

GLATZ FERENC

INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM

AZ IPARI-TECHNIKAI FORRADALMAK TERMÉSZETÉRŐL

„Információs társadalom” címmel 1998-ban indult meg az eddigi informatikai kutatásokat szintetizálni szándékozó program. Vámos Tibor, majd Demetrovics János és Keviczky László készítette a javaslatot, szervezte a konferenciát, szerkesztette a konferencia és a zárótanulmányok alapján a helyzet- és fogalomelemző tanulmánykötetet. A program összefoglaló vitáját 1999. február 22-én rendezték. Ennek bevezető előadását Glatz Ferenc tartotta, s az előadás szövegét az alábbiakban közreadjuk. (A kötet megjelent az év áprilisában: *Az információs társadalom*. Bp., 2000. 235 o.)

Iapjainkban ipari-technikai forradalom korát éljük. Mindenki elfogadja ennek az állításnak az igazát. Igaz, vitázni arról, vajon ez az új jelenség „csak” egy újabb hulláma az első ipari-technikai forradalom (18–19. század) óta tartó folyamatos ipari forradalomnak, vagy pedig önálló korszakot képez. Viták folynak arról is, hogy az ipari-technikai forradalmak jellemzésében mi a specifikus: elsősorban a termelésben és eszköz kultúrában felhasznált új anyag (vas, műanyag stb.)? Vagy a *mozgató energia* (gőz, benzin, elektromosság, atom)? Vagy hogy az ipari-technikai forradalom inkább technológiai forradalomként, azaz az anyagmegtérítés és a termelés elveinek forradalmi változásaként (pl. gépkorszak) értelmezhető-e. Mint a társadalom, azon belül is a mindennapok történelmének kutatója, én évtizedek óta másként tanítom az ipari-technikai forradalmak történelmét. És hadd tegyem hozzá: másként beszélek a jelenlegi, új forradalomról is.

I.

Kölcsönviszony ember és technika között

Ipari-technikai forradalom – Társadalmi forradalom

Az ipari-technikai forradalmat én társadalmi és kultúrforradalomként fogom fel.

Igaz, az ipari forradalom a termék-előállítás technikai folyamatának megújításával kezdődött a 18. században. (Zárójelben jegyzem meg: nagyon egyoldalú és vitatható ez az álláspont is, mivel a „technikai újítás” – egyben – „gondolkodásújítás” is.) A 18. századi technikai újítások, mint az emberi gondolkodás termékei, elképzelhetetlenek lettek volna a 16–17. században végbement tömegkulturális forradalom (könyvnyomtatás, és ezzel egy általános ismeretrob-

banás) nélkül. Vagyis a technika, az „ipari” mozzanat nem értelmezhető az „emberi” összetevő nélkül.

Hol van tehát a kiindulópont? Teszem fel magamnak a kérdést. Az embernek mint szellemi életet élő, *gondolkodó* egyednek a fejlődésénél, vagy pedig *az új technikai egység* (pl. a gép) kifejlesztésénél? Netán *a hajtó energia* (pl. a gőz) erejének alkalmazásánál? Én – szemben történelemkönyveink nagy részével – nem rangsorolok, hanem *kölcsönhatásról* beszélek. Az általános ismeretrobbanás ténye nélkül például Watt gőzgépe éppúgy nem jöhetett volna létre, mint a 18., majd a 19. század számtalan más találmánya. (Századunk egyik kiváló történész gondolkodója, Hajnal István, például hosszú tanulmányban igyekezett azt bizonygatni, hogy a gépet mint technikai egységet szükségszerűen megelőzte a „gépiesség” gondolatának kialakulása. Ehhez képest a technikai konstrukció, a „gép” már csak egy technikusai teljesítmény. Vagy ahogy a mai mérnök professzor tanítja a „sorrendet”: tapasztalat–ötlet–eszköz, azután ismét tapasztalat, újabb ötlet, újabb eszköz szoros egymásrautaltságban vezetnek újabb alkalmazásokhoz. Először: a kidőlt fa tapasztalati felhasználása teher továbbítására, azután ebből a természetes görgőből alakul ki az épített tengelyű görgő, a kerék... és így számtalan példa hozható fel.) Bárhogy is foglalkunk állást e vitákban, számomra ténykérdés: nem lehet az ipari-technikai forradalmat egyszerűen „technikai” forradalomnak tekinteni. Sem a száz-kétszáz évvel ezelőtti technikai-ipari forradalmat, sem a mait. Miért?

Ha a technikai újításoknak és a társadalom eszközkészletének, eszközhasználatának történelmét vizsgáljuk, láthatjuk: a mégoly *nagy találmányok* is torzók maradtak, sőt feledésbe merültek *társadalmi használat* nélkül. Nem segítették a technikai gondolkodás továbbfejlődését. Közismert például, hogy Kínában számtalan, az európai kultúrát messze megelőző fizikai-kémiai (műszaki) felfedezés született. Töb-

A HAJTÓERŐ-FORRADALOM ÉS AZ INFORMÁCIÓS FORRADALOM ÜTEMÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA			
A) Hajtóerő-forradalom		B) Információs forradalom	Arány A/B
A technika fejlődése	Newcomen-féle gép (1708)	Első generációs számítógép (1946)	6,4 : 1
	Gőzgép (1775)	Második generációs számítógép (1956)	
	Vasút (1829)	Harmadik generációs számítógép (1965)	
	Gépkocsi (1909)	Mikroprocesszor (1973)	
	Sugárhajtású repülőgép (1937)	Negyedik generációs számítógép (1982)	
229 év		36 év	
A kulcsfontosságú gépek és rendszerek elterjedése	1500 gőzgép 1708) 1800) 92 év	30 000 számítógép 1946) 1966) 20 év	4,6 : 1
	1000 gépi szövőszék 1784) 1833) 49 év	Automatikus adatfeldolgozás 1946) 1955) 9 év	5,4 : 1
Ipari fejlődés	Az amerikai transzkontinentális vasút megépítése 1828) 1869) 41 év	Egy amerikai országos információs hálózat kialakítása 1965) 1972) 7 év	6,0 : 1
	A gyáripár létrehozása 1708) 1909) 201 év	Az információs iparok létrehozása 1946) 1990) 44 év	4,6 : 1
Társadalmi fejlődés	Magas szintű tömegfogyasztó társadalom 1708) 1930) 222 év	Magas szintű ismerettömeg-termelő társadalom 1946) (?)2010) 64 év	3,5 : 1

bek között ismerték a lőport és a rakétát. De ezek a technikai találmányok nem lettek sem elindítói, sem részei egy folyamatos ipari-technikai forradalomnak. Miért? Mert hiányzott az alkalmazó, az újítás társadalmi értelmét felismerő közeg. Az újítás, az ötlet elszigetelődött a társadalomtól. A kínai társadalom kasztosodása, szerkezete nem tudta befogadni a találmányokat. (Mint ahogy joggal jegyezhetjük meg: nem véletlen, hogy a „magyar ötletek” nagy részét német és amerikai földön valósították meg, és nem véletlen, hogy a magyar Nobel-díjasok egy kivételével német, amerikai közegben dolgozták ki találmányaikat. A magyar társadalom és a magyar gazdaság, termelési kultúra nem volt képes hasznosítani a kiemelkedő elméket.)

Az iparosok, majd mérnökök *technikai újításai* a 18. században Európában – mint említettük – egy általános *gondolkodási forradalom* termékei. Ugyanakkor elindítói is egy újabb társadalmi hasznosulásnak, társadalmi átalakulásnak. *E kölcsönviszony* alapja magában az európai társadalom fej-

lődési sajátosságában rejlik. A keresztény-zsidó alapelveken nyugvó európai társadalom ugyanis soha nem vesztette el mobilitását. Igaz, hogy különböző alapokon (tulajdon, politika, hit) társadalmi osztályokra, rétegekre, érdekcsoportokra tagolódott, de a kölcsönösség (szolidaritás) és az átjárhatóság évezreden át sajátja maradt, sőt mozgatója, előrehajtó ereje volt ennek a társadalomnak. (Az európai történelemnek ezen sajátosságáról más összefüggésben igyekeztem szólni. Vö. Glatz Ferenc: Az európai történelem kérdőjelei. História 2000/2. szám 3–9. old.)

A társadalomnak képesnek kellett lennie arra, hogy a „gépet” vagy az új technológiát befogadja. Az új termelési eljárás – és minden, ami ahhoz kötődik: új anyag, új anyagmegmunkálási eljárások/technológia, új üzemszervezés, egy új, tömeges szakképzettség – kihívója lehet új társadalmi folyamatoknak. Egy konkrét példával szemlélítve: az emberek a 19. században szükségszerűen új településformákat hoznak létre, hiszen az új üzemegység – például a gyár – sok ember folyamatos együttműködését és a folyamatosság érdekében közellakást, új, egységes szakképzettségi alapokat és fegyelmezett együttgondolkodást kíván. Sőt! Hajlok ezen új ipari társadalom igényéből levezetni az európai anyanyelvi kultúrák, és így a nemzeti fejlődés mozgatórugóit is: vagyis a termelés-szervezet és településrend újszerűségéből. A nagyüzemben például – a kor klasszikus ipari termelési egységében – pontosan kellett érteniük az utasításokat a munkásoknak. Szükség volt az egységes normákat pontosan követő érintkezési eszközre: a folyton megújuló, modernizálódó nyelvre. A *modern termelés*, a *modern igazgatás*, a modern ipari társadalom – ahol nagyszámú ember *szoros közösségben él* és hirtelen, naponta *többet érintkezik* egymással, mint korábban hónapok alatt – nos, ez az ipari-technikai forradalom kényszeríti ki a kontinensen az *anyanyelvek megújítását, rögzülését*. Az egységes, egyértelmű közlési, ismeretcsere-normatívák kialakítását. Ami nélkül sem a tömeges termelési folyamat, sem a modern, egységes elvű, tömegtársadalmi igazgatás nem épülhetett volna ki...

A *termelés folyamatának „emberi oldalát” kell alaposabban tanulmányoznunk*. És látni: az új megmunkálási eljárások nem egyszerűen „hatnak” az emberi gondolkodásra, de maga a termelési folyamat is az állandóan újító, kíváncsi emberi agy révén fejlődik. (Ez a tömeges kíváncsiság, megújulni akarás egyébként szintén sajátja kultúrkörünknek.) Kölcsönviszony állt és áll fenn a munkadarab és a megmunkáló, *az anyag, a technika és az ember* között. Egyéni szinten és társadalmi méretekben egyaránt.

Társadalmi befogadás

Közhely az informatikát tárgyaló irodalomban: az informatika társadalmi kihatását folyamatosan vizsgálni kell. A 10.

születésnapjához közeledő internet értékelése ma már ki-egyensúlyozott: a szakemberek látják az egyelőre „megold-hatatlan” konfliktusokat. Például az információközlés sza-bályozatlanságát, a visszaéléseket. (Amire én – mint a társa-dalom kutatója, nem „informatikus” – hajlok azt mondani: többet kell rábízni a társadalom önszabályzó mechanizmu-saira. Nem keseregni kell például azon, hogy az internet korlátlan lehetőséget biztosít a társadalomellenes néze-tek népszerűsítésére, a szennykultúra terjesztésére, hanem olyan oktatási és nevelési rendszert kell kialakítani, amelyik színvonal- és humánium-orientált. *Nem valami ellen kell csak fellépni, hanem képesnek kell lenni arra, hogy érdeklő-dővé és érdekeltté tegyük a társadalmat a nemesnek tartott eszmények iránt.*) És ismertek az informatika kibontakozása keltette kérdésfeltevések, a világ jelenlegi politikai rendsze-reivel szemben is. Vajon a mai politikai elit képes-e az emberiség gondjait világméretben, valóban globálisan szemlélni? Mert a technika már kezünkbe adja a glóbusz technikai-szervezeti átfogásának lehetőségét! Képesek vagyunk-e fe-lelősen dönteni, amikor lehetőség adódik arra, hogy beavat-kozzunk a magunk kultúrájának eszményei, erkölcsi érték-rendje alapján egy távoli kultúrában élő nép politikai-társadalmi folyamatába? Vagy: a jelenlegi politikai és gazdasági integrációs szervezetek (Európai Unió, OECD, NATO stb.) milyen alapon határozzák meg földrajzi kiterjedésük határait? Általánosan fogalmazva a kérdést: *vajon a technikai feltéte-lekhez (informatikai eszközrendszer) felnőtt-e az ember mint e társadalmi folyamatokat ismerő, befolyásoló lény?* Hiszen egy adott térség átfogása – katonai, igazgatási, pénz-ügyi szervezetekkel – nem egyszerűen a technika kérdése. Ehhez a világ sokszínűségét ismerő, az emberiség eddigi fej-lődését áttekinteni és az univerzum jövőjét az élet, az ember szempontjából átgondolni képes „tudás”-ra van szükség! Új típusú világismeretre! Új típusú történelem- és jelenszemplétre. *Természet-ember viszonyának új típusú felfogására.* Uraljuk a magunk által kifejlesztett technikát, de vajon ural-juk-e magunkat?

Természet- és embertudományok új szintézise

Az ipari-technikai forradalomban tehát nemcsak gépeket, technikai újításokat kell látnunk, hanem az emberi szellem fejlődését, az emberi társadalom önmegújító folyamatát is. Ebben az önmegújításban csak *eszköz a halott anyag formá-lása.* Az eszköz – a technika – és a cél, az emberi-szellemi önmegújítás nem válhat el egymástól. Talán egyszer feladjuk egyoldalú *eszköztermelői és anyagi* javakért rohanó életel-vünket. És jobban becsüljük önmagunkban is, környeze-tünkben, kutatási témaként is a termelő ember mellett azt az embert is, aki *közösséget* teremt. Amelyik érzelmi életet él, családi, emberi örömök, világi szépségek részese.

A SZÁMÍTÓGÉPESÍTÉS FEJLŐDÉSI FOKAI				
A fejlődés foka	Első fokozat 1945–1970	Második fokozat 1955–1980	Harmadik fokozat 1970–1990	Negyedik fokozat 1975–2000
A számítógép-alkalmazás alapja	Nagy tudomány	Irányítás	Társadalom	Egyén
Cél	Honvédelem, úrkutatás	Nemzeti össztermék	Nemzeti össz-jólét	Nemzeti össz-elégedettség
Értékek	Nemzeti presztízs	Gazdasági növekedés	Társadalmi jólét	Önmegvalósítás
Alanya	Nemzet	Szervezetek	Nagyközönség	Egyén
A számítógép-használat tárgya	Természet	Szervezet	Társadalom	Emberi lények
Tudományos alap	Természet-tudományok	Vezetés-tudományok	Társadalom-tudományok	Viselkedés-tudományok

Sajnos, mai világunkban ezek az *összefüggések* nem tárulkoznak fel. Kérdezem magamtól: miért? Talán azért, mert a műszaki és az ún. élettelen természettudományok műveléséből kivész lassan a társadalomismeret? Lehet! De a fordítottja biztosan igaz: a társadalomtudományok művelői-ből teljesen hiányzik a természettudományos-műszaki kép-zettség. Mint ahogy azt is már állítani merem: a mai szakmai érdekképviseleti, egyetemi-akadémiai szerkezet szembe is állítja e kétféle *műveltséget*.

Kétségtelen: egyrészt a 20. század nagy műszaki-techni-kai, természettudományos teljesítményei azt a benyomást keltették, hogy az emberiség előrelépésének csak a termé-szettudományok művelése az alapja. Sőt, olyan emberi cél-rendszert és értékrendet alakítottunk ki, amelyben kizáró-lag az anyagi javak (pénz, technikai eszköztár) váltak megha-tározóvá. Másrészt: elhanyagoltuk, mi kutatók, a magunk napi életében is az emberi-érzelmi tényezőket. Nem szá-nunk rájuk időt. Ismétlem: *rabjai vagyunk egy nagyüzem-nek, a többlettermelés érdekében állandó újításokat, sőt impakt faktorokat termelünk.* Így azután lebecsüljük önma-gunkban a homo ludenst. Amelynek a jelenléte nélkül ötlet-telen, érzelem nélküli biokémiai alkotások lennének mi emberek. Kutatók, kivitelezők egyaránt. Általában lebecsül-jük a „társadalmat építő embert”. Mint ahogy lebecsüljük annak a kutatói gyakorlatnak a jelentőségét, amelyik ezzel foglalkozik, ezt vizsgálja: a társadalomtudományokat. És ismét kérdezem magamtól: vajon a másik oldalon, a társadalom-kutatókban nem él egy, a technikai kultúra középkorias lebecsülése? A technikát „tárgytermelő” tevékenységnek fogják fel, amelyik mind a közösségépítésben (politikában), mind a művészetekben pusztán „csak” eszközteremtő. Nem látják: ezen eszközvilágban (egy gépben, használati tárgy-ban) ugyanúgy megtestesül az emberi szellem, mint egy kép-

zóművészeti alkotásban, vagy egy leleménnyel kigondolt politikai-hadászati akcióban. Én legalábbis képes vagyok gyönyörködni egy-egy csodálatos csigatestben vagy bütökostengelyben, vagy fogaskerekekben, amelyek csodálatos célszerűséggel és mikronnyi pontossággal kapaszkodnak, simulnak egybe. Örömet okoz, mint egy bartóki felütés a maga hetedhangzásával.

Évek óta „új szintézist” sürgetünk. Emberszemléletben, kutatói gyakorlatban, kutatásszervezetben. Úgy látszik: a műveltség-eszmények szétválásának az eredménye, hogy a kutatói pályákon csak olyan teljesítmények számíthatnak előnyös minősítésre, amelyek ezen egymástól elvált szakmai hierarchiába és kutatói célegyüttesbe illeszkednek. Azok az elmék, akik egy „új szintézist” kívánnak, vagy a századelőn megbomlott „egész”-szemléletet kívánják újraerősíteni – azok a gondolkodók kívül kerülnek napi szakmai értékrendünkön. Az új információs forradalom kialakulása kikényeszeríti a távozó század e deficitjének felszámolását...

Így tekintek én a 19–20. század történelmére, mint két évtizede az „ember és természet”, „ember és épített, valamint természeti környezet” viszonyát kutató-oktató tanár-ember. És így tekintek én napjaink történéseire. A mai ipari forradalomra is. Amelyet sokan *informatikai* forradalomnak, én inkább – a fentebbi kölcsönösség elveiből kiindulva – *információs* forradalomnak tekintek. Mi is történik napjainkban?

II.

Információs forradalmak (10–20. század)

Az érintkezési kultúra forradalmi

Mindezek után úgy fogalmazok: korunk meghatározó jelensége az *emberi érintkezési kultúra* forradalma. Ezen érintkezéskultúra forradalmának „csak” eszköze az informatika. (Mint ahogy a tudománygyakorlásnak is „csak” eszköze.) Ez az eszköztár azonban meghatározó: átgyúrja az emberi érintkezések eddigi rendszerét.

Az új tényező kimunkálása ráirányítja figyelmünket az emberi érintkezések korábbi rendszerére. Felhívja a figyelmet az *emberek informáltságának* szerepére. Amely informáltság birtokában az emberek döntéseiket hozzák, családi, termelői, politikai közösség szintjén egyaránt.

Az érintkezéskultúra történelmének vizsgálatakor látó körünk időben „visszafelé” és időben „előre”, az emberiség őstörténelme és a jövő irányában kitágul. Az ember társas lény, és az emberi kultúrák csak ott maradhattak fenn, ahol megfelelő közösségi szervezetet tudtak kialakítani. Önmagában sem a föld, a természet gazdagsága, sem a nagyszerű technikai eszközkészlet-előállítási készség nem tartott meg

emberi közösséget. A három tényező *találkozása* volt szükséges a fennmaradáshoz, a továbbéléshez: *természeti adottságok, eszközkészítő elmék és szerencsés közösségszerveződések* együttállása.

Keressük a történelemben Európa kiemelkedésének (és a keresztény-zsidó kultúrkör kiterjedésének) magyarázatát. Hajlunk elfogadni egyik tényezőnek a harmincvalahány betűs görög–latin ábécét (Hajnal István elgondolása), mely lehetővé tette az *ismeretátadást, -tárolást és -felhasználást* horizontálisan és vertikálisan egyaránt. Horizontálisan: azonos időben, és vertikálisan: egymást követő, különböző időkben, szervesen egymásra épülő hagyományban. Állandó érintkezés állt fenn a kortársakkal és az utódokkal is. Iparos, földművelő, élelemtermelő, tisztviselő, tanári tudáshagyományban egyaránt. Ez az ábécé és a ráépülő írásbeliség aránylag könnyen elsajátítható volt, és így különböző társadalmi rétegek számára volt hozzáférhető. Tehát ez az írásbeliség hosszú távon nem volt kasztképző. Én ezt a gondolatmenetet kiegészíteném: azért lesz hatékony a görög–latin írásrendszer, mert olyan társadalmi közegben él, amelynek egyik alapeszméje a kölcsönösség, a szolidaritás. Ezen eszme megújulása – a reneszánsz, a reformáció, illetve a mögötte meghúzódó gazdasági-társadalmi folyamatok kibomlása – tették lehetővé, hogy az írásbeliség kimozdul társadalmi zártságából, az egyházi szervezetből. Először a zsinórirás, majd a könyvnyomtatás révén. Az ismeretrögzítés, és ezáltal az ismeretközlés, valamint ismerethagyományozódás laicizálódik, az ismeretfelhasználás pedig tömegessé válik.

Én – meggondolásként előrebocsátva – három információs forradalomról beszélek.

A három információs forradalom

1. A kereszténység egyházszerkezete. Az *első információs forradalmat* hajlok a *kereszténységre épülő egyházszerkezet* kialakulása korának tekinteni (9–10. század). A latin ábécére épülő, igaz, szűk körű írás- és valamivel bővebb olvasáskultúra világába helyezem ezt. Az érintkezéskultúrában kontinensméretekben azonos szabályok válnak általánossá, mindenekelőtt: a tízparancsolat. Ember–ember kapcsolatát, az együttélési normákat aránylag szigorúan meghatározó, törvényt is helyettesítő intézmény, a maga erkölcsködexével. E forradalom eszköze: az ígéhirdetés és -hallgatás, a parancsolatok számonkérésének pontos mechanizmusa. Sőt, a csodálatos közös éneklési kultúra. Új alapokra helyezték így az eddigi érintkezéskultúra egész rendszerét. (Ennek technikája, ismeretet terjesztő és hagyományozó írásrendszere a kódexírás, az oklevelezés. A szóbeliség szintjén az istentiszteletek rendje, és a korábbi, ősi érintkezéskultúra továbbélése, a néphagyomány.)

2. A tömeges oktatás. A második információs forradalomnak hajlandó vagyok a tömeges oktatás elterjedését tekinteni (19. század). Ez az érintkezéskultúrában meghatározott ismeretabroncsokat, tömegesen azonos magatartásformákat, tanteremben szabályozott ismeretegyütteseket képezett. A társadalom gondolkodásába hasonló gondolatmeneteket, értékrendet (erkölcsi) és szakmai ismeretanyagot ültetett. Kifejlesztette a már említett egységes közlési normatívát, jelrendszert, az anyanyelveket. Ami azután a napi érintkezésben, egymás megismerésben hozott döntő változást. Ennek a folyamatnak technikai „indító”-ját a könyvnyomtatásban találhatjuk meg (16. század). (De láthatjuk itt is, éppúgy, mint a 19–20. századi ipari-technikai forradalmak esetében: bajban vagyunk a „kezdeti” pontok és a „kizárólagos tényezők” meghatározásával. A könyvnyomtatás „csak” technika, de eredménye része, eszköze a 14–15. század általános szellemi forradalmának. Azután a továbbfejlődés csak ezen eszköz segítségével volt lehetséges. Melyik melyiket gerjesztette? A nyomtatott betű hozta létre a tömeges olvasás társadalmi gyakorlatát [18. század], szervezte az első értelmiségi köröket, majd a modern iskolát [19. század] a maga tananyagával. Majd e nyomtatottbetű-kultúrára épült rá a 19. század végén a tömeges újságkultúra. Ami azután napjaink információs forradalmának társadalmi talaját képezi.)

3. A szabad információáramlás kora. A harmadik információs forradalom korának kibomlását most éljük meg. Lényege szerintem: az információáramlás akadálytalaná válik, minden közösségi szervezeten – egyház, iskola – kívül is, individuálisan beszerezhetővé, módosíthatóvá és hagyományozhatóvá lesz. (Eszköze a számítógép és mindaz, ami az informatika körébe tartozik. A folyamat kimondottan technikátörténeti szempontból való tagozása természetesen a chipektől – illetve a chipek negyedik generációjának születésétől (1970) – számítja ezt az eszközforradalmat. De társadalom- és kultúrtörténész szemmel követve az információs forradalmak történelmét, nem tartom alaptalannak, hogy korszakkezdként megjelöljük akár a rádiózás, a televíziózás terjedésének korát is. Tehát az 1930-as, illetve az 1960-as éveket. Azaz a szóbeli és képi ismeretközlés tömeges gépiesítését. Ami az írásbeliség, a tömeges napisajtó után az ismeretközlés új csatornáit nyitotta meg: a fogalmi pontosságot kívánó olvasás után a könnyebben hozzánk férkőző szóbeliséget és képiséget. Nem beszélve a kölcsönös párbeszéd-érintkezés, a telefónia kibontakozásáról, és annak robbanásszerű előretöréséről az 1980–90-es években. (Amelynek technikai alapjai a másik technikai csoda, az űrkutatás kibontakozására épül.) ...

És még nem vagyunk a folyamat végén. Hiszen ma már olyan gondolatátviteli kultúráról beszélnek a kutatók,

amely fejünkbe beépíthető adóvevő készülék segítségével a szóbeli vagy írásbeli közlést is feleslegessé teszi az érintkezésben...

A jövő kilátásai

Tény: korunk információs forradalma, ugyanúgy mint a korábbiak, az új *információközvetítő, -tároló és -felhasználó* technikán nyugszik. Ahogy a korábbiak, úgy ez is mind szélesebb tömegek számára teszi hozzáférhetővé az ismereteket. És ahogy a korábbiak esetében: technika és társadalom csodálatos kölcsönhatásban gerjesztik egymást. Nemcsak az ember formálja a maga szempontjaihoz a technikát, de maga is idomul hozzá. A mostani információs forradalom, amelyben élünk, az érintkezéskultúrában az individuális mozzanatot juttatja győzelemre. Az internet (1992), az e-mail segítségével bárkihez, bármilyen információforrás-hoz hozzáférhetünk. (Gondoljunk csak arra, hogy hétéves még csak az internet, de az USA-ban már majd százmillióan, Európában ötvenmillióan, Magyarországon félmillióan használják.) *Nemcsak az egyházi kultúraátadás rendjének, nemcsak az iskolarendszer tananyagának nem vagyunk függvényei, de a rádió- és tévészerkesztőknek, műsorszerkesztőknek sem. Most erősödik fel bennünk igazán az emberi kíváncsiság.* (És tegyük hozzá zárójelben: most kell komoly vetélytársként számolnunk a más kultúrkörökben felnőtt társadalmakkal. Amíg ugyanis a keresztény-zsidó kultúrkör kétezzer éves történelme során, ha szabályozottan is, mindig is épített e bennünk élő emberi kíváncsiságra, addig más kultúrák az elzárkózás irányában fejlődtek. Így a mi kultúránk előnyben volt amazokkal szemben. Most azonban az „információs világhálón” szabadon vitorlázik a világ minden polgára. És ez a szabadság áttöri az ősi kultúrszervezeteket, s globális, individuális versenyt teremt.)

III.

Információs forradalom Kelet-Európában

A politikai rendszer összeomlása

Ez a *tudományos és technikai, valamint társadalmi forradalom* temette maga alá a szovjet rendszert. Úgy is mint katonai-stratégiai egységet, és úgy is mint társadalmi szervezetet, az újhoz igazodni képtelen formációt. Ezt egyáltalán nem hangsúlyozzák még történeti munkáink. A félvezető technika felfedezése és fejlődése, a chip, a mikroelektronika, a hír- és információtovábbító rendszerek Magyarországon sem csak a termelés-szervezetet és az arra épülő munkaszervezetet kezdik ki, de magát az eddigi társadalmi formákat is. Gyorsabban demokratizálják a térség politikai szervezeteit,

mint az elmúlt másfél száz év bármelyik helyi radikális politikai ereje. Egyik napról a másikra a polgár napi életmenetének részévé teszik a köz eseményeit.

Az új tudományos-technikai forradalom erői kikezdi a kontinensen – és most már Kelet-Európában is – a területigazgatási rendszert. Siettetik az összeomlás után a térség több évszázada vajúdó *integrációját*. *A 19. század első felében kialakult világréndszer most bomlik fel*. A bomlás és az új termelési-közösségi formák kialakulása jelentős mértékben meghatározza mindazt, ami térségünkben történik. Megkérdőjelezi a területigazgatás nemzetállami alapelveit, megváltoztatja az állam jelenlegi szerepét. Átrendezi az egyén és közösség közötti azonosságszálak jelenlegi hierarchiáját: viszszaeszközíti az állampolgári azonosságtudat egyoldalú primátusát az egyéb – szociális, nemzeti, vallási, korosztályi stb. – azonosságtudatok fölött. Vagyis az informatikai-információs forradalom új társadalom születését indítja meg.

A termelésszervezés változásai

Az informatika segítségével felerősödnek a *globalizálódási* tendenciák: mind a termelésirányításban, -szervezésben, kereskedelemben, mind az egyén közlekedés- és helyváltoztatás-rendszerében. A komputerezés már az elmúlt évtizedekben újabb, lökészerű fejlődést adott a termelés automatizálásának. Növelte a *termelés hatékonyságát*, és egyben a gépkorszak újabb fejezetét nyitotta meg. *Most a termelésszervezés új technikái véglegesen ledöntik a nemzetgazdaságok düledező kerítéseit*. Iparos, földműves, értelmiségi munkahelye – dolgozzék akár a legkisebb faluban is – a világszerte része lesz. Munkavégző képességeit, eredményességét, termékeit a világszerte mércéjén mérik. Az egyén mozgási és érdeklődési rádiusza szinte határtalanra bővül.

Az információs forradalom kiteljesedése *felértékeli a tudásipar*, és abban a kutató és a fejlesztésre képes *értelmisség szerepét*. A történelmet most már nemcsak az érintkezéskultúrák történelmeként, hanem az informáltság történelmeként is tárgyaljuk. (Információátadás, -tárolás, -felhasználás.) A komputerezés megsokszorozza a tudományos információk felhasználásának lehetőségét és igényét is. Így a termelés mögött már valódi *tudományos nagyüzem* áll. Az információ nagyüzeme. Ez az információs forradalom pedig a bonyolult rendszereket áttekinteni képes, a helyi fejlesztésre orientált szakértelmiséget kíván. Amelyik ezt az új eszközrendszert használni képes.

Az információ, a tudás nemcsak a termelés hatékonyságának elősegítője, de minden korábbinál erősebben *politikai értékrendteremtő* is. A hadsereg, a pénz, a hivatal után a tudás (és annak intézménye, a tudomány) a legújabb hatalmi eszköz. Az emberi boldogulás, a személyi érvényesülés feltétele.

A tudás értékrendteremtő volta növeli a *tudás intézményeinek* hatalmát. Korunk fejlődésének egyik tanulsága: a gazdasági, társadalmi fellendülés mindig a kutatás és az oktatás dinamizálásával kezdődik.

A világméretű korszakváltás e technikai-technológiai, kulturális és politikai összetevői évtizedek óta jelen vannak a polgári társadalmak mindennapjaiban. Térségünk társas életére azonban most zúdulnak rá ezek az új világerők. S be kell ismernünk: sokban felkészületlenül érték bennünket.

Kihívás a tudományműveléssel szemben

Magában a tudományművelésben, a tudásiparban is alapvető kihívásokat fogalmaz meg az információs társadalom. Az informatika mint technika, megkérdőjelezi nemcsak a termelés, hanem a *tudományművelés, a tudományszervezés eddig kialakult eljárásait is*. Az egyén az íróasztalán elhelyezett számítógép és az internet segítségével *individualizálja* az ismeretközlést és az ismeretszerzést a tudományban is. Az információáramlás sebességének robbanásszerű növekedése, a glóbusz szintű szemhatártágulás eddig nem látott *versenyhelyzetet* idéz elő a tudományos kutatásban is. Felgyorsítja a nyomtatott ismerethordozó eszközök (könyvek, folyóiratok) előállítását, és megteremti az *új típusú közlési kultúrát*, az elektronikus publikációs rendszereket. Forradalmat jelent az *adattárolásban*: könyvtárnyi anyagok őrizhetők egy személyi dolgozószoba disc-polcain.

Ma még előre nem látható módon átalakul a kutatói gyakorlat is. A kutatástechnikai feltételek és lehetőségek átrendeződése változásokat idéz elő a *megismerési tevékenységben*. Módosul a *tudományos gondolkodás belső rendszere*. Évszázados napi *kutatói gyakorlatunk módszertani kérdéseit* kell újragondolnunk. A *megismerési folyamat egyes szakaszainak* – adatgyűjtés, verifikálás, értékelés, következtetés stb. – hierarchiája billen meg. Az adatbázisképzés határai beláthatatlanul kitágulnak. A részletkutatási eredmények özöne a kutatási célokat, a témaválasztást, a *hipotézisállítást* magát is befolyásolja. Egy időben csábít a részletekbe merülésre, ugyanakkor minden korábbinál erősebben kívánja meg az átlátókészséget, a szintetizáló készséget.

Újra kell gondolni a tudományos kutatás eddigi nemzetközi kapcsolatrendszerének (bizottságok, konferenciák, társaságok stb.) változó súlyát, az információáramlás és információcsere biztosításában. Az e század elején kialakult szervezeti formák feltehetően beláthatatlan változások előtt állnak. Beláthatatlan, mert nem tudatosult még eléggé: minden kutatás megkezdésekor elmaradhatatlan a nemzetközi eredmények és új kutatási célok számbavétele; beláthatatlan, mert nem épült még ki az *új szervezéstechnikát befogadni képes társadalmi szervezet*: még nem tudunk elég hatékonyan bánni az informatikai forradalom kínálta eszközkész-

lettel. Azt azért látjuk: *nem tűnnek el a hagyományos ismeret- és véleménycsere-fórumok.* De egy részüket feleslegessé teszi az informatikai eszköztár, másik részüket – épp a személyes eszmecsere – még célirányosabbá, hatékonyabbá teheti.

IV. Magyarország, 2000

Akárhogya is van: Magyarországon, ahol élünk, mindent meg kell tennünk azért, hogy a helyi társadalom lépést tarthasson a világejlődéssel. Sőt, annak alakítóinak sorába tartozhasson az, akinek közülünk ehhez képességei vannak. Mindent el kell követni, hogy a magyar társadalom tömegesen befogadja az *informatikai eszköztárat* és minél nagyobb arányban igazodjék az *információs társadalom* igényeihez. (E kötet is ezt a célt szolgálja.)

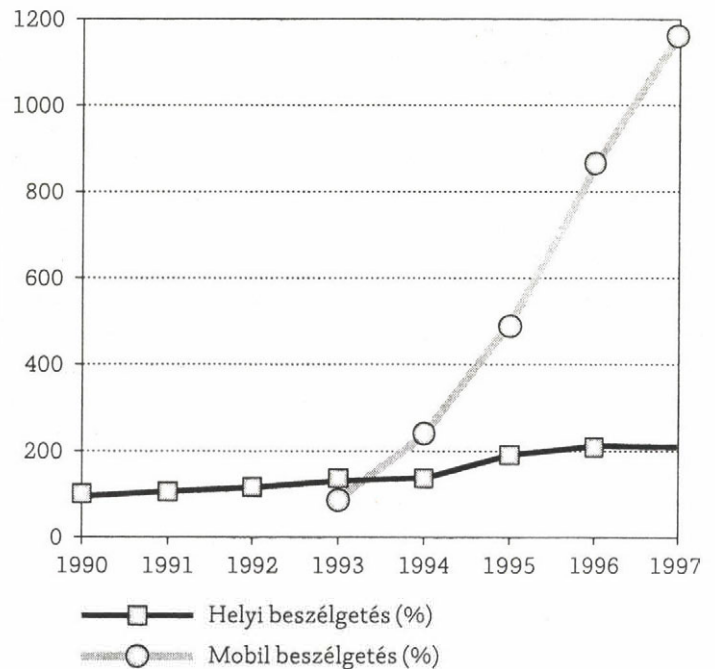
Készítve a rendszerváltás folyamatának (legalábbis az 1990-es évek történelmének) összefoglalóját, három rövid megjegyzést és kérdést szeretnék megfontolásra előrebocsátani. Az informatika eszköztáranak és az információs társadalom alapelveinek befogadásáról.

I. Az érintkezéskultúra változásáról

Az informatikai eszköztár és a társadalom kölcsönkapcsolatát a jelenleginél sokkal alaposabban kell vizsgálni. A társadalomtudományoknak sokkal több figyelmet kell szánnia az „új tematikára”. Dicséretesen sok a közírói publicisztika, de kevés a történeti-szociológiai-kultúrantropológiai elemzés. Ezért túl sok a „rég” érintkezési kultúra alapján kialakult évszázados (évezredes) félelem.

Túl nagy volt az optimizmus egyesekben, és ezért most túl sok a kiábrándulás. Történeusként úgy látom: ahogy a tömeges iskoláztatás mellett is éltek más információközlési és érintkezési formák, úgy az információs társadalomban is lesznek olyanok, amelyek évszázadok vagy évezredek óta a sajátunk és azok is maradnak. Nem hiszem például, hogy az elektronikus levelezés teljesen felváltja majd a hagyományost, nem hiszem, hogy az internetcikkek teljesen kiszorítják a folyóirat-, illetve könyvolvasást. Mint ahogy azt sem hiszem, hogy a szabad információáramlás extrovertált emberek százmillióit nevelné ki. Mindig lesz magánéletünk, magunkban őrzött érzelmi életünk, és lesznek egyéni megfontolásaink. Kétségtelen, minden akciónk hatékonyabb lesz. Ma már nem a rendőrségen jelentenek fel, hanem az interneten. De hát, mint mondtam, én a társadalom önkiszolgáló képességében bízom. (Például abban, hogy a társadalom felismeri az újabb agymosás-technika mögött rejlő szándékokat. Tehát nem hisz el mindent: sem politikusoknak, sem újságíróknak, sem mániákus internet-lovagoknak.)

A vezetőkes és mobil telefónia növekedési üteme

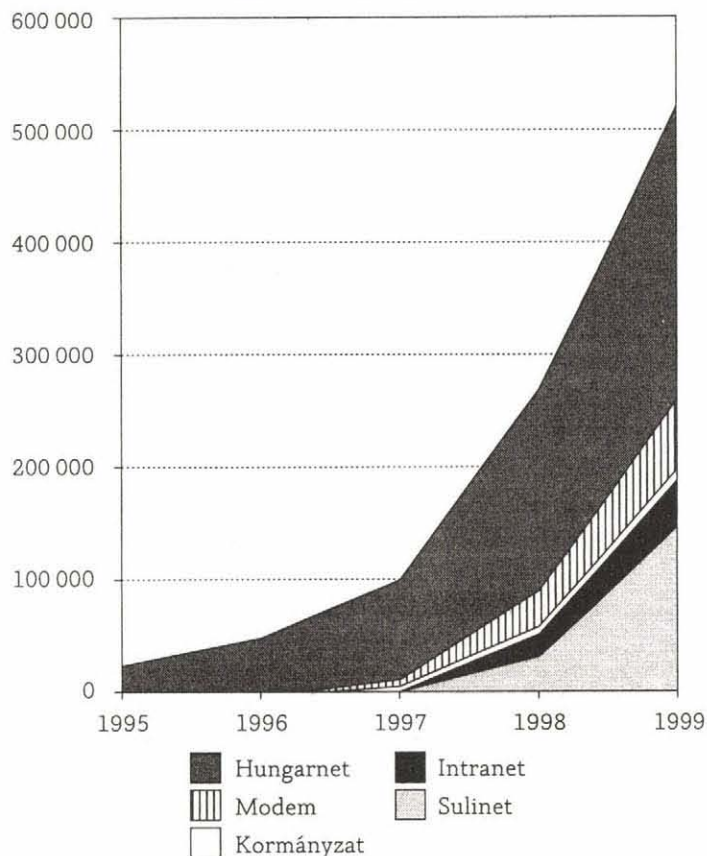


Forrás: Távközlési statisztikai évkönyv, Bp., 1997

Ezt a képességet kell erősíteni. Történelmileg nézve: minden eddigi információs forradalom megváltoztatott korábbi érintkezésmódokat és érintkezési normákat. De a régiből sok időtállóan bizonyult. És természetesen keletkeztek újak, melyek közül több átmenetileg, több hosszú távon életképesnek bizonyult.

Magyarországon az „információs társadalom” kiépülése egyértelműen pozitív szerepet játszik az 1990-es években. Erősíti a polgári nyilvánosságot, amelynek nemcsak a szovjet rendszer idején (1949–90), de a háború előtt is hiányában éltünk. Vagyis: az informatikai eszköztár térhódítása – ismétlem – *demokratizál*. Meglep egyébként bennünket, kutatókat is: milyen aktív befogadó a magyar társadalom. Hajlok arra: ez is általános kultúrabefogadó hagyományunk része. *Befogadó, kíváncsi és megújulásra kész.* Tény: az 1980-as években a Commodor-behozatal az egyébként szegény privát szférában igen jelentős volt. Tény: a magyar társadalom PC-vásárlásainak statisztikája, a „számítógépdívat” az 1990-es években is lenyűgöző. Azt meg külföldi kollégáinknak sem tudjuk megmagyarázni, hogy az egy főre jutó mobiltelefonok számában hogyan kerültünk a világstatisztika élmezőnyébe az elmúlt években. (Az egyébként szegény magyar társadalom messze az átlagon felül vásárol luxuscikket!) Tehát az új iránt, a többtudás iránt a magyar társadalom feltűnően fogékony. (Hajlandó vagyok a napi négyórás televíziózást is pozitívan, információéhséggel magyarázni. Ebben szintén a világstatisztika első helyeinek egyikén állunk.)

**Az internetezők számának alakulása
Magyarországon (becslés)**



Forrás: Nyíró-Turi: *Internet Magyarországon, 1999*

2. A kutatás, felsőoktatás előnyben részesítéséről

Egyetemi-kutatói intézményrendszerünk leromlottak az 1990-es évek első felében. Igaz, nem volt boszorkányüldözés az egyetemeken, az Akadémián, de reformelképzelés sem az új ipari-technikai forradalom befogadására. A megkezdett reformnak (1997), amely az alapellátás javítását tűzte ki célul, eredményei vannak. De most következik az infrastruktúra- és a bérreform. Ha ez elmarad, akkor eddigi erőfeszítéseink kárba vesznek. Az elitkultúra intézményeiben ugyanis ma már így állítja fel gyakran a kényszer a kérdést: bér vagy számítógép. S a „kényszer”-nek kényszermegoldások az eredményei. Az államnak döntenie kell: vagy áldoz az egyetemi-kutatói szféra bérfeszültségeire és infrastruktúrájára, vagy kimarad az ország felső szakemberképzése az ipari-technikai forradalom áldásaiból.

3. A társadalmi különbségek fokozódásáról

Az információs társadalom máris számos kritikusának érve: az informatikai eszköztár nem hozta meg a várt kulturális kiegyenlítést, hanem épp ellenkezőleg: növeli a szakadékot.

Így igaz. Azért, mert a PC (és tartozékai) árát mind szűkebb réteg tudja megfizetni, és így a kulturális szakadék csak növekszik. Azért – mondja a másik érv –, mert a szennyirodalom olcsón és gátak nélkül terjed. (E másodikkal kapcsolatos véleményemet már elmondtam.) Az elsőről néhány mondatot.

Az eddigi információs forradalmak is kezdeti szakaszukban növelték a kulturális szakadékot. A nyomtatott betű, mint eszköz terjedése, magasan kiemelt egy olvasó réteget (16–18. század), amelynek volt iskolázottsága, pénze a könyvre, és ideje az olvasásra. És amelynek nyelvezete, gondolkodása távolabb került a vagyontalanokétól, mint korábban bármikor. De épp a betűnyomtatás adta a lehetőséget a tananyagok tömeges sokszorosítására és a tömeges iskolázatáshoz (19. század). Amelyet a közösség pénzén – állami erőből – valósítottak meg. A szolidaritás elve alapján. Vagyis a társadalomban kialakult a „kiigazító” mechanizmus. (Legalábbis az európai keresztény–zsidó kultúrában, amelynek a „szolidaritás” máig, tegnapig alapelve maradt.)

Korunkban is valós alapkérdés: képes-e a közösség, az állam a tömegek számára biztosítani az új technikához való hozzáférést. A kultúrpolitika eszközével: az adófizetők pénzéből, az állam által finanszírozott általános oktatáskereten belül. (1989–90-ben is ez volt az új kultúrpolitika egyik preferenciája. Majd az internet kialakulása után, úttörő elgondolásként jelent meg a „sulinet” terve. Elszigetelt jelenség maradt, az egész társadalmon kívülre szorult.) Vagyis el kell döntenie a magyar és általában az európai társadalmaknak: áldoz-e a közpénzekből az új technika iskolai telepítésére. Mert ez az alapja annak, hogy az európai kontinensen felnövő generációk versenyképesek legyenek a termelési és kulturális világpiacon. És ez lehet az alapja annak, hogy a Magyarországon tanuló kisgyerekek képesek legyenek az információs társadalom követelményeihez igazított magyar kultúra hordozóiként megélni a 21. századot. Anyanyelvi kultúránk modernizációja és a magyar társadalom gondolkodási-termelési versenyképessége szorosan összekapcsolódik.

*

Ipari-technikai forradalom, társadalmi, szellemi forradalom. Nem ágáló agitátorok, szónokok a hősei. Inkább a csendes, mindennapi őrlődést, összeméretést és a folytonos önművelést vállaló és erre képes nők, férfiak. Újító kedvű földművesek, iparosok, akik körében felnöttem. Akiknek mozgólatai hozzáértettek a szerszámhoz, s a szerszám hozzájuk. Egymáshoz igazodtak. Kísérletező, tudásvágytól szenvedélyesen hajtott tanárok, kutatók, akik között nevelkedtem. Akik összenöttek mestereikkel, s velük a tanítványok. Gazdászok, tisztviselők, akiket naponta látok és köszöntök, akik nem tesznek mást, mint gondozzák-karbantartják, ezernyi apró elgondolással javítják e földi örömeik feltételeit. S akik még hisznek abban, hogy ők, a technika vívmányainak hordozói vannak értünk.