmix része. A tudatos beavatkozások a csoportformálódásba csökkentik az emergenciafolyamat spontaneitását, emiatt bizonyosan nem alapulhatnak az irányítás kibernetikus és birodalmi logikáin. Csányi Vilmosnak igaza van, hogy *„minden jövőbeli társadalmi történésnek az alapja az ember fajspecifikus rendszerszervező képessége"* (Csányi, 2005: 347). De hogy ez világrendszer-szervezésben is megnyilvánulhat-e, arról csak vélekedéseink lehetnek. Ha megnyilvánulhat, annak vannak szellemi előfeltételei. És ezek megtermelésében kiemelt szerepe lehet annak, hogyan jutunk el a történeti múlt tényeitől

[209] Az ember … *„biológiai adottságai korlátként jelennek meg a felsőbb szerveződési szinten … minden kultúra lehetőségek és korlátok funkcionálisan összekapcsolt rendszere …"* (Csányi, 2005: 363-364.)

az adaptációs folyamatok természetéhez igazodó válogatási, osztályozási-rendezési, összeillesztési és értelmezési műveletekhez. A szellemi szférához.

Beasley (2005) például azt mutatja be, hogy az üzletembereknek és hivatalnokoknak tulajdonított brit „új imperializmus" mekkora mértékben folyománya annak a birodalmi küldetéstudatnak, amelyet aktorok egy egészen más csoportja formál meg és népszerűsít az 1868-ban létrejövő „nyomáscsoport", a *Colonial Society* keretében. Tollforgatók, publicisták és gondolkodók érlelik és alakítgatják az érveket és a megfontolásokat, sokkal szélesebb közönség világértelmezését is az általuk konstruált elméletekhez igazítva. Beasley granulárisan vizsgálódik: a Társaság kétszáz tagját teszi nagyító alá, és helyesen ismeri fel, hogy az ő gondolkodásukat is az az információáram alakítja, amelyet saját maguk alakítanak tovább – ám arra már nem vállalkozik, hogy az információáram meghatározó komponenseinek reálfolyamatokba ágyazottságáig vezesse vissza, hogy ezek valójában mit is tükröznek vissza?

Az információk tárgyiasított/rögzített tudáshordozókon sokszorosíttatnak, és fejtik ki hatásukat a fejekre, hogy abból cselekvés váljék. A tárgyivá, dologivá váló információs univerzum számtalan darabján keresztül lehetne mindezt érzékeltetni, de közülük most kiemelünk egy speciális osztályt: a *képekét*. Shlain (1999) a hosszú huszadik századot egyszerre látja az „ikonikus forradalom" termékének és gerjesztőjének. Mitchell „képi fordulatnak" nevezi az új mediális korszakot, amelynek valódi dimenzióihoz a „történeti képtudományként" felfogott művészettörténet fókuszának kiterjesztésével juthatunk (Révész, 2015:24).

*

A következő fejezet illusztrációs célokat szolgál: a hosszú huszadik század információtörténetének bármelyik más darabjához is nyúlhattunk volna, hogy a trialektikus beágyazottság fontosságát, a granularitás iránti igényt és az információs kontrollhatások természetét érzékeltessük.

A képek, mint affordancia-termelők

"Egy kép többet mond, mint ezer szó"
(ismeretlen kínai bölcs)

Vegyük tehát példaként a hosszú huszadik század kontextusában ritkábban tárgyalt emergenciafolyamatot: a leggyakrabban a fotográfia és a kezdetleges mozgófilm megszületéséhez kapcsolt, de valójában a sajtóillusztráció révén tömegessé lett *vizuális forradalmat,* annak óvatosan bolygatott előtörténetét,[210] és még ritkábban tárgyalt összegabalyodásait (illetve ezek néhány, kiválasztott aspektusát a lehetőségek hatalmas tartományából).

A vizuális forradalmat nem tekinthetjük sem a kontrollforradalom okának, sem következményének, sem puszta kísérőjének: mindegyik aspektushoz sorolhatóak meghatározó jellegzetességek. S nemcsak és nem elsősorban a *„a kulturális környezetet alkotó jelentésképzés folyamatában”* (Révész, 2015:24) hoz újat, hanem *az azonosként kódolható jelentések sokszorosításában*: vagyis egy, a korábbiaknál jóval nagyobb humán asszemblázs (a formálódó világtársadalom) közös ismerettömegének szaporításában.

Izgalmas kísérlet volt minderre Albert Kahn francia bankár „bolygóarchívuma”, aki *a világ vizuális megörökítését* tűzte ki célul: megbízottai 1909 és 1931 között 50 ország számtalan különböző helyszínén 72 ezer (!) színes képet készítettek. Kahn problémája ugyanaz lett, mint a Mundaneumot, a világ valamennyi megjelent könyvéről készült egységes katalóguskönyvtárat megálmodó és 1910-től a belgiumi Mons-ban felépítő Paul Otlet-é (Wright, 2014): a mammutprojekt magánkezdeményezésként finanszírozhatatlanná vált, a fizikai helyhez (megtekinthetőséghez) kötött tárolási technika pedig nem tette lehetővé a szabad megosztást mindenkivel. (Ezt a korlátot majd az Internet bontja le). Amad (2010) érzékeny és alapos elemzésben mutatja be, hogy a Kahn-féle „bolygóarchívumnak” milyen tényleges intellektuális hatásrendszere lehetett, s hogyan változtatta meg magához az archívumhoz való viszonyunkat.

Hiába van például a képi illusztráció már a 15. sz. végén is jelen az újságlevelekben, annak csoportképző hatása jóval kisebb, mint a modern tömegsajtóé, amelyben a hírügynökségi rendszer kialakulásával számos tartalomegység válhatott születése után az átvételekkel eleve globálissá (és azon belül is *közel identikussá*). Azok a képi formák viszont, amelyek a 18-19. század fordulóján és közepén a leginkább meghatározónak tűntek, úgy szelektálódtak ki a kultúrából egy pillanat alatt, ahogy az ugródeszka-enzimek a baktériumok táplálék-innováció

[210] Az újhistorikus irodalom leltárában a templomi képek és szobrok, a nyomdászjelvények, a játékkártya-lapok vagy a vásári képmutogatók képviselik a képiség tömegkultúráját. Érdekesség, hogy a „képszegény középkorban” a klimatikusan különösen zord 12. századi időjárás miatt elszaporodó kályhák csempéinek figurális és geometrikus mintái és díszítései révén vált az otthoni enteriőr részévé a kép.

láncából.[211] S miközben a televízió felé mozgó képi forradalomnak azóta is az esztétikai és mediális dimenziói a legnépszerűbbek, ritkábban kap hangsúlyt, hogy *a tudományos megismerésben, az anyag és az élő test mikromorfológiájának megértésében* milyen jelentőségű volt a portré-zsáner-és sajtófotó világán túllépő fényképkészítési technikáknak.[212] De a fénykép a granularizált és száguldó módon kompartmentalizált tudományosság mellett a bürokratikus kontrollforradalom más csatamezőin is összegabalyodás-képző. Például a gyógyításban, az *orvosi képalkotás* egymásra következő forradalmaival, ahol minden egyes röntgenkép, angiográfia, ultrahang, MR majd PET felvétel az orvosi beavatkozások kontrollmixének tagjává válva a diagnózis megnövelt erejével segíti a terápiát, és az egészségben eltöltött évek számának megnövelésével tovább tart benn saját asszemblázsaiban tudás-értéket hordozó és

[211] Három ilyet említek meg: a *szem-miniatúrát,* a *kaleidoszkópot* és a *stanhope*-ot. A szem-miniatúrák (szerelmi zálogként elküldött és őrzött miniékszerek (brosson, elefántcsonton, medálokon), amelyek a Másik szemét vagy annak egy részletét ábrázolták) az 1780 és 1830 közötti fél évszázad elsöprő sikerű tömegkulturális attrakciói voltak – majd egyik pillanatról a másikra eltűntek, illetve átadták a helyüket más attrakció-típusoknak. Például a kis tárgyak képét csőbe szerkesztett tükrökkel megsokszorozó kaleidoszkópnak, David Brewster skót fizikus tudományos fénypolarizációs kísérleteinek melléktermékének 1816-ból, amelyből nagyon gyorsan gyermekeket és felnőtteket elbűvölő mobil játékeszköz vált. A nyilvános terekben felnőtt és gyerek, koldus és professzor évtizedeken keresztül azzal a kaleidoszkóppal szórakoztatja magát, amelyet minden idők legnagyobb közfigyelmet kiváltó találmányának tart a korabeli sajtó. Farman (2015) egyenesen az iPhone népszerűségével tartja összevethetőnek a 'kaleidoscomániát'. A tárgyakba rejtett titkos mikrofotókból, a felfedezőjéről, köznevesedve, *stanhope*-ként elhíresült miniatűr attrakcióból a francia René Dagron csinált üzleti sikert. Amikor 1862-ben a londoni világkiállításon debütált, addigra 150 alkalmazott már napi 12 ezer darabot (!) gyártott belőle (Scott, 2002). A sokmillió stanhope-ból mindössze néhány ezret őriznek ma a gyűjtemények, szem-miniatúrából alig ezer maradt fenn – ezek az eszközök teljesen kikoptak már, szinte még az emlékezetből is. Csakhogy affordanciáik mégis egyfajta hatóerővé tették őket: lendületet adtak a különböző lencseformákkal való ipari kísérletezésnek, hozzájárulva az új generációs teleszkópok, mikroszkópok és periszkópok fejlődéséhez, ahogy az ugyanebben a műfajban a mozgás érzetét keltő forgó lapocska, a francia területről 1833-ban induló *fenakisztiszkóp* a még fejlettebb mozgókép iránti igény egyik forrása lett. Ideiglenesen átkalibrálták, mit jelent társadalmi lénynek lenni a nyilvános terekben, de mégis megőrizni a magánélet titkosságát. Beemelték a percepciós térbe a mobil eszközök iránti igényt, miközben a kaleidoszkóp felfedezője maga ismerte fel, hogy használói számára már ez a banális kis eszköz is titokzatosan átláthatatlan objektummá lett: miközben a külvilág új észlelési módját kínálta, nem kellett hozzá, hogy értsék is a működését.

[212] Wilson Alwyn Bentley 1885-től készített hópehelyfotói után a századfordulót követően Arthur E. Smith mikroszkóppal készített képei nyitottak utat a nagyközönség számára is olyanféle granuláris élményekhez, amelyek korábban csakis a lencsére tapadó individuális tudósszemek számára voltak adottak: a vérlemezkék, a legyek látó- és szívószerve vagy a csalán szőrének látványa. S a sokáig ezzel a technikával készített képek gyorsan utat törtek maguknak a tudományos közleményekbe majd a tankönyvekbe is. S ugyanígy felfedezhetjük a granularitást azokban a képekben, amelyek az 1930-as évektől készültek a szabad szemmel követhetetlen mozgásfolyamatokról. Harold Edgerton sűrű exponálásokkal és stroboszkópos megvilágítással létrejött képei az apró mozgásfázisokat is megörökíthetővé tudták tenni, annak a képességnek a párjaként egyébként, amellyel egyre kisebb időegységek váltak mérhetővé. (Az adatok a Mai Manó Ház blogsorozatának bejegyzéseiből származnak). Rév (2016) idézi fel, hogy Darwin 1872-es, módfelett alapos anyaggyűjtésen alapuló könyve, „Az ember és az állat érzelmeinek kifejezése" volt „az első mű a könyvkiadás történetében, amit fényképek illusztráltak." Az érzelmek és azok kifejezésének univerzalitása mellett érvelő könyv többek között Freudra gyakorolt nagy hatást).

terjesztő szereplőket.[213] A *modern nagyvállalatoknál*, ahol a fototechnika felhasználása számos racionalizálási folyamatot támogatott (Brown, 2008), vagy a *bűnüldözési*[214], *immigráció-ellenőrzési* (Pegler-Gordon, 2009) kapacitását és hadseregét erősítő államapparátusnál. Akár a teljes modernitási spektrumban. Földrajzilag is (szinte) mindenhol, ahol birodalmi csoporttranszformációs mozgás zajlik. [215]

A kép: kontrollforma – *elménk a valóság kontrollere*.[216] Szakadatlanul hozzáigazítja a jelentést a reprezentációhoz: amit értünk abból, amit látunk, az mennyire vág egybe azzal, ami a valóságban olyan, amilyen? A kép így természetesen kontrollobjektum is, amelynek irányított, torzított, mitizált megjelenítésén és értelmezésén keresztül a befolyásolási szándék tör utat: ám amikor gyengül a „rendszertámogatás", megjelennek az alternatív mozzanatok, s megindulnak a képháborúk (visual wars). [217] A kontrollstruktúraváltások így a képi közlésen

---

[213] Abban, ahogyan a látásfogyatékosokat részlegesen rehabilitálják, majd reintegrálják a fejlett társadalmak, ugyanezt kell tudni meglátni: eltartottból értéktermelővé tehetőek, a vizuális deficit ellenére is. A „vakok hosszú huszadik százada" a már korábban létrejött oktatási intézmények új generációjával (*Perkins Institute for the Blind, Wright-Humason School for the Deaf, Horace Mann School for the Deaf, The Cambridge School for Young Ladies, Radcliffe College*) és a 19. század utolsó harmadában létrejövő kisebb közösségi Braille-könyvtárakkal indul (*Boston Public Library,* 1868*, Chicago Library,* 1894-ben *Detroit Public Library*, 1896). A Nagy Háború hatalmas lökést ad az egész világon annak, hogy támogató egyesületek jöjjenek létre és elinduljon a vakvezető kutyák képzése (erre az első világháborúról szóló fejezetben visszatérünk). A *Braille Institute of America* támogatásával szabványosították az angol Braille-kódot. A hangoskönyv kifejezetten a vakok számára fejlesztett technológiaként indult el az 1930-as években, de mivel az információfogyasztás kínálati oldalát növelte, „kiszabadult" az eredeti funkció kalodájából, és látók is előszeretettel használják különböző környezetekben. Az Egyesült Államokban 1943 és 1960 között közel 800 ezer fogyatékost (nemcsak vakot) sikerült rehabilitálni. 1960-ban a vezető szakintézményben, a *Kessler Institute for Rehabilitation*-ben már 750-nél többen dolgoznak. (Minderről részletesebben: Z. Karvalics, 2012). Később a látásfogyatékosok a digitális kultúra teljes jogú tagjaivá is válhattak annak nyomán, hogy Braille-interfészek segítik az ember-gép kommunikációt. Eközben bizonyos típusú látásvesztések már cyber-gyógyászati technikákkal gyógyíthatóak vagy javíthatóak (neuroprotézisek, elektróda-stimuláció, ultrahangos tájékozódássegítő rendszerek). Roska Tamás (1940-2014) kutatásai alapján vált lehetővé a bionikus szempótlás, a vakok hosszú huszadik századának végét jelképezze egyelőre a 2018-ban beültetett 3D-nyomtatott bionikus szem, és a 2019-ben három szegedi kisdiák által kifejlesztett díjnyertes vakvezető robotkutya.

[214] A bűnügyi helyszíneken már az 1860-as években készültek fényképek (nálunk is, Teleki László 1861-es öngyilkosságakor például). 1870-től rendszeresítik a fotót a bűnügyi iratoknál, Angliában, de az igazi nagy előrelépést Alphonse Bertillon (1853-1914) újításainak köszönhetik a bűnüldözők, aki az 1880-as évektől a nyilvántartott bűnelkövetőkről készített fotókkal és a nem változó fizikai jellemzők rögzítésével tette lehetővé a pontos azonosítást és a magasabb szintű kontrollt. Érdekesség, hogy Amerika első strukturált fotosorozatait bűnelkövetőkről Szabó G. Sámuel készítette, aki 1854 és 1861 között élt az Egyesült Államokban.

[215] Çelik és Eldem (2015) fantasztikusan alapos és izgalmas válogatása és tanulmányai például a török birodalom 1840 és 1910 közti időszakában kibontakozó fotótörténelem teljes keresztmetszetét nyújtják, kitérve minden, általam eddig felsorolt és ezután említendő szempontra a tudományos felhasználástól a kriminalisztikáig, az országpropagandától a művészeti dimenziókig és az erotikáig.

[216] A kontroller a gazdasági szervezetekben beosztás és szaktudás. A kontroll kifejezés megszületéséhez vezető contrarotulatio korai gyakorlatának modern megfelelője.

[217] A „képi koerció" nagy frontvonalairól, a képiségbe szőtt hatalommintázatokról Mirzoeff (2011) készített nagyhatású elemzést. Hosszan és alaposan tárgyal kettő, általunk immár jól ismert szcénát: az *ültetvényes rabszolgaság* és az *imperialista Nyugat hegemóniájának* vizuális legitimálását, a

keresztül felépülő világ-érzékelés újraformálásában is megnyilvánulnak. A régi „lecserélésénél" talán semmi sem illusztrálja jobban, hogy a rendszeregész felől már érzékelhető tömeges viselkedésváltozások mögött miként húzódhat meg a *másként látás* élménye (minden ellenkultúra termékeny szülője, új affordanciacsatornák nyitogatója).

Van Deren Coke (1962) idézi fel a következő történetet. 1853-ban Eugène Delacroix kérésére Eugène Durieu egy anatómiai ihletettségű fotosorozatot készített meztelen emberi testekről. Amikor ezt kiválasztott barátainak megmutatta, azok fintorogva fogadták a szokatlan élményt. Ám amikor ezt követően Marcantonio Raimondi idealizált akt-fametszeteivel szembesítette őket, a megelőző látvány után már zavarónak, groteszknek, visszatetszőnek találták azokat. Beszámolóik szerint a kifinomult stílus ellenére majdhogy nem undort éreztek a pontatlanságok, a modorosságok és a természetesség hiánya miatt. A továbbiakban már nem tudták csodálni, mint korábban. S noha általában van egy bizonytalanságokkal terhes átmeneti időszak, amikor még két vizuális norma él egymás mellett, számtalan hasonló esetet tudnánk felidézni a történelemből, amikor egy új vizuális mintázat „kiüti" az előzőt és „átvált" egy újra, visszafordíthatatlanná téve a módosulást.[218]

Vessük ezt össze az 1935-ben indult ismeretterjesztő folyóiratunk, a Búvár szerkesztői előszavában elmesélt történettel.[219] Az előző év októberében megrendezett, hírekkel és képekkel szinte azonnal követhetővé vált London-Melbourne repülőverseny (MacRobertson Trophy Air Race) médiareprezentációját idézik fel: *„A londoni lapok negyven percenként*

---

legfontosabb közös technikákkal. Ezek: az esztetizálás, a szeparálás (ami alatt én a kontextusredukcióval elért affordanciaredukciót értem) és az osztályozás (ami a dolgok alternatív rendezési lehetőségeinek a szűkítését jelenti az egyetlen – hamis, idealizált, vagy egyoldalúra retusált – képi kulissza tartós sulykolásával). S természetesen „a kép dekolonializálása" is jól végigkövethető.

[218] Természetesen ez igaz új verbális mintázatokra is: a puszta szavak is tudnak úgy viselkedni, mint a képek, ráadásul sokféleképpen tabusíthatóak is. És a szavakból felépülő komplex nyelvi konstrukciók is így működnek: vélekedések, időtlen bölcsességek, beidegződések, városi legendák és sok más műfaj helyére kerülhet egyetlen pillanat alatt új mintázat, ami után már nem tud visszatérni a régi. És ilyen a cselekvések lefutásmintázata, egy viselkedésegység is. Ha „így is lehet", miért viselkednénk másként, ha legközelebb ilyen szituációba kerülünk?

Az alternatív viselkedés emiatt akár egy kontrollstruktúraváltás előjele is lehet. Ezt látja meg a Mozart-jelenségben Norbert Elias (2000), hangsúlyozva, hogy a normacsere után általánossá lett viselkedésformák szükségszerűen devianciaként születnek meg a normacsere előtt. (S talán még az is érthető, ha a művészlét a melegágya: itt már a kontrollváltás előtt más szabályszerűségek érvényesülnek, és az autonóm és atipikus döntéseknek jóval nagyobb esélyt biztosít a különleges individuális érték, amellyel nagy tehetségű hordozója tisztában is van – ahogy a reneszánszban az udvarról udvarra röppenő Leonardo és társai). Ha Mozart (1756 – 1791) a 18. sz. végének az emblematikus „polgárforradalmára", akkor a 19. század végének talán Victoria Woodhull (1838 – 1927) az, a korát évtizedekkel megelőző, különleges sorsú politikai aktivista, akiről már halála után egy évvel (Sachs, 1928) biográfia jelenik meg, hogy mai napig izgalomban tartsa a történészeket. A róla írt több tucat monográfia ellenére mai napig témát ad és újraértelmezési kihívást jelent: 2018-ban három (!) új, nagylélegzetű feldolgozás jelent meg róla, és ugyanebben az évben több újrakiadást ért meg több írása és előadása. Az új norma elterjedése azonban korántsem automatikus, az átmenet lehet szaggatott. Egy társadalomban óriási bizonytalanságot okoz, ha a normaváltás csak részleges: hiszen nem lehet tudni, hogy adott szituációban milyen norma képviselőjével találkozunk össze, s melyik norma képviselete előnyös ill. hátrányos. A kockázat óvatosságra késztet, az pedig alacsonyabb bizalomszintet generál.

[219] I.évf. 1.sz., január, Franklin Társulat 1.o

plakátokon közölték a legújabb híreket. (Scott és Black 71 órás idővel győztes repülőjének leszállása után) *... két perc múlva a londoni szikratávíró már írásban közölte a részleteket, és 6 órakor a pályaudvaron volt a Times külön kiadása. Délben Scott apja telefonon beszélt fiával és Londonban látták a melbourne-i készülék mellett álló diadalmas pilótát. Másnap valamennyi londoni mozi filmet vetített a melbourne-i érkezésről. Igaz, csak hét másodpercig pergett a film, de pergett – az első, szikratávírón továbbított filmfelvétel."*

Az új közlekedési csatorna gyorsasága a tudósítások szinte azonnalisága és a képek révén vált átélhetővé. *„Elindult két angol repülő és rekordjuk új iramot diktált postának, vasútnak, az egész életnek"*. Vagyis, Delacroix barátaihoz képest nem egyszerűen csak másként kezdtek sokan látni valamit, hanem azonnali döntésekkel és cselekvéssel igyekeztek a valóságban is érvényesíteni *a felgyorsíthatóság élményéből származó felgyorsítandóság* imperatívuszát. *„A holland kormány ... legott tíz Douglas-gépet vásárolt és üzembe állította a rendszeres ausztráliai gyorsrepülőgépeket. Az angol nagykereskedők gyorsabb repülőszolgálatot követeltek az angol postától. Az Imperial Airway és a Panamerican Airway két útvonalon rendszeres járatokat állított üzembe, amelyek nyolc nap alatt kerülik meg a földet. Az angol vasutak külön bizottságot küldtek ki a vasúti közlekedés meggyorsítása érdekében. Alumíniumból készített áramvonalas kocsikat állítottak üzembe, hogy Londont 160 kilométeres óránkénti sebességgel köthessék össze a vidék nagy ipari központjaival*". A kép-közvetítette mentális modellváltozás a rendszerműködés sebességi paramétereinek egész sorára volt hatással.

Ám a képiség-előidézte változás erősségének és jellegének számtalan más formáját is felidézhetnénk.

A háborús fotók Charles J. Betts 1847-es daguerrotípiái óta, amelyeket az amerikaiak Mexikó elleni hadjárata során készített (Csorba, 2007), tudósítottak, megelevenítettek harci eseményeket, immár képekkel is megtámogatva egy hagyományos és évszázados hírműfajt, a stilizált, sokszor naturalista csataképet. Ám Robert Fenton háromszázhatvan felvételből álló 1855-ös hadikép-sorozatával kezdődően, akit a brit kormány a krími háború legitimálása érdekében küldött a frontra, a puszta ábrázolásból egyre több lesz. Mivel fokozatosan művészi tartalommal töltődnek fel a képek, *„a tűrésküszöb fölé emelkedik a halál érzékletes, hús-vér ábrázolása, mely a csataterektől távol élők számára is a halál érintését, majd tényét az átélés teljes közelségébe hozza"* (Csorba, 2007) – megnyitják az utat a háború embertelenségének átéléséhez, és ezen keresztül a militarizmus versus pacifizmus tengelyen való elmozduláshoz. Eközben azonban a háborús fotográfia üzletté is válik (már Fenton képeit is sokszorosítva árulta egy kiadó a viktoriánus publikumnak), de az igazi áttörést az amerikai polgárháború hozta meg. A közben továbbfejlődő és leegyszerűsödő fototechnikának köszönhetően már több mint ötezer művész és vándorfotográfus készített egymilliónál is több képet, könnyen sokszorosítható ambrotípiákat és ferrotípiákat. A hosszú huszadik század sok helyi és két világháborújának a fotodokumentációjával pedig nem egyszerűen a birodalmi-bürokratikus és az azzal együtt létező premodern konfliktuskezelés ember-és életellenességének kritikai nyersanyaga

termelődik meg, hanem az ellendiskurzus is: a megosztottság frontvonalain túli (egyetemes) emberi közösség élményszerű megélésének mintázata.

Az artisztikum, a művészi kreativitás másképp is „segédcsapata" az átbillenésnek[220]. Az egyre bonyolultabb technológiai megoldások megértése jól megtámogatható a kép (nemcsak a fénykép, hanem a művészi grafika vagy a mozgókép) erejével is, és a sajtófotó „értesülni" modalitása mellé az *„elképzelni tudni"* modalitását helyezi. Prelinger (2015) izgalmas könyve azt az utat mutatja be, ahogy az elektronika hosszú huszadik századában a technológia összefonódik a (képző)művészettel és a dizájnnal, hogy a futurizmus, a Bauhaus vagy a modernizmus esztétikai világának mozgósítása révén tudják közelebb hozni és befogadhatóvá tenni a megfoghatatlant: az elektronok, az elektronikus jelek tárolásának és továbbításának, erősítésének fizikai mikrokozmoszát és technológiai makrokozmoszát. (Annak a folyamatnak részeként is, ahogyan a művészet más ágazatai is „ráerősítenek" az attitűdök radikális rekonfigurációjára (Simon, 2003), amellyel megteremtődik az exponenciális technológiai ugrások egyik fontos peremfeltétele, az „amerikai évszázad" egyik jellegadó sajátossága: a technológiai csodálata (technological sublime).

Vagy említsük meg utolsóként a napjainkban már inkább infografikaként ismert *adatvizualizáció* „nagy menetelését". A bátran *az erősödő granularitás egyik izgalmas terepének tekinthető (statisztikai) adattermelés és adatbőség* már a 18. század végén innovációért kiáltott, és William Playfair (1759-1823) skót matematikus-közgazdásznak köszönhetően megszülettek az első diagramtípusok, amelyekkel és utódaikkal mai napig nagy adattömegek megjelenítése vált egyszerűvé és a szemmel azonnal feldolgozhatóvá. Charles Joseph Minard (1781-1870) francia mérnöknek a Napólen 1812-es oroszországi hadjáratát egyetlen térképdiagramon ábrázoló, hatfajta adatkört egyidejűleg megjelenítő mesterművén nemzedékek nőttek fel. John Snow (1813-1858) nem annyira látványos, de nagy megoldó értékű térképe az 1854-es londoni kolerafertőzés gócának, egy kútnak az azonosítását tette lehetővé, megállítva a járványt. S amelynek Johnson (2006) egy egész könyvet szentel, mint a *tudomány, a városok és a modern világ sorsát megfordító eseménynek* – egy olyan „átbillenésnek", amely a haldokló, saját szennyébe és járványaiba fulladó nagyvárosok felé tartó trend megtörésével utat nyitott a bizonyíték-alapú, professzionális köztisztasági gyakorlatra felépülő, korszerű és élhető urbanizáció felé.[221] Dmitrij Ivanovics Mengyelejev (1834-1907) 1875-ben diadalmaskodó periódusos rendszerét ritkán említik meg ebben a sorban, pedig szintén egy granuláris sokaság sokváltozós reprezentációjának csúcsteljesítménye, amely (későbbi kiegészítéseivel együtt) a világ legtöbb példányban sokszorosított és fogyasztott

[220] Thomas J. Misa (2011) egy egész könyvet szentelt annak, hogy milyen, többszáz éves, összefonódó hurkokban kapcsolódik össze technológia és kultúra.

[221] Tegyük hozzá: William Farr (1807-1883) meggyőző, összehasonlító adatelemzésen alapuló egészségstatisztikai kimutatásai is kellettek ahhoz, hogy az 1866-os, következő járvány után Snow hipotézise elfogadást nyerjen. Farr csak másodjára lelte meg a kulcsot, korábbi következtetései hibásak voltak, mégis a Nagy Adat-technológiák egyik előfutárát tisztelhetjük benne. Róla: Eyler, 1979. Tőle: válogatott írásainak frissen kiadott gyűjteménye (Farr, 2015).

infografikájának tekinthető. S vegyük észre, hogy még olyan populárisnak tűnő alkotásokban, mint Harry Becknek (1903-1974) a riválisai közül kiemelkedő londoni metrótérképében (1933), minden mai metrótérképek ősében is micsoda megoldó erő lapul. Azzal, hogy a sikertelen térképezési próbálkozásokkal ellentétben nem a felszínen futó utak, kereszteződések és épületek megszokott topológiája és arányai, hanem az állomások, a vonalak és az átszállási helyek saját hálózati logikája lett az ábrázolás alapja, a nagyvárosi tömegközlekedés legnagyobb hatású navigációs segédeszköze született meg.

Nem szükségszerű azonban, hogy épp a képiség legyen az átbillenés, a nézőpontváltás motorja. A lényeg mindig az marad, hogy a vizuális objektumok milyen *tovagyűrűző hatásokat* váltanak ki a valóságban. Ha annak egyetlen szegletét, dimenzióját, mozzanatát nem érintik, nem befolyásolják, akkor az asszemblázs irreleváns eleme marad bármilyen ábrázolás.

Az alábbi két kép egészen különös érzéseket kelthet. A hősi pózban ábrázolt, jól öltözött urak mintha a londoni Királyi Természettudományos Társaság nagyjai lennének, az 1600-as évek végéről, s mellettük egy még korábbi, manierista szimbolikával megterhelt illusztrációt látunk – pedig a képen a tenger alatti távközlési kábel óriásprojektjének megálmodói gyűltek össze, 1850-ből, akiknek sok kudarc után majd 1858-ban teljesedik be az álma, az egész modernitás egyik legfontosabb mozzanataként. S hogy pár évre rá, amikor mindezt a világ nyolcadik csodájaként kívánják ábrázolni, miért évszázadokkal korábbi képi toposzokhoz és ábrázolásmódokhoz nyúlnak – nos, ez legfeljebb érdekes, de kevésbé releváns. Hiszen a lényeg a lefektetett kábeleken meginduló jelforgalom és annak maradandó hatása a formálódó hibrid óriásközösségekre.

9-10. kép

Hipermodern tartalom, archaikus vizualizáció



Daniel Huntington (1788-1858). The Atlantic Cable Projectors, 1850 körül Museum of the City of New York, F2012.58.489.



Kimmel & Forster-nyomtatvány: The Eighth Wonder of the World. The Atlantic Cable, 1866. Museum of the City of New York, 29.100.1531

Forrás: https://blog.mcny.org/2015/09/08/can-you-hear-me-now/

Ám mindez mégsem annyira egyszerű. Igenis van jelentősége annak, hogy egy új, ismeretlen asszemblázs-darab korábbról jól ismert vizuális köntösben jelenik meg: kisebb a mentális megterhelés, mert a megszokott kulisszavilágnak kevesebb elemét kell kicserélni, hogy egy radikálisan új tartalom elfogadhatóvá és átélhetővé válhasson.

Ezt akár egy kontrolltörténeti „állandónak" is tekinthetjük. Véleményem szerint számtalan, jól ismert történeti tény rendezhető ebbe a szerkezetbe[222], amelyek értelmezésének üdítő frissességet adhat, ha azonosítjuk *a régi kontrollmixek azon elemeit, amelyek változatlanságukkal az új kontrollmix rögzülését segítik*, az otthonosság szilárdságával ellensúlyozva az újszerűség és szokatlanság-keltette bizonytalansági hullámverést.[223]

A vizualitás művelődéstörténete is hemzseg a hasonló momentumoktól. Rév (1983:14) a téralkotásként felfogott építészet egyik izgalmas átmeneti korszakát idézi fel: a 19. század második felét. Belső természetét tekintve tartalom és forma egységének szétszakadása, „anyaghamisítás", amikor *„a vas tartóelemek miatt architektonikus funkciók nélkül maradt atlaszok és konzolok, a födémmel szerkezeti kapcsolatban nem álló párkányok és timpanonok, a teherhordás alól mentesült oszlopok és pilaszterek gipszből, malterből, bádogból készültek. … vékony, pálcaszerű vasoszlopokra bádoglemezburákat húztak a klasszikus oszlop vastagságában, és a kongó, üres teret fűrészporral, salakkal töltötték ki, hogy azután a külső lemezre olajfestékkel márványerezetet fessenek."* Mi ebben egy olyan kontrollmix-váltási forgatókönyvet látunk, ahol a technológia fejlődése (esetünkben az építészeti anyaghasználat forradalma) az egyik aspektust (statikai) lecseréli, de ezzel nem jár együtt a másik aspektus (a

[222] Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy ennek ellentmondó dramaturgiákat ne ismernénk. Ahol a szakítás, a korábbi attributumvilág minden elemének megtagadása hordozza a radikális üzenetet, és az otthonosság fenntartása helyett épp elidegenítő effektusokkal próbál hatást kiváltani. Unger (2018) friss könyve ilyennek látja Picasso 1906-os remekét, az Avignoni kisasszonyokat. A barcelonai bordély öt lakójának ábrázolásmódja „sokkolta a világot", de az értő szemek akkor (és egyre nagyobb számban most) a modernitást megtestesítő tettnek, választóvonalnak tartják, kulcsnak a világ újraértelmezéséhez. André Breton, a költő egyenesen úgy értelmezte, hogy „*túllép a festészeten, és felszínre hozza mindazt, ami az utóbbi 50 évben történt."*

Természetesen más festmények kapcsán is elő-előkerül, hogy az elmékre különleges és tömeges hatást gyakorolva hozzájárult új érzületek és alternatív világértelmezések létrejöttéhez és elterjedéséhez. Ám elég például Théodore Guéricault 1819-es képére, a Medúza tutajára gondolni, amit Gambardella (2018) ilyen értelemben ajánl figyelmünkbe, hogy felismerjük: az akkori nyilvánosság-csatornák és terjedési sebességek miatt bármiféle hatás is csak kis csoportokat érinthet. Amúgy a festmények hatáserősség-mérése, természetét tekintve, nagyon hasonlít a rendszerátmenet misztériumának faggatására. Hiszen minden egyes befogadási aktus hatás (még a hatás hiányával is), s innentől kezdve az, hogy ez a hatás milyen befolyással bír a néző későbbi életeseményeire, miként terjed vagy fonódik össze más hatásokkal, mennyiben azonos más, egykori nézők fejében végbement változásokkal, s így egyesek impressziói miként összegződnek ritka, különös erejű hatáscsokorrá, ami már nem a hatásvilágok mikrokozmoszait, hanem makrostruktúrákat érintenek – nos, minden egyes festmény, szobor vagy fénykép esetében felvethető, amelyet „korszakosnak" minősítenek az elemzőik.

[223] Ismét egy kedves tanáromra, Ferenczy Endrére emlékezem, athéni példájával, amelynek (pontosan ilyen) értelmezését sem felejtette hozzárendelni: amikor arkhónok váltják a politikai hierarchia csúcsán a detronizált uralkodót és annak teljes rendszerét, akkor a kilenc főtisztviselő egyike az *arkhón baszileusz*, aki legalább nevében viszi tovább a sok nemzedéken keresztül megszokott 'király' képzetét.

korábbi statikai „kontroll” miatt szükséges ráépülő megoldások elhagyása), mert azok szükségessége („elvártsága”) funkcionalitás nélkül is nagyon erősen lehorgonyzó természetű.

S hogy egy tárgyunkhoz még közelebb álló epizóddal fejezzük be a példák sorát: amikor az erősen konzervatív porosz bürokrácia sem tud ellenállni a kontrollforradalomnak, és – ahogy Vismann (2014) szellemesen nevet ad a változásnak – *centralizált kancellálásból decentralizált irodai munkává alakul át az állami adminisztráció,* 1871-től jól dokumentálható innovációkkal, az írógép és az iratrendezők által elsöpört régi gyakorlat néhány darabkája konokul (Vismann közlése szerint: néhol még 1945 után is) túlél a „*badeni csomó és a porosz fűzés*” formájában. (A német írógépek legkorábbi betűtípusai is a kézírást utánozták még). Ezekben az aprócska, jelentéktelen manuális mozzanatokban Vismann ’ideológiai hitvallást’ lát, pedig csak az otthonosság kétségbeesett megteremtésének szándéka a régi kontrollmix funkciózavar okozása nélküli átmentésével azok számára, akik még egy korábbi, másféle rendre szocializálódtak. Virágos és Varró (2002:20) nagyon nagy jelentőségűnek látja, hogy az *„öröklött automatizmusok, modellhelyzetekben előhívott struktúrák és eljárási rutinok, természettudományos vagy kultúrtörténeti paradigmák, művészi előképek, kulturálisan átörökített modellek, kipróbált és bejáratott tipológiai alakzatok, prozódiai szabályok stb.* a dolgok társadalmilag kialakult folyamataiban rendszerint mint nélkülözhetetlen építőelemek tűnnek fel. *(Kiemelés tőlem, ZKL) … kitüntetett szerepük van a kulturális folytonosság biztosításában. …. nevezhetjük őket „a kulturális vagy társadalmi folytonosság ritualizált automatizmusainak és konfigurációinak is”.* S még azt is helyesen ismerik fel, hogy ezeknek a sztereotípiáknak több fajtájuk is lehet, csakis kontextusaikban értelmezhetőek: ők az értéksemleges (de hasznos) és a „szolgáló” küldetésű káros sztereotípiákat emelik ki.

Mindez játszódhat a „történelmi nagyszínpadán” is, még a „Nagy Meggazdagodás” kontextusában is. Moore (1966) azt tárta fel nagyon meggyőzően, hogy a minden szempontból atipikus amerikai társadalom-és iparfejlődéshez képest miként segíthették Angliában a kapitalizmus diadalmas térhódítását az arisztokráciától átvett szabályok, szokások, minták, az agrártársadalom azon csoportjainak adaptációs sikerét megnövelve, amelyek nem alakítottak ki vagy importáltak radikálisan újakat. Miért találjuk számtalan példáját annak, hogy arisztokratikus jellegzetességeket vesz át és tart életben a kereskedelmi és ipari elit még a 19. század végén is, miközben a szekuláris és modern társadalom élharcosa, vidéken és városon egyaránt? (Moore, 1966:13)?

… és vissza a dolgokhoz és az emberekhez

> *"Milyen élet, nyüzsgés, lárma! Micsoda arcok! És hányféle nyelven beszélnek! ... Németek, franciák, angolok, amerikaiak, örmények, perzsák, hinduk, kínaiak- mindahányan azért utaztak ide, hogy vásároljanak és eladjanak: itt másra nemigen gondolnak az emberek."*
> Ivan Goncsarov szingapuri naplójából, 1853

A kép (vagy bármi más) hatására átalakuló mentális tartalmak csak akkor jelennek meg a társadalmi színpadon, amikor a jelentésváltozásból viselkedésváltozás vagy valamilyen (a jelentés megszületése nélkül másképp lefutó) cselekvés lesz. A vizuális mezőben mindezt könnyűszerrel tudjuk érzékelni, de természetesen maga az eleven társadalmi gyakorlat is produkálhatja ugyanezt. S elvezethet mindehhez *a dologi világ milliárdnyi eleme* is, amelyek ugyanúgy tudnak másként és újként bekerülni az asszemblázsokba, affordanciákat szülni, átépíteni és megszüntetni. Amikor a „Nagy Meggazdagodás" narratíva nem változtat azon az 'ipari forradalmas' reflexen, hogy a termelés és a pénz(tőke) felől kezdjük felgöngyölíteni a rendszerátmenetet, üdítően hatnak azok az egészen friss, az euroatlanti óriásközösségre és elsősorban az Egyesült Államokra vonatkozó monográfiák, amelyek a rendszerátmenet legerősebb magyarázó eleme, *a fogyasztás mozzanata* köré rendezik a trialektika elemeit: az embereket, a tárgyakat és a vásárlási aktusok mögött álló képzeteket[224] - egy olyan országban, amelynek materiális életét a 18. század előtt éppen a *„minél kevesebb tárggyal rendelkezz"* („decided sameness") kultusza határozta meg (Carson, 2017).

Kelly (2016) még azt emeli ki, hogy a művészettel, építészettel, irodalommal, színházzal kapcsolatos ízlésviták hogyan tették egy zsúfolt és versengő vizuális kultúra objektumait fokozatosan egy (politikai/állampolgári) ízlés-és identitásközösséget támogató attributumokká. Van Horn (2017) ezzel szemben meggyőzően érvel amellett, hogy a kézműves termékek a legfontosabb aktorok, amelyek a fogyasztói közösség megteremtésén keresztül konstituálják a politikai közösséget. Van Horn néhány kiemelt tárgytípus (bútorok, öltözetek, épületek és irodalmi kiadványok) elemzésén keresztül bizonyítja, hogy épp ezek fogyasztása révén forrtak össze Bostontól Charlestonig más módon össze nem kapcsolt közösségek, s hogy a fogyasztási minták az indián őslakosoktól és az afroamerikaiaktól való elhasonulás eszközeiként is hozzájárultak a közös állampolgári identitás erősítéséhez.

[224] Érdekes módon ez a következő bekezdésekben röviden áttekintett friss irányzatok nem támaszkodnak kellőképp azokra az eredményekre, amelyeket a gazdaságantropológia nonhumán fordulata már korábban megtermelt. Elég Haugerud (2000) remek elemzésére utalni, amelyben felhívja a figyelmünket a globalizáció tárgyi áruvilágának arra a sajátosságára, hogy minden, közösség-közi utakon közlekedő termék a használati érték mellett kulturális üzenetek (további affordanciák) hordozója is (ellentétben például a pénztőkével). Hogy a képzetből vásárlássá transzformálódó fogyasztásból a végén szükségszerűen használat (jelentéseket hordozó társadalmi gyakorlat) lesz, amelynek egyszerre vannak egységesedési és differenciálódási rajzolatai is. Hogy a gazdaságilag és politikailag függő helyzetben lévő vagy marginalizált régiók aktorai is képesek kontrollhatás gyakorlóivá válni, ha értéket hordozó termékeiket mohón felszippantja a centrum.

DuPlessis (2015) bestsellere kizárólag a textilre koncentrálva mutatja be, miként eredményez a drámaian megváltozó fogyasztói tömegigény új gazdasági és új társadalmi formákat a „materiális Atlantikumban" a 17. sz. közepe és a 18. sz. vége között, az európai expanzió eredményeként globálissá növekvő kereskedelmi hálózatokkal (valamint gyarmatosítással és rabszolgamunkával) a háttérben. Különösen annak érzékeltetésében alapos és meggyőző, hogy mekkora *homogenizáló és virtuális közösségképző erő* az újfajta viseletek iránti igény, amely nemzeti hovatartozástól, nemtől, életkortól, társadalmi státusztól és foglalkozástól függetlenül sodorja össze emberek tízmillióit egy fogyasztási közösségbe (más megfogalmazással: szünteti meg néhány affordanciacsatorna mentén a közösség-közi elkülönüléseket. Ennek méltó párja lesz majd a modern nagyvárosi tömegközlekedés is, ahol a foglalkoztatás szükségszerűen az alacsonyabb társadalmi osztályokból vonz be operátorokat: sofőröket, kalauzokat (sőt kalauznőket, a háború-okozta férfi munkaerőhiány időszakában, tovább szaporítva az eseményterek kimenetét meghatározó affordanciákat), akik *az üzembiztonság és a viselkedés rendjének szabályozásával kontrollágenssé lesznek, miközben magasabb társadalmi osztályú utasaik kontrollobjektummá*. Ez számtalan feszültség és konfliktus forrása, hiszen 'az egyetemlegesen privilegizált helyzet' mintázata nem könnyen íródik át 'a bizonyos helyzetekben nem privilegizált' helyzet mintázatára, és konfliktusok sora kíséri az átállás időszakát – ahol a normasértést (potyázás, erőszakoskodás) a státuszhierarchiában magasabb szinten állók követik el, és velük szemben nemcsak a közlekedési vállalat vagy egy nagyváros igazgatási hatósága, hanem alkalomadtán a bíróság is eljár, hogy betagolja őket a viselkedés új rendjébe. Mert ez már a bürokratikus kontrollforradalom időszaka. Minderre részletesen ld. Szécsényi (2009:158).

Másként látja némiképp mindezt Anishanslin (2017), aki szerint miközben kétségkívül létrejön egy „dolgokon alapuló közösség" (object-based community), amely összekapcsolja az Atlanti-óceán két oldalát, megmarad a sokfélesége annak, ahogyan ki-ki viszonyt alakít ki a birodalmi csoportformálódáshoz (different views of the Empire). Anishanslin a materiális kultúra hálójának néhány csomópontját látogatja újhistorikus lendülettel, még a nemi szerepek különbségeire is érzékenyen, amikor brit selyemruhatervező nők, egy New England-i festő, egy londoni takács vagy egy philadelphiai kereskedőfeleség történetén keresztül képes a lokális dimenzión keresztül bemutatni a rendszerszintű változást, hangsúlyozva, hogy az újfajta asszemblázsban a vásárló/felhasználó és a jószágok előállítója egyaránt benne foglaltatik (hiszen minden kézműves egyúttal fogyasztó is, míg az a fogyasztó, aki maga nem termel, a fogyasztási igényeinek kielégítése közben erős személyes kapcsolatokat épít a gyártókhoz (s csak kisebb részben a kereskedőkhöz). Ezzel elméletileg és az időben visszafelé lépve is tovább erősítette Jaffee (2011) téziseit, aki néhány évvel korábban csak a 19. század közepére látta megszületni az „áruvilág által formált amerikai nemzetet" – olyan otthoni tárgyakon keresztül illusztrálva a (városi) fogyasztók és (vidéki) termelők újfajta közösségét, mint a székek, az órák, a családi portréképek és a könyvek. Az ipari tömegtermelésre fejnehéz modernitás-rekonstrukciókhoz képest meggyőzően igazolja *a decentralizált és specializált falusi*

kézművesipar vitalitását a függetlenségi háborút követő évtizedekben. Jaffee mindezzel azt kívánta bemutatni, miként vezet *elképesztő mennyiségű apró változás* (myriad small changes) akár egymásnak ellentmondó egyéni történetek, stratégiák és képzetek ellenére is egy olyan *új kulturális és társadalmi rend megszületéséhez*, amely egyik szereplőnek sem volt célja, és egyik szereplő sem készülhetett rá.

Épp emiatt minden szereplő hozzájárult valamilyen módon az áttöréshez. Leach (1994) a vállalkozók, a gyártók, a bankárok, az egyházi személyek és a kormányzati tisztviselők soraiban mindenütt megleli az új fogyasztói kultúrához vezető ágenciát, s nem mulasztja el bemutatni az általuk teremtett és sulykolt moralitás, esztétika és intézmények hozzájárulását sem. Leach különös jelentőséget tulajdonít az eladásösztönzés innovatív technikáin belül a vizuális megoldásoknak (plakátok, közterületi jelek, fények, színek használata, a csomagolásdesign, a kirakatberendezés, a katalógusok, majd a vásárlás szentélyeivé átalakuló kereskedelmi negyedek) és a vásárlásra csábító eseményformáknak (akciók, ünnepekhez igazodó árusítási formák, gyerekekre hangolt programkínálat, felvonulások és látványosságok). *Beyond the visual were the rituals*. [225]

Hamilton (2018) a kereskedelmi asszemblázs egy új darabjának, az 1930-as évektől induló szupermarketeknek a példáján mutatja be, hogy miként nőhet ki ebből a kultúrából az élelmiszerfogyasztás-és kereskedelem teljesen új formája, s ha már kialakult, miként válhat technopolitikai elemmé két évtized múltán, amikor a hidegháborús propaganda élelmiszerfrontjának részeként a világrendszerek közti minőség-és teljesítménykülönbséget hivatott demonstrálni. S ezen az affordanciacsatornán napjainkig is eljutunk, hiszen a szovjet ellenlábas kiesésével a végletekig centralizált, „nagyiparosított", „amerikanizált" élelmiszerkereskedelem kultúrája világméretűvé nő. Úgy sorvasztja el eközben a helyi termelés sokszínűségét és minőségét, hogy a profit érdekében az ízzel szemben a tárolhatóság és szállíthatóság szempontjait értékeli fel a növénykultúrák kiválasztásában és (genetikai) átalakításában – a bürokratikus kontroll uniformizáló-standardizáló stílusában, tovább növelve az egyenlőtlenség-szerkezeteket is. Patel (2012) remek elemzésben mutatja be a multinacionális agrárkonszernekkel összefonódott szupermarketláncok által okozott súlyos hatásökövetkezményeket, és meggyőzően érvel az élelmiszer-ökoszisztémának a termények sokféleségét és lokális forgalmát eredményező újrarendezésére, a farm-logika (s vele az izokratikus kontrollstruktúrák) felé fordulás mellett. Az izokratikus ideált a permakultúra fogalma és terjedő gyakorlata testesíti meg: úgy illeszkedjenek rendszerré a termelési folyamat elemei, hogy az minél közelebb legyen a természet ökológiai rendjéhez, s minimalizálni lehessen az energiaigényt, az emberi élet-és munkaidőt és a hulladékkibocsátást.

De ugorjunk vissza még a hosszú huszadik század elejére, a termékvilág más osztályaihoz, most nagyobb felbontásban, s azt látjuk, hogy az elemzésekben a nélkülözhetetlen

[225] Mindez egyenes úton vezet az ízlés, a szépség-és minőségeszmény standardizálódásához és demokratizálásához is.

javak (mint az élelmiszerek és a gyógyszerek) mellett feltűnnek az elsődleges fogyasztási cikkek és a másodlagos (elhagyható, de az életminőséget javítani képes) tárgyak is. Az előbbiek drágábbak, tartósak és kevesebben vannak (mint a bútorok és ruhák), az utóbbiak olcsóbbak és (mint a fotók vagy a könyvek) számuk korlátlanul szaporítható. Van azonban egy harmadik osztályuk is, a majdhogy nem haszontalan, de mégis bírni vágyott jószágoké: a tetszetős, érdekes, izgalmas, divatos tárgyacskák (*fancy goods*) világa, amelynek fontosságára csak Carson (2017) figyel fel. *Az áruvilág leggyengébb láncszemeinek azért nagy a jelentősége, mert a dolgoknak ez az a csoportja, amely a legkevésbé van erős kényszereknek, a háztartásvezetés kontrolljának, az anyagi lehetőségeknek alávetve*. A piacok domináns szereplői által mozgatott érdekvilágokat szolgáló kontrollstruktúrákon kívül helyezkednek el, a verseny (és a versenyhátrányok) itt kisebbek, a bekerülési-indulási költségek alacsonyabbak. Gyártói oldalról kockázatmentesebb, de mégis nagy megtérülési lehetőségekkel kecsegtető piaci szegmens ez, amely ráadásul elementáris igényekre reflektál: *mikroörömök szerzésére*. (Emiatt tipikus viselkedés, hogy a fogyasztás alaprétegére allokált forrásokból is mindig eltéríthető valamennyi ebbe az irányba). Ez épp a drága, ritka luxustermék-világ ellentéte (abban is, ahogyan onnan vezet út a tömegfogyasztás és az elsődleges jósággá válás felé[226], innen nem). Az ide tartozó objektumok esetében a leggyorsabb az *elavulás* (Grossman, 2009), ám az egykori affordancianövelő és asszemblázs-építő mozzanatok tovább hatnak az érintett rendszerméretekben. Különleges kontrolltörténeti szerepük van tehát, mint egyfajta katalizátoroknak, amelyek fizikailag eltűnnek, de hatásaikon keresztül hozzájárulnak komoly rendszer-átalakításokhoz.

Ezt az összefüggést a gazdaságtörténészek azonnal felismerték, amint (Labrousse nyomán) az „árforradalmat" az átlagértékek helyett granulárisabban kezdték követni, és az árváltozási görbékhez a gazdasági fejlődés ciklusait is társították. Amint az áruvilágot elsőrendű és másodrendű fontosságú termékekre osztották, rögvest kiugrott, hogy a két termékosztály között jelentős különbség van: a másodrendű fontosságú termékek ára az elsőrendűekhez képest néha abszolút, néha relatív csökkenést mutat. Ezt az alapképképletet tovább pontosítja, ha az átalakíthatóság és a szállíthatóság szempontjait is beemeljük, hiszen minden, a szállíthatóságban elért innovációs lépés árcsökkentő hatású. Így a másodlagos fogyasztási

[226] A kolonizációs szcéna egyik leginkább érdekes fejleménye volt, ahogyan a már eddig is sok szerepben megismert cukor extravagáns luxustermékből alapszükségletté vált (Mintz, 1985), s ahogyan emiatt a cukorforradalommal először Közép-Amerikában, majd az egész euroatlanti térségben, végül az egész világon fogyasztói közösséget hozott létre (Schwartz, 2004:3). A luxustermékek köré szerveződő gazdasági aktivitás azért különleges része a társadalomtörténetnek, mert miközben erősen affordanciaképző, az újratermelésben nincs jelentősége (csak a fogyasztásban), s gazdasági hatásai nem lépnek ki a szűk fogyasztói csoportokból - ahogy azt már Jánossy (1979) is kiemelte. Kiesésük nem okoz kontrollzavart, emiatt nem tudnak részeivé lenni a rendszerszint-ugrások csoportformálódásának sem. Hasonló összefüggés állapítható meg a technológia és a művészet különleges összekapcsolódását lehetővé tévő egykori „udvari szórakoztató piac" működésével kapcsolatban: bármennyi kreatív affordancia forrásai, mindig a javak puszta elfogyasztásának bűvös körén belül maradnak (Misa, 2011). S bár az egykori Wunderkammerek és ritkaságkabinetek látogathatóak voltak, ugyancsak nem ezek eredményezték a természettudományi tudás ugrásszerű és közösséghatárokat átlépő gyarapodását.

cikknek tekinthető, nagy szállítási igényű termékek ára görbül tartósan lefelé. S remekül veszi észre Kula (1989), hogy ez egy ideig a vagyonosabbaknak kedvez, akik megtehetik, hogy fogyasztói kosarukat a létfenntartási cikkeken túl bővítik, ám egy későbbi pillanatban ugyanez a demokratizálódást és az életszínvonal-emelkedést támogatja, és csökkenti a társadalmi egyenlőtlenségeket

Szinte sohasem hangzik el gazdaságtörténeti kontextusban, hogy például *a távközlési vállalatok nagyobb profitot realizáltak a tengeralatti kábelek keresztmetszeti darabkáiból készített emléktárgyakból, mint az elsődleges tevékenység, a jelátvitel díjából*. A szuvenír-láz (ami mögött a technológiai innovációk révén kisebbé lett világ csodálata a felhajtóerő) tehát segített relatíve alacsonyan tartani az interkontinentális kommunikációs költségeket, és jövedelmezővé tenni a fenntartást.

11-12. kép



Szuvenír a Great Eastern hajó által 1866-ban lefektetett tenger alatti kábelből[227]
(Ulrich, 2015:7.)
General Artemas Ward House Museum.



Exkluzív dobozos szuvenír egy 1858-as transzatlanti kábel darabjából, a Tiffany & Co. (Broadway, New York) garanciájával.
Samuel F. B. Morse Museum, Poughkeepsie, NY)

Ennek a tárgyvilágnak már számos képviselőjét érintettük korábban, a stanhope esetében említés nélkül hagyva a mikroképek plusz izgalmi faktort hordozó erotikus tartalmát. A különböző, áruvá lett képformák piacának ez fontos szegmense, hiszen az erős ösztönkésztetettség miatt az aktuális technikai és mediális közvetítettséghez igazodó erotikus tartalmak előállítására mindig üzleti nyomás is nehezedik. Mivel azonban a szexualitás

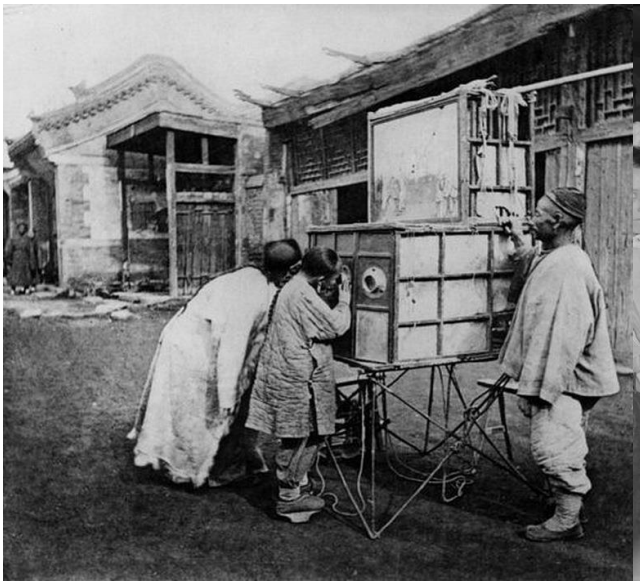
[227] Wilson (2016) úgy írta meg könyvét a világot egyesítő távközlés emblematikus infrastruktúra-eseményeiről, hogy nem az eszmékre, hanem az anyagra helyezte a hangsúlyt. E keresztmetszeti kép nélkül igazán nem is éreznénk meg, milyen mérnöki csúcsteljesítmény: egy tenger alatti kábel nem létezhet az arany, az ezüst, a vas, az acél, a dróthuzal, az üveg, a latex és az emberi haj(!) mellett mindenekelőtt a Maláj-félszigeten őshonos guttapercha-fa szigetelést biztosító beszáradt tejnedve nélkül. És akkor még nem beszéltünk a gyártásról, a dobra fel és letekercselésről, a lefektetés és a sérülés vagy szakadás esetén szükségessé váló javítás különleges szakértelmet igénylő műveleteiről, a know how-ról, amelybe számos mesterség-patak szállítja a tudáscseppeket.

megélhető másként is, az erotikus tartalomipar a gazdaságnak és a mindennapi életnek is ugyanúgy perifériája, mint a „kütyük” – és a látványosságok, izgalmas attrakciók, a *spektákulumok* világa.

Ahogy az erotikus ábrázolás és az áruvá váló erotika végigkíséri a kultúrtörténetet, ugyanez igaz a cirkusz, a szórakoztatás, a különlegességek közvetítésének és kommodifikálásának évezredeire is, amelyet a Johnson (2016) által „a teremtett meglepetés iránti ösztönnek” (surprise instinct) nevezett erő vezet. A hosszú huszadik század históriájának is rendkívül fontos részei a legkülönfélébb, ide sorolható helyszínek, intézmények, közösségek, dolgok és eseményformák, amelyeknek mind saját tárgytörténete van, de együttesen a legritkább esetben kötik őket históriai csokorba, hogy láthatóvá váljon, milyen mélyen járták át a mindennapi életet, hány összegabalyodásnak elemei, s miképpen formáltak maguk is kontrollmixeket.

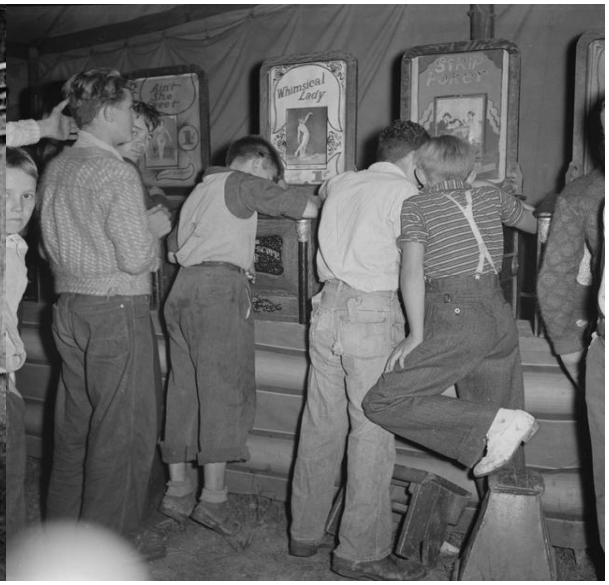
13-14. kép

1874. Kína. Utazó kereskedő, pornográf dagerrotípiákat mutat be



Ritkán Látható Történelem Napi Érdekes 2014 április 4. 20. kép/893

1938. Kíváncsi kamaszok a peep-show masinák körül egy amerikai vidéki vásárban



Ritkán Látható Történelem Napi Érdekes 2015 január 25. 20.kép/444

Nézzünk ilyen szemmel a *világ*kiállítások 1851-gyel kezdődő történetére, s felismerjük benne a kulturális, gazdasági, technológiai és tudományos asszemblázs-keveredések egyik elképesztő erejű motorját, amely már akkor is a világtársadalmi csoportformálódás eszköze (is) volt, amikor a kiállítók hangsúlyozottan nemzeti pavilonokba rendezve kínálták a látogatóknak a csodákat és a jövő körvonalazhatóságának izgalmát, átadva a terepet a sajtómunkásoknak, akik fizikai jelenlét hiányát ellensúlyozhatták tudósításaikkal.

A csökkenő jelentőségű vásárok, ad hoc események (hőlégballon-felszállások, repülő-attrakciók, rémisztő vonat-ütköztetések) és az emblematikus szerepüket megőrző színházak

mellé így nőnek fel a szórakoztató parkok, tematikus parkok, állatparkok, a kőszínházakba költöző cirkuszok, vidámparkok és játék-kisvilágok, majd a legnagyobb tömeghatással rendelkező sportjáték-helyszínek és események (a sportpályák, klubok, világbajnokságok és az 1896-tal kezdődő olimpiák, s mögöttük a szakági *világszervezetek*), valamint a mind közül legnagyobb hatást kifejtő, a mozgóképre épülő filmfogyasztás tömegkultúrája (stúdió–, mozi–, plakát– és sajtóvilága). A meghökkentés és a derű iparosai és munkásai által életre keltett és működtetett óriás-infrastruktúrában ezért láthatja Johnson (2016) *a modernitás megteremtőjét* (amihez mi mindig felemelt mutatóujjal tesszük hozzá: *a sok közül az egyik* megteremtőjét).

S valóban, az elementáris fogyasztói érdeklődés és annak kiszolgálása anélkül, hogy a gazdaság és a figyelem középpontjába emelte volna ezt a területet, különleges termékenységű affordanciaképzéssel hajtja előre az asszemblázsok újrarendezését, *az egymást erősítő és kioltó kontrollhatások sajátos kegyelmi állapotot jelentő koordinátarendszerében*. Külön-külön, piacként kicsik az egyes hídfőállások ahhoz, hogy a legnagyobb hatalommal és tőkével rendelkezők ne hagyhassanak bárkit életben, aki itt próbál boldogulni (majd később formálódnak hatalmas szórakoztatóipari konglomerátumok). Az irányítói kontrollhatás itt a leggyengébb: mivel sem a fennálló kontrollstruktúrára, sem a hatalmi centrumok érdekszerkezeteire nem jelent veszélyt ez a peremvilág[228], kizárólag az extrém szélsőségekkel szemben lép fel az állam, a hatalom és az igazságszolgáltatás, de sok esetben a manifeszt tiltásoknak is alacsony hatásfokkal szerezve érvényt, a megengedő modalitást mindig cinkosan meghagyó senkiföldjén. A hatalmi centrumok felől nézve a figyelem elterelésének és a társadalmi elégedetlenség levezetésének is remek csatornái ezek.

S vegyük észre, hogy ez fordítva is így van. Ha például a személyes tartalomfogyasztás világába koercióval kíván behatolni egy irányító centrum, egyszerűbb precedenst teremtenie itt, ahol az ellenállás kisebb, ahol a kétesnek minősíthető tartalom tiltásához mindig számíthat tömegtámogatásra az erkölcs és a rend nevében. Így lesz az erotikus tartalmaknak a modernitás hajnalán induló tiltásaiból és a pornográfnak minősített tartalom elkülönítéséből (a francia Bibliotheque Nationale-nak a 18. sz. végétől épülő L'enfer gyűjteményéből) a nemkívánatos vallási, politikai vagy tudományos nézetek betiltásához vezető út kezdő lépése. Egy affordanciacsatorna megnyílt, annak variáció már sokkal könnyebben megalkothatóak.

Számtalan, eddig a festővászonra hordott szempont ér össze az alábbi egyetlen, röviden elmesélt színes történetben.

A Semmelweis-esetből jól ismert, milyen elképesztő érdekérvényesítő erővel bírt a 19. század második felében a prebürokratikus kontrollstruktúra orvosi elitje, még olyan, banálisnak látszó viselkedési előírás intézményesítésében is, mint a higiénés célú kézmosás, s a kriminalitás határain mozgó módon akadályozta évtizedekig a szülő nők és gyermekeik

[228] Arról persze ne feledkezzünk meg, hogy még az egyes attrakciók fizikai helyhez kötése után is erősen mobilnak marad meg az a mikrotársadalom, amely ezt az élményipart megteremti és fenntartja, s amely korábban épp mobilitásának és peremhelyzetének köszönhetően lehetett közösséghatárokat átlépő közvetítő ágens a társadalmak mozdíthatatlannak tűnő, lokalitásokba zárt közösségi tömbjei között.

iparszerű fertőzésének elkerülését. Ugyanilyen ellenállásba ütköztek azok a törekvések, amelyek a koraszülött és kevésbé életképes újszülöttek életben tartását segítő mesterséges mikrokörnyezet megteremtését, a *csecsemőinkubátor* fejlesztését és bevezetését javasolták.

Martin Arthur Couney (1870–1950) doktor ezt látva a New York melletti Coney Island Luna Parkjában szervezte meg újszülött osztályát, annyi nagy „kiállításra" kitelepülve Amerika-szerte, amennyire csak tudott. Ezeken a látogatók 25 centért borzonghattak az aprócska, furcsa színű, töpörödött, de életben tartott csecsemők látványán. A szülők utolsó mentsvára volt ez a kis súlyuk és/vagy koraszülöttségük miatt a kórházakba be nem fogadott gyermekük megmentésére, amelyért még fizetniük sem kellett, s a belépők árából még a folyamatos *technológiai fejlesztésre*[229], újabb és újabb inkubátorok építésére is futotta. [230] Couney (és néhány követője) majd félszáz éven át (!), 1896-tól a modern neonatológia második világháború utáni megszületéséig vitte a misszióját az uralkodó orvosi paradigmával szemben, gyermekek ezreit mentve meg az életnek– és a társadalom értékteremtő tagjává válásból fakadó sokféle transzformációs láncnak.

Az aktuálisan működő egyensúly-szerkezeteket nem zavaró gyenge hatások úgy működnek tehát, mint egy ék, amely először csak a hegyének talál egy kicsinyke helyet, de aztán szétfeszíti azt, amibe behatol. Egyáltalán nem meglepő, hogy mindez alkalmazható sokkal nagyobb méretben is. Jason Sharman (2019) egyenesen az alapnarratívát, a modernitást megteremtő „Nyugat" sikereinek titkát állítja ebbe a fénytörésbe. Az a kiindulópontja, hogy szó sincs nyugati katonai fölényről, amely a későbbi dominanciahelyzet magyarázata volna. Pontosan fordítva: a nagy ázsiai (sőt: afrikai) hatalmi centrumok gazdasági és katonai erejéhez mérten elenyésző nyomásgyakorlásra képes európai hatalmak éppen azért vethették meg a lábukat mindenhol, mert *megjelenésükkor semmiféle fenyegetést nem hordoztak*. Hogy a régóta

[229] Gabalyodjunk bele egy sóhajtásnyira az inkubátor technológiatörténetébe is, egy nem hétköznapi affordanciacsatornával. Az ötlet ugyanis a demográfiai forradalommal összefonódó *agrárforradalom baromfi-frontjáról* érkezik, Franciaországból: a kiscsirkéket életben tartó, meleg *vízzel* működő *fa*-szerkezetek egyszerű alkalmazásával kezdődik meg a „csecsemőmelegítő eszközök" innovációtörténete (1857: Jean-Louis-Paul Denucé, palackos melegítés, 1864: Carl Credé, duplafalú doboz, keringetett meleg vízzel). Az elzászi születésű Couney mestere, Pierre-Constant Budin is ezt az iskolát képviselte, miközben Stéphane Étienne Tarnier szülészorvosként már 1881-re tisztában volt vele, (és ezt a saját inkubátor-fejlesztésében be is mutatta), hogy nem elég egyetlen környezeti paraméter (a hőmérséklet) megváltoztatása. A nehézségekkel küzdő újszülöttek köré *teljes membránfunkciót* kell felépíteni: párásítást, teljes elkülönítést és higiéniát, s ezekhez igazodó speciális táplálást biztosítva. Az inkubátor szükségességének elfogadásában nagy lökést jelentett továbbá a porosz-francia háború pusztítása és azt követő éhínség, amely olyan érzékelhető népességcsökkenést eredményezett francia oldalon, hogy az orvostársadalom szinte belekényszerült abba, hogy a gyerekhalandóság csökkentésének mindenféle módjával próbálkozzon.

[230] A maga korában (a szenzációk között) ugyan írtak róla, de „felfedezésére" sokáig kellett várni, s akkor sem az orvostörténészek, hanem a felnőtté lett egykori „megmentettjeinek" az erőfeszítéseinek köszönhető, hogy a figyelem középpontjába került. A népszerűsítő újságcikkek helyett sokáig a legalaposabbnak és legjobban illusztrált forrásnak a kérdéssel 1950 óta foglalkozó William A. Silverman feldolgozását tartottam (*Incubator-Baby Side Shows* http://www.neonatology.org/classics/silverman/silverman1.html), ám épp a kézirat lezárása előtt, 2018 augusztus elején jelent meg a Couney doktor történetét feldolgozó első monográfia (Raffel, 2018).

használt (és a közös érdek miatt kölcsönösen kultivált) kereskedelmi utak mellett immár állandósult a jelenlétük a tengeri kikötőkben? Vajon miféle veszélyt jelenthetne néhány hajó és a legénysége a territoriális elv elsődlegességén alapuló, nagy területet uraló formációkra (a Ming és Csing, a Mughal és az oszmán birodalomra), amelyeket stabil (arisztokratikus) kontrollstruktúra tart fenn és virágoztat? Sőt: legyen az nagyhatalmú helyi patrónus vagy alacsony presztízsű alkalmazott, a helyi társadalmi-gazdasági ökoszisztémák számos szereplője tudta bevonni az európai kereskedőket és hajósokat saját érdek-játszmáiba. (Ez alól a képlet alól egyedül az amerikai kontinens jelentett kivételt. Tengeri kikötők híján itt eleve katonai logika alapján indul az érintkezés – amit az tett lehetővé, hogy a kontinens városhálózati szintig jutó kvázi-birodalmai is kisebbek, gyengébbek és sérülékenyebbek voltak, mint az ázsiaiak. Az eddig az organizációs szintig el sem jutó csoportok pedig nem jelenthettek katonai ellensúlyt, pláne onnantól, hogy az amerikai kalandba külön-külön sorra becsatlakozott valamennyi európai tengeri hatalom. S még ezt az eleve korlátozott ellenállóképességet is megtörték a behurcolt kórokozók miatt az őslakosokat megtizedelő epidémiák.)

A „gyenge behatolás" tézisével nagy kontrasztot képez az ópiumháborúkban megtört Kína, a briteknek alávetett India, a Kisázsiába visszaszorított oszmán birodalom meg az első világháború idejére gyakorlatilag annektált Afrika (ahol Sharman adatai alapján az 1876-os 10%-ról az első világháború idejére 95%-osra növekedett az európai nagyhatalmak területi térfoglalása). Csakhogy közben eltelt 400 év. A 19. század végén már gazdaságilag, katonailag és technológiailag megerősödött, évszázadok óta szimbiogenetikus kohók által fűtött birodalmak álltak szemben a saját territorialitásukba fagyott, egyre védtelenebb, belterjesebb és integrálatlan formációkkal. Ne feledjük: az emberek, a nyersanyagok, a technológiák és a tőke interkontinentális áramlásának minden egyes fejezete új erőforrások sorának bevonzását, új affordanciacsatornák nyitását eredményezte, milliónyi áttételen keresztül átvezetve a „Nagy Meggazdagodás" világába.[231] Kína nem egyszerűen a „gyarapodás" újfajta lehetőségeitől esett el, amikor 15.sz. eleji (amúgy ráfizetéses) tengeri kalandjai után hajóit és kikötőit felégetve bezárkózott, hanem *kimaradt a rendszerméretek növekedésének megtermékenyítő fürdőjéből*. Így ugyan a kontrollválságok sem rázták meg annyira, de a saját egyensúlyzavaraikon és kríziseiken bürokratikus kontrollforradalommal túljutó kolonialista/imperialista hatalmaktól eközben fényévnyi távolságba került.

A változatos erőszakformákon alapuló birodalomépítési ambíciók azonban szintén nem intézhetőek el a felemelkedő nagyhatalmak gazdasági-politikai-katonai elitjének egyre

[231] Hogy mást ne mondjunk, a háborús konfliktusokban való kezdeti érintettség hiánya nem jelenti, hogy a nemzetközi fegyverkereskedelembe való bekapcsolódás ne lett volna a jövedelemszerzés egyik fontos forrása. Boterbloem (2019) nemcsak az egész világra kiterjedő holland fegyverkereskedelem szerepét mutatja be a Nagy Meggazdagodásban, hanem arra is felhívja a figyelmet, hogy a virágzó üzletág számos alsó osztály-béli szereplőt tudott mozgósítani. Olyanokat, akiket a középosztállyal vagy az elittel szemben ritkán szoktak ágensként az ipari forradalom színpadára állítani. Matrózokat, zsoldoskatonákat, tüzéreket, akiknek a piacképes szakértelme iránt mutatkozó kereslet értelmes választássá tette számukra a tömeges bekapcsolódást ebbe a gazdasági szegmensbe.

merészebb hatalmi törekvéseivel. Amit a történelemkönyvek az imperializmus száguldó szakaszaként tárgyalnak a 19. század végén, annak ugyanúgy az erősödő kontrollválság a magyarázata. Sharman (2019:136-137) ezt is remekül ismeri fel, *amikor az extenzív növekedést* (és a javak és a munkaerő ennek révén megnövelt erőforrástömegét) *a belső egyensúlyzavarokra adott sikeres válasznak* tekinti. Olyan válasznak, amelyben a jólét növelése nagyobb legitimációt jelent a fennálló struktúrák számára „befelé", és nagyobb biztonsággal (és biztonságérzettel) párosul „kifelé" – ha elég nagyra növekszünk, akkor nem szakadunk le a szintén növekvő riválisok mögött. Amit mi megszerzünk, az nem másé lesz. Mindez jól értelmezi a kétségbeesett német és olasz annexiós törekvéseket Afrikában, Japánét Ázsiában, valamint a Monarchia ezirányú bizarr kísérleteit.

Csakhogy még ennél is többről van szó. A szándék – ismét Sharmanhoz fordulva - *kulturálisan (is) konstruált*. A bürokratikus kontroll sikere paradox módon az arisztokratikus kontroll világából származó mintákat erősített meg. A civilizáció előőrsének, éllovasának imázsa csakis a gyarmatosítással „civilizációs küldetést" végrehajtó nagyhatalmakat illette meg. S ebbe a történelmi elitklubba csak azok kerülhettek be, akik a birodalomépítés kalandjának is részesei tudtak lenni. [232] Egészen paradoxnak mondható, hogy a morális fenntartásokat könnyűszerrel leépítő rasszizmus (a megszerzett területek népességének alacsonyabb rendű mivoltát generációkon át örökítő szemlélet) miként segítette reflektálttá (és ezen keresztül küldetéstudattal átitatottá) tenni a rendszerméret-növekedés megélését, amelynek amúgy mindig csak valamilyen partikuláris sajátosságával lehetett szembesülni. S ezért is nehéz az érintetteknek több mint száz évvel a világháborúba szaladás és több mint ötven évvel a nagy dekolonializációs hullám után a „múlt bevallása".

Mert ahogy közismert, a világrendszer-anomáliák a Nagy Háborúban kulmináltak –ami kedvező lehetőséget kínál, hogy ezt a jól ismert és alaposan feldolgozott eseményt makroevolúciós kontextusban tehessük mérlegre. (Úgy, hogy a ritkábban hangsúlyozott összegabalyodásokról sem feledkezünk meg).

[232] Ez magyarázza például Hollandia 1890-től újraerősödő délkelet-ázsiai terjeszkedését, és olyan kisállamok belépését, mint például Belgium. S érdekes kontrasztként említhető meg, hogy a tengerentúli hódításról lemondó és a 20. század elején tudatosan „befelé" forduló Dánia önképében a kolonialista múlt árnyékaival való küzdelem hiánya a forrása a békés és kiegyensúlyozott növekedésnek.

5. Emberek és döntések. Az első világháború granularitása és kontrolltörténeti helye

„ahogy az első háború senki bűne
ahogy a második háború valaki bűne
ahogy a harmadik háború az én bűnöm
s az én bűnöm mindenkinek világos”
Bulat Okudzsava: Életem

Mint a földtani rétegek, úgy rakódnak egymásra a Nagy Háború történeti leírásának és megragadásának hullámai. Minden historiográfiai áttekintés a békekötésekkel szinte egyidőben, nem kis részben a háborús archívumoknak és a tollat forgató főtiszteknek köszönhetően a had -, majd nem sokkal később a diplomáciatörténet *krónikás rekonstrukcióival* kezdődik. Amint a gazdaság és a belpolitika csatlakozik, sikerül túllépni az eseménytörténeten, és az *elemzés* új ösvényei válnak bejárhatóvá. Negyven évnek kell eltelnie, hogy aztán 1960 körül elkezdjen kibontakozni egy társadalomtörténetre orientált beszédmód, amely az *értelmezéshez* nyit változatos utakat, hogy végül újabb húsz év múltán a figyelem fókusza áthelyeződjön egy antropológiai erőtérbe, és a kultúra, a mentalitás, a psziché kérdései kerüljenek – immár a *megértés* szándékával – előtérbe. Kern (1983) méltán két kiadásig jutó műve azt mutatta be rendkívül alaposan, hogy a technológiai és kulturális váltások összekapcsolt sorozata miként „programozta át” a hosszú huszadik század első néhány évtizede alatt mindazt, ami az idő és a tér érzékelése jelent, s miként „teljesedett be” a fordulat a világháború éveiben[233]. Audoin-Rouzeau és Becker (2000/2006) a harctéri erőszak személyes megélésétől vezet a brutalitás „mémjének” terjedéséből fakadó társadalomromboló hatásokhoz, miközben a gyász megélésének és feldolgozásának a módjait is bemutatja. S joggal fürkészik azt is, hogy miként voltak képesek a befolyásolás csatornáin keresztül a vélekedések és a viselkedések oly hatékony alakítására az ideológia, a meggyőzés és a propaganda irányítói és napszámosai, s hogyan épült fel ennek nyomán maga a „háború kultúrája”. Mintha fokozatosan lépkednénk a trialektika legnehezebben becserkészhető tartománya, az információk, az eszmék, a képzetek irányába,

Clark (2012/2015) nagysikerű és sok termékeny vitát kiváltó könyve a diplomáciai kulisszavilágba vezet vissza, a döntéshozók kiemelt csoportjához. Clark történetmesélésében első pillanatra úgy tűnik, mintha ők volnának az attraktorok: a bizonytalanságból, kiszámíthatatlanságból, félelmekből, gyanakvásból, feszültségekből, félreértésekből és előítéletekből felépülő kommunikációs térben nyújtott, kifogásolható teljesítményük eredményeként alakultak volna úgy az események, ahogy. Csakhogy nem könnyű megmagyarázni, hogyan sikerült belerohanni egy olyan háborúba, amelyet az érintettek inkább

[233] Clark (2019) ugyanezt egy hosszabb időmetszeten vizsgálta meg, az időképzet és a történelemről alkotott kép változásainak a hatalmi átrendeződésekkel összefüggő alakulását a német politikatörténet négy nevezetes pontján.

elkerülni szerettek volna.[234] Be is látjuk, hogy természetesen számtalan diszfunkció nehezítette a nagyhatalmak információszerzési, továbbítási, értékelési, döntési és cselekvési mechanizmusait[235], a legkiemelkedőbb katonai vezetők sem látták előre a harcmodor és a tűzerő változásainak stratégiai következményeit[236], hagyományos szemléleti-percepciós kereteik alkalmatlanságát, de *a lényegi gondot a válságot kezelni képes makroszintű kontrolltechnikák* hiánya jelentette: egyszerűen nem léteztek még a megfelelő egyeztetést és koordinációt biztosító platformok. Ennek híján a gyors döntések kényszere alatt mindegyik résztvevő ugyanolyan reflexek és mintázatok mentén cselekedett. Az emberek mögött kirajzolódnak a mélyebb, strukturális meghatározottságok, *a birodalmak csoportformálódási folyamatának zavarai*.[237]

---

[234] Emiatt is tűnik zsákutcának minden *„melyik fél a felelős a világháború kitöréséért”* kérdésre adott válasz, mert ha megnevezi Németországot, Oroszországot, a franciákat és az angolokat, a Habsburg Monarchiát vagy Szerbiát, mint elsődleges attraktort, azonnal monokauzalitást kiált, miközben egy összekapcsolt rendszer minden szereplője részese a történet alakításának. Ám ennek a fordítottja, az *„adott állam valójában nem is felelős, mert csak védekezett”* típusú érvelés sem állja meg a helyét. Jól mondja Taylor (idézi: Csunderlik, 2017), hogy egy mozgósítás önmagában még nem hadüzenet és háborús akarat. Egy felvonulási terv elkészítése szükségszerű stratégiai előkészület, de nem jelenti a háborúindítási szándék jelenlétét. Zseniálisan érez rá minderre Oszip Mandelstam, akinek a soraival kezdtük ezt a fejezetet – hiszen mindez a második világháborúra már nem igaz. S szép keret a folytatás is a gondolati ívhez, mert ha a bürokratikus kontroll izokratikussá lesz, akkor a felelősség is szétterül „mindenkire”.

[235] Vagyis azokat a funkciókat, amelyeket Black (2014) a bürokratikus kontroll modern államának is a fundamentumaként tárgyal.

[236] Emiatt is érdekes, hogy a vadkacsa-és vadlúdvadászatra egyedi megrendelésekre készült, nehézkes, de hatalmas pusztító erejű amerikai lőfegyver, a *punt gun*, amellyel 4 puskás egyetlen éjszaka ezernél több madarat volt képes leteríteni, kihívta magával szemben a szabályozásban megnyilvánuló kontrollhatást. 1860-tól egyre több helyen korlátozták a használatát, mígnem az 1918-ig a szövetségi államok minden kereskedelmi célú vadászatot betiltottak. ennek ellenére a federális *Migratory Bird Treaty Act* 1918-ban külön kitért ennek a fegyvertípusnak a végleges betiltására. https://www.nrafamily.org/articles/2017/6/1/throwback-thursday-history-of-punt-guns/ . Mindeközben például a géppuska, Sir Hiram P. Maxim 1884-es találmánya számtalan, az első világháborút megelőző katonai konfliktusban bizonyította félelmetes pusztító hatását, s minekutána minden hadviselő fél rendszeresítette, hiszen nem mondhatott le az elrettentő hatásáról, gyakorlatilag a lovasság és a lovasroham, mint olyan el is tűnt a hadviselésből. Érdekesség, hogy épp a szudáni Mahdi-felkelést 1898-ban könyörtelenül leverő és a felkelők számbeli fölényét a gépfegyverek erejével ellensúlyozó tábornok, Horatio Herbert Kitchener lett a világháborús Anglia első hadügyminisztere.

[237] Clark (2009) előző könyvében is hasonló históriai nyomozást folytatott a valódi strukturális magyarázatok érdekében, amikor arra volt kíváncsi, hogy az arisztokratikus kontroll „sikerállama”, Poroszország a maga hatékony és megvesztegethetetlen, professzionális hivatalnoki karával, innovatív társadalmi szolgáltatásaival, vallási toleranciájával, fejlett oktatási rendszerével és kifinomult művészetpártolásával együtt miként fordulhatott a militarizmus és a faji magasabbrendűség képzetéből fakadó destruktív szerep irányába. Véleményem szerint a válasszal adós maradt. Azt sokkal jobban magyarázza a birodalomépítés szimbiogenetikus deficitje, ami miatt a bürokratikus kontroll német forradalma is féloldalas maradt. Anekdotázó kedvű történészek talán épp az alábbi, a Búvár, 1935-ös 1. évfolyamának 2. számában lelt történettel illusztrálnák mindezt. Amikor a porosz meteorológiai intézet átszervezésekor bemutatták a tervezetet Bismarcknak, a Prognosen Abteilung osztálynév nem tetszett neki, mert a szó még inkább idősjóslást jelentett („Ebbe nem mehetek bele. Egy porosz királyi tisztviselő nem tévedhet. *Ein kgl. preussicher Staatsbeamte darf sich nicht irren*) Emiatt sokáig nem volt olyan részleg, amelyik az időjárási előrejelzésekkel foglalkozott volna.

Indokoltnak tűnik tehát, hogy az „összegabalyodások” világára a Nagy Háború rekonstrukcióiból ez idáig leginkább hiányzó összetevő, az információtörténeti oldal felől elindulva nyissunk kisablakot.[238] Természetesen nem úgy, ahogy Hugill (1999) és Hall (2012) teszi, akik monokauzális levezetéseikben *a háború kimenetelét eldöntő, leglényegesebb faktornak éppen a kommunikáció technológiájában tapasztalható különbségeket* tartják. Inkább a tárgyban rejlő granularitásra érzékenyen, bejárási utakat kínálva olyan rész-ismeretekhez, rekonstrukció-nyersanyagokhoz, amelyeket eddig ritkábban vagy zárt tematikus tartományokban tárgyalt a szakirodalom.

Idézzünk fel kezdésként egy jól ismert epizódot.[239]

1914. augusztus 20.-a Nyugaton sikereket, a keleti hadszíntéren viszont vereséget hozott a Schlieffen-tervet kétfrontos háborúval megvalósító németeknek. Miközben a főerők Liége után ezen a napon foglalták el Brüsszelt, és sikerült visszaverniük egy francia ellentámadást is Elzászban, a három napja indított orosz offenzíva Európa másik végén komoly csapást mért a védekezésre berendezkedett császári csapatokra Gumbinnen mellett. Kelet-Poroszország egyharmada pillanatok alatt orosz kézre került, a vonalak mögött pánik tört ki, és megindult a menekülők áradata Berlin felé.

A német főparancsnok, von Moltke Koblenzből, a nyugati front csücskéből még aznap felhívta telefonon von Prittwitz tábornokot, a kelet-poroszországi 8. hadsereg parancsnokát, hogy egyeztessenek. A tábornok azonban kizárólag a nehézségekre, a vártnál sokkal gyorsabb orosz felvonulásra panaszkodott, s a bekerítéstől való félelmében a visszavonulást tervezgette. Reménytelenséget sugalló letargiája felbosszantotta Moltkét: egy másnapi utasításban leváltotta Prittwitzet, és a helyére a nyugállományból visszahívta az alig ismert, 66 éves Paul von Hindenburg tábornokot, vezérkari főnökévé pedig a belga fronton már bizonyított Erich Ludendorffot nevezte ki.

Az új vezetés néhány nap alatt megfordította a helyzetet. Mivel a velük szemben álló két orosz hadsereg nyílt rádióvonalon keresztül tartotta a kapcsolatot, a lehallgatott üzenetekből világossá vált számukra, hogy a cári csapatok megelégedtek az elért pozícióval, nem készülnek újabb offenzívára, nem várnak ellentámadást, és a következő napokban nem fognak közeledni egymáshoz. Egy, már korábban kidolgozott terv aktualizálásával[240], a vasúti csapatszállítás

---

[238] Az információs nézőpont a világháborús kontextusban tipikusan alul-diszkutált. Ezen igyekeztünk változtatni 2014 októberében rendezett műhelykonferenciánkon (Az első világháború információtörténetéhez, Z. Karvalics, 2014a) majd az ott elhangzott előadásokból szerkesztett tanulmánykötetben (Z. Karvalics, 2016b) és egy ezzel párhuzamos, nemzetközi vállalkozás részeként megszületett angol nyelvű tanulmánykötettel (Z. Karvalics, 2015c).

[239] A fejezet ettől kezdve Z. Karvalics (2016a) részben rövidített, részben módosított, átalakított, pontosított szövegére épül.

[240] *„1914 nyarán minden mozgósítási terv a vasúthálózatra épített, így a mobilizáció minden szakasza percre pontosan ki volt számolva hónapokkal, évekkel a világháború kitörése előtt, és ezeken a terveken csak úgy nem lehetett alakítani”* Csunderlik (2017) ennek kapcsán idézi A. J. P. Taylort, a Nagy Háború ismert történészét, aki szerint *„ha csak egyetlen vonat irányát is megváltoztatták, minden mást meg kellett változtatni, és újra kellett tervezni … bármely változtatás a menetrenden, de még egy vonat késése is azt jelenthette, hogy nemhogy 24 órát, de akár fél évet is veszíthet az adott hatalom, mert ha minden*

előnyeit élvezve a németek villámgyorsan bekerítették a 2. orosz hadsereget, és Tannenberg mellett, augusztus 26.-án totális vereséget mértek rájuk. Négy hadtest teljesen megsemmisült: aki nem halt meg az ütközetben, hadifogolyként végezte.

Frederik Nebeker a tannenbergi csatának ezt a sok helyről ismert történetét sajátos nézőpontból meséli el: az eseményekben szerepet játszó *információtechnológiai megoldások felől* (Nebeker, 2009: 11-15).[241] Moltke ugyanis azért élhetett egyáltalán a *távolsági telefonhívás* lehetőségével, mert közvetlenül a világháború előtt (Európában és Amerikában nagyjából egy időben) sikerült megoldani az átvitt jelek felerősítését[242]. Az 1910-ben szabadalmazott trióda (három elemű elektroncső) továbbfejlesztett változatát, az ún. LRS-relét 1912-től kezdik telepíteni Németország egyes körzeteiben: Koblenzből ezért nyílt mód a több mint ezer kilométerre lévő kelet-poroszországi helyszínre kapcsolni. S ugyancsak az elektroncső tette lehetővé, hogy az úgynevezett „földtávíró" vevőegységének egy változatával (megfelelő fizikai közelségből) a nyílt forgalomban sugárzott (kódolatlan) rádióüzenet lehallgatható legyen.

Így a „Prittwitzet tárcsázó Moltke" és az „elfogott orosz rádióüzenetek" epizódja mögött az erőltetett fejlesztéssel és azonnali használatba vétellel jellemezhető technológiai játszmákon keresztül sok árnyalatban rajzolódik ki az információs fegyvertár háborús bevetésének szinte teljes keresztmetszete. Ezen felül jól azonosíthatóak a felhajtóerők, amelyek majd a békekötéseket követően tovább röpítik a háborús innovációkat, s még azt is tetten érhetjük végül, hogy egy harctéri esemény megfelelő kontextusba helyezése miként segíthet közel kerülni a technológián túli, átfogóbb információs megatrendek érzékeléséhez. Az információtörténeti jelentőségű témakörök és témakapcsolatok száma, mint majd látjuk, oly nagy, hogy mindössze arra nyílik mód, hogy ezt a gazdagságot a szórványadatok tudatos egymás mellé komponálásával felvillantsuk, egyre komplexebb szinteken, minden esetben tovább lépve azokhoz az anyagi és emberi affordanciákhoz, amelyek érzékeltetik: csakis trialektikus teljességében vizsgálható a világháborús szcéna *is*.

borul, ennyi ideig tartott volna, amíg a következő mozgósítási menetrend elkészül". S bár ezt az erősen granuláris koncepciót többen bírálták, az eset jól tükrözi a bürokratikus kontroll erősségét és gyengeségét is.

[241] Természetesen megközelíthette volna az eseményeket a lefutásoknak hirtelen döntésével új irányt szabó Moltke pszichológiai profilja felől is, mert közismert volt, hogy a háborús stressz által talán leginkább megviselt német vezetőként rendre „ideggyengeségről" tett tanúbizonyságot.

[242] Magát a távközlés (telekommunikáció) szót is csak 1904-ben alkotta meg Édouard Estaunié (1862-1942), a tudós-mérnökből lett francia novellista.

Egy affordanciatájkép szintjei

„… minden tapasztalás látkörén túl
ott tündöklik a be nem járt világ,
s szegélye úgy fut, ahogy üldözöm”
Tennyson: Ulysses (Szabó Lőrinc fordítása)

Az információ átvitele az anyagi (nonhumán) ágenciához, feldolgozása és felhasználása a jelentések rendjén keresztül a trialektika humán oldalához kapcsolja az egyre komplexebb, egyre absztraktabb (köz)történeti nyersanyagot. Ezek az összegabalyodások hét szintjen tárgyalhatóak, ezeket tekintem át egyesével.

Első szint. **Jelek átvitele: telefon, távíró, vezeték nélküli hírközlés**

Moltke tábornok telefonhívását nemcsak az elektroncső tette lehetővé, ahogy korábban említettük, hanem az a német program is, amely a nagysebességű telefonhálózat kapacitásának növelését szolgálta: az ehhez szükséges berendezések a Siemens futószalagjairól egyből a frontra kerültek. A beszédkapcsolat infrastruktúrájának méreteit és fontosságát jól érzékelteti, hogy az európai hadszíntérre belépő amerikai Signal Corps negyed millió kilométer telefonvezeték kihúzásával és 273 alközpont építésével teremtette meg a maga saját hálózatát, amin naponta 150 ezer helyi hívást és 4000 távolsági beszélgetést bonyolítottak le. (A kapacitás növelését az ún. multiplex eljárással sikerült növelni: négy rézvezetéken három telefonbeszélgetést és 12 távirat-üzenetet lehetett egyidejűleg forgalmazni.)

S noha a telefon a főhadiszállások nélkülözhetetlen eszköze lett, a kommunikációs munkamegosztásban és a katonai műveletek irányításában a régebbi, jól bevált távíró használata is meghatározó maradt. Egyedül az USA európai hálózatán havi 1 millió (napi 30 ezer) üzenet kel útra a háború végén. A kommunikációs igényeket kiszolgáló híradós alakulatok csak új behívásokkal tudták az egyre magasabb szintre járatott forgalmat követni. És nem is csak az operatív menedzsment, az üzemeltetés oldaláról: a hálózatot magát is rendre újjá kell építeni, mert a jelfolyam sérülékeny kábeleken és légvezetékeken áramlik. Egymás vezetékeit tudatosan is elvagdossák a szemben álló felek, de még nagyobb pusztítást végez az ágyútűz, amely sávosan tarol le mindent, és semmisíti meg, válogatás nélkül, a telefonhuzalokat is.

A frontvonalakon emiatt az üzenetek célba juttatásának premodern technikáira is szükség volt. A futárok (az emberek[243] mellett az „állati ágencia” képviselői, elsősorban hírvivő

[243] Ezt a szolgálatot több ezer „szakosított” front-futár végezte, mindkét oldalon. (Ilyen állományba tartozott egyébként Adolf Hitler is).

kutyák[244] és postagalambok[245]) és a szignál-rendszerek (fény-, zászló- és hangjelzések) nemcsak egzotikus széljegyzeteket írtak a háború krónikájának üzenettovábbítással foglalkozó fejezeteihez,[246] hanem annak kiterjedt, fontos és mindmáig alulértékelt epizódját jelentik.

1915 közepétől kezdődött meg a talaj vezetőképességét kihasználó földtávíró tömeges rendszerbe állítása, amikor kiderült, hogy az elektroncső ezt a vezeték nélküli jelátvitelt is forradalmasítani tudja, néhány száz méterről néhány kilométerre növelve a hatósugarat. (A legfejlettebb francia eszközből 1916-tól, alig három év alatt tízezer darabot gyártottak és „terítettek szét" a szövetségesek között, de számtalan amerikai és német tudós is dolgozott folyamatosan a föld-telegráfia tökéletesítésén.) Mégis, a vezeték nélküli hírközlés területén a jellegadó és valóban tömeges megoldást a rádiótechnológiában sikerült elérni.

Kielégítő módon működő eszközök már rendelkezésre álltak ugyan, de a háborús szükséglet elképesztő rádiómérnöki kutatás-fejlesztési áttöréseket hozott. A technológiai sor minden elemében, elsősorban az elektroncsőnek köszönhetően (hatékonyabb transzmitterek, erősítők, antennák, kifinomult oszcillátorokkal is érzékenyebbé tett vevők, zajszűrés, többek között beépített mikrofonnal) felgyorsult a fejlesztés (már akkor mondogatták, amit aztán a történészek azóta is kedvvel idéznek, hogy négy év alatt több történt, mint előtte húsz-harminc év alatt). Mivel a hajóforgalomban már a háború előtt is használatban volt a rádiós hírközlés, a fejlesztés egyik motorját a haditengerészetek jelentették. A szárazföldi elterjedés gátja az első időszakban az adó-és vevőegységek nagy mérete és súlya volt, emiatt a fejlesztések a hordozhatóság és a mozgathatóság szempontjait helyezték előtérbe. A repülés világa idegenkedve fogadta a rádiót: a kiabáláshoz (!) és karjelzésekhez szokott pilóták 1915-ben még

[244] A több tízezer (!) katonai célra használt kutya közül csak néhány ezer volt alkalmas arra, hogy üzenetek továbbítására is lehessen őket használni. Ugyanakkor számos más információs funkciójuk is volt: sebesülteket kutattak fel, jelző-riasztó feladatra, objektumvédelemre is nagyon alkalmasak voltak, a közeledő ellenségre figyelmeztető morgással, ugatással. A teherszállításban tipikusan a nehéz terepen kiegészítő súly cipelésére lehetett bevetni őket, mint pl. elpusztult híradós vonal újratelepítése. S nem elhanyagolható szerepet játszottak a frontélet humanizálásában, avval, hogy jelenlétükkel a hűség, a ragaszkodás, a feltétel nélküli odaadás és a szeretet mintázatait jelenítették meg, s nem mellékesen patkányokra vadászva járultak hozzá az állóháború elviselhetőbbé tételéhez. A kitüntetés-halmozó amerikai Stubby "őrmester" multifunkcionális harci eb volt: előre jelezte a gáztámadást, sérült bajtársakat kutatott fel, egyszer pedig elfogott egy német kémet.

[245] A kutyákra és postagalambokra, a vonatkozó szakirodalommal együtt ld. Kiss (2016). Érdekességképp megemlítjük, hogy a két állat „csapatként" is együttműködhetett. Készült egy olyan miniatűr, 16 mm-es filmet használó, rugómotoros továbbítású fényképezőgép-prototípus is a svájci Waldében, a Michel család manufaktúrájában, amelyet az ellenséges állásokat felderítő postagalamb hasa alá szereltek. A tervek szerint egy kutya hátára szíjazott zárt kosárban szállították volna a galambokat a helyszínre, amelyek néhány kör megtétele után visszarepültek a kutya mellett várakozó gazdához (Fejér, 2007). De nem a galamb volt az egyetlen információtechnológiai támogatásra használt szárnyas a világháborús hadseregekben. A gáztámadások korai felismerésére a bányaművelésben már bevált kanárikat is alkalmaztak (Harrington, 1918), ebben a funkciójukban két világháborús kiállításon is szerepeltették muzeológusaink (Borbás, 2015).

[246] A számos különleges megoldás közül csak kettőt említünk meg: az ellenség számára láthatatlan *ultraviola* tartomány fényjelzéseit és francia repülőgépek *füsttelegráf-jelzéseit*. (A pilóták húsz kilós fenyőkorom-tartályból két percig látható jeleket tudtak az égre rajzolni, a fénytávíró módjára előre egyeztetett jelentéssel.)

hívatlan vendégnek tekintették – 1919-ben pedig már megtagadták a repülést, ha nem volt készülékük. A rádiós hírközlés a háború végére a tankokat is meghódította.

A telefon-, elektronika- és rádiótörténészek számára mindezek ismert fejlemények, de az átfogóbb hadtörténeti munkákban gyakorta elmarad a méltatásuk. Arra a szempontra pedig a legritkább esetben térnek ki a szerzők, hogy a hírközlés alaptechnológiáinak fejlesztése a háború előtt még osztatlan, *hálózati tudásközösségként működő nemzetközi együttműködésben* történt, a fejlesztőmérnökök, a gyakorlati felhasználók és a fizikus alapkutatók között kialakult szakmai kapcsolatokra épülve. Az amerikai specialistákat tömörítő nemzeti szervezet emiatt váltott nevet és „műfajt" 1912-ben, hogy immár mint IRE (Institute of Radio Engineers), minden érintett kutatót befogadjon más kontinensekről is, és az 1913-tól megjelenő 'Proceedings' valamennyiük közös publikációs felülete és olvasmánya legyen. Innovációs szempontból izgalmas fejleménynek mondható, hogy a közös háttérismeretekre milyen eltérő kutatási stratégiák és technológiai megoldások épültek a hirtelen riválissá lett nemzetek titkos laboratóriumaiban. Hogy egy-egy megoldás miért és hogyan sikerült jobban a briteknek, az amerikaiaknak, a franciáknak vagy a németeknek (vagy – hogy egy kevésbé ismert adatot említsünk – a japánokkal fejlesztető oroszoknak),[247] annak izgalmas technika-és tudománytörténeti okai vannak. A párhuzamos fejlesztések azonban kétségkívül hozzájárulnak ahhoz, hogy a háború után, egy immár globálisnak mondható innovációs ökoszisztéma részeként minden rész-területen a legmegfelelőbb eljárások standardizálódjanak, és a technológia stabilizálódása megnyissa az utat a tömeges használathoz. Másképp: a háborús szembenállás kifejezetten „jót tett" a csoportformálódásnak, hiszen az átmeneti izoláció[248] alternatív technológiai fejlesztései majd egy közös tudásteret termékenyítenek meg, a sokszínűség minden előnyét élvezve.

Második szint. Információs játszmák: zavarás, lehallgatás, titkosítás, dekódolás, hírszerzés

A szemben álló feleknek viszonylag gyorsan kellett tudatosítaniuk, hogy semmilyen kommunikációs csatorna nincs biztonságban. Az ebből a szempontból erősen felkészületlen oroszok ezt duplán érezték meg Tannenbergnél a saját bőrükön: nem számítottak rá, hogy

[247] A ma is ismert elektrotechnikai óriás, a japán OKI cég (amelynek elődjét a szigetország távközléstörténetének emblematikus alakja, Kibataro Oki alapította 1881-ben) 1916-ban kapott megrendelést az országával tíz éve még háborúban álló oroszoktól hordozható telefonok, vákuumcsövek és elektronikus vezetékek fejlesztésére és gyártására http://www.oki.com/en/profile/history/his_1.html (Letöltve: 2015. június 6.)

[248] A háború előtt számos, később szembenálló nemzet tudósaival intenzív kapcsolatot ápoló német kutatókat például átmeneti utazási tilalom sújtotta, évekig nem járhattak (volna) külhoni szakmai konferenciákra.

antennával mérik be az adásaikat, majd azokat könnyűszerrel lehallgatják. S mivel nem volt veszélyérzetük, az üzeneteket mindenféle titkosítás nélkül indították útnak.[249]

A hírközlés körüli „innovációs háborúnak" (Hartcup, 1988) két rendszerszintje alakult ki: a fizikai és a kriptológiai csatatér. Az előbbi a jelek átvitele, illetve átvihetősége, az utóbbi az üzenetek tartalmának elrejtése, illetve megfejtése körül bonyolódott.

A fizikai destrukcióval – az ellenség vezetékeinek átvágásával[250] vagy megrongálásával – szemben csak az infrastruktúra elrejtése jelenthetett védelmet. Nem véletlen, hogy a hadviselő felek egészen korán egészen magas szintre fejlesztették azokat az antennákat, amelyekkel bemérhetővé váltak adáshelyek és adásirányok (ahová aztán csapásmérő műveleteket lehetett tervezni). Antennaerdők leptek el minden területet, ahol az ellenség kommunikálhatott. (A franciák különösen a Zeppelinek üzenetforgalmát vadászták, a britek az egész tengert figyelték, bemérve minden német adást.)

A vezeték nélküli megoldások esetében a jelátvitel ellehetetlenítését a rádió-adások zavarása szolgálta. Megindult tehát a zavarás-ellenes technológiák kifejlesztése, és evvel párhuzamosan a saját adások felismerhetetlenné rontása zavaró jelekkel – hogy az értelmetlennek tűnő zajból fogadó oldalon ismét jelentéssel bíró, azonosítható üzenet álljon össze. Mivel azonban a lehallgatás majdhogynem könnyebb volt, mint a zavarás, német és szövetséges oldalon is kifejlődtek a nehezebben lehallgatható készülék-változatok (a Fullerphone és az Unabhorchbare Telegraph). Sőt, harcászati szempontból egyre nagyobb értéke lett az ellenfél terveinek megismerését ígérő lehallgatásnak, mint a koordinációs hatékonyságot rontó zavarásnak. Így viszonylag gyorsan beleszaladtak a felek a titkosítás-kódfejtés oda-vissza játszmáiba.

A brit Admiralitás tengeri hírszerzése például a háború kitörésétől gyűjtötte az értelmezhetetlen üzeneteket, és amikor az oktatási részleg vezetőjének, Alfred Ewingnak köszönhetően felismerték, hogy ezek titkosított német üzenetek, akkor született meg a részleg, amely később Room 40 néven vált ismertté. Itt 1917-re már 800 vezeték nélküli operátor és 70-80 kriptográfus és tisztviselő dolgozott. S noha munkájukat jelentékeny mértékben megkönnyítette a németek elfogott kódkönyve, azért a rádiós hírszerzés szinte mindent tudott a túloldalról, és ez a tengeralattjáró-háború sikerének talán legfontosabb faktora volt.[251]

A „kriptológiai hadviselés" szinte minden részletét feltárta az evvel foglalkozó terjedelmes szakirodalom,[252] s a téma népszerű ismeretterjesztő megjelenítése is gazdag.

[249] Az már a sors fintora, hogy amikor az oroszok már észbe kaptak, és titkosították az üzeneteiket, akkor a németeknek sikerült az orosz kódkönyvet megkaparintani, így később már a titkosított üzeneteket is könnyűszerrel fejtették meg, hozzájárulva az újabb, megsemmisítő csapásokhoz.

[250] Annak például, hogy a brit Telconia hajónak sikerült mind az öt, Németországot Észak-Amerikával összekötő kábelt elvágnia, teljes egészében átterelte a vezeték nélküli csatornákra a német forgalmat (ott pedig már a kódfejtők tudták feltenni az i-re a pontot).

[251] Csak összehasonlításként: a második világháborúban már 30 ezer főre nő a brit hadsereg ezen információs részlegében dolgozók száma, az amerikaiaké 7 ezerre (Nebeker 2009:401).

[252] Köztük olyan „ínyencségeket" például, mint az oda-vissza sikeres kódfejtést. A németek 1918. szeptember 12.-én elfogták és megfejtették az amerikai üzeneteket, így a St. Mihiel-kiszögellés elleni

Nagyon nehéz ugyanakkor még csak közelítő pontossággal is meghatározni a rádiós hírszerzés szerepét, hiszen sok megfontolást kell figyelembe venni a *„mi lett volna a megszerzett üzenetek felhasználása nélkül”* kérdésre adott válaszok keresésekor. *Minden egyes megfejtett üzenetnek jelentősége lehetett a cselekvéstervezés szempontjából*: ha van granuláris része a világháborús hadtörténetnek, ez bizonyosan az.

Teljesen, vagy csak bizonyos mértékben köszönhetik a franciák a marne-i sikerüket az 1914 szeptemberében elfogott német üzeneteknek? Vajon milyen mértékben idézte elő a háború egyik legfontosabb fordulópontját, az amerikai hadba lépést az ún. Zimmermann-távirat, amelyben a német külügyminiszter proaktív amerikai szerepvállalás esetén a mexikói kormánnyal való szövetség tervét vázolta fel, Arizona, Texas és Új-Mexikó visszaszerzését villantva fel számukra? Dokumentálhatóan ez törte meg a pacifista Wilson ellenállását – de e nélkül mikor és hogyan kerültek volna amerikai katonák az európai hadszíntérre? [253]

Nem feledkezhetünk el arról, hogy a gépesített, „iparosított” hírszerzés rendszereinek kialakulása nem szüntette meg a hosszú múltra visszatekintő, személyes jelenlétet igénylő „kézműves” hírszerzés (a hagyományos kém-ill. kémelhárítási tevékenység) iránti igényt sem. S noha bulvár-zamata miatt ez egy különösen feldolgozott területnek tekinthető, érdemes kiemelni, hogy az új generációs kutatások már számos, korábban kevésbé vizsgált szempontra is figyelnek: a vezetők kompetenciájának és felkészültségének hatására a hírszerzés eredményességére és a módszer-innovációkra, a motivált és sokoldalú állomány rekrutálásának és képzésének fortélyaira, a felértékelődő nyelvtudásra és az ellenséges dokumentum-tömeg miatti növekvő fordítási igényre (Gilbert, 2012).

Harmadik szint. Irányítás, távvezérlés, automatizáció, algoritmizáció, komputáció

Tannenberg történeti tanulságait könnyű felszínesen összegezni, az eseményekben szerepet játszó, néhány évvel korábban még nem létező információtechnológiai megoldások (a relé és az antennák) felől. Az információs funkcióban azonban, amit a távolsági telefon és az ellenség üzenetének elfogása jelent, semmi újdonság nincs. A – Lewis Mumford metaforájával – megagépezetként felfogott óriásrendszer (a német hadsereg) szempontjából nem a belső kommunikáció technikája és a külső információ megszerzése az újdonság, hanem *a valóságos*

támadáskor sikeresen evakuáltak, elkerülve a komolyabb veszteséget. Szeptember 24.-i ellentámadásukat viszont az amerikai rádióhírszerző részlegnek köszönhetően sikerült visszaverni ugyanott (Nebeker, 2009:37). Ki kell emelnünk, Szabó Szilárd tanulmánya alapján, hogy „*az Osztrák-Magyar Monarchia volt az egyetlen államalakulat Franciaország mellett, ahol már az első világháború előtt önálló katonai kódfejtő szolgálat működött*”. (Szabó, 2016)

[253] Jellemző, hogy már több mint félszáz éve is önálló monográfiát szentelt a témának egy kiváló amerikai történész (Tuchman, 1958), akinek több új kiadásban is napvilágot látott a könyve, de a válasz a mai napig nyitott. Vannak, akik túlértékeltnek tartják a táviratnak tulajdonított jelentőséget, mások szerint „*soha egyetlen kódfejtésnek nem lett ilyen súlyos következménye”* (Kahn, 1996). Jellemző részlet, hogy a briteknek egy fedőtörténettel kellett az amerikaiak tudomására hozni az üzenet tartalmát, mert a németek rájöttek volna kódjaik sérülékenységére, az amerikaiak pedig arra, hogy utánuk is kémkednek.

cselekvéshez vezető információs cselekvések gyorsasága, a két kritikus lépés között eltelő egyre kisebb késés.[254]

Az eseménytörténetre szűkülő történetírás, legyen az had-vagy technikatörténeti, kevéssé érzékeny az információs folyamatvezérlésre épülő látásmódra. Hajlamos elfeledkezni arról is, hogy az eszközök nem önmagukban, csak kimeneteiken keresztül fejtenek ki hatást a rendszerre. Hogy a megszerzett információk sem önmagukban léteznek: nem lezárnak egy információs hurkot, hanem azonnal újat nyitnak. Hogy az információs kapacitás megnövelése a döntések támogatásán keresztül jut el a cselekvőképesség fokozásáig. Hogy a sikeres információs tevékenység végeredménye mindig adekvát beavatkozás a valóságba.

Tannenbergnél a németek fölényét és sikerét nem a külön-külön vett eszközeinek hatékonysága, hanem *a saját belső állapotára, illetve a környezetként felfogott katonai helyzetre vonatkozó ismeretek feldolgozásának sebessége* adta: a szabályozások és visszacsatolások bonyolult hálózatában a német hadsereg (a kezdeti diszfunkciók ellenére is) *rendszerként viselkedett hatékonyabban*. Az eszközök lehetővé tették azt, hogy az irányítás (a követelményekhez legyen igazítva, a magas szintű döntések megszületésétől az azoknak érvényt szerző lépéseken át a rendszer alacsonyabb szintjein meghozott újabb döntések sorozatáig (amelyekből természetszerűleg következett a cselekvés eredményessége). Ne feledjük: az információtechnológiai eszközökön csak jelek közlekednek. Az elfogott és leírt szövegek is pusztán rögzített jelek – egészen addig, amíg a rendszer humán komponensei jelentéssel nem töltik meg őket.

Másképpen: az, hogy a vezérlés és a koordináció bizonyos részfeladatai átkerülnek a gépesítés terébe, nem feledtetheti velünk, hogy az óriásgép irányításában továbbra is az emberi viselkedés szabályozása, illetve annak hatékonysága a meghatározó. Gondoljunk csak arra, hogy a „*Rend - Fegyelem - Engedelmesség*" háromszöge (és mögötte: a kiképzés és a motiválás, a bátorság kultusza vagy a feljebbvaló tiszteletének maximája) nem más, mint a rendszer-egész működését behuzalozó és hatékonyságát meghatározó alap-instancia. Az ezzel szembeni ellenállás pedig meg tud nyilvánulni szitkozódásban, s a nemcsak a civilekétől, hanem a tisztekétől is eltérő zsargon használatában (Cook, 2013). Mindez leginkább akkor látszik kristálytisztán, amikor az ellenség „pszichológiai konzisztenciájának" zavarása vagy megváltoztatása afféle „kibernetikai fegyverként" működik. A lélektani hadviselés szempontja itt és így csatolható az információtörténeti megközelítéshez. Ez értékeli fel például a *parancsmegtagadás* kérdésének és a parancsmegtagadás kezelésének problémakörét is (ennek első világháborús fejezetére legfrissebben ld. Takács, (2014) adatgazdag ismeretterjesztő írását), mert az *egyéni döntések* világa két műveleti rendszerszint találkozási pontja. Az irányító alrendszer, felelőssége tudatában és magas szintű rendszerismerete birtokában másokról hoz döntéseket, de a végrehajtó alrendszer (esetenként: az egyes katona) a maga környezet-és

[254] A tézis mögött, mint egy háttérképen, Clausewitz ismert maximája áll: *„A háború … a cselekvések sajátos folyamata"*. (Hartai, 2003: 151)

rendszerismerete alapján, önmagára vonatkoztatva is választások elé kerül. A „pszichés faktor túlfeszítettségének" (Harai, 2003), a Ferenczi Sándor által katonaorvosként vizsgált neurózis-eseteknek ez az egyik tipikus oka. A parancsmegtagadással szembeni fellépések szigorának különbsége mögött pedig a parancsteljesítés automatizmusának a harcban álló hadseregek kibernetikai egyensúlyában játszott szerepében fellelhető különbségeket kell keresnünk. Vegyük észre: *az automatizáció valójában nem a gépesítéssel kezdődik, hanem az individuum cselekvésválasztási autonómiájának megszüntetésére irányuló intézményes törekvéssel*. A „parancsvégrehajtó géppé redukált katonákkal" (Erős, 2014). Ez természetesen a hadtörténet korábbi időszakaiban is meghatározó mozzanat volt: a Nagy Háború specifikuma a méretek és a kiterjedés miatt az irányító és végrehajtó alrendszerek közti térbeli távolság növekedése és a koordinációs célú közleményláncok meghosszabbodott útja. Emiatt vezet minden esetben kooperációs konfliktushoz, ha az egymásról való kölcsönös tudás gyengül, s ha a hierarchia alacsonyabb pontján állók környezetletapogatási képességének (világmodellezésének) autenticitása olykor magasabb, mint az irányító szinté. A korábbi háborúk egyirányú kommunikációjára kondicionált vezetők és hadművészeti iskolák csak később, utólag, a második világháborúban leszegett fejjel megismételt irányítási diszfunkciók természetének megértése után építik majd be a kétirányú jelentéscsere és a végrehajtó alrendszerek autonóm döntési terének imperatívuszát a modelljeikbe.[255]

Most vegyünk egy csatára készülő hadihajót, mint kontroll-mikrokozmoszt. A kihívások nagyon hasonlóak. A cselekvés az ágyútűz, amit előkészíteni, tervezni, időzíteni, irányítani, korrigálni kell, párhuzamosan az ellenséges lövések elkerülésével, illetve esetleges hatásainak minimalizálásával. A rendszerkihívás nem más, mint *az ágyúk hatótávolságának megnövekedése* (kb. 9 mérföldre a kb. 2 mérföldről).[256] A mechanikai technológiában való előrelépést követnie kell az irányítási alrendszernek, a *tűzvezetésnek* (fire control) is, mert a szemben álló rendszerek csatájában a gyorsabb és pontosabb fog győzni. Minden egyes folyamatelem szabályozása és a szabályozó jelek kiadásához szükséges időszükséglet létfontosságú. Meg kell oldani a lövegek együtt mozgását, és együtt-kisütését, folyamatos figyelemmel a (mozgó) célpont korrekciójára. Ehhez mikrokontrollra van szükség: nemcsak újra és újra megismételt mérésekre, kalkulációkra, a korábban felhalmozott háttértudások mozgósításával, hanem minél jobban működő kommunikációs csatornák is kellenek a folyamatban érintett megfigyelő, elemző, feldolgozó, döntéshozó és végrehajtó egységek között. A rendszernyomás elsősorban a matematikai műveletvégzés feldolgozási idejére nehezedik: a szűk keresztmetszet a komputáció pontossága és sebessége. A szükséges számolásteljesítmény leadását (a találgatás elkerülése érdekében) gépesíteni kell: így áll

[255] A parancsmegtagadásnál maradva: néhány esetben „már a nagy háború utáni évtizedekben megtörtént egyes katonák rehabilitációja, de az általános rehabilitációra Angliában 2006-ig kellett várni, míg ilyen törvényt Franciaországban 2014-ig nem fogadtak el" (Takács, 2014).

[256] Úgy is mondhatnánk, hogy a lövéstávolság minden egyes megnövelése új affordanciák végtelen sorát szabadítja az asszemblázs mindkét oldalára: a tűzvezérlésre és a légvédelemre egyaránt (elsősorban gyors számolásteljesítményben).

rendszerbe a briteknél az elektromechanikus kalkulátor (az Argo cég Mark IV jelű masinája), az algoritmizálható agymunkát felgyorsító eszköz. És igen, így kezdett íródni a számítógép feltaláláshoz vezető út talán legfontosabb fejezete.

A szárazföldön részben hasonló a kihívás, részben máshonnan érkezik a rendszernyomás. A tenger nyílt vizéhez képest az ellenséges tüzérség vizuális felderítésének számos buktatója van, ezért a célpont elégséges pontosságú detektálásához a működésben lévő lövegek hangjából levezett lokalizációra (*sound ranging*) van szükség. Ehhez először is ki kell merészkedni a terepre, és ott telepíteni egy 6 hallgatódzási pontból, egy központi állomásból és két előretolt megfigyelő állásból álló rendszert. Amikor az ellenfél tüzel, működésbe kell hozni a rögzítő apparátust, az így keletkező adatokat pedig később továbbítani, hogy bőszen számolni kezdhessenek a központban.[257] A banálisnak tűnő műveletet, a rögzítés megkezdését *távirányítással* (remote control) kellett végrehajtani. Ez és az automatikus vezérlés megjelenése[258] a valódi rendszerinnováció. A számításteljesítmény és a távvezérlés majd a műholdas rakétatechnikában ér össze az 1960-as évek elején – de ide nyúlnak vissza a gyökerei.

Az organizmusként felfogott óriásrendszer bármely pontján megjelenő változás a működés egy részének vagy akár egészének átalakítását eredményezheti. A technológiai fejlesztéseknek nem csak a műveleti hatékonyság növelése a következménye, hanem *új rendszertulajdonságok* (sokszor nem is szándékos) *kikényszerítése*. Egyfajta affordanciarobbanás. Nebeker (2009:30) helyesen veszi észre, hogy például a légierőknél használatba vett rádiótelefonok, amelyek földi irányítás-gép és gép-gép kapcsolatot is tudtak létesíteni, szükségszerűen lecserélték a korábbi irányítási szisztémát (és az abban rejlő hatékonysági lehetőségeket). A hangvezérlés segítségével az egyes repülőgépek helyett ugyanis immár *több gépből álló rajt (svadronokat) lehetett megtenni harcoló egységnek*, a változással járó megnövelt műveleti erő tudatosítását követően.

Ilyen szemmel tekintsünk egy szintén banálisnak tűnő háborús innovációra – a karóra-használat tömegesedésére is. A karóra maga korábbi találmány (a 19. sz. végén nők kezdték használni a méretes – és férfi-terrénumnak számító – zsebórák helyett), de a csuklón viselt időmérő szerkezet gyors elterjedése nem holmi frontdivatra, hanem a rendszerműködés hatékonyságát szolgáló természetére vezethető vissza. Van, ahol a rendszernyomás *a műveletvégzés gyorsaságára* helyeződik (mint például a tüzéreknél, ahol a kézfej kifordítása és az időpillanat azonosítása sokkal rövidebb lefutású művelet, mint a tevékenység-megszakítás,

[257] Technológiailag a Jolly Joker elektroncső önmagában kevés volt a sikeres megoldáshoz. A korábban az orvoslásban (elektrokardiográfia) használt galvanométer lesz a megoldás Lucien Bull, francia fizikusnak köszönhetően. A zavaró zajok kiküszöbölése W.S. Tucker brit fizikusnak köszönhető. Csak a nagyon alacsony frekvenciákra érzékeny mikrofonját 1916-ban találja fel, a háború végéig 13 ezret gyártanak belőle.

[258] Automatikus vezérlés akkor valósul meg, amikor az előre betáplált paraméterek alapján 'ha-akkor' kapukon keresztül emberi döntés nélkül születik szabályozó jel, amely egy gépi komponens műveletvégzését elindítja. A távirányítás másik jellemző háborús formáját a németek személyzet nélküli, robbanószerekkel megrakott hajóinak irányítása jelentette.

zsebbe nyúlás, leolvasás, visszahelyezés), van, ahol a *koordinációs hatékonyságra* (például csapatmozgások összehangolásakor, hogy minden érintett tiszt egyedi döntése szinkronizált időtengely mentén történjen).[259] Az első esetben a műveleti folyamat sok pontján jelentkező irányítási zavar volt enyhíthető, a második esetben a rendszer részeinek szabályozási pontossága volt növelhető.

Negyedik szint. Információs életciklus: reprezentáció, jelentésadás és feldolgozás, döntés, információs cselekvés

Ha a világháborús szakirodalomban az információs megközelítésmód előzményeit keressük, akkor tipikusan olyan fejezetekbe, tanulmánycímekbe botlunk, amelyek kommunikációtörténetinek tartják magukat, és a frontkommunikáció különböző aspektusaival, a diplomáciai kapcsolattartással, hírszerzéssel vagy háborús propagandával, mint tárggyal foglalkoznak. S bár a kommunikáció „nem anyagi" nézőpontja közelebb segít minket az információs vonatkozásokhoz, eközben gátolja is annak felismerését, hogy sokkal szélesebb spektrumban kell gondolkodnunk. A kommunikáció ugyanis csak *az információs cselekvések egyik osztályának*, a belső tartalom külsővé tételének (kétségkívül rendkívüli fontosságú) *egyik* (megosztási céllal tárgyiasított) *fajtája*. Kommunikálni csak azt lehet, ami jelentésként korábban megszületett, amely kognitív feldolgozó rendszer részévé vált (elmetartalommá lett), s amelynek útnak indításához szándék és szituáció rendelődik. Ráadásul a kommunikációval sem „ér véget" semmi, a kommunikatív aktusok azonnal újabb jel-műveleteket generálnak[260] vagy fizikai cselekvésbe fordulnak.

Az információs viselkedésnek ugyanis különböző műveletekkel és történésekkel jellemezhető *ciklusai, egymásba ágyazott, hosszú szekvenciái* vannak. Az „áramlás" metaforája

[259] Az idő-szinkronizációnak a tengeri hadszíntér vezeték nélküli kommunikációjában és navigációjában egyaránt nagy jelentősége volt, de itt a „kritikus kibernetikai lépés" már korábban megtörtént, amikor a századforduló után Greenwich elkezdett standard időszignálokat sugározni. Az időzóna-átállítás világháborús esemény ugyan (először Németországban, 1916. április 30.-án állították át este 11-kor éjfélre az órát, hogy reggel plusz egy óra világosságot nyerjenek), de nem katonai, hanem gazdasági okai voltak (nevezetesen a szénhiány).

[260] Az információáramlásnak ez a „köre" csapódik le „háborús paleográfiában" (a fronton és a hátországban születő dokumentumtípusokban, amelyek később levéltárakba vagy magángyűjteményekbe kerülnek). De ide sorolhatjuk a front-epigráfiát is (katonafeliratok alagútrendszerekben és másutt). A telefonnal pontosan az a gond a bürokratikus rendszerekben, hogy nem marad „irat-nyoma". Amit egy polgári irodában meg lehet tenni (hogy t.i. minden egyes telefonbeszélgetésről akta születik (Vissmann, 2014), az a fronton a már bemutatott időnyomás miatt irreális elvárás. Ma mindezek „források" a történeti kutatás és kulturális örökség-objektumok a nemzeti közösségek számára, amelyek összegyűjtésében, digitalizálásában, feldolgozásában és közzétételében óriási lépések történtek az elmúlt években. Különösen a britek jeleskednek ebben: egy 2013-ban indult projektjük 230 ezer brit katonának egy temperált birminghami raktárban őrzött végső akaratát, utolsó kívánságait és gondolatait tartalmazó leveleinek közzétételét célozza, a British National Archives 1,5 millió oldalnyi kéziratos frontfeljegyzés közzétételében jár elöl. Az értelmezést és a feldolgozást önkéntesek segítik.

jól érzékelteti ezt az elágazásokkal, transzformációkkal és a fizikai és információs cselekvések számtalan lefolyás-variációval leírható láncolatait. A háborúban az információs ciklusok szélsőségesen „tiszta" formájukban ragadhatóak meg, mert az élet-halálharc során a túlélésre kondicionált viselkedés archetípusait érjük tetten.[261]

A teljes információs ciklus környezetérzékeléssel, percepcióval indul, amelynek eredménye a későbbi információ alapjául szolgáló *reprezentáció*. Amikor a reprezentáció – jelentésadással – a belső feldolgozó rendszer részévé válik, akkor születik meg az információ, amely tartalmától és a rendszer igényeitől függően újabb és újabb *feldolgozási* folyamatban vehet részt, támogatva a cselekvésválasztást (*döntést*), majd az esetleges újabb, kiegészítő ciklusok magát a cselekvés finomítását, tökéletesítését. Az információs ciklus minden pontján megjelenik a technológiai támogatás, ettől függően beszélhetünk reprezentáció-, döntés-vagy kommunikációtechnológiáról.[262]

Az árnyékból ezúttal a reprezentációtechnikát emeljük ki. Már eddig is láttunk példát az ellenséges tüzérség helyének beazonosításával, mindehhez a „kiterjesztett érzékelés" számtalan más formája kapcsolódhat[263] (ellenséges tengeralattjáró felderítése annak mágneses mezeje révén, az ún. hidrofonnal, ásás keltette rezgés érzékelése, érkező repülő minél hamarabb érzékelése mozgatható és forgatható, gigászi tölcsérre emlékeztető akusztikus lokátorokkal). A reprezentációtechnika legkiterjedtebb családját azonban az optikai technológiák jelentik, amelyek elképesztő formagazdagsággal álltak csatasorba. A kommunikációs játszmákat logikailag mindig megelőzik a vizuális játszmák. Megfigyelő posztok álcázzák magukat,[264] távcsővel, a túloldal igyekszik őket felderíteni. A brit hajókra a forma-és mélységérzékelést zavaró, Vasarely későbbi műveire emlékeztető fekete-fehér csíkrendszert festenek, hogy

---

[261] A katonai vezetők számára mindez természetes, a ciklus-szemléletet nem teoretizálják, hanem gyakorolják, teszik.

[262] A hadtudományban mindezt - információelméleti apparátussal, de a cselekvéstípusokra és az információs cselekvések különbségeire nem kellőképp érzékenyen - a John Boyd-féle híres OODA-hurok (OODA-loop) ragadja meg, a maga négyes modelljével: megfigyelés-orientáció-döntés-cselekvés (Observe-Orient-Decide-Act). Részletesebben: http://www.wikiwand.com/en/OODA_loop

[263] Emeljük ki: nemcsak a hangok, a rezgések és a fény/látvány, hanem a gáz korai érzékelése is nagy jelentőséggel bírt, már a vegyi támadások előtt is, hiszen a robbanásokat követően, de pusztán mélyre hatoló ásáskor is kerülhettek veszélyes gázok a futó-és lövész-árkok, jól álcázott nehéztüzérségi gödrök, mélyre ásott aknajáratok vagy bonyolult alagútrendszerek kritikus pontjaira. A tapasztalt bányász-katonák, akik ezeket a veszélyeket már ismerték, a korábban említett kanárik mellett fehér egereket is használtak riasztásra. Ez a két állat látható az Aknászbarátok emlékművén (Tunneller's Friends), az edinburgh-i várban. Mindez arra is figyelmeztet, hogy nemcsak az „óriásgépként" cselekvő rendszerek, hanem az individuumok szintjén is érdemes vizsgálni az „ingerek terét" (Harai, 2003:66-69), ahol sok egyéb mellett a szagok, fények, terek, objektumok, hangok is sajátos „mezőkbe" illeszkednek, mert sok mindenhez innen nyerhetünk magyarázatot. És természetesen nemcsak mikro-, hanem makroszintre is emelhető a reprezentációs dimenzió: amikor a szemben álló felek egymás hadvezetési kultúráját, szokását, viselkedését mérik és fedezik fel, modellezik, akkor a magasabb szintű megismeréshez is a sokcsatornás érzékelésen át vezet az út.

[264] A megfigyelési pontok álcázására külön „iparág" fejlődött, amely műanyagból a fatörzstől a döglött lótetemig mindenféle objektumot legyártott. (A „műdögöket" a franciák vitték az ötlettől a megvalósításig.)

összezavarják a figyelő szemeket. Füstgránát robban, hogy megakadályozza a látást. Magas szintre emelkedik a tábori és a harci világítástechnika.[265] És evvel még csak a látás néhány kisvilágát említettük (Z. Karvalics, 2015b), de van három nagy kiterjedésű terület, amelyekről önállóan, de röviden kell szólni: *a távcső, a fénykép és a térkép*. Ezek a részek egyúttal tovább adalékolják a korábbi fejezetekben hangsúlyosan tárgyalt vizuális dimenziót.

A távcsövek[266] világháborús története számtalan, korábban már tárgyalt összefüggést erősít meg, de nyit kisablakot újakra is. Noha a század elején Németország, kisebb-nagyobb vállalatai révén a világ vezető optikai gyártója, „optikai fölényét" nem mindenhol és csak időlegesen tudja érvényesíteni. Jellemző például, hogy a német tisztek egy amerikai távcsőre esküdtek (Bausch & Lomb), noha a világháború előestéjén hazai cégek már 59 különböző modellt gyártottak. A brit tisztek eközben a még 1910-ben megvásárolt német Zeiss-távcsöveket állították rendszerbe.

A mesterlövészek „céltávcső" kategóriájába tartozó speciális eszközeinek fejlesztésében a németek és szövetségeseik sokáig élen jártak, mert a kiváló Mauser és Mannlicher karabélyok mellett tudatosan biztosították a megfelelő „humán infrastruktúrát" is (vadászok, vadőrök, erdészek, sőt vadorzók (!) besorozásával). Előnyüket sokáig fenn tudták tartani, mert a Zeiss cég elfoglaltsága miatt kisebb, innovatív és egymással is versengő cégekhez szervezték ki a fejlesztést és a gyártást (Bock, Emil Busch, R. Fuess, Goertz, Hensold, Dr.Walter Gerard, Oigee, Hahn, Reichert Wien Voigtländer és mások). Az antant lassan és körülményesen reagált,[267] és a háború végéig sem tudta ledolgozni a technológiai hátrányát.[268]

---

[265] Hogy egyedül a világítás kérdésköre micsoda kiterjedt terület, arról megfelelő képet alkothatunk Szirmai Gábor (2016) tanulmányából. A reflektorok és a világító rakéták a katonák mindennapos esti élményét jelentették: a szinte valamennyi frontot végigharcoló Horváth Pál kereskedősegéd, tartalékos tüzér naplójában nem is mulasztja el minden alkalommal megemlíteni (gondozta: Huszár János http://mek.oszk.hu/02100/02164/html/). Még a katonai zseblámpahasználat is önálló témaként vizsgálható: nem is olyan régóta tudjuk, egy hordási fotó alapján, hogy honvédeink a háborúban egészen biztosan viseltek *Metallum* zseblámpát http://www.roncskutatas.hu/node/17713. Különleges adalék továbbá, hogy a katonák ezrével gyűjtöttek össze szentjánosbogarakat palackokba, hogy azok összeadódó biolumineszcenciájának köszönhetően nézhessenek mesterséges fénykeltés nélkül is térképet, vagy olvasgathassanak otthoni leveleket. http://aiwdedication.ca/project-history/other-species-of-war-animals/

[266] A „távcső" gyűjtőkategória: a jól ismert „kukkerből lett" „megfigyelő", a földmérők szerkezeteire emlékeztető, állványra szerelhető precíziós eszközök mellett a tüzérségi optikák és a periszkópok is ide tartoznak.

[267] Náluk csak a japánok voltak lassabbak. 1917 nyarán dönt úgy a legnagyobb ipari csoport, a Mitsubishi, hogy három korábbi (az előző század végén alapított) cég összevonásával optikai gyárat alapít, hogy függetlenítsék az importtól a japán ipart és a hadsereget. „Mire azonban 1918 végén megindul a munka az OHI gyárban – amely máig a központi üzem – véget ér az első világháború" (Schwanner, 1997).

[268] A britek 1915-től állítottak rendszerbe elfogadható minőségű távcsövet a mesterlövész egységeknek (*Periscopic Prism Campani*). A franciák öreg masináin a távcsövet oldalirányban nem lehetett állítani. Az amerikaiak a spanyolok elleni háborújuk során már fejlesztettek és teszteltek fegyver/távcső rendszereket, a *Warner & Swasey* versenyképes csúcsmodellje, a Sight 5,2-es nagyítással bírt, viszont nagyon érzékeny maradt a nedvességre. (Az adatok forrásai szintetikus feldolgozás híján fegyvertörténettel foglalkozó blogok és közösségi oldalak voltak).

Viszont *tudástechnikával részben ellensúlyozhatták az optikai lemaradást*: a britek 1915 végétől szerveztek tanfolyamokat, ahol a jelentkezőket az általuk kifejlesztett páros mesterlövész-formációra képezték ki. Ebben a mai napig ideálisnak tartott felállásban egy lövész és egy megfigyelő alkot harcoló egységet: utóbbi a megfigyelés, a célpontválasztás és a röppálya-számítás feladatait végzi, az így kialakított reprezentációs hatékonyság-növeléssel tehermentesítve az előbbit.

A fényképezés kérdéskörét később más összefüggésben tárgyaljuk majd, itt csak a hadműveletek során alkalmazott, reprezentációs célú *objektum-és felszínfelderítést* kell megemlítenünk. Jellegadó területként a *légi fényképezés* emelkedik ki, amelyet nem mulaszt el megemlíteni egyetlen szakirodalom sem. Mint sok más területen, itt is hiányzik azonban a monografikus megközelítés, amely a technológia elterjedése, rendszerbe állása, a készült képek mennyisége, felhasználása, döntés-befolyásoló szerepe oldaláról átfogóan tárgyalja a kérdéskört. Már önmagában a légi felvételeknek a térképek fejlesztésében és pontosításában játszott szerepe[269] is indokolttá tenné a nagyobb figyelmet, hiszen a „Nagy Háború a történelem folyamán az első, ahol *tömegesen használtak térképeket a hadi események tervezésére, bemutatására, követésére*. Természetesen az ezt megelőző korszakokban is igényeltek jó minőségű térképeket a hadviselő felek, csak a feltételek nem voltak adottak” (Jankó 2014: 778).

Ötödik szint. Információvagyon: információmérleg, információpusztulás, információs többlet

Ha a frontról immár tovább lépünk egy átfogóbb információs térbe – hiszen ma már közkeletű totális háborúról beszélni, amely mindenhol játszódik és mindenkit érint – akkor különleges, új szempontokra bukkanhatunk.

A világháborús emberveszteséget és anyagi rombolást természetesen kivétel nélkül a legelsőként előkerülő szempontok között találjuk. Humanitárius szempontból minden elpusztult élet memento, de információtörténeti szemüveggel nézve *az információ-és tudásvagyon bruttó vesztesége önálló kérdésként vizsgálható izgalmas kérdés*. A katonák és polgári áldozatok ugyanis egyúttal különböző szakmák képviselői, értékes tudások hordozói: minél kisebb számban vagy egyediséggel van jelen az általuk képviselt ismeret nemzeti, nyelvi vagy szakmai közösségük állományában, a kár információs szempontból annál nagyobb. De nem kellett tudósoknak vagy kiemelkedő szakembereknek elpusztulnia ahhoz, hogy a veszteség mérhető legyen: elég volt, ha csak évekre kiestek a (kutató)munkából – gondoljunk csak a

[269] A hazai kutatók közül (eddig elsősorban előadásokban) Mihályi Balázs kapcsolja össze az első világháborúban használt katonai térképek és a légi felvételek vizsgálatát. Az optikai technológiákkal Bán Attila foglalkozik intenzíven (Bán, 2011).

térképészekre: tömeges bevonulásuk miatt például szinte nullára esik vissza az új térképek készítése (Hegedüs, 2011).[270]

És ha ez még nem lenne elég, a világháború utáni békeszerződések óriási sebeket ütött az információs áramlásrendszeren is: a magyar nemzettest egy részének határon kívülre kerülése például együtt járt a fizikai mozgás korlátozásával, közlekedési útvonalak lezárásával, hidak lerombolásával és ezen keresztül a kölcsönös összekapcsoltság, az interkonnektivitás drasztikus csökkenésével, megnehezítve a jelentéscserét.

És hasonlóképpen: az elpusztult utak és épületek újjáépítése a békeidők viszonylag banális feladata, de a könyvtárakban, levéltárakban, múzeumokban, iratőrző helyeken esett károk nagyon nehezen helyrehozhatóak.[271] Magyarországon is „a közművelődési könyvtárakból nagyon sok elpusztult az első világháború és a forradalmak idején" (Bényei, 2011), de ritkábban emlegetjük, hogy a külföldi beszerzések is szinte teljesen leálltak, és később óriási nehézséget okoztak a pótlások.[272]

Az „információs veszteségek" felmérése mai napig nem történt meg rendszerezett formában[273], ám még ennél is kevésbé merült fel, hogy *a világháborús helyzetnek köszönhető „információnyereséget"* is számba vegyük.

Az idegen országokban harcoló és onnan hazatérő katonák ugyanis front-tapasztalataik révén nagyon sok új elemmel táplálták a tudástermelés belépő oldalát: nem egyszerűen más kultúrák, városok, nyelvek, emberek, helyzetek megismerését és feldolgozását követő élményeik tömegét közvetítették szűkebb és tágabb közösségükbe, hanem „tapasztalati-megismerési rádiuszuk" hirtelen megnövekedésének köszönhetően erős transzformációkkal alakultak át azok a sémáik is, amelyek az erkölcsi és társadalmi normákra, illetve azok

[270] Ebből a szempontból különösen figyelemre méltóak azok a lépések, ahol a behívás elmaradása egy nélkülözhetetlen tudás mozgásban tartásának felismert fontosságára vezethető vissza. Mi a világhírű szőlőnemesítő, Kocsis Pál történetébe futottunk bele (életéről ld. Illés Sándor A homok óriása című regényét), akinek bizonyosan nem születtek volna meg az 1915-ből származó első, regisztrált szőlőfajtái, ha besorozzák. Ez azonban elmaradt, mert a mintagazdaságok üzemeltetésében nélkülözhetetlennek számított. A tudáspótlás nehézségeire hivatkozva már a háború előtt, a kiképzés alól is lehetett felmentést nyerni (ahogyan az Hupka Ödönnel, az OSZK könyvtárosával történt 1913-ban, a nyomtatványi osztály nyári szabadságolások miatti létszámhiányára hivatkozva (Szőts, 2011:453).

[271] Nem véletlen, hogy amikor 1914 augusztusában a németek, tisztázatlan körülmények között elégették Louvain (Leuven) városának és egyetemének híres könyvtárát, ez Európa-szerte óriási felháborodást okozott, és nem csak a belga ellenállás megerősödését váltotta ki.

[272] Ennek pontosan a fordítottja történt az Országos Széchenyi Könyvtár *háborús gyűjteményével*. Az 1914 őszén elinduló gyűjtemény-kialakítás és gyarapítás során közvetítők, könyvkereskedők és semleges országok bevonásával, a cenzúra alól mentesülve óriási mennyiségű releváns anyagot sikerült megszerezni külföldről. A részletekre ld. Szőts (2014)

[273] Az eddig felsoroltakon felül is ide sorolható természetesen számos, nem említett mozzanat, egészen elemi szintűek is. A nagyobb településeken például a már mindenütt elterjedt, megszokott és hétköznapivá lett fénykeltésben okozott zavarokat a kokszolható szén hiánya. *„A gázgyárnak nem volt szene, s így nemcsak a gázfogyasztást korlátozták naponként bizonyos órára, hanem a közvilágítást is redukálták. Volt idő, amikor teljesen beszüntették."* (Knézy, 1940:1139). A hivatkozást Fábián Borbálának köszönöm.

elfogadására és kontrolljára vonatkoztak. Másképpen: reflektálttá, újraértékeltté és metafizikaivá vált a viszonyuk a valósághoz, felszakítva számos zárt információközösséget, és ez hozzájárult ahhoz, hogy a hátországban is lassan átalakuljanak többek között azok a mentális modellek, amelyek alapján a lakosság a háborúhoz való viszonyát kialakította (sok esetben a média szőnyegbombázásával szemben).

A tudósok pedig, akik munkahelyük helyett hirtelen a fronton találták magukat, számtalan lehetőséghez jutottak, hogy „komfortzónájukon kívüli" élményekkel, új kapcsolatokkal, új kérdésekkel gazdagítsák azt a kontextuális bázist, amely későbbi munkájukat alakította, befolyásolta. Számos visszaemlékezés és életrajz említi heurisztikusként a háborús időszakot, egyfajta fordulópontként, amely nélkül az adott tudós útja talán egészen másfelé kanyarodott volna.[274] A frontsebészet, a katonai orvoslás, a katonai neurózisok vizsgálata például különleges lehetőségeket biztosított bizonyos típusú kutatásokhoz ill. tapasztalatszerzéshez. A tábori és kórházkönyvtárak sokak számára jelentettek újszerű érintkezést az olvasáskultúrával.[275]

A hadifogság sem volt akadálya annak, hogy az újszerű közösség-közi érintkezésből információs többlet keletkezzen. A különböző szakmák és mesterségek „ozmózisai" mellett[276] a kényszerű befogadó ország nyelvének megtanulása[277] illetve a saját nyelv megtanítása az interkonnektivitást (később az interoperabilitást, az egymásra vonatkoztatott műveletvégzést) növelő tényezővé vált.[278] Az oda-vissza népességcsere, a volt ellenség országában letelepedő

[274] A tudósok és a háború együttes vizsgálata iránt felébredő érdeklődést jól tükrözi a Hallében tartott 2014 októberi közös konferencia („Krieg der Gelehrten" und die Welt der Akademien 1914-1924) http://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2247. Hasonlóan sokat ígér az a folyamatban lévő, Stefanie van de Kerkhof-vezette, Uniós kutatási program, amely ennek az „ozmózisnak" az innovációra gyakorolt hatását kívánja feltárni (*War as an Agent of Cultural Transfer and Scientific / Technological Innovation)*. http://ieg-ego.eu/en/threads/alliances-and-wars/war-as-an-agent-of-transfer

[275] Különösen aktívak voltak az amerikai könyvtárosok, szövetségüknek önálló részlege alakult (*Library War Service*), és becslések szerint közel 10 millió könyvvel töltötték fel a kiképzési és harchelyszínek könyvtárait, sok tucat új intézményt hozva létre. Az európai kontinensre kb. 1,5 millió könyv utazott át, s ezeket saját könyvtáros-egyenruhával rendelkező könyvtáros-katonák kezelték (Weeks, 2015). A törzsállományból jött létre a háború után, 1920-ban a The American Library, Párizsban. http://www.americanlibraryinparis.org/about-the-library/history-of-the-library.html.

[276] A korábban említett Kocsis Pálnak a fronton lévő napszámosok helyett sikerült orosz és olasz hadifoglyokat szereznie, akiket tanított is, szőlőtőkékkel ajándékozott meg, és sokukkal levélkapcsolatban maradt a háború után is. A fentebb kiemelt hatások egyszerre is érvényesültek. Az óbudai gázgyár dolgozóinak behívása miatt üzemeltetési-fenntartási gondok támadtak, miközben a gázszükséglet maga *„a hadiipar bekapcsolása miatt ugrásszerűen emelkedett". „A munkaerő pótlására kivezényelt hadifoglyoknak nem volt kellő szaktudásuk"*, így a termelés oldaláról a tudáshiány, a hadifoglyok oldaláról azonban a tapasztalat-többlet került a mérleg serpenyőjébe (Gulyásné és tsai, 2004:97).

[277] Simon (2011) részletesen tárgyalja azokat a helyzeteket, amelyben nyelvi érintkezésre kerül sor szemben álló felek katonái között. Meggyőzően igazolja például, hogy fogságba eséskor a megértés és a megértetés képessége kulcsfontosságú volt a túlélési esélyek megnövelésében.

[278] Számtalan extrém esetről is tudunk, például a Vlagyivosztokig jutó magyar foglyok japánul tanultak az ottani japánoktól. Jól használták ki a helyzetet kiváló tudósaink is: Kúnos Ignác turkológus 1915-ben az esztergomi és egri hadifogolytáborokban élő kazáni és krími tatár raboktól jelentős népköltési

egykori hadifoglyok témaköre is vizsgálható a tudásmérleg szempontjából. Innen nézve a magyarlakta területek elcsatolásának is van paradox információs hozadéka: mivel az Erdélyből, a Felvidékről és a Délvidékről Magyarországra (kényszer-)áttelepülők között túlreprezentált volt a gazdasági, tudományos, politikai, művészeti és egyházi elit, és az értelmiségiek derékhada (hivatalnokok, tanárok, tanítók, mérnökök), ennek okán a jövedelmi szerkezet mellett a tudásvagyon-arányokat is kedvezően változtatták meg (míg az elhagyott területét kedvezőtlenül).

Hatodik szint. Információs tömegkultúra: detonációs pontok

Induljunk el egy hihetetlennek tűnő adattól: egyedül Angliából hetente 12 millió levél érkezett a frontra. A franciákra kifejezetten jellemző volt, hogy napi egy, sőt akár több levelet is írtak. S habár a szállítások, a csapatmozgások, az élelmiszerellátás és az utánpótlás hatalmas logisztikai kihívás elé állította a háborúban részt vevő országokat, ügyeltek arra, hogy a postaforgalom viszonylag zavartalan legyen, így például Angliából a francia frontra két nap leforgása alatt megérkezett egy üzenet. Ez azért is meglepő, mert ezalatt a 48 óra alatt még a cenzorok is átnézték a leveleket (A franciák eközben tudatosan késleltették a ki-és bejövő leveleket, három vagy több napig is akár, hogy még véletlenül se kerülhessen érzékeny információ az ellenfélhez). A Vöröskereszt és más segélyszervezetek az anyagi-fizikai támogatás mellett heroikus munkát végeztek a hadifoglyok levelezésének biztosításával, amely a mentális egészség megőrzésének különösen fontos tényezője maradt mindvégig.

A számok, amelyekkel a granularitás e makrokozmosza, a fizikailag egymástól eltávolodó családtagok és ismerősök információcseréjének új nagyságrendje jellemezhető, szinte elképzelhetetlenül nagyok.

A talán még a levélnél is népszerűbb képeslapok forgalma megugrott a háborús évek alatt: Franciaországban és Németországban is 6-7 milliárd képeslapot adtak ki. A franciák napi másfél millió képeslapot adtak postára. Mivel a front mindkét oldalán óriási forgalmat produkáltak, Paul Vincent megjegyzése minden bizonnyal túlzás, hogy a puskák mellett a képeslapokkal lehetett megnyerni a háborút (Majoros, 2015: 769-770), de jól jelzi, hogy milyen helyiértéket kell tulajdonítanunk ennek a gyors, rövid kommunikációs formának.[279]

anyagot gyűjtött, (Seres, 2006). Kégl Sándor, a neves iranista *„az első világháború alatt birtokán dolgozó … hadifoglyoktól csuvas és mordvin nyelven is tanult”,* Moravcsik Gyuláról pedig az járta, hogy a hadifogságban társaitól két türk nyelvet is megtanult. A példák egy színvonalas blogbejegyzésből ill. az azt követő kommentárokból származnak (Sajó,2010).

[279] Arról nem is beszélve, hogy milyen hatékonyan egészíthették ki a propagandamunkát a képeslapok vizuális és szöveges felületei (Majoros, 2015: 775-778). Az ellenség démonizálása, a saját mitológiák támogatása, hazafias üzenetek és szimbólumok megjelenítése a képeslap-kultúrát a befolyásolás módfelett hatékony eszközévé avatta (a dalok, az újságok és a mozgóképek mellett).

A fronton készült fényképeknek szintén óriási a száma, hiszen roppant népszerű foglalatoskodás volt az immár erre alkalmas kamerákkal[280] számolatlanul örökíteni meg a mindennapok érdekesnek tűnő pillanatait. Ennek a fénykép-tömegnek azonban csak egy kis része került azonnali forgalomba (a haditudósító fotoriporterek révén eseményfotók újságokba, a hadseregek saját csapatfotói buzdító céllal a málhazsákokba, szabadságon lévő katonák családtagjaikkal közös portréfotói a cipősdobozokba vagy a falakra). A magán-készítésű fotográfiák nagyobb részét csak a háború után hívták elő, ezek megosztása is ritka holló volt, s mai napig tömegesen kerülnek elő soha elő nem hívott negatívok. Nem maguk a fényképek, speciális információs tartalmukkal, hanem a fényképezés, mint szabadidős tevékenység lett a háborús évek messzire mutató hozadéka

A harcok szünetében levelet olvasó, levelet író, fényképet készítő, fényképész előtt pózoló tisztek, tisztesek és közlegények, valamit a hátországban a frontról érkező üzenet elolvasására összegyűlt család képénél talán csak a háborús híreket böngésző polgár vagy az újságot mohón lapozgató katona képe[281] tűnik tipikusabbnak. Az információáramlás másik, intézményes csatornája, a média ugyanis szintén elképesztő növekedést mondhat magáénak. A távíró a harctérről szinte időveszteség nélkül a városokba továbbította a legfrissebb híreket, az újságok pedig (ha kellett, extra kiadásaikkal) azonnal továbbították azokat az olvasóhoz.[282] Az extra híréhség eredményeként kialakult egy „hozzászokás" a gyors hírekhez, a majdnem azonnalisághoz[283] és a részletgazdagsághoz. Csillapíthatatlan igény a hír mellé szerkesztett képre és térképre. A Nagy Háború emiatt alapvetően változtatta meg a hírfogyasztó

[280] Az „amatőr" fotózást lehetővé készülékek elterjedése mellett a színes képek és a speciális térhatást adó sztereo-fotók tekinthetők fontos képírás-történeti fejleménynek (ez utóbbiról ld. Bognár (2016).

[281] Ne feledjük: a katonák nemcsak a némi késéssel érkező hazai sajtótermékeket várták híréhesen, hanem saját orgánumaik is voltak, amelyek másfajta érintettségeket és érzékenységeket erősítettek, s azáltal, hogy sokak szerzőként is bekerülhettek, e lapok presztízse, kedveltsége, közösségi jellege különös meghittséget kölcsönzött nekik. A tábori újságok (és később a hadifogoly-újságok) a szóbeliség formáira ráépülő saját információs „kisvilágokat" és védekező mechanizmusokat teremtettek a sajátos identitásközösségekkel, a halált trivializáló szlenggel (Cook, 2013) és a sokféleképpen jótékony hatású humorral (Madigan, 2013), az érzelmi túlélés eszközeiként (Roper, 2009). Eközben egészen sajátos műfajokat is létrehoztak, mint például az angol nyelvű kanadai front-képregényeket (Cinq-Mars, 2008). A kutatók elsősorban forráscsoportként tekintenek (a levelek és naplók mellett) a katonaújságokra, amelyből sok részlet rekonstruálható a katonák mindennapi életéről és mentális állapotáról. Ilyen például a brit, francia és német tábori újságok egyedi (nemzeti) sajátosságait és közös jellemzőit áttekintő tanulmány (Nelson, 2010). További kutatásra vár, hogy milyen információközösséget teremtettek a közös valóságszeletekre reflektáló, saját szerkesztésű tartalmak, és evvel miképpen viszonyultak a más csatornákon áramló közleményekhez.

[282] A hír-infrastruktúrában foglalkoztatottak meredek növekedése is a háborús helyzetnek köszönhető. *„A háború fölszámolta a hírtovábbítás korábbi módozatait, azaz megszüntette a német, angol és francia (stb.) együttműködésen nyugvó nemzetközi hírkartell működését – amely hírkartell révén látták el távoli események híreivel a lapok az olvasókat szerte a világon –, a nagyobb magyar napilapoknak meg kellett erősíteniük saját tudósítói hálózatukat"* (Sipos, 2010). A példányszámok átlagosan a duplájára nőttek. Mindez remekül illusztrálja azt is, hogyan tud egy megindult rendszerintegrációs folyamat megfordulni.

[283] A koppenhágai „telefonújság" talán a legszemléletesebb példája mindennek: a háborús telefonüzenetek begépelés után azonnal megjelentek a város főterén felállított világító elektronikus táblán (Nebeker, 2009:80).

nagyközönség térképhasználatát is: a háború előtt kevesen foglalkoztak ilyesmivel, de a személyes érintettség nagy ereje miatt a földrajzi neveket, a nyilakat, rajzokat böngészgetve a háborús hírekhez immár geolokációt is tudtak kapcsolni, s ezek az ismeretek a harci helyzetek eltűnése után is megmaradtak.[284]

Stephen Kernnek igaza van. Annak köszönhetően, hogy majdnem azonos időben értesülnek eseményekről az otthoni milliók, Európa *egy olyan kommunikációs hálózattá vált, amely több információt dolgozott fel, mint bármikor korábban, több érintett emberről, több eseményben, szélsőségesen eltérő fizikai helyeken, de ugyanabban az időben*. Az első világháború a szimultaneitás korának szimultán drámája lett (Kern,1983:295), de a betű és a kép mellett a multimedialitás korát is ez hozta el, a hang és a mozgókép forradalmával.

A *gramofont* köztudomásúlag a lövészárkokban operát hallgató brit katonák tették népszerűvé, és állították a hangzó tartalom lejátszását, illetve az azt lehetővé eszközt a termelés és a fogyasztás fősodrába. Tudjuk, hogy a *mozi,* mint szórakozási forma iránt is a háborús tudósítások miatt nőtt meg az érdeklődés (Sipos, 2010). A mérsékelt sikerű filmhíradó-részletek után az emblematikus fordulat-hozó a Somme-i csata (Battle of Somme) című brit propagandafilm volt,[285] amelyet 1916 augusztusi bemutatását követően másfél hónap alatt összesen húsz millió néző (közel a lakosság fele) látott az angliai mozikban, s további 18 országban mutatták be. Az első folytatás, a *Battle of Ancre* (1917) még fenntartotta az érdeklődést, de a *Battle of Arras* már nem: a szörnyűségek helyett a közönség inkább önfeledt szórakozásra vágyott. Így az a furcsa helyzet állt elő, hogy a háború sokáig szinte csakis nehézségeket hozott a filmszínházaknak: bevételeikből külön adóztak a hadviselés javára, luxusadót fizettek, plusz hadikölcsönt jegyeztek, a katonáknak ingyen kellett jegyet adniuk, a szénhiány, a nyitvatartási és filmbehozatali korlátozás, a filmbetiltás és az áramhiány pedig tovább súlyosbította a helyzetüket (Szabó Sóki, 2009). Mégis azok, akik túlélték az első éveket, a háború vége felé és utána már a filmgyártás és filmfogyasztás megállíthatatlanul robogó sikervonatán találták magukat.

Nem szabad elfeledkeznünk eközben arról, hogy az „információs vérkeringésnek" van egy hasonlóan jelentős, a médiaszféra alatti köre, a személyes hírmegosztás, a beszélgetések, a viták, a véleménycsere, az azonnal továbbított értesülések, pletykák vagy akár rémhírek „belső köre".[286] A nyilvánosság fórumain keringő üzenetek ide kerültek tovább, de a felhasználás egyúttal erős kontrollt is jelentett, hiszen a propagandaüzenetek túlzottan nem távolodhattak el

[284] Mindezt már a kortársak is érzékelték: Strömpl Gábor 1917-es szavait idézi Hegedüs (2011).
[285] Valójában az első hivatalos háborús produkció, még a Somme-i csata előtt a *Britain prepared* című, jóval visszhangtalanabb alkotás volt 1915-ben (Welch, 2004: 336).
[286] Frisnyák Zsuzsa tanulmánya jól szemlélteti, hogy a rémhírek és azok terjedése a társadalmak információs „kötőszövetének" milyen fontos részét jelentette a háborúban is (Frisnyák, 2016). A kortársak pedig nemcsak érzékelték ezt, hanem a korábbi, gyerekcipőben járó vizsgálatokat – Novák Veronika szavaival (Novák, 2010) – *„az első világháború sokkoló tapasztalatain alapuló elemzésekkel lendítették tovább … „már a háború alatt is jelentek meg belga és angol írások a rémhírekről, ezeket követte Marc Bloch híres tanulmánya a háborús álhírekről*" (Bloch, 1921).

attól a realitástól, amit ki-ki a saját bizalmi teréből vagy saját tapasztalati világából megkonstruált. Enélkül az „alapréteg" nélkül nehéz megérteni, hogy hiába igyekezett a hivatalos tájékoztatás-politika, hogy tartósan uralni tudja a véleményalkotás öntőformáit. *„A háború egész tartama alatt igen nevezetes események maradtak titokban a magyar társadalom előtt…" „A hadvezetőség… gondosan eltitkolt minden olyan hírt, mely a lakosságot nyugtalanította volna … Az osztrák–magyar és szövetséges hadseregek tevékenységéről, hadmozdulatairól, ütközeteiről csak a miniszterelnökség sajtóosztálya vagy a Magyar Távirati Iroda és a Budapesti Tudósító (Hírügynökségi Iroda) híreit lehetett a helyi lapokban közzétenni. Tiltották a nyugtalanságot, izgalmat keltő hírek közlését".*[287]

A propaganda erősen túlbecsülte saját befolyásoló és viselkedés-alakító erejét:[288] ám mégis képes volt arra, hogy sokcsatornás és egy irányba mutató fellépésével tömegesen ültessen mintázatokat a fejekbe (pl. démonizált ellenségképet, gyűlölet-motívumokat, erőszakmintázatokat).[289] Mindezek olykor észrevétlenül beépültek a hétköznapokba,[290] olykor messzire vezető hatáskövetkezményei lettek. Sipos (2010) két különösen jellemző esetet emel ki, s mindkettő remek példa arra, miként vezet a propaganda-sulykolta miszpercepció hibás szituáció-modellezéshez és ennek eredményeként rossz döntéshez, kibernetikai kudarchoz. A németeket átlátszó túlzásokkal barbárnak beállító antantpropaganda közismert szélsőségei a második világháború idején hozzájárultak ahhoz, hogy a koncentrációs táborok és a népirtások

[287] Tarnay Ivor Csanád vármegyei főjegyző a háború befejezése után nem sokkal papírra vetett, rezignált visszaemlékezésének részletére és az intézkedések ismertetésére ld. Halmágyi (2002).

[288] Sipos (2010) számos korabeli példát idéz, amelyben a propaganda-tevékenység fontosságát és háború-eldöntő szerepét mértéktelenül eltúlozzák.

[289] Ennek izgalmas fejezete lehet a nem direkt propaganda-célú tartalmak ilyen irányú elemzése. Amikor a rendkívül színvonalas hazai ismeretterjesztő szakfolyóirat, a Darwin 1915-ös évfolyamában ilyen címekre bukkanunk, mint: Cserny Dezső: Háborúskodás az állatvilágban 50-53. Guenther Konrád: A megfélemlítés szerepe az emberek és állatok harcában 157-160. Benke Albert: A fotográfia a háború szolgálatában 128-130), akkor megérezzük azt a hajszálér-rendszert, amelyen keresztül a háborúhoz kötődő képzetek utat törnek maguknak olyan csatornákon keresztül is, amelyeken nem is kerestük volna őket. De ugyanilyen rejtett hatásmechanizmussal működnek például a *háborús névadások* (Vörös, 2010). A német orvosok például a hisztériát *psychopatia gallica*-nak hívták (Erős,2014): minden, ehhez hasonló nyelvi lelemény is vízcsepp a propaganda-óceánban.

[290] A *háborús ikonológia* (képeslapok, az újságok legendás fotói, karikatúrái, rajzai, valamint színek és szimbólumok) elképesztő formagazdagsággal foglalta el a vizuális mezőt, emiatt a háború folyamatosan jelenlévő „mém" maradt a békekötések után is. Alig van a tárgyi kultúrának olyan darabja, amely ne lett volna alkalmas a „hordozó" szerepére: kártyalapok (ahogy Facsar Mihály kutatásaiból értesülünk róla), egy imakönyv-típus (Maczák, 2010) vagy akár porcelán fogpiszkálótartók. A közterületi információépítészet részeként a vizuális mező állandó elemeivé lettek a magyar településeken a világháború után állított emlékoszlopok (a rajtuk felsorolt nevekkel és alakokkal), amelyek a háború könyvészetével (kiadványok, kisnyomtatványok, plakátok) együtt a képkínálat standard részévé válva újfajta identitásközösségek felépülését és megerősödését eredményezték. Mindezt a történeti tudat új, konstruált elemei, mítoszai és városi legendái is kiegészítették (Albert, 2016). A háborús „emlékezettörténelem" legizgalmasabb, új fejezeteit azok a szerzők írják, akik a lelkesedés-kiábrándulás, heroizálás-deheroizálás dichotómiáin túlemelkedve képesek felmutatni a háború percepciójának és abból továbbépülve a háború emlékezetének elképesztő sokféleségét, ellentmondásosságát és kevertségét (Trout, 2012). A *muzealizálás* témakörének (az anyagi ágencia tartós reprezentálhatóságának) különleges jelentőségét is épp ez adja.

hírei is túlzásnak tűnjenek, és késleltessék az adekvát reakciót. És fordítva: mivel „*Hitler ... még az afrikai partraszállás után is az első világháborús német propagandának megfelelően képzelte el az Egyesült Államokat és az amerikai hadsereg fegyelmét-fegyelmezetlenségét, erejét-erőtlenségét",* helytelen képet alkotva az ellenségről, maga is hibás lépések sorához járult hozzá.

Különösnek tűnik, hogy miközben korábban soha nem tapasztalt mértékben öntik el az „ordas eszmék" a közélet színtereit, a háborús évekre mégis sokan pszichológiai, társadalomlélektani fordulópontként, a szellemi, irodalmi, művészi modernitást megteremtő időszakra tekintenek (Eksteins, 2000).[291] Van, aki egyenesen a „modern amerikai állampolgár" megteremtőjének tartja az első világháborút (Capozzola, 2008). A kijózanodás, a sorsközösség felismerése, az új nyelv, az új jelentések keresése kétségkívül sokat köszönhet a világháborús traumának: a világról alkotott modellek átalakítása trauma nélkül kevésbé mámorító és felszabadító lett volna. De evvel már újabb szinthez érkeztünk: a Nagy Háborúban kiformált információs ökoszisztémák (eszközök, eljárások, szokások, intézmények) utóéletéhez.

Hetedik szint. Innováció, mint az affordanciatájkép átrendezője

Azt a közkedvelt maximát, hogy minden „polgári" technológia mögött eredetileg katonai fejlesztéseket kell keresnünk, már régóta fel kellett (volna) váltani egy sokkal bonyolultabb, sokféle irányt és forgatókönyvet feltételező dinamikus keretrendszernek, hiszen az affordanciatér minden változása valódi innovációnak tekinthető.

S mivel az első világháborús szcénában szinte minden modalitás-váltásra találunk példát, érdemesnek látszik néhány jellegzetes affordanciaváltás-típust áttekinteni.

Természetesen az információtechnológia meghatározó eszközvilágának háborút követő sorsában is tudjuk domináns trendként azonosítani azokat a *gyorsító pályákat (1),* amelyek a háborús szempontból fontos fejlesztések némelyikét rakétaként lökték előre. A viszonylag olcsó karórák, amelyek mindkét kezet szabadon hagyták, annyira praktikusnak bizonyultak például, hogy népszerűségük a háborút követően is töretlen maradt. A rádió esetében viszont jól látszik az is, hogy mindez komoly előzmények után történik: a kísérleti (1886-1900) és a tengerhajózási (1900-1914) szakasz után a négy háborús év során először átveszik az adott szintig jutó „polgári" technológiát, majd egy innováció-sorozattal megteremtik az új korszakot nyitó műsorsugárzási periódus (broadcasting period) előfeltételeit,1920-tól kezdődően. Az első „fogadó" készülékek jó ideig mind katonai fejlesztések másolatai voltak.

[291] A háborús (részben harctéri) költészetet korábban szinte kizárólag a hazafias kontextusokon belül tárgyalta az irodalom, később ennek sajátos esztétikai-irodalmi (Egremont, 2015), majd lélektani és forrásértéke (Ward, 1997), vagy irodalomtörténeti tipizálása (O'Prey, 2014) vált érdekessé. Ma egyre többen fogadják el bátor hipotézisként, hogy *a költészetet magát (is) éppen a világháborús évek tették modernné*. (Kendall, 2014). Az erről szóló könyvtárnyi magyar irodalomból két tételt emelünk ki: noha ezek egészen frissnek mondhatóak (Trukáné-Bedécs, 2011 és Mekis, 2014) „irályukban" a korábbi diskurzusokhoz kapcsolódnak.

Van, ahol a fordított irány, a *katonai „import*” teljesen egyértelmű (*2*): a multiplex telefóniát például a Western Electric a háború előtt az erdészeti szolgálat számára fejlesztette ki, ezt veszik alkalmazásba aztán a harctereken. Megint egészen mást látunk az oly fontos szerephez jutó földtelegráfia esetében. Hiába fejlődött sokat a háborús évek alatt, utána a korszerűbb megoldások miatt *már nem volt rá szükség*, szinte nyomtalanul elsüllyedt *(3)*. Eközben jó néhány, háborús szempontból irreleváns technológiai szegmensben a források átterelése más irányokba egyenesen *le is lassította a fejlesztéseket* (*4*): például az automata telefonkapcsoló-központok vagy a televízió esetében.[292]

Találunk *késleltetett innovációra* (*5*) is példákat: az Egyesült Államokban a leszerelt háborús pilóták agyában fogant meg a gondolat, 1919-ben, hogy a repülőgépeket igen jól lehetne alkalmazni erdőtüzek felderítésénél (Hadnagy, 2006).[293] *Visszatérő innovációnak* (*6*) tekinthetjük az energiatakarékossági célú óra-átállítást: a németeket ugyan gyorsan követték a britek, majd valamivel lassabban az amerikaiak, de az első világháború lezárását követően az óraátállítás egy ideig mégis elmaradt – hogy aztán visszatérjen és mai napig velünk maradjon.[294] *Kényszer-innovációt* (7) szült olykor a hiány: a gázlámpákról az elektromos árammal történő világításra való súlypont-áthelyeződésben nagy szerepet játszott a kokszolható szén beszerzésének nehézsége. Nevezzük *követő innovációnak* (8) azt, ahogyan a japánok a háborús tapasztalatok alapján próbálják önálló optikai iparukat megteremteni, német segítséggel.[295] S

[292] S mindez számos, nem információs célú otthoni elektronikai eszközre is igazak. Hiába debütált már a háború előtt a mosógép, a porszívó, a kenyérpirító vagy a villanyborotva, a háborús években nemhogy lökést nem kapott, hanem egyenesen stagnált az innovációjuk. Magyarországon az oktatófilmek készítésére és terjesztésére gyakorolt negatív hatást, hogy a filmnyersanyagra a fronton volt szükség (Szabó Sóki, 2009). Egyes technológiák fejlesztésének nem szükségképpen a hiány vagy a figyelem máshová terelődése szabott gátat: a második világháborúban diadalmaskodó radart Tesla már 1917-ben bevezetésre javasolta az amerikai haditengerészetnek, meglévő találmánya alapján. S noha a tengeralattjáró-háborúban módfelett hasznos lehetett volna, döntőbizottsági helyét kihasználva maga Edison torpedózta meg az elképzelést, hiszen az riválisától érkezett.

[293] Az irodalom egy része szerint a régészeti célú légi fényképezést is a világháborúnak köszönhetjük. Gyakran használták eszközként a csapatmozgások követésére, és mintegy mellesleg az angol, francia és német repülők fényképeket készítettek a levegőből műemlékekről – felfedezve és megismertetve a nagyközönség számára őket”. (ld. László János: Fotózás a levegőből – a légi fényképezés alapjai http://www.legifoto.com/magyar/oldalak/legi_fenykepezes_alapjai/ (Letöltve: 2015. július 20.) Valójában nem a brit O.G. S. Crawford volt a legelső, 1922-ben, aki a légi régészeti lelőhelyeket tudatosan kereste és fényképezte, már a világháború előtti évtizedben komoly előtörténete van a régészeti célú légi fényképezésnek (Erdélyi, 1983:81-82 és Szabó, 2011). Magyarországon Neogrády Sándor (1894-1966) volt a műfaj megteremtője.

[294] Hasonló történt az első vakvezető kutya-iskolával, amely a németországi Oldenburgban nyílt meg 1916-ban – de anyagi nehézségek miatt működését hamar be kellett fejeznie. Számos, látás-rehabilitációs kutatást inspirált azonban, s végül 1929-ben, Németországban nyílt meg a második kutyaiskola (ugyanekkor az Egyesült Államokban is megindult a vakvezető kutyák képzése, de csak a második világháború alatt szerveztek önálló iskolát). Jellemző, hogy a háború kellős közepén, Magyarországon megjelent mintaszerű könyvben (Kirschenheuter, 1916), amely a vak katonák rehabilitációjával, oktatásával, képzésével foglalkozik, egyetlen szó sem esik még a vakvezető kutyákról.

[295] A 200 munkással meginduló gyártás és a kutatás is mérőműszerek, távcsövek készítésére és optikai üvegek előállítására koncentrál, és körülbelül tíz évig az alapozás, a berendezkedés és a fejlesztés a

végül *koraszülött innováció* (9) például a tartalom megfejtése nélküli hálózati forgalom-elemzés, amely a mennyiség, az irány, a gyakorisági ritmus és a tipikus mintázatoktól való eltérés felismerésével hasznos következtetésekig jut az ellenség viselkedésével kapcsolatban – mindez a későbbi, nagy sokaságon végzett adatbányászati technika előfutára.

Az innovációs folyamat természete és rajzolata is sokféle lehetett. A háborús idők műszaki-elektronikai Jolly Jokere, szinte minden új fejlesztést forradalmasító megoldása, az elektroncső úgynevezett *diszruptív* technológia (*10*), mert tökéletesítésének egy adott pontjától kezdve minden rendszert, amelyben felhasználható, teljességgel átrendez, „szétráz és újraépít". Láttunk példát korábban, még az első és második szinten, az információs játszmák környékén a vízesés-szerűen kibontakozó, száguldó innovációra, az új eredmények nyomán azonnal újabb teraszt meghódító *innovációs kaszkádra (11)*. Az a mód pedig, ahogyan a hírek gyűjtésének és szétterítésének technikáiban hatalmas változás áll be, *rendszer-innovációs* természetű (*12*).

Társadalmi innováció a nők új szerepe a munkaerőpiacon (*13*): egyedül Angliában 1,6 millió új női munkahely jött létre a világháborús években, ebből 800 ezer az iparban. A német adatok azt érzékeltetik, ahogyan a nagyvállalatokon belül átrendeződik a nemek aránya: az AEG-nél 3 ezerről 11 ezerre nő a nők száma, a Siemensnél az 5600 fő fele nő. A változás különösen jelentős az üzleti és kormányhivatalok *adminisztratív-információs munkaköreiben*: iratkezelőként, gyors-és gépírókként szinte már csak nők jönnek, „a férfi tisztviselő örökre eltűnik". A háború ad nagy lökést annak is, hogy a könyvtáros-szakma megkezdje az „átbillenést" a rohamos „elnőiesedés" irányába.[296]

A *szervezeti innováció* (14) hatáskövetkezményei viszont általában rendszerszintű változások. Két eklatáns példája mindennek két speciális asszemblázs: az „iroda" és a „kutatás-fejlesztési intézet".

Schlieffen tábornagy már a háború előestéjén előrevetítette, hogy a „jövő hadvezére" „egy tágas dolgozószobákkal rendelkező házban" foglal majd helyet, ahol *„kéznél van a drót- és szikratávíró, a távbeszélő-és a jelzőkészülék"* (Schlieffen, 1913:15).[297] És valóban, az irányítás rendszerkihívásai miatt viszonylag gyorsan kialakult egy tökéletesített, mobil iroda-prototípus, amelyet az eszközök, a feladatkörök és a folyamatok együttesen jellemeztek.
„A húszas évek irodatechnikai fejlesztései nem kis részben ... az első világháború technikai transzferjére mennek vissza" (Vissmann, 2014:369). A háború utáni időszak irodái

legfőbb cél. 1921-ben nyolc német tudóst és mérnököt szerződtetnek öt évre, hogy segítségükkel gyorsítsák a fejlődést. A németek az üzemszervezéstől az optikai tervezésig különböző területeken ezt eredményesen meg is valósítják (Schwanner, 1997).

[296] Hogy a harcolni behívott férfi könyvtárosok helyett nők végezzék a könyvek gyűjtésével, osztályozásával kapcsolatos feladatokat, az szinte kézenfekvő volt. Ám azért, hogy a frontra mehessenek vagy az anyaország katonai táboraiban vezethessenek könyvtárat, nem ment harc nélkül: az első kinevezésre 1918 májusában került sor. Ehhez kellett az is, hogy hét könyvtárosnő petíciója palotaforradalmat robbantson ki az amerikai könyvtáros társaság (ALA) 1918 nyári konferenciáján, Saratoga Springsben (Young, 1981, Passet, 1994).

[297] Max Weber mindezt évekkel később, 1922-ben, a *Gazdaság és társadalom*-ban reflektálja, kimondva, hogy a modern magas rangú tiszt is „irodából" irányítja a csatákat.

egyértelműen az első világháborús csatatéri irodáktól veszik át például a távbeszélőkészüléket (amelynek használata egyáltalán nem volt korábban elterjedt). A németeknél a szervezeti innovációnak önálló specialistája volt: a hatékonysági szakértő, a Vereinfachungsreferent *„az irodába viszi vissza a fronton bevált igazgatástechnikai- és szervezési intézkedéseket”* (Vissmann, U.o.).

A világháború éveiben az állam által intencionált és fenntartott *katonai kutatás-fejlesztési intézmények* sora jön létre, minden előzmény nélkül (egyedül a franciáknak van két kisebb hivatala korábbról, 1887-ből és 1901-ből). 1915-ben a briteknél megalakul a *Board of Invention and Research* és az *Advisory Council for Scientific and Industrial Research*, amely 1916-ban hoz létre önálló egységet (*Department*). Az amerikaiak szakosított K+F szervezeteket alapítanak (1915, *Naval Consulting Board* és *National Advisory Commission for Aeronautics*), majd 1916-ban megszületik az általános profilú *National Research Council*. A franciák, a kereskedelmi, ipari, posta-és távíró-minisztériumuk fennhatósága alatt teremtenek távírókutató részleget. A németek 1915-ben hozzák létre a fizikai és elektrokémiai kutatásokra szakosodott Kaiser Wilhelm Intézetet. A japánok a katonai vas és acéltechnika tanulmányozására alapítanak intézetet. (Nebeker, 2009: 69-71).

Ezek a fejlemények (is) hozzájárulnak ahhoz, hogy a háborút követően látványossá váljon az információs-és tudás-munkakörök számának, a „szellemi munka tartalékseregének” gyarapodása. A szövetségesek kutatási részlegei egymással is együttműködtek, eredményeiket megosztották, és sokat lendített a tudományos-műszaki és a katonai szempontok összehangolásában az, hogy erre önálló tudás-specialistákat alkalmaztak (Hartcup, 1988:38). Nem túlzás azt állítani, hogy az a fajta *katonai-ipari komplexum*, amelyről majd Eisenhower elnök híres 1961-es búcsúbeszéde ejt szót, gyakorlatilag már *az első világháborúban* létrejött. Más kérdés, hogy a háború után a katonai kutatások aránya és jelentősége ezekben a szervezetekben lecsökkent, és viszonylag gyorsan a gazdasági versenyelőnyök termelésének lettek a letéteményesei avval, ahogyan polgári célú kutatás-fejlesztésre álltak át.

Olykor remekül működött a tudástranszfer, amely a katonai célra kifejlesztett technológiából polgári technológiát csinált. Amikor a mustár-és klórgáz tömeges használata elkezdődött, az addig a vegyiparban a németek mögött kullogó, háborúba még nem lépett amerikai fél azonnal hatalmas termelési kapacitást kezdett építeni, és mögé szakosított kutatás-fejlesztési szervezeteket hozott létre (a *Chemical Warfare Service*-t, amelyből később *Chemical Corps* lett), s amelyek a rovarirtásban addig tétova lépéseket tevő *U.S. Bureau of Entomology*-val együttműködésben az emberekre és rovarokra káros vegyületekkel immár koordináltan kezdtek foglalkozni (Russell, 2001:42). A katonai fejlesztéseknek köszönhetően lett hatékonyabb a növényvédelem a gyapotbogár és a pajzstetű ellen, s a házilégy és a szúnyog elleni készítmények sem csak a kényelem-érzet fokozásában játszottak szerepet, hanem az általuk terjesztett tífusz és malária visszaszorításában is. És akkor még nem beszéltünk a rakétatempóban fejlesztett gázmaszkokról (emberekre, kutyákra, lovakra), amelyek később, nem harci környezetben oly fontos szolgálatokat tettek. A tudásipari fejlemények a

modernitásra oly jellemző paradoxont produkáltak: az emberek elpusztítására fejlesztett technológia néhány áttétellel milliók életének megmentésében játszik szerepet.

Ez a fajta kiszámíthatatlanság, szándékolatlanság, nem-tervezettség, ami a háború során kialakult innovációs miliő sajátja, a felsoroltakon kívül is számos újdonsággal ajándékozta meg a világot. Azon, ahogyan rémes frontsebészeti kihívásokból kiformálódnak a *plasztikai sebészet* alapjai, nem lepődünk meg. Voltaképpen természetes, hogy a fronton dolgozó vöröskeresztes nővérek felismerik, hogy a szanitécek számára készült, a pamutnál ötször jobb nedvszívó hatású anyag, amelynek a tömeggyártása az amerikai hadba lépéskor indul meg, tökéletes *tisztasági betéthez* segíti őket. A D-vitamin-hiányos berlini gyermekek kezeléséből kinő a csonterősítő *kvarclámpa*. A katonai felhasználásra az amerikaiak által kifejlesztett *zipzár* (Gideon Sundback svéd emigráns találmánya) annyira sikeres lett, hogy 1918 után a civil életben is rohamosan elterjedt.

A „technológia csodái", amelyek az 1900-as párizsi világkiállításon még inkább az újszerűségükkel borzongató szórakoztató attrakciók és a nem régóta uralt elektromosság illusztrációs célú bemutatásának világát közvetítették, a háborút követő években váltak tényleges valósággá. Immár azonban a mindennapokat átalakítva, megkönnyítve, még újabb, még felemelőbb technológiák csatasorba állítását ígérve, új civilizációs horizontot megrajzolva.

A Nagy háború a hosszú huszadik század kontextusában

Annak a 90 esztendőnek, amely az arisztokratikus kontroll csúcsteljesítményeként „kihordott" ipari korszak emblematikus évétől, 1870/71-től az információs társadalom megszületését jelentő 1961-ig eltelik, szinte a kellős közepén találjuk a világháborús öt évet. Remekül látja meg Martin van Creveld, a neves hadtörténész, hogy a háború a „rendszerek korának" (*age of systems*) terméke: *„a technológiai forradalom, amely nagy vonalakban a távíróval és a vasúttal kezdődött, magát a háborút a komplex rendszerek menedzselésének kérdésévé tette*" (Creveld, 1989:161).

Csakhogy az arisztokratikus kontrollstruktúrák lecserél(őd)ése nem egyenes irányú, könnyen rekonstruálható történet. Egyidejűleg számtalan különböző kontrollstruktúra kerül nyomás alá, és minden alrendszer másként reagál rá, más ritmusban alakítja át a folyamatait. Vannak olyan „kontrollszigetek", ahol a változás gyors, és vannak olyanok, amelyek még az egyértelmű elbillenés után is makacsul régi mechanizmusokhoz ragaszkodnak. A gazdaság és a városfejlesztés két, különösen gyorsan alkalmazkodni tudó ágazat, más irányú beágyazottsága és kötöttségei miatt a kormányzat és a katonai irányítás sokkal lassabban képes csak követni az átalakulást. A maga kontrollzavarainak kiigazításához azonban minden alrendszer mohón nyúl a technológiai innovációkhoz, így ugyanaz a megoldás az egyik alrendszerben már az alternatív kontrollstruktúrák kiteljesedését támogatja, a másikban viszont még a régiek életciklusát növeli meg. A feszültség a lassú alrendszerekben sokkal nagyobb, mert az irányítás alkalmatlansága egyre látványosabb lesz. Maga a kiigazításhoz használt technológia válik ugyanis újabb kontrollzavar forrásává, mert csak eszköz-, és nem (al)rendszerszintű az adaptáció. A Nagy Háború kitörése és lefutása tökéletesen illusztrálja ezt az átmenetiséget.

A háború előestéjén a kormányközi kapcsolatok, de a katonai forgalom nagy része is távírón, kis része telefonon zajlik. A jelentéscsere kétségkívül új pályára áll, de: *„a diplomácia kudarcot vallott, mert a diplomaták nem tanulták meg az elektronikus kommunikáció megnövekedett mennyiségét és gyorsaságát kezelni"* (Kern, 1983:275-277). Az a lázas tempó, amiben kérdések és válaszok, ultimátumok, telefonhívások jönnek-mennek, miközben a döntési szintek, a kompetenciák, az ügykezelési sémák tisztázatlanok és nélkülözik az előformáltságot, korábban elképzelhetetlenek lettek volna. A világháború kitörését Clarkkal egyetértésben egy olyan diplomáciai krízis eredményének látjuk, amely mögött a kontrollstruktúra-átmenet fáziskülönbségei és ellentmondásai rajzolódnak ki. Koszta István (2006) tanulmányát ekképpen olvasva még azt is megérezhetjük, hogy az adaptációs késés miért nagyobb a Monarchia „diplomáciai üzemében", mint a vele szemben állókéban.)

S ha a politikai világtérképre pillantunk a háború után – ahogy ezt a technikatörténész (!) teszi (Nebeker, 2009:78) – akkor a Habsburg, a Hohenzollern, a Romanov és az ottomán dinasztia elsüllyedésében az arisztokratikus kontroll politikai sírba szállásának allegóriáját is megláthatjuk. Mint ahogy azt is, ahogyan a hadigazdálkodás és a bürokratikus eljárások erősödésével járó dirigizmus a maga új törvényeivel, kiterjesztett hatalmával és irányítási

kapacitásával egyre nagyobb ellenőrzést gyakorol a gazdaság felett, „iparosítva" magát az államhatalmat is.[298] S ahogyan a nemzetállam a korábbi céhes formájából cég-jellegűvé válik (hogy ismét Nebekert parafrazáljuk), úgy „éri utol" a kontrollforradalmat: 1925-re szinte minden egykori hadviselő fél eléri a háború előtti termelési szintet. S noha a mindenütt jelenlévő pénzügyi instabilitás a hadikölcsönök, a nemzeti valuták gyengélkedése és a spekulatív tőke elszabadulása miatt csak járulékos kontrollzavarnak tűnt ekkor, valójában átfogóbb kontrollválság tünete volt. A kölcsönös összekapcsoltság, a rendszerszint nemzetközivé ugrása rendszerszintű irányítási megoldásokat igényelt (volna), amelyek meghozatalára a Népszövetség (a tradicionális állam-közi diplomáciába merevedett atavisztikus és arisztokratikus koordinációs természete miatt) nem lehetett képes (és amelyre majd Bretton Woods vagy az Egyesült Nemzetek Szervezete is csak korlátozott válaszokat tudott adni később). Az is nyilvánvalóvá vált, mennyire képtelen a nemzetközi jog az események követésére és keretek között tartására (amit önmagában a korábban korlátozni kívánt kémiai hadviselés elszabadulása is jól jelez).

A „kontrollkésés" természetesen nemcsak a diplomáciát, hanem a világháborús hadvezetést is jellemezte. Amikor már a népszerűsítő irodalom is úgy fogalmaz, hogy *„az első világégés hadvezérei sokszor nem értették, hogy mi zajlik a harctereken. Nem találták az ellenszerét az árokháborúnak"*,[299] amögött felsejlenek a „fordulaton inneni", tradicionális kontrollstruktúrák. Talán ezért lehet a sokat tárgyalt Tannenberget akár a fordulat szimbólumának tekinteni. Hiszen a csata történetét úgy is elmesélhetjük, ahogy a visszaemlékező tábornokok és historikusok teszik (milyen lépés követett milyen másikat mikor, és annak mi lett az eredménye), ám láttathatjuk két, egyként arisztokratikus kontrollstruktúra által uralt, a korszerű technológiát rosszul használó hadsereg összecsapásának. A németek irányítási zavarai jól értelmezik a gumbinneni vereségüket,[300] amelynek hatására a vezetők cseréje nyomán sikerült olyan információs-és sebességfölényt kialakítani, amelyre az ellenség nem volt felkészülve. Csakhogy a képletből kis idő múlva kihulló Oroszország helyett az európai hadszíntérre olyan ellenség érkezett az amerikaiak képében, amelynek szervezettsége és hatékonysága nemcsak felvette a kesztyűt a menet közben kényszermodernizáló németekével, hanem fontos rész-területeken felül is múlta azt.

Ne lepődjünk meg azonban, hogy a kortársak szótárából és sémáiból ez a magas absztrakciós szint akkor még hiányzott, és csak a hagyományos módon tudtak mesélni és

[298] A kortársak szótárában mindez „*az állam minden térre kiterjedő kooperációs szervezetté való átalakulásának*" megteremtődő előfeltételeiként csapódik le (Turnowsky, 1915:52). Innen rápillantani aztán az olasz és a német fasizmusoknak meg a szovjet típusú önkényuralomnak a világháborús kohókból való kiemelkedésére az nemcsak borzongató, hanem a bemutatott gondolatokhoz igazodó interpretációs kényszerek sorát is kijelöli.

[299] http://www.vehir.hu/cikk/27907-erdekessegek-tenyek-az-i-vilaghaborurol

[300] Francois tábornok önhatalmúlag változtatta meg a pozícióját, bocsátkozott ütközetbe az oroszokkal és derült mindez nagy késéssel ki – ahogy ezt már Julier (1931:8) is jó szemmel veszi észre.

gondolkodni a háborúról.[301] A rendszerelméletet (az élő rendszerek felől kiinduló modellekkel) csak a harmincas években kezdik művelni. Nyugtalanítóan izgalmas együttállása a véletleneknek, hogy az elméleti biológia e fundamentális, de sokáig ismeretlen alapvetését az orvosi diplomájának megszerzése után rövid időre a frontra kerülő, majd a háborút a temesvári helyőrségi kórház kórboncnokaként végigszolgáló Bauer Ervinnek (1890-1938) köszönhetjük. Bauer elmélete az élő anyag *permanens egyensúlytalansági állapotára (dizekvilibrium) és az azt helyreállító mechanizmusokra* épül (mint a kontrollválságot „helyreütő" kontrollforradalom Benigernél). De említhetnénk az erdélyi/magyar/örmény gyökerű, de már Ausztriában született Ludwig von Bertalanffyt (1901-1972), az általános rendszertudomány egyik megalapítóját, aki közvetlenül a világháború után kezdi meg Bécsben az egyetemi tanulmányait, s már eközben a biológiában tetten érhető *felsőbbrendű integrációk* felé fordult az érdeklődése (amire rendszer-innovációként láttunk példákat korábban).

Az információ-központú gondolkodás korabeli letéteményese, a könyvtár-és dokumentációtudomány azért volt képtelen arra, hogy felismerjen valamit a kontrollkrízisből, mert maga is éppen a saját, mély információs válságával (*information slump*) küszködött a világháború után (Rayward, 2012). A 19. század nagy, papír-, cédula- és bibliográfia-alapú információs infrastruktúra projektjei stagnálnak vagy nem folytatódnak.[302] Az arisztokratikus kontrollt megtestesítő "viktoriánus dokumentációs technikák inadekvátsága" a modernizált információs infrastruktúrát építő, tudományos innovációk által vezérelt ipari világ igényeit kiszolgálásában mind láthatóbbá válik (Muddiman, 2002). *"A régi (információs) rend gyorsuló eltűnését"* – ahogy a Rayward (2012) által idézett Louise-Noëlle Malclès francia bibliográfus fogalmaz, sokkal később – csak a háború utáni években kezdi megtapasztalni a világ.[303] S noha az első világháború az információs rendszereket és infrastruktúrákat könyörtelenül abba az irányba kezdte tolni, hogy az igényeknek jobban megfelelőek és hatékonyabbak legyenek (Rayward, 2012), az új, szükségszerűen nemzetek feletti „információs rend" kiépítése sem volt

[301] Karl Krausnak az információs ciklus-szemlélet felé való elmozdulást sejtető észrevétele, amelyre Welch (2005) figyel fel, ritka holló volt. Amikor Kraus hangot ad annak a felismerésnek, hogy a cselekvések nem záródnak le a róluk szóló tudósítással (ma visszacsatolásnak mondanánk), hanem ezek felelősek lesznek a rákövetkező cselekvések milyenségéért, akkor egyike lesz azoknak, akik „megéreztek" valamit azokból a magasabb szintű sémákból, amelyek birtokában ugyanazt a szemlélt jelenséget egészen más kontextusban lehetett mérlegre tenni.

[302] Minden bibliográfia, amely átfogó témakörre vagy hosszú időtartamra szakosodott, alkalmatlanság miatt múlt ki. A cédula (card-) alapú bibliográfiai információs szolgáltatások, amelyek a háború előtt még technológiai újításnak számítottak, villámgyorsan avultak el a még korszerűbb információkezelő eljárások miatt. Sok veszteséget okozott a német információs infrastruktúrának (a német tudósokkal együtt történő) bojkottálása is.

[303] S amiként Tannenberg története jól tükrözi a fordulatot a katonai alrendszerben, Paul Otlet már más összefüggésben említett Mundaneuma ugyanennek a fordulatnak a szimbóluma az információkezelés alrendszerében. A belga Otlet magisztrális víziója, a világkönyvtár, amely a könyvben tárgyiasított emberi tudás teljes épületéhez nyújt egyetemes hozzáférést a metaadatok cédularendszerén keresztül, megvalósul ugyanis a maga fizikai valóságában, 12 millió cédulával, 1910-ben. Az első világháború után azonban nyilvánvalóvá válik a program illuzórikus volta, s a harmincas évek végére ezt felismerő Otlet gyakorlatilag az Internet első teoretikus előfutárává válik.

azonban diadalmenet, speciális könyvtáraival, a frissen létrejött kutatóközpontokra szabott új szolgáltatásaival és azokkal a nemzetközi szervezetekkel,[304] amelyek az élesedő politikai szembenállás időszakában megpróbáltak együttműködésre épülő tudásfolyamatok körül bábáskodni.

[304] Például: *International Research Council* and *International Union of Academies* (1919), *Institute for International Intellectual Cooperation* (1924).

6. A hosszú huszadik század belső kronológiájához: harminc éves ciklusok nyomában

A korábbi fejezetekben a legnagyobb hangsúly a hosszú huszadik század *elejére*, a bürokratikus kontrollforradalom időszakára esett. Ennél kisebb terjedelemben érintettük a bürokratikus kontroll válságának időszakát, a kiválasztott időszekvencia *végét*. S csak közvetve és esetlegesen esett szó a *közepéről*, amikor valamilyen affordanciapályán előre vagy hátratekintettünk. A teljes, 150 éves ciklus felülnézeti képével úgy tudjuk kiegészíteni az eddigieket, ha áttekintést adunk annak jól elkülöníthető, egymásra következő belső szakaszairól. Még akkor is, ha a rövid és hosszú századok hosszúságának és szélességének képzésénél talán csak ezek belső szakaszolása ingoványosabb és elaknásítottabb vidék, hiszen nem egy, hanem számtalan „nevezetes" évet kell kijelölni, amelyek betölthetik az „emblematikus" határpont szerepét, és segítenek a narratíva megragadhatóságában, majd népszerűsítésében.

Ez a – bevezetése után konvencióként öröklődő – határpontképzés, még ott is, ahol jól működik, komoly csapdákat rejteget. Még a legnagyobb történelmi időegységeknél is. Mikor kezdődött (476-ban, mert Leonardo Bruni (1370- 1444) egyszer ezt javasolta?) – de még inkább *mikor ért véget a középkor*? Amerika 1492-es felfedezésével (de ugyanez az év a mórok kiűzéséé is Granadából), vagy a reformáció nevezetes kezdőpontjával, 1517-tel? Attól függ, a katonai-politikai vagy a szellemi középkorról beszélünk. De 1517-ben halt meg Luca Pacioli, a kettős könyvelés atyja, a „gazdasági középkor" végét jelző, 1509-es Divina Proportione szerzője is. Hogyan válasszunk? Ha valami véget ér, egy új kezdődik, de mi szimbolizálhatja az egyiket, és mi a másikat?

Valójában (ismét) egy olyan, sokváltozós, sokdimenziós, összegabalyodott granuláris eseménytérben járunk, ahol a mértékadónak, jelentősnek számító események *pontok*, a szakaszhatárok sokkal inkább *pontsűrűségekkel*, mint tetszőlegesen kiválasztott évszámokkal jellemezhetőek. A megjelölt esztendők efféle sűrűsödésekből képzett „középpontok": azok az évek kínálkoznak jó választásnak, ahol a legsötétebb a folt, közvetlenül előtte és utána a feketéből szürkére vált, s újabb évekkel távolodva egyre ritkásabb, de még mindig nagyobb a feltüntetendő elemek száma, mint előtte és utána.

A „második hosszú huszadik század" és az információs társadalom korábban már bemutatott, választott „kezdőévével", 1961-gyel kapcsolatban elvégeztem ezt a feladatot, százötven kiválasztott fejlemény 1958 és 1964 közti elrendezésével.[305] Számszerűleg a legtöbb fontos fejlemény 1961-re esik, az időegyenesen olyan a rajzolata, mint egy atommagnak. Körülötte sűrű az 1960-as és 1962-es elektronfelhő, 1959 és 1963 már ritkább, de még 1958 és 1964 is számottevő, innentől kezdve viszont radikálisan lecsökken a fordulathoz sorolható elemek száma.

[305] Z. Karvalics (2009c). Az elemzés alapja egy publikálatlan PowerPoint prezentáció.

További két választott időpont tekinthető így képzett „erős” évszámnak: 1991 az utolsó szakasz indító éveként, és 1870 az első szakasz és a teljes hosszú huszadik század kezdőpontjaként. Szinte alig lehet különbséget tenni 1990, 1991 és 1992 között, ahogy 1869, 1870 és 1871 közül is bármelyik másik lehetne jó választás. Kétségkívül költözik némi „számmisztika” és valamennyi önkényesség is a kiválasztásba – de nem több, mint bármely más, hasonló funkciójú évszámválasztásba (ld. a korábban a hosszú tizenkilencedik és tizennyolcadik *századok*ról írtakat).

Vegyük például a nemzetközi Postaunió, a Universal Postal Union (UPU) megalakítását, amely Arnold Toynbee szerint a fordulópont a világtársadalomhoz vezető úton: *"kommunikációs szempontból ... a világ-társadalom már egy évszázados: kialakulása a posta nemzetközi szervezetének 1875-ös létrejöttétől számítható"* (Toynbee, 1971:385).[306]

Az UPU a berni egyezménnyel jön létre, 1874-ben, és megalapítása 1875-ben vált hivatalossá. Csakhogy mindez egy több mint tíz éves előkészítő folyamat eredményeként történhetett meg, mert a korábbi kétoldalú posta-közi szerződések elégtelenségét minden szereplő a saját bőrén érezte. Amerikai javaslatra ezért ült össze porosz támogatással 1863-ban, Párizsban a nemzetközi postakongresszus (International Postal Congress), amely a folyamat elindítója volt. Akkor melyik évet válasszuk, ha a globális információáram nagyjelentőségű aktorának megszületését „nevezzük ki” emblematikus kezdőpontnak? Annyi kell csak, hogy ebbe az 1863 és 1875 közti intervallumba essen, és bármelyik évszám alkalmas lesz, amely a legnagyobb pontsűrűséghez közel esik.

Természetesen a nagyon távoli „pontok” kiesnek, vagy „átlagolódnak”. A globális asszemblázsok születése szempontjából a *legkorábbi* posszibilis évszám talán 1851, mert az első, londoni világkiállításnak óriási jelentőséget kell tulajdonítanunk: az egymást követő világkiállítások az integrációs folyamat aktuális gyorsítói. (1851 a Reuters hírügynökség indulásának az éve is, Londonban). De 1851-ben volt az első angol népszámlálás is, ami (a kortárs Harriet Martineau szavaival) „panorámaperspektívát nyújtva” minden egyes háztartásról az átlátás új élményét kínálta – makroszinten is. (Akár úgy is fogalmazhatnánk, hogy a kor limitált és fragmentált ismeretkészletétől a leírás és így a kontroll magasabb szintjét lehetővé granularitás vezet tovább). Bizonyosan rajta kell lenniük ezen az időegyenesen a tenger alatti kábeleknek, de vajon már az 1850-es nemzetközi (Dover és Calais közti) vagy az első transzatlanti kábel 1858-os lefektetése (amelyről már ejtettünk is szót) a jó választás? A *legkésőbbi* talán az 1896-ban elinduló olimpiai mozgalom, amely Coubertin báró 1892-es nyilvános kezdeményezéséből két év alatt jutott a Sorbonne-on 1894. június 23-án megrendezett sportfórumig, ahol megalakult a Nemzetközi Olimpiai Bizottság, és két év múlva már meg is rendezte az első világjátékokat Athénban. A két legtávolabbi pontcsoport „átlaga” is 1870 köré „húz”. A nem területi-etnikai szimbiogenezis szép példája a már 1855-ben számos

[306] Érdekes, hogy mi Toynbee indikátora: számára azért döntő fontosságú ez az esemény, mert a levelezés intenzitásnövekedése ettől kezdve haladja meg a lakosság "nyaktörő számbeli növekedését" (Értsd: exponenciálisabb az exponenciálisnál).

nemzeti munkásmozgalmi csoport közös szervezeteként megalakuló *Nemzetközi Bizottság*, amely *Nemzetközi Munkásszövetséggé* fejlődik (1864) és tart konferenciákat 1876-ig (hogy majd 1889-től átadja a helyét a második Internacionálénak, visszamenőleg elsőnek minősítve az előzményszervezetet.) Miközben a köztörténetből jól ismert évszámokkal, politikai vagy katonai eseményekkel sokszor nem érdemes foglalkozni, extrémnek tűnő, de az összegabalyodások fontos elemének tekinthető dátumokkal annál inkább: az állati ágencia kutatói számára igenis fontos, hogy 1873-ban megalakul az első ebtenyésztő egyesület Nagy-Britanniában (s mint láttuk, mindez úgy az első világháború információtörténete, mind az erős irányítási funkciót megtestesítő bűnüldözés, mind a látásfogyatékosok társadalmi reintegrációja szempontjából jelentős adalék).

Mint korábban láttuk, a „Nagy Felgyorsulás" is ebben az időszakban indul el. S bár ahány statisztikai indikátor, annyi rajzolat, a kezdetek megragadásakor erős az egyetértés a körülbelüli kijelölésben.[307] „*Valódi és alapvető változások, illetve az azokat eredményező folyamatok (…) – a 19. század utolsó két-három évtizedében történtek, illetve indultak"* írja a nemzetköziesedés viszonyait a média és kommunikáció oldaláról vizsgáló Sipos (2002).[308] West (2008) a „tömeges információs kultúra" (*mass information culture*) kialakulását teszi a 19. század utolsó harmadára (az Egyesült Államokban). John A. Britton számára a „nemzetközi információs rendszer" 1866 és 1903 közti kiformálódása a meghatározó, amely többfajta célra vehemens módon kezdi felhasználni a kiépített információs infrastruktúrát (Britton, 2013).

De akárhány szempontot sodorhatunk *„a minden korábbinál összehasonlíthatatlanul sűrűbb globális közlekedési és kommunikációs hálózatok kialakulása"* mellé, ahogy a hosszú huszadik század egyik vezető teoretikusa, Edward Ross Dickinson, teszi, ugyanoda jutunk: *„a példátlan tömeges migráció, a világkereskedelem sebes expanziója, a birodalmi hódítás intenzitása és sebessége, az élelmiszerek és a késztermékek globális termelésének hirtelen meglódulása, a népességgyarapodás megugrása, az emberek és eszmék globális áramlásának felgyorsulása (legyen szó gazdasági, vallási, politikai, intellektuális vagy akár turisztikai oldalról – valamennyi mérhető és egymás mellé rendezhető változás egyetlen alapvető törésés fordulópontra mutat: 1870-re"* (Dickinson, 2018:4).

Ugyanez a logika segít abban, hogy kijelölhető legyen az 1870-nel kezdődő első szakasz vége, a záró időpont is. Ahogy távolodunk a kiválasztott évtől, mint origótól, a későbbi évek nevezetes pontjainak egy részét még ide, visszafelé vonzza a tematikai és logikai „gravitációs erő", miközben más pontok már egy következő természetű szakasz nehézkedési ereje miatt inkább „előre" mozognak. Elég megkeresni a következő vonzáspontot, hogy a hosszú huszadik

[307] A szakirodalom böngészése közben ezt az az élmény is közvetítik és erősítik azok a feldolgozások, amelyek egy tól-ig történetmeséléshez 1870-et (vagy ahhoz nagyon közeli éveket) választanak kezdőpontnak.

[308] Még pontosabb dátumot akarunk? Válasszuk 1870-et, amikor a három riválisi hírügynökség (az ekkor már angol Reuters, a francia Havas és a német Wolff) békét köt, és "felosztja" egymás között a világot, és hosszú évekig dominálja a világ hírellátását.

század első szakaszának végét, egyúttal a következő szakasz nyitányát azonosítsuk. Sok jó érv szól mellette, hogy a választás a századfordulós esztendőre, 1900-ra essen.

1870 és 1900 között az exponenciális görbe látványosan felívelő szakaszába lép, és megteremti az előfeltételeit a meredek gyorsulásnak. A technológiai és társadalmi-intézményi innovációk megszületnek, és elkezdik átalakítani asszemblázsaikat. Az alapélmény az elfogadás: annak ellenére, hogy a mindennapi élet változásai kiszámíthatatlanok, stabilitás-érzést közvetítenek és várakozást, hogy a megindult folyamatok még inkább kedvező irányba változhatnak. Egyszerre át-és megélhető a nemzeti és a faj-szintű identitás: a nemzetállamok, Benedict Anderson szavaival, „képzelt közösségek" ugyan, de ezek a mintázatok anyagi hatóerővé formálhatóak. A csoporttranszformáció hatalmas kreatív robbanást eredményez, a művészi és szakmai útkeresések új világával – hogy mindez 1900 után átforduljon majd egy *konszolidációs periódusba*, ahol a kontrollforradalom által formált szerkezetek már nem *adaptációs kényszert* jelentenek, hanem *szocializációs környezetet*. A fogyasztói társadalom és technológia alakulását 1870 és 1900 között követő Carlson (2007:48) még arra is felfigyel, hogy már ebben a periódusban is jól igazolható, hogy a kisebb kontrollzavarokat nem a technológia okozza, hanem épp a technológia az eszköze ezek megoldásának.

Vegyük szemügyre az 1900-as párizsi világkiállítás legnagyobb attrakcióit (Majoros, 2000, Révész, 2004). Az elektromosság csodái közül főleg az Elektromosság Palotája (Palais de l'Electricité), és a díszkivilágítás ragadta el a képzeletet a 3 ezer ívfénylámpával és a teljes kiállítási területet a Szajna-parttal és az Eiffel-toronnyal együtt fényárba borító 19 ezer izzóval. A közlekedés új világába a frissen átadott földalatti-vonalak, peckes automobilok, repülőgépek, léghajók, a csarnokok közt óránként 50 ezer látogatót szállító mozgójárdák engedtek betekintést. Az infokommunikációs újítások belesimultak az ingerkörnyezetbe: a Lumière-fivérek egy perces némafilmjei szakadatlan telt ház előtt peregtek, különleges méretű panorámaképek épültek[309], mindenütt Berliner találmánya, a gramofon szólt, de már egyre több szó esett Marconi rádiójáról is) – merészebbek egyenesen a mozgókép és a gramofon majdani összepárosításáról álmodoztak (Briggs, 1996:178). S miközben a „haladás", az (általában vett) „technológia által szebbé varázsolt jövő", az „emberi faj különleges teljesítményei" és a modern nagyváros és nagyvárosi életforma manifesztációi jelentették a vezérszólamot, a csillogó felszín alatt a legfejlettebb országok is nyomornegyedekkel, sztrájkokkal, meg-megrendülő létbizonytalansággal, bűnözéssel, gyerekmunkával, magas gyerekhalandósággal, helyi háborúkkal küszködtek. S noha korábban szinte ütemkésés nélkül szaladtak neki a legkülönbözőbb „kontrollforradalom-érettségi" szintű országok az átalakulásnak, nagyjából 1900-tól a fejlődés erősen divergenssé válik: 1900 és 1931 között látványossá nő a Nagy Szökés és a modernizációs Máté-effektus: akinek volt, annak még adatott, és a gazdagabb országok

[309] A Földközi-tenger valamennyi fontosabb kikötőhelyét megidéző Mareorama például egy kilométer hosszú volt)

szédítő növekedési pályára állva fokozatosan távolodni kezdenek az újrarendezett félperiféria és periféria országaitól, élükön az Egyesült Államokkal.

Egy ideje már „koraszülött információs társadalomként” hivatkozom a 1930-as évek elejére (mert az amerikai társadalom termelési, fogyasztási és foglalkoztatási szerkezete már majdnem eléri azokat a mutatókat, amelyek majd 1961-ben átbillentik), s itt jelennek meg azok a technológiák (a kezdetlegesebb ősszámítógépek, a kísérleti televíziós rendszerek vagy épp a mobiltelefon), amelyek majd tömegesedve és tovább tökéletesítve a következő időszaknak a meghatározó innovációi és asszemblázs-átrendezői lesznek, miközben a mozgókép, az újság és a rádió népszerűsége az egekbe szökik. Az előre mozgás megtörik a világválsággal (amelynek kiigazítása és a New Deal azért a bürokratikus kontroll egyfajta diadalmenete, hiszen egy rendkívüli helyzetre tud megoldóképes választ adni: lokális beavatkozásokkal olyan makroszintű zavart kezel, amelynek természete csak részlegesen mutatkozik meg az intencionális cselekvéstervezők számára). Az újabb világháborús spirál az ipar és a nehézipar felé tolja el átmenetileg a gazdaságszerkezetet – hogy aztán a békeévek rohamosan megközelítsék, majd meghaladják az információs társadalmi mutatókat, minden kategóriában. Az 1931 és 1961 közti időszakban a két „lelassulás” végső soron úgy is működik, mint egy „gyorsítópálya”: amikor a fékező hatások eltűnnek, látványosabbá lesz a visszakapaszkodás a trendvonalhoz, a birodalmi rendszerek „ledobják” politikai ballaszttá lett gyarmataikat magukról[310], mert a jólét termelésének intenzív formái már hatékonyabbak számukra. Szakadatlanul zajlik a pénzügyi világrendszer és az államok feletti koordináció szervezeteinek formálódása. Az 1961-es szakaszhatár utáni időszak a gazdasági teljesítmény (és hatékonyság) nagy növekedésének korszaka, diszruptív technológiai változásokkal, az információ-és tudásszektor előretörésével, az egyenlőtlenségi olló szűkülésével – de erősödő egyensúlyzavarokkal és válságtünetekkel, amelyek majd 1991 után lépnek új szakaszba. A kontrollkiigazításokhoz ugyanis nagy hatékonysággal lehet igénybe venni az információtechnológia legújabb szakaszának, a digitális ökoszisztémának minden megoldását, csakhogy ezek egyre inkább a posztbürokratikus kontrollstruktúrák alépítményeként is szolgálnak, hiszen végletekig decentralizálják az információs javakat, megteremtve az izokratikus koordináció bázis-infrastruktúráját (a személyi számítógépek és az okostelefonok granuláris világával).

Fontos, hogy egyértelmű legyen: nem rendszeres áttekintést kívántam adni a hosszú huszadik századról, hanem csak egymás mellé illesztettem olyan, a köztörténetből már ismert

[310] Természetesen ekkorra a gazdasági megfontolások értek politikaivá. A „távolsági kontroll” midig is sok erőforrást felemésztő kihívás volt, ráadásul a gyarmati adminisztrációktól nem állt távol az értelmetlen pazarlás sem, amelyet azonban sokáig ellensúlyozott a „bevételi oldal”. Ahogy a jólét termelésének intenzív formái is beléptek, nem maradt gazdasági érdek a rendszer fenntartására. A pazarlás örök mementója az indiai angol kormányzóság által építtetett, tízezer katonával őrzött, 1800 kilométer hosszú, négy méter magas sövényfal, amely harminc éven keresztül hivatott megakadályozni a belföldi sókereskedelemet, annak vámokkal való megcsapolása érdekében – egészen addig, amíg a britek rá nem jöttek arra, hogy a gyártást kell ellenőrzés alá vonniuk.

fejleményeket, amelyek segítettek a belső szakaszhatárok kijelölésében[311]. Arra pedig minimális erőfeszítést kellett csak tenni, hogy ilyen *kísérteties pontossággal harminc éves ciklusokat kapjunk eredményként*. Egyelőre nincs is válaszom arra, hogy miből fakad ez a kronológiai állandó.[312]

1. táblázat

A hosszú huszadik század öt, harminc éves ciklusa

1870-1900	a bürokratikus kontrollforradalom *kiépülése*
1900-1931	a kontrollforradalom *konszolidációja*
1931-1961	a kontrollforradalom *kiteljesedése* (sztázis)
1961-1991	a kontrollstruktúra fokozatos *meghaladása*, egyensúlyzavarok
1991-2020	*kontrollválság* kialakulása és felerősödése

A harminc évet tekinthetnénk két „szokásos” (10-15 éves) gazdasági ciklusnak, de rövidebb, mint az (olykor Kondratyev nevével fémjelzett) nagyciklusok. Hajlok arra, hogy a trendvonalak és a helyreállítási periódusok kapcsán a munkaerő kiképzésének ciklusidejéig eljutó Jánossy Ferenc (1966) és a hasonló következtetésekre jutó Bródy András (1983) nyomán a szellemi szférában kezdjem keresni a magyarázatot, a trialektika másik két elemének, az anyagi-energetikai és a demográfiai dimenzióinak a hozzákapcsolásával. Emiatt minden bizonnyal az endogén növekedéselméletek környékén kellene keresni a megoldást: egy olyan gazdasági modellezési kisvilágban, amelyik valójában a mindenkori kontrollmixek, a változásban meghatározó szerepet játszó hatástényezők azonosítására született. Czeglédi (2004) remekül megmutatja, hogy Rebelo, Lucas és Romer egyre pontosabb modelljei mind

[311] Azért a narratívákat igyekeztem nem keverni. Elkerülhetetlen volt, hogy ne essen szó az 1929-33-as világválságról, de nem említettem az 1857-es „előválságot”, az 1873-as „első” és a 2007-2008-as „harmadik” gazdasági világválságot. Ha a hosszú huszadik század ezen koncepciója megállja a helyét, érdekes kutatói kihívás lesz „összeboronálni” a makroevolúciós csoportdinamikát és a kontrollstruktúrát a gazdasági-pénzügyi ritmusokkal vagy például az egymást követő energiarezsimekkel. Mivel ugyanannak az egyensúlyi rendszernek az aspektusai, bizonyos, hogy erős hatáskapcsolatok lesznek azonosíthatóak. Ennek a munkának a kereteit azonban sokszorosan meghaladta volna, ha erre igyekeztem volna kísérletet tenni.

[312] Ebbe az irányba tett lépésnek tekintem például Csugány (2016 a és 2016b) munkáját. Érdekességként megemlítem, hogy amikor Kornai Jánostól megkérdeztem egy alkalommal, hogy mi lenne az az egyetlen gazdaságelméleti iskola, amelynek bevonása nélkül nem lehet az információs társadalom elméletét megfelelő komplexitásban megformálni, szinte azonnal Paul M. Romert jelölte meg – 8-10 évvel megérdemelt, 2018-as Nobel-díja előtt.

abba az irányba mutatnak, hogy a humán tőkétől elindulva hogyan kell figyelembe venni az intézményi és politikai ágenciát. A modellek bizonytalanságai, óvatos véleményem szerint részben abból fakadnak, hogy nem eléggé érzékenyek a hatástényezők potenciális-aktuális modalitására. Hiába van jelen a problématérben (marad meg, termelődik újra, születik meg, terjed) egy tudáselem, egy innováció, ha az nem aktualizálódik (nem válik attraktorrá). Az attraktorrá válást ugyanakkor számtalan, a modellekben nem tárgyalt hatás okozhatja (ezúttal lényegtelen, hogy külső vagy belső), különböző korok, helyek és helyzetek szinte áttekinthetetlen örvénylésével. Emiatt egy teljes és univerzális (általános) magyarázat szinte lehetetlennek tűnik, mégis, minden egyes elméleti ugrást és távlatot, amelyet az egyre finomodó endogén növekedéselméletek nyitottak a gazdasági dinamika megértésében *„paradox módon azzal érték el, hogy a makroökonómiának számító növekedéselmélet horizontját leszűkítve a humán tőke és az innováció mikrofolyamatait állították a középpontba”*. Olvasatomban mindez egyáltalán nem paradox, hanem az egyetlen lehetséges módszertani alapállás: a granuláris elv révén közeledni a hiányzó affordanciadimenziók feltárásához, hogy a makrostruktúra rajzolata jobban látható legyen.

Hangsúlyozni kell, hogy minden relevanciájuk ellenére ezek a szakaszok részleges absztrakciók. Már a pontsűrűség-logika kifejtése során is egyértelművé válhatott, hogy a szakaszhatárok évszámainak kijelölése folyamatokba „vág bele”. Ebből az összegabalyodásból egyedül az kínál módszertani kiutat, ha nagyon határozottan kiemeljük azokat a szempontokat, amelyek mentén a tagolást elvégezzük, nem törődve azzal, hogy más szempontok alapján másféle tagoláshoz jutnánk.

Az „én hosszú huszadik századom” esetében ez három, egymással összekapcsolt tényezőt foglal magába:

- a társadalmi makroevolúciós mozgás aktuális állapota (a birodalmi és világtársadalmi csoportformálódási és csoporttranszformációs dinamika jellegzetességeivel)
- az ezzel összekapcsolt bürokratikus és posztbürokratikus kontrollstruktúra pillanatnyi helyzete
- és a kontrollforradalom és a kontrollkiigazítások állandó segédcsapatának, a megoldóerőt közvetítő információtechnológiai innovációknak a legfontosabb elemei[313]

A következő oldal kihajtható óriástáblázatában (2. táblázat) az egyes szakaszokhoz ennek a három alapszempontnak a kulcsszavait egymás mellé rendezve igyekeztem áttekintő képet adni a teljes, 150 éves szekvenciáról, amelynek során jól kirajzolódnak e három szempontnak a keresztkapcsolatai. S egy különösen fontos negyedik mozzanatot is a fentiek mellé rendelek: a világ és a társadalmak pillanatnyi képének aktuális, korabeli *percepcióját,* amely az utólagos elemzői pozícióhoz képest a „bennlét” változásérzékelését artikulálja és

[313] Itt hangsúlyozni kell, hogy nem a technikatörténeti innováció, a prototípus kísérleti technikatörténete, hanem a tömeges használatba-alkalmazásba vétel hozzávetőleges időpontja volt a besorolás alapja.

közvetíti (sok esetben azzal a meghökkentő tanulsággal, hogy már akkor milyen pontosan sikerült megragadni egy fogalommal, egy elmélettel a változás irányát és lényegét).

Az ehhez hasonló felsorolások ezidáig jellemzően Marxszal, a Das Kapital 1867-es első kötetével kezdődtek, teljesen jogosan. De Ildefonso Cerdá (1815-1876) ugyanebben az évben megjelent nagy műve, *Az urbanizáció általános elmélete (La Teoría general de la urbanización)* jellemzően csak a városkutatók között ismert, nem is elsősorban az urbanizáció fogalmának megjelenése, hanem a várostervezés és -építés elméletének és gyakorlatának egysége miatt. Cerdá nem társadalomreformer, a városi asszemblázs anyagi oldalára figyel fel: *„a túlzsúfolt, egészségtelen városon, a kényelmetlen, rossz társadalmi közérzetet előidéző, fizikai, közlekedési és lakhatási körülményeken és a meglévő társadalmi igazságtalanságokat a végletekig fokozó, a gazdasági fejlődését akadályozó* fizikai adottságokon *akart javítani"* (Lados, 2015) a vidéki *települések urbanizálásával* és a városok *ruralizálásával.* De ugyanekkor látjuk megszületni a több mint száz év múlva antropocénként újjászülető civilizációs látleletet is: George Perkins Marsh 1865-ben felismeri és leírja, hogy *„a szerves és szervetlen természettel akció-viszonyba került ember módosította, ha épp nem egyenesen meghatározta e földi otthonnak a materiális szerkezetét. Ennek a beavatkozásnak a mérése egyértelműen felmutatja az elme és anyag közti viszonyok megértésének egy roppant fontos összetevőjét számos, pusztán fizikai problémáról folytatott párbeszédben is"*. (Marsh, 1865:8). Néhány évre rá Antonio Stoppani (1824-1891) már egészen emelkedetten ír ugyanerről: az emberiség, mint egy feltaláló, technológiájával behálózza a földet, a tengereket és a levegőt, a Föld meglévő rétegeiből építkezve, eközben újakat építve. Az emberiség által hagyott jelek (nyomok) fosszilizálódnak, és a Föld maga óriási archívumként hordozza ezeket[314] (1873, Corso di geologia). A tudományként felfogott *ökológia* a geomorfológiától a „természet morfológiájához" ugró Ernst Haeckel (1834 – 1919) fogalmi leleménye. 1866-ban még leszűkítő módon, az élőlények és környezetük kapcsolatát vizsgáló fiziológiai szakterület megjelölésére használta, de 1870-re már a maihoz hasonló jelentésben alkalmazza *az élőlény szerves és szervetlen környezetével való kapcsolattartásának teljes és kölcsönös kapcsolati rendszerére*, felfigyelve arra, hogy nincs jelentősége annak, hogy ez a kapcsolat közvetlen vagy közvetett – s ezzel a társadalmi makroevolúciós gondolkodásmód alapvető rendszerelméleti beágyazásához is hozzájárult (sokkal inkább, mint kulturális evolucionista kortársai, Morgan, Frazer vagy Tylor). Ez a reflexió tehát nem az egyetemes tudomány-és gondolkodástörténet ekkor születő darabjait emeli ki, hanem csakis azokat, amelyek *az adott időszakaszt vagy a teljes hosszú huszadik századot meghatározó változásra rezonáltak*. Két búcsúpéldával illusztrálva: Mengyelejev 1869-es periódusos rendszere, amelyet a vizuális forradalom infografikai kontextusában emeltünk ki, kétségkívül erősen hozzájárul a pontok sűrűsödéséhez, sőt a 2019-es jubileumi UNESCO-megemlékezéssel gyönyörűen ki is rajzolja a 150 éves ciklust

[314] Megjelent részlete: Stoppani (2013:38), ennek alapján fordítottuk magyarra a szavait. Minderről és az antropocén gondolat más elődeiről ld. Parikka (2015).

– de hiába kínálja magát, nem közvetlen módon szól hozzá a diskurzushoz. (Közvetve persze igen, hiszen az élettelen anyag magasabb szintű megismeréséhez nyit affordanciacsatornákat.) S ha egyszer a kulcsszavak helyett tényleg egy eszmetörténeti historiográfia születik ilyen céllal, abból ugyanúgy hiányozni fog Carl Menger 1871-ben megjelent *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre* című műve is – ami ugyan a későbbi gazdaságelméleti vizsgálódások egyik kiindulópontja a kauzalitásvilág kiemelt elemének tekintett szűkösségből kiinduló határhaszon-elmélettel, de egyetemes működési elvet igyekszik formulázni, és nem az aktuálisan végbemenő társadalom-és gazdaságszerkezeti átalakulásra érzékeny.

A következő oldal táblázatában találunk még két sort: pillantást az egyes kategóriák meghatározó, *1870 előtti* és *2020 utáni* mozzanataira.

Az 1870 utáni időszak kontrollmixeiben számos olyan technológia, tudásforma és intézmény válik meghatározóvá, amelyet még korábbi periódusok hordanak ki – ezeket az attraktorokat röviden jelezni kellett. (Ezek közül különösen érdekes annak figyelembevétele, hogy már a birodalmi csoporttranszformáció előtt számos forrása van a világtársadalom-ideának: a római kozmopolitizmus „világjogi közösségétől" (Bóka, 2001) a Respublica Christiana keresztény univerzalizmusán át Bedreddin sejk nemzetek feletti társadalmáig).

Érdekesebb kihívás a kitekintés 2020 utánra. Történészi eszközökkel ugyanis most csak annyit konstatálunk, hogy egy 30 éves „mikrociklus" ekkor ér véget, de beláthatatlan, hogy az izokratikus kontrollstruktúrák valóban át tudnak-e lépni a forradalmi szakaszba, hogy a világtársadalmi csoportformálódás folytatódik-e. Jövőkutatók birodalmában járunk, mert nem tudhatjuk, hogy az egyensúlyteremtés regrediál-e a birodalmi szintre, évtizedekre visszavetve az integrációs folyamatokat (és a Brexit históriája például jó jelzés arra, hogy ez egy erősen lehetséges forgatókönyv). Nem tudjuk egyelőre, hogy a környezeti változások milyen exogén kényszerekkel befolyásolják a döntési folyamatokat, nehezen felmérhető, hogy a technológiai innovációk újabb hullámai milyen asszemblázsok felől elindulva milyen viszonyokat alakít át. Lehet, hogy a hosszú huszadik század 180 (vagy akár annál is több) éves történetté nyúlik.[315] Ám az bizonyos, hogy a majdani technológiák, különböző előkészítettségi és érettségi formában, már léteznek, ismerjük őket, hallunk róluk. Akárcsak azok az izokratikus kisvilágok, amelyekről már szóltunk, s amelyek növekedésre esélyesek.

[315] Az egymilliárd klímamenekülttel járó klímahorror elkerülése végett fogalmazzák meg a 2050-es klímacélokat, Kurzweil (2013) a technológiai szingularitás dátumaként adja meg 2050-et (amelytől kezdve az embernél intelligensebb gépek gyorsítják tovább a fejlődést). De akár még az ausztrál kutatóknak is igazuk lehet, akik 2050-re jövendölték a civilizáció végét (Spratt és Dunlop, 2019). Ám nemcsak a különböző előretekintéseknek és trajektóriáknak tipikus cél-éve 2050, hanem a stratégiai-tervezési térben is a leggyakrabban választott időbeli végpont, legyen szó országokról, nagyvárosokról, energiáról, közlekedésről, élelmiszerről (Zwier, 2019), demográfiáról. Egy ilyen sokaság áttekintésére kiváló eszköz a böngésző, a 2050-es évszám beírásával.

Ilyen szemmel érdemes elmélyedni a táblázatban. [316]

[316] Szükségesnek látom még egyszer hangsúlyozni: a feladatnak a narratíva megjelenítését és nem kibontását tekintettem. Eseménytörténetté rendezni például az információtechnológiai innovációk kontrollzavar-kiigazító hatásait, a jelenleg szinte kizárólagos technikatörténeti dimenzió társadalomtörténetivé varázslását jelentené a teljes időszakban. Ezt egyebként részben a telefon (Sola Pool, 1977), részben a számítógép történetével kapcsolatban (elsősorban James Cortada remek könyvei révén, elsősorban Cortada, 2012) már sikerült elvégezni.

2. táblázat
A hosszú huszadik század belső ritmusa

	Makroevolúció	**Kontrollstruktúra**	**Információtechnológia**		**Korabeli reflexió**
közvetlenül előtte	nekilendülő és megtorpanó birodalmi csoportformálódások, világkereskedelmi útvonalak	preadaptív bürokratikus mechanizmusok, elalkalmatlanodó arisztokratikus kontroll	levelezés és levelezőhálózatok, számológép, lyukkártya, távíró, fényképezőgép, kettős könyvelés, hírügynökségek	Mechanikus és elektromechanikus	felvilágosodás, newtoni paradigma, emberiség, világjogi közösség
1870 – *1900*	száguldó birodalmi csoporttranszformációk, globális technológiai kooperáció	a bürokratikus kontroll szervezeti-hivatali világa kiépül, arisztokratikus zárványokkal	írógép, telefon, statisztikai és mérésügyi hivatalok, postai világhálózat, csőposta, tömegsajtó, közkönyvtárak, folyamatmenedzsment,		urbanizáció, indusztrializáció, modernitás, kapitalizmus, evolúció és társadalomevolúció
1900 – 1931	a csoporttranszformációk konszolidációja, a „Nagy Szökés” megindulása	a bürokratikus kontroll kultúrája átjárja a mindennapokat	analóg jelfeldolgozás, nagy adatbázisok, irodaautomatizáció, rádió, mozgókép		racionalitás, nemzetköziség, civilizáció-és rendszerelmélet, einsteini paradigma
1931 – **1961**	monetáris világrendszer, nemzetközi szervezetek robbanása, dekolonializáció, növekvő világméretű egyenlőtlenségek		digitális jelfeldolgozás, televízió, tudástechnológia, információszolgáltatások	Elektronikus	technológiai társadalom, nooszféra, világagy, ökológia, társadalomkibernetika
1961 – 1991	sztázis: birodalmak közti és birodalmakon belüli egyensúly, csökkenő egyenlőtlenségek	a bürokratikus kontroll diadalmenete, majd lassan szaporodó zavarai, a sikertelen kiigazítások száma nő	személyi számítógép, műholdas távközlés, üvegszálas jeltovábbítás, automatizáció, színes televízió, bionika, gépi tanulás, üzleti információszolgáltatások		jóléti társadalom, világrendszer fehérgalléros forradalom, posztindusztriális/ információs társadalom
1991 – 2020	világtársadalmi csoportformálódás, globális értékláncok, globális információ-és tudásközösség erősödik, az egyenlőtlenségek növekednek, űrverseny	a bürokratikus kontroll-struktúra erősödő válsága, lelapított piramisok, decentralizálás, horizontalitás, empowerment, szubszidiaritás, információs önrendelkezés, izokratikus „előrendszerek”	Internet, WWW, multimediális tartalom, világkönyvtár, mobil/okostelefon, Nagy Adat, „dolgok Internetje” mesterséges intelligencia, vezeték nélküli jeltovábbítás, szellemi munka automatizációja, virtuális és augmentált valóság, virtuális pénz, szenzorforradalom, miniatürizálás, okos otthon, okos iroda, okos város		hálózati társadalom, antropocén, klímaválság, megfigyelés-és kockázattársadalom, fenntarthatóság, globalizáció/mondializáció, „Gaia”-hipotézis,
utána	világtársadalmi csoport-transzformáció (?), az egyenlőtlenségek csökkennek (?) űr-kooperáció (?)	izokratikus kontroll rendszerei kiépülnek, bürokratikus zárványokkal (?)	blokklánc, kriptovaluta, hármas könyvelés, megalógusok, drón-logisztika, exoskeleton, kvantumszámítógép, „lágy automaták”	Elektro-bionikus (?)	humán, poszthumán, transzhumán forgatókönyvek, technológiai szingularitás, szubsztanciális egyenlőség

7. Összegzés és kitekintés

„Érdekeljen a történelem, de ne legyen fontos a megoldás”
Republic együttes, Bódi László „Cipő” (1965-2013)

A társadalmi makroevolúciót előrehajtó szimbiogenetikus nyomás elemzői absztrakció terméke. A valóságban egészen különböző szereplők egészen különböző helyzetekben szembesülnek olyan kihívásokkal, amelyekre választ kell adniuk, s ezek a válaszok gyakran, de nem szükségszerűen mutatnak egy magasabb integrációs egység felé – anélkül, hogy az érintettek ezzel tisztában volnának.

Vámunió nyújtotta előnyök. Közös hadsereg vagy katonai szövetség. Határokon átnyúló járványügyi védekezés. Kereskedelmi plusz-hozadékok.

Mi a döntési dilemmák lényege? Az előnyök érdekében a szuverenitás egy darabjáról le kell mondani – bele kell törődni az irányítási funkciók bizonyos aspektusainak magasabb (rendszer) szintre tolódásába. Egy újrarendezett munkamegosztási tértől remélt kedvező változások érdekében be kell avatkozni reálfolyamatokba: tevékenységek és intézmények megszüntetésével és létrehozásával.

Nem volt ez másképp a birodalmi csoportformálódás időszakában sem. A reprezentálható integrációs nyomások gazdasági, pénzügyi, kereskedelmi és katonai tárgyköröket sodornak elénk, még ma is, amikor már a posztbirodalmi integráció jeleit keressük. S miközben napjainkban már számtalan globális asszemblázs jelent mindennapi alapélményt, a fogalmi-szemléleti kiindulópontokat még erősen a megszokott birodalmi, sőt olykor birodalmak előtti politikai-ideológiai formanyelvek határozzák meg. Amikor a kínai államelnök vagy Vlagyimir Putyin kijelenti, hogy *„aki a mesterséges intelligencia-kutatások éllovasa lesz, az fogja vezetni a világot*” (“whoever leads in AI will rule the world”), az implicit módon azt a feltételezést tartalmazza, *hogy a világ vezethető egy domináns szereplő által.* S mögötte a birodalmi logika (ha vezethető, akkor vezetendő is, tehát a stratégiai cél a vezető szerep megszerzése), amely, mint láttuk, már a huszadik század elején sem volt adekvát helyzetértékelés).

A Varsói Szerződés és KGST egykoron szovjet birodalmi kényszerintegráció volt, amely mögött egyszerre húzódtak mérethatékonysági és biztonságpolitikai megfontolások. Az Európai Unió viszont a közös érdek alapján felépülő önkéntes integráció, a poszt-birodalmi[317] szimbiogenezis élő laboratóriuma, amely a szövetségessé lett egykori világbirodalmak mellett korábban más integrációk (birodalmak) részeként létező területeket is magához vonzott. S hogy ez a közös érdek – Böröcz (1998:8) megfogalmazásában – elsősorban *„a globállissúly-növelés”*

[317] Rendszertanilag óriási tévedés a közhatalom eszközeivel nem államként élő (Böröcz, 2018) Európai Unióban birodalmi szereplőt látni (még ha politikusai, kritikusai, támogatói és elemzői egy része így tekint is rá). Minderre részletesebben és árnyaltan ld. Böröcz (2017) Európa, birodalom és kolonialitás c. fejezetében.

volna *„az amúgy kóros súlyelégtelenségben szenvedő, a középjövedelműtől a jómódúig terjedő európai államok tőketulajdonosi osztálya, államszervezete és polgárai számára”*? Lehetséges. De ahogy a mikrodöntések sem úgy születnek, hogy vajon hogyan viszonyul majd a döntés következménye a szimbiogenetikus nyomáshoz, ugyanúgy nem a „globális súlynövelés” a mérlegelési keret, hanem valamilyen alacsony szintű kontrollmix kedvező megváltoztatása. Az más kérdés, hogy ezen kontrollmixek és az átfogó kontrollstruktúra között kapcsolat van: kölcsönösen kifejezik egymást. Emiatt tartozhatnak egymásnak ellentmondó fejlemények is ugyanehhez az emergenciaszíntérhez. Egy oldalról a Brexit az Uniós integráció visszafordíthatóságát üzeni[318], a kínai kezdeményezésű „Egy Övezet – Egy Út”[319] projekt viszont a világ valaha volt legnagyobb regionális integrációjának terve, egy afroeurázsiai gazdasági övezet koncepcióját jeleníti meg, amely a teljes Uniós térséget *is* magába foglalja – miközben a hasonló természetű euroatlanti közeledés épp lelassult (pedig a katonai együttműködés már több évtizedes). Eközben a javaslattevő, a kínai állam egy olyan multinacionális vállalattal, a Facebookkal tusakodik, amelynek elérését tűzfalakkal gátolja az országában, ám azt rossz néven veszi, hogy ha (a 2019 augusztusi hongkongi megmozdulások kapcsán) a felhasználókat manipuláló kínai kormányzati fiókokat, üzletpolitikájának megfelelően, a Facebook blokkolja.

A kontrollstruktúrák dinamikájára érzékeny makroevolúciós nézőpont erejét az adja, hogy rendszert és logikát képes teremteni és megjeleníteni látszatra heterogén események és fejlemények granuláris óceánjában. Ráadásul mindehhez történeti tudást mozgósít. Hogyan is lehetne racionálisan érvelni a bürokratikus kontrollstruktúrák alkalmatlansága mellett, ha nem vagyunk tisztában egykorvolt forradalmiságának körülményeivel és hajdani megoldó erejével? Ha nincs átfogó képünk „korunk jellegéről”? Ha nem ismerjük fel, hogy a „rendszerkritika” (ami legfőképp a kapitalizmus, a neoliberális gazdaságirányítás vagy adott államok kormányzásának bírálatát jelenti) nem azonos *a rendszerviszonyokból kiinduló kritikai elemzéssel*. Ha nem látjuk meg abban, amit James Beniger (bürokratikus) kontrollforradalomnak hív *a birodalmi rendszerek sikeres adaptációját a gyorsuló csoportformálódáshoz, lerázva a birodalmi rendszerré válásban és annak fenntartásában oly sikeres korábbi (prebürokratikus) kontrollstruktúra béklyóit,* azt sem érthetjük meg, hogy miért hívják ki az új rendszerszinthez, a világtársadalomhoz[320] vezető csoporttranszformációs

[318] A Brexit utáni Anglia nemzetközi politikai stratégiája, a Global Britain nem véletlenül kapta az Empire 2.0. becenevet. Turner (2019) meggyőzően érvel, hogy ez nemcsak egy szlogen. hanem valóban birodalmi „restaurációs” irány.

[319] Az „Új Selyemútnak” is nevezett kezdeményezés ráirányította a figyelmet arra, hogy nem új konstrukcióról, hanem egy egykor létező, ellenséges szereplőket békés kereskedelmi övezetben egyesítő létező újrateremtéséről van szó. Nem érdektelen részlet, hogy maga a Selyemút (*die Seidenstrasse)* elnevezés nem kínai eredetű, 1877-ben születik meg egy német geográfus, Ferdinand von Richthofen (1833–1905) báró szóalkotásaként, mint az óriás-asszemblázs „második felfedezése” (Chin, 2013). Ha ez így van, akkor a mostani volna a harmadik.

[320] A világtársadalom csoportformálódási keretben történő értelmezésének teljes értékű megfogalmazása Marcel Mauss (1872-1950) nevéhez fűződik, amikor különbséget tesz a kozmopolitizmus és a nemzetek

kihívások és kényszerek immár a bürokratikus kontrollstruktúrát, amelynek életképességét és élettartamát a korábbi sikerreceptek (elsősorban: az információs rendszerek szakadatlan innovációi) révén sikerül csak meghosszabbítani.

A hosszú huszadik század „tektonikus" változásai mögött elsősorban az áll, hogy az exponenciális gyorsulások miatt az 1870-nel kezdődő időszakban a birodalmi rendszerek közti koordinációs, kollaborációs és kooperációs kényszereknek megfelelni képes kontrollstruktúra révén sikerül ugyan stabilizálni a demográfiai és technológiai fejlődés keltette egyensúlyzavarokat *a birodalmi rendszereken belül*, ám mindeközben már a következő rendszerszintnek megfelelő kontrollmixek is egyre erősödő mértékben vannak jelen az eseményterekben. A kontrollforradalom nagyon gyorsan csap át újabb kontrollválságba, amelyet a világtársadalomhoz igazodó (posztbürokratikus) kontrollstruktúra hivatott kiigazítani. *Mindennek az „egymásra torlódásnak" pedig az az elsődleges oka, hogy magát az egyensúlyzavar forrását, az exponenciális növekedés gyorsulását is a funkcionális rendszerek bolygóméretűvé válásához vezető asszemblázs-átrendeződések okozzák. Vagyis magát a birodalmi csoporttranszformációt is a birodalmiság feletti dimenzióból érkező anyagi, szellemi és intézményi erőforrásokkal lehetett stabilizálni*.

Ez elemzői eszközökkel tudatosítható, ám döntéshozói „irállyal" nehezen követhető. Erre láttunk példát az első világháborús esettanulmány-fejezetben, de ugyanerre reflektál a napjaink hatalompolitikájának radikális újragondolását sürgető Amitav Ghosh „Nagy Elmezavarnak" is fordítható „Nagy Üzemzavar (*Great Derangement*) fogalma (Ghosh, 2017). Mivel a gondolkodás deficitje (tekintsünk csak a politikai elit „klímaszkeptikus" részére) hatóerő, a jövő alakításában a jelenről és a jövőről való gondolkodás minősége is attraktor. A társadalom-és bölcsészettudományok közül ezért különösen nagy a történettudomány felelőssége, mert leegyszerűsítő, féloldalas, elégtelen, népszerűséghajhász magyarázatokat kibocsátva vagy ezekkel nem megfelelő módon vitába bocsátkozva könnyen nyit utat a naiv, történelmietlen, vagy valamilyen ideológia szolgálatába állított nézeteknek. S mindeközben nem láttatja meggyőzően azt, ami egyébként lehetséges. Választható. Tervezhető, célul kitűzhető, megvalósítható.

Például az egyensúlyzavarok (és a potenciális konfliktusok) egyik fő okának tekinthető *elosztási rendszerek globális átalakítása* (Böröcz, 2005), a *kiegyenlítődés* (O'Sullivan, 2019) ami nélkül a csoporttranszformáció elképzelhetetlen, az izokratikus kontrollstruktúra működésképtelen, bármilyen integráció féloldalas és igazságtalan. Ehhez azonban arra is szükség van, hogy a Mészáros István által formába öntött „*lényegi egyenlőség*" (substantial

közössége (internation) között (Mauss, 1920:242-251). A Kant-inspirálta kozmpolitizmusban a társadalmi makroevolúció minden szakaszában az aktuális identitásstruktúrákkal párhuzamosan érvényes egyetemes emberit (a partikuláris csoportidentitásokon túl létező faj-identitást) látja, ám az 'internation' konkrét történeti időhöz kötött fogalom: nem más, mint a nemzetek, mint aktuális rendszerkonfigurációk együttes „átfejlődése" egy rákövetkező rendszerállapotba: *koevolúció*. Nem nemzettelenítés (a-nation) tehát, hanem annak pontosan az ellentéte: nemzet-felettiesedés.

equality) ne csak eszmény, hanem normatív célként konszenzuálisan elfogadott civilizációépítési szemléleti kiindulópont lehessen. [321]

Ilyen terület a bürokratikus kontrollforradalom részeként kiformálódott politikai *demokrácia* és a *választási rendszerek* megújítása, amelyek mostanra kiüresedtek, a diszkreditálódó politikai szférával párhuzamosan, és egyre kevésbé szolgálják az egyéni, kiscsoportos és sokféle közösségi akarat és érdek kifejeződését és érvényesítését. Nem lecserélhetőek, nem lehet kilépni a *hatalmi* erőtérből, amelyből vétettek (ezért is izo*kratikus* a formálódó kontrollstruktúra, mert nem tudja sem az átmenet során,[322] sem utána ezt a mozzanatot kiiktatni, elsősorban az egyenlőtlen fejlődés miatt), de könnyűszerrel átalakíthatóak volnának, ráadásul granuláris irányba, hogy az egyesek szándékait minőségileg magasabb szinten legyenek képesek tükrözni a szavazatok.[323]

A megváltozó döntésbefolyásoló erővel a *klímakatasztrófa elkerülésének* technológiai lehetőségei mellé azonnal gazdasági és politikai felhajtóerő is társulhatna. Semmilyen akadálya nincs új, globális egyeztetési és döntéselőkészítési megoldások, intézmények, szellemi műhelyek létesítésének, amelyek a fenti célokat szolgálják. Belátható, hogy valamennyi, izokratikus irányba mutató beavatkozásnak az *információtechnológiai feltételei* is szinte maradéktalanul rendelkezésre állnak (a már működő, világhálózatnak és világkönyvtárnak tekinthető Internettel és Nagy Adat-rendszerekkel, és a még formálódó blokklánc-technikával).

A kontrollstruktúrákkal összekapcsolt társadalmi makroevolúciós nézőpont óriási ereje abban rejlik, hogy kizárólag az alapkérdésekre összpontosít, és az erre irányuló gondolkodást szolgálja. A legátfogóbb szemléleti keretet kínálja ahhoz, hogy alacsonyabb szintű diskurzusok, dilemmák, viták mögé közös értelmezési keret épülhessen, olykor akár a radikális újrainterpretálás igényével. Tűnhet ez egyfajta aktivizmusnak is, amivel a (történet)tudomány

---

[321] Természetesen fontos tisztázni például, hogy vajon statisztikai szám-mágia próbálja-e elhitetni velünk, hogy a szegénység gyorsuló ütemben fogy (Donnelly, 2015), de némi túlzás ezt neoliberális összeesküvésként láttatni, ahol a kapitalizmus apologétáinak trend-teremtését elvtelenül kiszolgáló módszertani csalások és trükkök fedik el a szegénység és a kizsákmányolás valódi mértékét. És ha nincs elfedve, ha a valós számokkal szembesülünk, vagy módszertani konszenzusig jutunk az adatokkal, ha a *reálfolyamatokról* adott látlelet közelebb kerül a valósághoz, akkor vajon előbbre léptünk a lényegi egyenlőség *elvének* az elfogadtatásához?

[322] Jellemző, hogy ahol már a bürokratikus kontroll diadalmenetének idején a személyes szabadságjogokkal élve izokratikus kontrollszigetek jöttek létre (például a 19. század végétől különböző kommunák, testvériségi közösségek, az Egyesült Államokban, Indiában és másutt), az csakis szecesszióval, a létező társadalmi rendből való kivonulással valósulhatott meg, és ezek a kísérletek kis kivételtől eltekintve hosszú távon javarészt nem is tudtak fennmaradni. Még érdekesebb azoknak az izokratikus eszményt megvalósítani igyekvő önigazgatási, közvetlen demokrácia-kísérleteknek a sorsa, amelyeket viszont a szocialista országokban gyűrt maga alá a pártállamok hierarchikus-centralizáló kontrollja.

[323] Lásd például Karel Janecek kiérlelt, de szakadatlanul tovább alakított, kísérletekkel tökéletesített elképzeléseit: https://www.ih21.org/en/janecek-method További alternatív technikákra ld. https://en.m.wikipedia.org/wiki/Instant-runoff_voting. Világos az is, hogy nem a szavazás technikája (az online voting), vagy a blokklánc segítségével kiküszöbölt csalások jelentik a kulcskérdést, hanem a választásmatematikai elveknek a politikai akarat kifejezésének magasabb szintjét lehetővé tévő irányokhoz való igazítása.

túlnő a saját feladatain, de semmi nem áll távolabb tőle: hiszen *nem megoldást kezdeményez, csak a megoldást keresők számára kínál kiindulópontokat és érveket*.[324] Alapfunkcióját látja el: muníciót kínál a jövő fürkészéséhez és alakításához.[325] Ráadásul úgy, hogy egyre inkább közeledik ahhoz, hogy mindezt a természettudományokhoz közelítő módszertani apparátussal tegye. Tudományos legyen (azok számára, akik eddig nem tekintették annak), vagy tudományosabb legyen (azok számára, akik „egyfajta" tudományosságot eddig is hajlottak tulajdonítani neki). S nemcsak azzal, hogy rendszertudományi és evolúciós beágyazása számos természettudománnyal sodorja közös talapzatra[326], hanem azzal, hogy a makroszint és a mikroszint együttes kezelésével képes lehet közel kerülni azokhoz a módszertani eszményekhez, amelyeket az általánosra és a különösre is törvényeket alkalmazó természetbúvárlat a maga számára megalkotott. Amikor a történész egyedi kontrollmixeket rekonstruálgat, amelyek állapot-vagy eseményterében összeérnek a makroszintű meghatározottságok az individuális ágenciával (a hatásokat felfogó és hatásokat gyakorló cselekvőerővel), akkor úgy jár el, mint a laboratóriumában mennyiségekkel és anyagkombinációkkal kísérletezgető vegyész. És megfelelő feltételek között igaz lehet rá az a követelmény is, hogy felismeréseinek legyen *prediktív értéke* is.

S még ennél is többről van szó. Mindazokat a lépéseket, akciókat, beavatkozásokat, cselekvéseket, amelyek társadalomreformerek, jövőkutatók, ideológusok, politikusok, civil közösségek és magányos gondolkodók tollán *morális vagy humanitárius kötelességként* jelennek meg (végtelen viták melegágyaként), rendszerdinamikai szükségszerűségként lehet láttatni. (Róna Péter (2019: 533) szavaival: mivel a természet folyamatainak és jelenségeinek sincsen erkölcsi tartalmuk, a természettudományok módszertana „átültethető" a társadalomtudományokba is.)

Mindazokat az elemzéseket például, amelyek azt állítják, hogy a döntési alrendszereknek a hosszú huszadik században megtapasztalt (és első világháborús fejezetben alaposan illusztrált) deficitjei igenis meghaladhatóak, nem egy kívánság-vezérelt aktivista gondolkodásmód szüli, hanem a kiválasztott elemzői pozícióból fakadó következtetések

---

[324] Ha ez a feladat elvégeztetett, innen természetesen már lehet és érdemes továbblépni a normatív célfüggvények irányába, történészként is. Amikor Róna Péter a közgazdaságtan küldetését fogalmazza át, ugyanezt képviseli: „*ne arra a kérdésre keresse a választ, hogy mi van (res extensa), hanem arra, hogy mi lehet és legyen (res potentia), hogy milyen kritériumok alapján mit lehetne es mit kellene megalkotni"* (Róna, 2019:532). A különbség köztünk annyi, hogy én ezt nem a történettudomány fő küldetéseként, hanem másodlagos lehetőségként tartom fontosnak. A lehetséges ugyanis sokkal diszkurzívabb, a megalkotandók kapcsán sokkal nehezebb konszenzusra jutni, és a szükségszerű viták argumentumai mindig visszakanyarodnak a res extensa világába. Ha viszont itt sikerül konszenzuálissá tenni kiindulópontokat, azok szinte automatikusan kínálják fel a lehetőségeket és a kívánatos irányokat.

[325] Mindezt úgy, hogy ennek a tétje egyre nagyobbnak látszik. A jövővel kapcsolatos vizsgálódások legnépszerűbb jelentéskapcsolata a *túlélés*. (Igaz, a talmi alarmista és disztópiáktól fertőzött irodalom tengerében ritka az olyan higgadt és pontos látlelet, mint pl. Joi Ito és Jeff Howe tudományos bestsellere (Ito és Howe, 2016).

[326] Ezt másik oldalról a Nagy Történelem, a Big History irányzata végzi el, alapműve (Christian, 2018) hamarosan megjelenik magyarul, a megközelítésmódról ld. Z. Karvalics, 2014b és 2014c)

levonása. A posztkapitalizmusról értekező Paul Mason például alapvető jelentőséget tulajdonít annak az (általa többszörösen bizonyítottnak tartott, és kétségkívül erősen plauzibilis) ténynek, hogy az emberi történelem során először vagyunk olyan helyzetben, hogy képesek vagyunk megérteni, mi történik körülöttünk, erre építve tudunk reális előrejelzéseket tenni, és tudunk beavatkozni a jövő formálásába (Mason, 2016). Mason még arra is érzékeny, hogy kiemelje: nem egy erre irányuló közös akarat eredményeként áll elő ez az új helyzet,[327] hanem az egyének megnövekedett autonómiájából, hogy a fennálló „mérhetetlenül komplex" kapitalista/kontrollstruktúrák ellenében válasszanak maguknak cselekvést. S az ő „fegyverük" is ugyanúgy a szédületes távlatokat nyitó információtechnológia, mint volt egykoron minden más kontrollstruktúráé is.

A fentiek miatt sem kerülhetjük meg, hogy ne vessünk egy búcsúpillantást a makroevolúciós dinamikára. A formálódó világtársadalomról és az izokratikus kontrollforradalom esélyéről mondottak forgatókönyv-mentesen beszéltek egy lehetséges jövőirányról (ahogy ugyanígy lehetségesként említették azt, hogy az egyensúlyteremtés más technikái is elképzelhetőek, korábbi modellekhez visszanyúlva). Ám azt ki kell mondani, hogy a szimbiogenetikus mozgásnak, amivel a posztbirodalmi csoporttranszformáció sikeresen elvezet a világtársadalomhoz, ugyanez egyfajta végállapota is, mert megteremtésével „elfogynak" a következő rendszerszint megteremtéséhez vezetni tudó, integrálható csoportok.[328] (Hívhatjuk természetesen *globális biokulturális rendszernek* is a világtársadalom rendszerszintjét[329], ahogy Csányi Vilmos, mert ebben az esetben azt hangsúlyozzuk, hogy a nonhumán elemek és a szintén rendszertermészetű kulturális objektumvilág is részese a mindent magába foglaló óriás-asszemblázsnak.[330]

---

[327] Schumacher (1973) egykori naiv próféciájának ebben már nyoma sincs: *„a józan belátáson alapuló emberi összefogással letéríthetjük a világ társadalmait a nemkívánatos kényszerpályáról"*. Itt a józan belátáshoz vezető alap-ismeretek megtermeléséről és felhasználásáról van szó. Schumacher téved, amikor azt mondja, hogy az emberiségnek *„immár attól függ a léte, hogy meg tudja-e haladni biológiailag adott szellemi képességeit, viselkedésformáit".* Nincs mit meghaladnia: élni kell vele. S hogy ez eddig nem vagy korlátozott hatékonysággal történt meg, annak nem az az oka, hogy *„az intelligencia felhasználása felett nem őrködött a jóság és a bölcsesség"*, hanem az, hogy oly sikeresnek bizonyult egy korábbi kontrollstruktúraváltásnál mindaz, ami ma inkább már akadály. Tegyünk hozzá még annyit: ha a nemkívánatos kényszerpályák elkerülésére alkalmassá válik a világtársadalom, akkor természetesen a kívánt pályák megteremtéséhez is lehet elég ereje és bölcsessége. (Az idézetek forrása Frank (2004) elemzése.)

[328] Mindez érdekes dilemmákat vet fel Jean-Luc Nancy érdekes narratívája, a történelem közösséghez kötése és a közösséghez kötés általi jövőhöz kötése kapcsán. (Nancy, 1993: 144, idézi és értelmezi Simon (2013: 65.)

[329] Szükségesnek tartom jelezni, hogy a már a fogalomképzéssel is sejtetett integrációs logikával szemben léteznek ellen-hipotézisek. Shockley (2018) egyenesen „Nagy Szétválást" (*Great Decoupling*) lát abban, ahogyan természet és ember viszonya változik. Igyekszik egyszerre láttatni a technológiai civilizáció függőség-csökkentését és az eközben megteremtődő új kiszolgáltatottság-formákat, de arra hajlik, hogy a távolodás a meghatározó, és nem a közeledés.

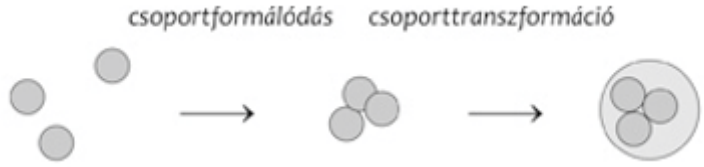
[330] A látszatra még nagyobb „organicitást" tételező Gaia-elmélet (az önszabályozó „lényként" felfogott földi ökoszisztéma, amelyben a geológiai és a biológiai tényezők egyensúlyteremtő összjátéka érvényesül) inkább „munkametafora", amely segít egymás mellé rendezni összetartozó folyamatokat. Ám nem véletlen, hogy Bruno Latour is a Gaia-metaforához nyúl, amikor kiindulópontot keres az

Vagy mégsem?

Annak ellenére, hogy a világtársadalom de facto még nem alakult ki, csak tételezhető, az új rendszerszint-alkotás, a végtelen szimbiogenetikus játszma folytatása (a *világtársadalmak* szaporítása, hogy majdan legyen változatosság és „nyersanyag" a csoportformálódáshoz) nagyon is napirenden van.

13. ábra

Egy utolsó utáni evolúciós lépés változatlan logikai rendje



világtársadalmak

Az alapmodellt jól ismerjük, és képesek vagyunk felmérni az esélyeit. Annál is inkább, mert számtalan kulturális és technológiai előképe létezik már. A kozmikus expanzió ideájáról beszélünk. Más bolygók lakhatóvá tétele és ott globális biokulturális rendszerek teremtése egyszerre a világtársadalom méretéhez, technológiai lehetőségeihez és erőforrásaihoz igazodó civilizációs küldetés, és ugyanakkor a fajként felfogott emberiség túlélési esélyeinek megnövelését ígérő vállalkozás.

Ahogy egykoron a csoporttársadalmak a természeti és kozmikus katasztrófákkal szemben a puszta geológiai diverzitással biztosíthatták, hogy még nagy kiterjedésű, szélsőséges méretű pusztítás esetén is legyenek túlélő közösségek, akiktől az újranépesítés remélhető, úgy növelik meg ezt az esélyt a tervezett kolóniák a Holdon, a Marson, a Vénuszon és a Naprendszer más pontjain. A történésznek nem szabad tartania attól, hogy kevéssé tudományosnak és nagyon fantasztikusnak minősítik ennek a forgatókönyvnek a megjelenítését.

Egyrészt, mint korábban is láttuk, a csoporttranszformációs szakasz mindig egybecsúszik a következő rendszerszint csoportformálódási szakaszával, és onnan „erőforrásként" importálhat megoldásokat, ahogyan azt tette a birodalmi csoporttranszformáció a világtársadalmi rendszerszint esetében. De nem ugyanezt ígéri például az űrbányászat, amelynek megindulásához egészen közel kerültünk már?[331] A Földről hiányzó, kis

emberiségnek a klímához való új viszonyának megragadásához. Úgy látja, hogy a Természet mostanra minden fronton elavulttá lett képzetét felváltó új, a közös cselekvéseket is vezérelni képes, felfrissített fogalmának kialakításához a „magasrendű egység" Gaia által hordozott üzenete ideális fogódzót jelent (Latour,2015). Ennek párja Connolly (2017) „összegabalyodott humanizmus" (entangled humanism) fogalma is, amely az átmenet szükségszerű szociocentrizmusát hangsúlyozza. Ennek az „egységnek" a reprezentálhatóságához persze nagyon sokat tett hozzá az első, a világűrből készült fotó a Földről. Ez utóbbiról részéletesebben ld. Z. Karvalics (2009)

[331] Joichi Ito egyenesen azt javasolja, hogy az antropocén mintájára vezessük be az antropokozmosz (anthropocosmos) fogalmát, hiszen az emberi tevékenység elkezdett már hatást gyakorolni a kozmikus

mennyiségben rendelkezésre álló vagy épp elfogyó nyersanyagok megszerzése az aszteroidákról nem pusztán üzleti vagy technológiai kaland, hanem a világtársadalmi csoporttranszformációt az erőforrás-oldalról támogató affordanciacsatorna nyitása is. Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint az a hatalmas mennyiségű innováció, amely az űrkutatásnak köszönhetően terjedt el a „polgári" életben és a tömegkultúrában is.

Másrészt a technika-és gazdaságtörténetből is jól ismertek azok a tényleges fejlemények, amelyek nem is értelmezhetőek másképpen, mint ennek az új rendszerszintnek az „előmunkálataiként". A személyes jelenlét szférájának kiterjesztését már ma is bonyolult eszközök pótolják a Marson, a Holdon és másutt, az aktív űreszközök kommunikációs hálózatot alkotnak, a Nemzetközi Űrállomás az emberiség grandiózus és közös megatechnológiai óriás-objektuma, és azok a gravitációs hullám-érzékelő rendszerek és a hatalmas űrtávcsövek is, köztük az űrben keringő Hubble űrteleszkóp, és nagyobb kapacitású utódja, a 2020-ban felküldeni tervezett James Webb). Évtizedek óta folynak a kutatások és a kísérletek a legközelebbi célpontok lakhatóvá tételének, terraformálásának technológiáival (az extremofil baktériumokban rejlő lehetőségektől a növénytermesztés különböző válfajaiig), egyre több szereplővel (az állami szféra után most éppen magánvállalatok révén is), egyre komolyabb szakmai-tudományos háttérrel és szakosodással (finomodó munkamegosztással).[332]

Egészen érdekes belátni, hogy az űrkutatásban elért nagy ugrások technológiailag és a források oldaláról nagy részben a hidegháború és a fegyverkezési verseny egyik eredménytermékének tekinthetőek.[333] A bürokratikus kontroll nagyhatalmi rivalizálásából és megosztottságából kinőtt fejlesztések emiatt csak addig tűnnek értelmetlen vagy haszontalannak, amíg nem társadalmi makroevolúciós nézőpontból szemléljük. A divergens fejlődés révén újra lehetővé váló szimbiogenetikus növekedési folyamat egyetlen, általunk irányítható forgatókönyveként és lehetőségeként (annak minden kockázatával, nehézségével és többesélyes voltával.[334]

---

környezetre. https://joi.ito.com/weblog/2019/06/30/space-exploration-and-the-age-of-the-anthropocosmos.html (és az már az űrszemét formájában „vissza is hat".)

[332] A már egy ideje létező űrkutató, űrhajós, űrbiológus, űrorvos, űr-informatikus, űrtechnológus mellett új, szakosított szereplők sokasága készülődik, a várostervező mintájára megalkotott űrtervező (space planner) űrépítész (space architect) (Ekblaw, 2019), de ilyen az űrturista is.

[333] Egy „affordancia-érzékeny" történeti műből nem maradhat ki a reflexió arra, hogy a fegyverkezési verseny során felhalmozott (és overkill-ben mért) pusztító atomerő annak a technológiai komplexumnak a része, amely esélyes arra, hogy szerepet kaphasson, amikor a Földet az aszteroidabecsapódástól kell megvédeni. Egy egészen friss tudományos hír pedig arról számol be (https://www.newscientist.com/article/2249784-mould-from-chernobyl-nuclear-reactor-tested-as-radiation-shield-on-iss/?utm_campaign=RSS%7CNSNS&utm_source=NSNS&utm_medium=RSS&utm_content=news) , hogy egy csernobili radioaktív sugárzáshoz hozzászokott gombafaj a Nemzetközi Űrállomáson a kozmikus sugárzásnak is ellenállónak bizonyult, vastag rétegben akár szinte teljes védelmet nyújthat a hosszabb utazásra (pl. a Marsra) induló űrhajók asztronautáinak.

[334] Ezeket a szempontokat tekinti át alaposan Deudney (2020) könyve, amely a hideg fejű makroevolucionistákkal szemben a „kozmizmus", az űr-expanzió rajongó hívei számára tekinti át a veszélydiskurzusokat és morális csapdákat, geopolitikai kontextusban.

Vegyük észre harmadrészt, hogy ennek az iránynak (forgatókönyvnek) a szellemi megalapozása már a 19. század végén megindul és a huszadik század közepére valódi, érett diskurzust teremt, elsősorban Konsztantyin Eduardovics Ciolkovszkij (1857 – 1935), Vlagyimir Ivanovics Vernadszkij (1863 – 1945), Teilhard de Chardin (1881-1955) gondolatainak és munkásságának köszönhetően. [335] Az a rakétatechnika, amely a földi légkör elhagyását teszi lehetővé, szintén Ciolkovszkij, a korábban már többször is előkerülő Hermann Oberth (1894 – 1989) és Wernher von Braun (1912-1977) munkásságára vezethető vissza. S nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy az információs társadalom születése egybeesik az emberiség kozmikus kalandjának kezdetével (a műholdas kommunikáció és az űrutazás megindulásával). Jurij Gagarin 1961 április 12.-i, alig több mint másfél órás utazása ezért nemcsak a hosszú huszadik század negyedik szakaszának a kezdőéve, hanem egy két rendszerszinttel későbbi makroevolúciós szakasz emblematikus kezdőpontja is.[336] (De lehetne akár 1966 is, amikor az ENSZ 2222.sz. határozatával életbe lépett a tagállamok űrtevékenységét vezérlő alapelveket rögzítő egyezmény.)[337]

Mindennek azért van nagy jelentősége, mert tovább pontosítja és bonyolítja a hosszú huszadik század narratíváját, miközben érthetőbbé teszi annak különösségét és turbulens, csapongó természetét, amelyben elképesztő összegabalyodásban torlódnak egymásra

---

[335] Ciolkovszkij híres credo-ja („*A Föld az emberiség bölcsője, de nem maradhatunk örökké bölcsőben. Az emberiség … fényre és térségre vágyva előbb félszegen behatol a légkörön túli térségbe, aztán pedig meghódítja a csillagok világát”*) poézisnek látszik, de sokkal inkább a gondolat megszületéséhez vezető megfontolások kvintesszenciája. Szokás Chardint is tudománytalansággal vádolni, és sokan igyekeztek teológiai beágyazottsága miatt komolytalanként kezelni az elméletét, pedig paleontológiai tanulmányaiból kinövő univerzális evolucionizmusa vezette ahhoz, hogy az egyre növekvő komplexitásban és méretben lelje fel az „evolúció tengelyét”, és a geoszférára boruló bioszféra, majd az emberi értelemmel megjelenő nooszféra Vernadszkijra reflektáló fogalmaival jusson el az Ómega ponthoz, amely nyílként mutat „kifelé” a Földről – még akkor is, ha ezzel egyúttal spiritualizálta is az evolúció kozmikus kontextusát.

[336] Az összegabalyodások természetesen annál sokkal bonyolultabbak, mint hogy „hogyan vezet egy világtársadalom előtti birodalmi rivalizálás haditechnikai fejlesztési nyomása a világtársadalom utáni rendszerszint technológiai alépítményének megteremtéséhez”. Hogy mást ne mondjunk, a számítástechnika kifejlesztésére irányuló numerikus nyomásnak jóval a lőelem-számítások vagy a népességstatisztikai adatok lyukkártyás feldolgozása előtt a *csillagászati pályaszámítások* elképesztő számolásteljesítmény-igény a forrása, már a 19. század végén. A rakétatechnika elgondolásának pedig egyáltalán nem a (majdani) katonai felhasználás lehetősége, hanem a képzelet az attraktora: és ha sokakat Jules Verne fantáziája igézett meg az 1865-ös Utazás a Holdba (*De la Terre à la Lune*) című regényével (Oberthről pontosan tudjuk, hogy ez indította el az érdeklődését), nem árt mellé tenni az előzményeket, Campanellától Lukianoszig, aki majd kétezer évvel ezelőtt Hold-utazásról írt Ikaromenipposzában. S vegyük észre: ahogy a neolit vadászok önkioldó csapdáiban már benne rejtőzik a programozás és az automatizáció, ugyanígy tartozik ehhez a történethez az első paleoasztronómus, aki 40 ezer évvel ezelőtt égi jelenségek ciklikus mozgásáról készít feljegyzést (leginkább holdnaptárat, hogy a női termékenységi ciklus a kontrollmix pontosabban reprezentálható, ezen keresztül megfelelőbben kezelhető darabja legyen).

[337] *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*
http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html A koordináció szerve, az ENSZ Úr-ügyi Hivatala (*United Nations Office for Outer Space Affairs*) Bécsben dolgozik.

különböző rendszerfejlemények. Ezek *pontos rendszerleírásához a fentiek nyomán három rendszerszintet kell mozgósítani: a 19. század végén időben egymáshoz nagyon közel bontakozik ki a birodalmi rendszerszint csoporttranszformációs szakasza és a világtársadalom csoportformálódási szakasza, a 21. századra pedig a világtársadalom csoporttranszformációs szakasza lehet a következő rendszerszint csoportformálódási szakaszában a szülőrendszere a teremtett, másodlagos világtársadalmakhoz vezető operációknak, amely a makroevolúciós dinamika továbbvitelének az előfeltétele.*

Azért is érdemes a fentieket szem előtt tartani, mert az exponenciális gyorsulás lelassulását számtalan formában és területen érezzük. Erősen valószínűnek tűnik, hogy a bürokratikus kontrollstruktúra forradalma és hanyatlása közt eltelt 150 évhez képest nagyon is hosszú ideig tarthat egy visszaesésekkel tarkított átmenet a következő rendszerállapotba. Ahogy Marosán (2018) írja: *„a gyökeresen új feltételeket teremtő történelmi korszak kiformálódása - miként a nekilendülés is - egy évszázadnál hosszabb időt igényel”.* A történelmi fejlődés új feltételeit megteremtő hosszú huszadik századra ezért következhet talán egy *„hosszú huszonegyedik század (2000-2150)*”.[338]

[338] Tegyük hozzá: ezt a hosszú huszonegyedik századot a „hosszú 16. század” mintájára képezte a szerző, szűkebb kontextusban (a kapitalizmus újratervezése vagy a világtársadalomból való kivezetése), egy 2016-ban megjelent könyv magyar kiadása kapcsán (Jacobs és Mazzucato, 2016/2018).

8. Epilógus. Egy világjárvány olvasatai

„csoda, hogy vittük valamire is,
a megismerés, a programozott kíváncsiság,
betáplált múlt-jelen-jövő
útján, betáplált remények s riadalmak útján,
betáplált bűnök közepette
… Megtartóra van szükségünk,
jobban, mint bármikor.
… kötelez immár az útvesztő jövendő
azzal, hogy megismerendő,
mögöttünk, a temethetetlen
múlt, s a kitanult jelenben a megtartó utak.
(Szilágyi Domokos: Sajtótájékoztató)

A nagy ábránd szerzője, Norman Angell, anélkül, hogy a rendszerszemléletnek birtokában lett volna, jól megérezte a világtársadalomnak a csoportformálódás elmélyülésével megnövekvő sérülékenységét és kitettségét. A kereskedelmi összekapcsoltságtól így jut el az „általános összekapcsoltság" gondolatáig: *„a népek érdekei olyannyira összefonódtak, hogy az egyiküket érő katasztrófa mindannyiuk számára ugyanolyan katasztrófát jelent"* (Angell, 1910 ford. Völgyes Gyöngyvér).

Angell szavai látnokinak bizonyultak, noha nincs nyoma, hogy egy pandémiára is gondolt volna, amikor a fentieket írta. A spanyolnátha néven ismertté lett, az emberiség 3-5%-át elpusztító, három hullámban támadó virulens kórokozó aztán néhány év múlva (1918-19) megmutatta, hogyan is néz ki mindez „működésben". A fertőzés kiindulópontjával kapcsolatban máig nincs megnyugtató válasz[339], de régi sírokból sikeresen lehetett a vírus genetikai örökítő anyagát rekonstruálni, amelyből az orvosok már értik, mitől lehetett annyira agresszív a terjedése. Az is szinte bizonyosnak tekinthető, hogy *a továbbfertőződés az első világháborús csapatmozgások és érintkezések útvonalát követte*.

A 2019 végén Kínából elinduló és 2020 első felére szinte az egész világot karanténba kényszerítő koronavírus-járvány 2020 július végére 17 millió megbetegedést és 700 ezer halottat hozott, s noha néhány ország (köztük hazánk) sikeresen megfékezte a terjedést, az összesített világadatok minkét vonatkozásban monoton emelkedést mutatnak.

Ha a Covid-19 néven ismertté vált kórokozó okozta járványt összevetjük a spanyolnáthával, akkor a sok-sok feltűnő hasonlóság ellenére azt kell mondanunk, hogy a fertőzés ma egy *még magasabb fokon integrált világtársadalmat* támadott meg, ahol a terjedési útvonalak immár *a turizmus, a sport és az üzleti-kereskedelmi mobilitásformák* térbeli

[339] A leginkább elfogadott elméletek földrajzilag Amerikát, egy kansasi katonai bázist jelölik meg 1918-as kiindulópontként, mások a franciaországi brit táborokat, és 1916-ig vezetik vissza, s vannak olyanok, akik szerint ide az ott dolgozó, majd százezer kínai vendégmunkás hurcolta volna be. Hogy melyik állatról és hol került át az emberre a kórokozó, azt nem tudjuk, s bár a vírus a madárinfluenza közeli rokona, egyáltalán nem biztos, hogy madár volt a vektorállat.

rajzolatait követték. A magasabb integrációs fok nemcsak a sérülékenység és kitettség megnövekedésében, hanem a fertőzésről való tudás globális episztémikus közösségként való megtermelésében és megosztásában, valamint a védekezésben a véleménykonfliktusok ellenére is tapasztalható nemzetközi kooperációban és munkamegosztásban, az orvosi eszközök és potenciális gyógyszer-hatóanyagok globális áramlásában is tükröződött.

14. ábra

Az új koronavírus-betegek száma a világban, napi felbontásban (ezer fő)



Forrás: A Google Covid-19 oldala[340]

Sokkal egyértelműbben látjuk immár megnyilvánulni, egyfajta „igazságteátrumként", hogy *„az emberi közösség … messze meghaladja a közvetlen környezet vagy a nemzeti közösség kereteit, és térben kiterjed az emberiség teljességére. Épp a koronavírus pandémia egyik legnagyobb tanulsága, hogy a globális közösség már nem fikció, nem is csupán az ökológiai válság vagy a gazdasági globalizáció realitása, hanem fizikailag létezik, az ajtónkon zörget. Mindennapjaink alakulása a bolygó másik oldalán élők mindennapjainak alakulásától is függ. Ez pedig nem csupán erkölcsi imperatívuszt fogalmaz meg az emberiség egészének morális és érdekközösségkénti felfogására, de kínzóan rávilágít a globális közösség összekapcsoltsága, valamint a döntéshozatalban való részvétel, az érdekérvényesítés nemzetállami széttagoltsága miatti feszültségre"* (Jávor, 2020).

Mostanra az is jól látszik, hogy a komplex globális problémaként való kezelés imperatívusza nem nélkülözheti a granuláris beágyazottságot sem. A megelőzés legerősebb módszertani programja, a DAMA-protokoll akkor működhet majd megfelelően, ha képesek vagyunk fizikailag azonosítani *valamennyi potenciálisan veszélyes kórokozót*, s monitorozni tudunk *minden egyes olyan élőhelyet*, ahol az átfertőződés (a zoonózis) veszélye fennáll a mikrohatások tereiben.[341] (Amelyek természetéről tudjuk, hogy igazolhatóan *az emberi tevékenység, a természetátalakítás és klímaváltozás* az affordanciamódosító erő).

A válság különleges intenzitású reflexióra késztette a világot. Nemcsak a víruskutatással kapcsolatos tudományos publikációk mennyisége szökött az egekbe, hanem a civilizációnk helyzetével és kilátásaival szembesülő, okokat és magyarázatokat kereső elemzések és

[340] https://news.google.com/covid19/map?hl=hu&gl=HU&ceid=HU:hu Letöltve: 2020 július 30.
[341] A DAMA-protokollról és a rendszer-vonatkozásokról részletesen ld. a világjárvány információs aspektusairól írt, megjelenés előtt álló könyvemet (Z. Karvalics, 2020b)

kommentárok száma is. Szinte nincs olyan iránymutató, tekintélyes gondolkodója az intellektuális közösségnek, aki ne érezte volna úgy, hogy meg kell szólalnia.

Ennek a közleményfolyamnak az áttekintésekor érdekes volt szembesülni azzal, hogy javarészt úgy működtek, mint egy „kontrollcsoport" vagy egy „tesztkörnyezet" a hosszú huszadik századnak a könyvben kifejtett leírásához.

Kezdjük azzal, hogy a járvány tetőzése meglepő és váratlan támogatást adott a hosszú huszadik század végeként óvatosan és fenntartásokkal megjelölt 2020-as dátumnak. Nem önmagában, hanem azáltal, hogy nagyon sokan tekintik ezt *világtörténelmi fordulópontnak*. Gray (2020) számos érvet sorakoztat fel e tézis mellett, Roy (2020) úgy látja, *„átjáróhoz érkeztünk a régi és az új világ között"*, Aronoff (2020) *a világrend összeomlását* vizionálja és a világgazdaság működésének és irányításának újratervezésére (redesign) szólít fel. Mások egyszerűen csak megállapítják, *hogy „elkezdődött a 21. század"* (Lányi, 2020) – vagyis most ért (volna) véget a hosszú huszadik.

A magas integráltsági szintű világrendszer működésének és kormányzásának számos diszfunkciója kétségkívül nyilvánvaló vált: *a bürokratikus kontroll válsága* a koronavírus-fejlemények során is *manifesztálódott*. (Tegyük hozzá gyorsan, hogy az állítás pontosabb legyen: a bürokratikus kontroll egyszerre mutatta fel még mindig meglévő, informatikai képességekkel megnövelt megoldó erejét, valamint korlátait és határait is, amelyek átlépését csak a kontrollstruktúra átalakítása ígéri.) S noha nem ezt a fogalmi keretrendszert használták, a válság meghaladásának útjaként számtalan szerző jelenítette meg *az izokratikus kontrollstruktúrák felé való elmozdulás, egy megfelelőbb rendszer létrehozásának*[342] *szükségességét.*

És nemcsak a járványvédekezésben. A (még kínai elemzők által is elkerülhetetlennek tartott), decentralizálás és a hierarchiátlanítás, meg az elkülönült politikai és orvosi elitek mellé a folyamatokat viselkedésükkel és információikkal alakító tömegek bevonásának programja mellé olyanok társultak, mint *a szolidaritás növelése*[343]*, az egyenlőtlenség-szerkezetek leépítése, új társadalmi szerződés vagy feltétel nélküli alapjövedelem.* A hosszú ellátási láncok lerövidítése, a kontrollnak pedig a nemzetállami középszintről felfelé (a globális szintre) és lefelé (a lokalitások felé) tolódása.[344] Konkrét megjelenésének tekinthetjük a nagyvárosok

[342] *„create better systems in the future"* Az amerikai szociológus és történész, Alexandre White interjújából (How pandemics shape society) *HUB* 2020 április 9. https://hub.jhu.edu/2020/04/09/alexandre-white-how-pandemics-shape-society/

[343] Mindez nemcsak teoretikus mezőben ment végbe: a közösségi védekezés és a közösségi önsegítés számtalan esetben bizonyult hatékonynak.

[344] Úgy is mondhatnánk, hogy ez az élesen kirajzolódó *glokalizációs nyomás* a járványhelyzet kontextusában életre keltette és sok szempontból igazolta James N. Rosenaunak, a „kormány nélküli kormányzás" teoretikusának a globális kormányzás már megindult és szükségszerűen folytató decentralizálódásáról közzétett téziseit és gondolatait (részletesen ismerteti és könyvészetét is bemutatja Szűcs, 2020). A hatalmat „szétterítő", sok-központúvá váló, a hatalomgyakorlás „új helyeit" létrehozó, közösen elfogadott szabályrendszeren alapuló globális kormányzás modellje alkalmazható/lefordítható globális járványvédekezésre is, de minden további nélkül nevezhetjük posztbürokratikus kontrollkrédónak is.

autonóm fellépését[345], sőt a korábbi szakmai politikai hálózatépítéseik mellé felzárkózó egyedi járványügyi kooperációikat. Mindez érdekes módon függ össze például azzal is, ahogyan a korábban privatizált és a járványvédekezésben is fontos szerephez jutó *vízszolgáltatásokat* a városok elkezdik újra önkormányzati tulajdonba venni, így biztosítva maguk számára nagyobb rendelkezési jogot (Popartan, 2020).

A magam részéről ugyanakkor megtévesztőnek és felszínesnek tartom az antiglobalista és antikapitalista retorika nagy részét, amely a maga korábbi téziseinek igazolásaként tekint a vírusjárványra.

A jobboldali-populista és ökokritikai globalizáció-ellenesség közössé lett abban, hogy egy elszegényített és lecsupaszított globalizáció-fogalomra építve, azt gyakorlatilag megkérdőjelezhetetlen, monokauzális válság-okká varázsolva szitokszóvá tette. Az életfunkciók koordinációjának magasabb rendszerszintre vándorlásából pusztán bizonyos aktorok bizonyos tevékenységeinek meghatározott, negatív hatáskövetkezményeit vonják be az elemzésbe. Ezen belül is a „túlfutásokat" és a „szélsőségeket". Pedig még az általuk így végletesen leszűkített globalizációra sem igaz, hogy oka volna a történéseknek, mint ahogy az sem, hogy a változtatáshoz szükséges beavatkozások közül kizárólag a de-globalizáció lehet megfelelő intézményes válasz.

S ahogy nem globalizáció, ugyanúgy nem kapitalizmus-specifikus, ami történik. Azon nem lepődünk meg, hogy a „biopolitika" kifejezés a reneszánszát kezdte élni, s hogy a Klein-féle *katasztrófa-kapitalizmus* diskurzus megújításaként néhányan *koronasokk-kapitalizmusról* kezdtek beszélni. Zizek (2020) egyenesen úgy látja, hogy a koronavírus méri a végső csapást a kapitalizmusra, afféle *ötpontos szívrepesztő technikaként* (a Kill Bill című filmben elhíresült halálos ütés mintájára).

Fraser (2020) szolidabban fogalmaz, számára (anarchistaként) az a fontos, hogy a Covid-19 járvány hozzájárulhat *a kapitalizmushoz kötődő képzetek* átalakításához. Kiindulópontja Mark Fisher 2009-es *Kapitalista realizmusa*, amelynek az volt a fő tézise, hogy a kapitalizmus oly mértékben összecsúszott a valóságérzékelés alapvető kiindulópontjaival, hogy lecserélhetetlennek, leválthatatlannak tűnik. Könnyebb a világ végét elképzelni, mint a kapitalizmusét. Ezen a helyzeten csakis valamilyen ignorálhatatlan krízis változtathat, mint mondjuk a klímakatasztrófa, a mentális betegségek vagy a bürokrácia diszfunkcióinak ugrásszerű növekedése. Ha viszont a kapitalizmust választások sorának és teremtett struktúrák együttesének fogjuk fel, amelyeket naponta újratermelünk (mi, aktorok), akkor az „igazság víruspillanata" elhozta a felismerést, hogy lehet más választásokat és más struktúrákat építeni.

Úgy vélem, ehhez a felismeréshez számos más úton is el lehetett korábban jutni, és semmi olyat nem látunk, ami egy efféle „megvilágosodást" a percepció szférájából átvezetne az intézményváltoztatás akcionista-intencionális világába. De ebben nincs semmi meglepő. A

[345] A városok járvány-ügyben kifejtett önálló szerepét és aktivitás-mintázatait nagy önálló tanulmányban tekinti át az OECD (2020).

kontrollszerkezetek meg a közösségi makrostruktúrák változása *emergenciafolyamat*: a rájuk vonatkozó, szükségszerűen hiányos és pontatlan reprezentációk a befolyásolásképes hatásoknak jelentéktelen osztályát jelentik (Másképp: az alig számít, *mit gondolunk róluk*, annál inkább az, hogy *mi történik velük*).

Nagyon hasonló állítást fogalmaz meg Francesco Boldizzoni, akinek épp 2020 májusában jelent meg a kapitalizmus végére vonatkozó (tévesnek bizonyuló) képzetek történetét áttekintő monográfiája (Boldizzoni, 2020).

A következtetési torzítások elsődleges okának a *megismerési korlátokat* tartja. Ráadásul az így már eleve hiányosan és töredékesen érkező (a kultúra szerepét például rendre alábecslő) ismereteket a felvilágosodástól örökölt és abba bele is fagyott nézőpontokkal és alapszemlélettel dolgozzuk fel (*Enlightement Mindset*). Teleológiával és normatív elvekkel, haladásképzettel, lineáris történetszemlélettel, igazság-érzékenyen (legyen az tudományos elmélet vagy társadalmi állapot). Így viszont nemcsak a kapitalizmus végére vonatkozó állítások maguk üresednek ki, hanem ugyanolyan téves lesz az is, amivel megmagyarázzuk a kudarcukat: a kapitalizmus „megújulóképességére", „ellenálló erejére", „önmegtartó-stabilizáló természetére" vonatkozó érvek ugyanabból a hibás módszertani kútból merítenek és rossz metaforák felé csábítanak. Abban a pillanatban, hogy magas rendű adaptációs képességet rendelünk a kapitalizmushoz, képzeletben „cselekvő organizmussá" tesszük. Csakhogy a magyarázat, mondja helyesen Boldizzoni, máshol van. *A társadalmi rendszerek születésében és bukásában olyan feltételek (hatások) játszanak közre, amelyek túlmutatnak formálódásuk belsőként megragadható (inherens) sajátosságain*. Vagyis: nem megfelelő elemzési keret, ha annak, amit 'kapitalizmusnak' nevezünk, a mindenkori „állapotát" vagy „állapotváltozását" igyekszünk rögzíteni. Értsük meg *azokat a körülményeket és feltételeket, amelyek a létrejöttét előidézték* (az átfogóbb kontextust), és nézzük meg, hogy ezeknek a feltételeknek a változása miként érinti a kialakult szerkezeteket. Így, ha a kapitalizmus „végét" keressük, akkor *sem* a kapitalizmusról kell beszélnünk, hanem a helyzetről, a „szülőrendszer" átalakuló meghatározottságairól, amelyek a „külső" és a „belső" (exogén és endogén) hatások szerkezetében és erősségében végbemenő átrendeződésként ragadható meg.

Azt is következik mindebből, hogy a folyamatokat megragadó fogalmaink is időszakos (és ideiglenes) létezők. Az 1848 februárjában, a forradalmi Párizsban megszülető 'kapitalizmus' pontosan ilyen. A 19. század közepén akkori ismereteik birtokában kiváló gondolkodó elmék *„elkezdték megérezni, hogy a világ alapvetően változik meg körülöttük, és a régi kategóriák nem alkalmasak arra, hogy a révükön ragadjuk meg az új társadalmi állapotot"* (Boldizzoni, 2020:7). Ahogy a bürokratikus kontroll forradalom volt a reálszférában, a kapitalizmus terminusa forradalmasította a fogalmi világot, hiszen jelenségek távoli tartományai között tudott szerves, következetes és nagy magyarázó erejű kapcsolatot építeni.

Érvényes és jól használható volt, és részben az ma is.[346] Szó sincs róla, hogy ne volna alkalmas számtalan részprobléma maradéktalan megragadásához. Csak éppen az *ismét „alapvetően megváltozó világhoz”* már nem kielégítő értelmezési keret.[347] A fogalmi térben ugyanolyan helyzet áll fenn, mint 170 évvel ezelőtt.

Boldizzoni (2020:14) azonban itt megtorpan, és Gunder Frankkal ellentétben nem mondja ki, hogy ideje a fogalmi innovációnak is. Sőt, visszakanyarodik az általa korábban szellemesen elvetett „stabilizációs” narratívához, és a kapitalizmust megtartó két erőformát *a hierarchiában és az individualizmusban látja*. Nem érzi azonban szükségét, hogy megkeresse ezek antitézisét, pedig a hierarchiátlanítás és a posztindividuális szerveződések erősödésére utaló létező tendenciák tökéletes illusztrációi lehetnének az izokratikus kontrollforradalmi szerkezet érlelődésének.

De a vírusjárványnak a kapitalizmussal való összecsúsztatása nemcsak az elméleti-logikai kritikát nem állja ki, de a történetit sem. 2020 tavaszán nemcsak a világállapotra vonatkozó reflexiók termettek nagy számban, hanem a járványkihívást értelmezési keretbe helyező történészek is sűrűn és nagy informatív erővel szólaltak meg. A nagy ókori és középkori pandémiák felszínes és alapos áttekintései egyaránt világossá tették, hogy *a világ járványtörténetét a csoport-közi érintkezés-események szaporodásával jellemezhető szimbiogenetikus nyomás, valamint a természettel kapcsolatos egy-és kétoldalú kölcsönviszony lokális változása szüli*,[348] amelynek mintázatai korról korra, társadalomról társadalomra változnak, s mindig keverednek bennük a specifikus és az univerzális mozzanatok. (Emiatt is alkalmatlanok például a globalizáció-és kapitalizmuskritikus járványértelmezések, mert specifikus mozzanatokat emelnek univerzális magyarázó elvvé, miközben a konkrét

[346] A „tőke” 1500 óta formálódó fogalmával, Boldizzoni korábbi könyvének tárgyával (Boldizzoni, 2008) kapcsolatban például nem merül fel ilyen gond (eleve valóságos jelenségre reflektál, s nem képzetes absztrakció). Tökéletesen alkalmas volt például arra, hogy a tőkeformák korábban is létező, de fogalmilag csak nagy késéssel megragadott világát nagyobb felbontásban „kövesse le”, a hagyományos tőkefajták mellé beemelve a humán tőkét, a társadalmi tőkét, a tudástőkét, a kulturális tőkét vagy a kapcsolati tőkét.

[347] Termékenynek látom itt a *„tudományos forradalmak szerkezetváltásának*” kuhni analógiáját. A fizikai világkép nagy paradigmaváltásai (például a newtoniról az einsteini világképre) nem úgy mentek végbe, hogy „mindent ki kellett dobni” Newtonból. A gondot az okozta, hogy a „régi” világkép már nem volt alkalmas arra, hogy bizonyos jelenségek magyarázatára konzisztens választ adjon. A paradigmaváltás a konzisztencia visszanyerését jelentette, újra ellentmondásmentessé téve a teljes fogalmi rendszert, mindent átemelve a régiből, ami itt is érvényes tudott maradni. Ahogy az einsteini „kihívás” felfejthető egyetlen csillagászati anomália, a Merkur perihéliuma felől, amely megoldásra várt, úgy lehetne rámutatni a kapitalizmus-fogalom Achilles-sarkaira is. Ez azonban már nem ennek a könyvnek a feladata.

[348] Az ökológiai rendet radikálisan megváltoztató, és emiatt járványhoz vezető katasztrófaesemények *egyoldalúak*, mert nem az emberi tevékenységre vezethetőek vissza. (Ám ez is kölcsönviszony, mert a lefutásmintázat szempontjából nem mindegy, hogy adott katasztrófa milyen állapotban lévő közösséget milyen intenzitással ér el.) Ahol az emberi tevékenység az oka az affordancia-átrendeződésnek (például a letelepedés, például a háziállatokkal való együttélés, például a ruházkodás, például az új növényi kultúrák meghonosítása) ott a kölcsönviszony rendkívül bonyolulttá, rétegzetté válik.

járványeset rekonstrukciójával kapcsolatos tudás maga is éppen csak elkezdődött megtermelődni.)

Ha immár a „hosszú huszadik század" járványtörténeti panorámaképére pillantunk, gyorsan beláthatjuk, hogy az „ilyen és ilyen itt és itt kirobbant fertőzés esetében mi és hogyan történt" -típusú krónikás és ismeretterjesztő áttekintésekhez képest *a korszak első felében a bürokratikus kontrollmechanizmusok hatékonyságával magyarázható sikerek* kerülnek túlsúlyba (élükön a mikrobiológiai tudásból számos rettegett fertőzéstípusok esetében tömeges védettséget eredményező granuláris oltás-rezsimmel), az ezredforduló óta azonban szaporodnak azok a jelek (a HIV, a SARS, a madárinfluenza, a H1N1, a Zika és társaik kapcsán), amelyek *a kitettség növekedéséről* (és így közvetve a kontrollstruktúra gyengülő erejéről) üzennek.

A pandémia rendszerszintű közös ellenségként való azonosítása 170 évvel ezelőtt már megkezdődött, amikor 1851-től minden egyes érintett szereplő felismerte, hogy érdekében állna úgy összehangolni a lokális járványvédekezési rendelkezéseket, hogy közben megmaradjon a kereskedelem és a közlekedés globális működőképessége.[349] A világkereskedelemben érdekelt országok képviselői konferenciák sorozatával igyekeztek *a cselekvésközösséghez szükséges közös standardokat* kialakítani (például az egységes karanténidőt). Az 1938-ig 14 fordulót megélt International Sanitary Conferences (ISC) résztvevőinek száma ez idő alatt 12-ről 50-re nőtt, az első komolyabb egyezményt 1892-ben, a sorban 7., Velencében tartott konferencián sikerült tető alá hozni. Az ISC küldetését az ENSZ szakosított egészségügyi világszervezete, a WHO vitte tovább (1951-ben és 1959-ben megfrissítve és újraalkotva a közös szabályokat), hogy aztán 2020 tavasza bebizonyítsa: *egy WHO-típusú szervezet sokkal közelebb áll a csoportformálódási fázishoz, mint a csoporttranszformációshoz*. Sem a korai riasztásban, sem a lokális cselekvés orientálásának feladataiban nem tudott meghatározó szerepet játszani, és még a gyenge jogosultságai is megkérdőjeleződtek a járványidőszakban (elsősorban az amerikai-kínai konfliktus visszfényeként).

Egy dologra azonban bizonyosan felhívja a figyelmet a koronavírus-járvány. A kontrollstruktúrák (és mindenkori „paradigmacsatáik") vizsgálatát – immár visszamenőleg is – csakis egy *kiterjesztett ökológiai szemlélettel* lehet elvégezni. Egy folytatásban vagy bővített kiadásban ennek a szempontnak sokkal nagyobb figyelmet kell majd szentelni.[350]

[349] A felismerés valójában még korábbi: a francia kereskedelmi miniszternek a második (1829-es) kolerajárvány tapasztalatainak feldolgozására felállított szakértői testülete 1834-ben egy jelentést tett közzé, amelyben a mediterrán térség mikrokozmosza számára javasolta ugyanazt, amit 1851-től globálisan kelt életre.

[350] Ehhez a kalandhoz jó érzéssel választanám fogalmi és elméleti vezetőnek a Binghamton University környezettörténészét és történeti geográfusát, Jason W. Moore-t, ha nem a kapitalizmus és a kapitalocén fogalmai köré építené az amúgy briliáns elemzéseit.

Irodalom

Acemoglu, Daron (2008): *Introduction to Modern Economic Growth* Princeton University Press
Acemoglu, Daron et al. (2016): *State Capacity and American Technology: Evidence from the 19th Century* NBER Working Paper No. 21932
Ackermann, Marsha (2002): *Cool Comfort: America's Romance with Air-Conditioning* Smithsonian
Albert, B. Gábor (1996): Horthy és a Novara – avagy a Horthy legenda a két világháború közötti fiú-középiskolai történelemtankönyvekben In: Z. Karvalics, 2016: 87-100.
Alder, Ken (2002). *The Measure of all Things—The Seven-Year-Odyssey that Transformed the World* Free Press
Allen, Douglas W. (2011): *The Institutional Revolution: Measurement and the Economic Emergence of the Modern World* University of Chicago Press
Allen Robert C. (2013): *The British Industrial Revolution in Global Perspective* Cambridge University Press
Amad, Paula (2010): *Counter-Archive: Film, the Everyday, and Albert Kahn's Archives de la Planète* Columbia University Press
Anderson, Walter Truett (2001): *All connected now. Life in the First Global Civilization* Westview Press
Angell, Norman (1910): *The Great Illusion: A Study of the Relation of Military Power in Nations to their Economic and Social Advantage* New York: G.P. Putnam's & Sons
Anishanslin, Zara (2017): *Portrait of a Woman in Silk: Hidden Histories of the British Atlantic World* Yale University Press
Arboleda, Martín (2020): *Planetary Mine. Territories of Extraction under Late Capitalism* London, Verso
Arrighi Giovanni (1994): *The Long Twentieth Century: Money, Power, and the Origins of Our Times* London: Verso
Aronoff, Kate (2020): The World Order Is Broken. The Coronavirus Proves It. *The New Statesman* April 22. https://newrepublic.com/article/157328/world-order-broken-coronavirus-proves-it
Aronson, Mark –Budhos, Marina (2017): *Sugar Changed the World: A Story of Magic, Spice, Slavery, Freedom, and Science* HMH Books for Young Readers
Audoin-Rouzeau, Stéphane – Becker, Anette (2006): *1914-1918, az újraírt háború*. L'Harmattan – Atelier, Budapest Eredeti francia megjelenése: 14-18', retrouver la Guerre, 2000 (Gallimard)
Baines, Paul (2004): *The Long 18th century* London: Arnold.
Balázs, Gábor (2010): A létező világok legjobbika *Egyenlítő* 9. http://egyenlito.eu/balazs-gabor-a-letezo-vilagok-legjobbika/ (Letöltve: 2015-03-14)
Baird, Ileana (Ed.) (2014): *Social Networks in the Long Eighteenth Century: Clubs, Literary Salons, Textual Coteries* Cambridge Scholars Publishing
Barak, On (2020): Powering Empire How Coal Made the Middle East and Sparked Global Carbonization California University Press
Barca, Stefania (2011) Energy, property, and the industrial revolution narrative *Ecological Economics* 7:1309-1315
Barendse, René J. (2019): Port Cities in the Gulf and the Red Sea During the Long Eighteenth Century (c. 1720–c. 1840): General Characteristics and Some Comparisons with Southeast Asia In: Schottenhammer, 2019: 343-374.
Barrau Aurélien – Nancy Jean- Luc (2011): *Dans quels mondes vivons- nous?* Éditions Galilée
Barzun, Jacques (2000): *From Dawn to Decadence: 500 Years of Western Cultural Life, 1500 to the Present* Harper Collins Magyarul: *Hajnaltól alkonyig – A nyugati kultúra 500 éve*
Európa, 2006
Basbanes, Nicholas A. (2013): *On Paper: The Everything of Its Two-Thousand-Year History* Vintage
Basile, Salvatore (2014): *Cool: How Air Conditioning Changed Everything* Fordham University Press
Baugher, Sherene (2001): What is it? Archaeological Evidence of 19th-Century Agricultural Drainage Systems *Northeast Historical Archaeology* (31) 1:23-40.
Bazsó, Edit – Z. Karvalics, László (Szerk.) (2015): *Az első világháború információtörténete fényképeken*. Fotokiállítás a szegedi Agorában (2014 okt.8 – dec.31) Primaware, Szeged

Bán, Attila (2011): A magyar királyi Honvédség ellátása optikai eszközökkel az első világháború előtt és alatt In: *Acta Musei Militaris in Hungaria. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője 12.* Hadtörténeti Múzeum Budapest, 2011 (Szerk.: Szoleczky Emese, Závodi Szilvia) 207-213.
Beasley, Edward (2005): *Empire as the Triumph of Theory: Imperialism, Information and the Colonial Society of 1868* Routledge,
Beiser, Vincent (2018): *The World in a Grain: The Story of Sand and How It Transformed Civilization* Riverhead Books
Beniger, James R.: The Control Revolution Harvard University Press, 1986 Magyarul: Az irányítás forradalma, Gondolat-Infonia, 2004
Beniger, James. R. (1988): Information Society and Global Science. Telescience: Scientific Communication in the Information Age. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, Vol. 495 1.14-28
Beniger, James R. (1990): Conceptualizing Information Technology as Organization, and Vice Versa In: Fulk, Janet – Steinfield, Charles (Eds): *Organizations and Communication Technology* Sage, 1990 Chapter 2: 29-45.
Berger, Viktor (2018) *Térré szőtt társadalmiság. A tér kategóriája a szociológiaelméletekben* L'Harmattan
Bernstein, William J. (2010): *The Birth of Plenty: How the Prosperity of the Modern World was Created* McGraw-Hill Education
Bényei, Miklós (2011): A művelődéstörténet könyvtári vonatkozásai II. EKTF online tankönyv http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0005_05_muvtortenet_ii_scorm_10/adatok.html
Black, Alistair, 2001: The Victorian Information Society: Surveillance, Bureaucracy, and Public Librarianship in 19th Century Britain *The Information Society* 17: 63-80
Black, Jeremy (2011): *Britain and the 'Long' Eighteenth Century, 1688–1815* Oxford Scholarship Online DOI:10.1093/acprof:oso/9780199608638.003.0008
Black, Jeremy (2014): *The Power of Knowledge. How Information and Technology Made The Modern World* Yale University Press
Bloch, Marc (1921): *Réflexions d'un historien sur les fausses nouvelles de la guerre. Psychologie collective*. Revue de synthèse historique 8. (Új kiadása: Paris, 1999.)
Block, Fred L. – Somers, Margaret R. (2014). *The Power of Market Fundamentalism: Karl Polanyi's Critique* Harvard University Press
Blom, Phillipe (2017): *Nature's mutiny. How the Little Ice Age of the Long Seventeenth Century Transformed the West and Shaped the Present* Liveright Publishing
Bodnár-Király, Tibor (2018): *Államleírás és statisztika a 18–19. század fordulójának magyarországi eszmetörténetében (*Politica *és diszciplinarizálódás a felvilágosodás tudományosságában*) PhD-disszertáció, ELTE doi: 10.15476/ELTE.2018.129
Bonneuil, Christophe – Fressoz, Jean-Baptiste (2016): *Shock of the Anthropocene* London, Verso
Bognár, Katalin (2016): Az első világháború és a harmadik dimenzió. A német Neue Photographische Gesellschaft világháborús sztereofényképsorozatának magyar vonatkozásai In: Z. Karvalics, 2016: 195-207.
Boldizzoni Francesco (2008): *Means and Ends. The Idea of Capital in the West, 1500–1970* Palgrave Macmillan
Boldizzoni, Francesco (2020): *Foretelling the End of Capitalism - Intellectual Misadventures since Karl Marx* Harvard University Press
Bonney, Richard (ed.) (1999): *The Rise of the Fiscal State in Europe c.1200-1815* Oxford University Press
Borbás, Barna 2015: A világháború szaga *Heti Válasz*, július 16. Másodközlés: http://xxszazadintezet.hu/cikk/borbás-barna-a-világháború-szaga
Borsos, Béla (1991): A fejlődés paradoxona a mezőgazdaságban *Liget* (4) 2.:109-123
Boterbloem, Kees (2019): *The Dirty Secret of Early Modern Capitalism. The Global Reach of the Dutch Arms Trade, Warfare and Mercenaries in the Seventeenth Century* Routledge
Botsman, Rachel – Rogers, Roo (2010*): What's Mine is Yours: The Rise of Collaborative Consumption* HarperBusiness
Bourke, Andrew F.G. (2011): *Principles of Social Evolution* Oxford University Press

Bowers, Toni – Chico, Tita (Eds) (2012): *Atlantic Worlds in the Long Eighteenth Century. Seduction and Sentiment* Palgrave Macmillan
Bown, Stephen R. (2010): *Merchant Kings: When Companies Ruled the World, 1600-1900* Thomas Dunne Books
Bóka, Éva (2001): *Az európai egységgondolat fejlődéstörténete* Napvilág Kiadó, Budapest
Bónis János (1938) *Nyersanyag – nyers erőszak* Officina, Budapest
Böröcz, József (2005): Gondolatkísérlet a globális elosztásról. Polányi Károly emlékére *Eszmélet* 66: 61-70.
Böröcz, József (2017): *Hasított fa* L'Harmattan
Böröcz, József (2018): *Az EU és a világ. Kritikai elemzés* Kalligram
Brassley, Paul (2017): The impact of agricultural science 1850-2016: from a gentleman's amusement to the saviour or the world? *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France* (N3AF) 6: 1-10.
Briggs, Asa (1996): Past, Present and Future in Headlines In: Briggs, Asa – Snowman, Daniel (eds.): *Fins de Siecle. How Centuries End 1400-2000* Yale University Press, 157-197.
Britton, James A. (2013): *Cables, Crises, and the Press. The Geopolitics of the New International Information System in the Americas (1966 – 1903)* University of New Mexico Press
Bródy, András (1983) *Lassuló idő: A gazdasági bajok magyarázatához* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó (Angolul: Slowdown: Global economic maladies Sage, 1985)
Brown Elspeth H. (2008): *The Corporate Eye: Photography and the Rationalization of American Commercial Culture, 1884-1929* The Johns Hopkins University Press
Burke, Edmund III. (2004): Modernity's Histories: Rethinking the Long Nineteenth Century, 1750-1950 World History Workshop e-Repository, June https://escholarship.org/uc/item/2k62f464#page-1
Butti, Ken – Perlin, John (1980): *A Golden Thread. 2500 years of solar architecture and technology* Cheshire Books/Van Nostrand Rheinhold Company
Buzsaki, Gyorgy (2006): *Rhytms of the Brain* Oxford Univesity Press
Cameron, Rondo (1982): The Industrial Revolution: A Misnomer *The History Teacher* (15) 3: 377-384.
Capozzola, Christopher (2008): *Uncle Sam Wants You: World War I and the Making of the Modern American Citizen* Oxford University Press
Carlson, W. Bernard (2007): Technology and America as a Consumer Society, 1870-1900 In:
Calhoun, C. W. (ed).: *The Gilded Age: Essays on the Origins of Modern America,* 2 ed., Lanham, Rowman & Littlefield 29-52.
Carson, Cary (2017): *Face Value: The Consumer Revolution and the Colonizing of America* University of Virginia Press
Case, Holly (2018): *The age of questions* Princeton University Press
Castells Manuel 1996, 1997, 1998: *The information age: economy, society and culture I-III.* Blackwell,
Caulker, Tcho Mbaimba (2009): *The African-British Long Eighteenth Century. An Analysis of African-British Treaties, Colonial Economics, and Anthropological Discourse* Lexington Books
Çelik, Zeynep – Eldem, Edhem (2015): *Camera Ottomana. Photography and Modernity in the Ottoman Empire1840-1914* Koç University Publications
Chakravarty, Prasanta (2017): Kojin Karatani's Concentric Worlds of Exchange Recurrences and Isonomic Associationism *Radical Notes* Oct.2. https://radicalnotes.org/2017/10/02/kojin-karatanis-concentric-worlds-of-exchange-recurrences-and-isonomic-associationism/
Chamayou, Grégoire (2010): "Every move will be recorded" A Machinic Police Utopia in the Eighteenth Century. Research Topics Max Planck Institute for the History of Science July https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/sites/default/files/migrated/fs14_chamayou_en_web.pdf
Chatterjee, Choi et al. (2016): *Russia's Long Twentieth Century. Voices, memories, contested perspectives* Routledge
Chase, Robin (2015): *Peers Inc: How People and Platforms Are Inventing the Collaborative Economy and Reinventing Capitalism* Public Affairs
Cherry, Colin 1983: A kommunikációs robbanás In: Hoppál Mihály - Niedermüller Péter (szerk.): *Jelképek – kommunikáció – társadalmi gyakorlat. Válogatott tanulmányok a szimbolikus antropológia köréből* TK Bp. 95-109.o.
Chin, Tamara (2013): The Invention of the Silk Road, 1877 *Critical Inquiry* (40) 1: 194-219.
Christian, David (2018): *Origin Story: A Big History of Everything* Allen Lane

Cinq-Mars, Marcelle (2008): *L'Écho du front. Journaux de tranchées (1915-1919* Outremont, Athena, Quebec
Clark, Christopher (2006): Iron Kingdom: The Rise and Downfall of Prussia, 1600–1947 Allan Lane
Clark, Christopher (2015): *Alvajárók* Park Kiadó, Budapest Angol eredetije: *The Sleepwalkers. How Europe Went to War in 1914*, London: Allen Lane, 2012
Clark, Christopher (2019): *Time and Power. Visions of history in German Politics, drom Thirty Years' War to the Third Reich* Princetióon University Press
Connolly, William E. (2017): *Facing the Planetary. Entangled Humanism and the Politics of Swarming* Duke University Press
Cook, Tim (2013): Fighting Words: Canadian Soldiers' Slang and Swearing in the Great War *War in History* July (20): 323-344.
Coulson, Michael (2012): *The History of Mining: The events, technology and people involved in the industry that forged the modern world* Harriman House
Crenson, Matthew A. (1975): *The Federal Machine: Beginnings of Bureaucracy in Jacksonian America* Baltimore: The Johns Hopkins University Press
Creveld, Martin van (1989): *Technology and War From 2000 B.C: to the Present* New York, Free Press
Colvile, Robert (2017): *The Great Acceleration: how the world is getting faster and faster*. London: Bloomsbury
Cooper, Gail (2002): *Air-Conditioning America: Engineers and the Controlled Environment, 1900-1960* Johns Hopkins University Press
Cortada, James W. (2012): *The Digital Flood: The Diffusion of Information Technology across the U.S., Europe, and Asia*.? New York: Oxford University Press
Cox, Stan (2012): *Losing Our Cool: Uncomfortable Truths About Our Air-Conditioned World (and Finding New Ways to Get Through the Summer* The New Press
Crosby, Alfred W. (2004): *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900* (2nd Edition) Cambridge University Press
Cullingford, Benita (2001): *British Chimney Sweeps: Five Centuries of Chimney Sweeping* New Amsterdam Books
Cullingford, Benita (2008): *Chimneys and Chimney Sweeps* Shire
Cushman, Philip (1996): *Constructing The Self, Constructing America: A Cultural History Of Psychotherapy* Da Capo Press
Czeglédi, Pál (2004): Humán tőke és intézmények az endogén növekedéselméletek korában *Competitio* (3) 2:135–149.
Czoch, Gábor (2009): *„A városok szíverek". Tanulmányok Kassáról és a reformkori városokról* Kalligram Kiadó
Csányi, Vilmos (2005*): Etológia és társadalom* Ulpius Ház, Budapest
Csigó, Péter (2015): Mediatizált politika és kollektív spekuláció *Replika* (95) 6: 59-78.
Csorba, Csilla (2007): *Halottábrázolás fotográfiákon – gondolatok Roger Fenton háborús fényképei nyomán* http://mafot.hu/konferencia_roger-fenton_csorba-csilla_halottabrazolas-fotografiakon.html
Csugány, Julianna (2016a): A technológiai fejlődés kettőssége: az innováció- és imitáció-vezérelt gazdaságok intézményi sajátosságai (PhD-értekezés, Debrecen)
Csugány, Julianna (2016b): A gazdasági, technológiai és intézményi fejlettség összefüggésének empirikus vizsgálata: az innovátor és imitátor országok megkülönböztetése. *Competitio* (15) 1: 3 – 21.
Csunderlik, Péter (2017): Az első világháború „piros gombja" – A. J. P. Taylor „menetrend-elmélete" a világháború kitöréséről H&H Hadszíntér és hátország Blog Május 2. http://hat-had.blog.hu/2017/05/02/az_elso_vilaghaboru_piros_gombja_a_j_p_taylor_menetrend-elmelete_a_vilaghaboru_kitoreserol
D'Angelo, Fabio (2018): *The scientific dialogue linking America, Asia and Europe between the 12th and the 20thCentury. Theories and techniques travelling in space and time* Associazione culturale Viaggiatori
Dandeker, Christopher 1990: *Surveillance, power and modernity: Bureaucracy and discipline from 1700 to the present day* Cambridge, Polity Press
Darnton, Robert 2000: An Early Information Society. News and the Media in Eighteenth Century Paris *American Historical Review* 2: 1-35.

Daunton, Martin J. (1995): *Progress and Poverty. An Economic and Social History of Britain.1730–1850* Oxford University Press
Davies, Jeremy (2016): *The Birth of the Anthropocene* California University Press
Davis, Mike (2001): *Late Victorian Holocausts. El Niño Famines and the Making of the Third World* London, Verso
Deaton, Angus (2017): *A nagy szökés. Egészség, gazdagság és az egyenlőtlenségek eredete* Corvina, Budapest eredetije: The Great Escape: Health, Wealth, and the Origins of Inequality Princeton University Press, 2013
Deleuze, Gilles – Guattari, Félix (1980): *Mille Plateaux* Les Éditions de Minuit angolul először: *A Thousand Plateaus*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993
Denkenberger, David – Pearce, Joshua M. (2014): *Feeding Everyone No Matter What. Managing Food Security After Global Catastrophe* Academic Press
Deudney, Daniel (2020): *Dark Skies. Space Expansionism, Planetary Geopolitics, and the Ends of Humanity* Oxford University Press
Devin, Leonard, (2017): *Neither Snow Nor Rain. A History of the United States Postal Service* Grove Press
De Vries, Jan (2010): The Limits of Globalization in the Early Modern World *Economic History Review* 63: 710-33.
Dickinson, Edward Ross (2018): *The World in the Long Twentieth Century. An Interpretive History* University of California Press
Donnelly Seth (2015) *The Lie of Global Prosperity How Neoliberals Distort Data to Mask Poverty and Exploitation* Monthly Review Press
Dore, Ronald (1994): Japán kapitalizmus – angolszász kapitalizmus. A darwini küzdelem végkifejlete? Eszmélet (22) 2: 189-210.
Doyle, Martin (2018): *The Source: How Rivers Made America and America Remade Its Rivers* W. W. Norton & Company
Dóka, Klára (1987): *A vízimunkálatok irányítsa és jelentősége az orszgá gazdasági életében (1772-1918)* Budapest, k.n.
Drehle, David von (2004): *Triangle: The Fire That Changed America* Grove Press
Ducheyne, Steffen (Ed.) (2017): *Reassessing the Radical Enlightenment* Routledge
Dudley, Leonard (2012): *Mothers of Innovation: How Expanding Social Networks Gave Birth to the Industrial Revolution* Cambridge Scholars Publishing
DuPlessis, Robert S. (2015): *The Material Atlantic: Clothing, Commerce, and Colonization in the Atlantic World, 1650-1800* Cambridge University Press
Easterby-Smith, Sarah (2017): *Cultivating Commerce: Cultures of Botany in Britain and France, 1760-1815* Cambridge University Press
Egremont, Max (2015): *Some Desperate Glory: The First World War the Poets Knew* Farrar, Straus and Giroux
Eisenstein, Elisabeth (1979): *The Printing Press as an Agent of Change: Communications and cultural transformations in early-modern Europe 1–2*. Cambridge University Press
Ekblaw, Ariel (2019): Space Is Poised for Explosive Growth. Let's Get It Right *The Wall Street Journal* April 8. https://www.wsj.com/articles/space-is-poised-for-explosive-growth-lets-get-it-right-11554731633
Eksteins, Modris (2000): *Rites of Spring: The Great War and the Birth of the Modern Age* Mariner Books
Elias, Norbert (2000) *Mozart. Egy zseni szociológiája* Európa
Ember, Győző (1946): *Az újkori magyar közigazgatás története Mohácstól a török kiűzéséig* Budapest
Izsó, István (2019): *A bányahatóság története Magyarországon* Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, Budapest
Erdélyi, Balázs (1983): Régészeti légi térképezés és légifénykép-értelmezés In: *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve 21* Szerk.: Szabadfalvi József Miskolc, 1983: 81-88.
Erlichman, Howard J. (2010): *Conquest, Tribute, and Trade: The Quest for Precious Metals and the Birth of Globalization* Prometheus Books
Erős, Ferenc (2014): Kínzás vagy gyógyítás? Pszichiátria és pszichoanalízis az első világháborúban *Kaleidoscope* (5.) 8. 33-58.

Etzioni, Amitai (2002): *Political Unification Revisited: On Building Supranational Communities* Lexington Books
Etzioni, Amitai (2004): *From Empire to Community: A New Approach to International Relations* St. Martin's Press
Evans, Chris – Saunders, Olivia (2015). A world of copper: globalizing the Industrial Revolution, 1830–70. *Journal of Global History* 1:3-26
Éder, Róbert (1911): Gőzkazánvizsgáló egyesületek *Magyar Mérnök- és Építész Egylet Közleményei* (45) 6: 84-86.
Farman, Jason (2015): The Forgotten Kaleidoscope Craze in Victorian England *Atlas Obscura* Nov.9. http://www.atlasobscura.com/articles/the-forgotten-kaleidoscope-craze-in-victorian-england
Farr, William (2015): *Vital Statistics: A Memorial Volume of Selections From the Reports and Writings of William Farr, M.D., D.C.L., C.B* Andesite Press
Fazekas, Károly (2015): Mérnökök legyünk vagy filozófusok? *Magyar Tudomány* (176) 3:322-334.
Fári, Miklós Gábor és tsai szerk. (2015): *Biotechnológia - Anno 1917-1919 Ereky Károly víziója az élettudomány alkalmazásáról* Ereky Károly Biotechnológiai Alapítvány
Fedman, David (2020): *Seeds of Control. Japan's Empire of Forestry in Colonial Korea* University of Washington Press
Fejér, Zoltán 2007: Szállni, mint a madár. Gondolatok a légi fényképezés 150. évfordulójának kapcsán *Fotóművészet*http://www.fotomuveszet.net/korabbi_szamok/200701/szallni_mint_a_madar?PHPSESSID=b45333c23b4b1ab6e64c8487e84aaf25
Fennetaux, Ariane et al. (Eds) (2014): *The Afterlife of Used Things: Recycling in the Long Eighteenth Century* Routledge
Ferber, Katalin (1997): Racionalitás és valóság. A japán bürokratikus irányítás természete *Ökotáj* 1: https://epa.oszk.hu/00000/00005/00012/tars3.html
Ferenstein, Greg (2015): The Birth And Death Of Privacy: 3,000 Years of History Told Through 46 Images *Medium* Nov.25.https://medium.com/the-ferenstein-wire/the-birth-and-death-of-privacy-3-000-years-of-history-in-50-images-614c26059e#.2l4vaclcx
Ferguson, Dean T. (2014): Nightsoil and the 'Great Divergence': human waste, the urban economy, and economic productivity, 1500–1900 *Journal of Global History* 3:379-402.
Fillafer, Franz (2007): The Enlightenment on Trial: Reinhart Koselleck's Interpretation of Aufklärung In: Fillafer, Franz et al. (Eds): *The Many Faces of Clio: Cross-cultural Approaches to Historiography, Essays in Honor of Georg G. Iggers* Berghahn Books, 323–345.
Fishman, Charles (2012): *The Big Thirst: The Secret Life and Turbulent Future of Water* Free Press
Forgács D. Péter (2019): *A bürokrácia szociológiája* Kossuth
Fors, Hjalmar (2015): *The Limits of Matter. Chemistry, Mining & Enlightenment* The University of Chicago Press
Frank, Orsolya (2004): Bölcsesség és azonosulás *Liget* 7: 3-14.
Frank, Tibor (1978): Apponyi Rudolf londoni követsége (1856-1871) In: *Az Országos Széchényi Könyvtár Évkönyve 1974-1975* Budapest, 481-505.
Frankema, Ewout (2009): *Has Latin America Always Been Unequal? A Comparative Study of Asset and Income Inequality in the Long Twentieth Century* Brill, Leiden/Boston
Fraser, Jay (2020): Eco-fascism: The Rhetoric of the Virus. Theory And Analysis *Organise!* Április 24. http://organisemagazine.org.uk/2020/04/24/eco-fascism-the-rhetoric-of-the-virus-theory-and-analysis/
Freeman, Joshua B. (2018): Behemoth: *A History of the Factory and the Making of the Modern World* W. W. Norton & Company
Gallagher, Genia (2017): '*Water, Water Everywhere': The Great Western Fallacy: History of Water in the West and Its Future* WaveCloud Corporation
Gambardella, Steven (2018): The Painting That Shocked the World *Medium* Aug.11. https://medium.com/@stevengambardella/the-painting-that-shocked-the-world-7fb80d8fdd6c
Gansky, Lisa (2012): *The Mesh: Why the Future of Business is Sharing* Portfolio
Ghosh, Amitav (2017): *The Great Derangement: Climate Change and the Unthinkable* Chicago University Press
Giddens, Anthony (1981): *Power, Property and the State* London, Macmillan
Giddens, Anthony (1985): *The Nation-State and Violence* Cambridge, Polity Press
Gilbert, James L. 2012: *World War I and the Origins of U.S. Military Intelligence* Scarecrow Press

Goldfield, David (2012): America Aflame: How the Civil War Created a Nation Bloomsbury Press
Goldstone, Jack (2008): *Why Europe? The rise of the West in world history 1500–1850* New York: McGraw Hill
Goodwin, Barry K. et al. (2002): Mechanical Refrigeration and the Integration of Perishable Commodity Markets *Explorations in Economic History* 39:154-182. Ismerteti: Földvári Péter 2003: A hűtési technológia hatása az Egyesült Államok élelmiszerpiacainak konvergenciájára *Klió* (12) 3: 114-117.o.
Goody, Jack (1986): *The Logic of Writing and the Organization of Society* Cambridge University Press
Goody, Jack (2000): *The Power of the Written Tradition* Smithsonian Institution Press
Goody, Jack (2004): *Capitalism and Modernity: The Great Debate* Polity
Goody, Jack (2009): *The Eurasian Miracle* Polity
Goody, Jack (2012): *Metals, Culture and Capitalism. An Essay on the Origins of the Modern World* Cambridge University Press
Graeber, David (2015): *The Utopia of Rules. On Technology, Stupidity, and the Secret Joys of Bureaucracy* Melville House
Gray, John (2020): Why this crisis is a turning point in history *New Statesman* April 1. https://www.newstatesman.com/international/2020/04/why-crisis-turning-point-history
Gregor, James A. (1969): *The Ideology of Fascism* The Free Press
Grossman, Anna Jane (2009): *Obsolete: An Encyclopedia of Once-Common Things Passing Us By, from Mix Tapes and Modesty to Typewriters and Truly Blind Dates* Harry N. Abrams
Grove, Jairus Victor (2019): *Savage Ecology: War and Geopolitics at the End of the World* Duke University Press
Gunder Frank, André (2016): A Plea for World System History In: Dunn, Ross E. et al. (eds): *The New World History. A Field Guide for Teachers and Researchers* University of California Press 130-144.
Guillory, John (2004): The Memo and Modernity *Critical Inquiry* (31) 1:108-132.
Gulyásné, Gömöri Anikó dr. és társai (2004): *Az Óbudai Gázgyár története* Budapest
Gunderson, Lance – C. S. Holling, *Panarchy: Understanding Transformations in Systems of Humans and Nature* Island Press 2001
Gyáni, Gábor (2009): A 20. század mint emlékezeti „esemény" *Forrás* 7-8. 3-15.
Hadnagy, Imre József Dr. (2006): Repülőgépek és helikopterek a tűzoltás szolgálatában In: *Repüléstudományi Közlemények* 1. (18. évf. 38. szám) 27-44.
Hajnal, István (1982): Írásbeliség, intellektuális réteg és európai fejlődés *Medvetánc* 2-3: 321-352 (A *Károlyi Emlékkönyv*-ben megjelent 1933-as eredeti újraközlése).
Hajnal, István (1998): Írásbeliség és fejlődés *Replika* 30: 195–210. (Az Újkor története nem publikált, 1936-ban írt bevezetője)
Hall, Brian N. 2012: The British Army and Wireless Communication, 1896–1918 *War in History* July (19): 290-321
Halmágyi, Pál (2002): Az első világháború In: *Makó története 1849-től 1920-ig* Szerk: Szabó Ferenc Makó. A 2007-es elektronikus kiadást ld.: http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/Mako_monografia_sorozat/index_5.htm
Hamilton, Shane (2018): *Supermarket U.S.A.: Food and Power in The Cold War Farms Race* Yale University Press
Hanappi, Gerhard (2019): *From Integrated Capitalism to Disintegrating Capitalism. Scenarios of a Third World War* MPRA Paper No. 91397 https://mpra.ub.uni-muenchen.de/91397/
Harai, Dénes (2003): *Katonadolog. Gondolatok a katona antropológiájáról a gépesített háborúk korában* Masszi Kiadó, Budapest
Harrington, John Walker 1918: The Canary Birds of War *Popular Science* August, 258-260.
Hartcup, Guy (1988): *The War of Invention: Scientific Developments, 1914-1918*, Brassey's Defence Publishers, London
Hauben, Ronda & Michael 1997: *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet* IEEE Computer Society
Haugerud, Angelique (2000): *Commodities and Globalization: Anthropological Perspectives* Rowman & Littlefield Publishers
Headrick Daniel R. 2000: *When Information Came of Age: Technologies of Knowledge in the Age of Reason and Revolution, 1700-1850* Oxford University Press

Hegedüs, Ábel (2011): A Nagy Háború hatása a térképészetre In: *Acta Musei Militaris in Hungaria. A Hadtörténeti Múzeum Értesítője 12.* Hadtörténeti Múzeum, Budapest, 2011 (Szerk.: Szoleczky Emese, Závodi Szilvia) 243-250.
Heindl, Waltraud (2006): *Bureaucracy, Officials, and the State in the Austrian Monarchy: Stages of Change since the Eighteenth Century*. Austrian History Yearbook 37: 35–57
Helmers, Helmer (2018): A New Golden Age for Newspaper Research *Early Modern Low Countries* (2) 1: 1-6.
Henkin, David M. (2006): *The Postal Age. The Emergence of Modern Communications in Nineteenth-Century America* University of Chicago Press
Henretta, James A. (1979): Families and Farms: Mentalité in Preindustrial America. *William and Mary Qarterly* 1:3–32.
Henretta, James A (1991): *The Origins of American Capitalism*. *Collected Essays* Northeastern
Hensler, Bruce (2011): *Crucible of Fire: Nineteenth-Century Urban Fires and the Making of the Modern Fire Service* Potomac Books
Hershatter, Gail (2006): *Women in China's Long Twentieth Century* University of California Press
Heylighen, Francis (2011): Conceptions of a Global Brain: An Historical Review In: Grinin, Leonid et al.: *Evolution: Cosmic, Biological, and Social* Volgograd: Uchitel, 2011: 274-289
Hillstrom, Kevin – Hillstrom, Laurie Collier (Eds.) (2005): *The Industrial Revolution in America 1-3 Iron and Steel (1) Railroads (2), Steam Shipping (3.)* ABC-CLIO
Hobhouse, Henry (2005a): *Seeds of Wealth: Five Plants That Made Men Rich* Counterpoint
Hobhouse, Henry (2005b): *Seeds of Change: Six Plants That Transformed Mankind* Counterpoint
Hobhouse, Henry (2005c): *Forces of Change: An Unorthodox View of History* Counterpoint
Hobsbawm, Eric (1964): *A forradalmak kora. 1789-1848* Kossuth Könyviadó, Budapest
Hobsbawm, Eric (1978): *A tőke kora. 1848–1875.* Kossuth Könyvkiadó, Budapest
Hobsbawm, Eric (1994): *The Age of Extremes: The Short Twentieth Century, 1914–1991*. London: Abacus
Hobsbawm, Eric (1998): *A szélsőségek kora. A rövid 20. század története. 1914–1991*. Pannonica Könyvkiadó, Budapest
Hobsbawm, Eric (2004): *A birodalmak kora. 1875–1914* Pannonica Könyvkiadó, Budapest
Hobsbawm, Eric (2006): A történelemről és a történetírásról Napvilág Kiadó, Budapest
Hoefte Rosemarijn (2014): Suriname in the Long Twentieth Century. Domination, Contestation, Globalization Palgrave Macmillan
Hogan, John F. – Burkholder, Alex A. (2014): *Forgotten Fires of Chicago: The Lake Michigan Inferno and a Century of Flame* The History Press
Holloway, John (2002): *Change the World Without Taking Power* Pluto Press
Holm, Poul (2015): Climate Change, Big Data and the Medieval and Early Modern In: Hutton, Ronald (Ed.): *Medieval or Early Modern? The Value of a Traditional Historical Division* Cambridge Scholars Publishing 70-84.
Holmes, Donald B. (1981): *Air Mail. An illustrated history 1793-1981* Clarkson N. Potter Inc.
Holvast, Jan et al. (2005): The Information Society and its Consequences: Lessons from the Past In: Berleur, Jacques – Avgerou, Chrisanthi (Eds.): *Perspectives and Policies on ICT in Society* Springer/IFIP: 135-152.
Horn, Jeff et al. (Eds) (2010): *Reconceptualizing the Industrial Revolution* The MIT Press
Howard, Billee (2015): *We-Commerce: How to Create, Collaborate, and Succeed in the Sharing Economy* TarcherPerigee
Hugill Peter J. 1999: *Global Communications since 1844: Geopolitics and Technology* Johns Hopkins University Press
Hull, Matthew S. (2012): *Government of Paper: The Materiality of Bureaucracy in Urban Pakistan* University of California Press
Innis, Harold Adams (1949): *The Press*: *A Neglected Factor in the Economic History of the Twentieth Century* Oxford University Press. Magyar kiadása: A sajtó- a 20. század gazdaságtörténetének mellőzött szereplője Aula Kiadó, 2002
Isenberg, Bo (2012): Critique and crisis. Reinhart Koselleck's thesis of the genesis of modernity *Eurozine*, May 18. http://www.eurozine.com/critique-and-crisis/
Ito, Joi – Howe, Jeff (2016): *Whiplash. How To Survive Our Faster Future* Grand Central Publishing

Jacob, Margaret C. (1988): *The Cultural Meaning of Scientific Revolution* Temple University Press, Philadelphia
Jacob, Margaret C. (2006): *Strangers Nowhere in the World: the Origins of Early Modern Cosmopolitanism* Pennsylvania University Press, Philadelphia
Jacob, Margaret C. (2013): *The First Knowledge Economy: Human Capital and the European Economy, 1750-1850* Cambridge University Press
Jacob, Margaret C. – Stewart, Larry (2004): *Practical Matter. Newton's Science in the Serice of Industry and Empire 1687-1851* Harvard University Press
Jacob, Margaret C. – Secretan, Catherine (2008): *The self-perception of early modern capitalists* Palgrave Macmillan
Jacobs, Michael – Mazzucato, Mariana (Eds) (2016): *Rethinking capitalism: Economics and Policy for Sustainable and Inclusive Growth* Wiley-Blackwell. Magyar kiadása: *A kapitalizmus újratervezése* Kossuth Kiadó, 2018
Jávor, Benedek (2020): Az egészséges embertől az egészséges bolygóig *Liget* 2020 július 23. https://ligetmuhely.com/liget/az-egeszseges-embertol-az-egeszseges-bolygoig/
Jaffee, David (2011): *A New Nation of Goods: The Material Culture of Early America* University of Pennsylvania Press
Jankó, Annamária (2014): Az első világháborúban használt topográfiai térképek *Hadtörténeti Szemle* 3: 778-792.
Jánossy, Ferenc (1966): A gazdasági fejlődés trendvonala és a helyreállítási periódusok Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest (2. kiad. A gazdasági fejlődés trendvonaláról Magvető, 1975)
Jánossy, Ferenc (1979): *Az akkumulációs lavina megindulása* Magvető, Budapest
Johnson, Steven (2006): *The Ghost Map: the Story of London's Most Terrifying Epidemic, and How it Changed Science, Cities and the Modern World* Riverhead Books
Johnson, Steven (2014): *How We Go to Now* Riverhead Books
Johnson, Steven (2016): *Wonderland. How Play Made the Modern World* Riverhead Books
Jouteur, Jean Benjamin (2017): *Théâtre participatif - Des maux en actes* Éditions Vie
Juhász Lilla – Z. Karvalics László (Szerk.) (2007): *Az információs társadalom korai magyar irodalma. Szemelvénygyűjtemény* Gondolat-Infonia, Budapest
Juhász, Vilmos (1939): *Nyersanyagháború* Budapest, k.n.
Julier, Ferenc (1931): *A hadvezetés művészete* Magyar Szemle Társaság
Kacziba, Péter (2018): A nemzetközi kapcsolatok hálózattudományi megközelítései *Politikatudományi Szemle* (26) 4: 125-148.
Kafka, Ben (2012): *The Demon of Writing Powers and Failures of Paperwork* Zone Books, New York
Kahn, David 1996: *The Codebreakers: The Comprehensive History of Secret Communication from Ancient Times to the Internet* Scribner, javított kiadás
Kapitány, Ágnes – Kapitány, Gábor (2013): *A „szellemi termelési mód"* Kossuth Kiadó
Karatani, Kojin (2014): *The Structure of World History: From Modes of Production to Modes of Exchange* Duke University Press
Kelly, Kevin (1995)*: Out of Control. The New Biology of Machines, Social Systems, and the Economic World* Basic Books
Kelly, Catherine E. (2016): *Republic of Taste: Art, Politics, and Everyday Life in Early America* University of Pennsylvania Press
Kelly, Morgan – O'Grada, Cormac (2020): Connecting the Scientific and Industrial Revolutions: The Role of Practical Mathematics CEPR Discussion Paper No. DP14885 June SSRN: https://ssrn.com/abstract=3628206
Kelly, Morgan – Mokyr, Joel – O'Grada, Cormac (2020): The Mechanics of the Industrial Revolution CEPR Discussion Paper No. DP14884 June SSRN: https://ssrn.com/abstract=3628205
Kendall, Tim: *Poetry of the First World War: An Anthology* Oxford University Press, 2014
Kennedy, Noah (1989): *Industrialization of Intelligence: Mind and Machine in the Modern Age* Unwin Hyman
Kern, Stephen: *The culture of time and space 1880-1918* Harvard University Press, 1983 (2003 2nd ed, new intro)
Ketelaar, Eric (2005): Recordkeeping and societal power In: McKemmish, Sue et al.: *Archives: Recordkeeping in Society* Centre for Information Studies, Charles Sturt University, 2005: 277-298.

Keys, David (2002): *Katasztrófa. A modern világ kezdetei* Vince Kiadó
Khanna, Parag (2016): *Connectography: Mapping the Future of Global Civilization* Random House Magyarul: *Konnektográfia: A globális civilizáció jövőjének feltérképezése* HVG Könyvkiadó, 2017.
Khavanova, Olga (2014): „Kitűnő tehetséggel ellátott, különböző nyelveket tudó, jogok tudásával rendelkező…" Hivatalnoki pályafutások a Magyar Kamaránál a felvilágosult abszolutizmus idejében *Századok* (148) 5: 1209 – 1228.
Kielbowicz, Richard B. (1989): *News in the Mail: The Press, Post Office, and Public Information, 1700-1860s* Greenwood Press Westport
Kirschenheuter, Ferenc (1916): *A háború vakjai. A háborúban megvakult katonák oktatása és jövője statisztikai adatokkal* „Magvak Gyógypedagógia" kiadása, Budapest
Kisantal Tamás (2010): Korszakok léteznek – hogyan lehetségesek? Korszakfogalom és korszakolás a történetírásban *Aetas* 4: 49-63.
Kiss, Gábor (2016): Jelentőkutyák és postagalambok alkalmazása az osztrák–magyar haderőben az I. világháború során In: Z. Karvalics, 2016: 248 – 259.
Knézy, Lehel dr. (1940): *Baja a forradalom és a szerb megszállás alatt*, Baja
Koh, Jay – Yuan, Chu Chu (2016): *Art-Led Participative Processes: Dialogue & Performances ain the Everyday* Strategic Information and Research Development Centre
Kramer, Bryan J. (2015): *Shareology: How Sharing is Powering the Human Economy* Morgan James Publishing
Kocka, Jürgen (2016): *Introduction* In: Kocka és van der Linden, 2016:1-10.
Kocka, Jürgen – van der Linden, Marcel (Eds.) (2016): *Capitalism. The Reemergence of a Historical Concept* Bloomsbury Academic
Koselleck, Reinhardt (1959): *Kritik und Krise. Eine Studie zur Pathogenese der bürgerlichen Welt* Verlag Karl Alber, Freiburg, München. Angolul, a gyors európai recepció után viszonylag nagy késéssel: *Critique and Crisis: Enlightenment and the Pathogenesis of Modern Society*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1988 Magyarul nagy sokára: *Kritika és válság* - Tanulmány a polgári világ patogenezisről Atlantisz Kiadó, 2016
Koszta, István (2016): „KRIEGSFABRIK" – A szerb kormánynak 1914. szeptember 23-án átadott jegyzék műhelymunkájáról In: Z. Karvalics, 2016: 149-179.
Krajewski, Markus (2011): *Paper Machines: About Cards & Catalogs, 1548 – 1929* The MIT Press
Krász, Lilla (2013): Az adatoktól az információig, az információtól a tudástermelésig. Az egészségügyijelentés-írás gyakorlata(i) a XVIII. századi Magyarországon, *Századvég* 70: 155-187.
Kuhn, Thomas S. (1984): *A tudományos forradalmak szerkezete* Gondolat, Budapest eredetije: *The Structure of Scientific Revolutions* University of Chicago Press, 1962
Kula, Witold (1989): A gazdasági fejlődés egyik sajátos vonása. Az árak Európában a 13. századtól a mai időkig *Világtörténet* 1: 80-85.
Kulikoff, Allan (1992): *The Agrarian Origins of American Capitalism* University of Virginia Press
Kurlansky, Mark (1998): *Cod: A Biography of the Fish that Changed the World* Penguin Books
Kurlansky, Mark (2012): *Birdseye: The Adventures of a Curious Man* Doubleday
Kurlansky, Mark (2017): *Paper: Paging Through History* W. W. Norton & Company
Kurzweil, Ray (2013): *A szingularitás küszöbén* Ad Astra
Kuznets, Simon (1965): *Economic Growth and Structure,* New York: W. W. Norton
Lados, Mihály (2015): Okos városok és a városfejlesztés Előadás a 24. Országos Városfejlesztési Konferencián április 24.
http://www.interindustria.hu/ekonyvtar/hu/Intelligens%20v%C3%A1rosok%20%C3%A9s%20k%C3%B6z%C3%B6ss%C3%A9gek/Prezent%C3%A1ci%C3%B3k/Dr.%20Lados%20Mih%C3%A1ly_Okos%20v%C3%A1rosok%20%C3%A9s%20a%20v%C3%A1rosfejleszt%C3%A9s.pdf
Landes, David S. (1986a): *Az elszabadult Prométheusz. Technológiai változások és ipari fejlődés Nyugat-Európában 1750-től napjainkig* Gondolat, Budapest (eredeti megjelenése: *The Unbound Prometheus. Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present* Cambridge University Press, 1969
Landes, David S. 1986b: What bosses really do? *The Journal of Economic History* 3:585-623.
Lansley, Stewart (2016): *A Sharing Economy: How Social Wealth Funds Can Reduce Inequality and Help Balance the Books* Policy Press

Latour, Bruno (2005): Reassembling the Social And Introduction to Actor-Network-Theory Oxford University Press
Lányi András: Történelmünk legveszedelmesebb pillanatait éljük *Válasz Online* április 3. https://www.valaszonline.hu/2020/04/03/koronavirus-magyarorszag-lanyi-andras-essze/
Lázár, Vilmos (1937): *Harc a nyersanyagért* Budapest, k.n.
Leach, William R. (1994): *Land of Desire: Merchants, Power, and the Rise of a New American Culture* Vintage
Leary Patrick 2000: A Victorian Virtual Community *Victorian Review* (25) Winter 2: 62-79.
Leveson, Nancy (2006): Nagy nyomású gőzgépek és számítógépszoftver *Információs Társadalom* (6) 1: 69-90.
Lévai, Csaba (1997): Az ún. „irokéz befolyás" kérdése *Klió* (6) 1: 3-10.
Lindstrom, Lamont 1990: *Knowledge and Power in a South Pacific Society* Smithsonian
Losonczi, 1977
Macfarlane. Alan – Martin, Gerry (2002): *Glass: A World History* University of Chicago Press
Mackay, Robin (2014): *#Accelerate: The Accelerationist Reader* Urbanomic
Maclachlan, Patricia L. (2011): *The People's Post Office: The History and Politics of the Japanese Postal System, 1871–2010* Harvard University Press
MacLay George R. (1990): *The Social Organism: A Short History of the Idea That a Human Society May Be Regarded as a Gigantic Living Creature* North River Press: Great Barrington
Maczák, Ilona (2010): Imakönyvek az első világháborúban *Médiakutató* 1. (Tavasz). http://www.mediakutato.hu/cikk/2010_01_tavasz/09_elso_vilaghaboru_imakonyvek/
Madigan, Edward (2013): 'Sticking to a Hateful Task': Resilience, Humour, and British Understandings of Combatant Courage, 1914–1918 *War in History* January (20): 76-98
Majoros, István (2000): Francia századforduló. Mozaikok egy "nagy nemzet" életéből *História*, szeptember 9-10. 32-33, 36-38, 93/99.
Majoros, István (2015): Képeslapok a frontról In: Majoros István (főszerk.): *Sorsok, frontok, eszmék. Tanulmányok az első világháború századik évfordulójára* ELTE BTK, Budapest 769-778.
Malm, Andreas (2016): *Fossil Capital: The Rise of Steam-Power and the Roots of Global Warming* London, Verso
Mann, Charles C. (2011): *1493: Uncovering the New World Columbus Created* New York, Knopf
Margalit, Avishai (1996) *The Decent Society* Harvard University Press
Marks, Robert B. (2006): *The Origins of the Modern World: A Global and Ecological Narrative from the Fifteenth to the Twenty-first Century* Rowman & Littlefield
Marks, Tasha (2020): Sweets, slavery and sculptures: a brief history of sugar in art *ART UK* July 14. https://artuk.org/discover/stories/sweets-slavery-and-sculptures-a-brief-history-of-sugar-in-artMarx, Karl (1974): *A tőke. Harmadik könyv* Budapest, Kossuth
Marosán, György (2018): A kapitalizmus „újratervezése" avagy a „hosszú" XXI. század *Népszava* december 16. https://nepszava.hu/3018605_a-kapitalizmus-ujratervezese-avagy-a-hosszu-xxi-szazad
Mauss, Marcel (1920): La nation et l'internationalisme In: *The Problem of Nationality* Proceedings of the Aristotelian Society, London Újrakiadása: Mauss, Marcel: Oeuvres. 3. Cohésion sociale et division de la sociologie Paris, Éditions de Minuit, 1969:626-634.
Marglin, Stephen (1974): What Do Bosses Do? The origins and functions of hierarchy in capitalist production, Part I. *The Review of Radical Political Economics* (6) 2:60-112. Magyarul: Mit csinálnak a főnökök? (ford. Szalai Zoltán) In: Munkaszociológiai tanulmányok, BKE-TEK
Marsh, George Perkins (1865): *Man and Nature: Physical Geography as Modified by Human Action* New York, Charles Scribner
Mason, Paul (2016): *Postcapitalism: A Guide to Our Future* Farrar, Straus and Giroux
Masuda, Yoneji 1980: The Information Society as Post-Industrial Society. Tokyo:IIS, Washington DC: The World Future Society Magyarul: Az információs társadalom OMIKK, Budapest, 1988
Mathews, William (1879): *Oratory and Orators* S. G. Griggs and Company, Chicago (újrakiadása az Elibron Classics sorozatban: 2011, Adegi Graphics LLC
Mattelart, Armand 2001: Histoire de la société de l'information La Découverte. Magyarul: Az információs társadalom története Gondolat-Infonia, Budapest, 2004
May, Christopher (2000): The Information Society as Mega-Machine. The continuing Relevance of Lewis Mumford *Information, Communication & Society* (3) 2: 241-265.

Mazower, Mark (2013): *Governing the World: The History of an Idea, 1815 to the Present* Penguin
McCloskey, Deirdre Nansen (2007): *The Bourgeois Virtues: Ethics for an Age of Commerce* University Of Chicago Press
McCloskey, Deirdre Nansen (2011): *Bourgeois Dignity: Why Economics Can't Explain the Modern World* University Of Chicago Press
McCloskey, Deirdre Nansen (2016): *Bourgeois Equality: How Ideas, Not Capital or Institutions, Enriched the World* University of Chicago Press
McCracken, Eileen (1959) The Woodlands of Ireland circa 1600 *Irish Historical Studies*, XI, 44, Sept. 271-296.
McCraw, Thomas K. (1998): *Creating Modern Capitalism: How Entrepreneurs, Companies, and Countries Triumphed in Three Industrial Revolutions* Harvard University Press
McMillan, Gregor (2016): Trading on Chinese shores: The Indo-China Steam Navigation Company and change in the China coastal shipping market, 1880–1900 *International Journal of Maritime History* (28) 2: 291-312.
McNeill, John R. (2014): *The Great Acceleration: An Environmental History of the Anthropocene since 1945.* Cambridge: Harvard University Press
Meisner Rosen, Christine (1986): *The Limits of Power: Great Fires and the Process of City Growth in America* Cambridge University Press
Mekis, D. János (2014): Hadi-esztétika, termékeny nyelvzavar. Első világháborús irodalmunkról *Bárka*, 3: 84-89.
Melega Miklós (2012): *A modern város születése. Szombathely infrastrukturális fejlődése a dualizmus korában* Szombathely, Vas megyei levéltár
Melo, Juan Pablo (2019): The Politics of Operations: Excavating Contemporary Capitalism by Sandro Mezzadra and Brett Neilson *TripleC* 17(2): 241-248 https://doi.org/10.31269/triplec.v17i2.1120
Merton, Robert K. (1938): Science, Technology and Society in Seventeenth Century England *Osiris* 4: 360-632.
Mezzadra, Sandro – Neilson Brett (2019): *The Politics of Operations: Excavating Contemporary Capitalism*. Durham, NC: Duke University Press.
Micklethwait, John – Wooldridge, Adrian (2005): *The Company: A Short History of a Revolutionary Idea* Modern Library
Miller, Ian M. (2020): Fir and Empire. The Transformation of Forests in Early Modern China University of Washington Press
Mintz, Sidney (1985): *Sweetness and Power. The Place of Sugar in Modern History* Penguin Books
Mirzoeff, Nicholas (2011): *The Right to Look. A Counterhistory of Visuality* Duke University Press
Misa, Thomas J. (2011): *Leonardo to the Internet. Technology & Culture from the Renaissance to the Present* (2.ed.) The Johns Hopkins University Press
Mitrany, David (1943): *A Working Peace System. An Argument for the Functional Development of International Organization* London, Royal Institute of International Affairs
Mokyr, Joel (2000): Knowledge, Technology, and Economic Growth During the Industrial Revolution In: van Ark B. et al. (eds) Productivity, Technology and Economic Growth. Springer, Boston 253-292.
Mokyr, Joel (2002): *The gifts of Athena: historical origins of the knowledge economy* Princeton University Press
Mokyr, Joel (2012): *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700-1850* Yale University Press
Monro, Alexander (2016): *The Paper Trail: An Unexpected History of a Revolutionary Invention* Knopf
Moore, Barrington Jr. (1966): *Social Origins of Dictatorship. Lord and Peasant in the Making of the Modern World* Beacon Press, Boston
Moore, George (2019): 21st Century Datacenter Locations Driven by 19th Century Politics LinkedIn April 15. https://www.linkedin.com/pulse/21st-century-datacenter-locations-driven-19th-politics-george-moore/
Moore, James W. (Ed.) (2016): *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism* Oakland, PM Press
Moore, James W. (2017): The Capitalocene, Part I: On the Nature and Origins of our Ecological Crisis *The Journal of Peasant Studies* (44) 3: 594-630.

Morris, Charles R. (2012): *The Dawn of Innovation: The First American Industrial Revolution* PublicAffairs
Muddiman, Dave (2002): Red Information Science: J. D. Bernal and the Nationalization of Scientific Information in Britain from 1930 to 1949 In: *The history and heritage of scientific and technological information systems* (ed. W. B. Rayward and M. E. Bowden), Philadelphia, November 16–17, 2002 258–266. https://www.asis.org/History/21-muddiman.pdf
Mumford, Lewis (1963): *Technics and Civilization* New York Harcourt Brace Jovanovich
Muraközy, László (2015): A fejlesztő állam megszületése, virágzása és hanyatlása Japánban. A racionális szamurájoktól az abenomicsig *Közgazdasági Szemle* (62) 2: 172-199.
Musson, Albert E. – Robinson, Eric (1969): *Science and Technology in the Industrial Revolution* University of Toronto Press
Müller, Lothar (2016): *White Magic: The Age of Paper* Polity
Nancy, Jean-Luc (1993): Finite History. In: Jean-Luc Nancy: The Birth to Presence Stanford University Press
Nebeker, Frederik 2009: *Dawn of the Electronic Age. Electrical technologies in the Shaping of the Modern World, 1914 to 1945* Wiley-IEEE Press
Nelkin, Dorothy 1977: Technology and Public Policy In: Spiegel-Rösing, Ina – Solla-Price, Derek John de (Eds.): *Science, Technology and Society: A Cross-Disciplinary Perspective* Sage, 1977: 393-443.
Nelson, Robert L. (2010): Soldier Newspapers: A Useful Source in the Social and Cultural History of the First World War and Beyond *War in History* April (17): 167-191.
Neophytou, Chris (2004): *ISOKRATIA. The Ultimate Human Socio Governing System* Manuscript 10.0 http://www.isokratia.com/pdf/en.pdf
Neukom, Rafael et al. (2019): No evidence for globally coherent warm and cold periods over the preindustrial Common Era *Nature* 571: 550–554
Nightingale, Pamela (2020): *Mortality, Trade, Money and Credit in Late Medieval England (1285-1531)* Routledge
Novák, Veronika (2010): Zsákok, könyvek, puskapor – történeti rémhírek anatómiája *Korunk* 3: 25-31.
Noys, Benjamin (2014): *Malign Velocities: Accelerationism and Capitalism* Zero Books
O'Brien, Patrick (2013): Historical foundations for a global perspective on the emergence of a western European regime for the discovery, development, and diffusion of useful and reliable knowledge *Journal of Global History* (8) 1: 1-24.
O'Gorman, Frank (1996). *The Long Eighteenth Century: British Political and Social History 1688–1832* Bloomsbury
O'Prey, Paul (2014): *First World War Poems from the Front* Imperial War Museum
O'Sullivan, Michael (2019): *The Levelling. What's Next After Globalization?* Hachette Book Group
OECD (2020): *Cities Policy Responses* OECD Centre for Entrepreneurship, SMEs, Regions and Cities (CFE) July 23. http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/cities-policy-responses-fd1053ff/
Ogle, Vanessa (2015): *The global transformation of time: 1870–1950* Harvard University Press
Orlikowski, Wanda (1992): Genres of Organizational Communication: A Structurational Approach to Studying Communication and Media *Academy of Management Review* 17: 299-326.
Osterhammel, Jürgen (2015): *The Transformation of the World: A Global History of the Nineteenth Century* Princeton University Press
Otlet, Paul (1934): *Traité de documentation* Bruxelles, Mundaneum, Palais Mondial
Papp, Imre (1993): Paul Bairoch: A fejlett világ három agrárforradalma: hozamok és termelékenység 1800-tól 1985-ig *Klió* 1: 3-8.
Parikka, Jussi (2015): *A Geology of Media* University of Minnesota Press.
Park, Robert Ezra (1952): The City as Social Laboratory In: Robert Ezra Park (ed.), *Human Communities. The City and Human Ecology* Glencoe/Free Press
Passet, Joanne E. (1994): *Cultural Crusaders: Women Librarians in the American West, 1900-1917* University of New Mexico Press
Patel, Raj (2012): *Stuffed and Starved: The Hidden Battle for the World Food System* Melville House
Patel, Raj – Moore, Jason W. (2017): *A History of the World in Seven Cheap Things: A Guide to Capitalism, Nature, and the Future of the Planet* University of California Press
Pápay György (2010): *Demokrácia filozófiai megalapozás nélkül* Ráció Kiadó, Budapest.

Pegler-Gordon, Anna (2009): *In Sight of America: Photography and the Development of U.S. Immigration Policy* University of California Press
Perkowitz, Sidney (2019): If Only 19th-Century America Had Listened to a Woman Scientist *Nautilus*, Nov.28. http://nautil.us/issue/78/atmospheres/if-only-19th_century-america-had-listened-to-a-woman-scientist
Peternák, Miklós (1992): Vilém Flusser, a médiumok – és a filozófia *Beszélő Hetilap* (4) 23: 42–45.
Pető, Andrea (2008): *A nők és a férfiak története Magyarországon a hosszú 20. században* Szociális és Munkaügyi Minisztérium, Budapest
Petroski, Henry (2007): *The Toothpick*: *Technology and Culture* Alfred A. Knopf
Poczai, Péter (2019): *A Festetics-rejtély. A genetika története és Festetics Imre hagyatéka* Felsőbbfokú Tanulmányok Intézete, Kőszeg
Polányi, Károly (1944): *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time* New York: Farrar & Rinehart Magyarul: *A nagy átalakulás. Korunk gazdasági és politikai gyökerei* (Második, átdolgozott kiadás) Napvilág Kiadó, Budapest, 2004
Pomeranz, Kenneth (2000): *The Great Divergence: China, Europe and the Making of the Modern World Economy* Princeton University Press, 2000
Popartan, Lucia Alexandra (2020): Splitting Urban Waters: The Politicisation of Water in Barcelona between Populism and Anti-Populism *Antipode. A Radical Journal of Geography* https://doi.org/10.1111/anti.12630
Pope, Peter (2015): Transformation of the Maritime Cultural Landscape of Atlantic Canada by Migratory European Fishermen, 1500–1800 In: Sicking és Abreu-Ferrera, 2009: 123-154.
Poulsen, Bo (2015): Talking Fish. Co-operation and Communication in the Dutch North Sea Herring Fisheries, c. 1600–1850 In: Sicking és Abreu-Ferrera, 2009: 387-412.
Pók, Attila (2018): *A múlt hatalma* Felsőbbfokú Tanulmányok Intézete, Kőszeg A fejezet első megjelenése tanulmányként: Bürokrata bűnbakok a modern kori Magyarországon *Történelmi Szemle* (52) 4: 497-510.
Prelinger, Megan (2015): *Inside the Machine: Art and Invention in the Electronic Age* W. W. Norton & Company
Prud'homme, Alex (2012): *The Ripple Effect: The Fate of Freshwater in the Twenty-First Century* Scribner
Prud'homme, Alex (2013): *Hydrofracking: What Everyone Needs to Know* Oxford University Press
Puydt, Paul-Emile, de (2006): *Panarchia (Panarchie)* World Wide Wisdom
Pym, Anthony 2007: Cross-Cultural Networking: Translators in the French-German network of petites revues at the end of the nineteenth century. In: Buzelin, Hélène – Folaron, Deborah (eds.): Special issue on Translation and Network Theories *Meta* (52) 4:744-762.
Quinn, Timothy Sean (2016): Anthropocene Crises and the Origin of Modernity *Telos* (177) Winter 43-60. doi: 10.3817/1216177043
Raffel, Dawn (2018): *The Strange Case of Dr. Couney: How a Mysterious European Showman Saved Thousands of American Babies* Blue Rider Press
Rasmussen, Seth C. (2012): *How Glass Changed the World. The History and Chemistry of Glass from Antiquity to the 13th Century* Springer
Raymond, Joad – Moxham, Noah (2016): News Networks in Early Modern Europe Chapter 1. In: Raymond, Joad – Moxham, Noah (Eds): *News Networks in Early Modern Europe* Brill, 2016 1-18.
Rayward, W. Boyd (2012): *The Information Society and the Future of the History of Information Science* (Keynote) ASIS&T 75th Annual Meeting Baltimore, Maryland October 26-30, 2012 www.asis.org/asist2012/Rayward-keynote-slides.pptx
Reisner, Marc (1993): *Cadillac Desert: The American West and Its Disappearing Water* Penguin Books (Első kiadása: 1987 harmadik: 2016)
Renn, Jürgen (Ed.) (2018): *The Globalization of Knowledge in History* Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften
Rév, Ilona (1983): *Építészet és enteriőr a magyar századfordulón* Gondolat Budapest
Rév, István (2016): A politika halála *Magyar Narancs* Dec.5. 40-42.
Révész, Emese (2004): Világkiállítás, 1900 *Artmagazin* 4:38-41. http://www.revart.eoldal.hu/cikkek/ujsagcikkek/vilagkiallitas-1900.html

Révész, Emese (2015): *Kép, sajtó, történelem. Illusztrált sajtó Magyarországon 1850-1870 között* Argumentum Kiadó/OSZK
Richter, Ralf – Streb, Jochen (2011): Catching-Up and Falling Behind: Knowledge Spillover from American to German Machine Toolmakers *Journal of Economic History* (71) 4: 1006–31.
Ridley, Matt (2011): *The Rational Optimist: How Prosperity Evolves* Harper Perennial
Ridley, Matt (2016): *The Evolution of Everything: How New Ideas Emerge* Harper Perennial
Rifkin, Jeremy (2014): *The Zero Marginal Cost Society. The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism* Palgrave Macmillan
Roberts, John Morris (1999): *Twentieth Century. The History of the World 1901-2000* Viking
Robins, Kevin – Webster, Frank 1989: *The technical fix: Education, computers and industry* Basingstoke, Macmillan
Rodrik, Dani (2019): *Putting Global Governance in its Place* Harvard Kennedy School August https://drodrik.scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/putting_global_governance_in_its_place_wp.pdf
Roper, Michael (2009): *The Secret Battle: Emotional Survival in the First World War* Manchester University Press
Rosa, Jean Jacques (2006): *The Second Twentieth Century*: *How the Information Revolution Shapes Business, States, and Nations* Hoover Institution Press
Ross, Alec (2016): *The Industries of the Future* Simon & Schuster,
Róna, Péter (2019): A természet törvényei versus a társadalom szabályai a közgazdaságtanban *Magyar Tudomány* 4: 532-542.
Roy, Arundhati (2020: The pandemic is a portal *Financial Times* April 3. https://www.ft.com/content/10d8f5e8-74eb-11ea-95fe-fcd274e920ca
Russell, Edmund (2001): *War and Nature: Fighting Humans and Insects with Chemicals from World War I to Silent Spring* Cambridge University Press
Sachs, Emanie (1928): *The Terrible Siren: Victoria Woodhull (1838-1927)* Harper & Brothers
Sajó Tamás (studiolum) (2010): Férfi macskával http://wangfolyo.blogspot.hu/2010/10/ferfi-macskaval.html (Letöltve: 2013. április 10.)
Sassen, Saskia (2006) *Territory, Authority, Rights* Princeton University Press.
Schivelbusch, Wolfgang (2008): *A vasúti utazás története – A tér és az idő iparosodása a 19. században* Napvilág Kiadó
Schlieffen, Alfred von (1913): Der Krieg in der Gegenwart In: *Gesammelte Schriften* 1. kötet Berlin
Schottenhammer Angela (Ed.) (2019): *Early Global Interconnectivity across the Indian Ocean World, Volume I. Commercial Structures and Exchanges* Palgrave Macmillan
Schumacher, Ernst F. (1973): *Small Is Beautiful: A Study of Economics As If People Mattered*
Harper Magyarul: *A kicsi szép* Katalizátor Könyvkiadó Kft., 2014
Schvéd, Brigitta (2019): *Az univerzális monarchia és a hatalmi egyensúly Charles Davenant 1701. évi politikai pamfletjeiben* (előadás az Információ és társadalom. Közvetítő rendszerek, médiumok és hatalomgyakorlás a kora újkori Európában c. konferencián 2019 június 6.)
Schwanner, Endre (1997): A Nikon cég története *Fotóművészet* 3-4.
http://www.fotomuveszet.net/korabbi_szamok/199734/ceg_tortenete?PHPSESSID=c823630aee6ee4115615245640ea64b7
Schwartz, Stuart B. (ed.) (2004): *Tropical Babylons. Sugar and the Making of the Atlantic World, 1450–1680* The University of North Carolina Press
Scott, James C. (1998): *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed* Yale University Press
Scott, Jean (2002): *Stanhopes: A Closer View - A History and Handbook for Collectors of Microphotographic Novelties* Greenlight Publishing
Seaburg, Carl et.al. (2003): *The Ice King: Frederic Tudor and His Circle* Massachusetts Historical Society, Boston, and Mystic Seaport, Mystic, Connecticut
Sedlak, David (2015): *Water 4.0: The Past, Present, and Future of the World's Most Vital Resource* Yale University Press
Sen, Sunanda – Marcuzzo, Maria Cristina (Eds) (2017): *The Changing Face of Imperialism: Colonialism to Contemporary Capitalism* Routledge India

Seres, István (2006): Újabb adatok Kúnos Ignácnak az I. világháborús hadifogolytáborokban folytatott turkológiai kutatásaihoz. In: Dobrovits Mihály (szerk.): *Az előkelő idegen - Vámbéry Tanulmányok* Lilium Aurum, 2006 http://www.mek-oszk.uz.ua/05000/05071/05071.pdf
Shapiro, Andrew L. (1999): *The Control revolution* Public Affairs, New York
Sharman, Jason (2019*): Empires of the Weak: The Real Story of European Expansion and the Creation of the New World Order* Princeton University Press Magyarul: *A gyengék birodalmai - Az európai terjeszkedés igaz története és az új világrend megteremtése* Pallas Athéné Könyvkiadó, 2020
Shaviro, Steven (2015): *No Speed Limit: Three Essays on Accelerationism* University of Minnesota Press
Shlain, Leonard (1999): *The Alphabet Versus the Goddess*: *The Conflict Between Word and Image* Penguin
Shockley, Kenneth (2018): The great decoupling: Why minimizing humanity's dependence on the environment may not be cause for celebration. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. https ://doi.org/10.1007/s1080 6-018-9736-5(01234 56789 (),-volV)(01234 56789 ().,-volV.
Sicking, Louis – Abreu-Ferrera, Darlene (Eds) (2009): *Beyond the Catch. Fisheries of the North Atlantic, the North Sea and the Baltic 900-1850* Brill
Simon, Constantine (2011): War of Words: Bridging the Language Divide in the Great War
War in History (18) Nov.: 515-529.
Simon, Zoltán (2003): *The Double-edged Sword: The Technological Sublime in American Novels Between 1900 and 1940* Akadémiai Kiadó
Simon, Zoltán Boldizsár (2013): Az újra mozgásba lendült történelem *2000* (25) 9::64-74
Simon, Zoltán Boldizsár (2017) Why the Anthropocene Has No History: Facing the Unprecedented. *The Anthropocene Review* (4) 3:239-245.
Simon, Zoltán Boldizsár (2018a): The limits of Anthropocene narratives European Journal of Social Theory September (Research paper) https://doi.org/10.1177/1368431018799256
Simon, Zoltán Boldizsár (2018b): History Begins in the Future (On Historical Sensibility in the Age of Technology) In: Helgesson, Stefan – Svenungsson, Jayne Eds. (2018): *The Ethos of History: Time and Responsibility* New York: Berghahn Chapter 11.
Sipos, Balázs (2002): A sajtó és a nemzetközi kapcsolatok a "hosszú huszadik század" első felében. In: *Magyarország helye a 20. századi Európában* Szerk.: Pritz Pál. Magyar Történelmi Társulat, 79-91.
Sipos, Balázs 2010: Az első világháború médiahatásai *Médiakutató* (1) Tavasz
http://www.mediakutato.hu/cikk/2010_01_tavasz/10_elso_vilaghaboru_mediahatasai/
Smallwood, Karl (2018): That Time the U.S. Postal Service Tried Delivering Mail By Missile
Today I Found Out June 8. https://www.todayifoundout.com/index.php/2018/06/that-time-the-u-s-postal-service-tried-delivering-mail-by-missile/
Smil, Vaclav (2010): Prime movers of Globalization. The History and Impact of Diesel Engines and Gas Turbines The MIT Press
Smil, Vaclav (2014): *Making the Modern World. Materials and Dematerialization* John Wiley & Sons, Ltd
Smil, Vaclav (2015): *Creating the Twentieth Century* Oxford University Press
Smith, John (2016): *Imperialism in the Twenty-First Century: Globalization, Super-Exploitation, and Capitalism's Final Crisis* Monthly Review Press
Sobel, Dava (1995): Hosszúsági fok Alexandra Kiadó, Pécs
Sola Pool, Ithiel de (Ed.) (1977): *The Social Impact of the Telephone* Cambridge, MIT Press,
Sorensen Sarah (2009): *The Sustainable Network: The Accidental Answer for a Troubled Planet* O'Reilly Media, Inc
Spencer, Charles S. (2010): Territorial Expansion and Primary State Formation *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* (107) 16:7119–7126.
Spencer, Charles S. (2014): Modeling the Evolution of Bureaucracy: Political-Economic
Reach and Administrative Complexity *Social Evolution & History* (13) 1:42–66.
Spencer, Herbert (1871): *Philosophy of Style: An Essay* D. Appleton and Company, New York
Spratt, David – Dunlop, Ian (2019): *Existential climate-related security risk: A scenario approach* Breakthrough-National Centre for Climate Restoration Melbourne, Australia
Standage, Tom 2003: *The Victorian Internet: The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteenth Century's On-Line Pioneers* New York: Walker and Company

Standage, Tom (2009): *An Edible History of Humanity* Walker Books
Stearns, Peter N. et al. (2014): *World Civilizations: The Global Experience* 7th ed. Pearson Education
Steffen, Will et al. (2007): The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? *Ambio* (36) 8: 614-621.
Stehr, Nico – Machin, Amanda (2019): Society and Climate. Transformations and Challenges World Scientific
Steig, Margaret F. 1980: The Nineteenth-Century Information Revolution *Journal of Library History*, 15:1 Winter: 22-52.
Steffen, Will et al. (2015): The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, January 16. DOI: 10.1177/2053019614564785
Stewart, Ian et al. (2015): *Technology and people: The great job-creating machine* Deloitte
Stoppani, Antonio (2013): *First Period of the Anthropozoic Era* In: Ellsworth, Elisabeth – Kruse, Jamie: Making the Geologic Now: Responses to the Material Conditions of Contemporary Life New York, Punctum
Sundararajan, Arun (2017): *Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-based Capitalism* MIT Press
Suvandi, Intan (2019): *Value Chains. The New Economic Imperialism* Monthly Review Press
Szabadváry, Ferenc (1998): *A magyar kémia művelődéstörténete* Mundus Kiadó
Szabó Máté 2011: A légirégészet története a kezdetektől a második világháborúig (Tanulmány-értékű, illusztrált blog-bejegyzés, április 18.)
http://legiregesz.blog.hu/2011/04/18/a_legiregeszet_tortenete_a_kezdetektol_a_masodik_vilaghaboruig
Szabó Sóki, László 2009: A magyar oktatófilm története a kezdetektől 1931-ig. *Magyar Pedagógia* 109. évf., 1. sz. 29-47
Szabó, Szilárd (2016): Hírszerzés és elhárítás: az osztrák-magyar katonai titkosszolgálat az első világháborúban In: Z. Karvalics, 2016: 101-125.
Szathmáry, Eörs (2015): Toward major evolutionary transitions theory 2.0 *PNAS* (112) 33:10104-10111.
Szécsényi, Mihály (2009): Kalauznők konfliktusai a villamoson. Társadalmi nem és térhasználat Budapesten 1915-1920 *Sic Itur Ad Astra* (20) 60:149-179.
Szilassy, Zoltán (1897): *Amerikai mezőgazdaság. Az Észak-Amerikai Egyesült Államokban tett tanulmányi út alapján* A szerző saját kiadása Budapest, Pátria Nyomda
Szirmai, Gábor (2016): Három világháborús informatikatörténeti etűd muzeológusi-technikatörténészi szemmel In: Z. Karvalics,2016:294-322
Szőts, Zoltán Oszkár (2011): Az Országos Széchenyi Könyvtár első világháborús hősi halottja: dr. Hupka Ödön *Lymbus. Magyarságtudományi Forrásközlemények* 22. 449-457.
Szőts, Zoltán Oszkár (2014): *Az Országos Széchényi Könyvtár egykori első világháborús gyűjteménye* Budapest, OSZK-Gondolat
Szűcs. Anita (2020): „A kormányozhatatlan kormányzása". Ki irányítja a világpolitikát? *Magyar Tudomány* (181) 8:1107–1124 DOI: 10.1556/2065.181.2020.8.13
Tainter, Joseph A. (1988): *The collapse of complex societies* Cambridge University Press
Takács, Róbert (2014): A Monarchia hadserege volt a legveszélyesebb a saját katonáira *HVG*, november 16. http://hvg.hu/kultura/20141114_A_Monarchia_hadserege_volt_a_legveszelyes
Tebeau, Mark (2003): Eating Smoke: Fire in Urban America, 1800-1950 Johns Hopkins University Press
Thompson, E.P. (1967): Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism *Past & Present* (38) 1:56-97.
Thompson, Michael J. (2017): Iskola kerülő (Várkonyi Benedek interjúja Lukács Györgyről) *Heti Világgazdaság* június 22. 38-39
Toffler, Alvin (1980): *The Third Wave* William Morrow and Company, New York Magyarul: A harmadik hullám Typotex, 2004
Tomka, Béla (2010): A „befejezetlen 20. század" és a „csonka 20. század". A jelenkori európai és magyar történelem periodizációjáról *Aetas* 4. 97-106
Tomory, Leslie (2017): *The History of the London Water Industry, 1580–1820* Johns Hopkins University Press, Baltimore

Toynbee, Arnold (1971): Hogyan válik az emberiség az általa létrehozott mesterséges környezet rabjává? In: Válogatott tanulmányok Gondolat, Budapest
Trout, Steven (2012): *On the Battlefield of Memory: The First World War and American Remembrance, 1919–1941* University of Alabama Press
Trukáné, Katona Zsuzsa – Bedécs, Gyula (2011): *A harcok könnye és vére. Költők, írók az első világháborúról* Budapest
Tuchman, Barbara W. (1958): *The Zimmermann Telegram* New York, Macmillan
Tuffnell, Stephen (2015). Engineering inter-imperialism: American miners and the transformation of global mining, 1871–1910 *Journal of Global History* 1: 53-76.
Turner, Oliver (2019): Global Britain and the Narrative of Empire *The Political Quarterly* August https://doi.org/10.1111/1467-923X.12739
Turnowsky, Sándor (1915): *Három tanulmány a háborúról* Franklin Társulat, Budapest
Tvedt, Terje (2010): Why England and not China and India? Water systems and the history of the Industrial Revolution *Journal of Global History* 5: 29–50.
Tweedale, Geoffrey (2001): *Magic Mineral to Killer Dust: Turner & Newall and the Asbestos Hazard* Oxford University Press
Ujfaludi, László (2003): A napenergia-hasznosítás rövid története *Fizikai Szemle* 3: 99-108.
Umesao, Tadao (2003): *An Ecological View of History: Japanese Civilization in the World* Melbourne: Trans Pacific Press (A Chuo Koron-sha kiadónál 1967-ben megjelent japán eredeti fordítása)
Unger, Miles J. (2018): *Picasso and the Painting That Shocked the World* Simon & Schuster
Van den Berg, Jan Henrik (1956): *Metabletika* Nijkerk: Callenbach (angol kiadásainak címe: *The Changing Nature of Man)*
Van Deren Coke, Franck (1962): Two Delacroix Drawings Made from Photographs *Art Journal* (21) 3: 172-174
Van Horn, Jennifer (2017): *The Power of Objects in Eighteenth-Century British America* Omohundro Institute of Early American History and Culture/University of North Carolina Press
Varga, Károly (2015): A „reflexív modernitástól" az „emberi jelenségig". A Kulcsár-Delphi folytatása *Jel-Kép* 1:1-19.
Varga, Zoltán (2017): Evolúció hierarchikus szinteken: populációk, fajok, közösségek *Magyar Tudomány* 2. 165-175.
Vezető (1956): *Vezető a Janus Pannonius Múzeum néprajzi és bányatörténeti állandó kiállításához* Pécs
Virágos, Zsolt – Varró, Gabriella (2002): *Jim Crow örökösei. Mítosz és sztereotípia az amerikai társadalmi tudatban és kultúrában* Eötvös József Könyvkiadó, Budapest
Vismann, Cornelia (2008): *Files: Law and Media Technology* Stanford University Press
Vismann, Cornelia (2014): *Az irodától az adatvédelemig* Helikon 3:365 – 399.
Vivier, Nadine (2017): European Agricultural Societies, 1750-1850: experimenting and disseminating scientific 'progress' *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France* (N3AF) 5: 1-13.
Vörös, Boldizsár (2010): Nemzeti Park, Vilmos Császár út és a Hősök Söre. Háborús névadások Budapesten 1914-1918 között *Médiakutató* 1. (Tavasz)
http://www.mediakutato.hu/cikk/2010_01_tavasz/12_elso_vilaghaboru_budapesti_nevek/
Wallerstein, Immanuel (2016): Capitalism as an Essential Concept to Understand Modernity In: Kocka és van der Linden 2016: 187-206.
Walsh, Denis M. (2014): *The Affordance Landscape: The Spatial Metaphors of Evolution* In: Barker, 2017: 213-236.
Ward, Candace Ed. (1997): *World War One British Poets: Brooke, Owen, Sassoon, Rosenberg and Others* Dover Publications
Watts, Natasha – Scales, Ivan R. (2015): Seeds, Agricultural Systems and Socio-natures: Towards an Actor–Network Theory Informed Political Ecology of Agriculture *Geography Compass* (9) 5: 225–236
Wayburn, Thomas L 1990: A Reformed Society with a Natural Economy. Dematerialism, 11. Chapter http://dematerialism.net/ (Letöltve: 2010. január 10.)
Weatherford, J. McIver (1988): *Indian givers: how the Indians of the Americas transformed the world* New York: Fawcett Columbine
Weeks, Linton (2015): When America's Librarians Went To War *NPR History Dept*. July 4.

http://www.npr.org/sections/npr-history-dept/2015/07/04/418840245/when-americas-librarians-went-to-war?utm_source=facebook.com&utm_medium=social&utm_campaign=npr&utm_term=nprnews&utm_content=20150704
Weightman, Gavin (2003): *The Frozen-Water Trade: A True Story* Hyperion
Weber, Max 1982: A protestáns etika és a kapitalizmus szelleme Gondolat, Budapest (Első megjelenés: 1905)
Weiss, János (2008): Az eldologiasodás elismeréselméleti értelmezése (Axel Honneth: Verdinglichung. Eine anerkennungstheoretische Studie) *Fordulat* (1) 1:144-150
Welch, David (2005): Introduction to *War and the Media: Reportage and Propaganda, 1900-2003* Ed.by Connelly, Mark and Welch, David xi-xxi New York, I.B. Tauris
Wells, Herbert George (1938): *World Brain* London: Methuen
Wells, Herbert George (1947): *Az emberiség jövője. Nyugodt elősorolása azoknak a dolgoknak, amelyek most történnek vele és azoknak a közvetlen lehetőségeknek, amelyekkel szemben áll* Káldor György Könyvkiadóvállalata
West, Geoffrey (2017): *Scale: The Universal Laws of Growth, Innovation, Sustainability, and the Pace of Life in Organisms, Cities, Economies, and Companies* Penguin Press
West, Peter (2008): *The Arbiters of Reality: Hawthorne, Melville, and the Rise of Mass Information Culture* Ohio State University Press; 2nd ed.
West, Stuart A. et al. (2015): Major Evolutionary Transitions in Individuality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 112, 33, 10112–10119
Widlok, Thomas (2016): *Anthropology and the Economy of Sharing* Routledge
Wilson, Ben (2016): *Heyday: Britain and the Birth of the Modern World* Basic Books
Wittmann, Reinhard (2000): Az olvasás forradalma a 18. század végén? In: Cavallo, Guglielmo – Carter, Roger (2000): *Az olvasás kultúrtörténete a nyugati világban* Balassi, Budapest 321-347.
Wright, Alex (2014): *Cataloging the World: Paul Otlet and the Birth of the Information Age* Oxford University Press
Yamamoto, Koji (2018): *Taming Capitalism before its Triumph: Public Service, Distrust, and Projecting in Early Modern England* Oxford University Press
Yates, JoAnne (1989): The Emergence of the Memo as a Managerial Genre *Management Communication Quarterly* 2: 485-510.
Yates, JoAnne (1993): *Control Through Communication: The Rise of System in American Management* Baltimore, Johns Hopkins University Press
Young, Arthur P. (1981): *Books for Sammies: The American Library Association and World War I* (Beta Phi Mu,, Pittsburgh
Yun-Casalilla, Bartolomé (2012): Introduction: the Rise of the Fiscal State in Eurasia from a Global, Comparative and Transnational Perspective. In: Yun-Casalilla, Bartolomé – Patrick K. O'Brien (ed) (2012): *The Rise of Fiscal States: A Global History, 1500-1914* New York, Cambridge University Press 1-35.
Z. Karvalics, László (1995): Információs társadalom (A technikától az emberig) Műegyetemi Kiadó 1-120.o. (Második, változatlan kiadás: 2003)
Z. Karvalics, László (2001): Bevezető az információs társadalom tudománytörténetéhez *Információs Társadalom*, 1:34-48.
Z. Karvalics, László (2004): Az információs társadalom klasszikusai és „Az irányítás forradalma". Előszó James Beniger: Az irányítás forradalma Az információs társadalom technológiai és gazdasági forrásai Gondolat-Infonia, Budapest (2004) c. könyvéhez 11-14.
Z. Karvalics, László (2007): Szövegek a fiókból: kinek és miért? Bevezetés In: Juhász-Z. Karvalics, 2007:7-15.
Z. Karvalics, László (2007b): Az információs társadalom történetisége *Információs Társadalom* 3: 47-69.o
Z. Karvalics, László (2009a): A fehérgalléros forradalom krónikája. Jean Gottmann, az információs társadalom elméletének elfeledett úttörője *Információs Tár*sadalom 3:53-66.
Z. Karvalics, László (2009b): Föld-fotó (bolygókép, planétaportré) *Liget* (24) 3:75-76.
Z. Karvalics, László (2009c): 1961 - The Birth of the Information Society in the United States In: My Fulbright Experience Fulbright Commission, Budapest, 2008 189-200.

Z. Karvalics, László (2010a): Emlék, örökség és program: in memoriam James R. Beniger *Információs Társadalom* 3-4:53-56.
Z. Karvalics, László (2010b): Az amerikai információs társadalom különössége. Szempontok és modellezési lehetőségek. *Információs Társadalom* 2010/1 35-48.o.
Z. Karvalics, László (2012): Az információs társadalom születése, mint vizuális kaland az Egyesült Államokban In: Tóth Zsófia Anna és Vajda Zoltán (Szerk.) Amerikanisztika és vizualitás. Metszéspontok az információs társadalom horizontján *Americana E-books* http://ebooks.americanaejournal.hu/books/amerikanisztika-es-vizualitas/
Z. Karvalics László 2013: Desztillált évtizedek. Az információs kultúra mintázatai a világban és Magyarországon (1910-1945) In: *Nyitott/zárt Magyarország. Politikai és kulturális orientáció 1914-1949* Szerk.: Feitl István Napvilág Kiadó, 2013 133-150.o.
Z. Karvalics, László (Szerk., bevez.) (2014a): Az I. világháború információtörténetéhez. *Előadás-kivonatok* 1-64.o. Primaware, Szeged
Z. Karvalics, László (2014b): Utak a Nagy Történelemhez (Big history) *Magyar Tudomány* 8: 974-982
Z. Karvalics, László (2014c): A Nagy Történelem párhuzamos értelmezéseiről *Magyar Tudomány* 12: 1488-1499.
Z. Karvalics, László (2015a): A hétköznapi információs viselkedés helye az információ mikrotörténetében in: Gulyás László Szabolcs (szerk.): Az információ mikrotörténetéhez Gondolat, Budapest 7-35.
Z. Karvalics, László (2015b): Információtörténeti tárgyú első világháborús fotográfiák és érték-dimenzióik In: Bazsó – Z. Karvalics (2015:6-19)
Z. Karvalics, László (Szerk.) (2015c): *Information History of the First World War* L'Harmattan, Budapest
Z. Karvalics, László (2016a): Az információtörténelem találkozik a Nagy Háborúval In: Z. Karvalics, 2016b: 7-62.o.
Z. Karvalics László (szerk.) (2016b): Az első világháború információtörténetéhez Gondolat, Budapest A kötetről: http://ujkor.hu/content/az-elso-vilaghaboru-informaciotortenetehez
Z. Karvalics László (2016c): A pre-indusztriálistól a poszt-információsig. Társadalom és információtechnológia a hosszú huszadik században (1880-2020) In: Ormos Mária (szerk.): Megroppan a világrend Argumentum, Budapest, 2016 132-152.
Z. Karvalics László (2019): A hierokratikus kontrollstruktúra születése *Világtörténet* 1:5-21.
Z. Karvalics László (2020a): From a Hungarian Corner to a World Stage. Miklós Domán and his 1942 Book: *The Coming Age of World Control* In: Attila, Pók (Ed.): Navigating in Troubled Waters. Dedicated to Georg Schöpflin on his 80th Birthday IASK: 213-223.
Z. Karvalics, László (2020b): *Az infodémiától a tudáskormányzásig (Világjárvány és világrendszer információkutatói szemmel*) (Kézirat, megjelenés előtt)
Zenkina, Julia et al. (2019): *A Big History of Globalization. The Emergence of a Global World System* Springer
Zuboff, Shoshana (2016): The Secrets of Surveillance Capitalism *Frankfurter Allgemeine Zeitung Online*, Marz 5. http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/the-digital-debate/shoshana-zuboff-secrets-of-surveillance-capitalism-14103616.html?printPagedArticle=true
Zukerfeld, Mariano (2017): *Knowledge in the Age of Digital Capitalism: An Introduction to Cognitive Materialism* London, University of Westminster Press
Zwier, Jochem et al. (2019): Appraising Asymmetries: Considerations on the Changing Relation between Human Existence and Planetary Nature *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* https://doi.org/10.1007/s10806-018-09756-x