

Szalavetz Andrea

**Az információtechnológiai forradalom és a
felzárkózó gazdaságok**

Tartalomjegyzék

INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM ÉS FELZÁRKÓZÁS.....	6
ÁTTEKINTÉS.....	14
I. INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM ÉS „ÚJ GAZDASÁG”	16
1. FOGALMI KÉRDÉSEK.....	16
„ÚJ GAZDASÁG” – ÚJ KÖZGAZDASÁGTAN?	16
„ÚJ GAZDASÁG” – A TECHNOLÓGIA ELTERJEDÉSÉNEK MEGHATÁROZOTT KÜSZÖBÉRTÉKE FELETT?	23
„ÚJ GAZDASÁG” – ÚJ ÜZLETI MODELL.....	26
KÓDA ÉS KÖVETKEZTETÉSEK.....	30
2. A GAZDASÁG HÁLÓZATI SZERVEZŐDÉSE AZ ÚJ ÜZLETI MODELLBEN.....	32
A FELZÁRKÓZÓ ORSZÁGOK SZEREPLŐINEK INTEGRÁLÓDÁSA A GLOBÁLIS HÁLÓZATOKBA	34
HÁLÓZATOSODÁS ÉS HIERARCHIA A FELZÁRKÓZÓ ORSZÁGOKBAN	36
A PIACI KOORDINÁCIÓ TÉRNYERÉSE – A PERIFÉRIA KIMARAD?	39
3. A FELDOLGOZÓIPAR TERCIERIZÁLÓDÁSA AZ ÚJ ÜZLETI MODELLBEN	42
AZ IPAR FOGALMÁNAK ÚJRADEFINIÁLÁSA	43
TERCIERIZÁLÓDÁS – ELMÉLET ÉS EMPÍRIA	44
SZEKTORKÖZI ÖSSZEFONÓDÁS – HÍD A „RÉGI” ÉS AZ „ÚJ” GAZDASÁG KÖZÖTT	48
TERCIERIZÁLÓDÁS ÉS A VÁLLALATI TEVÉKENYSÉGHATÁROK MÓDOSULÁSA.....	51
TERCIERIZÁLÓDÁS ÉS A VILÁGKERESKEDELEM SZERVEZŐDÉSI FORMÁINAK ÁTALAKULÁSA	55
TERCIERIZÁLÓDÁS ÉS A MŰKÖDŐTŐKE-BEFEKTETÉSEK RÉVÉN FELZÁRKÓZNI IGYEKVŐ ORSZÁGOK MODERNIZÁCIÓS PERSPEKTÍVÁI	59
II. INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM ÉS FELZÁRKÓZÁS.....	60
4. INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM ÉS A VILÁGGAZDASÁG CENTRUMÁN KÍVÜLI ORSZÁGOK TECHNOLÓGIAI FELZÁRKÓZÁSA.....	60
A KUTATÁS-FEJLESZTÉS NEMZETKÖZIESEDÉSE ÉS A COHEN–LEVINTHAL-TÉTEL AZ INFORMÁCIÓS GAZDASÁG KORÁBAN.....	61
<i>A K+F leépülése a periférián?</i>	<i>62</i>
<i>Mélyülő kompetencia-szakadék a világgazdaság eltérő státusú szereplői között</i>	<i>64</i>
„ÚJ GAZDASÁG” ÉS TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS AZ INFOKOMMUNIKÁCIÓS SEKTORRA SZAKOSODOTT FELZÁRKÓZÓ ORSZÁGOKBAN	67
<i>Endogén, vagy exogén technológiai haladás</i>	<i>67</i>
<i>A technológiai haladás megtestesült és nem megtestesült formáinak aránya.....</i>	<i>69</i>
AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM ÉS A KUTATÁS-FEJLESZTÉS NEMZETKÖZIESEDÉSE	72
GLOBÁLIS, VAGY LOKÁLIS TECHNOLÓGIAI DIFFÚZIÓ?	75
KÖZELEDÉS EGY TÁVOLODÓ CÉLPONTHOZ? – A TECHNOLÓGIAI HATÁR KIJEBB TOLÓDÁSA ÉS A TECHNOLÓGIAI FELZÁRKÓZÁS	77

5. A FELZÁRKÓZÁS CSATORNÁI.....	79
BEVEZETÉS	79
FELZÁRKÓZÁS A „RÉGI GAZDASÁG” MÓDSZEREIVEL, AZ IPARI KAPITALIZMUS ERŐSÍTÉSÉVEL.....	80
FELZÁRKÓZÁS A „RÉGI GAZDASÁG” MEGÚJÍTÁSA RÉVÉN	91
FELZÁRKÓZÁS INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁSOK SEGÍTSÉGÉVEL	102
KÖVETKEZTETÉSEK	107
III. NÉHÁNY ELMÉLETI MEGFONTOLÁS – SZAKPOLITIKÁT, GAZDASÁGSTRATÉGIÁT MEGALAPOZANDÓ.....	110
6. AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOMRA ALAPOZOTT FELZÁRKÓZÁST ELŐSEGÍTŐ TECHNOLÓGIAPOLITIKA ÉS INTÉZMÉNYRENDSZER.....	110
A TECHNOLÓGIAI RENDSZER.....	110
ELTÉRÉSEK A NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZEREK GAZDASÁGI TELJESÍTMÉNYRE GYAKOROLT HATÁSAIBAN	113
NÉHÁNY PÉLDA A TECHNOLÓGIAI RENDSZER – NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZER ÖSSZEFÜGGÉSRE	115
A MAGYARORSZÁGI NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZER ÁTALAKULÁSA ÉS AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOMRA ALAPOZOTT FELZÁRKÓZÁS	118
7. AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM HATÁSA A GAZDASÁGOK TÉRSZERKEZETÉRE	124
ADALÉK A GAZDASÁGI TEVÉKENYSÉG INTENZITÁSÁNAK FÖLDRAJZI ELTÉRÉSEIT MAGYARÁZÓ TÉNYEZŐKHOZ	128
<i>Versenyképesség, vagy szerkezet?</i>	128
VERSENYKÉPESSÉG, VAGY SZERKEZET A FELZÁRKÓZÓ ORSZÁGOKBAN	130
KÓDA.....	136
8. EPILOGUS: AZ „ÚJ GAZDASÁG” ÉS AZ EVOLÚCIÓS GAZDASÁGELMÉLET	140
AZ „ÚJ GAZDASÁG” – BUBORÉK KIPUKKADÁSA?	1382
INTÉZMÉNYI ERÉNYEK.....	140
„ÚJ GAZDASÁG” VAGY „ÚJ GAZDASÁGOK”	1426
A „BUSINESS AS USUAL” IDŐSZAKA.....	1438
MIKÉNT KERÜLNEK A KÉPBE AZ INFOKOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLÓGIAI HARDVER GYÁRTÁSÁRA SZAKOSODOTT FELZÁRKÓZÓ ORSZÁGOK?	151
HIVATKOZÁSOK	153
FÜGGELÉK	170

Táblázatok jegyzéke

1. Az egy főre eső GDP Egyesült Államokhoz viszonyított értéke
2. Néhány fejlett és átalakuló ország csúcstechnológiai termékexportja (2001)
3. Az információtechnológiai termékexport az összes feldolgozóipari export százalékában 2001-ben
4. Az amerikai gazdasági mutatók stabilitása (szórása) évtizedenkénti bontásban
5. A feldolgozóipar GDP-részaránya és az IKT-gyártás feldolgozóipari részaránya Magyarországon
6. Az IKT-gyártás feldolgozóipari részaránya néhány országban, 2000-ben
7. Az informatikai javakba irányuló beruházások GDP-hez viszonyított arányának átlagos értéke 1992 és 1999 között néhány országban
8. Az informatikai javakba irányuló beruházások aránya az összes nem lakáscélú beruházáson belül 2000-ben
9. K+F-ráfordítások a GDP százalékában
10. A tudásba irányuló beruházások arányának alakulása a fizikai beruházásokhoz viszonyítva
11. Néhány K+F-mutató alakulása az ezredfordulón nemzetközi összehasonlításban
12. A vállalati finanszírozású kutatás-fejlesztésnek az összes vállalati K+F-hez viszonyított aránya a szolgáltatásokban
13. Az IKT-gyártás K+F-ráfordításai az összes feldolgozóipari K+F-ráfordítás arányában
14. A technológiafelhalmozás megtestesült és nem megtestesült formáinak alakulása néhány kiválasztott OECD-országban, (1998)
15. Nemzetközi stratégiai K+F-szövetségek megoszlása
16. A feldolgozóipar súlya a GDP-n belül
17. IKT-termékek termelése néhány országban az Egyesült Államokhoz viszonyítva
18. IKT-termékek kereskedelme néhány OECD-országban
19. Néhány nagy IKT-exportőr IKT-termékexportjának részesedése a világexportból
20. A gazdasági növekedés néhány OECD-országban
21. A bruttó beruházás volumene néhány hagyományos iparágban
22. Egy teljesített munkaóra jutó hozzáadott érték éves átlagos növekedése néhány kiválasztott ágazatban, az USA-ban
23. A munkatermelékenység éves átlagos növekedése az Európai Unióban (EU 15) és az USA-ban (%)
24. A bruttó hozzáadott érték volumene és árbevétel-aránya az informatikai szektor egyes szakágazataiban Magyarországon
25. Az új termékek exportjára történő szakosodás és a gazdasági fejlettség
26. A tárgyi eszközök állományának növekedése néhány feldolgozóipari ágazatban Magyarországon
27. Kumulatív termelékenység-javulás néhány kiválasztott iparágban Magyarországon
28. A kockázati tőkebefektetések felfutása az Egyesült Államokban

Ábrák

1. Az Intel hozzájárulása a costa ricai GDP növekedéséhez
2. A textil- és ruházati ipar, valamint a fémkohászat és –feldolgozás hozzáadott értékének részesedése az összes feldolgozóipari hozzáadott értékből.....
3. A növekedés strukturális- és versenyképességi komponense jelentőségének változása egy technológiai cikluson belül.....

A keretes írások jegyzéke

1. Felzárkózás, modernizáció.....
2. Costa Rica – információtechnológiai hardverre alapozott látványos, de sebezhető felzárkózás
3. Az információtechnológiai forradalom termelékenységi hatása az amerikai irodalom tükrében.....
4. A szűkös erőforrások körének változása a gazdaságtörténet során.....
5. A vállalati versenyképességet meghatározó tényezők diverzifikálódása az „új gazdaságban”.....
6. Üzleti megoldások: egy új, gyorsan felfutó „termék”.....
7. A nemzetközi technológia-áramlás (a külföldi K+F) hatása az országok műszaki fejlődésére és a teljes termelékenységére.....

Információtechnológiai forradalom és felzárkózás

A nemzetközi szakirodalom egyik „forró témája” napjainkban az a kérdés, hogy az információtechnológiai forradalom képes-e a világgazdaság központján kívül eső országok számára kitörési, felzárkózási lehetőséget biztosítani? Az elemzők egy része azzal érvel, hogy az új technológiai vívmányok¹ gyors és széles körű diffúziója, a termelés minden korábbi mértéket meghaladó globális feldarabolódása, a tranzakciós költségek csökkenése jelentős mértékben járult hozzá a világgazdaság félperiferikus országainak integrálódásához, az eddig gyors ütemben növekvő globális jövedelemegyenlőtlenségek tendenciájának megtöréséhez. (*Negroponte* [1995]; *Cairncross* [1997])

Mások szerint (*Venables* [2001], *Lall* [2003]) a tranzakciós költségek csökkenése a centralizációs tendenciákat fogja erősíteni, a gazdasági tevékenység földrajzi koncentrációja tovább erősödik. A földrajzi távolság költség- és kockázatonvelő hatásának mérséklődésével (és nem utolsósorban a gazdasági nyitottság fokozódásával) az exportörök távolabbi piacokat is könnyebben érnek el.² A fejlett országok versenye a periférián is gyorsabban, intenzívebben jelentkezik, kisebb az esély arra, hogy a fejlődő-felzárkózó országok gazdasági szereplői helyi, regionális piaci pozícióra tegyenek szert. A jövedelem-egyenlőtlenségek így mérséklődés helyett erősödni kezdenek.

Ráadásul, a növekvő hozadékot biztosító, a gazdaságokat a korábbiaknál meredekebb növekedési pályára terelő technológiai forradalom olyan világgazdasági körülmények között fejti ki hatását – érvel ez a tábor – amelyekben amúgy is erős fejlettségi különbségek találhatók. A különbségek így várhatóan még tovább növekednek. (*Rodriguez–Wilson* [2000]; *Dewan–Kraemer* [2000])

Technológia-importra alapozott felzárkózást hirdetni pusztán annak alapján, hogy gyorsan csökken a hardver ára és így a technológia széles körben elérhetővé válik, túlzott optimizmusra vall, hiszen az *információtechnológiai beruházások kizárólag kapcsolódó, kiegészítő beruházások esetén térülnek meg és „válnak termővé”*. A humántőkébe és a menedzsment módszerek fejlesztésébe irányuló befektetések, és a vállalatstruktúra nem kis költséggel járó átalakítása egyaránt nélkülözhetetlen az új technológia abszorpciójához és ahhoz, hogy az információtechnológia valaha is gazdasági hasznot hozzon.

¹ Az „új technológiai vívmányok” egyik legjobb meghatározását Miozzo–Soete [2001] tanulmányából veszem át (160. lap). Az információtechnológia, mint „új technológiai vívmány” kifejezéssel a szerzők széles értelemben véve, a számítógépes berendezések, a szoftverfejlesztés, az irányítási és ellenőrzési rendszerek, integrált áramkörök és a telekommunikáció ágazataiban létrehozott technológiai és szervezeti innovációk egymással összefüggő láncolatára utalnak, amelyek lehetővé tették, hogy minimális költséggel nagy mennyiségű információt gyűjtsenek össze, vagy állítsanak elő, dolgozzanak fel és adjanak tovább.

² Gondoljunk például Olaszország északi és déli része közötti közlekedési infrastruktúra fejlesztésének hatására. Az észak-dél autópálya következtében a tőke egy része délről északra vándorolt (!) és összességében a jövedelem-egyenlőtlenségek tovább növekedtek. (Puga [2001]) Természetesen van esély és vannak példák fordított mozgásra is, a fenti eset csupán azt akarja érzékeltetni, hogy a fejlettebb és a kevésbé fejlett területek jobb összeköttetése nem jelent automatikusan nagyobb felzárkózási esélyt a kevésbé fejlettek számára.

Közismert anekdoták sora bizonyítja ezt a tételt. Kis- és közepes belföldi vállalkozások történetei, amelyek valamilyen támogatási projekt keretében nagyszabású informatikai fejlesztést hajtottak végre, majd a számítógépeket kizárólag játékokra használták. Korszerű menedzsment információs rendszereket telepítő nagyvállalatok történetei, ahol a rendszerek alapadatok híján nem működtek. Szofisztikált effektusokkal operáló, költséges vállalati honlapok kialakításának történetei, amelyek nem közölnek érdemi információt, nincsenek frissítve stb.

A két egymást kizáró nézet összekapcsolására is bőven találunk példákat. *Siebert* [2000] 31-32 o.) azt állítja, hogy az információtechnológiai forradalom növekedési hatása olyan erőteljes, hogy „...akár az emelkedő víztömeg, amely az összes hajót felemeli ... a periféria közelebb kerül a centrumhoz ... a fejlődő országok számára új lehetőségek nyílnak meg. ... Azok az országok fogják ugyanakkor leginkább kihasználni a technológiai forradalomból fakadó előnyöket, amelyek az infokommunikációs szektorban,³ vagy az információtechnológiai vívmányokat felhasználó szektorokban komparatív előnyökkel rendelkeznek.” *Gillespie és szerzőtársai* [2001] is megpróbálják összebékíteni tanulmányukban a fenti két, egymást kizáró állítást. Megállapításaik szerint, az információtechnológiai forradalom következtében a tudás nagyobb része válik kifejezhetővé, átadhatóvá. A termelési tevékenység növekvő része decentralizálódhat így, termelési részfolyamatokat lehet áthelyezni földrajzilag távol eső területekre, hiszen az információtechnológiai forradalom vívmányainak köszönhetően ezek a folyamatok földrajzilag távolról is koordinálhatók lesznek. Így a világgazdaság (fél)perifériáján lévő országok a működőtőke-befektetések révén bekapcsolódhatnak a globálisan szervezett termelési folyamatokba, integrálódhatnak a globális hálózatokba, vagyis gazdasági tevékenységük intenzitása növekszik. A rejtett tudást igénylő, komplex termelési feladatok, továbbá az irányítási és az egyéb kiemelt fontosságú funkciók ugyanakkor a korábbinál erőteljesebben centralizálódnak a világgazdaság központjában.

Ez a könyv új megközelítésből kapcsolódik ehhez a vitához. Arra a kérdésre keres választ, hogy **miképpen, milyen csatornákon keresztül mozdítja elő az új technológia a világgazdaság centrumán kívül eső gazdaságok felzárkózását, modernizációját.**

³ A KSH „Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon 1995-1999” tanulmánya (Budapest, 2001) három részre osztja a szektort: (1) feldolgozóipar, (2) termékhez kapcsolódó infokommunikációs technológiai (IKT) szolgáltatás, amely alatt az IKT-termékek nagykereskedelmét és kölcsönzését érti, végül (3) termékhez nem kapcsolódó IKT szolgáltatás (távközlés, hardver- és szoftver-szaktanácsadás, szoftverkészítés, adatfeldolgozás, adatbanki tevékenység, számítástechnikai tevékenység. Kutatásunk az IKT-szektor ennél szűkebb értelemben vizsgálja: nem foglalkozik a (2) kategóriával, illetve a (3)-on belül a távközléssel.

1. Felzárkózás, modernizáció

A konvergencia klasszikus definíciója az egy főre jutó GDP, illetve a munkatermelékenységi mutatók alapján értelmezi a felzárkózást. Eszerint, az alacsonyabb fejlettségi színtről induló országok intenzív felhalmozással, gyors gazdasági növekedéssel és termelékenység-emelkedéssel megközelítik, majd egy idő múlva elérik a fejlett országok színvonalát.

Képlettel leírva: $Y_t = Y_i / Y_N$, ahol Y_i = i ország egy főre jutó bruttó nemzeti termékét, Y_N pedig a fejlett országok egy főre jutó bruttó nemzeti termékének átlagos értékét jelöli az adott évben. Felzárkózásról akkor beszélhetünk, ha Y_t értéke növekszik a vizsgált időszakban.

A fenti klasszikus definíció ugyanakkor nem veszi tekintetbe, hogy az alacsonyabb fejlettségi színtről induló gazdaságok fejlődési pályája nem fogja „alulról utolérni a fejlett országok pályáját, majd „belesimulni az ő pályáivükbe”. Két fejlődési pálya találkozása, olyan értelemben, hogy az alacsonyabbról induló, de meredekebben emelkedő pálya utoléri a magasabban lévő, majd együtt halad vele, vagy akár azt metszve, magasba tör – csak sikban képzelhető el. Ezzel szemben, a különböző fejlettségi szintű országok fejlődési pályáját térben kell elképzelnünk. A tér koordinátáit olyan tényezők határozzák meg, mint a fejlődés kezdetének időpontja, a tényezőellátottság, a fejlődés exogén és endogén feltételei.⁴ *A különböző fejlettségi szintű országok térbeli fejlődési pályáit kitérő, egymást sohasem metsző vonalakkal képzelhetjük el.*

Ebben a könyvben a felzárkózás jelentéséhez a fejlődési pálya elemzésével közelítünk. Amennyiben az egyes országok makroszinten, illetve gazdasági szereplőik mikroszinten, jól kialakított fejlesztési stratégiát fogadnak el és hajtanak végre, letérhetnek korábbi fejlődési pályájukról, más, az előzőnél magasabb szintű (jobb és fenntarthatóbb világgazdasági pozíciót biztosító) pályára ugorva át. **A felzárkózás fogalmát a korábbi pálya elhagyásaként, és az előzőnél minőségileg magasabb fejlődési pályára való áttérésként határozzuk meg.** Az új pálya a fejlett országok pályáitól térben kisebb távolságra halad.⁵

Az áttéréshez természetesen gépekben, berendezésekben, magas műszaki színvonalat képviselő termelő kapacitásokban megtestesült tudás, illetve technológiai-, üzleti-, menedzsment- és hálózati kompetencia formájában megnyilvánuló nem megtestesült tudás előzetes felhalmozására van szükség. Az új pályára való áttérés nem egyszeri, konkrét időponthoz, mutatószám-értékhez köthető „esemény”, hanem fokozatos fejlődés eredményeként, észrevétlenül következik be.

Elemzésünk elsősorban azon országok viszonyai között lehet releváns, amelyek információs és kommunikációs technológiai (IKT) hardver gyártására szakosodva igyekeznek felzárkózni, modernizációjukat felgyorsítani. Kiindulópontunk az a kérdés, hogy a termelési és kereskedelmi adataik alapján „új gazdaságra”, technológia-igényes termékekre szakosodott felzárkózó gazdaságok modernizációs jellemvonásai mutatnak-e átfedést az „új gazdaság” „intellektuális kapitalizmus”-ként (*Granstrand* [2000]) definiált jellemvonásaival.

⁴ A könyv nem tekinti feladatának a növekedés exogén és endogén feltételeinek elemzését. Az egyes tényezők ismertetése, súlyuk és változó szerepük elemzése a növekedésgazdaságtan könyvtárnyi irodalmában található. (irodalmi összefoglalót lásd Romer, 1994, 1996)

⁵ Természetesen a „kisebb térbeli távolságot” is lehet ökonometriai modellek segítségével értelmezni, a fent említett kemény mutatók segítségével számszerűsíteni. Ez a könyv azonban nem ezt tekinti feladatának, hanem azokat a gazdasági feltételeket, lehetőségeket és korlátokat vizsgálja a leíró elemzés módszerével, amelyek a korábbi fejlődési pálya elhagyását, a magasabb pályára történő átugrást segítik elő, illetve hátráltatják.

Másik célkitűzésünk az, hogy az „új gazdaság” közgazdaságtanát a világgazdaság centrumán kívül fekvő, felzárkózását az infokommunikációs szektorra történő specializációval felgyorsítani igyekvő országokra adaptáljuk, hozzájárulva ilyen módon az „új gazdaság” felzárkózó országokra vonatkozó elméletének megalkotásához. Az egyes fejezetek sorra veszik az „új gazdaság” közgazdaságtanának néhány elméleti tételét, és rámutatnak arra, hogy ezek a tételek másként érvényesülnek a világgazdaság centrumában és az azon kívül fekvő, információtechnológiai hardvergyártásra szakosodott felzárkózó országokban.

Nem célunk az „A-tól Z-ig” elmélet-alkotás: a könyv szerkezete nem egyenes vonallal, inkább körrel, egyfajta kerékként ábrázolható. A különböző kiindulópontú fejezetek ugyanazokhoz a kérdésekhez vezetnek el, ugyanazokat a következtetéseket árnyalják. Az „új gazdaság” más-más jellemvonásait tárgyalva, az egyes fejezetek azt is bemutatják, miként létezik egymás mellett több kapitalizmustípus: az intellektuális kapitalizmus és az ipari kapitalizmus, milyen kapcsolatban állnak ezek a kapitalizmustípusok egymással, milyen átmenet képzelhető el az egyik formából a másikba. Végső soron mindegyik rész kifejtése során, „a kerékgyanban elhelyezkedő” nyitókérdéshez jutunk vissza: vajon az újonnan megnyíló technológiai esélyek, a globális gazdaságszerveződési változások kitörési, felzárkózási lehetőséget jelentenek a világgazdaság központján kívül eső országok számára? Az egymást követő fejezetek számba veszik a megnyíló lehetőségeket, bemutatják, miként és milyen okokból enyésznek el ezek a lehetőségek, illetve milyen területeken indítanak el mégis változásokat.

Mivel az „új gazdaság” közgazdaságtanának elméleti tételei még a világgazdaság centrumában is csupán kialakulóban vannak, hiszen a fejlett matematikai eszköztárral, összehasonlító statisztikai adatsorokkal végzett bizonyítások még sok területen váratnak magukra, az itt megfogalmazott gondolatok egy része valóban csupán első lépést, hipotézisek felvázolását és e hipotézisek mellett felsorakoztatott érveket jelentenek. Célunk tehát tehát nem a gazdasági, üzleti környezetben bekövetkezett változások statisztikai, matematikai dokumentálása, a hipotézisek tesztelése és bizonyítása, hanem az új tendenciák felvázolása és magyarázata, a mögöttes okok, a „mozgatórugók” felderítése.

A vizsgálat tárgya elsősorban Magyarország, de a megállapítások – eltérő erővel – azokra az országokra is érvényesek, amelyek növekedési teljesítménye, strukturális modernizációja az (esetek többségében külföldi működőtőke-befektetések segítségével felfuttatott) IKT-gyártásra vezethető vissza. Ebbe a csoportba sorolhatók az IKT-gyártásra szakosodott délkelet-ázsiai országok elsősorban Tajvan, Thaiföld, Szingapúr és Dél-Korea.

Kína IKT-hardver gyártása is látványosan növekedett az utóbbi években. (*Meng-Li* [2002]) Kína mégis csupán részlegesen sorolható ebbe az országcsoportba, hiszen a működőtőke-befektetések nem hoztak létre olyan koncentrált iparstruktúrát, az IKT-feldolgozóipar GDP-részaránya nem olyan kiemelkedő, mint a fent felsorolt országok többségében. Kína feldolgozóipari GDP-jében az érett és a hagyományos iparágak jelentős súllyal szerepelnek.

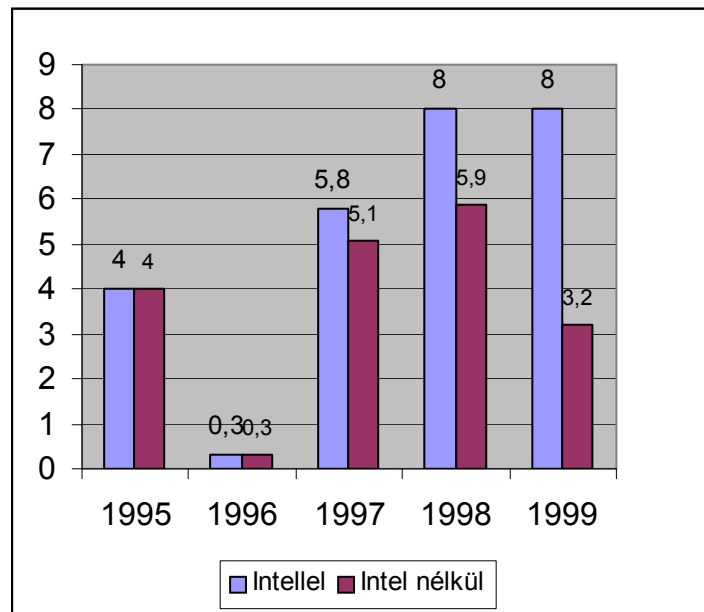
Az amerikai kontinensen Mexikó, Costa Rica és Chile tartozik ebbe a csoportba.

2. Costa Rica – látványos, de sebezhető felzárkózás

Az Intel 1997. végi működőtőke-befektetését követően látványosan növekedett Costa Rica IKT-feldolgozóipari kibocsátása, exportja és a szektorban foglalkoztatottak száma. 1998-99-ben a GDP növekedése meghaladta a 8 %-ot. Az alábbi ábra az Intel GDP-hozzájárulását mutatja.

1. ábra

Az Intel hozzájárulása a costa ricai GDP növekedéséhez



A növekedés exportvezérelt voltát mi sem bizonyítja jobban, mint a termékexport volumenének példátlanul gyors emelkedése: 1995 és 2000 között átlagosan 13,4 %-kal. Az Intel-befektetésnek köszönhető (vagyis erre az egyetlen cégre visszavezethető) csúcstechnológiai export az összes export 25,1 %-át tette ki 2000-ben. (Forrás: UNCTAD World Investment Report 2002, 168. lap)

Az információtechnológiai szektor 2001-es visszaesése erősen rányomta a bélyegét Costa Rica gazdasági teljesítményére. Ezt tetézte, hogy az Intel termelését néhány hónapra le is állították, a termelőberendezések átállítása miatt. A costa ricai GDP-növekedés üteme ennek következtében 1,1 %-ra esett vissza (1999-ben még 8 % volt), az 1999-ben még 2,5 milliárd dollárt kitevő export pedig 1,6 milliárd dollárra.

(Az ábra és az adatok forrása: IT Landscape of Costa Rica és WTO Trade Policy Review Costa Rica: http://www.american.edu/initeb/jn0859a/html/it_landscape_of_costa_rica_-_d.html és http://www.sice.oas.org/ctyindex/wto/tprs_cr5.asp)

A felzárkózást széles értelemben tekintve, ebbe a csoportba sorolható az információtechnológiai gyártó- és szoftver-nagyhatalom Írország is.

Míg Írországban az egy teljesített munkaóra jutó GDP 1980-ban még az amerikai szint kétharmadát sem érte el (58,2 %), 1995-re a termelékenység USA-hoz viszonyított értéke 84,6 %-ra emelkedett, 2002-ben pedig már meg is haladta azt. (104,2 %). (O'Mahony-van Ark [2003]) Ami a felzárkózás hagyományos mutatószámát, az egy főre eső GDP-t illeti, Írország nagyot lépett előre a rangsorban: 1992-ben a mutatószám USA-hoz viszonyított értéke (USA = 1) 0,56-ot

tett ki, 2000-ben – a kilencvenes évek második felének kimagasló amerikai növekedése ellenére – 0,86-ot. (lásd az 1. táblázatot)

Bár Finnország fejlődése az egyik legismertebb információtechnológiai sikertörténet, hiszen az ország modernizációs teljesítményében az információtechnológiai szakosodás alapvető szerepet játszott, esete mégsem hasonlít az IKT-feldolgozóiparra szakosodott, felzárkózását technológiainportra és a külföldi működőtőke-befektetésekre alapozó országokéra. A finn infokommunikációs szektorban ugyanis a hazai tőke szerepe jelentősebb, mint az információtechnológiai hardvergyártásra szakosodott többi felzárkózó országban. Ez utóbbi országcsoportban domináns a külföldi érdekeltségű cégek részesedése a szektor termelési-, export- és hozzáadott értékéből.

1998-as adatok szerint, a Nokiának és a hozzá kapcsolódó cégek hálózatának GDP-, foglalkoztatási- kutatás-fejlesztési- és export-hozzájárulása kiemelkedően magas volt. A Nokia adta a GDP 4 %-át, a teljes finn üzleti finanszírozású kutatás-fejlesztésből pedig nem kevesebb, mint egyharmaddal részesedett (!). 2003-ban finnországi foglalkoztatottainak száma 22 274 fő volt, ennek több mint fele (12 383) kutató. (*Ali-Yrkkö és szerzőtársai* [2000]; és www.nokia.com) Az OECD adatai szerint, (*OECD* [2002.b]) Finnországban az iroda- és számítógépgyártás ágazatában az összes kibocsátásnak csupán az 55 %-át adták a külföldi cégek helyi leányvállalatai 1999-ben. Összehasonlításként, Magyarország megfelelő adata 93 %, Írországé (1998): 96 %.

Mindezekon túlmenően a finn modernizációhoz messze nem csupán az IKT-gyártás járult hozzá, hanem az informatikai szolgáltatások is. Az információtechnológiára alapozott modernizáció és felzárkózás Finnország esetében azt jelentette, hogy nem csupán az IKT-hardver termelése futott fel, hanem tudásgazdaság jött létre.

Izrael esete némileg jobban beleillik azoknak a felzárkózó országoknak a körébe, amelyekre e könyv fejezeteinek megállapításai vonatkoznak, hiszen az információtechnológiai hardverexport az ország 1999-es feldolgozóipari exportjának 45 %-át tette ki. (*Teubal-Avnimelech* [2001]) Izraelben ugyanakkor rendkívül fejlett az információtechnológia alapú szolgáltatások szektora is, jelentős exportbevételt könyvelnek el hazai fejlesztésű szoftverekből, így az IKT-hardver kimagasló exportkoncentrációja ellenére, az ország csak részlegesen sorolható az „IKT-hardverre alapozott felzárkózók” csoportjába.

A szoftverfejlesztés ugyanakkor Írországban is dinamikusan növekvő, mind a GDP-ből, mind az exportból számottevő részt kitevő ágazat. A tudatos fejlesztési koncepcióval rendelkező ír gazdaságpolitika már évekkal ezelőtt meghirdette, hogy minden eszközzel támogatja Írország szolgáltató gazdasággá válását. Legfőbb célkitűzése, hogy Írországban, az évezred első évtizedének második felében már a tudásalapú szolgáltatások váljanak a gazdasági növekedés fő hajtóerejévé. (*Duffy és szerzőtársai* [1999]) Írország ennek alapján lassanként kikerül azoknak az országoknak a köréből, amelyekre e könyv megállapításai érvényesek lehetnek. Az informatikai kutatás-fejlesztésben foglalkoztatottak növekvő száma, a K+F-tevékenység számottevő hozzáadott értéke, továbbá az informatikai alapú szolgáltatások kimagasló és gyorsan növekvő GDP-részaránya összességében azt eredményezik, hogy az ország gazdasági sajátosságai mindinkább közelítenek a viszonyítási pontot képező centrumországokhoz.

A nemzetközi kereskedelemben kerülő szolgáltatásokban foglalkoztatottak aránya 1989 és 1998 között közel négyszeresére emelkedett (ezen belül 1995 és 98 között megduplázódott) Írországban. 1989-ben az összes foglalkoztatott 0,73 %-a, 1998-ban, 2,8 %-a talált munkát a nemzetközi kereskedelemben kerülő üzleti szolgáltatásokban (Forrás: Grimes [2003] 1. táblázat adatai alapján saját számítás, 8. lap) Írország fejlődése még látványosabb, ha a csúcstechnológiai szolgáltatások összes hozzáadott értékéből való részesedésének mutatóját vizsgáljuk. Az Eurostat adatai szerint, a csúcstechnológiai szolgáltatásokban (telekommunikáció, szoftverfejlesztés, kutatás-fejlesztés) termelt hozzáadott érték 2000-ben már a csúcstechnológiai termégyártás (űrtechnikai termékek, gyógyszeripar, híradás- és számítástechnikai termékek és alkatrészek, tudományos műszerek) hozzáadott értékének 55 %-át, a teljes feldolgozóipari hozzáadott értéknek pedig 16,5 %-át tették ki. (Strack [2004] adatai alapján saját számítás)

A fenti elemzésből kitűnik, hogy az információtechnológiai hardver gyártására alapozott modernizációs politika, mint csoportképző paraméter, aminek alapján néhány országot ilyen értelemben vett felzárkózó országnak minősítünk, (amelyekre a továbbiakban, mint „felzárkózó országok” utalunk) és azt állítjuk, hogy e könyv megállapításai és következtetései számukra relevánsak – meglehetősen heterogén csoportot képez. A heterogenitás elsősorban abból adódik, hogy milyen mértékben diverzifikált a gazdaságpolitika, milyen mértékben támaszkodik kizárólag az infokommunikációs hardvergyártásba és egyéb, csúcstechnológiai minősített szektorokba vonzott működőtőke-befektetések kedvező mennyiségi hatásaira, továbbá, hogy mennyire kifinomult és „vállalkozó szellemű” (Birkinshaw [2000.b]) a működőtőkét fogadó és a helyi leányvállalatok tevékenységéhez kapcsolódó cégek stratégiája. Ennek megfelelően a gyenge pontok és veszélyek sem egyformán relevánsak a „felzárkózó” országok mindegyike számára. A fenti fejtegetések arra is rávilágítanak, hogy mind a felzárkózók csoportját alkotó országok ismérvei, mind a csoport összetétele változhat, így az elemzéskor dinamikus megközelítést célszerű alkalmazni.

Az 1-3 táblázat adatai a fent felsorolt csoportképző paraméterek alapján mutatnak be néhány centrum- és „felzárkózó” országot. (Későbbi táblázatok számszerűsítik az informatikai javakba, illetve a tudásba irányuló beruházásokat, a K+F-mutatókat stb.)

1. táblázat

Az egy főre eső GDP Egyesült Államokhoz viszonyított értéke (USA = 1)

Ország	1992	2000	Ország	1992	2000
USA	1,00	1,00	Thaiföld	0,19	0,19
Írország	0,56	0,86	Fülöp-szigetek	0,13	0,12
Finnország	0,69	0,73	Chile	0,24	0,27
Korea	0,43	0,51	Mexikó	0,28	0,26
Szingapúr	0,58	0,68	Costa Rica	0,24	0,27
Malajzia	0,23	0,26	Magyarország	0,34	0,36
Tajvan	0,40	0,51	Izrael	0,59	0,58

Forrás: World Economic Forum, The Global Competitiveness Report, 2001-2002, Oxford University Press, New York, Oxford 343. lap

Az adatok értékelésekor ne feledkezzünk meg arról, hogy a vizsgált időszakban – különösen a kilencvenes évek második felében – az Egyesült Államokban rendkívül

gyors volt a GDP növekedése. Ilyen körülmények között, egy-két százalékpontos felzárkózás is kimagasló teljesítményre utal, különösen a növekvő lakosságú országokban.

2. táblázat

Néhány fejlett és átalakuló ország csúcstechnológiai termékexportja* (2001)

Ország	Csúcstechnológiai export (md euró)	...részesedése az összes exportból	...éves átlagos növekedése 1996-2001 (%)
Dánia	8,1	14,0	22,8
Finnország	10,2	21,1	19,1
Franciaország	92,4	25,6	15,0
Hollandia	57,4	22,3	18,4
Írország	37,7	40,8	22,1
Nagy-Britannia	80,4	26,4	12,9
Németország	100,7	15,8	16,2
Svédország	12,0	14,2	6,9
USA	233,8	28,6	13,5
Japán	111,2	24,7	8,9
Csehország	3,4	9,2	25,1
Lengyelország	1,0	2,6	22,4
Magyarország	7,0	20,7	121,1

* A csúcstechnológiai termékek közé tartoznak az űrtechnikai, gyógyszeripari, elektronikai, híradás- és számítástechnikai termékek és alkatrészek és a tudományos műszerek.

Forrás: Eurostat, Statistics in Focus, Strack [2004], 3. o.

3. táblázat

Az információtechnológiai termékexport az összes feldolgozóipari export százalékában, 2001-ben

Írország	41	Finnország	22
Dánia*	13	Svédország	16
Franciaország	13	Hollandia*	27
Norvégia	11	Nagy-Britannia	21
Németország*	14	USA	21
Korea	30	Japán	25
Mexikó*	26	Magyarország*	29
Costa Rica	28,8	Malajzia	51,0
Fülöp-szigetek	64,6	Szingapúr	50,7
Izrael	20,0	Tajvan	37,4
Kína	19,6	Thaiföld	24,9

* = 2000-es adat

Forrás: Measuring the Information Economy OECD, 2002, 29. lap ábrájához kapcsolódó Excel tábla alapján

A vonal alatti csoport adatainak forrása: International Trade Statistics 2002, World Trade Organization, 2002, 139. lap

A könyv áttekintése

A könyv három részből, nyolc fejezetből áll. Az első rész (1-3 fejezet) az információtechnológiai forradalomnak a közgazdasági és a vállalati, üzleti szférában kimutatható hatásait vizsgálja, illetve az „új gazdaság” fogalmát járja körül. Sorra veszi az „új gazdaság” eltérő értelmezéseit és megállapítja: „új gazdaságról” új üzleti modell értelemben beszélhetünk. Bár igazán látványos változások makroszinten jelentkeztek: a GDP, az export és a termelékenység mutatói páratlanul kedvezően alakultak, a technológia fejlődése meglődött, a technológiai ciklusok rövidültek - mégis, a valóban gyökeres és tartós változások vállalati (szervezeti és stratégiai) szinten következtek be.

A fogalmi kérdések tisztázását követően, az első fejezetben megvizsgáljuk, hogy az „új gazdaság” egyes értelmezései milyen országcsoportok körében relevánsak, illetve milyen értelemben vonatkoztathatók a világgazdaság centrumán kívül fekvő, felzárkózó országokra és ezen belül Magyarországra. Legrészletesebben az „új gazdaság” új üzleti modellként való értelmezését vesszük nagyító alá. Elemezzük az új üzleti modell értelmében felfogott „új gazdaság” kibontakozásának nehézségeit, illetve az elméleti tételek érvényesülésének két országcsoport közötti eltéréseit.

A második és harmadik fejezet az új üzleti modell szemléletes jelenségeivel, a hálózatossodással, illetve a feldolgozóipar terciarizálódásával foglalkozik.

A második fejezet a hálózatossodás elméletét: a piac és a hierarchia közötti harmadik koordinációs forma térnyerését, az egyéni helyett a kollektív, hálózati hatékonyság kategóriájának előtérbe kerülését – a felzárkózó országok gyakorlatával, hálózatossodásos modernizációjával veti össze. Megállapítja, hogy bár ez utóbbi országcsoport mind több gazdasági szereplője globális vállalati hálózatokba integrálódott, a hálózati szerveződés az ő esetükben mégsem vezetett az új üzleti modell vállalati hálózataira jellemző minőségi jegyek kialakulásához, a kooperatív, bizalomra és kölcsönösségre épülő, kevésbé hierarchikus, horizontális szerveződésű kapcsolatok térhódításához.

A harmadik fejezet bemutatja a feldolgozóipar terciarizálódásával, az ipar fogalmának átalakulásával és a szolgáltatások megújult gazdasági szerepével foglalkozó elméleteket. Bemutatja, hogy az „új gazdaságban” a szolgáltatások szerepének átalakulása nem merül ki abban, hogy látványosan nő a szolgáltatások részaránya a bruttó hozzáadott értékből és a foglalkoztatásból. A szolgáltatások megújult gazdasági szerepköre sokkal inkább a szektorközi összefonódással függ össze, a gazdasági szektorok határainak elmosódásával, képlékennyé válásával. A fejezet részletesen tárgyalja azokat a jelenségeket, amelyek a szektorközi összefonódást bizonyítják. A szolgáltatások megújult szerepkörének másik jellegzetessége, hogy mind több szolgáltatástípus válik a technológia fejlődésének: a technológia-generálásnak és -diffúzióknak fő hordozójává.

A fejezet második része a szolgáltatások gyorsuló nemzetköziesedéséből és a feldolgozóipar terciarizálódásából kiindulva, hipotéziseket vázol fel a világkereskedelem szerveződési formáinak átalakulásáról és elemzi e hipotéziseket megalapozó statisztikai adatok módszertani bizonytalanságait: a konszernen belül nyújtott szolgáltatások számszerűsítésének nehézségeit. Végül megvizsgálja, hogy

megindult-e a feldolgozóipar terciarizálódása a világgazdaság centrumán kívüli, külföldi működőtőke-befektetések segítségével modernizálódni igyekvő országokban is. Választ keres arra a kérdésre, hogy az információtechnológiai forradalom ebben a körben is elősegítette-e a feldolgozóipar terciarizálódását, illetve, hogy a terciarizálódás miképpen módosítja ez utóbbi országcsoport feldolgozóipari szereplőinek modernizációs perspektíváit.

A második részben (4-5 fejezet) az információtechnológiai forradalom felzárkózási összefüggéseit, valamint a felzárkózás csatornáit, lehetséges és alkalmazott módszereit tekintjük át.

A negyedik fejezet az információtechnológiai forradalom és a technológiai felzárkózás összefüggéseit a „technológiai fejlődés – technológiatranszfer – technológiaabszorpció – innováció” témakörök sorvezetője mentén vizsgálja. Azt a kérdést boncolgatja, hogy az információtechnológiai forradalom képes-e valóban felgyorsítani az infokommunikációs szektorra szakosodott országok technológiai felzárkózását, és növelni azok innovációs potenciálját. A kérdés mögött megbúvó kétely azért jogos, azért van szükség érvekre, bizonyításra, mert *egy ország innovációs potenciálja, általános technológiai versenyképessége nem mutat egyértelmű összefüggést a technológiai specializációjával.* A fejezet érveket sorakoztat fel amellet, hogy az információtechnológiai forradalom a kutatás-fejlesztési tevékenység nemzetköziesedésének felgyorsításával és az endogén technológiai fejlődés minden más ágazatnál nagyobb lehetőségeivel a fenti megfontolás ellenére, igenis képes jelentősen felgyorsítani az infokommunikációs szektorra szakosodott országok technológiai haladását.

Az ötödik fejezet azokat a csatornákat veszi nagyító alá, amelyeken keresztül az információtechnológiai forradalom a világgazdaság centrumán kívül eső gazdaságok felzárkózását, modernizációját mozdíthatja elő. Megvizsgálja, hogy vannak-e eltérések a fejlett és a felzárkózó országok között abban a tekintetben, hogy az új technológia modernizációs, felzárkóztatási hatása az IKT-gyártás révén, a „régí gazdaság” megújítása révén, vagy az informatikai alapú üzleti szolgáltatások és az új üzleti modell uralkodóvá válása révén érvényesül. Ami a felzárkózás első csatornáját, az IKT-feldolgozóipari expanziót illeti, választ keresünk arra a kérdésre, hogy vajon az információtechnológiai forradalom elsősorban a szerkezet-átalakító hatásán keresztül befolyásolja a gazdasági teljesítményt, vagy a termelékenységet javító egyéb csatornákon keresztül fejt ki, döntően minőségi hatást? Van-e különbség ebben a tekintetben a világgazdaság centrumországai és a centrumon kívüli IKT-gyártásra szakosodott felzárkózók között?

A harmadik részben (6-7 fejezet) néhány, a gazdaságpolitikához szorosabban kapcsolódó elméleti kérdést járunk körül. Ezekben a fejezetekben nem konkrét gazdaságpolitikai ajánlásokat fogalmazunk meg, inkább olyan elméleti megállapításokat teszünk, amelyek később szakpolitikák (innováció- és technológiapolitika, regionális fejlesztési politika, iparpolitika) stratégiai programjai számára kiindulópontként szolgálhatnak.

A hatodik fejezet az információtechnológiai forradalomra alapozott felzárkózást elősegítő magyarországi technológiapolitika és intézményrendszer teljesítményét elemzi. A fejezet bizonyítani igyekszik, hogy bár az iparági életciklus kezdeti, expanzív időszakában a magyar gazdaságpolitika sikerrel menedzselte az IKT-feldolgozóipari specializálódást, a ciklus jelenlegi, konszolidációs szakaszában már változtatásokra volna szükség a gazdaság- és technológiapolitikai célkitűzésekben és az intézményrendszer működési módjában ahhoz, hogy a magyar gazdaság modernizációs eredményei fenntarthatók maradjanak. A

szükséges intézményi változások úgy összegezhethők, hogy a nemzeti innovációs rendszer sajátosságai feleljenek meg a tudásgazdaság iparágaira jellemző technológiai rendszerek sajátosságaiból fakadó követelményeknek. A fejezet az infokommunikációs szektor néhány konkrét technológiai rendszerének példáján keresztül tárgyalja, hogy mit ért a nemzeti innovációs rendszerek és a technológiai rendszerek összhangján.

A hetedik fejezet az információtechnológiai forradalomnak a gazdaságok térszerkezetére gyakorolt hatását tárgyalja. A külföldi működőtőke-befektetések exogén technológiai fejlődést generáló hatásaira hagyatkozó, IKT-gyártásra szakosodott országokban, az egyes iparágak világszínvonalhoz történő felzárkózása meglehetősen egyenetlen volt. Az információtechnológiai forradalom következtében erőteljesen megnövekedett a technológiai résnek: a műszaki színvonal világszínvonalától mért eltéréseinek az iparágak közötti szórása. A fejezetben felállított hipotézis szerint, ha a technológiai rés iparágak közötti szórása növekszik, a regionális egyenlőtlenségek is nagyobbak lesznek. A fejezet érveket sorakoztat fel a fenti összefüggés bizonyítására.

Az „Epilógus” címet viselő nyolcadik fejezet mintegy keretbe foglalja az első rész témáját: visszatér az „új gazdaság” értelmezéseihez. Epilógus jellegét az adja, hogy a technológiai- és az Internet-szektor részvényeit magában foglaló Nasdaq-index 2000. áprilisi visszaesését követően ismét erőre kapott az „új gazdaság”-szkeptikusok tábora. A fejezet ezúttal az evolúciós gazdaságelméletek megközelítésével vizsgálja meg, hogy az információtechnológiai forradalom nyomán valóban „új gazdaság” jött-e létre. A fejezet másik témája az a kérdés, hogy az információtechnológiai forradalom nyomán megkezdődött új technológiai ciklus melyik szakaszában, milyen stádiumban található jelenleg. Vajon azt jelzi-e a Nasdaq-index visszaesése, hogy elérkezett a ciklus érett szakasza? Milyen kompetitív előnyökkel és milyen innovációs rendszer-sajátosságokkal rendelkező országok képezik a technológiai fejlődés fő hatóerejét a ciklus különböző szakaszaiban?

I. INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM ÉS „ÚJ GAZDASÁG”

1. Fogalmi kérdések

„Új gazdaság” – új közgazdaságtan?

A szakmai sajtó és az akadémiai folyóiratok három értelemben használják az „új gazdaság” kifejezést. Az első értelmezés a rendkívül hosszan tartó (tíz évig megszakítatlan) amerikai konjunktúra: gazdasági növekedés és gyors termelékenység-emelkedés, beruházási és tőzsdei boom magyarázataként terjedt el. Az amerikai gazdaság alacsony inflációval és alacsony munkanélküliséggel kísért tartósan magas növekedését elemzők (*Oliner–Sichel* [2000]; *Jorgenson–Stiroh* [2000]) az információtechnológiai forradalom vívmányaiból vezették le. Leszögezték, hogy az „új gazdaság” azaz az új technológia megjelenése, gyors elterjedése és az ebből fakadó gazdaságszerkezeti változások a korábbiaknál meredekebb növekedési pályára terelték az amerikai gazdaságot, és ez a gyors növekedés tartósan fennmarad, az amerikai gazdaság konjunkturális sebezhetősége csökken. A konjunkturális sebezhetőség csökkenésére utal a 4. táblázat, amely

bemutatja, hogy a kedvező gazdasági mutatók *stabilitása* is meghaladta minden korábbi időszak adatait, vagyis a hosszan tartó fellendülés időszakában a mutatók kilengése is minden korábbinál kisebb volt. Elterjedt vélekedés volt, hogy az „új gazdaság” egyebek mellett a „konjunktúraciklus halálát” jelenti.

3. Az információtechnológiai forradalom termelékenységi hatása az amerikai irodalom tükrében

A kilencvenes évek végétől kezdve, az Egyesült Államokban tanulmányok sora igyekezett számszerűsíteni az információtechnológia felhasználásának, illetve kibocsátásának (gyártásának) termelékenységre gyakorolt hatását. A termelékenység-emelkedés e két komponensének külön-külön történő számszerűsítése azért lényeges, mert választ ad arra a kérdésre, hogy a termelékenység-növekedés vajon csupán a gazdaság egy-két szektorában koncentrálódik? Vajon a magasabb termelékenység csupán az informatikai hardver szakágazataiban mutatható-e ki, vagy az egész gazdaságban szétterjed az információtechnológiai forradalom termelékenység-emelő hatása azáltal, hogy az információtechnológiát felhasználó iparágak termelékenysége is emelkedik? (*Brynjolfsson–Hitt [2000]; Jorgenson–Stiroh [2000];*

A legfrissebb számítások (Oliner és Sichel [2002]; Stiroh [2002]) azt mutatják, hogy az Egyesült Államokban a növekedés idővel egyre nagyobb mértékben az információtechnológiát felhasználó iparágak termelékenység-emelkedésére volt visszavezethető. Főként az informatikát intenzíven felhasználó szolgáltatások (nagy- és kiskereskedelem, pénzügyi szolgáltatások stb.) termelékenysége emelkedett, de például a készletgazdálkodás hatékonyságának az információtechnológiai forradalom vívmányainak felhasználására visszavezethető javulása a gazdaság teljes keresztmetszetében emelte a termelékenységet.

A másik kérdés, ami miatt érdemes a termelékenység megélénkülését komponensekre, magyarázó tényezőkre bontva vizsgálni az volt, hogy vajon a kedvező jelenségek konjunkturális hatásokra vezethetők-e vissza, vagy valóban a teljes tényezőtermelékenység élénkült meg? Az ismert „új gazdaság” szkeptikus *Gordon [2000]* szerint, a gazdasági növekedés felgyorsulása ciklikus jellegű volt. Egyszerű konjunkturális hatásról van szó – írja – hiszen a gyors növekedés nagyrészt annak köszönhető, hogy meredeken emelkedett a kereslet az informatikai hardver iránt, a cégek tömegesen ruháztak be informatikai rendszerekbe. Az egyre nagyobb memóriát és nagysebességű feldolgozást igénylő új és új szoftverek megjelenése egy darabig a hardverek gyakori cseréjére ösztönözte a cégeket. Ezekon a tényezőkön kívül, még az ún. jóléti hatással is számolnunk kell, a tőzsdei papírok szárnyalása nagyobb fogyasztásra ösztönözte a gyorsan gazdagodó befektetőket.

Baily [2002] és *Stiroh [2002]* ezzel szemben hosszabb távon is fenntartható hatásokkal számol. Az új technológia más ágazatokat megtermékenyítő, azok termelékenységét emelő átgúrózó hatása hosszú ideig, akár évtizedekig is eltarthat. Az is tény, hogy nem csupán masszív fizikai tőke (informatikai hardver) -felhalmozás történt, hanem a cégek kiegészítő beruházásokat is végeztek, immateriális javakat is felhalmoztak. A cégek értéke nem csupán a beszerzett eszközök értékének megfelelően növekedett. *Hall [2001]* rámutat arra, hogy még a tőzsde 2000 eleji visszaesését követően is jelentős maradt a különbség a cégek piaci értéke és eszközeik pótlási költségei között.

Mára konszenzus alakult ki abban a tekintetben, hogy a termelékenység-emelkedés az amerikai gazdaság széles körét érinti, nem csupán az informatikai hardver kibocsátás szakágazatait, továbbá, hogy nem csupán konjunkturális hatásokról van szó.

4. táblázat

Az amerikai gazdasági mutatók stabilitása (szórása) évtizedenkénti bontásban

Negyedéves adatok alapján mért szórás	1950-59	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99

Infláció	1,90	1,18	2,18	2,54	1,05
Munkanélküliség	1,28	1,07	1,16	1,48	1,04
GDP-növekedés	3,84	2,11	2,77	2,65	1,52
Termelékenység-emelkedés	2,09	1,92	2,11	1,62	1,03

Megjegyzés: A munkanélküliség szórás-értékei havi adatokon alapulnak.

Forrás: Temple [2002], 244. lap

A 4. táblázat azt bizonyítja, hogy az elemzők nem csupán a példátlanul tartós amerikai növekedési mutatókat extrapolálva vonták le a konjunktúraciklus halálát előrejelző, az első látásra leegyszerűsítettnek és erősen túlzónak tűnő következtetést. A negyedéves reálkibocsátás-adatok szórásának idősorát vizsgálva, az IMF [2001] is megállapította, hogy az utóbbi 20 évben a kibocsátás konjunkturális ingadozása erősen csökkent – méghozzá nem csupán az Egyesült Államokban, hanem a legfejlettebb G7-országok többségében is, Japánt kivéve. A szórás csökkenése részben strukturális változásokra vezethető vissza (pl. a kisebb konjunkturális ingadozásokkal jellemezhető szolgáltatási szektor térnyerése). Másrészt, az információtechnológiai forradalomnak – a készletgazdálkodásra gyakorolt kedvező hatása révén – igenis jelentős szerepe lehet a kibocsátás konjunkturális ingadozásának mérséklésében. A statisztikai adatok azt bizonyítják, hogy az információtechnológia elterjedésének mértéke szoros negatív korrelációt mutat, a vállalati készletek/nettó árbevétel mutatójával (IMF [2001]) A „készletek/nettó árbevétel” mutató leginkább az informatikai szektorban csökkent az elmúlt 10-15 évben.

Az információtechnológiai forradalom következtében ugyanakkor nem csupán a makromutatók alakultak a korábbi évtizedeknél jóval kedvezőbben. Ahhoz, hogy az „új gazdaság” kifejezés a szakmai köztudatba kerüljön (és később köznyelvi fordulattá váljon) ennél többre volt szükség.

Az elemzők megállapították, hogy az „új gazdaságban” nem érvényesek többé a konvencionális gazdasági törvényszerűségek.⁶ Nem érvényes a csökkenő hozadék törvénye (Arthur [1996]; Lev [2001]) – hiszen az információ és a tudás, mint termelési input, a használat során nem veszít az értékéből. Másrészt a tudás-inputot növelve: régi tudásmodulokat új tudásmodulokkal kombinálva, komoly esély nyílik arra, hogy minőségileg magasabb rendű, értékesebb output legyen az eredmény.

Nem érvényes a javak szűkösségének törvénye, hiszen az információ, a tudás átadása után, az átadó nem veszíti el a tudást, hanem továbbra is birtokolhatja, felhasználhatja, kiaknázhhatja azt.

4. A szűkös erőforrások körének változása a gazdaságtörténet során

⁶ Legtöbben Alan Greenspannek, a Federal Reserve elnökének 1998-as beszédét idézik: „A fő kérdés – mondta Greenspan – hogy volt-e olyan alapvető és mélyreható változás gazdaságunk működési módjában, amely megszakítja a folytonosságot a korábbi időszakok törvényszerűségeivel és új, az elmúlt évtizedekben tapasztaltnál meredekebb növekedési pályára állítja a gazdaságot.” (<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1998/19980904.htm>). Ugyan Greenspan ebben a beszédében nem vonja le egyértelműen azt a következtetést, hogy új törvényszerűségek érvényesek, mégis számos publikáció ezzel a mondattal indítja az „új gazdaság” új közgazdaságtanát elemző fejtegetéseit.

A gazdaságtörténet különböző hosszú technológiai ciklusában sokat változott a szűkösen és a bőségesen rendelkezésre álló erőforrások köre. Az ipari forradalmat megelőző időszakban a szűkösen rendelkezésre álló erőforrások közül az energia volt a legfontosabb. Amikor az emberi és állati izommunkából nyert energiát a fosszilis energiával működtetett gőzgépek váltották a gazdasági tevékenység energia-igényessége jelentősen nőtt. Az energia bőségesen rendelkezésre álló, olcsó erőforrássá vált. Korábban, a mezőgazdasági földterület számított a legértékesebbnek, az ipari forradalom nyomán az állóeszközök, a fizikai tőke, az ipari termelőberendezések váltak a legértékesebb erőforrássá. (Az energia-árrobbanásokat követően, energia továbbra is bőven, bár kevésbé olcsón állt rendelkezésre, a termelőberendezések minősége, az energiatakarékos technológiai megoldások biztosítottak versenyelőnyt.)

Az „új gazdaságban” az információ a legnagyobb bőségben rendelkezésre álló erőforrás. A legjellemzőbb szűkös erőforrás a humán intellektus, amely a bőven rendelkezésre álló információt tudássá képes alakítani. A szakirodalom ugyanakkor meglehetősen konszenzust mutat abban a tekintetben, hogy a fizikai tőke, a termelőberendezések minőségének és mennyiségének versenyelőnyt biztosító szerepe hasonlóképpen visszaszorult az „új gazdaságban” mint az ipari forradalmat követően a mezőgazdasági földterület minősége és mennyisége.

A világgazdaság centrumán kívül fekvő, felzárkózó országok esetében azonban egy lényeges ponton ki kell egészítenünk azt az immár közhelynek számító megállapítást, hogy a tudás gazdaságban az immateriális tényezők nagyobb mértékben befolyásolják a vállalati versenyképességet, mint a fizikai inputok. Ez a megállapítás kizárólag a „minden egyéb feltétel változatlan” tételének érvényessége esetén igaz. Amennyiben a versengő feldolgozóipari vállalatok egyike-másika elavult, vagy csupán nem a legkorszerűbb technológiát megtestesítő és emiatt hatékonysági hátrányt okozó termelőberendezésekkel lép be a versenybe, valószínűleg akkor sem képes kompenzálni az ebből fakadó versenyhátrányt, ha magas minőségű tudással, kreativitással, komoly innovációs potenciállal rendelkezik. A világgazdaság centrumán kívül, még mindig a fizikai tőke a legfontosabb, legszűkösebben rendelkezésre álló erőforrás.

Csökkenő hozadék helyett, növekvő hozadék érvényesül, hiszen az „új gazdaság” tipikus outputjainak előállítási költsége jelentős fix (fejlesztési) és csekély változó költségekből tevődik össze.

Míg az újonnan kifejlesztett szoftver első példányát a sokmillió dolláros fejlesztési költség terheli, a második példány költsége kimerül az egy-két dolláros CD-ROM, és a csomagolás költségeiben. Az értékesített mennyiség növekedésével így gyorsan csökken az egy termékre jutó költség. A növekvő hozadék elvének érvényesülése azonban nem csupán ezzel magyarázható, hanem két további hatással. Az első, a fogyasztók „pályára terelésének hatása”, ami azt jelenti, hogy amennyiben egy vevő beruház az újonnan kifejlesztett szoftverbe – nem csupán kifizeti, de meg is tanulja a használatát (tudásfelhalmozás) és alkalmazni kezdi azt (ez esetenként vállalatszervezeti alkalmazkodást, szervezeti, eljárásrendi változtatásokat tesz szükségessé) – akkor valószínűleg vevő lesz a szoftver későbbi továbbfejlesztett változataira is, és az esetleges komplementer szoftverekre. A második hatás épp ez utóbbiból következik, hiszen az „új gazdaság” időszakában, egyre nő azoknak a (feldolgozóipari és szolgáltatási) „termékeknek” a száma, amelyek működtetése további, szintén növekvő számú komplementer termék/szolgáltatás iránt támaszt igényt: **Íme a keresleti és a technológiavezérelt fejlődés optimális kombinációjának, egymást erősítő kölcsönhatásának esete!**⁷

⁷ A szakirodalomban máig sem eldöntött kérdés, hogy egy-egy szakágazat technológiai fejlődését keresleti, vagy inkább kínálati (technological opportunity) tényezőkre vezethetjük vissza. A technológiavezérelt fejlődés primátusát hangsúlyozó szakirodalom azzal érvel, hogy azoknak a szakágazatoknak a technológiai fejlődése gyorsabb az átlagosnál, amelyeknél a technológia természetéből

Nem érvényes az áremelkedés és a munkanélküliség közötti kapcsolatot kifejező Phillips-görbe, sem az a törvényszerűség, hogy a tartósan magas növekedés előbb utóbb az infláció felgyorsulásához vezet, hiszen az új technológia felpörgette a termelékenységet, így a magas növekedési ráta az áremelkedés ütemének gyorsulása nélkül is fenntartható.

Folyamatos csökkenés után, 2000-ben a munkanélküliségi ráta 3,9 %-ra, 30 éves mélypontra esett az USA-ban. A 4 %-os munkanélküliségi rátát az elemzők körülbelül két százalékkal alacsonyabbnak tartották a munkanélküliség azon természetes rátájánál, amely még nem váltja ki az infláció meredek emelkedését. A „különleges makrogazdasági körülményekre” utalt az a tény, hogy ezzel egyidőben az infláció is stabilan mérsékelt maradt. A kilencvenes évtizedben mért fogyasztói áremelkedés átlagos értéke alig 2,5 % volt, szemben a nyolcvanas évek 5 %-os, vagy a hetvenes évek 6 %-ot meghaladó átlagértékével. (*Temple*, [2002], 244. lap)

Nota bene, az „új gazdaság” a „fejéről a talpára állította” hetvenes évek tapasztalatait. Ekkoriban a Phillips-görbét épp amiatt kárhoztatták, illetve nevezték az infláció és a munkanélküliség között a görbével szemléltetett átcsapás törvényszerűségét meghaladottnak, mert mindkét mutató egyszerre emelkedett.

1996 és 2000 között az USA-ban az átlagos termelékenység-emelkedés 2,5 % volt. A „termelékenységi fordulat” hosszú évtizedek tartós termelékenység-lassulása után következett be. 1950 és 1972 között egy teljesített munkaóra jutó kibocsátás évi átlagos növekedése 3,08 % volt, 1972 és 1988 között ez 1,32 %-ra, 1988 és 1996 között 0,83 %-ra mérséklődött. (Forrás: Bureau of Labor Statistics, és *David* [2001])

A legplasztikusabban talán az árak viselkedése mutatja meg, hogy milyen óriási az eltérés a növekvő hozadék törvénye által szabályozott közgazdasági és üzleti feltételrendszer, illetve a csökkenő hozadék törvényével és az értéktermelés szűkös és véges erőforrásaival (föld, fizikai tőke) jellemezhető közgazdasági feltételrendszer között. A csökkenő hozadék "világában" a kereslet gyors növekedése általában áremelkedéshez vezet. A növekvő hozadék világában ezzel szemben a felhasználók számának emelkedése általában árcsökkenő hatású.

A csökkenő hozadék világában a kizárólagosság, illetve a felhasználó-fogyasztók alacsony száma (például exkluzív, egyedi termék, például divatcikkek, vagy legalábbis kevesek által használt termékek: egyes márkás gépkocsik esetében) értéknövelő tényező. A növekvő hozadék világában ezzel szemben a "hálózati hatás" érvényesül: minél nagyobb az adott terméket/rendszert felhasználók száma (fax, Internet), annál nagyobb értéket jelent az az egyes felhasználó számára.

Az „új gazdaságban” megkérdőjeleződnek, pontosabban új kihívásokkal szembesülnek korábban megkérdőjelezhetetlennek tartott gazdasági-társadalmi törvények, mint a (szellemi) tulajdon. Gondoljunk a Napster-történetre, a szerzői jogvédelem alá eső zenei anyagok ingyenes internetes cseréjére. Gondoljunk az információs közjavak gazdasági súlyának növekedésére (*Kelen* [2003]), ezen belül különösen a szabad forráskódú szoftverek mozgalmára, amelyek esetében

eredően, több az innovációs, a technológiafejlesztési lehetőség. A keresletvezérelt technológiai fejlődés mellett érvelők pedig azt hangsúlyozzák, hogy a kutatás-fejlesztés általában nem l'art pour l'art technológiai problémák megoldását célozza, hanem valamilyen konkrét igény kielégítését. (A vitát feldolgozó irodalomjegyzéket lásd *Cohen* [1995])

bebizonyosodott, hogy **a szellemi termék kisajátíthatóságából fakadó haszon esetenként alatta marad a termék gyorsabb és nagyobb valószínűséggel sikeres továbbfejlesztéséből származó haszonnak.**

Az ezredfordulóra lassanként konszenzus alakult ki az elemzők körében, hogy az információtechnológiai forradalom új hosszú-, ún. Kondratyev-ciklust indított el a világgazdaságban (*Verspagen* [2000]), csupán azt vitatják, hogy képesek-e a fejlett országok az Egyesült Államok teljesítményéhez hasonlót felmutatni, vagyis, hogy vajon az „új gazdaság” a fejlett országok teljesítményének további konvergenciáját erősíti-e, vagy ellenkezőleg, a teljesítménymutatók széttartóan alakulnak?⁸ (*OECD* [2000.a]; *Hurst–Uppenberg* [2001]; *O’Mahony–van Ark* [2003])

Az IKT-gyártásra szakosodott és ennek segítségével felzárkózni kívánó országokban az „új gazdaság – új közgazdaságtan?” kérdése nem merült fel. Bár a „felzárkózó országok” gazdasági teljesítmény-javulása (növekedés, export, foglalkoztatás) és szerkezeti átalakulása – ezeknek az országoknak a perspektívájából – mennyiségi, de még minőségi értelemben sem tekinthető kisebb horderejű változásnak, mint az „új gazdaság” fejlett képviselői gazdaságainak átalakulása, a változások ritkán vetettek fel elméleti közgazdasági kérdéseket.⁹ Felmerült azonban számos gazdaságpolitikai kérdés.

Az „új gazdaság” iparágai a feldolgozóipari, sőt az összgazdasági teljesítmény olyan gyorsan növekvő részét tették ki, hogy felvetődött, vajon jó-e, elfogadható-e a gazdasági teljesítmény ilyen mérvű koncentrációja? (*Éltető* [1999])

⁸ Az OECD az utóbbi fél évtized egyik legmegdöbbentőbb világgazdasági fejleményének nevezte, hogy a kilencvenes évektől megszűnt a fejlett országok növekedésének korábbi konvergenciája. Egyes országokban folytatódott, sőt gyorsult a növekedés (Írország, Hollandia, Norvégia, USA), másokban a növekedés üteme megtört és tartósan alacsony szinten maradt (Németország, Japán). Igaz, a növekedési konvergencia csak a második világháborút követő időszakban állt fenn, sőt arra az időszakra is csak nagy vonalakban érvényes *Hollanders* és szerzőtársai [1999]. A kilencvenes évtizedben felerősödő divergencia mindazonáltal meglepte a gazdasági előrejelzésbe bocsátkozó elemzőket, hiszen senki sem számolt a japán növekedés megtorpanásával, ezzel szemben, ahogy teltek az évek, egyre többen jóslták az amerikai növekedési lendület kifulladását. Az Európai Unió előrehaladó egységesülési folyamata a növekedés látványos gyorsulásához vezet – állították az elemzők. A fenti jóslatok egyike sem vált valóra.

⁹ A kivételek közé tartozik például *Csaba* [2000] aki azt vizsgálta, hogy a globalizálódás és a megafúziók korában miként képesek – részben az információtechnológiai forradalom vívmányaira támaszkodva – a kis országok életképesek maradni és *Kolodko* [2001], aki az új gazdaságnak az átalakuló országok növekedési teljesítményére, ennek fenntarthatóságára és felzárkózási képességére gyakorolt hatását elemezte.

5. táblázat

A feldolgozóipar GDP-részaránya és az IKT-gyártás feldolgozóipari részaránya Magyarországon (%)

Év	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1	22,52	22,45	23,88	24,06	23,47	24,85	23,5	21,8
2	2,69	5,246	11,10	13,26	16,84	18,72	15,05	15,05

1 = A feldolgozóipar GDP-részaránya

2 = Az iroda- és számítógépek és a rádió, TV és kommunikációs berendezések termelésének részaránya a feldolgozóipari termelésből

Forrás: KSH Statisztikai Évkönyvek, saját számítás

6. táblázat

Az IKT-gyártás feldolgozóipari részaránya (részesevése a feldolgozóipari hozzáadott értékből) néhány országban, 2000-ben (%)

Írország*	18,74	Finnország	21,66
Dánia	6,55	Svédország	6,96
Franciaország	6,27	Hollandia	6,82
Norvégia	5,04	Nagy-Britannia	9,65
Németország*	4,99	Ausztria	7,28
Korea*	17,40	USA	12,75
Mexikó	8,10	Japán	14,02

* = 1999

Forrás: Measuring the Information Economy OECD, 2002, 23. lap ábrájához kapcsolódó Excel tábla alapján

A 3. táblázat adataiból az derül ki, hogy az IKT-termékek részaránya a feldolgozóipari exportból, még a hozzáadott értéken belüli arányánál is nagyobb. A „felzárkózó országok” gazdaságpolitikusai és elemzői rendre megállapították, hogy az exportszerkezet kiugró koncentrációja komoly kockázatokkal jár. A feldolgozóipari diverzifikáció erősítésének átgondolt, hosszútávú programjaira azonban nem került sor.

Gazdaságpolitikai kérdések területi vetületben is felmerültek. A „felzárkózó országokban” a koncentráció nem csupán annyit jelent, hogy a gazdasági növekedés néhány jól körülhatárolható ágazatban, (sőt: néhány tucat jól azonosítható cég körében) koncentrálódik. A koncentráció földrajzilag is jól körülhatárolható: az „új gazdaság” iparágainak képviselőit tömörítő klaszterek alkotnak növekedési pólusokat. Ennek a fejlődési formának, illetve maguknak a klasztereknek a fenntarthatósága is felmerül, ha belegondolunk, hogy magyarországi növekedési pólusokon belül a szereplők közötti együttműködés, a szereplők helyi gazdaságba való beágyazottsága minimális. Az itt tevékenykedő cégek elsősorban körzeten kívüli cégekkel (az anyavállalatukkal) állnak kapcsolatban.¹⁰ A minimális helyi

¹⁰ A magyarországi ipari körzetek az ún. szatellit típusba tartoznak. Markusen [1996] négy ipari körzettípust különböztet meg: 1. a marshalli (Marshall, [1919]) kis, helyi tulajdonban lévő cégek szoros

beágyazottságból mindaddig kevés látható probléma fakad, amíg az iparágak, amelyeket ezek a cégek képviselnek iparági életciklusuk elején tartanak. Az iparági életciklus elején ugyanis globális expanzió figyelhető meg: világszerte új beruházásokra, új vállalat alapításokra kerül sor. Az iparági életciklus érett szakaszában ugyanakkor megfigyelhető, hogy míg az egyik földrajzi helyen új beruházások, új cég alapítások expanziót mutatnak, addig más területeken, ugyanabban az iparágban leépítések, gyárbezárások, vagyis az iparág konszolidációjára kerül sor. (*Birkinshaw* [2000.a]) Az „új gazdaság” térhódítására reagáló területi, területfejlesztési típusú gazdaságpolitikai kérdések így azt vetették fel, hogy miként lehet egyrészt a növekedési pólusokban tevékenykedő cégek gazdasági beágyazottságát erősíteni, másrészt a dinamikus fejlődést mutató klaszterekre jellemző extenzív növekedés mellett, az intenzív növekedés előfeltételeit is megteremteni?

„Új gazdaság” – a technológia elterjedésének meghatározott küszöbértéke felett?

Az „új gazdaság” második értelmezése az információtechnológia növekvő gazdasági szerepére utal. Híres, hírhedt tanulmányában, *Gordon* [2000] például az „új gazdaságot” az informatikai hardver és szoftver, valamint a kommunikációs szolgáltatások árának kilencvenes évtized közepén kezdődött meredek csökkenéseként határozza meg, amely csökkenés egybeesett az Internet látványos elterjedésével (50-51. lap). *Bosworth és Triplett* [2000] is hasonló definícióval él. Tanulmányuk az „új gazdaságot” az informatikai és kommunikációs termékek gyors gazdasági elterjedésének a kibocsátásra és a termelékenységre gyakorolt akcelerator-hatásaként definiálja. *Jentzsch* [2001] konkrét küszöbértékeket is meghatároz: „új gazdaságnak” azokat a gazdaságokat tartja, amelyekben az infokommunikációs szektor GDP növekedéséhez való hozzájárulása meghaladja a 25 %-ot, továbbá a gazdasági szereplők legalább 25 %-a az Internetet használja üzleti tranzakciói során, illetve a háztartások legalább 25 %-ának van Internetes hozzáférése.

Ez az értelmezés azoknak az elemzéseknek képezi a kiindulópontját, amelyek a fejlettségbeli különbségeket, a fejlődést és a felzárkózást az informatikai javakba történő beruházások mértékéből, az infokommunikációs szektor teljesítménymutatóiból és az infokommunikációs infrastruktúra kiépítettségéből vezetik le.¹¹

kooperációjára és versenyére épülő körzet – ennek leginkább az olasz ipari körzetek felelnek meg (Harmadik Itália), 2. a hierarchikus szerveződésű „kerékagy” típusú körzetek, amelyekben egy, vagy több nagyvállalat köré szerveződik a beszállítók és a háttérszolgáltatásokat nyújtó cégek serege, és a fejlesztési, növekedési és innovációs impulzusok elsősorban ezekből a nagy cégekből indulnak ki – ezekben a körzetekben jelentős a körzeten belüli kereskedelem 3. a szatellit típusú körzetek, ahol a kis- és közepes cégek elsősorban körzeten kívüli cégekkel és nem egymással állnak kooperációs kapcsolatban, végül 4. egy-egy nagyobb állami intézmény (katonai bázis, egyetem) köré szerveződő körzetek.

¹¹ Az informatikai szektor teljesítményéről és az információtechnológia elterjedéséről a legátfogóbb statisztikai elemzést és nemzetközi összehasonlítást a *WITSA* (World Information Technology and Services Alliance) szolgáltatja, a kétévenként megjelenő „Digital Planet” c. kiadványával. (www.witsa.org).

Az „új gazdaság” fejlesztői és a felhasználói modernizációs hatásainak különbségét elemezve *Török [2003]* megállapította, hogy a világ 120-130 országa nemhogy fejlesztőként, de felhasználóként, alkalmazóként sem képes az új gazdaság technológiájának és kultúrájának befogadására.

A digitális szakadékról és ennek fejlődési, felzárkózási összefüggéseiről szóló tanulmányok abból indulnak ki, hogy ahhoz, hogy az „új gazdaság” modernizációs potenciálja érvényesülhessen, az infokommunikációs infrastruktúra fejlettsége, hálózati sűrűsége el kell érjen egy bizonyos küszöbértéket. Ehhez elengedhetetlennek tartják a tudatos, fejlesztő kormányzati politikákat. (*Rodriguez–Wilson [2000]; James [2001]; Kagami–Tsuji [2002]*)

A legújabb elemzések ugyanakkor már rendre különbséget tesznek az infokommunikációs szektor teljesítménymutatói és az információtechnológia elterjedtségére utaló egyéb mutatók között. Az elemzők (*Wong [2002]; Pohjola [2002]; Meliciani [2002]*) hangsúlyozzák, hogy a digitális szakadék mértékét valójában nem az infokommunikációs termékek kibocsátásának, a technológiai specializációnak, vagy az infokommunikációs szektorban foglalkoztatottak arányának mutatói alapján lehet számszerűsíteni. A digitális szakadékot sokkal jobban érzékeltetik az informatikai javakba (termékekbe és szolgáltatásokba) irányuló beruházások adatainak nemzetközi eltérései. A beruházás-adatok ugyanis azt mutatják meg, hogy az információtechnológia milyen mélységben terjedt el a gazdaságokban, vagyis közvetve a technológia modernizációs hatására utalnak.

7. táblázat

Az informatikai javakba irányuló beruházások GDP-hez viszonyított arányának átlagos értéke 1992 és 1999 között néhány országban (%)

Ország	%	Ország	%
Svédország	8,4	Finnország	5,9
USA	8,1	Írország	5,8
Nagy-Britannia	7,8	Németország	5,7
Hollandia	7,1	Ausztria	5,1
Dánia	6,6	Magyarország	5,1
Japán	6,5	Szlovákia	4,6
Izrael	6,4	Portugália	4,6
Franciaország	6,3	Görögország	3,7
Csehország	6,2	Kína	3,1
Belgium	6,0	Lengyelország	2,9
Norvégia	5,9	Románia	1,3

Forrás: *Pohjola [2002]*, 137. lap

8. táblázat

Az informatikai javakba irányuló beruházások aránya az összes nem lakáscélú beruházáson belül 2000-ben (%)

Ausztria	12,8	Olaszország	16,7
Belgium	12,0	Finnország	29,4
Dánia	19,1	Svédország	21,6
Franciaország	13,1	Spanyolország	10,1
Görögország	15,7	Portugália	11,4
Hollandia	20,9	UK	22,0
Írország	14,6	USA	31,4
Németország	19,2	Japán	16,0

Forrás: Measuring the Information Economy, Statistics, Data and Indicators, OECD, Paris, 2002, 11. lap ábrájához tartozó Excel tábla alapján
http://www.oecd.org/statisticsdata/0,2643,en_2649_34449_1_119656_1_1_1,00.html

Az „új gazdaság” „mélységét” számos további mutatóval számszerűsítik és állítanak fel ország rangsorokat ennek segítségével. A Harvard Egyetemen működő Center for International Development például az infrastruktúra kiépítettségének és az Internet elterjedésének általános mutatóin túlmenően (Internet felhasználók aránya az összlakosságon belül, az Internethez kapcsolódó PC-k aránya, 100 lakosra jutó PC-k, vezetékes és mobil telefonvonalak aránya, az Internet használatának átlagos havi költsége, a B2B és B2C forgalom értéke, az Internetes beszerzést és értékesítést igénybe vevő cégek aránya stb.) olyan nehezen számszerűsíthető minőségi mutatók segítségével igyekszik az országok „e-felkészültségének” rangsorát meghatározni, mint a hálózati tanulási lehetőségek fejlettsége, a hatósági szolgáltatások Internet-alapra helyezésének mértéke, az információtechnológiával kapcsolatos kormányzati stratégia „kifinomultsága”. (<http://www.cid.harvard.edu/cr/profiles.html>) Az egyes országok közötti digitális szakadékot jól érzékeltetik a dobozolt szoftverek piacának (természetesen a piacmérettel súlyozott) méretbeli különbségei. (lásd OECD [2000.a] 64. o.)

Míg a fenti nehezen számszerűsíthető mutatók alapján felállított rangsorokkal szemben esetenként jogos kétely fogalmazódhat meg, a csupán a „kemény” mutatókra támaszkodó rangsorok szintén jelentős torzításokat rejtenek magukban. A 7. táblázat adatai például, a fejlett országokkal összehasonlítva sem mutatnak jelentős magyar lemaradást. A kedvező arány mögött ugyanakkor a távközlési alpinfrastruktúra¹² kiépítésébe fektetett hatalmas összegek rejlenek, nem pedig a fejlett, Internet-alapú üzleti szolgáltatások és az Internet-gazdaság egyéb mutatóinak javulása.

A 100 lakosra jutó Internet-felhasználók száma 1998-ban 3,9 volt, 2000-ben 7,1 és csak ezt követően gyorsult fel a mutató javulása (2001: 14,77). 2002-ben már a háztartások 30 %-a

¹² Magyarországon épp a 7. táblázatban megjelölt időszakban kezdett javulni a 100 lakosra jutó telefonvonalak száma, illetve a mobil készülékek száma mutató: A 100 lakosra jutó telefonvonalak száma 1990-ben 9.6 volt. 1993-ban: 14.6; 1995-ben: 21.1; 1998-ban: 33.5; 2000-ben: 37.3. A hasonló mobil mutató a következőképpen alakult: 1995: 2.6; 1998: 10.2; 2000: 30.7 (Forrás: Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon 1999-2001, KSH, Budapest, 2003)

rendelkezett Internettel. Az OECD Magyarországról készített 2002-es jelentése 1999-es adat alapján felhívta a figyelmet, hogy milyen jelentős az elmaradás az iskolák Internet-ellátottsága tekintetében (Szemben a 70 %-ot meghaladó OECD-átlaggal, Magyarországon az iskoláknak csupán 48 %-a rendelkezett Internettel.)

Az „új gazdasághoz” hasonlóan, a „réggi gazdaság” kifejezést is csak erős leegyszerűsítésekkel lehet kemény mutatókkal számszerűsítve definiálni és behatárolni. A „réggi gazdaság” kifejezés is sokféle értelemben jelenik meg a szakmai sajtóban és az akadémiai folyóiratokban. Találkozhatunk egyszerű időbeli elhatárolással: a „réggi gazdaság” – „új gazdaság” kettéválasztását a szerzők egy része a kilencvenes évtized, mint időbeni határvonal meghúzásával teszi meg, mások az „új gazdaság” korát az 1995 utáni időszakra datálják. (lásd: *Jentzsch* [2001] irodalomfeldolgozását)

Találkozhatunk „önfelszámoló” értelmezéssel (http://mitglied.lycos.de/ralfbuerzle/definition_old-economy.htm), amely szerint azok a gazdasági ágazatok alkotják a „réggi gazdaságot”, amelyek a hagyományos módon, vagyis az infokommunikációs technológia vívmányait fel nem használva termelnek és kereskednek. Ha ezt a definíciót alkalmazzuk, számolnunk kellene azzal, hogy a „réggi gazdaság” felszámolja önmagát, hiszen az új technológia fokozatosan áthatja az összes gazdasági ágazatot.

A szakirodalomban találkozhatunk a „réggi gazdaság” = hagyományos iparágak (plusz mező- és erdőgazdaság, bányászat) értelmezéssel. Ez a definíció erősen leegyszerűsíti az „új gazdaság” sajátosságait. Célravezetőbb azt a definíciót használnunk, amely szerint a „réggi gazdaságba” tartoznak az IKT-hardvert kibocsátó iparágakon és az IKT-technológiát intenzíven felhasználó iparágakon és szolgáltatásokon kívül eső iparágak és szolgáltatások. Az egyes iparágakat és szolgáltatásokat az információtechnológiai tőke és a hozzáadott érték arányszámának segítségével sorolják az intenzív, vagy a kevésbé intenzív IKT-felhasználó kategóriájába (*Baily* [2002]). Egy másik számítási módszer, amellyel egy-egy iparág/szolgáltatás relatív IKT-intenzitását mérni és ez alapján a tevékenységet az intenzív, vagy a kevésbé intenzív IKT-felhasználó kategóriájába csoportosítani lehet a következő: kiszámítják az iparág, vagy a szolgáltatás részesedését az összes információtechnológiai ráfordításból és ezt vetik össze az iparág GDP-részesedésével. (*OECD* [2000.a] 53. o.) Nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy mindkét csoportosítás kizárólag dinamikus szemlélettel használható, a csoportbesorolást időről-időre felül kell vizsgálnunk.

A „réggi gazdaság”, „új gazdaság” csoportbesorolás történhet a piaci érték/könyv szerinti érték arányának segítségével. Eszerint, azok az ágazatok, amelyek képviselői többségükben bizonyos küszöbérték alatti piaci érték/könyv szerinti érték mutatóval jellemezhetők: a „réggi gazdaságba”, – a küszöbérték fölöttiek az „új gazdaságba” tartoznak. (Lásd erről: *Granstrand* [2000]; *Lev* [2001])

„Új gazdaság” – új üzleti modell

Harmadik értelmezése szerint, az „új gazdaság” a versenyfeltételek és a menedzsment módszerek gyökeres átalakulását jelenti. Az információtechnológia megváltoztatta a javak és szolgáltatások termelésének, kereskedelmének, sőt fogyasztásának módját is. Új üzleti környezethez, új versenyfeltételekhez alkalmazkodó új üzleti modell alakult ki és vált uralkodóvá a fejlett gazdaságokban.

Az új üzleti környezetben a korábbiaktól eltérő tényezőkre vezethető vissza a vállalati versenyképesség és az üzleti siker. **A vállalatok és a kereskedelemben kerülő javak értékének egyre nagyobb részét immateriális tényezők határozzák meg** (például a K+F-bázis minősége, licencek, márkanevek, vevőkapcsolatok, disztribútori hálózat, innovatív humán erőforrások, különleges vállalatszerkezeti- és menedzsment-megoldások, stb.). Az új technológia következtében **az értéktermelés tényező- és méretigényessége jelentősen csökkent**. A tudás a fizikai tőkénél fontosabb termelési inputtá vált. A hosszú távú növekedés és a hosszú távon fenntartott versenyképesség legfontosabb erőforrása a tudás, nem pedig az egyéb, korábban meghatározónak tartott vállalati erőforrások (Csaba [2000]; Hartigh–Langerak [2001]; Keil és szerzőtársai [2001]; Kocsis–Szabó [2000]; Lev [2001]). Erre utal a szakirodalomban és a sajtóban elterjedt „tudásgazdaság” kifejezés, amely mindazonáltal az új üzleti modellnél szűkebb értelmű, a kizárólag tudás értéktermelésben játszott kulcsszerepére utal, de nem tartalmazza az „új üzleti modell” értelmezésben tárgyalt további jellemvonásokat: a feldolgozóipari és szolgáltatási szektor összefonódásának következményeit, az „új gazdaság” iparágainak a régi gazdaságot megtermékenyítő hatását stb.

A tudás termelési inputként történő értelmezését mutatja, hogy a nemzetközi üzleti- és menedzsment-irodalomban a tudást ugyanazokkal a kategóriákkal elemzik, mint az egyéb vállalati produktív inputokat. A korábban elterjedt „flow” jellegű elemzési kategória, a „tudásáramlás” mellett, meghonosodott a „stock” kategória is: a tudás „állománya”. Elemzésekben gyakran szerepel a „tudás amortizációja” kifejezés, sőt szakcikkek születnek a tudás életciklus-menedzsmentjéről (Birkinshaw–Sheehan [2002]). A szerződéses vállalatelméletek és az evolúciós, kompetencia alapú vállalatelméletek mellett megjelent és gyors népszerűsége tett szert egy újabb egydimenziós elmélet (Kapás [1999a. és b.]): a tudás alapú vállalatelmélet (Nonaka – Takeuchi [1995]; Nonaka és szerzőtársai [2000]), amely a vállalat létének alapvető magyarázataként és egyúttal a vállalati versenyképesség legfontosabb tényezőjeként határozza meg a tudás termelését.

Granstrand [2000] **intellektuális kapitalizmusnak** nevezi korunkat, amelynek legfőbb erőforrása az intellektuális tőke. Intellektuális tőkének a gazdasági szereplők nem anyagi jellegű, tőkésíthető erőforrásait nevezzük. A nem anyagi jellegű tőke kategóriájába a szellemi tulajdonjogokkal védett javak (licencek adatbázisok, üzleti titkok, márkanevek) a kapcsolati tőke és a humántőke potenciál tartozik. A kapcsolati tőke kategóriájába a gazdaság szereplőinek külső és belső kapcsolatai egyaránt beleértendő. Nem csupán a vevőkkel (piaci pozíció), a beszállítókkal (stratégiai kapcsolati hálózat) és a cég működését befolyásoló egyéb szereplőkkel (stakeholders – pénzügyi intézetek, regionális és központi hatóságok, oktatási és kutatási és egyéb állami és civil intézmények) kialakított kapcsolatrendszer alkotja a kapcsolati tőkét, hanem a vállalat belső szervezeti felépítése, a belső hálózat felépítésének és a koordinációs mechanizmusnak a versenyképessége is.

A kapitalizmus „intellektuális” jelzőjét az indokolja, hogy mind a gazdasági tevékenységek erőforrásai és folyamatai, mind a kereskedelmi tranzakciók és a kereskedelmi tranzakciókba kerülő javak döntően intellektuális és kevésbé fizikai jellemvonásokkal írhatók le.

A kapitalizmus intellektualitására utal

- A K+F-ráfordítások növekedése;
- Az immateriális beruházások arányának emelkedése a fizikai beruházásokhoz viszonyítva;

- A piaci érték/könyv szerinti érték-hányados növekedése;
- Az olyan, árbevétele alapján nagyvállalatnak mondott cégek számának növekedése, amelyek minimális fizikai, ehelyett alapvetően intellektuális tőkével rendelkeznek;
- A foglalkoztatottak összetételének eltolódása: a magasabb képzettségűek arányának növekedése, különösen az IKT-intenzív iparágakban (*Autor és szerzőtársai* [1998]),
- A kifizetett szabadalmi és licencdíjak volumenének¹³ és a szabadalmi bejelentések számának növekedése stb.

Vizsgáljunk meg a felsoroltak közül néhányat részletesebben!

K+F-ráfordítások növekedése

1981 és 99 között az OECD-országok K+F-ráfordításai változatlan áron, évente átlagosan 4 %-kal növekedtek. Ami a kutatás-fejlesztési ráfordítások GDP-részarányát illeti, az alábbi táblázat azt mutatja, hogy inkább stagnálásról, semmint az arány növekedéséről beszélhetünk. Igaz, stagnálásra – különösen az Egyesült Államok esetében – gyors GDP-növekedés idején került sor, így az adatok mögött a K+F-ráfordítások gyors növekedése húzódik meg. Japánban épp fordított a helyzet, a GDP-hez mért K+F-intenzitás növekedése nem a K+F-ráfordítások kiemelkedő növekedése miatt következett be, hanem inkább a GDP-növekedés megtorpanása, stagnálása következtében. (A bekezdésben és a táblázatban szereplő adatok forrása: OECD Science and Technology Scoreboard, 2001, Paris OECD)

9. táblázat

K+F-ráfordítások a GDP %-ában

	1981	1985	1988	1990	1992	1995	1997	1999
USA	2,4	2,8	2,7	2,7	2,7	2,5	2,6	2,6
Japán	2,1	2,6	2,7	2,9	2,8	2,8	2,9	3,0
OECD	2,0	2,3	2,3	2,3	2,2	2,1	2,2	2,2

Forrás: OECD Science and Technology Scoreboard, 2001, Paris OECD

A tudásba irányuló beruházások alakulása

Az ipar tudományos-technológiai háttérét elemző OECD-folyóirat legújabb (2001-ben megjelent) száma (STI Review No. 27) elemzést közöl arról, hogy miként lehet számszerűsíteni a tudásba irányuló, immateriális beruházásokat. Átfogó adatokkal szemlélteti az OECD-országok oktatásba, kutatás-fejlesztésbe, szoftverfejlesztésbe és –vásárlásba irányuló beruházásait (ezek összege alkotja a tudásba irányuló beruházásokat) és módszertant állít fel, hogy miként lehet kiszűrni az egyes beruházáselemek közötti átfedéseket (például a szoftverekbe történő beruházások egy része valójában oktatási beruházás, egy részük kutatás-fejlesztés stb.). *Khan* [2001] tanulmánya szemléletes táblázatban mutatja be a tudásba irányuló beruházások arányának emelkedését az összes beruházáson belül.

¹³ 2000-ben az amerikai cégek külföldi leányvállalatai 24,5 milliárd dollár szabadalmi és licencdíjat fizettek anyavállalataiknak, ami az 1990-es adattal összehasonlítva 1,9-szeres növekedést jelent. (Forrás: www.bea.gov alapján saját számítás)

10. táblázat

A tudásba irányuló beruházások arányának alakulása a fizikai beruházásokhoz viszonyítva (%) (változatlan áron)

	1991	1994	1996	1997	1998
Dánia	19	22	21	20	22
Finnország	16	27	27	27	28
Franciaország	17	20	22	23	22
Hollandia	18	19	18	19	20
Írország	14	18	16	14	14
Japán	13	14	15	16	18
Magyarország	12	12	10	11	11
Nagy-Britannia	21	23	23	22	23
Németország	17	16	17	18	19
Olaszország	11	11	11	11	11
Svédország	21	38	37	40	41
USA	37	32	32	33	31
OECD-19	21	22	22	23	23

Forrás: Khan [2001] 44. Lap

A piaci érték/könyv szerinti érték hányados emelkedése

Közgazdasági közhely, hogy a cégek piaci értéke nem csupán az eszközeik értékének felel meg. A piaci érték elsősorban a cégek jövedelemtermelő képességétől függ. Lev [2001] sokatmondó ábrával mutatta be a vállalatok piaci értéke és könyv szerinti értéke közötti arány alakulását az Egyesült Államokban. Eszerint, 1977 és 1986 között a S&P 500 vállalatai körében ez az index gyakorlatilag stagnált: 1,5-es érték körül ingadozott. A nyolcvanas évek második felétől az index fokozatosan emelkedni kezdett: 2000 márciusában 6 fölé került, 2002 elejére újra 5 körüli értékre állt be.

Mindez azt is jelenti, hogy egy-egy vállalati mérlegbeszámoló a cég piaci értékének alig ötödét tükrözi! Ugyanakkor természetesen nem állíthatjuk, hogy a fennmaradó rész egy az egyben azonosítható az immateriális javak értékével. Az immateriális javak értékét inkább Tobin Q mutatójával (a cégek piaci értéke osztva az eszközök pótlásának költségeivel – Tobin [1969]) lehet számszerűsíteni, ami – ha nem is olyan mértékben, mint a piaci érték/könyv szerinti érték, de szintén gyors növekedésnek indult ebben az időszakban. (Hall [2001])

Kérdés, hogy a termelési és kereskedelmi adatai alapján „új gazdaságra”, technológia-igényes termékekre szakosodott országok modernizációs jellemvonásai mutatnak-e átfedést az „új gazdaság” „intellektuális kapitalizmus”-ként definiált jellemvonásaival? Milyen fő különbségek figyelhetők meg az IKT-gyártásra szakosodott és ennek segítségével felzárkózni kívánó országok modernizációja és a legfejlettebb országoknak az értékteremtési folyamat megújítására alapozott modernizációja között?

Az új üzleti modell egyik fontos jellemvonását példázza az angol nyelven a magyar fordításnál jóval érzékletesebb fogalom pár: „opportunity instead of efficiency”, miszerint versenyelőny sokkal inkább az új lehetőségek felkutatásából, új termékek, új piacok, új szükségletek teremtéséből, semmint a hatékonyság

fokozásából, a költségek leszorításából származik. A nemzetközi munkamegosztás mai keretében a fejlett országok szereplőinek stratégiai lépései az „opportunity” kiaknázását célozzák. Céljuk a technológiai-, termék-, piaci-, vállalatszerkezeti- és menedzsment-innovációkra alapozott versenyelőny megszerzése. A felzárkózó országok szereplőinek versenyképessége „efficiency”-alapú: felzárkózásuk, világpiaci integrálódásuk (és ennek révén a világpiaci pozíció-javulásuk) főként a tényezőárak versenyképességén alapul.

Az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó gazdaságokban a tudás – transzferált tudás, a technológia pedig transzferált technológia értelemben vált a termelési folyamat növekvő fontosságú inputjává. A tudás- és technológiatranszfer a tényezőárak versenyképességének kihasználása érdekében történt, mennyiségét és minőségét ez a célkitűzés határozta meg, határolta be. A gazdasági tevékenység intenzitásának növekedése csak kis részben vezethető vissza tudásfelhalmozásra, immateriális beruházások eredményeire, leginkább materiális beruházásokra, termelőberendezések felhalmozására, a kibocsátás extenzív növekedésére. A fejlett és a felzárkózó országok közötti jelentős K+F-beruházási különbségek – mint ahogy ezt a 11. táblázat a legutóbbi évekre vonatkozóan számszerűsíti – fennmaradtak.

11. táblázat

Néhány K+F-mutató alakulása az ezredfordulón, nemzetközi összehasonlításban

Ország	K+F a GDP %-ában			Üzleti finanszírozású K+F a GDP %-ában		Üzleti finanszírozású K+F az ipari hozzáadott érték %-ában	
	2000	2001	2002	2000	2001	2000	2001
Csehország	1.33	1.30	-	0.68	0.68	1.1	1.0
Finnország	3.40	3.40	-	2.39*	2.41*	3.5	3.5
Franciaország	2.18	2.20	-	1.15	-	2.0	2.0
Németország	-	2.49	2.50	1.64	1.64	2.5	2.5
Magyarország	0.80	0.95	-	0.30	0.33	0.5	0.6
Írország	1.15	1.17	-	0.76	-	1.1	1.1
Japán	2.98	3.09	-	2.16	2.25	3.1	3.3
Lengyelország	0.70	0.67	-	0.23	0.21	0.4	0.3
Svédország	-	4.27	-	-	3.07*	0.7	0.7
UK	1.85	1.90	-	0.91	0.88	1.8	1.9
Európai Unió	1.89	1.93	-	1.06	-	1.8	1.8
USA	2.72	2.82	2.82	1.88	1.92	2.8	2.9

Forrás: OECD Science Technology and Industry Scoreboard, 2003, Paris OECD

Kóda és következtetések

Bár „az új gazdaság” az IKT-gyártásra szakosodott és ennek segítségével felzárkózni kívánó országokban a makrogazdasági mutatók látványos javulásával járt, az „új gazdaság – új közgazdaságtan?” kérdése mégsem merült fel. Ennek fő oka az volt, hogy az „új gazdaság” három értelmezése közül csupán a második: az információtechnológia növekvő gazdasági szerepét kimondó vonatkoztatható ezekre

az országokra, a harmadik: az új üzleti modell nem. **Az „új gazdaság”-ra szakosodott felzárkózó országok csupán az „új gazdaság” működéséhez szükséges feldolgozóipari inputok gyártására szakosodtak.** Márpedig, a korábbi közgazdasági törvényszerűségek épp az „új üzleti modell”-re visszavezethetően egészültek ki, illetve módosultak.

Vizsgáljuk meg mindezek fényében ismét az „új gazdaság”-hívók és az „új gazdaság”-szkeptikusok álláspontját! Megállapíthatjuk, a két „tábor” felfogása közötti ellentmondás feloldható, ha észrevesszük, hogy híveik két malomban örölnek. A radikális változás tényét elutasítók, *makrogazdasági adatokból* indulnak ki: vitatják az új technológia növekedési hatásának fenntarthatóságát, vitatják a korábbi közgazdasági összefüggések módosulásának lehetőségét. Az „új gazdaság”-hívók ugyanakkor *mikroszintű, vagyis az üzleti környezetben bekövetkezett* radikális változásokra hívják fel a figyelmet, ami radikális vállalatszerkezeti és vállalatstratégiai változásokat kényszerített ki.

Jelen könyv szerzője az „új gazdaságot” új üzleti modell értelemben fogja fel, vagyis az utóbbi „tábor” megközelítését fogadja el. Látnunk kell ugyanakkor, hogy a vállalatstratégiai, vállalatszerkezeti szinten bekövetkezett mélyreható és tartós változások csupán a fejlett országok körében mutathatók ki. Ami az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országokat illeti, az információtechnológiai forradalom okozta változások jobbára csupán makroszinten, a látványosan javuló makromutatókban fedezhetők fel.

Ha belátjuk, hogy az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országokban az információtechnológiai forradalom kedvező hatása elsődlegesen a makromutatókban jelentkezett, ezzel az országcsoporttal kapcsolatban valóban nem könnyű „új gazdaság”-hívőnek megmaradni.

Egyfelől tehát mindenképpen osztjuk azok álláspontját, akik azt vallják, az információtechnológiai forradalom radikális változásokat hozott az üzleti környezetben, a verseny tényezőiben és feltételeiben vagyis „új gazdaság” jött létre. „Új gazdaságról” ugyanakkor kizárólag a fejlett országok vonatkozásában beszélhetünk. Mégis, a „felzárkózó országokkal” kapcsolatban sem érthetünk maradéktalanul egyet az „új gazdaság”-szkeptikusokkal, akik szerint az információtechnológiai forradalom nem jelentett radikális változást. Az „új gazdaság”-szkeptikusok szerint az információtechnológiai innovációk következtében csupán megélné a világgazdaság, gyorsan nőtt a kereslet az új termékek iránt, amelyek termelésébe részegység-szállítóként számos, gazdaságát egyéb okok miatt liberalizáló, periférikus ország kapcsolódott be, javítva ilyen módon önnön integrációs esélyeit.

Ennél némileg többről van szó. Az információtechnológiai forradalom kiváltotta vállalatszerkezeti átalakulás a „felzárkózó országoknak” megnyitotta azt az elvi lehetőséget, hogy ne csak az ipari kapitalizmus termelő beszállítóiként integrálódjanak a globális hálózatokba. **A hálózatosodásos modernizáció nem csak annyit jelent, hogy a centrumon kívüli országok több gazdasági szereplője beszállítói megrendeléseket szerezhet a centrum transznacionális vállalataitól, pontosabban azok leányvállalataiként, anyavállalataiknak szállíthatnak a konzernen belüli kereskedelem csatornáin keresztül. A tudásgazdaság hálózatainak tagjaként még a periférikus, a hálózatokba nem az intellektuális kapitalizmus törvényei szerint integrálódó szereplők fejlődési lehetőségének is tágabb tere van, mint az ipari kapitalizmusban a multik beszállítóinak. A megnyíló, de egyelőre kevésbé kihasznált lehetőségeket tárgyalja a következő fejezet.**

2. A gazdaság hálózati szerveződése az új üzleti modellben

Az „új üzleti modell” értelemben felfogott „új gazdaság” egyik alapvető jellemvonása a gazdaság hálózati szerveződése. Verseny ma már nem csupán termékek és cégek dimenziójában mutatkozik, hanem hálózati szinten. **Az egyéni stratégia, egyéni hatékonyság** (ahol egyéni alatt érthetünk akár egy transznacionális vállalat méretű szervezetet is) **háttérbe szorult a versenyképességet magyarázó tényezők sorában, a versenyképességet egyre inkább a kollektív hatékonyság, a hálózati hatékonyság határozza meg.** Hálózatok versengenek egymással, amelyekben olyan paraméterek, mint a komplementer termékek és szolgáltatások elérhetősége és változatossága, vagy a hálózat mérete, kiterjedése, a vevők számára gyakran fontosabbak, mint maguk a termékparaméterek.

Mindez jól tükröződik abban, hogy a vállalat kapcsolati hálózatának minőségi paramétereit ma már a versenyképességet meghatározó legfontosabb stratégiai tényezők között említik a vállalati elemzők. Az ágazati elemzők ugyanakkor ma már nem az egyes vállalatokat, az iparágak „trend alakító” szereplőit, hanem a vállalati hálózatokat tekintik elemzési egységnek (Castells [2000]). **A hálózati kapcsolatok minősége és a vállalati teljesítmény közötti szoros összefüggésre utal a „hálózati kompetencia” elemzési kategóriájának megjelenése a menedzsment szakirodalomban.** (Lorenzoni–Lipparini [1999])

5. A vállalati versenyképességet meghatározó tényezők diverzifikálódása az „új gazdaságban”

A kulcskompetencia¹⁴ (core competence) kifejezést Prahalad és Hamel [1990] cikke vezette be a köztudatba. Kompetencia alatt a vállalatoknak azt a képességét értjük, hogy bizonyos tevékenységeket elvégezzenek – felismerjenek, mobilizáljanak és kiaknázzanak bizonyos erőforrásokat, válaszul a kínáló üzleti lehetőségekre. A kompetencia mint a „képesség”, vagy részben a „tudás” szinonimája, voltaképpen a cégek egyik erőforrása, az „új gazdaság” korában pedig: a legfontosabb erőforrása. A kompetencia kifejezést leggyakrabban összehasonlító kategóriaként használjuk, azt vizsgáljuk, hogy az adott vállalat az adott tevékenységtípust versenytársainál jobban, vagy gyengébben képes elvégezni.

A nemzetközi menedzsment-szakirodalom a vállalati kompetenciák közül főként a technológiai kompetenciával, a vállalat számára legkedvezőbb technológia felismerésének, megvásárlásának és abszorpciójának, vagy ki- és továbbfejlesztésének képességével foglalkozott. Később a vizsgálatok kibővültek a menedzsment kompetencia egyes elemeivel: a marketing- és a szervezet-kialakítási kompetenciával. Ez utóbbi két kompetenciatípusnak az új üzleti modellek elemzői egy új, közös elnevezést adtak és leszögezték: az „új gazdaság” időszakában a vállalati versenyképesség kulcsává a *hálózati kompetencia* vált. (Ritter–Gemünden [2003])

Korábban, a marketing-kompetencia vizsgálatokor még kizárólag arról szóltak az elemzések, hogy képes-e egy vállalat megfelelő számú vevőt megszerezni, megfelelő méretű piacot meghódítani. A stratégiai elemzésekben a vevőket egydimenziósan, kizárólag fogyasztóként vizsgálták és figyelmen kívül hagyták a vevőknek az innovációk létrehozásában játszott szerepét.

Hasonlóan egydimenziósak voltak azok az elemzések is, amelyek az értéklánc-kialakítási és menedzsmentképességet vették nagytitka alá: a képesség értékeléséhez kizárólag költség- és stratégiai szempontokat (pl. rugalmasság) vettek alapul, a beszállítókat nem tekintették tudás- és információs bázisnak, sem tevételes résztvevőknek a rendszerként felfogott termékek fejlesztésében. A hálózati kompetencia fogalma és elemzési fókusza kiküszöbölte ezeket a hiányosságokat. Ma már nem csupán

¹⁴ Egyes fordítások szerint magkompetencia, vagy alapkompentencia. A szerző a kulcskompetencia kifejezést preferálja, az alapvető, vagy kulcsfontosságú kompetencia rövidítéseként.

a menedzsment-szakirodalom szerzői, de maguk a vállalatok is az „extended enterprise” (meghosszabbított vállalat) kategóriájában gondolkodnak, vagyis a kompetencia-forrásaik feltárásakor (ön)elemzésük tárgya nem korlátozódik magára a (globális) vállalatra, illetve a leányvállalati körre, hanem magában foglalja a beszállítókat, vevőket, befektetőket és egyéb partnereket is, vagyis a *vállalati hálózatot*. (Pralhad–Ramaswamy [2000])

A gazdasági szereplők hálózati szerveződését, mint a piac és a hierarchia közötti harmadik koordinációs forma (Powell [1990]) súlyának növekedését leginkább a vállalati tevékenységek növekvő tudás- és K+F-igényessége mozdította elő. A kutatás-fejlesztés minden korábbinál költségesebbé és kockázatosabbá vált, a technológiai ciklusok egyre rövidebbé. Egy-egy termék előállításához egyre komplexebb technológiai tudásra van szükség, a tudásfelhalmozódás ütemével pedig sok esetben csak úgy lehet lépést tartani, ha a cégek egy-egy tudáselemre specializálódnak. Így a vállalatok a tevékenységükhöz szükséges tudás egyre nagyobb részét kívülről, specializált cégektől kénytelenek megszerezni. Elemzők már a kilencvenes évtized elején felfigyeltek a stratégiai technológiai kapcsolatok számának látványos növekedésére, és ezt a kapitalizmus új vonásaként, szövetségi kapitalizmusként írták le. (Hagedoorn [1993]; Dunning [1995])

A hálózati szerveződésnek két további jelenség adott új lendületet az utóbbi évtizedben. Az egyik, az erősödő vertikális dezintegráció (Szabó [1998]), vagyis a korábban vállalatokon belül integrált tevékenységek növekvő részének kihelyezése, a másik pedig a tudásalapú szolgáltatások növekvő gazdasági szerepe, illetve magának a feldolgozóiparnak a terciarizálódása (lásd a harmadik fejezetet). A feldolgozóipar terciarizálódása a vállalati működéshez kapcsolódó szolgáltatások növekvő súlyát, illetve a termékekhez kapcsolódó, a fogyasztók számára nyújtott szolgáltatások egyre szélesedő körét jelenti. A stratégiai üzleti szolgáltatások diverzifikálódásával a feldolgozóipari termékek értékláncai egyre komplexebbé váltak. Mivel a vállalatok egyre több szolgáltatást vásárolnak külső, specializált szolgáltatóktól, a kereskedelemben kerülő szolgáltatások száma gyors növekedésnek indult (OECD [1999.a]), a feldolgozóipari hálózatokba egyre nagyobb számban kapcsolódtak be szolgáltatók is.

Három hálózati szerveződéstípust különböztetünk meg: (1) a komplex rendszerként felfogható termékeknek, illetve azok alrendszeinek, komponenseinek, továbbá a kapcsolódó termékeknek és az értéklánc minden egyes pontján fontos szerepet játszó szolgáltatásoknak előállítóit magában foglaló **értékláncot**, (2) a földrajzi alapú hálózati szerveződést: a **klasztereket** és (3) a **stratégiai szövetségeket**.

Az alábbiakban az értéklánc-alapú hálózatosodást vesszük nagyító alá.¹⁵ Elsőként arra a kérdésre keresünk választ, hogy vajon az információtechnológiai forradalom elősegítette-e, hogy a világgazdaság centrumán kívül fekvő országok gazdasági szereplői globális hálózatokba integrálódjanak. Bizonyítani igyekszünk, hogy ezen országok világgazdasági nyitása mellett, az információtechnológiai forradalom a maga részéről szintén hozzájárult, hogy mind több ország, mind több gazdasági szereplője globális hálózatokba integrálódhasson.

¹⁵ A földrajzi alapú hálózati szerveződés és a technológia lokális diffúziójának szerepét a negyedik fejezet tárgyalja érintőlegesen. Mivel a „felzárkózó országok” körében a globális játékosok közötti stratégiai szövetségek közvetlenül kevésbé befolyásolják a gazdasági folyamatokat, illetve ezen országok modernizációját, felzárkózását – a könyvben nem tárgyaljuk ezt a témát.

Ezt követően rámutatunk, hogy bár a világgazdaság centrumán kívül fekvő néhány ország sikeres *hálózatosodásos modernizációt* hajtott végre, gazdasági szereplőik globális vállalati hálózatokba integrálódtak, a hálózati szerveződés az ő esetükben mégsem vezetett az új üzleti modell vállalati hálózataira jellemző minőségi jegyek kialakulásához, a kooperatív, bizalomra és kölcsönösségre épülő, kevésbé hierarchikus, horizontális szerveződésű kapcsolatok térhódításához.

A felzárkózó országok szereplőinek integrálódása a globális hálózatokba

A nemzetközi közgazdasági- és menedzsment irodalom egyik gyakran vizsgált témája a vállalati tevékenység fokozódó feldarabol(ód)ása az értéklánc mentén. A tanulmányok arra a kérdésre keresnek választ, hogy melyek ennek a folyamatnak a világgazdasági, technológiai, vállalatszervezeti és stratégiai következményei. *Krugman* [1996] az értéklánc felszeleteléséről ír, *Feenstra* [1998] a termelési folyamat dezintegrációjáról, a legtöbb elemző pedig vertikális specializációról,¹⁶ de terminológiától függetlenül mindnyájan statisztikai adatok sokaságával dokumentálták a gazdasági tevékenység növekvő szervezeti fragmentálódását.

A termelési folyamat dezintegrációja és a tudás kifejezhetőségének-közvetíthetőségének javulása között szoros az összefüggés. A leírhatóvá, átadhatóvá vált tudás megkönnyítette a munkamegosztást, vagyis a feladatok korábbiaknál nagyobb részének kiszervezését is, hiszen ha a *(rejtett) tudás információvá alakítható*, a tudásátadásnak és az átadott tudással végzett tevékenység felügyeletének költségei csökkennek. A rejtett tudás artikulálását lehetővé tevő technológiák fejlődését vállalatszervezeti innovációk egészítették ki és ezek együttes hatása vezetett a termelési folyamat fokozódó dezintegrációjához.

Gondoljunk például a toyotizmusra, amelynek esetében a beszállítói hálózat bővítését (és struktúrájának átalakítását), a termelés növekvő részének kiszervezését és a rugalmas, karcsú termelési modell (lean production) meghonosítását a számítástechnika fejlődése tette lehetővé.

Az Internet megjelenése és az információtechnológia további ugrásszerű fejlődése megkönnyítette a tudás standard, átadható-befogadható formába öntését. A feldolgozóipari munkafolyamatok egy része így rutinszerűvé vált, termelékenysége látványosan emelkedett. Az információtechnológia révén csökkent a vállalati működéshez kapcsolódó adminisztratív tevékenységek élőmunka-igénye is, ami szintén hozzájárult a termelékenység növekedéséhez.

A feldolgozóipari műveletek növekvő része vált automatizálhatóvá azzal, hogy a feldolgozási folyamat során szükséges beavatkozásokat is írásban rögzítették. A folyamatok során a paraméterek változását nem a folyamatról rejtett tudással rendelkező szakmunkások felügyelik, hanem számítógépek mérik. Egy példa: Korábban az acélipari szakmunkások a folyékony acél színéről meg tudták állapítani az acél hőmérsékletét. Ma számítógép jelzi, hogy mikor éri el az acél a soron következő művelethez szükséges hőmérsékletet.

¹⁶ A kifejezést *Balassa* [1967] vezette be a köztudatba. A közép-kelet-európai országok vertikális specializációját *Landesmann* és *Burgstaller* [1997] elemezte, *Hummels* és *szerzőtársai* [2001] pedig 14 ország input-output adatai alapján átfogó számításokkal dokumentálták a vertikális specializáció növekedését 1970 és 90 között.

A számítógépes tervezőrendszerek magát a tervezési folyamatot tették rutinszerűvé, a már létező megoldások tárolásával és a tervezés automatizálásával megkönnyítették, hogy a tervezők magára a kreatív feladatra koncentráljanak.

Ami a vállalati működéshez kapcsolódó adminisztratív tevékenységeket illeti, gondoljunk a vállalatokat, azok beszállítóit és vevőit összekötő elektronikus adatcserére (EDI) ami látványosan növelte az üzlethez kapcsolódó adminisztráció hatékonyságát (rendelés, annak visszaigazolása, a rendelés nyomon követése, árazás, számlázás, pénzügyi elszámolás stb.). Az elektronikus adatcsere ugyanakkor még meglehetősen költséges és rugalmatlan volt, továbbá az ilyen módon egymással kommunikáló szereplőknek szigorú formai szabályokat kellett betartaniuk (az elektronikus dokumentumok szerkesztésekor számos szabályt kellett figyelembe venni). Mindez korlátozta az ilyen módon hálózatba kapcsolt szereplők fluktuációját, új szereplők belépését. Ezeket a korlátokat a vállalati intranet és extranet rendszerek gyors elterjedése számolta fel.

A technológia fejlődése megváltoztatta a cégek internalizációs stratégiáját. (A vállalati stratégia egyik alapvető döntése, hogy bizonyos erőforrások létrehozását a cégek saját kompetenciájukra támaszkodva szervezzék meg, vagy a piacról jussanak hozzá az adott erőforráshoz, netán valamilyen, a piac és a hierarchia közötti köztes megoldást alkalmazzanak /például stratégiai szövetségek, hosszú távú szerződések, licenckapcsolatok stb./). A technológia fejlődéséből, a tranzakciós (koordinációs) költségek csökkenéséből önmagában még nem egyértelműen következik a vertikális integráció csökkenése. Az egyik forráskönyv szerint csökkenő koordinációs költségek mellett, a cégek könnyebben diverzifikálhatják a tevékenységüket, az új tevékenységek elvégzésére további leányvállalatokat alapítanak, növelve a szervezeten belül integrált, „házon belül végzett” tevékenységek számát.¹⁷ A másik forráskönyv szerint a tranzakciós és koordinációs költségek csökkenésével könnyebbé válik, hogy a korábban házon belül létrehozott félkésztermékeket a vállalatok immár a piacról, külső beszállítótól szerezzék be. A vertikális integráció az első forráskönyv szerint növekszik, a második szerint csökken.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy az információtechnológiai forradalom hatására végső soron csökkent a szervezetek vertikális integrációja, az integrált vállalatok elkezdtek kiszervezni a korábban házon belül végzett tevékenységeik egy részét. *Hitt* [1999] tanulmánya szoros negatív összefüggést mutatott ki a cégek informatizáltsága (az információtechnológiai berendezések és szoftverek értéke, az ún. információtechnológiai tőke) és a vertikális integráció foka között. Számításai szerint, az informatizáltság növekedése a vertikális integráció csökkenésével járt. Ne felejtjük el, hogy az információtechnológiai tőke önmagában nem javítja a vállalati teljesítményt: az IT-beruházások stratégiai, üzleti értéke, termelékenységére gyakorolt hatása attól függ, hogy milyen kiegészítő vállalatszervezeti- és menedzsment-innovációk kísérik ezeket a beruházásokat.

Az immateriális javak értékét növelő kiegészítő beruházások hatásával magyarázhatjuk azoknak a meghatározott mintákon ökonometriai módszerekkel tesztelt becsléseknek az első látásra meglehetősen meglehetősen eredményét, (*Brynjolfsson–Hitt* [2000]) miszerint egy dollár értékű beruházás egy

¹⁷ Igaz, *Langlois* [2003] szerint, a konglomerátumok kialakulása nem fokozódó integrációt jelent, hanem éppen hogy egyfajta első lépést a dezintegráció irányába. A holding szervezet alatt tömörülő, számos különféle iparágba tartozó leányvállalatok létrejötte, a moduláris szervezet megvalósításának irányába tett első lépésként értelmezhető.

vállalat információtechnológiai tőkéjébe, körülbelül öt dollárral növeli az adott vállalat piaci értékét. Ha ez önmagában így igaz lenne, pusztán informatikai beruházásokkal el lehetne érni, hogy az amerikai tőzsde tartósan szárnyaljon. A pusztán informatikai beruházások mellett, azonban valamilyen módon számba kell vennünk az azokat kiegészítő egyéb immateriális beruházásokat is. Induljunk ki abból a példából, hogy egy komplex vállalatirányítási rendszer bevezetésének sokmillió dolláros költségei körülbelül egy az öt arányban oszlanak meg a hardver- és szoftver-költségek, illetve a rendszer bevezetéséhez és működtetéséhez szükséges, a vállalatszervezetet és a munkafolyamatokat érintő tanácsadás költségei között (*Brynjolfsson és szerzőtársai* [2002]). Számoljunk továbbá azzal is, hogy a szervezeti tőke növekedése esetlegesen és gyakran komoly késleltetéssel nyilvánul meg a vállalat értékének növekedésében, és így már elfogadhatóbbnak tűnnek az ökonometriai vizsgálatokkal alátámasztott fenti becslések.

Az informatizáltsági szint növekedését tehát egyfelől a tevékenység értéklánc menti feldarabolódása kísérte és egészítette ki, (mint vállalatszervezeti innováció), másfelől az egyes tevékenység-elemek, illetve az ezeket a tevékenységeket végző cégek hálózatokat alkottak. Az értéklánc felszeletelődése és a hálózatosodás ugyanannak az éremnek a két oldala.

A hálózatosodás vállalatszervezeti forradalmát – amelyet *Langlois* [2003] az „[Újra] eltűnő kéz” időszakának beszédes formulájával írt le – a műszaki fejlődés tette lehetővé.

Langlois leírásából a „gazdaságot irányító kéz” *láthatóságának* ciklikus mozgása rajzolódik ki: hol a piaci, hol a hierarchikus koordinációs formák kerülnek túlsúlyba. A klasszikus kapitalizmus időszakát az *Adam Smith*-i (a gazdaságot irányító) „láthatatlan kéz” formulájával írjuk le: a meghatározó koordinációs forma a piaci koordináció. Később *Alfred Chandler* [1977 és 1990] a „kéz láthatóvá válását” dokumentálta, mint az amerikai kapitalizmus alapvető jellemvonását a tömegtermelés időszakában. A vertikálisan integrált, sokdivíziós, multinacionális vállalatokon belül nem érvényesülnek a szabadpiaci mechanizmusok: a menedzseri hierarchikus koordináció (a látható kéz) a meghatározó koordinációs forma. A hierarchikus koordináció, a „látható kéz” a nemzetközi kereskedelemnek, és így értelemszerűen a globális termelésnek is növekvő hányadában van jelen: a nemzetközi kereskedelemnek körülbelül az egyharmada vállalaton belüli kereskedelem.

A látható kéz irányította tevékenység-hányad növekedését az új üzleti modell: a korábban a vállalaton belül végzett tevékenységek növekvő részének kiszervezése és a hálózatosodás elterjedése állítja meg. A személyes tömegtermelés (*Szabó-Kocsis* [2002]) időszakában a vertikális struktúrák felbomlanak, és immár egy-egy vállalati funkcióra specializált, többé-kevésbé autonóm gazdasági szereplők kapcsolódnak egymáshoz piaci alapon. A tevékenység standardizált alegységekre, modulokra osztható és az egymáshoz kapcsolódó szereplők kiválasztása piaci logika alapján történik. A koordináló „kéz” ismét egyre kevésbé látható. Bonyolult szervezeti struktúrák jöttek létre, amelyekben vertikális és horizontális elemek keveredtek.

Hálózatosodás és hierarchia a felzárkózó országokban

Az információtechnológiai forradalmat kísérő, gyorsan elterjedő vállalatszervezeti innováció, a hálózatosodás időszakára esik a világgazdaság centrumán kívüli országok világgazdasági nyitásának új hulláma, a kereskedelmi és a működőtőke-

befektetésekre vonatkozó szabályozási politikájuk látványos liberalizációja, ezen országok világgazdasági integrációja. Így a kilencvenes években nem csupán fokozódott az egyre komplexebbé vált értékláncok dezintegrációja, de az értéklánc egyes pontjai földrajzilag jóval decentralizáltabban helyezkednek el.

A földrajzi decentralizálódással növekedett a hálózatokon belüli koordináció heterogenitása. A heterogenitást az is erősítette, hogy az új üzleti modellben a hálózat egyes tagjainak hálózati státusa, pozíciója idővel módosulhatott. Míg a – vertikális integráción alapuló specializáció statikus szemléletű: az értéklánc minden egyes eleméért a hierarchia szigorúan meghatározott pontjain lévő szereplők felelősek, a dinamikus szemlélettel értelmezhető hálózatokban az egyes szereplők pozíciója és feladatköre egyaránt változhat.

A nemzetközi üzleti- és menedzsment irodalom az értéklánc-alapú hálózati szerveződés két viszonylag homogén altípusát különbözteti meg: a japán és az amerikai típust. (Sturgeon [2002]) A japán típusú ún. „fogoly” hálózatokban a beszállítók kevésszámú (gyakran egyetlen) megrendelőtől függenek. A beszállító–megrendelő kapcsolat szoros kötődést, a beszállító részéről sok olyan komoly volumenű beruházást igényel, ami kizárólag az adott relációban tud megtérülni. A megrendelő ugyanakkor szintén számos módon bizonyítja az adott kapcsolat iránti elkötelezettségét. A két fél között gyakran tőkebefektetői, tulajdonosi kapcsolat van, de még független beszállítók esetében is, a megrendelők gyakran technológiaátadással, esetenként termelőberendezések használatba adásával és technikai konzultációval, a megrendelő által igényelt minőségbiztosítás rendszer kiépítéséhez nyújtott segítséggel biztosítják, hogy a szállított termékek a megrendelő igényeit kielégítsék.

Az amerikai, ún. „kulcsrakész”, vagy moduláris hálózatok beszállítói ezzel szemben megrendelőjüktől gyakorlatilag független, a megrendelővel szerződéses, piaci kapcsolatban álló, de egyidejűleg számos más megrendelőnek is szállító cégek. Az értéklánc alapú hálózati szerveződés amerikai altípusa onnan kapta a „kulcsrakész” elnevezést, hogy a beszállítók megrendelőiknek komplex gyártási szolgáltatást nyújtanak, vagyis a szállítandó termék termelési folyamatának teljes körű menedzseléséért felelősek. Ők alakítják ki a termék designját, ők fejlesztik ki a gyártástechnológiát, beszerzik a gyártáshoz szükséges inputokat, gyártanak, csomagolnak, megtervezik és menedzselik a termelésük belső és külső logisztikai rendszerét, stb. Az értéklánc moduláris felépítésű, a megrendelők rendszerintegrátorokként menedzselik a vállalati tevékenységet.

A fenti két értéklánc alapú hálózati szerveződéstípus természetesen sem Japánban, sem az Egyesült Államokban nem jelenik meg a maga tiszta formájában, teljesen homogén módon. A multinacionális hálózatok már korábban is némi heterogenitást mutattak, amerikai és japán típusú koordinációs elemek keveredtek bennük, ám a világgazdaság centrumán kívüli országok világgazdasági nyitásának és integrálódásának, valamint az értékláncok fokozott dezintegrációjának következményeként, az értéklánc alapú hálózati szerveződések heterogenitása jelentős mértékben növekedett. A világgazdaság centrumán kívüli, újonnan integrálódó országok gazdasági szereplői „fogoly” típusú szerveződési sajátosságokat vittek a „kulcsrakész” alapon szerveződő hálózatokba.

A felzárkózó országok elméleti és gazdaságpolitikai szakirodalma a fenti jelenségeket a *hálózatodosodásos modernizáció szempontjából vizsgálja.* Az elemzők szeme előtt ugyanakkor sokkal inkább az amerikai típusú szerveződésből adódó lehetőségek lebegnek, mint a japán típusúé. A hálózatodosodás fogalmának egyik értelmezéséből kiindulva az elemzők általában azt a kérdést veszik nagyító alá,

hogy vajon a multik helyi leányvállalatai képesek-e, hajlandók-e *helyi hálózatokat létrehozni*, helyi cégek válhatnak-e a Magyarországon megtelepedett multik beszállítóivá. (Csáki [2001]; Szanyi [2001]) Jelen könyv szerzője ezzel szemben abból indul ki, hogy **a strukturális modernizáció kezdeti szakaszában, a hálózatosodásos modernizáció fő hajtóereje nem a globális szereplők helyi hálózat-kialakítási hajlandósága, hanem a helyi szereplők globális hálózatokba való bekapcsolódási képessége.**

Az előző alfejezetekben amellet a hipotézisünk mellett sorakoztattunk fel érveket, hogy a tudás kifejezhetőségének-közvetíthetőségének javulása és a termelési folyamat dezintegrációja között szoros az összefüggés. A szoros összefüggés ugyanakkor csupán bizonyos minőségi paraméterek megléte esetében mutatható ki. Ahogy erre az innovációs gazdaságtan kutatói már évtizedekkel ezelőtt rámutattak (Nelson [1981]), a technológia elsajátítása és felhasználása többet jelent a „megtettesült forma”, vagyis a berendezések és azok működtetését leíró szavakba öntött tudás megszerzésénél. A tudás kifejezhetőségének-átadhatóságának javulása *pusztán lehetőséget teremt* ahhoz, hogy a periféria gazdasági szereplői bekapcsolódhassanak a globális hálózatokba. A hálózatosodásos modernizáció alapkérdése – legalábbis a kezdeti időszakban – az, hogy képesek-e a szereplők élni az újonnan megnyíló lehetőségekkel.

A modernizáció későbbi szakaszaiban a helyi hálózatok kérdése értelemszerűen egyre hangsúlyosabb gazdaságpolitikai célkitűzéssé vált. A gazdaságpolitikai döntéshozóknak azonban rá kellett döbenniük arra, hogy bizonyos iparági sajátosságokkal rendelkező iparágakban¹⁸ a mégoly erőteljes és kreatív gazdaságpolitikai ösztönzők sem vezetnek eredményre, nem formálódnak helyi hálózatok, a technológia helyi diffúziója nem halad előre. A helyi hálózatok kialakítására tett erőfeszítések sorozatos kudarcai ellenére sem vonhatjuk le azt a következtetést, hogy ezekben az iparágakban kizárólag vertikális integráción alapuló hálózatok képzelhetők el. Ellenkezőleg, az IKT-feldolgozóipar hálózataiban számos moduláris, horizontális szerveződésű elemet találunk, csak éppen nem az újonnan integrálódó, felzárkózó országok feldolgozóipari szereplőinek körében. Gondoljunk bele, épp az iroda- és számítógépgyártás, a híradástechnikai termékek és egyéb villamos gépek, készülékek, elektronikai termékek gyártása azok az iparágak, amelyekben már a nyolcvanas évek végétől kezdve látványos gyorsasággal nőtt mind a komplex gyártási szolgáltatásokat igénybevevő, a gyártási tevékenységet ilyen módon kihelyező cégek, mind a gyártási szolgáltatást nyújtó cégek száma. Ez utóbbiak jövedelme a kilencvenes években meredeken emelkedett: 1988-ban a 20 legnagyobb gyártási szolgáltatást nyújtó cég összes árbevétele 1683 millió dollár volt, 1995-ben 12445 millió dollár (Sturgeon [1998], 6. lap). A Contract Manufacturing Consultants jelentése szerint 2001-ben több mint 50 olyan gyártási szolgáltató volt az elektronikai szektorban, amelynek az árbevétele meghaladta a 100 millió dollárt. (http://www.cmc-inc.net/industry_research.htm) A felzárkózó országokban található hálózati szereplők ugyanakkor *nem* az amerikai modell független, kulcsrakész alrendszer szállítói, akik maguk felelősek saját beszállítóikért, az általuk kialakított helyi hálózatokért. A felzárkózó országokban működő, újonnan a hálózatokba

¹⁸ Az IKT-feldolgozóipar iparági sajátossága, hogy ezeknek az ágazatoknak a képviselői globálisan integrálják beszerzési hálózatukat, nem keresnek helyi beszállítókat. (Belderbos és szerzőtársai [2001]) Más globális iparágak esetében (például autóipar) a helyi hálózat-kialakítási hajlandóság nem ennyire alacsony, az ő esetükben a helyi hálózatok kialakítása, a technológia lokális diffúziójának elősegítése releváns gazdaságpolitikai kihívás.

integrálódott szereplők *japán típusú beszállítók*: szigorú hierarchikus rend alján lépnek be a hálózatokba, és modernizációjuk, sőt fennmaradásuk egyetlen esélye, az integrálódás.

A feldolgozóipari értékláncokat többszörös hierarchia-szintekből álló globális hálózatként kell elképzelnünk. A hierarchia csúcsán lévő rendszerintegrátorokhoz kapcsolódó hálózati szereplők hálózati szerveződésére valóban az amerikai típusú modularitás jellemző. A hierarchia alján lévő, az alrendszer-integrátorokhoz kapcsolódó beszállítók azonban (ide tartozik a világgazdaság centrumán kívül fekvő országok újonnan integrálódott feldolgozóipari cégeinek döntő többsége) a japán, „fogoly” típusú hálózati szerveződéssel integrálódnak.

Szögezzük le, a japán típusú hálózati szerveződés tényének rögzítése semmiképpen sem jelent negatív értékítéletet, hiszen a felzárkózó országok modernizációjában a hangsúly az integráción van! A tranzakciós költségeket, főként a keresési, koordinációs és információátadási költségeket látványosan csökkentő információtechnológia lehetőséget teremtett a periférián elhelyezkedő szereplők integrálódására, arra, hogy a globálisan kialakított és menedzselt hozzáadott értékláncok létrehozásához maguk is hozzájáruljanak. Ez az integrálódás azonban értelemszerűen nem a „kulcsrakész” típusú hálózati szerveződés mintájára történt, hiszen a hálózatba kapcsolódáshoz komoly technológiai és üzemszervezési tanulásra volt szükség. Az integrálódáshoz nélkülözhetetlen transzferekhez kizárólag a működőtőkét fogadó, a hálózatokba vertikálisan integrálódó szereplők jutottak hozzá.

Az előbbieken bizonyítani próbáltuk, hogy – részben az információtechnológiai forradalom révén – a felzárkózó országok gazdasági szereplői is integrálódtak a globális hálózatokba. Szükségszerűnek ábrázoltuk, hogy a működőtőke-befektetések segítségével modernizálódni igyekvő országok hálózatosodására a japán, fogoly típusú hálózati szerveződés jellemző. Ha azonban a hálózati szerveződés dinamikus jellemvonásaiból indulunk ki, abból, hogy a hálózatokban az egyes szereplők pozíciója és feladatköre egyaránt változhat – fel kell tennünk azt a kérdést, hogy van-e átjárás a két szerveződési típus között? Mérséklődik-e idővel a hierarchia? Megfigyelhető-e a hálózatok periférikus szereplői esetében is az a számos tanulmányban elemzett jelenség (*Foss* [2002]; *Mendelson–Pillai* [1999]; *Grandori* [2002]), miszerint a hierarchikus szerveződésen alapuló kapcsolatok egyre inkább átadják a helyüket a decentralizált döntéshozatalra, kooperációra és nem parancsteljesítésre, továbbá bizalomra és kölcsönösségre épülő, horizontális, hálózati szerveződésű formáknak?

A piaci koordináció térnyerése – A periféria kimarad?

A nemzetközi üzleti- és menedzsment-irodalom visszatérő megállapítása, hogy az információs- és tudásgazdaságban a vállalatszervezet átalakul, módosulnak a vállalati határok – részben **a piaci és a hierarchikus koordináció összetételének, az egyes koordinációtípusok előfordulási gyakoriságának változása következtében.**

A hierarchikus koordináció a tudásgazdaságban egyre veszít a jelentőségéből. Ennek egyik oka az a tény, hogy a tudás, mint termelési input értéktermelési jelentősége a fizikai inputok rovására emelkedik. A termelési eszközök tulajdonjogán alapuló tulajdonosi autoritás mérséklődik, hiszen már nem terjed ki a termelési inputok teljességére. Az „autoritás” egy része, növekvő autonómia formáját öltve, átkerül a tudás birtokosaihoz. A termelési inputok tulajdonjogán alapuló autoritást a

másik oldalról az is mérsékli, hogy a tudás gazdaságban a vállalatok a tevékenységükhöz szükséges tudás egyre nagyobb részét kívülről, a tulajdonviszonyok által meghatározott vállalati határaikon kívül kénytelenek megszerezni. A gazdasági tevékenység keretei emiatt már nem szükségszerűen esnek egybe a vállalati határokkal: a tevékenységek szerveződési kereteit a tudáshálózatok (meghatározott tudáselemek birtokosai alkotta hálózatok) alkotják.¹⁹ Minél speciálisabb szaktudást igényel egy-egy tevékenység, minél speciálisabb szaktudással rendelkező foglalkoztatottak végzik azt, a tevékenység megszervezésének annál kevésbé célravezető módszere a termelőberendezések (vállalati részvények) tulajdonjogán alapuló hierarchikus koordináció. (*Helper és szerzőtársai* [2000])

A hálózatosodás és a decentralizáltabbá váló döntéshozatal következményeként, a vállalati működés egyre több területén piaci, pontosabban kvázi piaci tranzakciók terjedtek el és szorították ki a hierarchikus, bürokratikus döntéseken alapuló tranzakciókat. **A tranzakciók „piacosodása” egyrészt a tevékenység mind több elemének kiszervezésére vezethető vissza, másrészt arra, hogy míg korábban a vállalat egyes divíziói, vagy leányvállalatai közötti munkamegosztás a bürokratikus hierarchia döntései alapján alakult ki, ma ez már egyre inkább piaci jellegű verseny eredményeként szerveződik.**

Kvázi piaci verseny folyik a vállalatokon belül az egyes divíziók, multinacionális cégek esetében az egyes leányvállalatok között, az éves költségvetések és tervek jóváhagyása idején a beruházási, fejlesztési forrásokért, továbbá belső verseny indulhat egyes megürült vállalati pozíciókért. Kvázi piac alakult ki a vállalatokon belül az újonnan fejlesztett termékek gyártási jogáért.

A vállalatokon belüli kvázi piacok fő teoretikusa Benjamin Klein [1983], aki még a modern vállalatelmélet egyik jeles képviselőjét, a piaci és hierarchikus (vállalaton belüli és vállalatok közötti) tranzakciókat korábban mereven elválasztó Coase-t is megállapításainak újragondolására készítette. 1988-as tanulmányában Coase elismerte, hogy legújabb tapasztalatai valóban bővelkednek a vállalatokon belüli piaci jellegű működés példáiban. Mint legfurcsább esetet, az angol állami tulajdonban lévő áramszolgáltató cég példáját elemezte, amely aukciós alapon működve, azoktól a regionális áramszolgáltatóktól vásárolja az áramot, amelyek a legalacsonyabb áron hajlandók szállítani azt. Coase ebben a tanulmányban elismerte, hogy a vállalatelmélet és a piac elméletének merev elkülönítése napjainkban már erősen torzítaná az elemzések szemléletét.

A vállalatelmélet magyarországi képviselője (*Kapás* [2002]), két jól azonosítható trendet ír le a hibrid koordinációs struktúrák elemzésekor: a hierarchia behatolását a piacba, illetve a piac behatolását a hierarchiába. „A 'piacnak' illetve 'vállalatnak' nevezett [koordinációs] formák tartalma átalakult, hiszen a 'vállalat' piacszerűbbé, a 'piac' pedig vállalatszerűbbé vált.” – írja. (329. lap)

A fentiek fényében csak részlegesen van igaza *Töröknek* [2001], aki szemléletes példával igyekezett bizonyítani, hogy napjainkban egy-egy helyi leányvállalatnak meglehetősen korlátozott versenyben kell helytállnia, illetve egy-egy felzárkózó ország versenyképességét, teljesítményét egyszeri események hosszabb távon meghatározhatják:

¹⁹ *Powell és szerzőtársai* [1996] például a biotechnológia-iparban végeznek vizsgálatokat azt bizonyítandó, hogy komplex és gyorsan növekvő tudásállománnyal rendelkező iparágakban, alapvetően nem egy-egy cég keretein belül jönnek létre innovációk, hanem több cég alkotta tudáshálózatokban.

„Gondoljunk arra: a mai magyar export néhány sikeres terméke, sikeres termékcsoportha, vagy sikeres cége, például az Audi és az IBM magyarországi leányvállalata magyar szempontból mennyire igazi versenyben mérettetik meg? Mindkettő egy zárt, vállalaton belüli beszállítói rendszernek az egyik végpontja Magyarországon, és annak a vállalatnak a vállalaton belüli értékesítési csatornáin szállít ki Németországba. A magyar telephely versenyképességének ez a kérdése eldőlt akkor, amikor ezt a telephelyet az IBM vagy az Audi kiválasztotta.” (9. lap)

Valójában, a transznacionális szervezeteken belül egyes leányvállalatok felemelkedése és hanyatlása gyakori esemény.

Birkinshaw [1998] tanulmánya felállítja a multinacionális cégen belüli verseny modelljét. Hipotézise szerint a vállalati központ felelősségi köre „támadható”, az egyes leányvállalatok magukhoz ragadhatnak olyan funkciókat, amelyek átadása a multi hálózatát optimalizálja. Ebben a modellben a feladat- és felelősségi köröket időről-időre újraelosztják az anyavállalat szervezetén belül. Az újraelosztás azért lehetséges, mert a multinacionális szervezet alegységeinek teljesítményét napjainkban már rendszeres időközönként összehasonlítják egymással (internal benchmarking).

A vállalaton belüli kvázi piacok létét és a hierarchikus tranzakciók piacodosásának elméletét erős szkepszissel szemléli *Hodgson* [2002]. Tanulmánya szembehelyezkedik a lassanként mainstream-mé váló fenti megfontolásokkal. Bizonyítani igyekezik, hogy a vállalaton belüli tranzakciók piacodosásának jelenségei ellenére a koordináció végső soron hierarchikus maradt. Ami az egyes megürült pozíciók belső megversenyztetését illeti, szerinte ezek az egyszeri alkalmak nem hasonlítanak az igazi munkaerőpiac folyamatos és tömeges, több vevő és eladó jellemezte kereslet-kínálati viszonyaira. Ami a beruházásokért folytatott „piaci versenyt” illeti, *Hodgson* szerint ez inkább a hatalomért és forrásokért folytatott verseny a vállalati bürokrácia különböző csoportjai között. Hiába versenyztetik meg a leányvállalatokat beruházási, fejlesztési forrásokért, vagy egyes résztvevők végzési jogáért, a döntést végső soron mégis a vállalati bürokrácia hozza meg, méghozzá nem kizárólag „belső piaci jellegű” megfontolások alapján.

Jelen könyv szerzője egyetért ugyan *Hodgson* állításának utolsó részével, miszerint a piaci tranzakciók mintájára történő belső versenyztetést követően, a döntést esetleg hierarchikus és nem feltétlenül piaci logika szülte megfontolások alapján hozza meg a vállalati központ, *Hodgson*nál mégis jóval kevesebb szkepszissel ismeri el a vállalati tranzakciók piacodosásának, a termelési inputok tulajdonjogán alapuló hierarchia mérséklődésének tényét. A lazább, horizontális szerveződési formák azonban nem érvényesülnek automatikusan a hálózatok minden egyes tagja esetében.

Egy-egy vállalati hálózatban eltérő koordinációs formák, a hierarchia eltérő fokozatai léteznek egymás mellett. A multinacionális vállalati központok ugyanis a stratégiaalkotáson túlmenően kettős feladatkört látnak el. „Új gazdaság”-jellegű rendszerintegrátori funkcióik közé tartozik a földrajzilag szétszórta tudás felismerése, megszerzése, koordinálása és optimális hasznosítása. Másrészt, továbbra is alapvető rendszerintegrátori funkció maradt a vállalati produktumok hatékony előállításának megszervezése és menedzselése. **Míg a tudás koordinációja az egyéb termelési inputok tulajdonjogán alapuló hierarchikus koordinációtól eltérő autoritást és ösztönzőket igényel, a vállalati produktumok**

hatékony előállításának megszervezéséhez továbbra is hierarchikus koordinációra van szükség.

Összefoglalva, a jelen alfejezetet bevezető kérdésekre a következő válaszokat adhatjuk: A hierarchia mérséklődése, a horizontális, kooperatív kapcsolatrendszer kialakulása nem azért marad el a világgazdaság centrumán kívül fekvő, de jó hálózatosodásos modernizációs teljesítményt mutató országok gazdasági szereplői többségének körében, mert ezek a szereplők a globális hálózatok periferikus tagjai. **A kapcsolatrendszer hierarchia-foka elsősorban a(z értékláncon belüli) funkció és nem a hálózati pozíció függvénye, bár természetesen a funkció és a pozíció egymással szoros összefüggést mutat.** Más szóval, a világgazdaság centrumában elhelyezkedő, **termelő** leányvállalatok hálózati szerveződése éppolyan hierarchikus jellemvonásokat mutat, mint a periférián, például egy thaiföldi településen elhelyezkedő termelő leányvállalaté. Egy periférián (például egy közép-kelet-európai országban) elhelyezkedő fejlesztő központ, vagy egy latin-amerikai marketing- és kereskedelmi központ hálózati szerveződését ezzel szemben sokkal inkább kooperatív, bizalomra és kölcsönösségre épülő, kevésbé hierarchikus, horizontális jellemvonásokkal írhatjuk le, vagyis esetükben a hierarchikus koordináció kevésbé jellemző, mint ugyanazon a hálózaton belül a termelő vállalatokra.

Ami a hierarchikus, japán és a horizontális, kooperatív, amerikai szerveződési modell közötti átjárást illeti, egy-egy helyi cég számára kizárólag abban az esetben adódik erre lehetőség, ha a cég diverzifikálja, vagy módosítja korábbi, pusztán termelői funkcióját (lásd erről Szalavetz [1999.a]), vagyis a termelés mellett a vállalati tevékenységhez, vagy a termékekhez kapcsolódó szolgáltatásokat is vállal. (Lásd a harmadik fejezetet.) Emelkedik a tevékenységének a fajlagos hozzáadott értéke, kialakít **őt a többi leányvállalattól és a külső beszállítóként szóbajöhető versenytársaktól megkülönböztető képességeket** (Birkinshaw [2000.b]), **amelyek a transznacionális szervezeten belül az üzletmenet kulcsfunkcióinak ellátására képessé teszik.**

Egy-egy nemzetgazdaság szintjén is elképzelhető átjárás, amennyiben növekszik a globális hálózatokba horizontálisan kapcsolódó, vagy/és az amerikai hálózati szerveződési modell jellemvonásait mutató szereplők száma, GDP-hozzájárulása. Melyek ezek a szereplők? Ebbe a csoportba tartoznak a multinacionális vállalatok helyi fejlesztő központjai (illetve a helyi K+F-szervezettel is rendelkező, vagy a termelés mellett egyéb vállalati funkcióra is szakosodott termelő leányvállalatai), a globális hálózatokba kapcsolódó stratégiai üzleti szolgáltatásokat nyújtó cégek, valamint a komplex termelési szolgáltatást nyújtó multinacionális cégek helyi leányvállalatai. A gazdaság szerkezeti modernizációja, a stratégiai üzleti szolgáltatások GDP-részarányának növekedése így értelemszerűen a horizontális, kevésbé hierarchikus hálózati szerveződés térhódításával jár együtt.

3. A feldolgozóipar terciarizálódása az új üzleti modellben

Az új üzleti modellben a globális versenystratégiák fő kérdése már nem az, hogy a termelési folyamatot az értéklánc mentén szétdarabolva, miként lehet az egyes termelési fázisokat földrajzilag optimalizálni, vagyis a tényező-költségek földrajzi eltéréseit kihasználni. A tényező-költségek földrajzi optimalizálásánál jelentősebb és főként fenntarthatóbb versenyelőnyt jelent, ha a gazdasági szereplők képesek korábban nem összefüggőnek tartott tevékenységek új típusú integrálására, az új tudáselemek régiekkel való kombinálására. *A versenystratégia arra irányul, hogy*

miként lehet ennek révén a korábbinál komplexebb értéket létrehozni és ezáltal új piacokat, új szükségleteket teremteni.

A tevékenységek újfajta kombinációja elmosta, képlékennyé, átjárhatóvá tette a korábban pontosan megrajzolható vállalati tevékenység-határokat (Ashkenas [1995]; Dess és szerzőtársai [1995]; Kocsis–Szabó [2000]). A cégek üzleti tevékenységük hagyományos határain kívül eső területeken is versengenek. Az új üzleti modellben így elengedhetetlenné vált az ipar, az iparág fogalmának újradefiniálása.

Az ipar fogalmának újradefiniálása

Az ipart, pontosabban egy-egy iparágat eddig az általa gyártott termékek segítségével határozták meg (pl. rádiókészülékek gyártása, anyagmozgató eszközök gyártása stb.). Eszerint történik az ágazati besorolás a két-három-négyjegyű ISIC kódok alapján. Az adott iparágban versengő vállalatok termékei többé-kevésbé helyettesíthetők, legfeljebb egyes termékparaméterek segítségével különböztethetők meg, illetve helyezhetők el minőségi skála mentén. Az iparági határokat statikus szemlélettel definiáló hagyományos megközelítések abból indultak ki, hogy a verseny az iparágon belül zajlik, a versengő cégek a gyártástechnológiát, illetve a termékeket fejlesztik.

Az „új gazdaság” korában azonban, a vállalatoknak már nem kizárólag az adott iparágon belüli versenytársaik lépéseire, fejlesztéseire kell odafigyelniük. Mivel a korábbi egyértelmű iparági határok ma már egyre inkább elmosódnak, a meglévő termékekkel versengő, azokat a piacról kiszorító termékek, más iparágak fejlesztéseinek eredményeként is megjelenhetnek a piacon.

Ha a tevékenységek újszerű kombinálása, vagy meglévő technológiák új területen történő alkalmazása révén, iparágon kívüli szereplők lépnek be egy adott iparágba, ez ugyanazzal a következménnyel jár, mint ha radikális innováció születne az adott iparágon belül. Az eredeti szereplők korábbi fokozatos fejlesztéseinek eredményei egyszerre „megsemmisülnek”, feleslegessé válnak. A fokozatos fejlesztés új pályára kerül, a technológiai folytonosság megszakad: a régi technológiát már nem érdemes tovább fejleszteni.

A fenti elméleti fejtegetésre jó példa a digitális képkalkító technológia megjelenése, amely alapjaiban forgatta fel a fényképezőgép-ipart. A digitalizáció más iparágakra is hasonlóképpen hatott: a távközlés, a műsorszórás, a számítástechnikai tevékenység, adatfeldolgozás stb., mint tevékenység-funkció ma már egyre inkább áthatja egymást, az egyes funkciók kevésbé választhatók szét. (A digitális konvergenciáról, vagyis a hang-, kép-, szöveg- és adatátvitel újszerű eszközökben és alkalmazásokban megtestesülő összefonódásáról lásd: Keil és szerzőtársai [2001]) Ebből következően, nagy port felverő megafúziók és ígéretes stratégiai szövetségek figyelhetők meg a szórakoztatóipari, a kommunikációs és az infokommunikációs világcégek között.

Az „új gazdaság” korában az egyes iparágak határait már nem a fő termékek alapján lehet behatárolni, hanem sokkal inkább az elérendő cél, vagyis a kielégítendő igény definiálásának segítségével, vagyis nem a kínálatból, hanem a keresletből, a fogyasztókból kiindulva. Az ilyen típusú iparág-definíció alkalmazkodik leginkább az iparági határok elmosódásának gyorsan előrehaladó folyamatához.

Az iparági határok dinamikus szemléletű megközelítése felé tett első lépés a radikális technológiai változások iparági határookra gyakorolt hatásának elemzése volt

(Munir–Phillips [2002]). Radikális technológiai változások idején képlékennyé válnak azok az intézményi- és versenyfeltételek, amelyek eddig a cégek stratégiáinak alapját képezték. A piaci pozíció megőrzése, javítása helyett a kérdés egy darabig az, hogy milyen technológia válik dominánssá az adott szükségletet kielégítő termékek (szolgáltatások) létrehozásakor, (miként lehet a régi, vagyis a vesztes technológiába való „beragadás” [lock-in] veszélyeit elkerülni), továbbá, a nyertes technológia milyen tudásbázist és milyen típusú kapcsolati hálót igényel.

Az iparági határok dinamikus megközelítésű elemzésének átfogó rendszerét *Malerba* [2002] alkotta meg (lásd még: *Breschi–Malerba* [1997]), az ágazati innovációs rendszer elméletének lefektetésével. Az ágazati innovációs rendszereket egy adott szükséglettípust kielégítő (meglévő és új) termékek, illetve a piaci és nem piaci szereplők²⁰ (ügynökök) alkotják, akik piaci és nem piaci típusú kapcsolatokba lépnek egymással annak érdekében, hogy hozzájáruljanak ezeknek a termékeknek a létrehozásához, termeléséhez, értékesítéséhez. Minden egyes ágazati innovációs rendszerre jellemző a meglévő és változó tudásbázisa, technológiája, szereplőinek tanulási módszerei, kapcsolatrendszerei, versenyfeltételei, a termékeinek inputjai és az irántuk meglévő és változó kereslet. Az ágazati innovációs rendszer minden egyes eleme megváltozhat, fejlődhet, új szereplőkkel gazdagodhat, és ezáltal változik maga a rendszer (változnak annak határai) is. Kialakulhatnak új ágazati rendszerek, amelyek több korábbi ágazat szereplőit, technológiáját fogják át, olvasztják szelektíven magukba, kombinálják új elemekkel.

A vállalati tevékenység-határok átjárhatóságának, az új tudáselemek régiakkal való kombinálásának, az immateriális tényezők térnyerésének egyik legszemléletesebb példája a feldolgozóipari tevékenység terciarizálódása.

Terciarizálódás – elmélet és empiria

A feldolgozóipar terciarizálódása két dolgot takar. Egyrészt, a vállalaton belüli, a vállalati működéshez kapcsolódó szolgáltatások növekvő súlyát jelöli a vállalati versenyképességet meghatározó tényezőkön belül. A versenyképes vállalati működésben ma a versenyképességet korábban meghatározó tényezők (a technológia minősége és hatékony működtetése, a munkaerő kvalitása, hatékonysága és a tényezőárak) mellett, mind fontosabb szerepet játszanak a működést segítő belső szolgáltatások. Ide tartozik a gyártás- és gyártmányfejlesztés, a belső és külső logisztikai rendszer (vagyis a vállalaton belüli és a vertikumon belüli anyag- és félkésztermék-mozgatás, továbbá a disztribúciós rendszer), a munkaerő továbbképzése, az utánpótlást szolgáló képzés, a gyártást, a tervezést, a logisztikát stb. támogató informatikai rendszerek, a helyi beszállítók körének kialakítása és menedzselése, a beszállítók minősítése, hatékonyságuk javítása, közreműködés technológiájuk fejlesztésében, költségeik lefaragásában, ide tartozik továbbá a szervezetfejlesztés és koordináció, a humán erőforrás menedzsment, a könyvelési-, kontrolling-, jogi, biztosítási és pénzügyi szolgáltatások stb. A feldolgozóipari cégek fehérgalléros munkatársai egyre többféle, a vállalati működést elősegítő szolgáltatást végeznek, részben önállóan, részben a külső szolgáltatókkal szoros együttműködésben.

²⁰ Egyének, úgy mint fogyasztók, vállalkozók, kutatók, továbbá szervezetek: cégek (felhasználók, termelők, beszállítók), valamint egyetemek, pénzügyintézetek, állami hivatalok, szakszervezetek, műszaki és érdekképviseleti szervezetek, stb.

Érdekes adalék mindehhez, hogy az információtechnológiai forradalom, más technológiai forradalmaktól eltérően, ezúttal főként a fehérgalléros munkafolyamatok termelékenységére gyakorolt kedvező hatást. A technológia fejlődése nem egyszerűen az automatizált termelési folyamat további termelékenység-gyorsulásában mutatkozott meg: ennél látványosabb változásokat produkált a vállalati szervezetekben, gondoljunk a hierarchia laposodására, a középvezetők feleslegessé válására, a beszállításmenedzsment átalakulására, a belső kommunikáció hatékonyságának javulására. Átalakult és termelékenyebbé vált a gyártás- és gyártmányfejlesztés folyamata, a marketing és az értékesítési funkció, a könyvelés, a kontrolling stb.

A terciarizálódás másrészt a termékekhez kapcsolódó, kifelé, a fogyasztók számára nyújtott szolgáltatások egyre szélesedő körét jelenti, és azt, hogy ezek a szolgáltatások a termékek értékének mind nagyobb részét teszik ki.

A terciarizálódás eredményeként a szolgáltatások innovációs szempontú megítélése is sokat változott: innováció-generálóként és fogyasztóként (kereslet-generálóként) egyaránt növekedett a jelentőségük.

Az új üzleti modellben nem csupán az ipar fogalmát kell újradefiniálni, hanem a szolgáltatásokét is. A szolgáltatásokat nem lehet többé egyszerűen az egyik gazdasági ágának tekinteni. **A szektorközi összefonódás tényét az a megközelítés tükrözi leginkább, ha a szolgáltatásokat a termeléshez és a fogyasztáshoz kapcsolódó funkciónak tekintjük.** (Lundvall–Borrás [1998], 8. fejezet) Az osztrák gazdaságkutató intézet, a WIFO új ipari klasszifikációja (Peneder [1999.b]; [2002]) már jelentős lépés ebbe az irányba. Az iparágaknak újfajta csoportosítása, a korábbi, módszertanilag erősen kétséges technológia-igényesség alapú besorolást (Hatzichrinoglou [1997]) igyekszik finomítani. Az új klasszifikáció több szempontot próbál figyelembe venni: az egyes iparágak tényezőintenzitását, tudásigényességét – és ami a témánk szempontjából releváns: az egyik rendszerezés az iparágakat a kapcsolódó szolgáltatások jellege alapján osztályozza. Eszerint, az iparágak lehetnek szállítási szolgáltatás-igényesek, kereskedelem- és marketing-igényesek, vagy informatikai- és tudásalapú szolgáltatás-igényesek.

A szektorközi összefonódás fenti folyamatát megfigyelő elemző könnyen asszociál a mezőgazdaság gépesítésének és látványos termelékenység-emelkedésének időszakára. Vegyük a huszadik század első felének amerikai gazdaságtörténetét. Míg 1907-ben összesen körülbelül 600 traktor üzemelt, 1950-re számuk 3.400.000-re nőtt, nem beszélve az egyes traktorok teljesítményének időközben bekövetkezett fejlődéséről. (http://www.greatachievements.org/greatachievements/ga_7_2.html) A feldolgozóipari innovációk (öntözéstechnika, műtrágyák, rovarirtók) átalakították a mezőgazdasági termelést, mennyiségi és minőségi forradalmat idéztek elő. Napjainkban a (tudásalapú) szolgáltatások forradalmasítják a feldolgozóipari (és természetesen a mezőgazdasági) termelést – ne feledkezzünk meg arról, hogy az információtechnológia nem csupán a feldolgozóiparba, hanem a mezőgazdasági termelésbe is behatolt.

A szolgáltatások gazdasági szerepének átalakulását az „új gazdaságban” az a tény is tükrözi, hogy a kilencvenes években látványosan emelkedett a tudásalapú szolgáltatások aránya az összes üzleti finanszírozású kutatás-fejlesztésen belül. 2000-ben, az OECD-országokban, az üzleti finanszírozású kutatás-fejlesztési ráfordítások 22 %-át a szolgáltatási szektorban használták fel. (OECD Science and Technology Scoreboard, 2003, Paris OECD, 8. lap) K+F-igényesség tekintetében a

szolgáltatások ma már a csúcstechnológiai iparágakkal vetekednek, így a Pavitt-besorolás szerinti [1984] tudományalapú ágazatok ma már messze nem csupán a feldolgozóiparban találhatók.

12. táblázat

A vállalati finanszírozású kutatás-fejlesztésnek az összes vállalati K+F-hez viszonyított aránya a szolgáltatásokban (%)

Ország	1981	1985	1990	1995	2001
Ausztria	6,1	4,9	4,0	16,6	22,4
Belgium	8,4	3,3	3,0	14,2	18,6
Csehország	n.a.	n.a.	n.a.	22,0	31,3
Dánia	18,8	23,1	26,9	31,3	36,7
Nagy-Britannia	n.a.	Na.	14,4	17,7	n.a.
Finnország	3,9	5,3	6,8	9,0	11,7
Franciaország	2,4	2,5	3,9	7,2	9,1
Hollandia	6,0	5,3	6,3	11,5	n.a.
Írország	3,6	3,1	8,2	9,6	12,8
Lengyelország	n.a.	n.a.	n.a.	15,4	19,2
Magyarország	n.a.	n.a.	n.a.	4,5	18,9
Portugália	n.a.	n.a.	27,2	28,8	n.a.
USA	3,7	8,0	19,0	21,1	31,2

Forrás: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2002, Paris, OECD, 302. lap

A szolgáltatások feldolgozóipari tevékenységbe történő integrálódása abból a szempontból is az „új gazdaság”-hoz kötődő jelenség, hogy mind vállalati, mind nemzeti szinten arra készíti az elemzőket, hogy határozzák meg új módszerekkel a tevékenységük jövedelmezőségét (illetve a költségeket és kockázatokat). Az egy-egy termékre eső fedezet és profit elemzése ma, a vállalati produktumok „termék – kapcsolódó termékek – kapcsolódó szolgáltatások” rendszereként történő meghatározása korábban megengedhetetlenül torzítaná a tulajdonosok és a menedzsment értékítéletét.

A vállalati tevékenység jövedelmezőségének újradefiniálását sürgető és a vállalati produktumok rendszerként való felfogását indokoló szemléletes példa, hogy a nagy cégek egyre több „alaptermékének” árát erőteljesen lefelé torzítja a modern árképzési stratégia, amely elvileg akár nullához közeli, vagy negatív profitot is megengedhetőnek tart.²¹ Olyan komplex termékek ezek, amelyek működtetése kiegészítő termékeket és/vagy számos kapcsolódó szolgáltatást igényel. A modern árképzési stratégia jegyében a cégeknek ezek a kapcsolódó termékek és szolgáltatások biztosítanak megfelelő profitot.

²¹ Legjobb példa erre a Microsoft legújabb terméke az XBOX, amely önmagában veszteséges, de a hozzá kapcsolódó szoftverekkel, új és új játékokkal komoly nyereséget biztosít. (Forrás: USA Today, <http://www.usatoday.com/life/cyber/tech/2002/06/04/xbox.htm>)

A feldolgozóipari és a szolgáltatási tevékenységek összefonódása nem újkeletű jelenség. 1995-ben a Fortune 500 legnagyobb amerikai vállalatot bemutató száma demonstratív módon reagált az évtizedes fokozatos változásokra: ekkor történt meg először, hogy egységes 500-as listát jelentetett meg, vagyis nem választotta szét a feldolgozóipari és a szolgáltatási szektort. Nem alkalmazta tovább azt a jelentős torzulásokat okozott módszertant, amely szerint a cégeket az „elsődleges” „termékük” szerint osztják be iparági kategóriákba. A listát kísérő elemzés leszögezi, hogy olyan sok feldolgozóiparban és szolgáltatásokban egyaránt tevékenykedő nagyvállalat van, hogy a szektor szerinti szétválasztás erősen torzítaná az összképet.

1994-ben a par excellence feldolgozóipari cégnek tartott General Electric konszolidált árbevételének 40 %-a szolgáltatásokból származott. Mára ez az arány megfordult: 2001-ben a GE feldolgozóipari termékértékesítésből származó bevétele volt ilyen nagyságrendű (41,8 %) (Forrás: GE Annual Report 2001, 2. lap alapján saját számítás).

A szintén feldolgozóipari cégnél aposztrofált IBM esetében a feldolgozóipari tevékenységből származó árbevétel (hardver szegmens) a teljes árbevétel 42,7 %-át tette ki 2000-ben. (IBM Annual Report 2000).

„A legnagyobb autóipari cégek központjait – írta az 500-as listát kísérő elemzés – ma már kis túlzással design stúdióknak, K+F-labornak és kereskedőházaknak lehet tekinteni.” (A New 500 for the New Economy. Fortune, 1995. május 15)

Cowan és szerzőtársai [2001] három tényező segítségével különböztették meg a szolgáltatásokat a feldolgozóipartól. Elsősorban a szolgáltatások immateriális természetét hangsúlyozták. A további megkülönböztető jegyek között szerepelt a fogyasztók intenzív részvétele a szolgáltatások létrehozásában, illetve a szolgáltatások létrehozásának és fogyasztásának időbeli egybeesése. *Zagler [2002]* ehhez még hozzáteszi a tömegesség, egyediség megkülönböztető jegyeit: a feldolgozóipari output létrehozása tömegméretekben történik, a szolgáltatási szektor outputja a feldolgozóiparénál jóval heterogénebb, egyedi igényekre szabott.

A feldolgozóipari tevékenység szolgáltatás-közelségének erősödését mutatja, hogy a felsoroltak közül egyik sem kizárólag a szolgáltatásokra érvényes.

Először is, napjainkra a feldolgozóipari outputok jellemvonásai között is mind meghatározóbbá váltak az immateriális elemek. Másodsorban, a tömeges testreszabás, vagyis a vevők egyedi specifikációja alapján történő gyártás elterjedése azzal járt, hogy ma már a feldolgozóipari termékek létrehozásában is intenzívebb a fogyasztói részvétel, illetve a feldolgozóipari output is heterogén, egyedi igényekre szabott. Demonstratív PR-lépésnek is tűnhet, de valójában szektorközi összefonódást tükröz, hogy feldolgozóipari tevékenységük célját a cégek növekvő része immár nem termékek létrehozásaként definiálja, hanem meghatározott szükségletek kielégítéseként. Az érem másik oldala, hogy a kihelyezett gyártási tevékenységet fogadó, vagyis bér munkában gyártást végző cégek *gyártási szolgáltatásnak* nevezik a tevékenységüket.

Ami a szolgáltatásoknak azt a megkülönböztető jellemvonását illeti, hogy létrehozásuk és fogyasztásuk időben egybeesik, – szemben a feldolgozóipari termékekkel, ahol a gyártás és az értékesítés, illetve a felhasználás között jelentős idő is eltelhet – mára a helyzet ebben a tekintetben is megváltozott. Egyrészt, a rendelés alapján történő gyártás elterjedésével, vagyis a vállalati

készletgazdálkodás átalakulásával, a just-in-time szállításokkal a termelés és felhasználás közötti idő a feldolgozóiparban is jelentős mértékben lerövidült. Az érem másik oldalaként, a szolgáltatások létrehozása és fogyasztása között eltelt idő napjainkban már számos szolgáltatás esetében meghosszabbodott: **a szolgáltatások egy része termékként kezd viselkedni, és egyúttal kezdi elveszíteni egyedi jellegét.**

Vegyük azt a példát, amikor a közönség egy koncerten vesz részt (a szolgáltatás azonnali „elfogyasztása”), vagy megvásárolja a koncertről készült CD-felvételt, esetleg évekkal a koncertet követően. A CD-vásárlást termék-forgalomként tartják nyilván a statisztikákban, ugyanakkor a besorolás következtelenségeit mutatja, hogy a „dobozolt szoftverek” forgalma szolgáltatáskereskedelemnek minősül.

Növekedésük során, a szolgáltató cégek egyre kevésbé nyújtanak egyedi szolgáltatásokat, és a tömegesség felé mozdulnak el. Két, ellentétes irányú növekedési stratégia közül választhatnak: a standardizálás, amelynek során szolgáltatásaik egyre inkább termékként kezdenek viselkedni, illetve a tömeges testreszabás között. (Átmenetet képez a moduláris stratégia, amelyben az egyes modulok standardizáltak, de egyedi igények szerint építik fel a rendszert a különböző modulokból.)

Szolgáltató cégek növekedési pályája jellemző módon az egyedi, testreszabott igények kielégítésével kezdődik. Később a cég egyre inkább standardizálni próbálja szolgáltatásait. Gondoljunk a nemzetközi kereskedelemben kerülő „szoftverfejlesztési szolgáltatásokra”, amelyek döntő része csak statisztikailag minősül szolgáltatáskereskedelemnek: valójában termékértékesítés, dobozolt szoftverek értékesítése folyik. A szoftverfejlesztők egyik legfontosabb törekvése a standardizált igények kielégítésére képes, tömegméretekben értékesíthető szoftverek létrehozása, amelyeket legfeljebb a „szolgáltatáshoz kapcsolódó szolgáltatásként” kell az egyedi igények alapján némileg módosítani. Jellemző példa a vállalatirányítási rendszerek piaca, ahol a kis szoftverfejlesztő cégek testreszabott, egyedi igényeket kielégítő termékeivel szemben piacot hódítanak a nemzetközileg terjesztett, standardizált SAP-rendszerek (ezek mindegyikét természetesen vállalat-specifikus adaptációt követően telepítik, de mégis, nem fejlesztenek ki minden egyes vállalatra egy-egy egyedi vállalatirányítási rendszert, hanem a standard rendszert módosítják, ha és ahol szükséges)!

Összességében megállapíthatjuk, hogy a feldolgozóipari és szolgáltatási tevékenységek összefonódása során, a két tevékenység típus megkülönböztető jegyei egyre inkább elhalványulnak.

Szektorközi összefonódás – híd a „rég” és az „új” gazdaság között

Marceau és Martinez [2002] megállapítása szerint, **a feldolgozóipari és a szolgáltatási tevékenységek összefonódása, a szolgáltatások feldolgozóiparba történő integrálása képezi a hidat a „rég” és az „új gazdaság” között.**

Valójában, **a feldolgozóipar terciarizálódása az ipari kapitalizmusból az intellektuális kapitalizmusba történő átmenetet tükrözi.** A terciarizálódás, bár mértéke nehezen számszerűsíthető (lásd a világkereskedelem szerveződési formáinak átalakulásáról szóló fejezetet) ennek a folyamatnak mutatója.

A gazdasági fejlődés egyik legjellegzetesebb jelensége a gazdaságok szerkezeti átalakulása, a mezőgazdasági, ipari és szolgáltatási szektorok GDP-részarányainak módosulása. Szerkezeti átalakulás címén, a szakirodalom ugyanakkor főként két kérdést vizsgált és vizsgál napjainkban is: a szektorok relatív súlyának módosulását az egyes szektorokban foglalkoztatottak száma, illetve az egyes szektorok GDP-hez való hozzájárulása tükrében,²² illetve a feldolgozóiparon belüli szerkezetátalakulás és a gazdasági növekedés összefüggéseit. A közgazdasági szakirodalom ugyanakkor mindmáig kevés figyelmet fordított a szerkezeti átalakulás speciális esetére, a szektorközi összefonódás folyamatára (noha *Lester* [1998] a feldolgozóipari és a szolgáltatási szektor összefonódását, a szektorközi határok képlékennyé válását napjaink legjelentékenyebb növekedési motorjának nevezte!). A témát az elméleti közgazdasági megközelítésektől eltérő fókusszal, a nemzetközi üzleti- és menedzsment-irodalom tárgyalja, elsősorban vállalatstratégiai szemszögből, illetve a multinacionális vállalatok szervezeti struktúráinak átalakulása, a hálózati struktúrák kialakulása szempontjából.

Wise–Baumgartner [1999] tanulmánya arra hívja fel a figyelmet, hogy a feldolgozóipari vállalatok értékláncbeli hagyományos szerepe egyre kisebb megtérülést biztosít. Nyereséget a vevőközei tevékenységek biztosítanak. Ez a felismerés még a legnagyobb blue chip cégeket is arra készítette, hogy gondolják újra, az értéklánc mely pontján található a fő vállalati erősségeik, tulajdonspecifikus előnyeik (*Dunning* [1993]), és tevékenységportfóliójukból mit tekintenek ennek megfelelően stratégiai prioritásnak. **A korábbi reorganizációs hullámoktól eltérően, ez az újragondolás nem termékportfólión belüli szelekciót vont maga után.** Az egy-egy transznacionális vállalat irányította globális termelési hálózatok kulcspozíciót betöltő tagjai **nem egyes termékek gyártásával hagytak fel, annak érdekében hogy erőforrásaikat más, a vállalati stratégia szempontjából fontosabbnak tartott termékek gyártására koncentrálják. Szelekció a vállalati tevékenységek, a vállalati funkciók között történt.** Az újragondolás eredményeként nagyszámú blue chip cég a világgazdaság centrumán kívül elhelyezkedő leányvállalataihoz, vagy akár tőle független (nem a tulajdonában lévő) cégekhez helyezte ki a feldolgozóipari tevékenységeit, értékesítette a mérlegében jelentős eszközértéket képviselő berendezéseket, feldarabolta a vállalati vertikumot és immateriális tevékenységekre, a vállalati működést elősegítő belső, illetve külső szolgáltatásokra szakosodott: stratégiai menedzsmentre, kutatás-fejlesztésre, értékesítés-szervezésre, stb.

A másik oldalon felvirágzott, gyors növekedésbe kezdett a bér munkában végzett gyártási tevékenység üzletága a „*contract manufacturing*”. A gyártásra szakosodott cégek a bér munka révén csak úgy válhattak világcéggé, hogy maguk is szolgáltatásokkal bővítették a tevékenységpalettájukat. Egyszerű bér munka helyett komplex gyártási szolgáltatást nyújtottak, igény szerint a termék megtervezésétől, designjától kezdve a prototípuskészítésen, tesztelésen és a gyártási technológia kidolgozásán át a disztribúcióig.

A szerződéses gyártási szolgáltatás (*contract manufacturing services*) elterjedése olyan új típusú szektorközi összefonódást is lehetővé tett, amelyben eredetileg *par excellence* szolgáltató cégek feldolgozóipari termékeikkel a legnagyobb szakosodott feldolgozóipari cégek versenytársaiként jelenhettek meg a piacon. Gondoljunk a Flextronics gyártási szolgáltatásait igénybevevő saját

²² Csupán néhány példa a klasszikus írásokból: *Schumpeter* [1928]; *Fischer* [1939]; *Clark* [1940]; *Kuznets* [1971]; *Pasinetti* [1981]

gyártóbázissal nem rendelkező, egyértelműen a szolgáltatások ágazatába sorolt (szoftver)cég, a Microsoft esetére: az Xboxszal a vertikálisan integrált elektronikai játégyártó nagyhatalom, a Sony számára váratlan helyről jelentkezett vetélytárs.

Az Xbox története tipikus „új gazdaság”-jelenség. Az „új gazdaságnak” egyrészt azt a jellemvonását példázza, hogy a cégeknek (ez esetben a Sony-nak) esetenként az iparági határaikon kívülről is jelentkezhetnek versenytársai. Példázza az új üzleti modell tipikus árképzési stratégiáját, amelyben a vállalati produktumokat „termék – kapcsolódó termékek – kapcsolódó szolgáltatások” rendszereként fogják fel. Az alapterméket (ez esetben az Xbox-konzolt) veszteséget jelentő alacsony áron dobják piacra, amely veszteséget bőven kompenzálja a kapcsolódó szolgáltatások (új és új játékok szoftverei) magas nyeresége. (The making of the Xbox. WIRED, November, 2001)

A történet másrészt azt példázza, hogy a **stratégiai szövetségen alapuló szektorközi összefonódás** szereplői közül a „gyártó” sem csupán feldolgozóipari tevékenységet végez, hanem komplex gyártási szolgáltatást nyújt. A Flextronics nem csupán világszínvonalú gyártási kapacitásaival és bizonyított gyártási kompetenciájával nyerte el a megrendelést, hanem azzal, hogy a gyártáson kívül a design és a prototípuskészítés feladatait, a sorozatgyártással kapcsolatos összes technológiai, és logisztikai tevékenységet, valamint a disztribúciót is elvállalta.

Mint a fenti esetben is, a szektorközi összefonódás gyakran a szolgáltatások felől indul meg, **az összefonódást gyakran a szolgáltató, a rendszerszállító vezérli**. Számos eredetileg feldolgozóipari világceg ma már inkább „megoldásszállítónak” nevezi magát: stratégiai üzleti szolgáltatásokat nyújt, és ehhez kapcsolódnak termékei. Egy-egy üzleti „megoldás” kivitelezésével nem feltétlenül a legkiválóbb hardver gyártóját bízzák meg, hanem azt a céget, amelynek tudásigényes megoldásterve elnyeri a megrendelő tetszését.

6. Üzleti megoldások: egy új, gyorsan felfutó „termék”

Egy-egy nagyberuházás végtermékeként létrejövő, önmagában is összetett feldolgozóipari részegységekből és szolgáltatási elemekből (főként szoftverrendszerekből) álló komplex rendszerek természetesen nem jelentenek újdonságot a piacon. Újdonság e rendszerek komplexitásának növekedése és a rendszerszintű megoldások iránti kereslet látványos felfutása. A szakirodalom részben a fenti mennyiségi hatások következtében figyelt fel a jelenségre. Másrészt, a kutatók azért kezdtek önálló témakörként foglalkozni a komplex rendszerekkel (Complex Products and Systems /CoPS/),²³ mert mind a szolgáltatások, mind a feldolgozóipar számos szegmensében ez a (meglehetősen heterogén) termékcsoporthoz adja a keresletvezérelt technológiai fejlődés legnagyobb hajtóerejét.

A CoPS egy-egy komplex projekt (fővállalkozás) keretében létrehozott technológiaintenzív, tőkejavakat, elektronikát, vezérlőegységeket, szoftvereket és egyéb szolgáltatásokat tömörítő testreszabott rendszer. Gondoljunk vállalati logisztikai, vagy kommunikációs rendszerekre, minisztériumok biztonságtechnikájára, épületautomatikai rendszerekre, a repülőtéri forgalomirányító rendszerekre, a színházak színpadtechnikai rendszereire, e-kereskedelmi hálózatokra, mobiltelefonhálózatra, postai integrált küldeményfeldolgozó rendszerre stb.

²³ Lásd például *Hobday és szerzőtársai* [2000] irodalmi áttekintését, továbbá a Research Policy 2000/7-8-as, ennek a témának szentelt különszámát, valamint az SPRU kutatóintézettel együttműködő Centre for Complex Product Systems (<http://www.cops.ac.uk/index.html>) tevékenységét, amelynek eredményeként 2002 végéig egy szerkesztett könyv (Prencipe, A. – Davies, A. – Hobday, M. (eds.) THE BUSINESS OF SYSTEMS INTEGRATION. SPRU, Sussex, 2002), 55 tudományos folyóiratcikk, 24 műhelytanulmány jelent meg ebben a témában.

Nem elsősorban a szállítandó berendezések műszaki paramétereivel versengenek a cégek a projektekért. Versengés a szolgáltatások területén folyik, vagyis azért, hogy kinek a rendszertervét (megoldását) fogadják el. Az, hogy a projekt kivitelezését elnyerő cég mely világcégek berendezéseit építi be végül a rendszerbe, egyéb stratégiai megfontolások tárgyát képezheti. A rendszertervezést és kivitelezést magában foglaló projektet elnyerő megoldásszállító cég természetesen igyekszik saját termékeit a rendszerbe építeni, de ez nem automatikusan és nem feltétlen érvénnyel történik így.

Tercierizálódás és a vállalati tevékenység határok módosulása

Az új üzleti modell követelményeihez történő alkalmazkodás jegyében, a gazdaság szereplői szervezeti változtatásokat hajtottak végre. Egyik oldalról látványosan felgyorsult a vállalati vertikumok feldarabolódása, integrált nagyvállalatok helyett kiterjedt vállalati hálózatok jöttek létre, amelyek tagjait a korábbinál lazább, rugalmasabb, kevésbé hierarchikus kapcsolatok fűzték össze.

A másik oldalról ugyanakkor, a technológiai tudásfelhalmozással párhuzamosan, egyre több cég egészítette ki korábbi alaptevékenységét újfajta tevékenységekkel, és próbált ennek révén a korábbinál komplexebb értéket létrehozni, új piacokat, új szükségleteket teremteni.

A termelés és a szolgáltatás összefonódása tehát semmiképpen sem jelentette a nagy, „stabil technológiai alapjaira támaszkodva diverzifikálódó és így tovább növekvő” penrose-i cég²⁴ reneszánszát. **Minél többfajta speciális tudáselemet ötvöznek a termékek, és minél inkább rákényszerülnek a cégek, hogy tevékenységükbe külső tudáselemeket integráljanak, annál elkerülhetetlenebbé válik a szervezeti átalakulásuk, „rendszerintegrátorrá” válásuk.** (Pavitt [2001]; [2002])

A szektorközi összefonódás a vállalati tevékenység határokra két, ellentétes irányú hatást gyakorol: egy szűkítő és egy bővítő jellegűt. A cégek egyrészt vállalati tevékenységüket igyekeznek a kulcskompetenciájukra szűkíteni. Másrészt, mind több korábban kizárólag feldolgozóipari tevékenységgel foglalkozó vállalat bővíti a tevékenységi körét szolgáltatásokkal (sőt a szolgáltatások mind szélesebb körével).

Ez az – egymást elvileg kizáró – két tendencia úgy valósul meg, hogy **többszörös hierarchia-szintek alakulnak ki** a belső (konzernen belüli) és külső (külső beszállítókat magában foglaló) hálózatok tagjai között. Egyfelől **globális termelési hálózatok** formálódnak, amelyeket a nagy cégek, a hálózatok „vezérhajói” (Ernst–Kim [2002]) rendszerintegrátorokként menedzselnek. **A rendszerintegrátorok ezzel egyrészt szűkítik saját tevékenységi körüket, hiszen egyre több, korábban házon kívül végzett tevékenységet²⁵ specializált**

²⁴ Penrose [1959] a GM példáján mutatta be fenti tételét, miszerint a cégek növekedését és diverzifikálódását a jól megalapozott vállalati technológiai- és tudásbázis teszi lehetővé.

²⁵ Ma már nem kizárólag a tömeges és relatíve alacsony tudásigényű feldolgozóipari tevékenységeket helyezik ki a hálózati hierarchia alsóbb szintjeire, de gyakran a technológia-igényes, sőt a korábban még stratégiai prioritásnak, alapvető vállalati erőforrásnak tekintett tevékenységeket, például esetenként a kutatás-fejlesztést is! (Quinn [2000]) A szerződéses gyártási szolgáltatást nyújtó cégekhez hasonlóan, a K+F szektorban is megjelentek szerződéses vállalkozók: szerződéses kutató

beszállítókhöz helyeznek ki, másrészt bővítik a rendszer koordinációjához szükséges immateriális (szolgáltatási) tevékenységi körüket, bővítik a tudásbázisukat, hiszen a rendszer integrációjához, a hálózat koordinációjához átfogó technológiai kompetenciára van szükség.

A hierarchia következő szintjét foglalják el a **lokális termelési hálózatok**. A korábban egy-egy tevékenységre specializált **beszállítók alrendszer-integrátorokká válnak**: saját gyártási tevékenységük mellett, ők a felelősek a beszállítók koordinálásáért, az alrendszer megtervezéséért, designjáért, részt vesznek az alrendszerüket érintő kutatás-fejlesztésben, egyszóval **feldolgozóipari tevékenységüket nagyszámú szolgáltatás jellegű tevékenységgel bővítik**. A jelenség nem újkeletű, hiszen a japán autóipari hálózatok átalakulásáról, a beszállítói hierarchia, beszállítói szintek létrehozásáról már a kilencvenes évek elején beszámolt az irodalom. (*Cusumano–Takeishi* [1991]). A legújabb kutatások azt is megállapították, hogy a hierarchikus rendszerek csúcsán álló, a rendszereket koordináló vállalatok ezzel a szervezeti innovációval egyrészt azt érték el, hogy könnyen és hatékonyan hozzáférhetnek a komplex technológiát képviselő komplex termékek előállításához ma már nélkülözhetetlen külső tudásforrásokhoz, másrészt a hierarchia alacsonyabb szintjeire könnyebben közvetítik tulajdonspecifikus tudásukat (a tudástranzfer felgyorsul) (*Ernst–Kim* [2002]; *Pavitt* [2001]; [2002]).

Az egy-egy tevékenységre specializált cégek a hierarchia legalján foglalnak helyet. A hierarchia azonban, akárcsak maga a hálózat semmiképpen sem állandó: változik a hálózatok összetétele, és változhat a hálózatot alkotó cégek pozíciója is a hálózaton belül. A pozícióváltás a tevékenységi kör átalakulásával jár: a hierarchia alján elhelyezkedő, termelésre, feldolgozóipari tevékenységre szakosodott cégek szolgáltatásokkal bővítik a tevékenységüket, és ezáltal a hálózaton belüli pozíciójuk erősödik.

A multik helyi leányvállalatai által nyújtott szolgáltatások körét, mennyiségét, komplexitását, csakúgy, mint a hierarchiaszintek számát ugyanakkor erőteljesen befolyásolja a multik integrációs stratégiája, vagyis a szervezetspecifikus tényezők is korlátozhatják (esetenként növelhetik) a helyi szereplők mozgásterét. Globális integrációs stratégia esetén, egy-egy helyi termelő leányvállalat egy-egy részegység, vagy alkatrész nagy sorozatú termelését végzi. Az adott részegység termelésével az anyavállalat hálózatán belül egy, esetenként egy-két leányvállalat van megbízva, az anyavállalat globális szükségleteinek megfelelő teljes mennyiséget ők gyártják. Outputjuk a tulajdonosuk globális termelési és disztribúciós hálózatán keresztül jut el a továbbfeldolgozóig, vagy a végső fogyasztóig. Ezek a helyi termelő cégek értelemszerűen kevesebb külső, vevő közeli szolgáltatást nyújtanak, mint azok, amelyeket az anyavállalatuk multi-lokális (multi-domestic) stratégiával integrált a globális szervezetébe. A több országban lényegében azonos feltételekkel és célkitűzésekkel folytatott stratégiát nevezzük multi-lokális stratégiának. Ez a stratégia elsődlegesen az adott ország piacát célozza meg, és ebből következően a helyi leányvállalatok szervezeti struktúrája és tevékenységi köre az anyavállalat felépítéséhez hasonló. (*Porter* [1990]; *Bartlett–Ghoshal* [1998]) Azok a helyi leányvállalatok, amelyek főként a helyi piacra termelnek, általában a termelés mellett a kapcsolódó szolgáltatások komplex körét is nyújtják.

A külföldi működőtőke-befektetéseket fogadó átalakuló országok iparágainak többségében, a vállalati tevékenység-határ-szűkülés és –bővülés fent ismertetett

szervezetek (CRO), amelyek felbukkanása gyorsan növelte a technológiai piac mérezét és szereplőinek számát.

dinamikája sajátosan alakult. A működőtőkét fogadó átalakuló országok eredetileg komplex tevékenység-portfólióval rendelkező (termelési és szolgáltatási tevékenységeket egyaránt végző) integrált cégei a hierarchia legalján integrálódhattak a multik globális hálózataiba. Az integráció érdekében drasztikusan szűkült az általuk végzett tevékenységek köre. A termékportfólió megújítása során, az új tulajdonosok átalakították a korábbi vertikálisan integrált szervezetet. A vertikum döntő részét leépítették, az alaptevékenységhez kapcsolódó, az értéklánc egyéb pontjain található termelési és szolgáltatási tevékenységeket kihelyezték specializált beszállítókhöz. A privatizált cégek így a korábbiaknál jóval kevesebb feldolgozó tevékenységtípusra szakosodtak. A zöldmezős beruházással létrejött cégek tevékenység-portfóliója még a privatizáció során felvásárolt cégekénél is szűkebb volt.

Az átadott technológia befogadásának és az üzemszervezési és menedzsment know how elsajátításának eredményeként, az idő múlásával a leányvállalatok tevékenység-portfóliója bővülni kezdett. A feldolgozó tevékenység komplexitása, technológia-igényessége növekedett. A termelési tevékenység mellett, a leányvállalatok fokozatosan szolgáltatásokat, főként belső, a vállalati működést elősegítő szolgáltatásokat is kezdtek nyújtani.

A műszaki fejlődés, illetve a belső technológiai szolgáltatásokra történő specializálódás jellemző módon a következőképpen megy végbe: Kezdetben a helyi leányvállalatok általában csupán sorozatgyártással vannak megbízva. Később, fejlődésük egy meghatározott pontján már arra is képessé válnak, hogy (1) A készen kapott sorozatgyártási technológiát a helyi körülményeknek megfelelően adaptálják, fejlesszék (a gyártástechnológia hatékonysági paramétereit javítsák) (2) A készen kapott, de csupán a prototípus gyártására kidolgozott technológiát sorozatgyártásra alkalmassá tegyék. (Ezt üzemelésnek nevezzük.) (3) A gyártástechnológiát prototípus szintjén kidolgozzák (technologizálás), és ezt követően sorozatgyártásra is alkalmassá tegyék. Az emelkedő számok egyre magasabb fokú tudást jelölnek.

A fejlődés a leányvállalatok többségénél az elvárások növekedésével „szinte automatikusan” megy végbe. A leányvállalati működés kezdeti szakaszában az anyavállalatok általában meglévő, kifutó termékeinek termelését telepítik át a helyi leányvállalataikhoz. (Ekkor a fenti felsorolás 1-es pontja tartozik a leányvállalat felelősségi körébe). Mivel az anyavállalatok beillesztik új leányvállalataik tevékenységét a globális életciklus-menedzselési stratégiájukba, a kifutó termékek helyett egy idő után újonnan fejlesztett termékek termelésével bízzák meg őket. (Ekkortól a fenti felsorolás 2-es pontjával jellemezhető a tevékenységük tudásigényessége, hiszen készen csupán a prototípust kapták és ennek alapján dolgozták ki a sorozatgyártás technológiáját.) A fejlődés következő állomását, amelyben az új termék fejlesztését, a prototípus szintű gyártástechnológiát is a helyi leányvállalat dolgozza ki, az átalakuló országok viszonylag kevés helyi leányvállalata érte el.

Míg a termelő eljárással összefüggő technológiai szolgáltatások szinte automatikusan bekerültek a megfelelő technológiai kompetenciát elsajátított cégek tevékenységportfóliójába, a nem a helyi piacot megcélzó marketing és értékesítés-szervezési szolgáltatások akár csak részleges átvétele (kelet-európai regionális hatáskör) jellemző módon jóval kevésbé volt automatikus. A globális integrációs stratégiával anyavállalatuk szervezetébe bekerült, exportra termelő leányvállalatok, amelyek termékei a konszernen belüli kereskedelem csatornáin keresztül jutottak el a vevőkhöz, ritkán kerültek a vevőkkel, termékeik felhasználóival közvetlen kapcsolatba. Ezzel együtt, a helyi termelő leányvállalatok is kifejlesztették, „csinálva tanulás” alapon elsajátították a műszaki ajánlattételi, ha úgy tetszik, a projekt tenderpályázat-írási képességeket. Az anyavállalatok ugyanis minden esetben megversenyeztetik a leányvállalataikat az újonnan fejlesztett termék gyártási jogáért. Az ajánlat elbírálása az ár, a szállítási pontosság

és a minőségi paraméterek alapján történik. Ajánlatot nem csupán az a leányvállalat tehet, amelyik rendelkezik az adott termék gyártásához szükséges berendezésekkel, a továbbfejlesztéshez szükséges K+F-bázissal, a teszt-berendezésekkel. Az ajánlat részét képezik a projekt megvalósításához szükséges beruházások: a „pályázó” a pályázatba foglalja a projekt megvalósításához nélkülözhetetlen beruházási, technológiafejlesztési, képzési, és logisztika-fejlesztési elképzeléseit.

A projekt pályázat-írási képesség több okból is létkérdés a helyi leányvállalatok fejlődése szempontjából. Egyrészt, az elnyert projektek függvényében növekedhet a helyi leányvállalat, ettől függ, hogy sor kerül-e beruházásokra, technológiafejlesztésre, vagy sem. Másrészt, ettől függ a meglévő kapacitások kihasználása is, hiszen ha egy helyi leányvállalat nem nyeri el időről-időre az új technológiát képviselő termékek gyártási jogát, a kifutó termékek iránt folyamatosan csökken a kereslet, így a helyi kapacitás kihasználatlan marad.

A terciarizálódási folyamatnak a következő, egyelőre csak kevesek által elért lépcsőfoka a regionális központtá válás volt, ami a termelő cég által nyújtott szolgáltatások körének gyors kiszélesedésével járt, és egyúttal azt is jelentette, hogy a helyi leányvállalat egy szinttel feljebb került a tulajdonosának szervezeti hierarchiájában.

A nemzetközi menedzsment-szakirodalom egyik központi fogalma a termékhez kapcsolódó, egész világra szóló mandátum (world product mandate). Ez azt jelenti, hogy a világmandátummal rendelkező leányvállalat az adott termék teljes körű menedzseléséért felelős, a termék fejlesztésétől, paramétereinek továbbfejlesztésétől kezdve, a gyártástechnológia kidolgozásán és a gyártáson át, az értékesítésig. (*Birkinshaw* [1996]; *Birkinshaw–Hood* [1998]) Mindez nagyfokú vállalati önállósággal jár, vagyis a világmandátummal rendelkező leányvállalat joga, hogy az adott terméket érintő stratégiai döntéseket meghozza.

Az átalakuló országok feldolgozóipari cégeinél a szolgáltatások irányába történő diverzifikálódás ugyanakkor ritkán követte ezt a modellt. A cégek legfeljebb részleges eredményeket értek el: egy-egy lépcsőfokot feljebb léptek a gyártási tevékenységükhöz kapcsolódó komplex tevékenység-mandátum megszerzésének útján, vagyis a feldolgozóipari tevékenység mellett bizonyos szolgáltatásokat is nyújtottak.

Világmandátumot, vagyis egy-egy gyártási tevékenységhez kapcsolódó komplex tevékenység-mandátumot általában a multinacionális szervezet csomóponti szereplői képesek megszerezni, vagy pedig olyan, eredetileg bér munkában gyártási tevékenységet vállaló és ebből multivá növekvő *világcégek*, amelyek maguk is rendelkeznek helyi leányvállalatokkal.

Ilyen például a 28 országban összesen 70 ezer főt foglalkoztató Flextronics, amely a 2002-es üzleti évet 13,1 milliárd dolláros árbevétellel zárta. A Flextronics a nyolcvanas évek közepén vált komplex gyártási szolgáltatást nyújtó céggé, amely a csúcstechnológiával történő gyártás és teljes körű beszerzés mellett, igény szerint vállalja a design, a prototípuskészítés és tesztelés, a sorozatgyártási technológia kifejlesztése, és a disztribúció feladatait is, hiszen rendelkezik mindezekhez a tevékenységekhez szükséges informatikai, logisztikai és mérnöki háttérrel. Helyi leányvállalatai, gyártóbázisai intenzív vállalati tanulás révén mind elindulnak a komplex gyártási szolgáltatóvá válás útján.

A hierarchia alsóbb szintjein lévő, szakosodott helyi leányvállalatok számára a funkcionális diverzifikálódással történő fejlődés egyik legcélravezetőbb módszere, ha a regionális központ pozícióját próbálják meg megszerezni. A regionális központ

tevékenységi köre két okból bővebb a pusztán termelő funkciót ellátó helyi leányvállalatokénál. Egyrészt azért, mert **a regionális központ regionális szinten ellátja a gyártást támogató szolgáltatási és egyéb funkcionális szolgáltatási tevékenységeket**, például logisztika, beszerzés, marketing és kereskedelem, termelés-támogatás, képzés stb. Másrészt, **a regionális központ a multi tudáshálózatában egyfajta regionális csomópontként működik**. A regionális szinten elsőként megszerzett és/vagy legmélyebben elsajátított tudását a multi helyi leányvállalatai felé közvetíti, vagyis **a szervezeten belüli tudás- és technológiatranszferben közvetítő szerepet játszik**. (Nem szabad megfeledkeznünk a tudástranszfer esetenként szintén igen fontos másik irányáról sem: a helyi leányvállalatoknál meglévő tudás, illetve megszülető ötletek felismerése és annak közvetítése az anyavállalat, a globális központ felé szintén a regionális központok feladatköre.)

A regionális központ pozíció elnyerésének számos állomása van. Fontos megkülönböztetnünk a regionális kompetencia-központ és a regionális központ fogalmát. Az előbbi azt jelenti, hogy bizonyos vállalati funkciók esetében a helyi leányvállalatnak regionális szerepköre van, vagyis a helyi leányvállalat van megbízva az adott funkcióhoz szükséges tudás regionális transzferével. Az a helyi leányvállalat válhat regionális központtá, amelyik számos funkcionális területen elnyerte a regionális kompetencia-központ pozícióját.

Tercierizálódás és a világkereskedelem szerveződési formáinak átalakulása

A többszörös hierarchia-szintekkel jellemezhető komplex hálózati szerkezet két, ellentétes irányú hatást gyakorolt a világkereskedelem szerveződési formáinak összetételére. Egyfelől, látványosan növekedett a nemzetközi kereskedelemben kerülő szolgáltatások volumene és ezzel nőtt a hálózati szerveződésen alapuló kereskedelem súlya, másfelől fokozódott a vertikálisan integrált (konzernen belüli kereskedelem csatornáin keresztül nyújtott) szolgáltatások szerepe.

Az előbbi hatás jól tükröződik a statisztikákban: Az OECD adatai szerint 1999-ben a 30 OECD-tagország körében a szolgáltatás-export 1097,3 milliárd dollárt tett ki,²⁶ ami 1995 óta 3,2 %-os éves átlagos növekedésnek felel meg. A nemzetközi kereskedelemben kerülő szolgáltatások volumenének növekedése következtében új, a világkereskedelemben magának egyre nagyobb részarányt követelő kereskedelemtípus jött létre. **A nemzetközi kereskedelem korábbi két típusa, az ágazaton belüli (ÁBK) (intra-industry trade) és ágazatok közötti (ÁKK) (inter-industry trade) kereskedelem mellett megjelent és egyre nagyobb teret hódít egy harmadik típusú kereskedelem: az egy hálózaton belüli, egymáshoz kapcsolódó ágazatok közötti kereskedelem (KÁKK)** (ennek angol megfelelője – magyarul és angolul egyaránt a szerző szószüleménye –inter-related-industries trade, IRIT).

Az utóbbi hatásra (a konzernen belüli kereskedelem csatornáin keresztül nyújtott szolgáltatások növekvő jelentőségére) csupán közvetett bizonyítékaink vannak. Ilyen közvetett bizonyíték az a tény, hogy bár a nemzetközi kereskedelemben kerülő szolgáltatások volumene folyamatosan nő, a szolgáltatás-export összes exporthoz viszonyított aránya évek óta gyakorlatilag változatlan: a szolgáltatás-export

²⁶ A javak exportja ugyanakkor 4100 milliárd dollár volt. Forrás: OECD [2001.a] 30. lap

az összes exportnak átlagosan 21 %-át teszi ki az OECD-tagországok körében.²⁷ (OECD [2001.a], 30-31 lap) Tekintettel a szolgáltatásoknak az összes hozzáadott értéken belüli folyamatosan növekvő, 70 % körüli részarányára,²⁸ a nemzetközi kereskedelembe kerülő szolgáltatások alacsony és stagnáló aránya elemzés után kiált.

Az OECD hivatkozott [2001.a] tanulmánya a jelenséget azzal magyarázza, hogy a szolgáltatások zöme a felhasználókhoz közel települ, vagyis nem kerül bele a nemzetközi kereskedelembe. Ez a magyarázat egybeesik *Cowan és szerzőtársai* fent ismertetett megállapításaival.

A többszörös hierarchiaszintekből álló, komplex hálózati szerkezetnek a világkereskedelem szerveződési formáira gyakorolt másik hatása újabb adalékot kínál az OECD magyarázatához. A konzernen belüli kereskedelem csatornáin keresztül nyújtott szolgáltatások volumenének növekedése következtében, mind nehezebb statisztikai nyilvántartások segítségével megállapítani a nemzetközi kereskedelembe kerülő szolgáltatások pontos értékét. **A statisztikákban megjelenő szolgáltatáskereskedelmi adatok értéke így mind jobban elmarad a valós helyzettől.**

Hipotézisünk szerint, minél komplexebbé válik a feldolgozóipar és a szolgáltatások összefonódása, annál nagyobb lesz a valóság és a statisztikában megjelenő adatok közötti szakadék. Egyre kevésbé lehet majd akár hozzávetőlegesen is számszerűsíteni a „szolgáltatások” (mint a feldolgozóipartól elkülönült gazdasági ág) nemzetgazdasági súlyát, vagy nemzetközi kereskedelembe kerülő arányát – ami szintén arra utal, hogy a szolgáltatásokat immár egyre kevésbé lehet a többi nemzetgazdasági ágtól elkülönítve, külön gazdasági ággként vizsgálni.

Ezt a hipotézist támasztják alá *Tomlinson* [1999] vizsgálatai is. Az OECD input-output adatbázisa alapján *Tomlinson* nemzetközi összehasonlításban vizsgálta a szolgáltatások és a feldolgozóipar összefonódását – a szolgáltatások arányát az összes köztes feldolgozóipari inputon belül. Azt találta, hogy az összefonódás a német vállalatoknál a legerősebb, amit összevetett és ütköztetett azzal a sokak által osztott vélekedéssel, hogy Németország meglehetősen lemaradt a gazdaságok terciarizálódásának folyamatában, hiszen a szolgáltatások GDP-részaránya alacsonyabb, mint más fejlett európai országokban, vagy az Egyesült Államokban. A szerző arra a következtetésre jutott, hogy a szolgáltatások gazdasági szerepének megítélésakor nem csupán a szolgáltatások gazdasági jelenlétét kell vizsgálnunk, hanem azt is, hogy a szolgáltatások milyen mértékben fonódnak össze más gazdasági ágakkal, milyen mértékben hatják át azokat.

A feldolgozóipar terciarizálódása azzal járt, hogy a feldolgozóipari értéktermeléshez mind nagyobb arányban hozzájáruló **immateriális tényezők jelentős és növekvő része vállalaton (konzernen) belüli erőforrásként járul hozzá az értéktermeléshez.** Nem csupán a külső szolgáltatóktól vásárolt (kereskedelemben került) szolgáltatások volumene nőtt, hanem a belső elszámoló árakon könyvelt,

²⁷ Az Egyesült Államokban ez az arány kiugró: 1999-ben 28 % volt. (Forrás: United States Statistics on Trade in Services. http://unstats.un.org/unsd/tradeserv/docs/serv2000_8e.pdf)

²⁸ A 70 %-os átlagos adat az OECD-országokra vonatkozik. Világszinten, ez az arány 60 %. (*Freund-Weinhold* [2002]) Néhány adat a 2000-es évre vonatkozóan: Belgium: 70,9 %; Dánia: 70,2 %; Finnország: 62,1 %; Franciaország: 70,9 %; Írország: 55 %; Japán: 66,6 %; Magyarország: 61,4 %; Nagy-Britannia: 70,1 %; Németország: 67,3 %; Spanyolország: 66,0 %, USA (1999): 73,9 % (Forrás: OECD in Figures. OECD Observer 2002 Supplement 1, Paris, OECD)

konzsernen belül nyújtott szolgáltatásoké is.²⁹ A konzsernen belül nyújtott (és elszámolt) szolgáltatások volumenének növekedése – amelyek közé esetenként az olyan szolgáltatások is beletartoznak, amelyeket külső gazdasági szereplőknek nyújtanak, de konzsernen belül számolnak el, mint például a beszállítók fejlesztése, auditja, együttműködés a beszállítókkal a költségek együttes lefaragása és a hatékonyság javítása érdekében – fékezi a kereskedelemben került szolgáltatások volumenének, illetve a szolgáltatásexport összes exporton belüli arányának növekedését.

További kutatásokat igénylő, érdekes kérdés, hogy a konzsernen belüli szolgáltatások és a kereskedelemben kerülő (vagyis leggyakrabban egy-egy hálózaton belül megvásárolt) szolgáltatások között megfigyelhetünk-e arányeltolódást, és ha igen, milyen irányban. Bizonyossággal ugyanis csak annyit állíthatunk, hogy mindkettő súlya növekszik az értéktermelésben, de nem tudjuk, hogy módosulnak-e az arányaik egymás rovására. Nem tudjuk, hogy igaz-e az az állítás, miszerint a cégek³⁰ egyre inkább külső, specializált szolgáltatóktól vásárolják a tevékenységükhöz szükséges funkcionális szolgáltatásokat, vagy épp fordítva: belső kompetenciájukat bővítve, konzsernen belül nyújtják tagvállalataiknak ezeket a szolgáltatásokat.

Az OECD szakértői az előbbi verziót sugallják, amikor a szolgáltatások növekvő részarányát az összes hozzáadott értékből azzal magyarázzák, hogy a cégek egyre kevésbé végzik házon belül, hanem egyre inkább külső, specializált szolgáltatóktól vásárolják a tevékenységükhöz szükséges funkcionális szolgáltatásokat. (OECD [2000.b], 14. lap) Mindez valószínűsíti, de nem bizonyítja, hogy a külső szolgáltatók visszaszorítanak a konzsernen belül nyújtott szolgáltatások arányát, hiszen ez utóbbi szolgáltatástípus volumene is rendkívül gyorsan nő.

A konzsernen belül nyújtott szolgáltatások számszerűsítése, volumenének és értékének nyilvántartása két okból is nehézséget okoz. Egyrészt azért, mert bár a tagvállalatok mindenfajta konzsernen belül igénybe vett szolgáltatásért fizetnek, de ez az összeg ugyanúgy az „egyéb költségek” soron nyilvántartva, mint a külső szolgáltatóktól vásárolt szolgáltatások díja. Az OECD statisztikai tartalmaznak ugyan egy olyan sort, amely az azonos vállalatcsoportba tartozó leányvállalatok közötti szolgáltatási tranzakciókat számszerűsíti, de ez egy maradékelven nyilvántartott sor (residual item), amely menedzsment-szolgáltatásokat, rezsiköltséget és a társvállalatok közötti egyéb, máshová nem sorolható szolgáltatási tranzakciókat tartalmaz, vagyis a konzsernen belüli szolgáltatások zöme nem jelenik meg ebben a sorban. (OECD [2001.a], 22. lap)

Másrészt, az is nehézséget okoz, hogy az anyavállalat, vagy a társvállalatok által számlázott szolgáltatások díja gyakran eltér a piaci ártól. Eltérhet felfelé, amennyiben az anyavállalat ezen az ágon valósítja meg a transzferárazást, de gyakori eset, hogy lefelé tér el, és a konzsernen belüli szolgáltatások díja a piaci árnál alacsonyabb. Vannak anyavállalati szolgáltatások, amelyekért egyáltalán nem számolnak fel díjat, például nem szokták elszámolni azt az anyavállalat által nyújtott szolgáltatást, hogy a leányvállalatai számára is érvényesíti a

²⁹ 1995 és 2000 között a konzsernen belüli (intra-firm) amerikai szolgáltatás-kereskedelem (az amerikai vállalatok külföldi leányvállalataikkal folytatott tranzakciói, plusz külföldi cégek amerikai leányvállalataikkal folytatott tranzakciói) az összes amerikai szolgáltatás-kereskedelem 34,7 %-át tették ki. (Forrás: Survey of Current Business, November 2001. 16-17 lap adatai alapján saját számítás)

³⁰ Vizsgálatunk és így megállapításaink érvénye a nagy multinacionális vállalatokra korlátozódik. A feldolgozóipari cégek által nyújtott szolgáltatások mennyisége és komplexitása természetesen erősen függ a vállalat méretétől.

beszállítókkal, pénzügyekkel szemben „nagy vevőként” kialakított kedvezményes díjtételeket. A „lefelé térített árak” egyik legjellegzetesebb példája a konzernen belüli pénzügyi pool rendszere, ami azt jelenti, hogy a multi egyes tagvállalatainál felhalmozódó pénzeszközökkel más tagvállalatok beruházásait, vagy forgóeszköz-igényét hitelezik a banki hitelkamatnál alacsonyabb kamatfeltételekkel.

A multik mindegyike egyéni stratégiát alakít ki a cég által igénybe vett (akár konzernen belül nyújtott, akár kívülről vásárolt) szolgáltatások belső elszámolására. Az IBM például közös teherviselési rendszert honosított meg: különböző vállalati szegmensei létszám-, esetenként profit-arányosan osztják meg a szolgáltatások költségeit. Az IBM éves beszámolója konkrét adatokat is közöl az egyes szegmenseinek belső, konzernen belül nyújtott szolgáltatásaiból származó árbevételéről: összvállalati szinten, 2000-ben a külső árbevétel 88430 millió dollár volt, a belső: 7940 millió dollár (az összes árbevétel 8,98 %-a). A korábbi évekkel összehasonlítva, az IBM belső szolgáltatásokból nyújtott árbevételének az összes árbevételhez viszonyított aránya gyors csökkenést mutat: 1999-ben ez az arány 9,9 % volt, 1998-ban: 11,8 %. A belső szolgáltatásból származó árbevétel abszolút értéke is gyorsan csökkent ebben az időszakban. (Forrás: IBM Annual Report, 2000, 43. lap alapján saját számítás)

A szolgáltatások belső elszámolására vonatkozó cégspecifikus döntések, akárcsak a szervezeti integrációs és koordinációs módszerek – erőteljes hatást gyakorolnak a cégek versenyképességére, ugyanakkor cégspecifikusak és gyakran titkosak lévén, megnehezítik a jelenség nemzetgazdasági (iparági stb.) szintű számszerűsítését.

Egy korábbi tanulmányomban (*Szalavetz [2000.a]*) amellet a hipotézisem mellett sorakoztattam fel érveket, hogy bár a nyolcvanas és kilencvenes évtizedben a világ összes feldolgozóipari termelésén belül gyorsan növekedett a vertikálisan integrált termelés aránya, ami egyúttal a konzernen belüli kereskedelem világkereskedelmi részarányának emelkedését jelentette (*UNCTAD, [1999]; [2000]*), **a vertikálisan integrált termelés aránya a jövőben lassabban növekszik, sőt elképzelhető, hogy középtávon stagnálni kezd.**

Ez a hipotézis ellentmond ugyan a nemzetközi kereskedelem elméletét és tendenciáit taglaló művekben leírt előrejelzéseknek, de egybecseng a nemzetközi üzleti- és menedzsment-irodalom képviselőinek elméleti tételeivel. Az előbbi művek a jelenlegi tendenciákat extrapolálva, mind a vertikálisan integrált termelés világtermelésén belüli arányának, mind a konzernen belüli kereskedelem világkereskedelmi részarányának további növekedését vetítik előre.³¹ A nemzetközi üzleti- és menedzsment-irodalom képviselőinek elméleti tételei, ezen belül a multinacionális vállalatok szervezeti felépítésével, a szervezeti struktúrák átalakulásával foglalkozó irodalom képviselői ugyanakkor már évekkel ezelőtt rámutattak arra, hogy a vertikális hierarchiára, bürokratikus koordinációra alapozott szerveződési formák szerepe mérséklődik. Helyettük új, horizontális kapcsolatokra épülő hálózati modellek térnyerése várható. (*Hedlund [1986]; Johnston-Lawrence [1988]; Ashkenas [1995]; Dess és szerzőtársai [1995]*)

Ebből a hipotézisből az következne, hogy egy-egy rendszerintegrátor köré szerveződő hálózat tagjai közötti, vagyis a (nemzetközi) kereskedelmi forgalomba bekerülő szolgáltatások aránya növekszik, nem pedig a konzernen (az integrált

³¹ Hummels és szerzőtársai [2001] 14 ország input-output adatai alapján átfogó számításokkal dokumentálták a vertikális specializáció növekedését 1970 és 90 között és annak további gyors növekedését vetítették előre. A téma irodalmáról jó áttekintést ad *Rojec [2000]*; Lásd még: *UNCTAD [2000]*

vállalati vertikumon) belüli, a nemzetközi kereskedelmi nyilvántartásokban nem egyértelműen számszerűsíthető szolgáltatásoké.

A feldolgozóipar terciarizálódásáról szóló szakirodalom eredményei azonban a fenti hipotézisem módosítását teszik szükségessé. A vertikálisan integrált termelésnek a feldolgozóipari világtermelésen belüli aránya várhatóan valóban lassabban növekszik majd, középtávon stagnálni kezd, sőt lehet, hogy a növekedés jelenlegi tendenciája meg is fordul. Ugyanakkor, **a vállalati működést elősegítő belső szolgáltatások növekvő volumene azt valószínűsíti, hogy a konzernen belüli kereskedelem világkereskedelmi részarányának alakulása csak jóval lassabban követi ezt a trendfordulatot, hiszen a konzernen belüli szolgáltatás-kereskedelem volumenének növekedése részben kompenzálja majd a konzernen belüli termék-kereskedelm csökkenését.**

Terciarizálódás és a működőtőke-befektetések révén felzárkózni igyekvő országok modernizációs perspektívái

Az információtechnológiai forradalom megkönnyítette, hogy a működőtőkét fogadó országok feldolgozóipari cégei is rálépjenek a terciarizálódás útjára. **Kínálati (technology-push) technológiai fejlődést indított el, számtalan szolgáltatás-innovációra került sor. A mennyiségi hatásnál, hogy t.i. a szolgáltatástípusok száma növekedett, lényegesebb az információtechnológiai forradalomnak a terciarizálódásra gyakorolt minőségi hatása, nevezetesen, hogy az új technológia számos új kapcsolódási pontot, kapcsolódási lehetőséget (erőforrás-megosztás, erőforrás-kombináció) teremtett a termelés és a szolgáltatások között.**

A „működőtőkét fogadó országok” kategória egyfelől szélesebb, mint az infokommunikációs szektorra szakosodó és ennek segítségével (külföldi működőtőke-befektetések infokommunikációs szektorba vonzása révén) felzárkózni igyekvő országoké, hiszen nem csupán az informatikai szektorra jellemző, hogy a működőtőke-befektetésekkel létrejött leányvállalatok gyorsan diverzifikálnák a tevékenységportfóliójukat. Másfelől, ebben az alfejezetben közölt megállapítások az infokommunikációs szektor segítségével „felzárkózó”, bevezetőben felsorolt országok nem mindegyikére érvényesek egyformán, hiszen némelyekben (mint például Costa Ricában és Chilében) épp most erősödnek az ipari kapitalizmus jellemvonásai az IKT-gyártásba irányuló exportorientált külföldi tőkebefektetések nyomán, másokban (mint például Írország) a feldolgozóipar terciarizálódásának folyamata már igencsak előrehaladt.

Ami az átalakuló országokat illeti, **az átalakulási időszak kezdeti éveiben, ezen országok világgazdasági integrálása a termelési és a termeléshez kapcsolódó szolgáltatási funkciók részleges földrajzi elkülönítése jegyében történt.** Az átalakuló országokban működőtőke-befektetőként megjelenő cégek leépítették és áttelepítették a fizikai termelési funkcióik egy részét. A befektetők a magas technológia- és tudásigényű termelési feladatokat hatáskörükben tartották ugyan, de mindinkább a termeléshez kapcsolódó szolgáltatásokra kezdtek specializálódni.

A funkciók földrajzi szétválasztása nem csupán mindkét fél versenyképességének gyors növekedéséhez vezetett, de látványos szerkezeti modernizáció is megindult mindkét oldalon. A termelési folyamatokra szakosodó működőtőkét fogadó országokban gyorsan nőtt a cégek termelékenységé, az áttelepítés intenzív technológiai tanulást indított el, javultak a makromutatók. Ami a

befektetőket illeti, versenyképességük és tevékenységük jövedelmezősége sokat javult azáltal, hogy a munkaigényes, alacsony hozzáadott értéket biztosító termelési folyamatok kitelepítették, és tudásigényes, magas hozzáadott értékű szolgáltatási funkciókra szakosodtak.

A tényezőköltségek gyors emelkedése következtében azonban a működőtőkét fogadó országok kezdeti versenyképessége gyorsan erodálódott. Mindkét fél felismerte, hogy a helyi leányvállalatok tevékenységének csökkenő jövedelmezőségét kizárólag azzal kompenzálhatják, ha nem csupán technológiailag bonyolultabb, magasabb tudásigényű termékek termelését is elkezdik áttelepíteni, de megszüntetik a helyi leányvállalatok tevékenységének egyfunkciós jellegét és a termeléshez kapcsolódó bizonyos szolgáltatásokat is a hatáskörükbe utalnak.

A feldolgozóipari leányvállalatok terciarizálódásának folyamata korántsem korlátozódott a fentről lefelé irányuló hatáskör-leadásra. A helyi leányvállalatok felismerték a feldolgozóipari és szolgáltatási tevékenységek összefonódásában rejlő üzleti (és a multinacionális szervezetbeli pozíciójavítási) lehetőségeket, és „vállalkozó leányvállalatként” (*Birkinshaw* [2000.b]) maguk is sokat tettek a tevékenységi körük diverzifikálásáért.

A leányvállalatokat nem a helyi tevékenység nyereségességének javítása sarkallta leginkább arra, hogy minél több, a tevékenységükhöz kapcsolódó szolgáltatási feladatot vonjanak saját hatáskörükbe. Céljuk sokkal inkább a tulajdonosuk multinacionális szervezetén belüli pozíciójuk javítása volt, hiszen felismerték, hogy ha egy helyi leányvállalat képes magához ragadni az üzletmenet kulcsfunkcióit, ezáltal jobb pozíciót vív ki magának a multinacionális szervezeten belül, mint ha csupán az elvileg bármikor helyettesíthető termelési feladatot látná el.

II. INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIAI FORRADALOM ÉS FELZÁRKÓZÁS

4. Információtechnológiai forradalom és a világgazdaság centrumán kívüli országok technológiai felzárkózása

A transznacionális vállalatok kutatás-fejlesztési tevékenységét vizsgáló irodalom képviselőinek véleménye erősen megoszlik abban a tekintetben, hogy az információtechnológiai forradalom hatására felgyorsult-e a K+F-tevékenység nemzetköziesedése, erőteljesebbé vált-e a K+F-tevékenység decentralizációja, vagy ellenkezőleg, a centralizációs tendenciák erősödtek. Számos tanulmány közöl statisztikai adatokkal alátámasztott elemzéseket, bizonyítva, hogy a multinacionális vállalatok K+F-tevékenységük növekvő részét a székhelyükön kívül, egyre inkább decentralizáltan végzik. (*Archibugi–Michie* [1995]; *Pearce* [1999]; *UNCTAD* [2001]; *Le Bas–Sierra* [2002]; *Zedtwitz Gassmann* [2002]) Mások a folyamat előrehaladásának lassúságát emelik ki, azt hangsúlyozzák, hogy a K+F-tevékenység nemzetköziesedésének üteme messze elmarad a termelési tevékenység globalizálódásának ütemétől. (*Pavitt–Patel* [1999]; *Patel–Pavitt* [2000]; *Zanfei* [2000])

A K+F-tevékenységek globalizálódását a technológiát fogadó országok szemszögéből tárgyaló írások a fenti kérdést úgy teszik fel, hogy erősödött-e ezekben az országokban, a mind fejlettebb technológia befogadása során a helyi K+F-tevékenység intenzitása? Vannak-e ellentétes következtetésre utaló jelenségek,

nevezetesen, hogy a fejlett világ értéktermelési folyamataiba pusztán a feldolgozóipari termelési tevékenység ágán integrálódó országokban, a korábbi időszakokra jellemző K+F-intenzitás nemhogy erősödött volna, de mérséklődött?

Napjainkban, amikor a transznacionális vállalatok minden korábbi mértéket meghaladóan szétdarabolják vállalati tevékenységüket az értéklánc mentén, amikor a tudás az információtechnológiai forradalomnak köszönhetően a korábbi időszakoknál könnyebben fejezhető ki standard, átadható módon, így a technológia könnyen transzferálható, az is kérdés, hogy ez a korábbi időszakoknál könnyebb transzferálhatóság szükségessé teszi-e egyáltalán a technológiát fogadó országok önálló kutatás-fejlesztési erőfeszítéseit? Érvényes-e még az innovációs gazdaságtan technológia-abszorpcióval kapcsolatos alaptétele, miszerint az abszorpciók képessége meghatározó befolyást gyakorolnak a technológiát fogadó cég (ország) saját kutatás-fejlesztési erőfeszítéseire? (Cohen–Levinthal [1989, 1990])

A fejezet első része ezeket a kérdéseket igyekszik megválaszolni. A fejezet fő témája az információtechnológiai forradalomnak a világgazdaság centrumán kívül fekvő, IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országok műszaki felzárkózására gyakorolt hatása. A „technológiai haladást” a „technológiai fejlődés – technológiatranszfer – technológiaabszorpció – innováció” témakörök sorvezetője mentén vizsgálja.

A második rész a „felzárkózó országok” műszaki fejlődésének sajátosságait elemzi. A fejezet harmadik részében azt a hipotézist igyekszünk bizonyítani, hogy az információtechnológiai forradalom új lendületet adott a kutatás-fejlesztés nemzetköziesedésének és ez a nemzetköziesedési folyamat a világgazdaság centrumán kívüli országokra is kiterjed.

A negyedik rész a technológia diffúzióját veszi nagyító alá. Vajon a K+F-tevékenységnek az információtechnológiai forradalom hatására felgyorsult globalizációja a technológia globális, vagy lokális diffúzióját erősíti fel az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országokban?

Az információtechnológiai forradalom a világgazdaság centrumán kívül fekvő, az IKT-gyártásra szakosodott országok technológiai felzárkózására kétféle – eltérő irányú és erejű – hatást gyakorolt: A gyors technológiai változás a technológiai határ (a világszínvonal) kijebb tolódásával járt. A technológia globalizációja, a K+F nemzetköziesedésének a korábbiaknál több országra való kiterjedése ugyanakkor javította a műszaki felzárkózás, a technológiai határ megközelítésének lehetőségét.

A fejezet utolsó része néhány érveléssel igyekszik alátámasztani azt a hipotézist, hogy az IKT-gyártásra szakosodó felzárkózó országokban e két, ellentétes irányú hatás közül, a felzárkózást erősítő utóbbi lehet jelentősebb, vagyis a technológiai rés (az adott országok átlagos távolsága a technológiai határtól) várhatóan szűkülni fog.

A kutatás-fejlesztés nemzetköziesedése és a Cohen–Levinthal-tétel az információs gazdaság korában

Miközben a transznacionális vállalatok egyre több országban nyitnak K+F-szervezeteket,³² és gyorsan növekszik a stratégiai előny-szerző befektetések

³² Az UNCTAD [2001] adatai szerint, alapvetően kutatás-fejlesztési céllal (tehát ahol nem csupán a termelés mellett, ahhoz kapcsolódóan folyik K+F-tevékenység) létrehozott külföldi leányvállalatokat már 45 országban találunk, míg 1985-ben csupán 26 ilyen ország volt. (82. lap)

világgazdasági jelentősége³³ (*Dunning* [1995]; [2000]), – több érv is felsorakoztatható amellett, hogy a kutatás-fejlesztés globalizációja továbbra is csupán a világgazdaság centrumára, a legfejlettebb országok Triádjára korlátozódik. (*Meyer-Krahmer–Reger* [1999]; *Pavitt–Patel* [1999])

A K+F leépülése a periférián?

Az első érv, a fejlett világ értéktermelési folyamataiba a feldolgozóipari termelési tevékenység ágán látványos gyorsasággal integrálódó, átalakuló országok kutatás-fejlesztési tevékenységének gyors leépülése a kilencvenes évtized első felében. Az elemzők többsége ezzel az érveléssel szemben azt hozza fel, hogy a mutatószámok³⁴ romlása inkább tekinthető a korábbi időszakra jellemző, erőn felüli és pazarló K+F-ráfordítások gyakorlatától való megszabadulásnak, semmint az erőforrások leépülésének.³⁵ E könyv szerzője ezzel szemben inkább *Laki* [1999] véleményével ért egyet, aki szerint az átalakuló országok K+F-tevékenysége a feldolgozóipar gyökeres átalakulásához hasonló minőségi átalakuláson ment keresztül: *Laki* leszögezi, hogy a K+F-szféra átalakulásának vizsgálatakor hiba lenne kizárólag mennyiségi adatokat alapul venni. A piactudományra való áttérés, a magyar feldolgozóipari cégek beilleszkedése a világ feldolgozóiparának globalizációs folyamataiba, a K+F-szférán belül is példátlan erősségű szelekcióval járt. Az átalakulást, a feldolgozóipar szerkezetének és teljesítményének változásához hasonlóan, nem lehet kizárólag pusztulásként leírni. Átalakult a feldolgozóipari K+F-szféra szervezeti felépítése, megváltozott a finanszírozás szerkezete, újak a prioritások, mást tekintenek sikermutatóknak, mint az önmagáért történő fejlesztés időszakában.

Szűkítsük a vizsgálatainkat a magyarországi vállalati finanszírozású K+F-tevékenység mutatóira! A kilencvenes évek eleji transzformációs recessziót (*Kornai* [1993]) az innovációs teljesítménymutatók drámai romlása kísérte.³⁶ Az évtized második felében azonban változott a helyzet.

³³ Periferikus befektetési célországokban is egyre több – eredetileg csupán a tényezőár-eltéréseket kihasználni szándékozó – befektető képes felismerni, és hajlandó kiaknázni a helyi immateriális, stratégiai erőforrásokat is.

³⁴ Az alkalmazott mutatók a következők: K+F-kiadások a GDP arányában, kutatók (vállalati, kutatóintézeti, felsőoktatási kutatóhelyek) száma, tízezer ipari foglalkoztatottra jutó ipari K+F-alkalmazott száma, hazai és külföldi szabadalmi bejelentések száma stb.

³⁵ A szerzők abból indulnak ki, hogy a szocializmus évtizedei alatt az átalakuló országok egyrészt aránytalanul többet költöttek K+F-re, mint amennyit a jövedelmi helyzetük indokolt volna (*Ray* [1991]), másrészt nem voltak képesek kommercializálni az innovációs tevékenységük eredményeként született szabadalmakat. (*Inzelt* [1999]). A legtöbb nyugati elemző (*Meske* [1999]; *Pavitt* [1997]; *Radošević* [1999]) elkerülhetetlennek, szükséges rossznak tartja az átalakuló gazdaságok K+F-kapacitásainak drámai leépülését azt követően, hogy feldolgozóiparuk betagozódott a termelés globális szerkezetébe. A betagozódással ugyanis a "házipari" fejlesztést és a "koppintást" szolgáló kapacitások feleslegessé, az önmagáért való fejlesztés finanszírozhatatlanná, a felhalmozott tudás pedig egyik napról a másikra elavulttá és használhatatlanná vált.

³⁶ Széleskörű átfogó adatismertetést és elemzést ad *Inzelt* [1996]. Az innovációs teljesítménymutatók romlásáról, a nemzeti innovációs rendszer szereplőinek átalakulásáról és a technológiapolitikai dilemmákról 1996-ban az *Élet és Irodalom* hasábjain hétről hétre olvashattunk elemzéseket. A tanulmányok és hozzászólások kötetben is megjelentek (*Tarnói* [1997]).

Érdekes módon, bár a kilencvenes évtized második felében ezek a mutatószámok jelentős trendfordulatra utaló mértékben módosultak, a szakmai közvéleményben mindez nem tükröződik. Az elemzők többsége a nemzetközi összehasonlításban vizsgált K+F-ráfordítások alapján von le következtetéseket, figyelmen kívül hagyva olyan mutatókat, mint a vállalati kutatóhelyek száma, vagy az ott foglalkoztatott kutatók száma. Bár elismerik, hogy a K+F-ráfordítások GDP-arányának kedvezőtlen trendje az ezredfordulón megfordult – továbbra is a GDP-ből K+F-re költött hányad alacsony szintjét hangsúlyozzák, illetve a K+F-infrastruktúra elmaradottságát kárhoztatják (Csöndes [2000]; Farkas [2000]; Szentés [2002]; Tolnai [2000]).

Török [2000] árnyaltabban fogalmaz: szerinte a magyar innovációs teljesítménymutatók jóval kedvezőbbek, mint amit a ráfordítás-mutatók indokolnának, ám ez a helyzet várhatóan nem tartható fenn sokáig. A helyzet megváltozásához, a tartós pozícióvesztés elkerüléséhez kulcsfontosságú lenne – írja – hogy egyrészt a magyar innovációs rendszer hazai tulajdonú szereplői a multinacionális vállalatok rendszeres és komolyan vett partnereivé, másrészt, hogy jóval több multinacionális vállalat telepítsen kutató-fejlesztő bázist Magyarországra.

Úgy tűnik, a szakmai közvéleményben még nem tudatosult kellőképpen, hogy a kilencvenes évek második felében ez a folyamat igenis megindult. A vállalkozási (vállalati finanszírozású) kutatóhelyek száma 1996 és 2000 között 220-ról 478-ra nőtt (217 %). A vállalkozási kutatóhelyeken foglalkoztatott kutatók száma 199,5 %-kal növekedett a vizsgált időszakban (1955-ről 3901-re). A vállalkozások K+F-ráfordításai 293 %-kal emelkedtek ez idő alatt és 2000-ben 46,7 milliárd forintot tettek ki. (Kutatás és Fejlesztés 2000. KSH, 2001)

Hipotézisünk szerint, a fenti kedvező tendenciák részben az információtechnológiai forradalomra vezethetők vissza. Az új technológiának köszönhető, hogy a kutatás-fejlesztési tevékenység nemzetköziesedésének folyamata ma már a korábbiaknál jóval több országra kiterjed, továbbá felgyorsult, intenzívebbé vált az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országok technológiai tanulási folyamata. Ezt támasztja alá az a tény, hogy a feldolgozóipari K+F-ráfordításokon belül egyre nő az IKT-gyártásban végzett kutatás-fejlesztési ráfordítások részesedése.

13. táblázat

Az IKT-gyártás K+F-ráfordításai az összes feldolgozóipari K+F-ráfordítás arányában (%)

Ország	2000	Ország	2000
Finnország	58,6	Svédország*	34,8
Írország*	54,2	Dánia*	17,6
Hollandia*	38,2	Korea	56,4
Franciaország*	24,7	USA	38,1
Németország	19,4	Japán	35,3

* = 1999

Forrás: Measuring the Information Economy OECD, 2002, 27. lap ábrájához kapcsolódó Excel tábla alapján

Mélyülő kompetencia-szakadék a világgazdaság eltérő státusú szereplői között

A kutatás-fejlesztés globalizációjának és a felzárkózó országok gazdasági szereplői műszaki fejlődésének korlátozott voltát hangsúlyozó állítás mellett felhozható további érv, **a multik integrált értéktermelési hálózatában lévő csomóponti szereplők és a periferikus tagok kompetencia-specializációjának jelentős és növekvő különbsége:**

Mivel **az információtechnológiai forradalom megkönnyítette a feldolgozóipari tevékenység műszaki, technikai feloszthatóságát az értéklánc mentén, így az értékláncok átlagos hossza a termelési (és a kompetencia-) specializációval együtt növekedett** (Brusoni és szerzőtársai [2001]), fokozódott a gyakorisága és a veszélye annak, hogy periferikus telephelyek minimális, kizárólag a termelési folyamat rájuk kiosztott és számukra definiált részére korlátozódó kompetenciával rendelkezzenek. A komplex kompetenciával rendelkező kulcsvállalatok és az értéktermelés lokális fázisaihoz minimálisan szükséges, technológiai tudáselemekre korlátozódó képességű, periferikus telephelyek közötti kompetenciaszakadék nem csupán az értéklánc erősödő fragmentációja következtében mélyült. A másik oldalról a kulcsvállalatok kompetencia-állományának is gyorsan bővült. (Granstrand és szerzőtársai [1997]; Brusoni és szerzőtársai [2001]) Santangelo [2002]) Mit értünk ezalatt?

Bár a termelés egyes fázisait a multinacionális vállalati szervezet periferikus tagjaihoz helyezték, a kulcsvállalatok ettől még nem veszítették el az adott fázisokhoz szükséges technológiai kompetenciájukat. (Ne feledkezzünk meg a tudásgazdaság alaptételéről, miszerint a tudásra, az „új gazdaság” legfontosabb erőforrására nem vonatkoztatható a javak szűkösségének törvénye: a tudás átadásával az átadó nem veszíti el a tudást.) Egy-egy termék létrehozásához egyre több olyan speciális szaktudás-elemre van szükség, amellyel specializált beszállítók rendelkeznek, akik a maguk szakterületén nagyon jelentős K+F-tevékenységet folytatnak. Mellettük ugyanakkor mindenképpen szükség van átfogó technológiai képességekkel rendelkező kulcsvállalatokra, amelyek képesek a rendszerként felfogott termék fejlesztését koordinálni – már csak azért is, mert a részegységek technikai fejlődésére ható innovációk egy része nem moduláris, vagyis nem csupán magán a részegységen belül hoz létre változásokat, hanem a termék alkotóelemeinek kapcsolódását, egymásra hatását is módosítja.

A technológiai diverzifikáció, **a cégek technológiai bázisának gyors bővülése a vállalati határok elmosódásának egyik, a szakirodalomban viszonylag ritkán említett, aspektusát tükrözi, nevezetesen, hogy a cégek „tudáshatára” nem esik egybe az általuk végzett tevékenységek határaival.** A tevékenység-határok alakulása más pályán mozog, mint a tudáshataré. Gyakori eset, hogy a tevékenységi kör szűkül, ugyanakkor a tudáshatár egyre kijebb tolódik: gondoljunk arra, amikor egy-egy cég által gyártott termékek köre csökken, ezzel szemben a megmaradt termékek gyártásához felhasznált technológiatípusok köre bővül.

A kutatás-fejlesztés globalizációjának korlátozott, a legfejlettebb országok Triádjára szűkített voltát, a transznacionális vállalatok szervezetében a csomóponti és periferikus vállalatok közötti kompetencia-szakadékkal bizonyítani igyekvő érvekkel szemben a következőket jelenthetjük ki.

A vállalati tevékenység-határok szűkülésének (a cégek igyekeznek vállalati tevékenység-portfóliójukat a fő stratégiai erősségüknek tartott tevékenységekre

szűkíteni) és a rendszerintegrátorokként működő vállalati központok technológiai kompetenciája bővülésének következtében valóban mélyült a kulcsvállalatok és a periférikus termelő leányvállalatok közötti kompetencia-szakadék. Mint ahogy a harmadik fejezet részletezi, többszörös hierarchia-szintek alakultak ki a belső (transznacionális vállalatokon belüli) és külső (külső beszállítókat magában foglaló) hálózatok tagjai között. Az értéklánc egyetlen elemére, egy-egy tevékenységre specializált és ennek megfelelő technológiai kompetenciával rendelkező cégek a hierarchia legalján foglalnak helyet. Hangsúlyozzuk ismét: a hierarchia, akárcsak maga a hálózat, nem állandó: változik a hálózatok összetétele és változhat a hálózatot alkotó cégek pozíciója is a hálózaton belül. A hierarchia alján elhelyezkedő, egy-egy termelési fázisra szakosodott cégek a technológiai tanulásuk eredményeként tudás- és technológia-igényesebb termeléssel válthatják fel korábbi alacsony fajlagos hozzáadott értékű, kevésbé tudásigényes tevékenységüket, bővíthetik technológiai kompetenciájukat, és ezáltal a hálózaton belüli pozíciójuk is erősödik. **Működésük során, a cégekre (legyenek azok bármilyen tulajdonban, vagy töltsenek be bármilyen szervezeti pozíciót egy-egy értéktermelési hálózaton) – folyamatos, de eltérő kiindulási szintű és eltérő sebességű kompetenciafelhalmozás jellemző.** A kulcsvállalatok és a hierarchia alján elhelyezkedő, az értéklánc egyetlen elemére szakosodott leányvállalatok közötti kompetenciakülönbség léte, sőt még a növekedése sem bizonyítja, hogy a kutatás-fejlesztés globalizációja nem terjed ki a világgazdaság centrumán kívül fekvő országokra, illetve, hogy a világgazdaság perifériáján, a technológia önálló generálására képtelen, fejlődésüket a másutt kifejlesztett technológia befogadására alapozó országokban ne végeznének innovációs tevékenységet.

Ellenkezőleg. A világgazdaság centrumán kívül fekvő országoknak a fejlett világ értéktermelési folyamataiba integrálódó, a kompetencia-felhalmozás relatíve alacsonyabb szintjéről induló cégei az integrációhoz szükséges technológiaabszorpció függvényében komoly kutatás-fejlesztési tevékenységet végeznek.

A működőtőke-befektetők technológiatranszferei a fogadó ország cégeinek meglévő technológiai és abszorpciós képességeire építenek.³⁷ A transzferek abszorpcióját a befektetést fogadó cégek fokozatos technológiai képesség-felhalmozása és ilyen értelemben önálló, fokozatos innovációi kísérik.

Nemzetközi és hazai elméleti és empirikus kutatások rendre bizonyítják, hogy még a pusztán termelési feladatot ellátó vállalatok is folyamatos, rendkívül intenzív műszaki fejlesztési, tanulási folyamaton mennek keresztül. Nem a másutt kifejlesztett technológia passzív befogadására kerül sor, hiszen az importált technológiának a használata: üzembe állítása és működtetése már feltételezi valamilyen szintű, helyi technológiai képességek meglétét (*Fransman–King* [1984]). A vállalati tudástermelés és –transzfer irodalmának klasszikus szerzőpárosa, *Nonaka és Takeuchi* [1995] megállapítása szerint, a technológiatranszfer sikerének egyik alapfeltétele, hogy az átadó és a befogadó tudása között minél nagyobb legyen az átfedés. A tudástranszfer sikerének számszerűsítési kísérletei során, a magyarázó változók között kiemelt helyet foglal (bár nagyon nehezen számszerűsítható) el az átadó és a befogadó közötti tudás

³⁷ *Dunning és Wymbs* [1999] tanulmánya ironikusan rá is mutat arra az összefüggésre, hogy minél erősebb helyi technológiai képességeket fejlesztenek ki egy-egy országban, annál jobban hasznosítják a külföldi működőtőke-befektetők a saját cégspecifikus (tulajdonspecifikus) előnyeiket.

távolsága.³⁸ Ebből az következik, hogy a külső technológia befogadásához elengedhetetlen, hogy a technológiát fogadó fél is végezzen valamilyen típusú innovációs tevékenységet az adott technológiai területen.

Még az évtizedek alatt kikísérletezett és tökéletesített, teljes mértékben formalizált és automatizált technológiák átadása során is, a befogadó féltől komoly erőfeszítésekre, az átvett megtestesült technológia működtetésével kapcsolatos rejtett tudás helyi kialakítására van szükség ahhoz, hogy az adott technológiával végzett tevékenység az új helyen is épp olyan termelékeny, a technológia pedig épp olyan hatékony legyen, mint a technológiát átadó félnél. A technológiatranszfer ugyanis egyrészt nem csupán egy-egy adott termék műszaki leírásának, az előállítási folyamat dokumentációjának és az előállításához szükséges gépeknek átadását jelenti. Magában foglalja az üzembe helyezés, a termelés, a termelésirányítás, a technológia és a termékek tesztelésének, a hibajavítási, karbantartási képességeknek az átadását is. Másrészt, a technológia sikeres befogadása az átvett technológia fokozatos továbbfejlesztését, módosíthatóságát, teljesítményének javítását is jelenti, (*Bell–Pavitt* [1992]; *Lall* [1993]) ha úgy tetszik, egyfajta kritikai távolságtartást, (*Szalavetz* [1999.b]) vagyis az átadott termék- és eljárási dokumentáció megértése feltételezi a változtatási, módosítási képességet is.

Az átadott technológia továbbfejlesztését, a fogadó fél további fokozatos innovációs tevékenységét főként azért hagyta figyelmen kívül a hatvanas-hetvenes évek szakirodalma, mert a technológiára, mint árura tekintett. A technológiatranszferpolitika fő kérdései így egyrészt azt járták körül, hogy milyen finanszírozási módszer lenne a legmegfelelőbb, másrészt, hogy miként válasszák ki a rendelkezésre álló technológiák közül a legalkalmasabbat (*Fransman* [1984]; *UNCTAD* [1996]). A nyolcvanas évekre ugyanakkor már tért hódított a fejlődő országok feldolgozóipari cégeinek technológiai képesség-felhalmozási folyamatát vizsgáló szakirodalom,³⁹ amely már az átadott technológia befogadásának folyamatát és az ezt kísérő fokozatos innovációkat helyezte nagytáv alá.

A közelmúltban megjelent tanulmányok közül szemelgetve, *Bell és Pavitt* [1992] felhívja a figyelmet arra is, hogy az innováció és a diffúzió fogalmát nem célszerű különválasztani, hiszen a terjedő technológia befogadása a befogadó fél részéről innovációt tételez fel. *Mowery és szerzőtársai* [1996] mindezt azzal egészítik ki, hogy nem csupán az jelent versenyelőnyt, ha egy cég képes megakadályozni, hogy az általa kifejlesztett technológiát a versenytársai utánozzák, hanem az is, ha képes az új technológiát sikerrel (maradéktalesanul) átadni az üzleti partnereinek, vagy éppen befogadni a tőlük érkező technológiát.

Criscuolo és Narula [2002] önmagát erősítő folyamatként írják le a technológia-felhalmozás és az abszorpciós képesség összefüggését a felzárkózási folyamat során. Az abszorpciós képesség elősegíti a technológia- és tudásfelhalmozást, a technológia-felhalmozási folyamat pedig visszahat az abszorpciós képességre, erősíti azt. Ilyen módon pozitív spirál, egy önmagát erősítő

³⁸ Néhány egyéb magyarázó változó: fizikai (földrajzi) távolság; a tudás kifejezhetősége; az átadó és a befogadó közötti szervezeti és kulturális normabeli hasonlóság. Lásd: *Cummings és Teng* [2003] irodalmi áttekintését és empirikus vizsgálatait.

³⁹ *Dahlman és Fonseca* [1987] a brazil Usiminas acélipari vállalat, *Enos és Park* [1988] a dél-koreai vegyipar példáján mutatta be a befogadás és az átvett technológia fokozatos továbbfejlesztésének összjátékát, egymásra hatását; *Bell* [1984], *Lall* [1990, 1993], valamint *Dahlman és szerzőtársai* [1985] tanulmányai pedig a technológia befogadásához szükséges, és az azzal együtt járó, képesség-felhalmozás általános elméletét alkotják meg.

folyamat alakul ki, amelynek ugyanakkor előfeltétele, hogy a felzárkózó ország előzetesen rendelkezzen egy bizonyos küszöbérték feletti abszorpciós potenciállal. A technológiai felzárkózás során, ahogy a befogadó fél közelít a technológiai határ (az adott iparágban, az adott időpontban létező legfejlettebb technológia) felé, úgy lassul az abszorpciós folyamat, mivel egyre komplexebb technológiát kellene asszimilálni. Az abszorpciós képesség csak úgy növelhető ebben a fázisban, ha a technológiát fogadó cégek növelik a saját K+F-erőfeszítéseik intenzitását.

Változott-e a fenti megállapítások érvényessége az információtechnológiai forradalom korában? Megállapíthatjuk, hogy bár az *információtechnológiai forradalom közvetett és közvetlen hatásai*⁴⁰ révén megkönnyítette az átadott technológia abszorpcióját, továbbá az is igaz, hogy a csúcstechnológiát jelképező termelőberendezések segítségével történő termelés egyszerű, néhány hét alatt betanítható ismereteket igényel – a Cohen–Levinthal tétel továbbra is érvényes. A technológia sikeres befogadásához továbbra is nagy szükség van a technológiát fogadó cég (ország) saját fejlesztési erőfeszítéseire, méghozzá nem csupán a technológia üzembe helyezése, működtetése, a helyi viszonyokhoz (a helyi inputokhoz és a helyi környezethez) való adaptálása és a berendezések karbantartása során, hanem a technológia és a termékek tesztelésekor, és – főként – az átvett technológia (az eljárás) fokozatos továbbfejlesztéséhez.

„Új gazdaság” és technológiai fejlődés az infokommunikációs szektorra szakosodott felzárkózó országokban

Endogén vagy exogén technológiai haladás

Az intellektuális kapitalizmus keretei között, a gazdasági növekedésre fokozottan igaz az evolúciós növekedésemélet alaptétele, miszerint a hosszú távú növekedést a technológia fejlődése (Nelson–Winter [1982]), mégpedig az endogén technológiai haladás befolyásolja (Aghion–Howitt [1998]). Egy korábbi tanulmányomban (Szalavetz [2002]) amellett az állítás mellett sorakoztattam fel érveket, hogy **a világgazdaság centrumán kívül fekvő, IKT-gyártásra szakosodott és ennek segítségével felzárkózni próbáló országokra nem a tudásfelhalmozás és az intenzív innovációs tevékenység eredményeként bekövetkező endogén technológiai haladás a jellemző. A fejlődés alapvetően exogén jellegű: a működőtőke-befektetésekkel beáramlott technológia abszorpciója teszi lehetővé. A műszaki fejlődés exogén jellegét nem csupán a külföldi működőtőke-befektetők beruházásainak, összes beruházáson belüli dominanciája**⁴¹ **bizonyítja, hanem az a tény is, hogy a gyors felzárkózás a termelési és kereskedelmi specializáció gyors változásával járt együtt –** érveltem, hozzátéve, hogy a technológiai haladás exogén jellege természetesen nem jelent értékítéletet. A globális hálózatok korában nem időszerű dependenciaelméleteket feleleveníteni, sőt a modernizáció és a felzárkózás legkomolyabb esélyét az adja, ha egy-egy iparág helyi képviselői bekerülhetnek a

⁴⁰ Közvetett hatás például az értéklánc nagyobb fokú feloszthatósága és az információáramlás felgyorsulása, közvetlen hatás a tudás kifejezhetőségének javulása.

⁴¹ Magyarországon ez az arány 1995-ben 52,9 %, 1998-ban 62,3 %, 2000-ben 67,5 % volt. (Pitti [2002])

globális hálózatokba. A műszaki fejlődés exogén jellegének megállapításakor pusztán azt célszerű vizsgálni, hogy vajon ez a típusú fejlődés beindít-e egyúttal endogén folyamatokat is? Az IKT-gyártásba tartozó termelő vállalatok kialakítanak-e K+F-bázisokat? Keresletet jelentenek-e a hazai egyetemi stb. kutatóbázisok számára? Megfigyelhető-e a technológia bármilyen szintű tovagyűrűzési hatása?

Ezzel együtt, a világgazdaság centrumán kívüli felzárkózó országok alapvetően exogén jellegű fejlődését megfogalmazó fenti állításom pontosításra szorul. **A technológia nemzetközi diffúziójának domináns szerepe messze nem csupán a világgazdaság centrumán kívüli felzárkózó országokra korlátozódik.**

A nemzetközi technológia-áramlás jelentőségét, növekedési hozzájárulását könyvtári tanulmány igyekszik számszerűsíteni. Az alábbi keretes írásban részletezett tanulmányokból az derül ki, hogy az exogén technológiai fejlődés, a külföldön létrehozott technológia abszorpciója, az országok döntő többségének növekedésében, technológiai fejlődésében rendkívül fontos szerepet játszik – és nem csupán a világgazdaság centrumán kívüli felzárkózó országoknak, hanem a fejlett centrumországoknak is!

7. A nemzetközi technológia-áramlás (a külföldi K+F) hatása az országok műszaki fejlődésére és teljes termelékenységére

A felzárkózást és a gazdaságok konvergenciáját elemző szakirodalom általános egyetértést mutat abban a tekintetben, hogy a tudásfelhalmozás és az innovációs tevékenység eredményeként bekövetkező endogén technológiai fejlődés mellett, a másutt kifejlesztett technológia diffúziója és ennek abszorpciója (amihez természetesen szintén elengedhetetlen az önálló tudásfelhalmozás és innovációs tevékenység!), vagyis az exogén technológiai fejlődés is jelentős szerepet játszik a növekedésben.

A tanulmányok egyik csoportja a külföldi K+F-nek a hazai termelékenységre gyakorolt hatását próbálja regressziós egyenletek segítségével meghatározni. A módszer hasonlít ahhoz, ahogy korábban az irodalom „A” cég kutatás-fejlesztésének „B” cég termelékenységére gyakorolt hatását vizsgálta zárt gazdaságban (Griliches [1995]). A külföldi K+F hatását leggyakrabban a leglényegesebbnek tartott technológiai diffúziós csatorna, vagyis az importált termelési berendezések segítségével számszerűsítik (Coe–Helpman [1995]; Eaton–Kortum [2001]). Néhány tanulmány más diffúziós csatornákat is számbavesz: a külföldi működőtőke-befektetések hatásait, a stratégiai technológiai szövetségeket, a magasan kvalifikált kutatók migrációját, stb. (Lásd Gong–Keller [2003] áttekintését). Az alkalmazott elemzés komplexitásától függetlenül, a kutatók rendre arra a következtetésre jutnak, hogy az általuk vizsgált fejlett OECD-országok körében a külföldi megtestesült és nem megtestesült K+F diffúziója jelentős hatást gyakorol az ország termelékenységére.

A másik megközelítési módszer a teljes termelékenység K+F-re vetített rugalmasságának számszerűsítése. Miként változik a teljes termelékenység, ha 1 %-kal növekednek az egyes iparágak K+F-erőfeszítései? Ez a módszer nem csupán arra ad lehetőséget, hogy a csúcstechnológiát képviselő és az egyéb cégek adatait különválasztva számítsák ki a rugalmasságot, és ilyen módon felbecsüljék, hogy az egyes országok közötti növekedési különbségeket milyen mértékben magyarázzák a gazdaságok szerkezeti eltérései, hanem arra is, hogy a teljes termelékenységnek a hazai és a külföldi K+F-re vetített rugalmasságát külön-külön meghatározzák. Coe–Helpman [1995] tanulmánya például összefüggést állapít meg az országok mérete, illetve a hazai és külföldi K+F jelentőségének eltérő aránya között. A tanulmány számításokkal igazolja, hogy kis országok esetében a teljes termelékenységnek a külföldi K+F-re vetített rugalmassága meghaladja a hazai K+F-re vetített rugalmasságot – ami nagy országok esetében nem feltétlenül, vagy nem ilyen arányban mutatható ki.

Keller [2002] a külföldi K+F diffúziójának erősségét földrajzi vetületben vizsgálja. Kimutatja, hogy bár a külföldi K+F jelentős hatást gyakorol az OECD-országok⁴² teljes termelékenységére, a diffúzió erőssége, így a külföldi K+F termelékenységi hozzájárulása a földrajzi távolság növekedésével csökken.

A tanulmányok második csoportjánál is megállapíthatjuk, hogy bár az alkalmazott elemzési módszerek és a kutatási kérdések eltérnek, a tanulmányok a műszaki fejlődés egyik legfontosabb forrásának a külföldi technológiát, ennek abszorpcióját tartják.

Az exogén tényezők jelentősége ugyanakkor nem mond ellent az endogén növekedésmélelet tételeinek. Bár ebben az elméletben, a növekedés fő forrása a hazai kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenység, az endogén növekedésmélelet szervesen magába építi az exogén hatásokat is, hiszen az új technológiát képviselő berendezések importját, csakúgy, mint a külföldi működőtőke-befektetéseket a humántőke-felhalmozás, illetve a technológia- és a tudásdiffúzió forrásaként tárgyalja. (*Grossman–Helpman* [1995]).

Nem állíthatjuk tehát, hogy míg a fejlett centrumországok növekedését alapvetően az endogén technológiai haladás befolyásolja, a felzárkózóké szinte kizárólag exogén tényezők függvénye. A felzárkózó, és a világgazdaság centrumában elhelyezkedő országok között csupán arányeltérések vannak a teljes termelékenység külföldi K+F-re vetített rugalmassága tekintetében, csakúgy, mint abban a tekintetben, hogy az exogén tényezők milyen mértékben kapcsolódnak, illetve indítanak be endogén folyamatokat is egyúttal.

A technológiai haladás megtestesült és nem megtestesült formáinak aránya

A technológiai haladás megtestesült és nem megtestesült részének arányaiban mutatkozó különbség szintén a kapitalizmus „intellektualitásának” eltérő erejére utal a felzárkózó és a fejlett országok csoportjában. A felzárkózó országokban a technológiai haladás döntő része a feldolgozóipari termeléshez szükséges gépekben és berendezésekben testesül meg. A technológia-felhalmozás nem megtestesült formájának domináns részét a technológiatranszfer abszorpciójához szükséges tudásfelhalmozás teszi ki. Bár a technológiai haladás nagyobb része a világgazdaság centrumában is megtestesült formát ölt, (OECD [2000.a]; [2002]) mégis, a technológiai fejlődés nem megtestesült részének a megtestesülthöz viszonyított aránya relatíve nagyobb, mint a centrumon kívüli országokban. A technológia-felhalmozás nem megtestesült formáján belül pedig a termék-, technológiai- és vállalatszerkezeti innovációknak az abszorpcióhoz viszonyított aránya relatíve nagyobb a centrumban, mint azon kívül.

Az alábbi táblázat az OECD-országok körében mutatja be, hogy miként alakult a technológia-felhalmozás gépekben, berendezésekben megtestesült és a nem megtestesült aránya, 1998-ban. A technológia-felhalmozás nem megtestesült formáját a kutatás-fejlesztésre és szoftverfejlesztésre szánt kiadások GDP-arányára szűkítettük.

⁴² *Keller* 14 OECD-ország teljes K+F-ráfordításainak 92,6 %-át adó 5 országot (Egyesült Államok, Nagy-Britannia, Franciaország, Japán és Németország) tekint a technológia forrásának és az ott végzett K+F termelékenységi hatását számolja ki a másik 9 általa vizsgált OECD-ország körében.

14. táblázat

A technológiafelhalmozás megtestesült és nem megtestesült formáinak alakulása néhány kiválasztott OECD-országban (1998)

	A	B		A	B
USA	4,1	9,4	Finnország	4,1	7,0
Japán	4,1	10,5	Írország	1,9	7,6
Korea	3,0	8,9	Hollandia	3,7	7,9
UK	3,1	8,6	Spanyolország	1,4	7,1
Dánia	3,4	8,5	Magyarország	1,7	9,3

A = K+F- és szoftverfejlesztési beruházások a GDP %-ában

B = Gépekbe, berendezésekbe irányuló beruházások a GDP %-ában

Forrás: OECD Science Technology and Industry Outlook, Paris OECD, 2002, 285. lap

Láthatjuk, hogy még az intellektuális kapitalizmus viszonyítási pontjaként kezelt Egyesült Államokban is, a választott évben a technológiafelhalmozás megtestesült formája magasan meghaladta a tudásba irányuló beruházásokat. Az USA-ban a bruttó állóeszköz-beruházások növekedési üteme a kilencvenes évek folyamán végig magasabb volt, mint a tudásba irányuló beruházásoké. 1992 és 2000 között, a tudásba irányuló beruházások átlagos éves növekedési üteme 6,1 % volt, szemben a bruttó állóeszköz-beruházások 7,8 %-os növekedési ütemével (Forrás: OECD Science Technology and Industry Scoreboard, Paris OECD, 2003, 16. lap)

Az IKT-gyártásra alapozott felzárkózás ezen a szalon kapcsolódik a gazdasági növekedést a berendezések átlagéletkorából levezető modellekhez (vintage model, VM – Arrow [1962]). A VM szerint a gazdasági növekedés egyik alapvető jellemzője, hogy új és új berendezéseket állítanak üzembe, amelyek megtestesítik a műszaki fejlődést. A termelőberendezések átlagéletkora az országok közötti növekedési különbségek egyik magyarázó tényezője lehet, hiszen empirikus vizsgálatok bizonyították, hogy elmaradottabb országokban sokkal tovább használnak egy-egy adott műszaki szintet képviselő berendezést, mint a fejlett országokban (Pack [1986]). Ezt gazdaságtörténeti vizsgálatok is alátámasztják (Williamson [1971]), sőt a több országot összehasonlító elemzések is erős korrelációt fedeztek fel az egy főre jutó GDP növekedése és a berendezések átlagos élettartama között (Hsieh [2001]).

Azáltal, hogy az IKT-gyártásra szakosodott, működőtőkét fogadó felzárkózó országok gazdasági szereplői iparáguk globális termelési hálózataiba integrálódtak, lehetővé vált számukra, hogy termelési tevékenységükbe a legújabb technológiát képviselő berendezéseket építsék be. Ezekben az országokban, az „új gazdaság” iparágaiban a termelőberendezések átlagéletkora jóval alacsonyabb, mint az egyéb feldolgozóipari ágazatok berendezéseié, sőt a „technológiai rés”, vagyis az ágazatok műszaki színvonalának világszínvonalától mért eltérése is kisebb a feldolgozóipari átlagértéknél. **A felzárkózó országok különböző iparágainak termelő berendezéseiben megfigyelhető átlagéletkor-különbségek nem csupán az iparági életciklusok eltérő fázisaira vezethetők vissza.** Nem csak arról van szó, hogy az „emelkedő” iparágat képviselő IKT-gyártás az életciklusának elején tart, így az iparág képviselőinél a termelőberendezések átlagéletkora is értelemszerűen alacsonyabb, mint az érett, hanyatló iparágak képviselőié. **A fejlett országokban az iparági életciklus és a berendezések átlagéletkora között nem mutatható ki**

ilyen összefüggés, hiszen az érett iparágak megmaradt képviselői jelentős műszaki megújulásuk eredményeként maradtak versenyben (Szalavetz [2000]).

Nem is csupán arról van szó, hogy felzárkózó országokban eltérhet a hagyományos iparágakban és az „új gazdaság” iparágaiban a tulajdonosi szerkezet, vagyis, hogy az IKT-feldolgozóiparnak a hagyományos iparágaknál nagyobb hányada van tőkeerős multinacionális cégek tulajdonában. Hipotézisünk szerint, felzárkózó országokban, a „régibb gazdaság” iparágaiban a műszaki szint általában akkor is messze elmarad a világszínvonalától, ha az iparág adott képviselője külföldi tulajdonban van. Az akár piacszerző, akár hatékonyságjavító megfontolásokból felvásárolt, „régibb gazdaságot” képviselő, helyi cég elavult technológiájú berendezéseit, a működtetőket fogadó és a befektető országra jellemző átlagos bérszínvonal jelentős eltérése miatt nem érdemes a befektetőknek a létező legfejlettebb technológiai színvonalú berendezésekre cserélni, hiszen a fejlett technológia jellemzően épp munkaerőt takarít meg.

Az „új gazdaság” iparágaiban ugyanakkor, a helyi termelő leányvállalatok technológiai szintje általában mégsem marad el a világ műszaki élvonalától. A felzárkózó országok IKT-feldolgozóiparának külföldi tulajdonban lévő képviselői olyan gyakorisággal cserélik termelési tevékenységükhöz szükséges tőkejavakat a legújabb technológiát képviselő berendezésekre, mint a világgazdaság centrumában.

A különbség nem a tulajdonosi szerkezet, hanem az „új gazdaság” – „régibb gazdaság” fogalompár mentén érhető tetten: a működtetőke-befektetők eltérő beruházási hozzáállását az „új gazdaság” iparágainak iparág-specifikus jellemvonásai, nevezetesen a termelés példátlan globális koncentrációja magyarázza. Bár az „új gazdaság” iparágainak globális jellege, a termelési tevékenység végtermék-közeli fázisainak földrajzi szóródása, az információtechnológiai forradalom centrifugális hatásai ma már közhelynek számítanak a szakirodalomban, a földrajzi szóródás semmiképpen sem jelent földrajzi szétforgácsoltságot, csupán annyit, hogy új periferikus telephelyek jelentek meg a csúcstechnológiai termelés világtérképén. Egy-egy terméktípus termelése világszerte fél tucatnál is kevesebb telephelyre koncentrálódik. Így, hiába ugyanakkorák az egyes telephelyek tényezőár-különbségei az „új gazdaság” iparágaiban, mint egyéb iparágakban, és hiába jelentenek ezek a különbségek ugyanolyan erőteljes befektetési motivációt, mint más hatékonyságkereső befektetések esetében, ezek a telephelyek bárhol helyezkednek is el a világban, a világgazdaság centrumának műszaki szintjét képviselik, hiszen az adott tevékenységnek ők alkotják a centrumát. **Az „új gazdaság” iparágaiban a termékek minőség- és ár-paramétereiben megfigyelhető változatosság jóval kisebb, mint a „régibb gazdaság” iparágaiban, amelyek termelési szerkezete kevésbé koncentrált. A tényezőárak globális eltérései így nem vezetnek beruházási magatartás-különbségekhez.** Magyarán, az „új gazdaság” iparágaiban nem képzelhető el olyan stratégiai döntés, hogy az anyavállalat egyik-másik leányvállalatánál elavult műszaki szintet képviselő berendezéseken, olcsó bérű munkaerővel munkaigényes, közepes minőségű termékeket állítsanak elő, amelyek bizonyos piacok igényeinek épp megfelelnek.

Az információtechnológiai forradalom és a kutatás-fejlesztés nemzetköziesedése

Bár néhány tanulmány (*Meliciani* [2002]; *Török–Petz* [1999]) leszögezi, hogy a fejlett világ értéktermelési folyamataiba a feldolgozóipari termelési tevékenység ágán integrálódó országok elvileg komoly saját K+F-bázis nélkül is specializálódhatnak high-tech termékek termelésére, hiszen az iparági termék-innovációk a termelést végző vállalatokon kívül, azoktól izoláltan keletkeznek – hipotézisünk szerint, az ígéretes humántőke-potenciállal rendelkező felzárkózó országok cégei viszonylag gyorsan, néhány év alatt végigjárják a technológiai tanulás folyamatának első szakaszait. A technológia befogadásához szükséges képesség-felhalmozásuk során képessé válnak az átvett technológia egyes elemeinek fokozatos továbbfejlesztésére, esetenként jelentősebb műszaki változtatásokra, a termék, vagy a termelési eljárás módosítására, vagy/és vállalati funkcióikat diverzifikálva, kapcsolódó K+F-tevékenységek végzésére.

Az információtechnológiai forradalom különösen ez utóbbi tevékenység megélénküléséhez járult hozzá azáltal, hogy *az új technológia számos új kapcsolódási pontot, kapcsolódási lehetőséget (erőforrás-megosztás, erőforrás-kombináció) teremtett a feldolgozóipari termelés és az informatikai kutatás-fejlesztés között.* A kutatás-fejlesztési tevékenység így nem csupán az informatikai alapú szolgáltatásokban élénkült meg, hanem számos más feldolgozóipari ágazatban, hiszen ma már egyre több feldolgozóipari termékben találunk beépített informatikai rendszereket.

Le Bas és Sierra [2002] tanulmánya a kutatás-fejlesztésbe irányuló működőtőke-befektetéseket a befektető technológiai motivációi alapján tipizálja.

Eszerint beszélhetünk

1. a tulajdonosi (befektetői) technológiai előnyöket külföldön kiaknázni kívánó befektetésekről (*Kuemmerle* [1999] alapján ezekre a továbbiakban az angol nyelvű megfelelő [„home-base exploiting” R&D investments] rövidítésével [HBE] hivatkozom)
2. technológiaszerző befektetésekről és
3. az anyavállalat technológiai képességeit kiegészítő, azokat a szinergiahatás révén növelő befektetésekről. Ez utóbbi esetben a befektetők is rendelkeznek technológiai előnyökkel, de a célszágban, célvállalatnak is komoly technológiai potenciálja van. Az anya- és a leányvállalat technológiai képességei komplementer jellegűek. (abefektetéstípus angol nyelvű megfelelője a „home-base augmenting” investment [HBA], *Kuemmerle* [1999])

Az első [HBE] esetben a leányvállalatoknál létrehozott K+F-részlegeknek az a feladata, hogy az anyavállalatnál kifejlesztett technológiát a helyi körülményekhez, a helyi piaci igényekhez adaptálják. Az infokommunikációs szektorban, ezen belül az informatikai szolgáltatásokban meglehetősen gyakori a leányvállalatoknál ezzel a motivációval létrehozott kutatás-fejlesztési részleg.

Ami a HBA-befektetéseket illeti, ezek egy része zöldmezős alapítású: ez esetben a célszág kimagasló humántőke potenciálja jelenti a befektetési motivációt, amelyet felismerve a befektető a célszágba telepíti K+F-projektjeinek egy részét. A másik, szintén gyakori esetben, a befektető felismeri, hogy egy helyi innovatív informatikai cégnél olyan típusú fejlesztéseket végeznek, amelyek jól illeszkednek az anyavállalat fejlesztéséhez, felvásárolja a céget, és

tevékenységének némi átszervezésével (a párhuzamosságokat leépítve), illetve vállalati szerepkörének esetleges átalakításával⁴³ multinacionális vállalati szervezetébe integrálja azt.

Magyarországi esettanulmányok⁴⁴ azt mutatják, hogy az ígéretes humántőke-potenciállal rendelkező felzárkózó országok ki tudták használni mind az informatikai HBE-, mind a HBA-befektetések globális növekedését. A kutatás-fejlesztésbe irányuló befektetések egyik jelentős motivációját a helyi fejlesztőmérnök és az anyavállalatok hasonló tevékenységgel foglalkozó mérnökei közötti, a feldolgozóipari tevékenységekre jellemző arányt jóval meghaladó bérkülönbség képezte.

Ami a kutatás-fejlesztésbe irányuló működőtőke-befektetések második típusát, a technológiaszerző befektetéseket illeti, az utóbbi években egyre több tanulmány számol be arról, hogy egyes országok technológiai képességei erős befolyást gyakorolnak a működőtőke-befektetők telephelyválasztási, illetve akvizíciós megfontolásaira (*Cantwell–Harding* [1998]; *Pearce* [1999]; *Kuemmerle* [1999]). A technológiai tanuláshoz mind gyakoribb módszere a stratégiai szövetségkötés, illetve felzárkózó országokban: az ígéretes technológiai potenciállal rendelkező cégek felvásárlása. A technológiaszerző befektetések úgy születnek, hogy a befektető felismeri, hogy egy helyi cég komoly eredményekkel kecsegtető K+F-et végez, felvásárolja a céget, és a születendő termék kommercializálását, illetve a továbbfejlesztést, az újabb generációs termékek létrehozását már maga koordinálja.

A technológiaszerző befektetések erősödő szerepét tükrözi az a tény, hogy a multinacionális vállalatok K+F-tevékenységét elemző szakirodalomban a technológiatranszfer vizsgálata mellett, mind nagyobb teret nyer az a kérdés, hogy milyen innovációs tevékenységet folytatnak a leányvállalatok, miként integrálja és koordinálja az anyavállalat a különböző telephelyeken végzett K+F-tevékenységet, melyek a hatékony tudásmenedzsment stratégia fő jellemzői stb. (Le Bas – Sierra [2002]; Lehrer – Asakawa [2002]; Meyer-Krahmer–Reger [1999])

A csúcstechnológiát képviselő ágazatok, és ezen belül is főként az infokommunikációs szektor iparágai domináns szerepet játszanak a technológiaszerző stratégiai szövetségeken belül. *Hagedoorn* [2002] adatai szerint, a stratégiai K+F-szövetségkötések számának növekedése az elmúlt két évtizedben látványosan felgyorsult. Míg a hatvanas években évente átlagosan 10 új szerződést kötöttek ezen a területen a multik, a hetvenes években ez a szám már 30-50 között mozgott évente. A meredek emelkedés a nyolcvanas években kezdődött, amikor már évi 200-ról az évtized végére, évi 500-ra emelkedett az újonnan kötött stratégiai K+F-szövetségek száma. A kilencvenes évek elején, némi visszaesés után az emelkedő trend folytatódott, 1996-ban például több, mint 700 új stratégiai K+F-szövetséget kötöttek. A National Science Foundation a K+F-szövetségek megoszlásáról is közöl adatokat. Az alábbi táblázat adatai azt mutatják, hogy a két, vagy több cég között újonnan megkötött közös kutatás-fejlesztési szerződések (a „szerződések” közé

⁴³ Gyakori eset például, hogy a tulajdonos leépíti a helyi kereskedelmi funkciót, és fejlesztő központtá, a multinacionális szervezeten belüli költségcentrummá alakítja a felvásárolt céget.

⁴⁴ A Gazdasági Minisztérium VIII/1937/1/2001 számú kutatási projektje keretében (kutatásvezető: Rác Margit) 21 informatikai szolgáltató céggel készítettünk interjút és 20 további informatikai szolgáltató cég honlapját, illetve a róluk szóló újságcikkeket tanulmányoztuk át. A mintánkba került cégek feladatkörébe az alábbi tevékenységek tartoztak: alkalmazási rendszerek fejlesztése és bevezetése, rendszerintegráció, kutatás-fejlesztés, internetes kereskedelem, oktatás, tanácsadás, szoftverfejlesztés stb.

sorolják a K+F-vegyesvállalatok létrehozását is) 40-50 %-a az információtechnológiai szektorban született.

15. táblázat

Nemzetközi stratégiai K+F-szövetségek megoszlása (szövetségek száma)

	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Összesen	209	437	434	371	507	556	609	805	704	582	564
Információtechnológia	49	164	219	203	237	220	253	338	298	227	272
Biotechnológia	31	113	50	40	101	134	165	164	177	172	120
Egyéb (ebből)	129	160	165	128	169	202	191	303	229	183	172
...új anyagok	9	58	35	21	38	59	33	46	36	27	37
...úrkutatás, haditechnika	22	14	54	41	56	37	37	52	45	23	19
...járműipar	19	20	12	3	4	15	26	32	37	44	17
...vegyipar (nem biotechn.)	40	32	47	40	39	68	52	60	28	42	53
...egyéb	39	36	17	23	32	23	43	113	83	47	46

Forrás: www.nsf.gov

Felzárkózó országokban ma még meglehetősen ritkán fordulnak elő technológiaszerző működőtőke-befektetések. E befektetések gyakoriságának globális növekedése ezt az országcsoportot mindmáig nemigen érintette. Kivételeket főként az informatikai szektorban találunk, hiszen biztató perspektívákkal rendelkező „kezdők” (start-ups) már csak a fejlesztés relatíve csekély tőkeigényessége miatt is, a szoftveriparban vannak a legnagyobb számban. Az ígéretes, gyorsan növekvő helyi informatikai fejlesztő kis- és középvállalatoknak a külföldi befektetők előbb-utóbb felvásárlási ajánlatot tesznek.

Az Enterprise Ireland elemzése szerint (*Sheridan* [2002]), ez a folyamat zajlott és zajlik ma is Írországban. A felvásárlásokat negatívan megítélőkkel szemben, a tanulmány aláhúzza, hogy egy-egy ígéretes helyi fejlesztő cég felvásárlása esetenként kedvező „mellékhatásokkal” jár. A technológiaszerző külföldi működőtőke-befektetők ennek köszönhetően ébredhetnek rá arra, hogy a helyi cégek magas hozzáadott értékű fejlesztési tevékenységekre képes kvalifikált mérnökökkel rendelkeznek, így valószínűleg jelentős megtérülést biztosítana, ha további fejlesztési tevékenységet telepítenének az adott célországba. *Sheridan* megállapítja, az Intel nem kezdeményezett volna nagyszabású szoftverfejlesztési projekteket Írországban, ha az egyik tagvállalata nem vásárolta volna fel korábban az ígéretes ír szoftverfejlesztő céget, a Basis Communication-t. *Crone* [2002] azt vizsgálja, hogy vajon a szaksajtóból kirajzolódó kép, miszerint, amint az ír szoftvercégek elérnek egy bizonyos növekedési küszöbértéket, általában külföldi befektetők felvásárolják azokat, csupán az egyedi esetek túlzott általánosítására hajlamos közvélekedés, vagy valóban tendenciáról beszélhetünk. Tanulmányában összegyűjti azokat a nagy port felvert felvásárlási akciókat, amelyek során ígéretes, gyorsan növekvő ír szoftvercégeket külföldi befektetők vásároltak fel. Bár a nyolcvanas- kilencvenes években (1996-ig) *Crone* csupán egy tucat ilyen esetet rögzített, a Techwatch (<http://www.techwatch.ie>) sajtóadatbázisa alapján úgy tűnik, a felvásárlások az ezredfordulón gyakoribbá váltak, 1999 és 2002 között, a folyamatban lévő ügyekkel együtt összesen 20 felvásárlásra került sor.

Teubal-Avnimelech [2001] az izraeli innovatív szoftvercégek példáján mutatják be ezt a folyamatot, leszögezve, hogy az izraeli csúcstechnológiai szektorba irányuló növekvő volumenű működőtőke-befektetések domináns részét a vállalati fúziók és az amerikai kezdeményezésű felvásárlások teszik ki.

Ebben az alfejezetben felsoroltuk a kutatás-fejlesztésbe irányuló működőtőke-befektetések különböző motivációit, és befektetési motivációtípusonként elemeztük azokat a tényezőket, amelyek arra utalnak, hogy az információtechnológiai forradalom új lendületet adott a kutatás-fejlesztési tevékenység globalizálódási folyamatának. Kérdés, hogy mindez a lokális, vagy a globális innovációs impulzusok, a lokális, vagy a globális technológiai diffúzió szerepét erősítette-e fel, illetve, hogy van-e különbség ebben a tekintetben a fejlett és a felzárkózó országok között? Ezt a kérdést tárgyalja a következő alfejezet.

Globális, vagy lokális technológiai diffúzió?

Az említett kérdés nem csupán elvi, teoretikus szempontból érdemel figyelmet, hanem az elméleti irodalom azon megállapításai miatt, miszerint a globális technológiai diffúzió az érintett országok közötti konvergenciát, a lokalizációt, a lokális technológiai csomópontok kialakulása pedig divergenciát eredményez. (*Feenstra* [1996]). Ha tehát a globális technológiai diffúzió szerepe erősödik, az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országok fejlődése, felzárkózási folyamata felgyorsul.

A növekedés és a versenyképesség kérdéseit regionális és földrajzi vetületben vizsgáló szakirodalom képviselői ugyanerre a megállapításra jutottak a technológiai diffúzió jellemzői és a konvergencia összefüggését illetően. Koncentrált növekedési pólusok szerintük azokban az ágazatokban alakulnak ki, amelyek földrajzi szerveződésére a lokális kapcsolatrendszer dominanciája jellemző, műszaki fejlődésére pedig az agglomerációs hatások komoly befolyást gyakorolnak. Ezekben az ágazatokban a növekedés és az innováció térben sűrűsödik.

Azokban az ágazatokban, amelyekben a globális kapcsolatrendszer a meghatározó, a gazdasági tevékenység térben inkább szétterül (*Krugman–Venables* [1995]; *Fujita és szerzőtársai* [1999]). A térben szétterülő növekedés konvergenciához, az érintett országok felzárkózásához járul hozzá. A növekedési pólusok kialakulása ezzel szemben térbeli polarizációval jár, vagyis a divergenciát erősíti, egy-egy specializált régió átlagot meghaladó növekedéséhez vezet.

A fejlett országok infokommunikációs szektorának fejlődéstörténete jól példázza, hogy a fenti két diffúziótípus nem egymást kizáró jelleggel érvényesül, hanem szoros kölcsönhatásban áll egymással.

A fejlett országok klasszikus technopoliszjai (*Castells–Hall* [1994]) egyfelől a globális szerveződés, másfelől a lokális technológiai diffúzió mintaesetei. Ezekben a technopoliszokban⁴⁵ nagyszámú és sokféle gazdasági szereplő tevékenykedik azonos és egymáshoz kapcsolódó ágazatokban. Sokféleség alatt azt értem, hogy az idetelepült, csúcstechnológiai szektort képviselő vállalatok mellett, fontos szereplők a helyi egyetemek és egyéb tudományos központok, kutató laboratóriumok. Jelentős számban alakulnak új vállalkozások, amelyek egy része a kutató laboratóriumokból vált ki (spin-offs), nagy részük pedig stratégiai üzleti szolgáltatást nyújt. A gazdasági szereplők intenzív formális és informális kapcsolatban állnak egymással: a technopoliszokban erőteljes a lokális tudásáramlás. Az innovációs miliő kialakulását

⁴⁵ Klasszikus példa a Szilikon-Völgy (San Francisco és San José közötti terület) története. Világszerte számos hasonló elnevezésű, csúcstechnológiai technopolisz jött létre az utóbbi években: Silicon Alley (New York), Silicon Forest (Seattle), Silicon Hills (Austin-San Antonio), Silicon Wady (Izrael), Silicon Fen (Cambridge, Nagy-Britannia), Silicon Plateau (Bangalore, India), de a technopoliszok között mindenképpen említést érdemel a bostoni nem „szilikon”-kezdetű Route 128.

regionális és lokális állami és civil szervezetek, inkubátorházak kockázati tőke társaságok is segítik.

A technopoliszokban koncentrálódik ugyanakkor a globális szerveződésű infokommunikációs szektor megannyi vállalati központja,⁴⁶ vagyis a lokális technológiai kapcsolatok és a globális szerveződés, globális technológiai diffúzió összhangja figyelhető meg.

A „felzárkózó országok” esetében ugyanakkor a globális és a lokális szigorúan elválik egymástól. Ezekben az országokban a globális impulzusok dominánsak – lokális impulzusok alig fedezhetők fel.

A külföldi működőtőke-befektetések létrehozta IKT-feldolgozóipari körzeteket, amelyek csakhamar növekedési pólusokká váltak, de ez a földrajzi szerveződési forma nem jelenti azt, hogy a hagyományos értelemben vett lokalizációs hatások is érvényesülnének. A dinamikusan fejlődő informatikai-feldolgozóipari körzetek cégei és intézményei között ugyanis nem alakult ki intenzív és sokirányú kapcsolatrendszer, együttműködés. Nem beszélhetünk lokális technológiai diffúzióról, helyi hálózatok kialakulásáról, mivel az egymás mellé települt szereplők között nincs kapcsolat. Az egy-egy növekedési pólusban csoportosuló leányvállalatok jobbra egymástól elszigetelten működnek, és főként a saját anyavállalatukkal állnak kapcsolatban. **A növekedési pólusok dinamizmusát tehát nem az együttműködésből és a tudásáramlásból fakadó pozitív externáliák adják, hanem mennyiségi hatások:** a külföldi működőtőke-befektetések koncentrációja (egymás mellé települése) és az ilyen térségekre jellemző extenzív növekedés.

Az IKT-feldolgozóipari körzetekre globális orientáció jellemző, technológiai fejlődésükhöz globális impulzusokra, az iparág globális hálózataiba való bekapcsolódásra volt szükség.

A szakirodalomban óvatosságot idéz elő az egyetértés kezd kialakulni abban a tekintetben, hogy az információtechnológiai forradalom hatására inkább a globális semmint a lokális technológiai diffúzió szerepe erősödik fel. (*Kolko* [2002]; *Keller* [2002]). Bár közhely, hogy a világgazdasági verseny egyre inkább dinamikus és innovatív régiók versenyeként írható le, a regionális, a nemzeti és a globális innovációs impulzusok közül mégis az utóbbiak szerepe a meghatározó.

Asheim és Isaksen [2001] három norvégiai klaszter példáján vizsgálja, hogy milyen hatást gyakorolnak a domináns ágazatok képviselőinek versenyképességére a regionális, a nemzeti és a globális innovációs impulzusok. Megállapítják, hogy a körzet cégei közötti tudásáramlást és technológiatranszfert felgyorsító, elősegítő regionális innovációs rendszer azokban a klaszterekben fejtett ki kedvező hatást, ahol a rendszer szerves fejlődéssel már korábban kialakult folyamatokat erősített fel. A kezdeti innovációkat, fokozatos technológiafejlesztést követő második „nagy ugrás”-hoz, a technológia újabb fejlesztéséhez azonban már inkább globális impulzusokra, az iparág globális hálózataiba való bekapcsolódásra volt szükség.

Hasonló eredményre jut *Simmie és Sennett* [1999] is. Empirikus vizsgálataik és a nemzetközi szakirodalom feldolgozása eredményeként a szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a marshalli specializált körzetekben az együttműködő és versengő cégek közötti intenzív információáramlás következtében a termelési folyamat fejlesztése gyorsul fel, a jellemző innovációtípus a fokozatos eljárás-innováció (process innovation). Azokban az esetekben, ahol radikális innovációra került sor, a cégek nem a helyi, hanem a globális hálózatokra támaszkodtak

⁴⁶ A Szilikon-Völgy internetes címjegyzéke szerint (<http://www.gocee.com/valley/>), több mint 1900 számítástechnikai cég található a Völgyben, ebből 1055 a vállalati központ.

(nem helyi cégekkel kezdeményeztek közös K+F-projektek, hanem külföldön működő társvállalattal, fejlesztési laboratóriummal, sőt a helyi K+F-bázis munkaerő-utánpótlását is gyakran nemzetközi pályázatokkal valósították meg). A high-tech klaszterek és az innovációs központként leírható nagyvárosok innovatív szereplői számára szintén a globális hálózatok segítették az innovációs tevékenységet.

A globális technológiai diffúzió, mint ahogy ez az elméleti megállapításokban szerepel, valóban konvergenciához, a technológiatranszfert fogadó országok felzárkózásához és globális integrációjához vezetett. **Mivel azonban a technológia lokális diffúziója elmaradt, ezen országok látványos konvergenciával járó világgazdasági integrációja felszíni maradt, a konvergencia pedig sérülékeny. A globális technológiai diffúzióból eredeztethető integráció az „új gazdaság” időszakát, az intellektuális kapitalizmust megelőző ipari kapitalizmus szerveződési elvén: vertikális vállalati integráción és az egyes tevékenységek és vállalati funkciók szigorú szétválasztásán alapult.**

Ahhoz, hogy a jelenlegi felszíni integráció „mélyülni” kezdessen, vagyis a felzárkózó országok informatikai „termelő körzetei” hasonlítani kezdjenek a világgazdaság centrumában működő informatikai „technológiai körzetekhez” (egyebek mellett) arra van szükség, hogy megszűnjön a globális technológiai impulzusok jelenlegi kizárólagossága, és erősödjön a lokális technológiai diffúzió szerepe. Lokális diffúzió nem feltétlenül a potenciális helyi beszállítók fejlesztésével érhető el, hiszen az IKT-gyártás iparági sajátosságaiból következően, ezeknek az ágazatoknak a képviselői globálisan integrálják a beszerzési hálózatukat, nem keresnek kapcsolatot helyi beszállítókkal. Klasszikus lokalizációs hatások sokkal inkább bizonyos kapcsolódó ágazatok, például információtechnológia-intenzív stratégiai üzleti szolgáltatások révén, illetve a helyi ipar-egyetemi kapcsolatok intenzívebbé válásával alakulhatnak ki.

Közeledés egy távolodó célponthoz? – A technológiai határ kijebb tolódása és a technológiai felzárkózás

Az információtechnológiai forradalom kétféle módon befolyásolta a technológiai felzárkózást. A gyors technológiai változás a technológiai határ (a világszínvonal) kijebb tolódásával járt, vagyis növekedett a „megteendő felzárkózási útszakasz” hossza. A technológia globalizációja, a K+F nemzetköziesedésének a korábbiaknál több országra való kiterjedése ugyanakkor a „felzárkózó országok” gazdaságainak számos részterületén javította a technológiai felzárkózás, a technológiai határ megközelítésének lehetőségeit. Kérdés, hogy e két ellentétes irányú hatás eredményeként összességében növekedett-e, vagy csökkent az a technológiai rés, (Fagerberg [1987, 1994]) amely ezeket az országokat a technológiai határtól elválasztja?

Hipotézisünk szerint, a fenti két hatás közül, a „felzárkózó országok” számára a felzárkózást erősítő utóbbi lehet jelentősebb, vagyis a technológiai rés (a „felzárkózó országoknak” a technológiai határtól mért átlagos távolsága) várhatóan szűkülni fog.

A hipotézis ellentmond *Fagerberg és Verspagen* legújabb [2002], a technológiai rés, a diffúzió és a felzárkózás összefüggéseit vizsgáló tanulmányában

megfogalmazott következtetéseknek. *Fagerberg* eredeti [1987] modelljét⁴⁷ a technológiai diffúzióra és a gazdaság szerkezetére, a szolgáltatási szektor arányára utaló mutatókkal kiegészítve, a szerzők az alábbi következtetésekre jutottak: (1) Az innováció és a technológia diffúziója (csakúgy, mint a diffúziót elősegítő tényezők megléte és fejlettsége) erőteljes hatást gyakorolnak a gazdasági növekedésre és így a felzárkózásra. Különösen az innováció jelentősége növekedett az utóbbi években. (2) A technológia diffúziója ugyanakkor napjainkban egyre nehezebben valósul meg. (3) Csökkent a feldolgozóipar hozzájárulása a gazdasági növekedéshez: az utóbbi években a feldolgozóipar már nem csupán a növekedés hajtóerejének, de még a műszaki fejlődés fő mozgatórugójának sem tekinthető. A szerzők ennek fényében a divergencia folytatódását vetítik előre.

Milyen érvek szólnak mégis a fenti szerzők megállapításainak ellentmondó hipotézisünk mellett, amely egyrészt a technológia gyorsuló diffúzióját sugallja, másrészt az IKT-gyártás segítségével modernizálódó országok felzárkózásának folytatódását prognosztizálja?

Az első érv a feldolgozóipar növekedési szerepe, amely a kilencvenes évek második felében, az informatikai és kommunikációs hardver gyártására szakosodott felzárkózó országok körében gyorsan erősödött. Ezekben az országokban továbbra is a feldolgozóipar a műszaki fejlődés fő mozgatórugója, mégpedig nem csupán az informatikai szektorba irányuló masszív beruházások miatt, hanem főként (mint a műszaki fejlődés sajátosságait tárgyaló korábbi alfejezetben részletesen kifejtettük) mivel az „új gazdaság” iparágaiban a termelőberendezések műszaki színvonala kevésbé tér el a világszínvonalától, mint az egyéb feldolgozóipari ágazatok berendezéseit. Mivel ezekben a globális iparágakban egy-egy terméktípus termelése világszerte fél tucatnál is kevesebb telephelyre koncentrálódik, bárhol helyezkednek is el ezek a telephelyek a világban, műszaki szintjük a világ gazdaság centrumának színvonalát képviseli.

Az IKT-gyártásra szakosodott országok felzárkózását prognosztizáló hipotézisünk mellett szóló további érv, hogy *Fagerberg* és *Verspagen* ezzel ellentétes következtetésre jutó hivatkozott modellje főként a világgazdaság centrumországainak körén belül érvényes, azon kívüli országokra vonatkoztatva erősen torzít. A modellben ugyanis a szabadalmi bejelentések száma, illetve az egyes országok K+F-kiadásai továbbra is igen jelentős magyarázó tényezőként szerepelnek. Bár az 1987-es *Fagerberg*-modellel szemben, a szerzők egy dinamikus kategóriát is beépítenek a modellbe, nevezetesen a beruházások alakulását, mégis, mivel főként a kutatás-fejlesztésre, az innováció-generálásra összpontosít, a modell továbbra is kevésbé képes a felzárkózó országok műszaki fejlődését megragadni. A műszaki fejlődés gazdasági növekedésben játszott szerepének átfogó nemzetközi összehasonlító vizsgálata alapján *Gittleman* és *Wolff* [1995] azt a következtetést vonták le, hogy kizárólag a legfejlettebb országok körén belül magyarázhatók a K+F-mutatók segítségével az országok közötti növekedési különbségek. Ugyanakkor,

⁴⁷ Az eredeti modell alapján levont fő következtetések a következők: (1) Szoros összefüggés van az országok gazdasági és technológiai fejlettsége között. (2) A világszínvonalnál alacsonyabb technológiával rendelkező országok, a másutt kifejlesztett technológia imitációjával elvileg képesek gazdasági növekedésük ütemét felgyorsítani. (3) Mivel a technológiai felzárkózás nem merül ki abban, hogy az elavult berendezéseket újjal cserélik ki, hanem emellett a technológiai, gazdasági és intézményi struktúrák átalakítása is nélkülözhetetlen, a felzárkózás eredményessége attól függ, hogy képesek-e (és milyen hatékonysággal) az egyes országok a társadalmi gazdasági és intézményi szerkezetüket megváltoztatni.

azokban a felzárkózó országokban, amelyek gyors strukturális modernizációjukat és növekedési teljesítményüket az IKT-gyártásba áramlott külföldi működőtőke-befektetéseknek köszönhetik, nem a helyi kutatás-fejlesztés, nem a szabadalmak formájában megjelenő innovációk képezik a műszaki fejlődés, a technológiai felzárkózás fő mutatóját. A műszaki fejlődés fő csatornáját a kívülről érkező technológia abszorpciója és fokozatos továbbfejlesztése, vagyis a *technológiai tanulás* jelenti.

Márpedig, az információtechnológiai forradalom következtében épp a technológiai tanulás lehetőségei javultak: az új technológia megkönnyítette az IKT-gyártásra szakosodott országok *transzfervezérelt műszaki fejlődését*, erősítette gazdasági szereplőik hálózati kapcsolatrendszerét, javította a globális termelési hálózatokba való bekapcsolódási képességüket.

A technológiai rés szűkülése természetesen csupán a működőtőkét fogadó, a globális termelési hálózatokba bekapcsolódó iparágak esetében valószínűsíthető, sőt közülük is leginkább az OECD-besorolás szerinti technológia-intenzív iparágakban. A napjainkban már szintén erőteljesen technológia-igényes, de az OECD-besorolás (OECD [1994]) szerint még hagyományos iparágként definiált, relatíve kevesebb működőtőkét vonzó iparágak technológiai felzárkózására épp fordított irányú mozgás, a technológiai határtól való távolodás jellemző. A világgazdaság centrumában masszív beruházásokkal, a legmodernebb technológiát jelképező berendezések megvásárlásával újítták meg a hagyományos iparágak piacon maradt képviselőit. A világgazdaság centrumán kívül fekvő országokban mindez nem történt meg, ugyanis a hagyományos iparágak többségében az elavult technológia nem piacképtelen minőséget eredményez, az elavult berendezések hátránya nem termékszinten jelentkezik. *Az elavult technológia leggyakrabban „pusztán” a termelékenységét, a működés gazdaságosságát befolyásolja kedvezőtlenül, vagyis nem minőségi, hanem hatékonysági korlátot jelent (Szalavetz [2000]), amit azonban a tényezőár-különbségek kompenzálnak.* Így, az ezeknek az iparágaknak a helyi képviselőit felvásárló működőtőke-befektetők általában nem vállalkoztak a műszaki berendezések a legszükségesebbeket meghaladó megújítására.

A technológiai felzárkózás sebessége (sőt amint láttuk iránya is) meglehetősen ágazatfüggő. Mivel azonban az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országok gazdaságaiban az IKT-gyártás – részben annak iparági sajátosságaiból következően – különösen erős, sőt növekvő koncentrációt mutat, az átlagos technológiai rés csökkent, csökken és (ezen országok erősödő világgazdasági integrációjával) középtávon tovább fog csökkenni.

5. A felzárkózás csatornái

Bevezetés

Az információtechnológiai forradalom három fő csatornán keresztül járulhat hozzá egy gazdaság felzárkozásához, növekedésének felgyorsulásához, modernizációjához. A felzárkózás első, leggyakoribb és számos felzárkózó ország esetében kizárólagosan jelenlévő csatornája az IKT-feldolgozóipari specializáció, az IKT-hardver termelésének expanziója. Ennek csak annyiban van köze az „új gazdasághoz”, hogy az „új gazdaság” jellemző iparágainak termelése fut fel ezekben az országokban. A specializáció számos előnyt biztosít. Egyrészt, a technológiai

ciklusuk felfutó szakaszában járó termékek iránt gyorsan növekszik a kereslet, így ezekben az országokban a gazdasági tevékenység intenzitása⁴⁸ hirtelen erősödik, az ezt tükröző makromutatók látványosan javulnak. Másrészt, a szakosodás a technológiai ciklusuk elején járó termékekre irányul, így a kibocsátás és az export technológia-intenzitása erősödik, ami látszólag gyors technológiai felzárkózást tükröz, és nagyon jól mutat a kereskedelem nemzetközi összehasonlító statisztikáiban.

Mindazonáltal, ennek a tevékenységnek kevés köze van a „tudásgazdasághoz” és az új üzleti modell értelemben felfogott „új gazdasághoz”. Az intellektuális kapitalizmus jegyeinek kialakulása helyett, az ipari kapitalizmus jellemvonásai erősödnek fel. Mindez kétségeket ébreszt az eredmények hosszú távú fenntarthatóságát illetően. A fejezet első része a felzárkózásnak ezt a csatornáját veszi nagyító alá, és elemzi az IKT-feldolgozóipari specializáció gazdaságszerkezeti következményeit.

A felzárkózás második útja az új technológia nagyfokú komplementaritásának kihasználása. A fejezet második része elemzi, hogy a felzárkózó országokban a hagyományos iparágak milyen mértékben voltak képesek a más iparágakban meglévő, felhalmozódó tudást, illetve a más iparágakban született technológiai vívmányokat felhasználni.

A fejezet harmadik része az informatikai alapú üzleti szolgáltatásokra épülő felzárkózás lehetőségeit ismerteti. Megállapítja, hogy számos tényező akadályozza a világgazdaság centrumán kívül fekvő országokat abban, hogy a felzárkózás e harmadik módszerével jelentős eredményeket érjenek el, és részletesen elemzi ezeket az akadályokat.

Mindazonáltal leszögezi, hogy a felzárkózás e harmadik csatornája minőségi értelemben komoly kitörési, felzárkózási lehetőséget biztosít azoknak a világgazdaság centrumán kívül fekvő országoknak, amelyek képesek voltak megfelelő humántőke felhalmozására.

Felzárkózás a „régibb gazdaság” módszereivel, az ipari kapitalizmus erősítésével

A felzárkózás első útját az informatikai termékek termelésének látványos expanziója, és az ebben a szektorban tapasztalható, az átlagost jóval meghaladó termelékenység-emelkedés jelenti. (OECD [2000.a]) Az IKT-hardvergyártásra szakosodott periférikus EU-tagországok (elsősorban Írország) az egy főre jutó GDP tekintetében néhány év alatt képesek voltak felzárkózni az EU átlagához. A világgazdaság (fél)perifériáján található, IKT-gyártásra specializálódott országok egy főre jutó GDP-mutatója is látványosan emelkedett. (lásd 1. táblázat)

Bár elemzők szerint (Verspagen [2000]), a kilencvenes években fordult elő első ízben, hogy egy új Kondratyev-ciklust elindító innováció (pontosabban az infokommunikációs technológia számos innováció eredményeként bekövetkezett radikális megújulása) nem elsősorban a feldolgozóiparon belül fejtette ki hatását, hanem a szolgáltatások területén járt látványos változásokkal – az IKT radikális megújulása a feldolgozóiparra legalább olyan jelentős hatást gyakorolt, mint a szolgáltatásokra.

⁴⁸ A kibocsátás, foglalkoztatás, export és egyéb makromutatók természetesen nem intenzitásmutatók. A „gazdasági tevékenység intenzitásának növekedése” kifejezést nem a szó közgazdasági értelmében használom ebben a könyvben, csupán a tevékenység megélénkülésének, a kibocsátás növekedésének szinonimájaként.

Az információtechnológiai forradalom megtörte a feldolgozóipar GDP-részaránycsökkenésének tendenciáját. A kilencvenes években, a fejlett országokban a feldolgozóipar súlyának GDP-n belüli gyors csökkenése lelassult, sőt akadt olyan fejlett ország, ahol maga a tendencia meg is fordult és a feldolgozóipar GDP-részaránya, ha kismértékben is, de újra növekedésnek indult.

16. táblázat

A feldolgozóipar súlya a GDP-n belül (%) (Folyó áron, folyó árfolyamon)

Ország	1985	1990	1995	1997	1998	2000
Ausztria	22,9	22,0 (23,2)	19,8	20,0	20,2	22,1
Belgium	23,0	22,5	20,1 (20,9)	19,9	19,5	19,6
Dánia	18,8	17,3 (18,1)	17,1	16,8	17,1	16,8
Finnország	24,9	22,4 (23,3)	25,2	24,3	25,1	26,4
Franciaország	20,8	20,1 (21,0)	18,5	18,4	18,4	18,9*
Hollandia	17,8	19,2	17,9 (18,5)	17,1	17,0	17,2*
Írország	25,6	28,2 (28,2)	n.a.	n.a.	31,4	32,7
Német o. (volt NSZK)	32,6	31,7 (28,5**)	26,2	25,8	26,0	n.a.
Olaszország	25,6	23,5 (24,7)	22,2	21,2	21,3	21,4
Portugália	23,9	21,6 (21,6)	20,2	20,5	19,8	19,3*
Spanyolország	27,1	22,9	18,6 (19,5)	18,9	18,9	18,9*
Nagy-Britannia	23,9	22,9 (22,9)	21,5	20,8	20,0	17,8
USA	19,0	17,9 (19,6)	17,4	16,6	16,3	17,4*

* = 1999

** = 1991

Forrás: International Yearbook of Industrial Statistics, 2002, UNIDO, Vienna

A 2000-es adatok forrása: OECD in Figures. OECD Observer 2002 Supplement 1, Paris OECD

Megjegyzés: A 2000-es adatok nem hasonlíthatók össze egy az egyben a korábbi évek adataival, hiszen a két forrás adatai sok helyen eltérnek egymástól. Az OECD adatok azért szerepelnek a táblázatban, mert az eltérések ellenére fontosnak tartottam, hogy lehetőleg friss adatokat közöljek, hiszen a tendencia megfordulása a kilencvenes évek legvégén vált érzékelhetővé. Az összehasonlíthatóság megkönnyítése érdekében az 1990-es (egyes helyeken az 1995-ös) UNIDO-adat mellett közlöm az OECD adatát is (a zsebkönyv táblázatai összesen két évszámot tartalmaznak). Így a zárójeles 1990-es és a 2000-es adat önmagában is összehasonlítható adatpárt képez.

Az IKT-gyártás felzárkóztatási hatását elősegítette a termelési folyamat globális mértékű feldarabolódása (*Feenstra* [1998]) és új, korábban a világgazdaság perifériájára szorult szereplők megjelenése a csúcstechnológiai termékek termelői között. Az informatikai és kommunikációs termékek gyártása globális iparág: a termékek egyes komponenseit földrajzilag egymástól távol eső telephelyeken gyártják, egy-egy termék világtermelése néhány (esetenként fél tucatnál is kevesebb) telephelyre korlátozódik és az infokommunikációs termékek világkereskedelmében

kimagasló a konzernen belüli kereskedelem részaránya. Az egy telephelyre eső kibocsátás-mennyiség rendkívül nagy, vagyis az optimális skálahatékonyság magas. (OECD [1996]) Mindez azt eredményezi, hogy egy-egy periférikus piacon megnyílt, új termelő telephely tevékenysége jelentős mértékben járul hozzá a fogadó ország felzárkózásához, kibocsátásának, exportjának, foglalkoztatásának növekedéséhez.

17. táblázat

IKT-termékek termelése néhány országban az Egyesült Államokhoz viszonyítva 1999-ben, (%)

(folyó áron, folyó árfolyamon dollárra átszámított adatok alapján)

USA	100	Kína	18,62
Japán	68,80	Hong Kong	2,41
Finnország	2,65	Malajzia	12,14
Franciaország	11,13	Szingapúr	12,70
Hollandia	2,97	Tajvan	12,77
Írország	5,14	Thaiföld	5,06
Németország	14,82	India	1,51
Svédország	4,09	Fülöp-szigetek	2,89
Nagy-Britannia	14,88	Izrael	1,97

Forrás: OECD Information Technology Outlook, 2002 Paris, OECD 272. lap alapján saját számítás

Az IKT-feldolgozóipar „felzárkóztató jellegét” mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy az Egyesült Államoknak, sőt számos európai centrumországnak ezeknek a termékeknek a világkereskedelmében (jelentős export mellett ugyan, de) nettó importőri pozíciója van, vagyis az iparág a világgazdaság centrumán kívül is képes kedvező hatást kifejteni!

18. táblázat

IKT-termékek kereskedelme néhány OECD-országban (folyó áron, millió USD)

Ország	Export		Import		Mérleg	
	1995	2000	1995	2000	1995	2000
Dánia	1638	2552	1791	3292	-153	-740
Finnország	3978	9228	3233	4458	745	4770
Franciaország	16817	27596	19028	29645	-2211	-2049
Írország	11095	24833	7904	15791	3191	9042
Hollandia	15937	33766	16173	35631	-236	-1865
Németország	26872	41047	34870	50100	-7998	-9053
Svédország	5592	11837	5814	8117	-222	3720
Nagy-Britannia	28629	45017	31598	54753	-2969	-9736
Mexikó	6518	24136	8497	27354	-1979	-3218
Korea	25830	49983	14381	31943	11449	18040
Japán	79696	86012	30979	52644	66757	33368
Kanada	9761	19595	17062	26654	-7301	-7059
USA	73076	145366	112306	178305	-39230	-32939

Forrás: OECD Information Technology Outlook, 2002 Paris, OECD 273. lap

A 19. táblázat néhány fejlett és IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó ország IKT-termékelexportjának részesedését mutatja be az adott termékcsoport teljes világgazdasági exportján belül. A táblázatból kitűnik, hogy a világgazdaság centrumán kívüli országok részesedése fokozatosan nő az IKT-termékek világexportjából. Az információtechnológiai forradalom következtében a korábbi közvélekedés, miszerint az „Észak–Dél” kereskedelemben a „fejletlen Dél” tipikus exporttermékei a nyersanyagok, mezőgazdasági cikkek és a kevésbé technológiaigényes feldolgozóipari termékek – *újabb* ugrással, már a korábbi, nem csekély mértéket is jóval meghaladó távolságra került a valóságtól.

19. táblázat

Néhány nagy IKT-exportőr IKT-termékelexportjának részesedése a világexportból (%)

Ország	1999	2000	2001	2002
USA	16,3	16,0	15,3	13,0
EU (15)	n.a.	28,0	29,2	27,9
Japán	11,9	11,3	10,0	9,7
Korea	5,6	6,1	5,3	6,2
Malajzia	5,8	5,5	5,4	5,6
Szingapúr	7,9	7,7	7,5	7,5
Tajvan	5,9	6,0	5,5	6,0
Thaiföld	n.a.	1,9	2,0	2,0
Fülöp-szigetek	3,0	2,6	2,5	2,7
Kína	3,9	4,5	6,3	9,0
Mexikó	3,3	3,5	4,2	3,8
Magyarország	n.a.	0,7	0,8	1,0

Forrás: World Trade Organization, International Trade Statistics Évkönyvek alapján

Az infokom-hardver termelésének látványos expanziója, kibocsátáson és exporton belüli súlyának drámai erősödése, az ennek segítségével felzárkózó országok számára elméleti és gazdaságpolitikai szempontból egyaránt releváns kérdéseket vet fel. **Állíthatjuk-e azt, hogy ezeknek a gazdaságoknak a növekedését elsősorban a feldolgozóipari specializáció gyors változása befolyásolta?** Annak köszönhetjük-e a gazdasági növekedés felgyorsulását, hogy ezek az országok IKT-gyártásra és egyéb, technológia-igényes iparágakra szakosodtak?

Van-e különbség a gazdasági szerkezet növekedésre gyakorolt hatásának tekintetében a világgazdaság centrumában és az azon kívül elhelyezkedő országok között?

A közgazdászokat régóta foglalkoztatja az a kérdés, hogy vajon azért van-e különbség az egyes országok növekedési mutatói között, mert egyeseknek egyszerűen jobb a teljesítményük, termelékenyebbek, jobb minőséget állítanak elő, hatékonyabban dolgozzák meg a piacot, vagy pedig az a különbség fő oka, hogy míg az egyik ország gyorsan növekvő iparágakra szakosodott, a másik iparszerkezetében viszonylag jelentős súlyt képviselnek a gazdasági pozíciójukat

éppen elvesztő, az iparágak közötti versenyben visszaszoruló iparágak? Nagyobb versenyképesség, jobb teljesítmény, vagy a kornak jobban megfelelő gazdaságszerkezet áll a gyorsabb növekedés mögött?

A gazdasági növekedést komponensekre bontó ökonometriai elemzés (shift-share analysis) elkülöníti a növekedés strukturális- és versenyképességi komponenseit, vagyis meghatározza, hogy milyen mértékben köszönhető egy-egy ország, régió stb. adott időszakban mért növekedése a teljes tényezőtermelékenység emelkedésének, és milyen mértékben annak, hogy a gazdasági szerkezetben a korábbinál nagyobb teret nyertek a gyorsan növekvő ágazatok.

Tekintsünk át néhány példát a módszer alkalmazására és az eredményekből levont következtetésekre!

18 OECD ország 1963-95 közötti technológiai specializációját vizsgálva, *Melliciani* [2002] az IKT-gyártásra specializálódó és ennek segítségével felzárkózni kívánó országok számára megfontolásra érdemes következtetésre jutott. Úgy találta, hogy a specializáció és a növekedés közti korreláció nem szignifikánsan erős, vagyis nem állíthatjuk, hogy a leginkább technológia-igényes iparágakra szakosodott országok növekednek a leggyorsabban. Mindez azt bizonyítja, hogy egy ország innovációs potenciálja és általános technológiai versenyképessége, a technológiai specializációnál nagyobb szerepet játszik a gazdasági növekedésben. A technológiai specializáció és a technológiai potenciál között ugyanakkor nem mutatható ki egyértelmű összefüggés, hiszen egy-egy ország komoly saját innovációs teljesítmény nélkül is szakosodhat high-tech termékek termelésére.

Hasonló vizsgálatokat végzett és hasonló eredményre jutott *Timmer és Szirmai* [2000]. Tanulmányuk négy olyan ország (India, Indonézia, Dél-Korea, Tajvan) esetét tárgyalja az 1963-1993-as időszakban, amelyek mindegyikében a feldolgozóipar szerkezete jelentősen átalakult. A szerzők számításai azt mutatják, hogy a növekedést nem a magasabb növekedési rátájú feldolgozóipari ágazatokra való átállás magyarázza, hanem általános termelékenység-emelkedés, amit néhány, a gazdaság teljes keresztmetszetében ható tényező tett lehetővé: a vizsgált országok technológiai abszorpciók képessége, a fizikai és pénzügyi infrastruktúra kielégítő állapota és a magas beruházási ráta.

Ezek a tanulmányok azt állapítják meg, hogy a strukturális tényezők kisebb szerepet játszanak az egyes országok növekedési teljesítményének különbségeiben, mint a gazdaság teljes keresztmetszetében érvényesülő, a teljesítményre ható egyéb tényezők. A teljesítmény-különbségeket kevésbé magyarázzák a termelési és kereskedelmi specializáció eltérései, inkább az innovációs potenciál, a munkaerő átlagos képzettségi szintje, az intézmény- és a szabályozórendszer korszerűsége, stb.

Hipotézisünk szerint azonban a kilencvenes években átmenetileg megváltozott a helyzet. **A kilencvenes évek második felében az információtechnológiai forradalom és az „új gazdaság” jellegzetes iparágainak minden korábbi mértéket meghaladó globalizálódása és kibocsátás-növekedése következtében, a gazdasági növekedés strukturális komponense a korábbi évtizedeknél nagyobb befolyásra tett szert.** A kilencvenes évek második felében azok az országok növekedtek látványosan, amelyek feldolgozóiparán belül megnőtt az „új gazdaság” dinamikus növekvő iparágainak súlya.

A növekedés strukturális- és versenyképességi komponenseinek befolyásoló ereje, e két komponens szerepének változási dinamikája ugyanakkor függ attól, hogy fejlett, vagy felzárkózó országról van szó.

A növekedés és az IKT-gyártás kibocsátás- és feldolgozóipari részarány-növekedése közötti szoros összefüggés csupán az IKT-gyártásra szakosodott és ennek révén modernizációját felgyorsító felzárkózó országok esetében egyértelmű: a fejlett országok körében a pozitív példák (USA, Írország, Finnország) mellett, több ellenpéldát is felhozhatunk. Ellenpélda a jelentős gazdasági súlyt képviselő IKT-gyártással rendelkező Japán, ahol a kilencvenes években és különösen annak második felében a növekedés erőteljesen lelassult. Ellenpélda Hollandia is, ahol a csekély helyi IKT-gyártás ellenére jelentős volt a növekedés.

20. táblázat

A gazdasági növekedés néhány OECD-országban
(GDP-növekedés, %, éves átlag)

Ország	1970-80	1980-90	1990-2000	1996-2000
USA	3,2	3,2	3,2	4,2
Japán	4,4	4,1	1,3	0,7
Németország*	2,7	2,2	1,6	2,0
Franciaország	3,3	2,4	1,8	2,9
Nagy-Britannia	1,9	2,7	2,3	2,9
Dánia	2,2	1,9	2,3	2,8
Finnország	3,5	3,1	2,2	5,3
Írország	4,7	3,6	7,3	10,4
Hollandia	2,9	2,2	2,9	3,8
Norvégia	4,4	1,5	2,8	2,6
Svédország	1,9	2,2	1,7	3,3
Ausztrália	3,2	3,2	3,5	4,2
Mexikó	6,6	1,8	3,5	5,6
Korea	7,6	8,9	6,1	4,3

* 1991 előtt: NSZK

Forrás: The Sources of Economic Growth in OECD Countries, Paris OECD, 2003, 32-33 lap

A felzárkózó országokban, bár a működőtőke-befektetésekkel járó technológia- és tudástranszfer abszorpciója, és az új tulajdonosok reorganizációs lépései következtében a feldolgozóipar teljes keresztmetszetében emelkedett termelékenység, mégis, bizonyos ágazatok növekedése olyan dinamikát mutatott, továbbá a növekedés olyan, korábban példátlan mértékben koncentrált egy-két iparágra, hogy a növekedés komponenseinek összetétele a strukturális komponens javára tolódott el.

A fejlett országokban, a gazdasági növekedés strukturális- és versenyképességi komponenseinek aránya csupán rövidebb távon tolódott el a strukturális javára. Középtávon a versenyképességi komponens szerepe várhatóan gyorsabban erősödik, mint a felzárkózó országokban. A fejlett országok gazdaság-, technológiai és regionális fejlesztési politikája ugyanis az „új gazdaság” iparágaira jellemző nagyfokú technológiai komplementaritást is megpróbálta a növekedés szolgálatába állítani. Igyekezett előmozdítani, hogy az információtechnológiai forradalom vívmányai más feldolgozóipari ágazatokba is átgyűrűzzenek. **A fejlett országokban sikeresen használták ki az**

információtechnológiára jellemző nagyfokú technológiai komplementaritást, és megállították a „régi gazdaság”-hoz tartozó számos iparág versenyképességének erózióját (Szalavetz [2000]).

A fejlett országokon belül ugyanakkor szembetűnő különbség mutatkozik az Egyesült Államok és az Európai Unió között abban a tekintetben, hogy a technológiai komplementaritást mely területeken milyen eredménnyel tudták kihasználni. Az Egyesült Államokban az információtechnológia diffúziója elsősorban az információtechnológiát intenzíven felhasználó szolgáltatások termelékenységét emelte. (lásd 22. táblázat) Ebben az ágazatcsoportban az Európai Unió tagországai meglehetősen lemaradást mutatnak, olyannyira, hogy elemzők a két versengő fél közötti termelékenység-különbséget az információtechnológia késleltetett diffúziójára vezetik vissza (O'Mahony–van Ark [2003]). Az Európai Unió jónéhány tagországa ugyanakkor a „kevésbé információtechnológia-intenzívnek” tartott ágazatokban növelte a termelékenységét. Az ezekben az ágazatokban elért eredmények masszív beruházásokra, a tőkeintenzitás növekedésére vezethetők vissza.⁴⁹ Márpedig emögött közvetve szintén az információtechnológia diffúziója húzódik meg, hiszen a termelőberendezések jobb teljesítményét gyakran informatikai alapú fejlesztések okozták (az információtechnológiát beépítették a gépekbe, berendezésekbe, műszerekbe), továbbá információtechnológiát alkalmaztak az elvileg „nem IKT-intenzív iparágak”-nak minősített ágazatok marketing és értékesítési módszereinek fejlesztéséhez stb.

A növekedés strukturális- és versenyképességi komponenseinek egymáshoz viszonyított jelentősége, illetve ezek arányának változása sajátos ciklussal írható le – egy-egy, a technológiát megújító radikális innováció által beindított növekedési cikluson belül. Új vezető iparágak megjelenése idején, az iparági életciklus elején, a strukturális komponens befolyása erősebb, mint a ciklus közepe-végén, amikor is a versenyképességi komponens szerepe erősödik.

A versenyképességi komponens szerepének fokozatos erősödését kétféle idősorral bizonyíthatjuk (2. ábra, 22. táblázat). A 2. ábra a „régi gazdaság” két kiválasztott iparágának feldolgozóiparon belüli részarány-alakulását mutatja be néhány választott országban. Hipotézisünket alátámasztja, ha az információtechnológiai forradalom eredményeként megjelent új vezető iparágak technológiai ciklusának elején a hagyományos iparágak GDP-részarányának gyors csökkenése figyelhető meg, később a csökkenés üteme lelassul, és a „régi gazdaság” iparágainak GDP-részaránya – de legalábbis a feldolgozóiparon belüli aránya – lassan stabilizálódik. Hipotézisünk ennek az adatsornak a segítségével is csupán akkor tekinthető bizonyítottnak, ha a GDP-részarány stabilizálódása egybeesik a „régi gazdaság” iparágainak technológiai megújulásával, amit egyrészt a gépi beruházások, másrészt az ezekben az iparágakban bejegyzett szabadalmak számának növekedésével lehet számszerűsíteni. A 21. táblázat azt mutatja, hogy a fejlett országokban az új húzóágazatok megjelenésének és a gazdaságok nagy strukturális átrendeződésének ideje alatt sem hanyagolták el a hagyományos iparágak modernizálását, jelentős beruházásokkal járultak hozzá ezen iparágak műszaki fejlesztéséhez.

A vizsgált időszak a kilencvenes évek közepe, második fele, ami nagyjából megfeleltethető az informatikai termékek technológiai ciklusának gyorsan emelkedő,

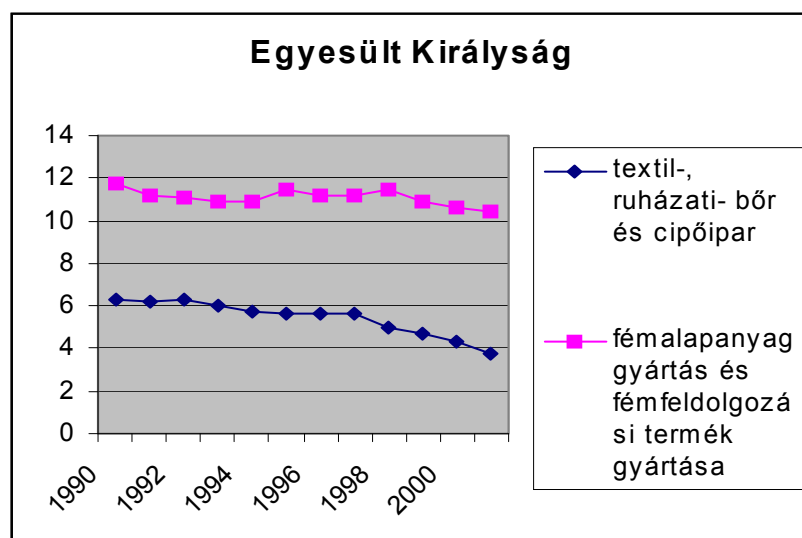
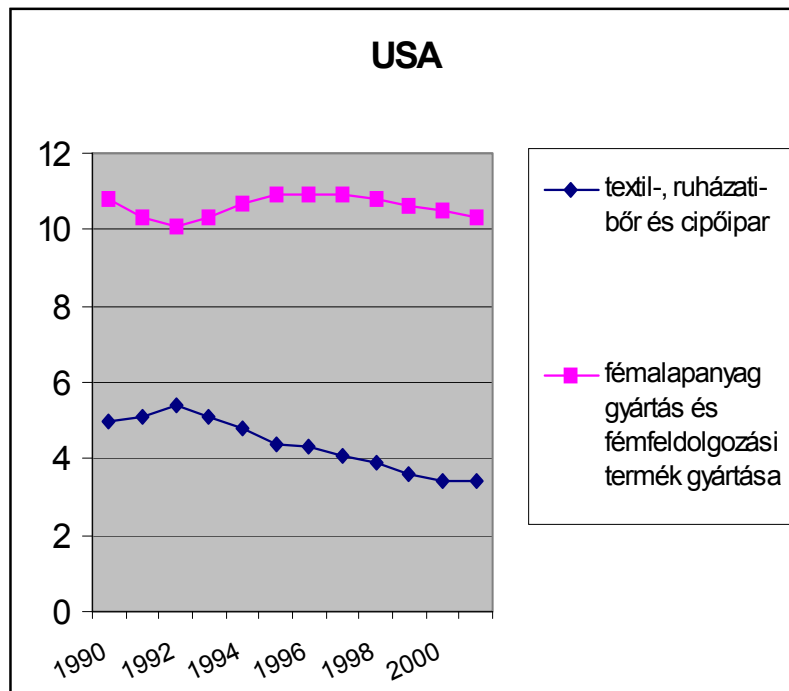
⁴⁹ O'Mahony és van Ark [2003] számításai szerint 2000-ben az egy teljesített munkaórára jutó (fizikai) tőke az USA-hoz viszonyítva (USA = 100) a nem IKT-intenzív iparágakban Franciaországban: 123, Németországban: 143, Hollandiában: 149 volt, szemben az IKT-gyártással, ahol Franciaországban a megfelelő érték: 72, Németországban: 81, Hollandiában: 118.

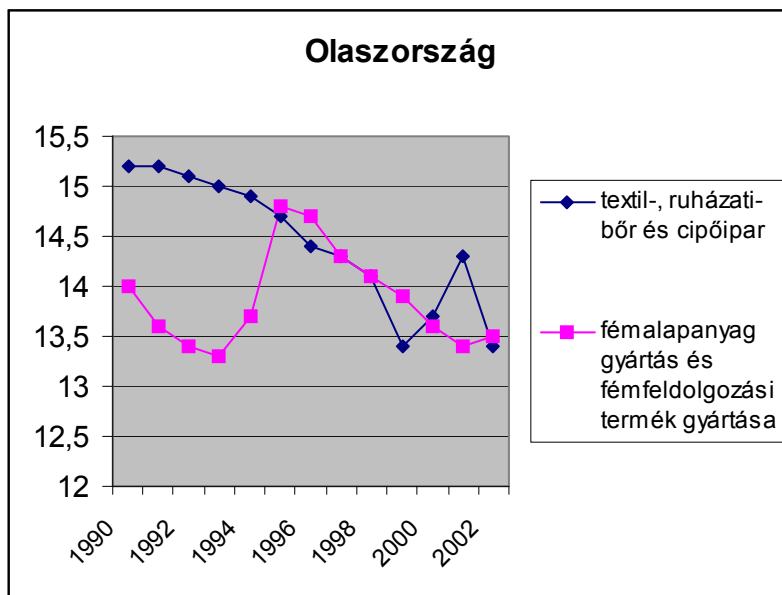
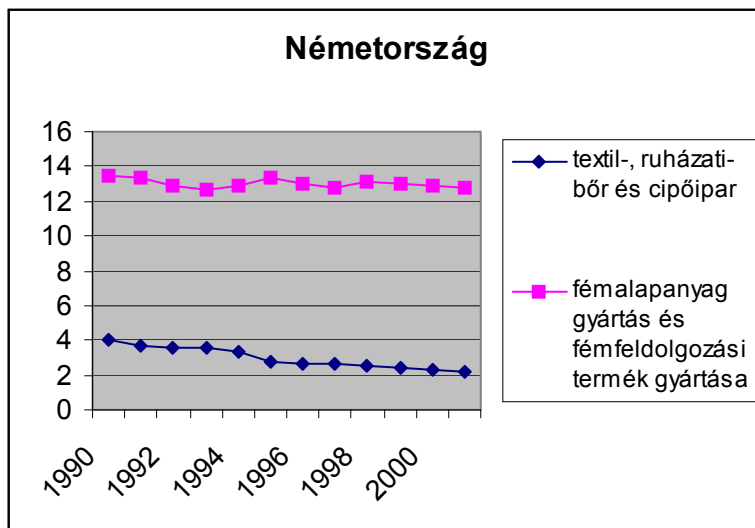
majd lassanként konszolidálódni kezdődő szakaszának. Az évtized végétől az informatikai termékek technológiai ciklusának emelkedési üteme lassul, a technológiai ciklus első inflexiós pontja az ezredforduló idejére tehető. Az Internet drámai elterjedése erre az időszakra esik, a mikroprocesszorok, a számítógépek és perifériáik árcsökkenése is ebben a fél évtizedben a legmeredekebb.⁵⁰ A technológiai ciklus időbeli behatárolását segítik az informatikai javak beruházási idősorai is (IMF [2001] 106. lap: Függelék, A.2 ábra). Az A.2 ábra szerint, a számítógépes berendezésekbe, szoftverekbe és telekommunikációs berendezésekbe irányuló beruházások szintén az évtized második felében tetőztek és az évtized végétől csökkenni kezdtek. Az ábrán bemutatott időszak tehát az infokommunikációs berendezések iparági életciklusának egyetlen szakaszát emeli ki durva közelítéssel, mégpedig a ciklus meredeken emelkedő szakaszát, nagyjából az első inflexiós pontig.

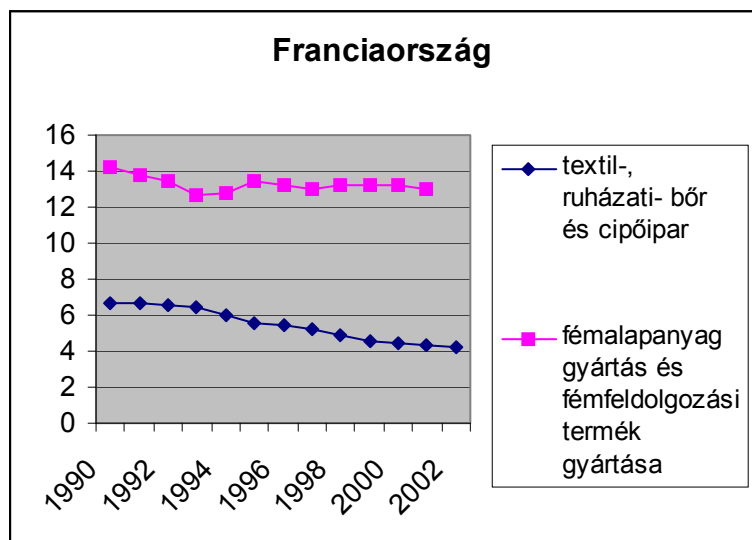
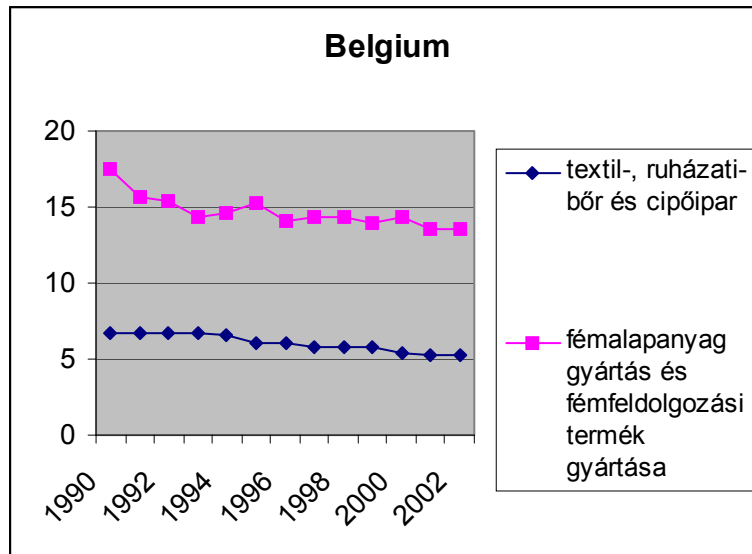
⁵⁰ Az IMF World Economic Outlook érzékletes ábrával mutatja be az informatikai termékek meredek árcsökkenését az Egyesült Államokban. (IMF [2001, 105. lap]) Az ábrát a függelékben reprodukáltuk: A.1 ábra

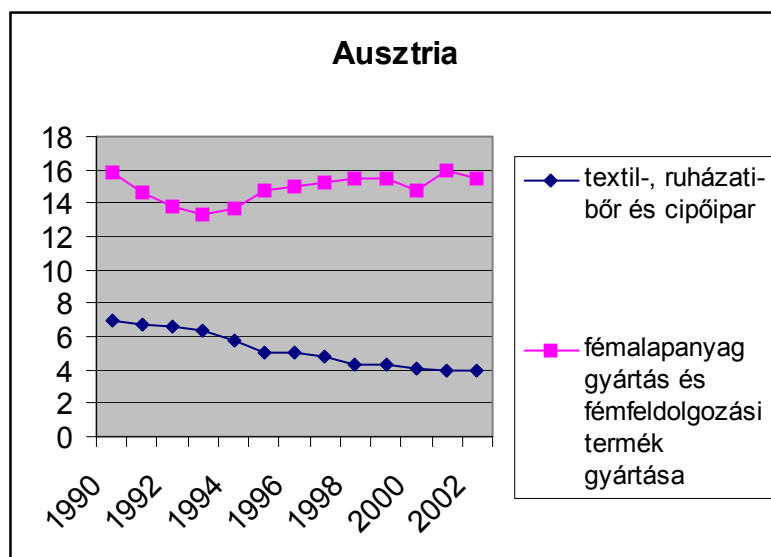
2. ábra

A textil-, ruházati bőr- és cipőipar, valamint a fémkohászat és –feldolgozás hozzáadott értékének részesedése az összes feldolgozóipari hozzáadott értékből (%)









Forrás: The OECD STAN Indicators Database 2004. No. 1 adatai alapján

Az ábrák azt mutatják, hogy a kilencvenes évtized közepétől lelassul a textil- és ruházati ipari hozzáadott érték részesedése az összes feldolgozóipari hozzáadott értékből. Az iparág feldolgozóipari részaránya lassan stabilizálódni kezd. Ami a fémkohászat és –feldolgozást illeti, az ábra a nagyszabású reorganizációs és technológiafejlesztési programok, illetve az innovációs erőfeszítések eredményeit tükrözi. A fejlett országok többségében az iparág nyolcvanas évekre megállt. A fémkohászat és –feldolgozás GDP-részaránya csupán a feldolgozóipar GDP-részarányának csökkenése ütemében esik vissza, az iparág feldolgozóiparon belüli részesedése azonban – a technológiai megújulásnak köszönhetően – nem csökken tovább.

21. táblázat

A bruttó beruházás volumene néhány hagyományos iparágban (1995 = 100)

Iparág	Textilipar							Ruházati ipar						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ország														
Ausztria	100	105,2	110,7	144,9	108,5	107,2	132,2	100	109,1	101,6	115,7	96,3	103,6	100,5
Belgium*	100	103,4	114,3	134,0	121,4	126,9	101,2							
Francia o.	100	103,6	133,3	132,6	112,3	113,4	123,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Német o.	100	94,9	100,0	110,1	103,8	102,5	87,3	100	90,9	90,9	100,0	100,0	104,5	100
Hollandia*	100	94,4	94,4	116	128	129,6	122,4							
Olasz o.*	100	92,6	95,6	111,2	98,1	105,9	102,8							
USA*	100	89,4	100,1	98,1	93,2	83,0	78,4							

* = textil- és textilruházati ipar

Iparág

Fémkohászat és –feldolgozás

Időszak	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ország							
Ausztria	100	106,4	119,3	136,7	130,4	145,2	154,6
Belgium	100	117,0	119,0	115,1	120,1	138,4	128,1
Olasz o.	100	112,7	100,7	115,3	128,7	138,8	138,2
Francia o.	100	116	104,7	130,4	141,2	132,3	144,0
Német o.	100	101,5	101,5	125,5	140,8	129,8	129,0
Hollandia	100	117,4	134,4	164,8	160,8	167,4	151,5
USA	100	102	101	109	97,5	98,6	91,3

Forrás: STAN Database for Industrial Analysis, Paris, OECD, Vol. 2003, No.02

A 22. táblázat közvetve, a különböző ágazatok termelékenységi mutatóinak közvetítésével utal a növekedés strukturális- és versenyképességi komponensei arányának változására, a versenyképességi komponens szerepének erősödésére. A táblázatban felsorolt iparágak az ún. infokommunikáció-alapú csoportosításban (ICT-taxonomy) szerepelnek. **Ez a fajta klaszteranalízis arra szolgál, hogy az információtechnológiai forradalom strukturális és versenyképességi hatását elkülönítsük.** A versenyképességi komponens erősödésére utal, ha nem csupán az információtechnológiai termékeket előállító iparágakban gyorsul a termelékenység-emelkedés, hanem az információtechnológiát felhasználó iparágakban és üzleti szolgáltatásokban, sőt azokban a szektorokban is, amelyeket az információtechnológiai forradalom elvileg kevésbé érint. A táblázat az egy teljesített munkaóra jutó hozzáadott érték éves átlagos növekedését mutatja be az Egyesült Államokban szektorális bontásban.

22. táblázat

Egy teljesített munkaóra jutó hozzáadott érték éves átlagos növekedése néhány kiválasztott ágazatban, az USA-ban (%)

Iparág	1979-1990	1990-1995	1995-2001
Információtechnológiai termékek gyártása:	16,6	16,1	23,7
Iroda- és számítógépgyártás	27,1	28,5	48,1
Elektronikai alkatrész gyártása	22,9	38,2	51,8
Híradástechnikai berendezések	21,4	4,8	-1,2
Információtechnológiát intenzíven felhasználó feldolgozóipar:	0,5	-0,6	0,4
Ruházati ipar	3,0	2,7	5,4
Kiadói, nyomdai tevékenység	-1,4	-2,9	-0,5
Gép- berendezésgyártás	-0,7	0,3	-2,0
Információtechnológiát kevésbé felhasználó feldolgozóipar:	2,1	2,7	0,3
Élelmiszeripar	1,2	3,6	-6,0
Textilipar	3,4	2,9	2,1
Kőolaj-feldolgozás	7,0	5,5	0,6
Vegyí anyag, termék gyártása	3,4	3,0	1,9
Fémkohászat	0,8	3,6	2,7
Fémfeldolgozás	2,1	2,9	0,2
Közúti jármű gyártása	-0,7	3,8	1,3

Vasúti és egyéb jármű gyártása	3,0	-2,4	4,3
Információtechnológiai (távközlési és számítógépes) szolgáltatások	2,4	2,4	1,8
Információtechnológiát intenzíven felhasználó szolgáltatások:	1,4	1,6	5,3
Nagykereskedelem	2,6	2,9	7,5
Kiskereskedelem	2,8	2,0	6,6
Pénzügyi tevékenység	0,1	1,0	4,4
Pénzügyi kiegészítő tevékenység	1,3	3,1	10,0
Információtechnológiát kevésbé felhasználó szolgáltatások	-0,2	-0,5	-0,3
Információtechnológiát nem felhasználó egyéb ágazatok:	2,0	1,2	0,7
Mezőgazdaság	6,7	2,2	9,0
Bányászat	4,4	5,1	-0,2

Forrás: O'Mahony és van Ark [2003], 49.; 75.; 76.; 78. oldalak alapján

A táblázatban a fő csoportképző elem az információtechnológia szerepe az ágazatban. A fő csoportokat az **információtechnológiát kibocsátó** (IKT-termékeket gyártó, illetve informatikai alapú szolgáltatásokat nyújtó) **információtechnológiát felhasználó** (feldolgozóipari és szolgáltatási) és az **információtechnológia által kevésbé érintett** ágazatok⁵¹ alkotják.

Bár a fenti csoportosítás arra szolgál, hogy világosan lássuk az információtechnológiának a termelékenység-emelkedésben játszott közvetlen és közvetett szerepét, a hivatalosan elfogadott (OECD [2002.b]) és a táblázatban is ekként alkalmazott csoportosítási ismérvek némileg félrevezetők. Lehet, hogy az információtechnológiát intenzíven és kevésbé felhasználó iparágak elkülönítése, a csoportbesorolás időpontjában fedte a valóságot, vagy legalábbis iparági keresztmetszeti összehasonlításra alkalmas volt, az eredeti pillanatfelvétel, épp annak statikus volta következtében ma már erősen torzít. Kis túlzással azt állíthatjuk, hogy az információtechnológiát felhasználó, termelékenység-növelő innovációk naponta jelennek meg és épülnek be a különböző ágazatok termelőberendezéseibe. A 21. század elején információtechnológiát kevésbé intenzíven felhasználó iparágak bélyegezni a textilipart, a fémfeldolgozást, vagy a járműipart megengedhetetlen leegyszerűsítésre vall. **A klaszteranalízis fenti technikai egyre kevésbé képesek betölteni a szerepüket, a kezdetben jól szeparálható klaszterek határai ma már képlékennyé váltak.** A torzítás egyébként az eredeti klaszterezési technikából fakad, abból, hogy az egyes iparágakat aszerint sorolták intenzív, vagy kevésbé intenzív információtechnológia-felhasználói csoportba, hogy mekkora az információtechnológiai tőke összes tőkeszolgáltatón belüli részaránya. **Az információtechnológia növekedési hatását ugyanakkor jobban megítélhetjük, ha nem az IKT-intenzitást kísérelnénk meg mérni, hanem az**

⁵¹ Az OECD által alkalmazott IKT-alapú klaszteranalízis szerint, információtechnológia által kevésbé érintett szolgáltatásnak minősül többek között a szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás, a vízi és légi szállítás, közigazgatás, védelem, kötelező társadalombiztosítás, oktatás, egészségügyi, szociális ellátás stb.

információtechnológia diffúzióját, egy-egy iparágba való behatolásának mélységét próbálnánk input-output táblázatok segítségével számszerűsíteni.

Mindazonáltal, induljunk most ki mégis a fenti csoportosításból. A táblázatból világosan kiderül, hogy bár az amerikai termelékenység nemzetgazdasági szintű emelkedésére legfőképpen az információtechnológiai termékek gyártása nyomta rá bélyegét, a kilencvenes évek második felében az információtechnológiát intenzíven felhasználó szolgáltatások termelékenysége is emelkedett, sőt néhány olyan feldolgozóipari ágazaté is, amely feltételezhetően az információtechnológiai vívmányok alkalmazása révén növelte a termelékenységét. Ezek közé tartozik a táblázatban elvileg információtechnológia által „érintetlennek” minősített mezőgazdaság is, ami – elég, ha beletekintünk néhány mezőgazdasági kiadványba – ma már meglehetősen elavult nézetnek tűnik.⁵² Az információtechnológiát kibocsátó szektorokon kívüli, a gazdaság számos egyéb ágazatában is megfigyelhető termelékenység-emelkedés a versenyképességi komponens nem elhanyagolható jelenlétét sugallja.

A 23. táblázat EU-USA összehasonlításban mutatja be az IKT-alapon csoportosított ágazatok teljesítményét. Bár a 15 tagország aggregált adatai meglehetősen tagállami eltéréseket fednek el, láthatjuk, hogy a kiugróan termelékeny ír és skandináv IKT-gyártás sem volt képes „felhúzni” a tizenötöket az USA színvonalára. A másik oldalról, az információtechnológiát kevésbé intenzíven felhasználó ágazatokban az EU termelékenysége a vizsgált időszakban végig meghaladta az amerikai értéket.

23. táblázat

A munkatermelékenység (egy teljesített munkaóra jutó hozzáadott érték) éves átlagos növekedése az Európai Unióban (EU 15) és az USA-ban (%)

	1979-1990		1990-1995		1995-2001	
	EU	USA	EU	USA	EU	USA
Nemzetgazdaság	2,2	1,3	2,3	1,1	1,7	2,2
IKT-kibocsátó ágazatok	7,2	8,7	5,9	8,1	7,5	10,0
IKT-gyártás	12,5	16,6	8,4	16,1	11,9	23,7
IKT-alapú szolgáltatások	4,4	2,4	4,8	2,4	5,9	1,8
IKT-felhasználó ágazatok	2,2	1,2	2,0	1,2	1,9	4,7
IKT-felhasználó feldolgozóipar	2,4	0,5	2,4	-0,6	1,8	0,4
IKT-felhasználó szolgáltatások	2,1	1,4	1,8	1,6	1,8	5,3
Nem IKT-intenzív ágazatok	1,8	0,5	2,1	0,3	1,0	-0,2
....feldolgozóipar	3,0	2,1	3,6	2,7	1,6	0,3
....szolgáltatások	0,6	-0,2	1,2	-0,5	0,5	-0,3
....egyéb	3,4	2,0	3,2	1,2	2,1	0,7

Forrás: O'Mahony és van Ark [2003], 78. oldal alapján

Ami a felzárkózó országokat illeti, az ismertett ciklus, amely a növekedés strukturális- és versenyképességi komponensei jelentőségének egymáshoz viszonyított változását írja le, ezekben az országokban is kimutatható, ám az

⁵² Két példa: Precision Agriculture: Information Technology for Improved Resource Use. Agricultural Outlook, April, 1998; Bullock és szerzőtársai [2002]

előbbieken leírt folyamat hosszabb. A ciklus az időtengely mentén el van tolódva a fejlett országokéhoz képest, de ami lényegesebb különbség: a versenyképességi komponens szerepének alakulását bemutató görbe nem ér el olyan meredekséget, mint a fejlett országok görbéi. A strukturális komponens jelentőségét bemutató görbe ellenben meredekebb és dominanciája is tartósabb, mint a fejlett országokban. A versenyképességi komponens görbéje kevésbé meredek, és hosszú idő elteltével is mélyen alatta marad a fejlett országokra jellemző értéknek, szintnek.

3. ábra

A növekedés strukturális- és versenyképességi komponense jelentőségének változása egy technológiai cikluson belül – Fejlett országok

K+F	A piac „elfogadja” a terméket	Piaci terjeszkedés	Érett piac	Versengő technológiák / termékek	Elavult
-----	----------------------------------	-----------------------	------------	-------------------------------------	---------

A növekedés strukturális- és versenyképességi komponense jelentőségének változása egy technológiai cikluson belül – „Felzárkózó országok”

K+F	A piac „elfogadja” a terméket	Piaci terjeszkedés	Érett piac	Versengő technológiák / termékek	Elavult
-----	----------------------------------	-----------------------	------------	-------------------------------------	---------

Kérdés, hogy az IKT-feldolgozóipar fenntartható versenyképességet teremt-e az arra specializálódó felzárkózó országokban, vagy ellenkezőleg, növekedési hatása óhatatlanul elenyészik mihelyt a helyi tényezőárok növekedni kezdenek, hiszen ekkor a termelés viharos gyorsasággal kitelepül?

A jelek egy része a pesszimista megközelítést támasztja alá. **A világgazdaság centrumában az IKT-gyártásba áramló külföldi működőtőke-befektetések a stratégiai előnyök megszerzését célozzák, a centrumon kívül azonban a hatékonyságkereső befektetések dominálnak.** A hatékonyságkereső befektetések általában – de az IKT-feldolgozóiparban különösen – gyökértelenek, gazdasági beágyazottságuk minimális. Az IKT-gyártás az az iparág, amelynek helyi szereplői a leginkább izoláltan működnek, kifelé orientálódnak, fogadó országtól függetlenül, szinte kizárólag a saját anyavállalatukkal, illetve a saját multinacionális hálózatukkal állnak kapcsolatban.

Belderbos és szerzőtársai [2001] empirikus felmérése a japán elektronikai cégek beszállítói hálózatát, különböző országokban működő japán cégek termelésének helyi hozzáadott értékét elemezte és megállapította, hogy a K+F-igényesség általában negatív összefüggést mutat a helyi hozzáadott értékkel. Minél K+F-igényesebb terméket állítottak elő a vizsgált cégek, annál valószínűbben importból fedezték inputszükségletük domináns részét. A szerzők erőteljes negatív korrelációt mutattak ki a termékek egységnyi súlyára eső értéke és a helyi hozzáadott érték között, vagyis azt tapasztalták, hogy általában azoknak a termékeknek az esetében jelentős a helyi beszerzés aránya, amelyeknél az érték/súly-mutató alacsony.

A szerzők a felzárkózásukat külföldi működőtőke-befektetések segítségével felfuttatott IKT-gyártásra alapozni kívánó országok szempontjából különösen elgondolkodtató következtetést vontak le. Számot kell vetni azzal, állapították meg, hogy az exportorientált, csúcstechnológiai szektorokba tartozó termelési tevékenységeknek, a globális iparág sajátosságaiból következően, soha nem lesz jelentős helyi hozzáadott érték vonzata. Gazdaságpolitikai ösztönzőkkel nem lehet jelentősebb számú helyi beszállítót „hozzákapcsolni” ezekhez a cégekhez.

A fenti túlságosan sommás megállapítást természetesen azonnal cáfolni lehet, rámutatva egy-két ellenpéldára. Ellenpéldaként tekintsük Szingapúr merevlemez-gyártási tapasztalatát. (*Wong [1999]*) Wong vizsgálatainak és vállalati interjúinak tanúsága szerint, Szingapúr részben azért válhatott a merevlemez-gyártás központjává, mert számos beszállító helyben megtalálható: a nyomtatott áramkör-gyártástól és összeszereléstől kezdve a féMLEmez-megmunkáláson, műanyag fröccsöntésen, precíziós gépgyártáson át, a mechanikai komponensek gyártóinak és különböző szolgáltatóknak (tisza terem, designfejlesztés, gyártástechnológiafejlesztés, kutatóközpontok) széles köréig. A „helyi” beszállítók egy része a merevlemezgyártókhöz hasonlóan, transznacionális vállalatok helyi leányvállalata, más részük belföldi cég. Ez utóbbi cégek kiemelkedő, sok felzárkózó ország számára elérhetetlen volumenű gazdaságpolitikai segítséggel (továbbá természetesen hosszú távú tudás- és technológia-felhalmozás eredményeként) válhattak a merevlemezgyártók beszállítóivá. Szingapúrban évtizedek óta (!) számos, egyenként is sokmillió dolláros projekt igyekszik előmozdítani a helyi fejlesztési képesség kialakítását, az ipar-egyetemi kapcsolatokat és a helyi beszállítók integrálódását a transznacionális hálózatokba. Ilyen volumenű állami fejlesztési források híján egy IKT-gyártásra szakosodó, felzárkózását és modernizációját ennek segítségével megvalósítani igyekvő ország az exogén, transzfervezérelt növekedés

és technológiafejlődésben reménykedhet csupán. Ne feledkezzünk meg arról az általános tapasztalatról, hogy míg egyes iparágakban, illetve bizonyos gazdaságpolitikai célkitűzések esetén már korlátozott mértékű, csupán a szűk keresztmetszetek feloldását célzó beruházási támogatás is képes erősíteni az iparág szereplőinek versenyképességét, más iparágakban *az állam fejlesztő beavatkozása csak bizonyos küszöb felett éri el a célját*. A külföldi működőtőke-befektetők helyi gazdasági beágyazottsága csupán meghatározott küszöbértéket meghaladó volumenű, sokéves, konzekvens fejlesztési erőfeszítések következtében erősödik.

Jelenleg, az IKT-gyártásra alapozott felzárkózást végrehajtó országok többségében a helyi leányvállalatok valóban minimális mennyiségű helyi termékbeszállítóval állnak kapcsolatban, ami arra utal, hogy a tényezőárak növekedése esetén, az IKT-feldolgozóipar képviselői bezárnák helyi termelő egységeiket és kitelepülnének, hiszen nincsenek a helyi gazdaságokba beágyazódva.

A valóságban mégsem ez a helyzet. Bár az IKT-feldolgozóipar világgazdasági térhódítása óta túlságosan rövid idő telt el ahhoz, hogy megalapozott következtetéseket vonhassunk le, de **eddig tapasztalataink csak részlegesen támasztják alá a termékciklus elméletének (Vernon [1966]) tételeit**. Amint azt a 18. táblázat mutatja, **igaz, hogy a fejlett országok többsége az infokommunikációs termékek nettó importőrévé vált, de nem olyan értelemben történt mindez, hogy megszűnt volna a helyi termelés. Ellenkezőleg. Az infokommunikációs termékek bruttó kibocsátása a gyorsan növekvő munkaerő-költségű országokban is növekedett, azáltal, hogy a termelés szerkezetén belül a magasabb fajlagos hozzáadott értékű termékek kerültek előtérbe.**

Így, bár az IKT-feldolgozóipar gazdasági beágyazottságát nem könnyű erősíteni, mégis van mód a „feljebb lépésre”, hiszen jelentős eltérés van az egyes országok között az IKT-feldolgozóiparban mért, egy teljesített munkaóra jutó hozzáadott érték szintje tekintetében. A különbségek arra vezethetők vissza, hogy milyen technológiaigényű, milyen komplexitású termékeket gyártanak, sor kerül-e helyileg végzett fejlesztésre, milyen arányban végeznek pusztán termelő tevékenységet a cégek az adott országban, milyen arányban felelősek koordinációs és egyéb kiemelt vállalati funkciókért is.

Az IKT-feldolgozóipar segítségével elért versenyképesség fenntarthatóságának egyik előfeltétele az, hogy a termelés a magasabb hozzáadott értékű tevékenységek felé tolódjon el, vagyis állandóan és lehetőleg a versengő termelő telephelyekre jellemző átlagos értéket meghaladóan nőjön az egy teljesített munkaóra (vagy egy foglalkoztatottra) jutó hozzáadott érték. „Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon”, című, legújabb, 2003-as KSH-kiadvány adatai alapján ez a feltétel Magyarországon nem teljesül. A kiadványban szereplő adatok szerint, az IKT-feldolgozóiparban 1998 óta enyhe visszaesés (!) volt megfigyelhető az egy főre jutó bruttó hozzáadott érték tekintetében. Míg 1998-ban 3,9 millió forint volt a megfelelő érték, 2000-ben 3,4 millió.

Felzárkózás a „régı gazdaság” megújítása révén

A felzárkózás második csatornáját elvileg az információtechnológiai vívmányoknak a „régı gazdaságba”⁵³ való átgyúrúzése jelenthetné. Az infokommunikációs technológia jelentısége abban rejlik, hogy – mint annak idején a gőzgép, a vasút, vagy az elektromos áram – általános célokra felhasználható technológia jelent meg és terjedt el minden korábbinál gyorsabban a gazdaság ágazataiban. **Az általános célú technológia nem csupán egyetlen konkrét mőszaki problémához nyújt megoldást, hanem lehetıvé teszi, hogy a gazdaság esetenként egymástól távol esı ágazatai ugyanezt a technológiát felhasználva a saját mőszaki problémáikra is megoldást találjanak.**

Az eredeti innováció jelentısége így megsokszorozódik, és miközben a gazdaságban tovagyúrúzik, az új és új alkalmazásokban maga az eredeti technológia is tovább fejlődik. Megindul egy önmagát erısítı folyamat, ami hosszabb-rövidebb idı alatt a gazdasági növekedést erıteljesen felgyorsítja. Minél több lehetıséget teremt egy-egy új technológia, hogy azt az eredetitıl eltérı iparágakban alkalmazzák és segítségével új fejlesztéseket, innovációkat hozzanak létre annál nagyobb az adott technológia komplementaritása. A technológiai komplementaritás fogalma leginkább a technológiavezérelt növekedés elméletével (lásd 7. lábjegyzet) függ össze. Eszerint, a gazdasági növekedés egyik fı motorja, hogy néhány újonnan kifejlesztett technológia rengeteg további innovációs és technológia-fejlesztési lehetıséget teremt.

A technológiai komplementaritás akkor magas, ha az egyik iparágban született új, általános célú technológia számos más iparág technológiáihoz kapcsolódik, azok mőszaki megoldásait is forradalmasítja. Egy-egy új technológia gazdasági jelentıségét épp ezért az ágazaton belüli mérıszámainál (például, hogy milyen termelékenységet tesz lehetıvé az adott iparágban) jobban mutatja a technológia komplementaritása (Bresnahan–Trajtenberg [1995]). A technológia komplementaritása magas, ha az új technológia erısíti az iparágak közötti technológiai kapcsolatokat, ha számos kapcsolódó szektor innovációs potenciálja azáltal emelkedik, hogy felhasználják ezt a technológiát.

A témával foglalkozó szakirodalomban mindez úgy jelenik meg, hogy a tanulmányok az új technológiát képviselı új iparágak (jelen esetben az információtechnológiai iparágak) *termelésének versus felhasználásának* növekedési impulzusait próbálják számszerúsíteni. Arra a kérdésre keresnek választ, hogy vajon a növekedés fı impulzusát az új iparágak megnövekedett kibocsátása, vagy pedig az új iparágak outputjainak felhasználására visszavezethetı termelékenységet-emelkedés adja? (Brynjolfsson–Hitt [2000]; Jorgenson–Stiroh [2000]; Oliner–Sichel [2000]; Stiroh [2002]) Ami az Egyesült Államokat illeti, Oliner és Sichel legfrissebb [2002] számításai azt mutatják, hogy a növekedés idıvel egyre nagyobb mértékben az információtechnológiát felhasználó iparágak termelékenységet-emelkedésére volt visszavezethetı.⁵⁴ Az Európai Unió megfelelı adatai kevésbé egyértelmő képet mutatnak (Van

⁵³ A „régı gazdaság” meghatározását lásd az elsı fejezetben („Új gazdaság” – a technológia elterjedésének meghatározott küszöbértéke felett?).

⁵⁴ A tanulmányok ugyanakkor az információtechnológiát felhasználó szakágazatok körét meglehetősen szűkre szabják. Az elemzések az információtechnológia alapú szolgáltatásokra terjednek ki, főként a kis- és nagykereskedelem és a pénzügyi és egyéb üzleti szolgáltatások termelékenységet-javulását tekintik át. Az IKT-feldolgozóiparon kívüli feldolgozóipari szakágazatok, ezen belül a „régı gazdaság”

Ark és szerzőtársai [2003]), hiszen egyrészt az Európai Unióban az információtechnológia termelékenységi hozzájárulása jóval alatta marad az amerikai adatoknak, másrészt az Egyesült Államokkal ellentétben, a kilencvenes évek második felében az EU-ban lassult a munkatermelékenység növekedése. Az adatok tanúsága szerint az információtechnológia felhasználásának hozzájárulása a munkatermelékenység emelkedéséhez az EU-ban is gyorsan növekedett az évtized második felében.

A fenti számszerűsítési kísérletek számítási eredményei eltérnek ugyan egymástól, de tény, hogy az információtechnológiai forradalom vívmányai gyökeresen átalakítják a hagyományos iparágakként aposztrofált ágazatokat is (Szabó [2002]; Szalavetz [2000]). Hanyatlónak tekintett iparágak (pl. acélipar, textilipar, bányászat) és hagyományosnak tekintett iparágak (élelmiszeripar, nyomdaipar) nyerik vissza versenyképességüket a világgazdaság centrumában, az információtechnológia vívmányainak felhasználásával.

A kilencvenes években az Egyesült Államokban több mint 50 milliárd dollárt fektettek az acélipar megújításába. A mai acélipari szakmunkás nem kéziszerszámokkal alakítja az izzó acélszalagot, hanem légkondicionált teremben, egy számítógép képernyője előtt figyeli az automatizált folyamatot vezérlő berendezését.

A kilencvenes évek második felében, Norvégiában a bányászat termelékenység-emelkedése az összes ágazat között kimagasló volt (nemzetgazdasági szinten a munkatermelékenység-emelkedése évi átlagos 2,41 %-os értéket ért el 1996 és 2000 között. Szektoriális bontásban, az IKT-gyártásé 0,01 %; az informatikai alapú szolgáltatásoké (szoftverfejlesztés, távközlési szolgáltatások stb.): 0,18 %; az informatikai vívmányokat intenzíven felhasználó szolgáltatásoké 0,42 %; a bányászaté pedig 1,40 % volt! (Pilat és szerzőtársai [2002], 74-75 lap). A norvég bányászat esete kitűnően példázza a technológiai komplementaritásból fakadó termelékenység-emelkedést: a szakmai sajtó az utóbbi időben számos cikket közölt az „intelligens bányászati rendszerek” alkalmazásának termelékenység-emelő hatásáról.⁵⁵

Loo [2002] tanulmánya elgondolkodtató táblázattal számszerűsíti a fejlett országok textiliparának „életerejét”, megújulási képességét az információtechnológiai forradalom korában. Loo adatai szerint (857. lap), 1999-ben a világ 15 legnagyobb textilipari exportőre között 10 fejlett országot találunk (EU-tagországok, USA, Japán). Exportjuk a világ textilexportjának 44 %-át teszi ki. Hasonló a helyzet a munkaintenzívnek és alacsony technológia-igényűnek mondott ruháiparban is, ahol az EU-tagországok és az USA exportja a világexport egynegyedét teszi ki. A két iparág alkalmazkodóképességének magyarázata a termelés technológiai igényességének gyors növekedésében rejlik.

Az információtechnológia két csatornán keresztül hatol be a „rég
gazdaság” szakágazataiba és járul hozzá a megújulásukhoz. Az első az IKT-
szektoron kívüli szakágazatok technológiájának megújulása, termelékenységük,
versenyképességük javítása az információtechnológia magas innovációs
komplementaritási együttműködésének köszönhetően. Eszerint, a gazdaság különböző

iparágainak az információtechnológia felhasználása révén elért termelékenység-emelkedése kívül esik a vizsgálódások körén.

⁵⁵ Lásd például [The million tonne winner in Norway. <http://www-old.miningandconstruction.com/feat/feat60.htm>](http://www-old.miningandconstruction.com/feat/feat60.htm), továbbá a számos ország bányászati technológiafejlesztési sikertörténetét tartalmazó honlapot:

<http://www.min-con.com/searchbyproduct.php?chr=82&product=Rocket+Boomer+353S>

szakágazatai –amelyek látszólag távolról sem kapcsolódnak az IKT-gyártáshoz – az információtechnológia felhasználásával fokozatos, vagy radikális innovációkra válnak képessé (pl. a termelés automatizálása, robotizálása, „intelligens”, a fogyasztók egyedi igényei szerint kialakított termékek létrehozása).

Mindez elkerülhetlenné tette az elemzők által használt, OECD-kategóriák (magas, közepes és alacsony technológiaigényű termékek és iparágak) felülvizsgálatát. Ezek a kategóriák a technológiai színvonal egyes országokban meglévő jelentős eltéréseitől elvonatkoztatva, az egyes iparágak egy korábbi időpontban talán még érvényes sajátosságai alapján (statikus szemlélettel) csoportosítják a termékeket és iparágakat K+F-intenzitás és humántőke-igényesség szerint.⁵⁶ A szerkezetátalakulással foglalkozó szakirodalmi elemzések legtöbbszörében, a hagyományos iparágak termelési- és export-részarányának csökkenése önmagában vett értéknek, a részarány stagnálása a modernizáció elmaradásának minősül. Ez a statikus szemléletű kategorizálás nem veszi figyelembe az „alacsony technológiaigényű” csoportba sorolt iparágak tényleges technológia- és tudásigényességében kimutatható óriási különbségeket az egyes országok között! Márpedig, másként néz ki, más technológiával működik egy „alacsony technológiaigényűnek” értékelt acélipari, vagy textilipari cég az Egyesült Államokban, és másként Romániában! Az exportszerkezet átalakulását számszerűsítő elemzések nem tudják megjeleníteni az iparágon belüli megújulást tükröző, a tőke- és technológiaigényesség növekedésével járó változásokat, így hibás gazdaságpolitikai reakciókra, a modernizáció követelményeinek leegyszerűsített, sematikus értelmezésére adnak alkalmat.

Peneder [1999.a] osztrák példa segítségével világítja meg, hogy miért lehet félrevezető, ha egy ország gazdasági fejlettségéről, a fenti OECD kategóriákat felhasználva, a feldolgozóipari struktúra nemzetközi összehasonlítása alapján próbálnak következtetéseket levonni. Míg Ausztria gazdasági szerkezetének fejlettségére utaló mutatói (a magas technológia-igényű iparágak GDP- és export-aránya) messze elmaradnak a fejlett országokra jellemző értékektől, makromutatói (növekedés, infláció, termelékenység-emelkedés), sőt a nemzetközi versenyképességre utaló egyéb mutatói (működőtőke-vonzási képesség, feldolgozóipari hozzáadott érték, az ország részaránya az EU harmadik országokba irányuló exportjában stb.) stabil, sőt javuló versenypozíciót tükröznek. Az „osztrák paradoxont” az információtechnológia régi gazdaságot megújító hatása magyarázza.

A „régí gazdaság” modernizálásának második útja a vállalati funkciók megújítása, hatékonyságuk növelése. Először is, az információtechnológia átalakítja a termelés, a munkavégzés folyamatát. Számos iparágban (főként az olyan, korábban komoly fizikai erőfeszítést és rejtett tudást igénylő tevékenységeken alapuló iparágakban, mint az alapanyagok elsődleges és másodlagos feldolgozása,

⁵⁶ A kategóriákat az „Industrial Policy in OECD Countries. Annual Review”, Paris OECD, 1993 c. tanulmány sorolja fel. A kategóriák felülvizsgálata folyamatban van: lásd egyrészt az OECD részéről: Hatzichronoglou Thomas, „Revision of the High-technology Sector and Product Classification”, Paris, OECD, STI Working Papers, No. 2, 1997, másrészt az osztrák WIFO-intézet kutatásait (Peneder [1999.a és b], amelyben egyrészt tényező-igényesség alapján (munka-, tőke- és technológia-intenzív, illetve marketing-igényes) csoportosítja az iparágakat, másrészt a munkaerő tudásigényessége alapján (ennek kritikáját lásd: Török-Petz [1999] 214. lap), harmadrészt az igényelt szolgáltatások típusa szerint (szállításiigényes, kiskereskedelmi-, marketing- és reklámigényes, információtechnológiai és tudásalapú szolgáltatás-igényes iparágak). Bár az új kategóriák finomabb osztályozást tesznek lehetővé, ezek a kategóriák továbbra sem dinamikus szemléletűek, nem alkalmasak a változások, például az iparágon belüli technológiai megújulás, az egyes iparágak technológia-igényességének növekedésének nyomon követésére és leképezésére.

megmunkálása), a fizikai feldolgozó tevékenységgel megbízott munkások már nem fizikai műveleteket végeznek, hanem az automatizált tevékenységet vezérlő számítógépek kijelzőit figyelik. Amennyiben felmerül valamilyen probléma azok közül az előre leírt probléma-lehetőségek közül, amelyeket írásban kézhez kap a dolgozó, akkor az előre leírt útmutató szerint közbeavatkoznak. Az automatizálásnak köszönhetően, illetve azáltal, hogy a munkavégzéshez szükséges tudás nagyobb hányada vált kifejezhetővé, szavakba önthetővé, a legfejlettebb technológiát megtestesítő berendezéseket működtető munkások fizikai feldolgozó tevékenység helyett, egy, a korábbiaknál biztonságosabb és hatékonyabb termelési folyamat *probléma-megoldóivá* váltak.

Másodszor, az információtechnológia átalakítja a vállalatszerkezetet, elősegíti a vállalati hierarchia lebontását, lehetővé teszi a munka minden korábbinál globálisabb mértékű koordinálását.

Átalakítja a beszerzési funkciót, radikálisan megújítja az értékesítés módszereit, és hatókörét, miközben az összes vállalati funkció esetében jelentős költségmegtakarítást ér el.

Az információtechnológia tehát az érett és a hanyatló iparágak tudásbázisát egyaránt gyökeresen átalakítja. A tudás intenzív felhasználójaként az érett iparágak is megújulnak. Mindezek következtében, kitelepülés helyett, a megújult érett iparágak stabilizálják GDP-hozzájárulásukat, de legalábbis mérséklik a GDP-részarányuk csökkenését.

Miként függ össze a technológiai komplementaritás kihasználásának képessége a gazdasági növekedés versenyképességi komponense jelentőségének előző fejezetben leírt változásával?

A versenyképességi komponens szerepének erősödése szoros összefüggést mutat a technológiai komplementaritás kihasználásának képességével. A technológiai komplementaritásból fakadó növekedési impulzusok kihasználási képessége ugyanis attól függ, hogy milyen a gazdaság IKT-szektoron kívüli iparágainak innovációs potenciálja; sor kerül-e az IKT-szektoron kívül is arra, hogy a gazdasági szereplők az innovációs potenciál fejlesztése érdekében beruházásokat végezzenek; milyen az új technológia más szektorokba átgyűrűzését elősegítő intézményrendszer fejlettsége, stb. Csupa olyan feltételről van tehát szó, amelyek a gazdasági növekedés versenyképességi komponensének minőségét befolyásolják.

Mindezek figyelembevételével nem meglepő, hogy **a technológiai komplementaritás modernizációs hatása korlátozottan érvényesül a felzárkózásukat külföldi működőtőke-befektetések segítségével megvalósítani igyekvő gazdaságokban.** Az érett iparágak helyi képviselőinek technológiai megújítása ugyanis a termelési értékhez képest jóval nagyobb volumenű beruházást igényel, mint egy-egy csúcstechnológiát képviselő alkatrész gyártó sorának zöldmezős letelepítése. Míg ez utóbbi beruházástípus megtérülése gyorsabb, biztosabb, az érett, hagyományos iparágak életciklusának meghosszabbítása bizonytalan eredményekkel kecsegtet. Így ezekben az iparágokban a külföldi működőtőke-befektetők csak korlátozottan kezdeményeztek transzfervezérelt technológiai fejlődést.

A hagyományos iparágak GDP-részarányának stabilizálása, vagy legalábbis az aránycsökkenés mérséklése a technológia új vívmányainak alkalmazása révén – csupán a legfejlettebb országokban bizonyult járható útnak. A világgazdaság centrumán kívül, az információtechnológiai

forradalomnak a technológiai komplementaritás kihasználása és a régi gazdaság megújítása révén érvényesülő felzárkóztatási hatása csekély volt.

Az információtechnológia vállalati funkciókat modernizáló, azok termelékenységét javító hatásai ugyanakkor teljes érteken érvényesültek a felzárkózó gazdaságok működőitkét fogadó szakágazataiban, a hagyományos, az érett és a feltörekvő iparágakban egyaránt. Az információtechnológiai forradalom vívmányainak *felhasználójaként*, a működőitkét és (megtettesült és nem megtettesült formában) technológiatranszfereket fogadó felzárkózó országok végrehajtották azokat a vállalatszervezeti átalakításokat, amelyek az „új gazdaság” időszakában elengedhetetlenek a versenyképességhez.

Sőt, ahogy *Grabher* [1994] a volt keletnémet tartományok vállalatainak vonatkozásában megállapította, azokban az átalakuló országokban, ahol a vállalatok korábbi kapcsolatrendszere szétilálódott, ahol a zöldmezős befektetések „nulláról építkezettek”, vagyis nem korábban kialakult vállalatszervezetet és társadalmi-gazdasági kapcsolatrendszert kellett módosítani, modernizálni, a külföldi befektetők könnyebben bevezették a vállalatszervezeti újításokat. Így a vállalati szervezet esetenként még annál is korszerűbben lett kialakítva, mint amilyenaz anyavállalatnál volt, és az egyes vállalati funkciók termelékenységé is meghaladta az anyavállalatét.

Felzárkózás informatikai szolgáltatások segítségével

A felzárkózás harmadik csatornáját az informatikai szolgáltatások jelentik. Az *OECD* [1999.a] megállapítása szerint, a stratégiai üzleti szolgáltatások képezik a jövő leginkább dinamikus növekedéssel kecsegtető ágazatát. (Az *OECD* [1999.a] számításai szerint, a szektor évi átlagban 10 %-kal növekedett a kilencvenes években.) Az informatikai szolgáltatások, ezen belül különösen a szoftverfejlesztés elvileg hatalmas felzárkóztatási potenciállal rendelkezik.

Az immateriális javak súlyának, a materiális javak rovására történő gyors emelkedése az értéktermelésben, a minimális fizikai tőkeberuházással megvalósított példátlan mértékű növekedést produkáló cégek számának növekedése azt sugallja, hogy **jelentős humántőke-potenciállal rendelkező, ám nagy volumenű fizikai tőkefelhalmozásra önállóan képtelen országok esetenként komoly pozíciót tölthetnek be a világ értéktermelésében.** Intenzív humántőke-felhalmozással, illetve a külföldi működőtőke-befektetések számára vonzó feltételek teremtésével „megkerülhető”, de legalábbis felgyorsítható az önálló tőkefelhalmozás hosszadalmas periódusa – érvelnek a nemzetközi jövedelemegyenlőtlenségek mérséklését az Internet-hozzáférés elősegítésével, a digitális szakadék áthidalásával megoldani szándékozó optimisták. Példaként Indiát említik, ahol a siker egyik eleme a humántőke-igényes szoftverfejlesztésre történő szakosodás volt, Izrael szintén „szoftveralapú” sikertörténetét, vagy az informatikai nagyhatalommá vált Írország látványos felzárkózását a külföldi működőtőke-befektetésekkel végrehajtott tőkefelhalmozásnak köszönhetően.

A fenti vonzó perspektíva általános érvényességével szemben több ellenérvet is felhozhatunk.

A humántőke felhalmozása az infrastruktúra-építéshez hasonlóan idő- és beruházás-igényes folyamat, az említett két ország esetében évtizedek tudatos erőfeszítései (és jelentős beruházásai) értek be napjainkra.

Egy további ellenérv az informatikai szolgáltatások erőteljes függése a belföldi piaci kereslettől. Ezek a szolgáltatások kevéssé teszik lehetővé az exportvezérelt növekedést, mert viszonylag csekély (bár növekvő) részük kerül a nemzetközi

kereskedelemben. Márpedig belföldi piacon, annak behatárolt volta következtében, az ezekre a tevékenységekre jellemző növekvő hozadék kevésbé érvényesíthető.

A nemzetközi kereskedelemben kerülő informatikai szolgáltatások döntő többsége besorolható két kategória egyikébe. **Az egyik kategóriát azok az informatikai „szolgáltatási tevékenységek” képezik, amelyek körében a feldolgozóiparban megfigyelhető tevékenység-határ elmosódási folyamat szintén kimutatható.** A feldolgozóiparban a tevékenység-határ elmosódásának folyamata azt jelenti, hogy a feldolgozóipari termékeknek olyan mértékben részévé váltak a termékhez kapcsolódó szolgáltatások, hogy csaknem lehetetlenné vált az ezeket a termékeket gyártó cégek ágazati klasszifikációja. A korábban par excellence *feldolgozóipari* cégek (például a General Motors) jövedelmének nagyobb része ma már szolgáltatásokból származik. *Az informatikai szolgáltatások területén ennek a folyamatnak a tükörképe zajlik:* a nemzetközi kereskedelemben kerülő „szoftverfejlesztési szolgáltatások” döntő része csak statisztikailag minősül szolgáltatás-kereskedelemnek: valójában termékértékesítés, dobozott szoftverek értékesítése folyik.

A felzárkózó országok informatikai szektorának képviselői számára kevés az esély, hogy termékként viselkedő szolgáltatásokkal: dobozott szoftverekkel betörhessenek a világpiacra, és tartósan ott is maradhassanak, vagyis **a tevékenységre termék-előállítási szinten jellemző növekvő hozadékot érvényesíthessék.** A dobozott szoftverek piacra juttatásához és piacon tartásához ugyanis a „gyártást” nagyságrendekkel meghaladó marketing- és disztribúciós költségek szükségesek. Ahhoz, hogy a világpiacon kiépített disztribúciós hálózattal még nem rendelkező cégek (felzárkózó ország kis- közepes-, vagy akár nagy cégei is ilyenek) ki tudják használni újonnan kifejlesztett termékeik piaci potenciálját, exponenciálisan növekvő marketing-költségekkel kell számolniuk. A marketing- és disztribúciós költségek mértékéhez képest nem csupán a felzárkózó országok kreatív kis-és közepes szoftvercégei alultőkésítettek, hanem az informatikai nagyvállalataik is. **A növekvő hozadék elve tehát csupán a termék előállításakor érvényesül, az értékesítéskor azonnal megjelenik a világgazdaság periferiáján jól ismert tőkekorlát.**

A világgazdaság centrumában az informatikai szektor szereplői ezzel szemben már kiépített disztribútori hálózattal rendelkeznek. A hálózat tevékenységét egy további termék forgalmazásával és marketingjével bővíteni minimális addicionális költségekkel jár. Így, **a világgazdaság centrumában működő informatikai szolgáltató cégek a termelés utáni fázisban is növekvő hozadékot érvényesíthetnek.** Felzárkózó országok alultőkésített gazdasági szereplői ideig-óráig ki tudják ugyan használni a feltérképezett piaci réseket, de még ha valóban ígéretes, hosszabb távon is piacképes terméket fejlesztettek is ki, kiszorításuk előbb-utóbb elkerülhetetlen. Mivel a marketing és disztribúciós költségek nagyságrendekkel meghaladják a fejlesztés költségeit, a kialakult disztribúciós hálózattal rendelkező informatikai világcégek számára nagyobb megtérülést ígér, ha hasonló funkciót betöltő saját terméket fejlesztenek ki, majd saját disztribúciós hálózatukkal kiszorítják a disztribúciós hálózattal nem rendelkező, azokba csupán kívülről csatlakozni próbáló versenytársaikat.⁵⁷ Nem véletlen, hogy a dobozott szoftverek évente

⁵⁷ A „saját” disztribúciós hálózat nem minden esetben jelenti azt, hogy a disztribúcióval foglalkozó helyi cég a multi tulajdonában van, leányvállalat, gyakran csupán azt a jogot jelenti, hogy a multi termékeit forgalmazhatja a helyi piacon. A jog megszerzése ugyanakkor olyan mértékű beruházásokat igényel a helyi cégtől, és olyan intenzív kötődést jelent, hogy a „saját” szó használata indokolt.

körülbelül 200-220 milliárd dollárt⁵⁸ kitevő világkereskedelmében az Egyesült Államok domináns pozíciót tölt be.

A nemzetközi kereskedelembe kerülő informatikai szolgáltatások másik kategóriáját a multinacionális cégek szoftverfejlesztő leányvállalatainak tevékenysége adja. Az informatikai szolgáltatások ágazatának multinacionális szereplői nem csupán szoftverek helyi adaptációjának elősegítésére, illetve rendszerintegrációs, tanácsadói, oktatási feladatok elvégzésére hoznak létre helyi leányvállalatokat. A helyi piac meghódítása érdekében létrehozott leányvállalatok mellett, *hatékonyságkereső befektetésekre* is számos példát találunk. Ezeknél a helyi leányvállalatoknál fejlesztett szoftverek, nagyobb projektek részeként külföldre, az anyavállalathoz, vagy a tulajdonos más leányvállalataihoz kerülnek. A kvalifikált munkaerő bérköltség-különbségei természetesen abban az esetben is kiaknázhatók, ha nincs tulajdonosi kapcsolat. Indiában például a húsz legnagyobb szoftverexportőr közül csupán hat cég van külföldi tulajdonban. (*Arora–Athreye* [2002])

A világgazdaság perifériáján elhelyezkedő, de magasan kvalifikált munkaerővel rendelkező országok számára kimagasló az informatikai szolgáltatások felzárkóztatási potenciálja. Ezt a hatást a tevékenység csekély tőkeigényessége is erősíti, valamint a szoftverfejlesztésnek az az iparág-specifikus tulajdonsága, hogy nincs (vagy nagyon kicsi) a hatékonyságot biztosító minimális méret (egy-két fővel is el lehet kezdeni egy szoftverfejlesztési vállalkozást).

Néhány adat: 2000-ben az írországi szoftverexport 8500 millió eurót tett ki, ami a teljes export 10,2 %-a volt. Az izraeli szoftverexport ugyanebben az évben 2600 millió USD volt, a teljes export 12,1 %-a. (Forrás: a két ország központi Statisztikai Hivatala, illetve National Software Directorate Ireland és Israeli Association of Software Houses) Indiában ez az arány a 2000-2001-es üzleti évben 14 % volt. (NASSCOM)

Ugyanakkor, a világgazdaság centrumán kívül jó néhány tényező késlelteti az informatikai szolgáltatások dinamikus felzárkóztatási hatásának érvényesülését. A nemzetközi munkamegosztás periférikus szereplői hosszadalmas tanulási folyamatot követően, illetve az anyavállalat szervezetén belüli pozíciójuk menedzselésének, javításának eredményeként (*Szalavetz* [1999.a]) kaphatnak csupán tulajdonos megbízójuktól meglévő humántőke potenciáljuknak megfelelő tudásigényű feladatokat.

Arora–Athreye [2002] tárgyilagos képet ad az indiai szoftveripar fejlődésének, gazdasági szerepének korlátairól. Az indiai szoftvercégek komparatív előnye alapvetően az olcsó munkabérré épül, munka-intenzív, alacsony fajlagos hozzáadott értékű munkát végeznek. Az indiai szoftveripar elemzőinek megállapításai egybecsengenek néhány külföldi tulajdonban lévő, hazai szoftvercég tapasztalatával: Ahhoz, hogy ne csupán egyszerű kódolási feladatokat (alacsony hozzáadott értékű minimális szaktudást igénylő, munkaigényes feladatokat) kapjanak az anyavállalatuktól, hanem a helyi szakértelmet tükröző komplett feladatrészeket vállalhassanak a fejlesztési projektekből, vagyis tudás- és ne csupán munka-intenzív

⁵⁸ 2002-es becslés. Forrás: Measuring electronic commerce: International trade in software. OECD Working Party on the Information Economy <http://www1.oecd.org/dsti/sti/it/ec/prod/sw-trade.pdf> Más források ennél némileg kisebb értéket becsülnek. 1999-ben például az International Data Corporation adatai szerint az OECD országokban 146 milliárd USD értékben értékesítettek dobozolt szoftvertermékeket. (Forrás: Statistics Brief No. 1, OECD, October, 2001: Trade in Goods and Services: Statistical Trends and Measurement Challenges. <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020446.pdf>)

tevékenységet végezhesse, hosszú évekig „állandó bizonyításra” volt szükség. Amennyiben a feladat kiosztás során, a periférikus telephelyen működő leányvállalatoknak, bizonyított képességeik alapján sikerül is „partneri” pozíciót elérniük, telephelyük a vállalatszervezetben, az informatikai outsourcing jellemzői következtében, leggyakrabban akkor is költség- és nem profitcentrumnak minősül. Mindez a helyi leányvállalat árbevétel- és jövedelmezőség-emelkedését korlátok közé szorítja, hiszen a költségcentrumként működő leányvállalat árbevétele abból származik, hogy az anyavállalat téríti a szakemberek bruttó bér- és a helyi cég működésének rezsiköltségeit.

Ami a felzárkózó országok helyi tulajdonban lévő, innovatív informatikai vállalkozásait illeti, érvényesülésüknek **érték-létrehozási** orientációjuk szab határt. **Az érték-létrehozási orientáció a centrumországok hasonló vállalatainak értékesítési orientációjával állítható szembe.** A felzárkózó országok informatikai szolgáltatói, kimagasló humántőke-potenciállal rendelkező innovatív vállalkozásai nem voltak képesek alkalmazkodni a fejlesztés megváltozott menetrendjéhez. Menedzsment tankönyvek különösen az informatikai szolgáltatásokban releváns tétele, hogy a fejlesztések első fázisa a vevő felkutatása. Ha megvan a potenciális vevőkör, vagy a „Vevő”, értékesítjük a megoldást (informatikai megoldásszállítók), majd ezt követően kezdődhet a „megoldás” kifejlesztése. Felzárkózó országok innovatív helyi vállalkozásai esetében még mindig fordított ez a sorrend, a cégek az érték létrehozására koncentrálnak, és értékesítési képesség híján ezt a funkciót átengedik stratégiai partnereiknek.

A fenti megszorítások ellenére kijelenthetjük, hogy a felzárkózás e harmadik csatornája minőségi értelemben komoly kitörési, felzárkózási lehetőséget biztosít azoknak a világgazdaság centrumán kívül fekvő országoknak, amelyek képesek voltak megfelelő humántőke felhalmozására.

Az informatikai szolgáltatások ágazatában működő cégek tevékenységére ugyanis olyan fokú komplexitás és önállóság jellemző, ami más ágazatokban és különösen az IKT-feldolgozóiparban a maga nemében páratlanul tekinthető a felzárkózó, a világgazdaságba bedolgozóként integrálódó országokban. Önállóság alatt az értjük, hogy a helyi informatikai szolgáltató cégek a vállalati funkciók széles köréért önállóan felelősek.

A hazai informatikai szektorban készített vállalati interjúk (lásd 44. lábjegyzet) eredményei arról tanúskodnak, hogy a hazai informatikai szolgáltatók önállóan intézik a beszerzést. A rendszerintegrátorok kapcsolatot tartanak a hardver világcégek helyi disztribútoraival és partnereikkel, sőt e cégek anyavállalataival, más országokban működő leányvállalataival is. Önállóan intézik az értékesítést, piacszerzést, termékeik, szolgáltatásaik marketingjét is. Komplex szolgáltatást nyújtanak megrendelőiknek, vagyis az egymáshoz kapcsolódó tevékenységek teljes vertikumában igyekeznek komoly szakértelmet elsajátítani (a vállalatirányítási szoftverek készítői például esetenként mindenfajta tanácsadó cégnél alaposabban képesek megrendelőiket átvilágítani és szervezettefejlesztési tanácsokat adni). Ma már ritka az olyan cég, amely csupán egyetlen területtel, például tanácsadással, vagy szerviz-tevékenységgel foglalkozik, ezek a cégek határozottan érzékelik is a korábbi versenyelőnyeik erózióját. A cégek többsége rendszerintegrációval, alkalmazásokkal, támogatási, oktatási és tanácsadási tevékenységgel egyaránt foglalkozik, de tevékenységükhöz adatbiztonsági, adatvédelmi feladatok is hozzátartoznak (továbbá üzemeltetés, távfelügyelet).

Mindez ellentétben áll a feldolgozóipari cégekre jellemző tevékenységtípusokkal, amelyek, nagyrészt a magas optimális skálahatékonyság ipárgspecifikus jellemvonásai következtében egy-egy termék nagy sorozatú gyártására álltak rá.

A komplexitás és az önállóság a tevékenységek árbevételre vetített hozzáadott értékében is megmutatkozik. Vizsgáljuk meg a magyarországi adatokat!

24. táblázat

A bruttó hozzáadott érték volumene és árbevétel-aránya az informatikai szektor egyes szakágazataiban Magyarországon (folyó áron, millió Ft és %)

	1995	1998	2000	1995	1998	2000
	M Ft	M Ft	M Ft	%	%	%
Számítógépgyártás	1586	88009	57206	8,1	17,2	8,2
Híradástechnikai és elektronikai alkatrészgyártás	7347	24131	53832	33,1	19,9	31,4
Híradástechnikai fogyasztási cikkek gyártása	5397	27613	53646	17,7	9,9	8,3
IKT-feldolgozóipar	48085	191628	240416	23,7	17,6	13,5
Távközlés	92170	272393	348506	52,1	54,5	46,3
Szoftverkészítés	9578	37471	73087	28,4	32,2	32,6
Adatfeldolgozás	3429	9823	16826	36,0	43,2	45,2
Összes nem keresk. Szolgált.	117104	343260	468267	44,1	44,8	39,8
IKT-szektor összesen	185629	569945	468267	28,5	26,8	22,1

Forrás: Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon. KSH, 2001, és 2003, saját számítások

A táblázatból ambivalens kép rajzolódik ki. Ami az IKT-gyártást illeti, az adatok nem minden szakágazatra vonatkozóan tükrözik *Pittinek* [2001.a és b] teljes gazdaságra és a feldolgozóiparra vonatkozó megállapításait, jelesül hogy az árbevételre vetített hozzáadott érték-arány csökkenne. Mivel ebben a fél évtizedben gyorsan változott a termelő bázis, új cégek alakultak és futtatták fel tevékenységüket, esetenként pedig bizonyos cégek leépítették, felszámolták tevékenységüket, szakágazati szinten egyértelmű tendenciákat csak évek múlva lehet majd (esetleg) megállapítani.⁵⁹ Az IKT-feldolgozóiparra vonatkozó összesítő sor ugyanakkor egyértelmű csökkenést jelez. A csökkenő tendencia úgy lehetséges, hogy az IKT-szektor feldolgozóipar szegmensében a helyi hozzáadott érték zömét a munkaigényes, de alacsony kvalifikáltságot igénylő tevékenység bruttó bérköltsége teszi ki. A bérek és azok járulékos terheinek növekedése ellenére, a termékek értékének egyre kisebb részét teszi ki a Magyarországon befektetett munka!

Ezzel ellentétes tendencia figyelhető meg az informatikai szolgáltatások számos szakágazatában. Ebben a szegmensben az árbevételre vetített egységnyi hozzáadott érték növekvő tendenciát mutat, bár az összesített sor 2000-es adatai csökkenést jelezve némi kételyeket ébresztenek. Mindenesetre az informatikai alapú

⁵⁹ Egy olyan, viszonylag alacsony GDP-vel rendelkező kis országban, mint Magyarország, az IKT-feldolgozóiparban, vagy annak egyes szakágazataiban mért kibocsátást és a hozzáadott érték alakulását akár egyetlen termelési szolgáltatást végző cég egyetlen megrendelése, vagy annak megszűnése is jelentősen módosíthatja (gondoljunk a Flextronics esetére az Xbox-szal).

és a kommunikációs szolgáltatásokban az árbevételre vetített hozzáadott érték-arány magasan meghaladja a feldolgozóiparban mért arányszámok értékét.

Következtetések

A világgazdaság centrumában az információtechnológiai forradalom modernizációs hatása más csatornákon keresztül érvényesül, mint a centrumon kívül. A „felzárkózó országokban” a külföldi működőtőke-befektetések segítségével felfuttatott IKT-feldolgozóipari termelés közvetíti a technológiai forradalom növekedési impulzusait. A közvetlen modernizációs hatás az IKT-gyártásra korlátozódik, amelynek látványos expanziója erősíti a gazdaságok specializációs szintjét. A felpörgő növekedés nem csupán szektorálisan, de térben is erősen koncentrált.

Első látásra úgy tűnt, hogy azokban az országokban, ahol a termelési- és exportspecializáció mutatószámai erőteljesen eltolódtak az IKT-feldolgozóipar irányába, és ezzel párhuzamosan megélnék az exportvezérelt gazdasági növekedés – ott „új gazdaság” jött létre, a technológia fejlődése pedig felgyorsította a felzárkózást.

Valójában, bár a termelési- és exportspecializáció mutatószámainak idősorai alapján, az elemzők előszeretettel vonnak le pozitív következtetéseket egyes felzárkózó országok modernizációs teljesítményével és világgazdasági pozíciójának fenntarthatóságával kapcsolatban⁶⁰ – a termelés- vagy az export műszaki szerkezetének mutatószámai önmagukban nem alkalmasak arra, hogy az „új gazdaság”, illetve a tudásgazdaság jelzőszámaként használják azokat.

Az „új gazdaságot” félrevezető lenne pusztán a korábbi Kondratyev-ciklusok mintájára úgy definiálni, hogy új technológiát képviselő, új vezető iparág jelent meg és ez adja a gazdasági növekedés dinamikáját. Ha az „új gazdaság” definíciója kimerülne ebben, az új ciklus vezető iparágára szakosodó országok „nyugodt jövő” elé néznének: termelési és kereskedelmi specializációjuk már önmagában olyan modernizációs impulzusokkal járna, amelyek hosszú távon is fenntartható növekedéshez vezetnének.

Az „új gazdaság” többet jelent új vezető iparág megjelenésénél. A növekedés fenntarthatóságát a világgazdaság centrumában az adja, hogy **nem csupán a harbergeri értelemben vett (Harberger [1998]) gombaszerű burjánzás, hanem az „élesztő-hatás” is érvényesül.**

Harberger 1998-as tanulmánya a növekedés kétféle mintáját különbözteti meg. Az „élesztő”-hasonlat (ahogy az élesztő lassan fokozatosan és egyenletesen keleszti meg a tésztát) azokra az esetekre vonatkozik, amikor a gazdasági növekedés összgazdasági szintű externáliáknak köszönhetően egyenletesen szétterül a gazdaságban. A gombatípusú növekedés ugyanakkor csak a gazdaság bizonyos szegmenseit érinti.

Gombaszerű burjánzásnak egy-egy iparág látványosan felpörgő növekedését nevezzük. Az IKT-gyártásra szakosodott, és ennek révén újonnan a globális termelési hálózatokba integrálódott országokban, az új technológiának ezt a hatását figyelhetjük meg.

⁶⁰ Az export technológiai szerkezetét nemzetközi összehasonlításban vizsgáló magyarországi kutatások közül említést érdemel *Éltető* [2000]; Inotai [1999]; Soós [2000]. A könyvtárnyi külföldi szakirodalomból csak néhány jelzésszerű utalásra vállalkozhatunk: *Landesmann–Burgstaller* [1997]; *Guerrieri* [1999]; *Laursen* [2000]

Az „élesztő hatás” a világgazdaság centrumában jelentkezik, azáltal, hogy az új technológia – nagyfokú komplementaritása révén – áthatja, forradalmasítja a „réggi gazdaság” iparágait, méghozzá nem csupán a gyártástechnológia, hanem a vállalati funkciók (beszerzés, értékesítés, K+F, vállalatszervezet és koordináció stb.) szintjén is. Mivel ezáltal a „réggi gazdaság” iparágainak versenyképessége is erősödik, a gazdasági növekedés kiegyenlítettebb lesz, nem csupán egy-két szektorra koncentrálódik.

Ezt mutatja, hogy a világgazdaság centrumában a közgazdasági elemzések nem elsősorban a növekedés strukturális komponensének jelentőségét vizsgálták. Bár tárgyalták azt a kérdést is, hogy a termelékenység csupán az IKT-gyártásban, vagy azon kívüli szektorokban is emelkedett, illetve a foglalkoztatás ágazati összetételének módosulása mennyiben járult hozzá a nemzetgazdasági termelékenység-emelkedéshez, a centrumországok elemzői főként arra a kérdésre kerestek választ, hogy az új technológia a termelékenység melyik komponensére, illetve a növekedés mely tényezőjére gyakorolt nagyobb hatást. Vajon az információtechnológiai forradalom a foglalkoztatás növekedésén keresztül fejtette ki növekedési és felzárkóztatási hatását (vagyis a növekvő foglalkoztatás következtében nőtt az egy főre eső GDP)? A fizikai tőkeintenzitást emelte-e azzal, hogy a képzetlen munkaerő egy részét kiszorította, és új beruházási lehetőségeket teremtett a gazdaság teljes keresztmetszetében? A humántőke-intenzitást emelkedése képezte a növekedés fő motorját? Melyik tényező milyen arányban járult hozzá a teljes tényezőtermelékenység változásához és vannak-e eltérések a fejlett országok között ebben a tekintetben? (OECD [2003])

Láthatjuk, hogy a centrumországokban az információtechnológiai forradalom teljesítményre gyakorolt hatását tárgyaló közgazdasági elemzéseknek részben még a kérdésfeltevése is eltért a „felzárkózó országok” elemzőitől.

Az „új gazdaság élesztő hatása” a „felzárkózó országok” közül kevésben érvényesül. Legtöbbjük esetében, a növekedés a harbergeri gomba mintáját követi, vagyis az „új gazdaság” iparágaira korlátozódik. **Az „új gazdaság” iparágaira szakosodó legtöbb felzárkózó országban a termelés technológia-igényességének gyors növekedése, az export látványos szerkezeti modernizációja és a gyors gazdasági növekedés elfedik azt a tényt, hogy az intellektuális kapitalizmus korában, ezekben az országokban az ipari kapitalizmus külföldi működőtőke-befektetések segítségével véghezvitt gyors kiépítése adja a növekedés és a modernizáció fő hajtóerejét.**

A világgazdaság centrumától eltérően – az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országokban az új üzleti modell értelemben felfogott „új gazdaság”-jellemvonások semigen mutatkoznak meg. Ezekben az országokban⁶¹ az „új gazdaság” igenis nagyrészt kimerül abban, hogy az új technológiát képviselő, nemrég megjelent új vezető iparág kibocsátása jelentős arányt képvisel a nemzeti összterméken belül, ez képezi a gazdasági növekedés dinamikáját. Így nem csupán ezen országok világgazdasági pozíciójának további javulása, de az eddigi eredmények fenntartása is kétséges lehet, hiszen a tényezőárak

⁶¹ Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a világgazdaság centrumán kívüli, IKT-feldolgozóiparra szakosodott országok nem képeznek homogén tömböt. A különbségek a gazdaságpolitikára, a tényezőellátottságra, ezen belül főként a humántőke-potenciálra, továbbá a makrogazdasági helyzetre, az informatikai szektorba tartozó multik helyi leányvállalatainak a multinacionális vállalatok belüli szerepére és még számtalan további tényezőre vezethetők vissza.

versenyképességéből és a feldolgozóipari termelés hatékonyságából fakadó versenyelőnyök rövidebb idő alatt erodálódnak, mint a jobb stratégiaalkotó képességre, nagyobb fokú rugalmasságra és újító hajlamra alapozott versenyelőnyök.

Az egyik mutató, amellyel az „élesztő-hatás” és a gombaszerű burjánzás közötti különbséget érzékeltetni lehet, az IKT-termékek exportjának az összes feldolgozóipari exportból való részesedése („A” mutató).

A fejlett országokban az IKT-feldolgozóipari specializáció korántsem járt az infokommunikációs termékek olyan mértékű GDP- és exportarány-növekedésével, mint az IKT-gyártás segítségével felzárkózó országokban.

Ha a nemzetközi kereskedelmi statisztikák adatait az „A” mutatót, a GDP/fő mutatóval számszerűsített gazdasági fejlettség-adatokkal állítjuk párba, az alábbi táblázatból kitűnik, hogy nem feltétlenül a legfejlettebb országokban a legmagasabb az „A” mutató értéke. Az adatok tanúsága szerint, a fejlett országok „A” mutatója gyakran mélyen alatta marad az információtechnológiai hardver és egyéb csúcstechnológiát képviselő termékek gyártására szakosodott és ennek segítségével felzárkózni próbáló országokénak. A táblázat adatai alapján korrelációs számítás végeztem. A korreláció számított értéke: -0,43086, Kína nélkül: -0,52248. Az adat közepesen erős negatív összefüggésre utal. Hipotézisem szerint, a negatív korreláció középtávon némileg erősödik, hiszen a jelenlegi közepes értéket erőteljesen befolyásolta, hogy a felzárkózó országokban, a kilencvenes évek második felében a két mutató együtt mozgott. Ez volt az az időszak ugyanis, amikor a gazdaságok gyors növekedése épp az infokommunikációs szektor kibocsátásának és exportjának gyors felfutására volt visszavezethető. Mindazonáltal, már a mai adatokból is kitűnik, hogy az IKT-feldolgozóipar kibocsátásának és nemzetközi kereskedelmi részarányának gyors növekedése ellenére, a legfejlettebb országok exportstruktúrája jóval diverzifikáltabb, mint az IKT-gyártásra alapozott felzárkózást végrehajtóké.

25. táblázat

Az új termékek exportjára történő szakosodás és a gazdasági fejlettség

Ország	A	GDP/fő	Ország	A	GDP/fő
	%	USD		%	USD
Írország	41	29080	Magyarország*	29	12335
Dánia*	13	27120	Malajzia	51	8924
Franciaország	13	24032	Szingapúr	50,7	23000
Norvégia	11	29500	Tajvan	37,4	17223
Németország*	14	24931	Thaiföld	24,9	6469
Finnország	22	24864	Korea	30	17311
Svédország	16	23884	Mexikó*	26	8914
Hollandia*	27	25598	Costa Rica	28,8	9236
Nagy-Britannia	21	23197	Fülöp-szigetek	64,6	3956
USA	21	33886	Izrael	20	19577
Japán	25	25796	Kína	19,6	3953

* = 2000-es adat az „A” mutató esetében is

A = Az IKT-termékek exportjának részesedése az adott ország összes feldolgozóipari exportjából (%)

A GDP/fő adatok 2000-re vonatkoznak, folyó áron, dollárra átszámítva, vásárlóerőparitáson

Forrás: Az „A” mutató adatainak forrása: lásd a 3. Táblázat, A GDP/fő adatok forrása: World Economic Forum, The Global Competitiveness Report, 2001-2002, Oxford University Press, New York, Oxford 342. lap

III. Néhány elméleti megfontolás – szakpolitikát, gazdaságstratégiát megalapozandó

6. Az információtechnológiai forradalomra alapozott felzárkózást elősegítő technológiapolitika és intézményrendszer

Számos érvet hoztunk eddig fel, azt bizonyítandó, hogy az infokommunikációs technológia megújulása kitörési, felzárkózási esélyt biztosított a világgazdaság centrumán kívül fekvő országok számára. A technológiapolitika és intézményrendszer ezzel kapcsolatos teljesítményének elemzésekor és feladatainak meghatározásakor induljunk ki abból az általánosan elfogadott tényből (*Perez* [1983]; *Hung–Whittington* [2000]), hogy egy-egy új technológiai ciklust beindító radikális innováció új intézményi követelményeket támaszt.

Ahhoz, hogy az innovációk növekedési (felzárkózási) lehetőségeit ki tudják használni az érintettek, nem csupán a technológiai tudás megfelelő felhalmozására van szükség. A tudásgazdaság elterjedését elősegítő technológiapolitika nem merülhet ki abban, hogy néhány technológia-igényesnek tartott iparágat támogassanak, pontosabban az ezekben a szektorokban irányuló külföldi működőtőke-befektetéseket ösztönözzék. Változások szükségesek az intézményrendszer működési módjában, az ösztönzési rendszerben és a technológiapolitika célkitűzéseiben egyaránt. A szükséges változások irányát, célját úgy lehetne összefoglalni, hogy a nemzeti innovációs rendszer⁶² (NIS) sajátosságai feleljenek meg a tudásgazdaság iparágaira jellemző technológiai rendszerek sajátosságaiból fakadó követelményeknek.

A technológiai rendszer

A technológiai rendszert meghatározott technológiai-gazdasági környezetben működő, meghatározott technológiai kompetenciákkal rendelkező gazdasági szereplők kapcsolatrendszeré alkotja (*Carlsson* [1995, 1997]; *Carlsson–Jacobsson* [1997]). A szereplők ezt a kapcsolatrendszert annak érdekében alakították ki és alakítják tovább, hogy az adott technológiából fakadó lehetőségeket felismerjék, kifejlesszék, alkalmazzák, terjesszék és gazdaságilag kiaknázzák. A technológiai rendszer annyiban különbözik a nemzeti innovációs rendszertől, hogy egy-egy

⁶² Ez a könyv nem tekinti feladatának, hogy a Nemzeti Innovációs Rendszer fogalmát a nemzetközi szakirodalom alapján részletesen elemezze. A fogalom klasszikus szerzőinek (Freeman, Nelson, Lundvall) írásait *Dosi és szerzőtársai* [1988] tanulmánykötete adja közre. A fogalom kialakulásáról és fejlődéséről részletes áttekintést lásd: *Lundvall és szerzőtársai* [2002], az eltérő definíciós kísérletekről jó összefoglalót ad *Niosi* [2002], a hazai vizsgálatokról pedig *Papanek és szerzőtársai* [1999] munkájában.

nemzeti innovációs rendszeren belül sokfajta technológiai rendszer található, ugyanakkor egy-egy technológiai rendszer határai nem kötődnek országhatárokhöz. A technológiai rendszerek az ágazati innovációs rendszerektől is különböznek, hiszen egy-egy generikus technológia több iparágban is használható, de egyúttal az is igaz, hogy egy-egy iparág egy meghatározott szükségletet kielégítő terméke egyszerre több technológiát is ötvöz.

A technológiai rendszer fontos meghatározója az alkalmazásával létrehozott termékcsoportok⁶³ felépítésének jellege (moduláris, vagy integrált), alkotóelemeinek egymásra hatása, ami kihat a beszállító-vevőkapcsolatok rendszerére, jellegére, az információáramlás jellegére, a K+F-kooperáció szorosságára, a vertikális integrációs hajlandóságra.

A technológiai rendszer további fontos jellemvonását képezi az adott technológiára jellemző technológiai komplementaritások rendszere. Specifikus technológiáról van szó, vagy számos területen alkalmazhatóról, több technológiai rendszerhez kapcsolódóról?

Egy másik megkülönböztető vonás a diffúzió globális, vagy lokális jellege. Mint ahogy a 4. fejezetben, a fejlett országok klasszikus technopoliszainak példája segítségével részletezem, a globális és lokális diffúziótípusok nem egymást kizáró jelleggel érvényesülnek, hanem szoros kölcsönhatásban állnak egymással. A technológiai rendszert így értelemszerűen a globális és a lokális diffúzió arányával, az egyes diffúziótípusok szerepével lehet jellemezni.

A technológiai rendszer további meghatározó jellemvonása, hogy milyen területről várhatók a rendszer fejlődését alakító legfontosabb innovációs impulzusok. Formális K+F-tevékenység jellemző, az arra hivatott intézmények (egyetemi, kutatóintézeti laboratóriumok), vagy vállalati egységek részéről, mint például a vegyiparban, gyógyszeriparban? A termelőberendezések gyártóinak fejlesztéseiből származnak a legfontosabb innovációs impulzusok, amelyeket a termelés folyamán egészítenek ki termék-, illetve eljárásinnovációk, mint például a gépiparban? Az inputbeszállítók K+F-tevékenységéből származnak leginkább az innovációs impulzusok, vagy a legfelső piaci szegmensbe tartozó vevők, megrendelők igényeinek kielégítéséhez van szükség új és új innovációkra?

A technológiai rendszereket a fejlesztési ciklusok hossza szerint is megkülönböztetjük. A személyi számítógépek fejlesztési ciklusa például igen rövid, az új fejlesztéseket magukban foglaló új termékek sűrűn egymás után jelennek meg, az egyes termékgenerációk hamar elavulnak. Némileg hosszabb fejlesztési ciklus jellemzi a gépjárműipart, és igen hosszú a gyógyszeripart.

A műszaki fejlődés kumulativitásának mértéke szintén a technológiai rendszerek jellegzetessége közé tartozik. Milyen mértékben épülnek egymásra a termékek új és új generációi, vagyis az új fejlesztések milyen mértékben feltételezik és hasznosítják a korábban felhalmozott technológiai tudást? Bár az innovációs gazdaságtan egyik alaptétele a technológiai haladás kumulatív jellege (*Dosi* [1982]; [1988]; *Nelson–Winter* [1982]) a különböző technológiai rendszerek meglehetősen eltérést mutatnak a kumulativitás konkrét mértékét illetően.

Gondoljunk bele, a gyógyszeriparban egy meghatározott betegségre kifejlesztett gyógyszerek semmilyen eligazítást nem adnak arra vonatkozólag, hogy más betegségek kezelésére milyen vegyületek bizonyulnak majd eredményesnek. A keresést minden alkalommal nulláról kell

⁶³ Ne feledkezzünk meg arról, hogy egy-egy adott technológiát többfajta, akár eltérő iparágba tartozó terméktípus gyártásánál is használhatnak!

kezdeni. Természetesen a „keresési módszerek” fejlődése során lehet a korábbi eredményekre építeni, csakúgy, mint egy-egy konkrét kutatási feladat során a korábbi utak és tévutak eredményeire, vagyis a gyógyszeripar esetében sem tagadjuk a technológiai fejlődés kumulatív jellegét, pusztán azt állítjuk, hogy a kumulativitás másképp, kevésbé egyértelműen érvényesül, mint mondjuk egyes műszaki berendezések fejlesztése során.

A különböző technológiai rendszerek kumulativitási fokának eltérését mutatja, hogy az egyes iparágak kutatás-fejlesztési ráfordításain belül igencsak eltér az alapkutatásra, alkalmazott kutatásra és a kísérleti fejlesztésre szánt összegek aránya. Az alapkutatás aránya azoknak a technológiai rendszereknek az esetében a legmagasabb az összes K+F-ráfordításon belül, amelyekben a technológiai haladás legkevésbé kumulatív. Azokban a technológiai rendszerekben, amelyeket erősen kumulatív technológiai haladás jellemez a K+F-ráfordításokon belül a kísérleti fejlesztés aránya domináns.

Nagy különbség, hogy a technológiát azért fejlesztjük, hogy jobb minőségű tárgyat kapjunk, vagy, hogy a fejlesztés eredményeként egy funkciót jobban el tudjunk látni. Ha a műszaki fejlesztés célja egy tökéletesebb tárgy, például gépkocsi – a fejlesztések általában a korábbi eredményekre építenek. A fokozatos innováció, csakúgy, mint a „csinálva tanulás” jelentős szerepet játszik a fejlesztésben. Ha azonban a kutatás és műszaki fejlesztés arra irányul, hogy egy adott funkciót el tudjunk látni, például egy meghatározott vegyi reakciót létrehozni, egy betegséget meggyógyítani, egy adott információtömeget meghatározott módon feldolgozni, stb. az innovációs tevékenység kevésbé tud a korábbi eredményekre, korábbi felfedezésekre építeni.

A technológiai rendszerek elemzésekor ki kell térnünk az adott rendszerre jellemző verseny sajátosságaira (a skálahatékony szerepére, az árversenyre, a differenciálási stratégiák hatékonyságára és célszerűségére).

Az iparági életciklus előrehaladtával, az egyes iparágak technológiai rendszerei jelentős átalakuláson mennek keresztül. Számos változás tükrözi a technológiai-gazdasági környezet jellemzőinek metamorfózisát. Változnak az innovációs impulzusok: míg az iparági életciklus elején, a még képlékeny technológia időszakában a formális K+F-tevékenység szerepe domináns, a későbbi időszakokban, a domináns technológia kikristályosodását követően, a termelés folyamatában keletkezik az innovációk zöme (fokozatos termék-, illetve eljárásinnovációk). Ennek megfelelően, a ciklus későbbi szakaszaiban módosulhat az összes K+F-ráfordításon belül az alap- és alkalmazott kutatás illetve a kísérleti fejlesztés aránya.

Módosul a verseny szerkezete: míg a ciklus kezdeti szakaszában számos új piacra lépő jelenik meg az adott iparágban, a későbbi időszakokban inkább a konszolidáció jellemző. A skálahatékony szerepe a konszolidációs időszakban nő meg, ekkor élesedik a kezdeti időszakra még kevésbé jellemző árverseny. A technológia diffúziójára az életciklus kezdetén a globális impulzusok nyomják rá a bélyegüket, míg a konszolidációs szakaszban a lokális impulzusok szerepe számottevően megnő.

Bizonyos iparágak termékei esetében, életciklusuk későbbi szakaszaiban módosulhat a termékek felépítésének jellege: az eredetileg integrált termékeket, ahogy nő a működésükkel és designjukkal kapcsolatos tudás – egyre inkább modulárisnak tervezik. Gondoljunk például a gépkocsikra: az integrált termékként tervezett Ford T-modell a későbbiekben teret veszített a piac változó igényeihez gyorsabban és könnyebben alkalmazkodni képes moduláris felépítésű gépkocsikkal

szemben. Napjainkban ugyanakkor egyre több terméket már eredetileg is modulárisnak terveznek, a fejlődés tipikus iránya pedig a modulok és interfészeik egyszerűsödése.

Mielőtt a magyarországi nemzeti innovációs rendszer és a tudásgazdaság iparágaira jellemző technológiai rendszerek összhangjának meglétét/hiányát elemeznénk, szögezzük le: **Egy adott struktúrájú nemzeti innovációs rendszer kiemelkedően kedvező hatást gyakorolhat bizonyos országok bizonyos iparágainak műszaki fejlődésére, más országokban, más iparágak esetében ugyanakkor az erőfeszítések gyenge eredményessége meglehetősen gyenge marad.** Vegyünk néhány példát!

Eltérések a nemzeti innovációs rendszerek gazdasági teljesítményre gyakorolt hatásaiban

Induljunk ki a fenti életről-elemzésből. **Életről-elemzésük eltérő fázisában lévő iparágak fejlődésére eltérő hatást gyakorol egy olyan innovációs rendszer, amely a „kísérletezést”, a variáció-generálást támogatja, mint egy olyan, amely meghatározott technológiai irányba tereli a kutatásokat, vagyis kiválasztja a potenciális nyertes technológiát, és annak gyors fejlesztését támogatja.** Az előbbi rendszer általában decentralizált támogatási politikát követ, vagyis a K+F-intézmények széles körét részesíti támogatásban. Célkitűzései között nagyszámú iparág technológiai fejlődése szerepel, továbbá jelentős erőforrásokat allokál az innovatív kis- és középvállalatoknak, és az újonnan induló high-tech vállalkozásoknak. Ez a rendszer az életről-elemzésük kezdeti fázisában lévő iparágak esetében támogathatja hatékonyan az innováció megszületését, méghozzá olyan országokban, ahol a műszaki fejlődés fő hajtóereje az innováció-generálás (nem pedig a technológiatranszfer és annak sikeres abszorpciója).

Az utóbbi rendszer a konszolidációs időszak kezdetén, a gyors technológiai felzárkózásra képes országokban lehet eredményes, olyan országokban, ahol a műszaki fejlődés fő hajtóereje a tanulás, az utánpótlás és a technológia-abszorpció. A kiválasztott ágazatok műszaki fejlődését erőteljesen támogató innovációs rendszer ugyanakkor nem feltétlenül eredményes azokban az iparágakban, amelyek iparági életről-elemzésük elején járnak. Az életről-elemzésük kezdetén ugyanis még jelentős technológiai bizonytalanságok vannak, még nem alakult ki a domináns technológia, így azok a nemzeti innovációs rendszerek, amelyek egy-egy meghatározott irányba terelik a K+F-erőfeszítéseket könnyen vezethetik rosszfélre a „keresési folyamatot”, sőt az ilyen módon orientált cégek könnyen leragadhatnak egy később eltévesztettnek bizonyuló technológiai pályán.

Az innovációs rendszer cél- és eszközrendszere a vállalati méret- és tulajdonosi struktúrával, az adott országban jellemző vállalatirányítási rendszerrel, valamint az innovációs tevékenység diverzifikációs szintjével is összefüggést kell mutasson.

Vegyünk például három országtípust, amelyek a fenti paraméterek mindegyikében eltérnek egymástól! (A valóságban természetesen nincsenek „tisztá” típusok, csupán jellemző példák.)

(1) Az egyikben az innovációk zömét belföldi tulajdonú, pénzügyi csoportok (vagy egy-egy finanszírozó bank) köré szerveződött tőkeerős nagyvállalatok adják,

amelyek tevékenysége egy-két technológiaigényes iparágban koncentráliódik⁶⁴ és az innovációk néhány, jól körülhatárolható technológiában jelentkeznek.

(2) A másokban az innovációt generáló gazdasági szereplők köre kiterjedtebb, heterogénebb, csakúgy, mint azoknak a technológiáknak a köre, amelyben jelentős innovációk születnek. Az innovációk zömét belföldi tulajdonú kis- és középvállalatok adják, amelyek ugyanakkor hatékony technológiai tanulásra is képesek.⁶⁵

(3) A harmadikban a gazdasági teljesítmény és az innovációs tevékenység döntő része a betelepült külföldi működőtőke-befektetők tevékenységére vezethető vissza.⁶⁶

Ezek után vegyünk sorra néhány olyan kérdést (messze nem a teljesség igényével), amelyet a technológiapolitika döntéshozói mérlegelnek.

1. Célravezető-e a technológiai specializáció támogatása? Koncentráljon-e a technológiapolitika csupán néhány kulcsfontosságúnak tekintett iparág műszaki fejlesztésére, vagy „virágozzék minden virág”, lehetőleg minél több arra érdemes cég kapjon támogatást, minél többféle ágazatban?
2. A szűkös erőforrások döntő részét a meglévő cégek kutatás-fejlesztési tevékenységének támogatására célszerű fordítani vagy inkább új vállalkozások megjelenésének támogatására a technológia-igényes szektorokban?
3. Az erőforrások mekkora hányadát célszerű saját, hazai kutatás-fejlesztésre, annak támogatására fordítani, és mekkora részét a technológiai tanulásra, a diffúzió elősegítésére, az abszorpció érdekében végzett K+F-tevékenységre?

Az erőforrások koncentrációja, technológiai prioritások kialakítása és az adott prioritási körbe illeszkedő, a feltételeknek megfelelő vállalatok tanulásának, innováció-generálásának erőteljes állami támogatása az első típusnál vezet nagyobb valószínűséggel eredményre. Ennél az országtípusnál értelemszerűen adódik a K+F-generálás és –kommercializálás támogatásának, a K+F-finanszírozás fejlesztésének, valamint a diffúzió támogatásának célkitűzése. A tudomány és a termelés közötti hídképző intézmények fejlettsége, politikájának eredményessége erőteljesen befolyásolja a versenyképességet.

⁶⁴ Jó példa Dél-Korea (*Jung–Imm* [2002]) Amennyiben a „néhány jól körülhatárolható technológiára szorító innovációs tevékenység” korlátozó paraméterét feloldjuk és diverzifikáltabb innovációs tevékenységet tételezünk fel, jó néhány fejlett ország is ebbe a csoportba kerül, például Németország, Franciaország, Japán. Amennyiben a „pénzügyi csoportok köré szerveződött vállalatok” paramétert változtatjuk meg, vagyis azt tételezzük fel, hogy a vállalati működés és az innovációk finanszírozása alapvetően nem hitel alapú, hanem egyéb tőkepiaci finanszírozással (vállalati kötvény, részvény stb.) történik – az angolszász vállalatirányítási modellel jellemezhető országok kerülnek ebbe a csoportba. Mint ebből is kitűnik, a fent felsorolt három országtípus messze nem fedi le a lehetséges típusokat: finomító paraméterekkel még számos további csoportot képezhetünk, amelyek esetében a technológiapolitikai és intézményi következtetések módosulnak. A fenti felsorolás mindössze néhány kiragadott példa annak érzékeltetésére, hogy a nemzeti innovációs rendszer intézmény- és eszközrendszere az országsajátosságokkal kölcsönhatásban áll, és eszerint képes erőteljesebb, vagy gyengébb hatást kifejteni.

⁶⁵ Jó példa Tajvan (*Jung–Imm* [2002]), amely Dél-Korea mellett az az ország, amelyik a legnagyobb ütemben növelte a kilencvenes években az Egyesült Államokban bejegyzett szabadalmainak számát. A növekedés különösen az információtechnológiai szektorban erőteljes. Ebben a szektorban, az USA-ban bejegyzett szabadalmak tekintetében e két ország a kilencvenes évek közepén megelőzte az Nagy-Britanniát és Németországot egyaránt. (*Albert és szerzőtársai* [1998]) Tajvan komoly eredményeket könyvelhet el a járműipari technológiák és az új anyagok kutatása terén is.

⁶⁶ Délkelet-Ázsiánál maradván, jó példa Malajzia és Thaiföld.

A technológiaigényes ágazatokra koncentráló vállalkozásösztönzés és az erőforrások decentralizálása várhatóan inkább a második típus esetében vezet eredményre. Míg a második országtípusban a külső technológia abszorpcióját és diffúzióját leginkább a licencvásárlás és a fejlett technológiát megtestesítő termelőberendezések vásárlásának támogatásával lehet elősegíteni, a harmadikban az abszorpciót megkönnyítő hazai kutatás-fejlesztést célszerű inkább ösztönözni. (Csupán az arányok eltéréséről van szó!) A harmadik típusnál ugyanis a műszaki fejlődés fő csatornáját a kívülről érkező megtestesült és nem megtestesült technológia abszorpciója és fokozatos továbbfejlesztése, vagyis a *technológiai tanulás* és a fokozatos innováció jelenti. A harmadik országtípusnál a műszaki fejlődés másik csatornáját a kapcsolódó, támogató iparágak képezik (beleértve a szolgáltatásokat is), amelyek esetében a NIS intézményrendszerének a hálózatosodásukhoz szükséges technológiai tanulást kell elősegítenie.

A saját, önálló (nem abszorpciót elősegítő) K+F-generálás mutatóinak javulását célul kitűző technológiapolitika és az ezt elősegítő NIS-intézmények tevékenysége rövidtávon kevéssé lesz eredményes a harmadik országtípus esetében. Mindez, ismételjük, természetesen nem azt jelenti, hogy saját, önálló K+F-re illetve ennek ösztönzésére nincs szükség! Sőt az utóbbi években több tanulmány is adatokkal szemlélteti, hogy bizonyos fejlettségi küszöb felett, amennyiben célirányos technológiapolitikájuk ezt megfelelően támogatja, az addig főként a külső technológia abszorpciójára képes országok beléphetnek az önálló innováció-generálásra képes országok körébe. (*Chui és szerzőtársai [2001]; Choung és szerzőtársai [1999]; Hobday [1994]; Hobday és szerzőtársai [2001]*) Ezzel együtt, a harmadik típusba tartozó országokban a gazdaság- és technológiapolitika gyakran szembesül azzal, hogy erőfeszítéseik más országokkal összehasonlítva csekély mértékben „térülnek meg”, érnek el kemény mutatókkal is számszerűsíthető gazdasági hatást. Mindez főként akkor történik, **ha a technológiapolitikai hangsúlyok rossz helyre kerültek**: ha hatalmas volumenű ráfordításokkal a saját K+F-generálást ösztönzik, az önálló K+F-intézményekre és kevésbé a transzferintézményekre helyeznek súlyt, vagy ha olyan technológiai rendszerű termékek esetében ösztönzik a kutatás-fejlesztést, ahol a kommercializálás támogatása lenne súlyponti kérdés, stb.

A nemzeti innovációs rendszer sajátosságai és az országsajátosságok közötti összhang megteremtése tehát nem eszköz- és intézményrendszerek közötti választás, csupán arányok kérdése.

Mint a fenti példákban kiderül, a kiindulási feltételek sokfélesége azt bizonyítja, hogy nem létezik olyan innovációs rendszer-modell, amelynek minél több elemét átvéve, amelyet minél jobban megközelítve az egyes országok technológiai felzárkózásukat felgyorsíthatnák. A „legjobb modell” feltételezése ellentmondana a nemzeti innovációs rendszer rendszerként való felfogásának, hiszen egy rendszer elemei *egymással kölcsönhatásban befolyásolják a rendszer működését*, márpedig míg egy-egy NIS bizonyos elemei könnyen átvehetők és átültethetők egy harmadik ország gyakorlatába, más elemei csak a rendszer összes többi elemével együtt képesek kedvező hatást kifejteni.

Néhány példa a technológiai rendszer – nemzeti innovációs rendszer összefüggésre

Ha nem országsajátosságokból, hanem egyes termékek jellegzetességeiből, pontosabban az adott termékre (termékcsoportha) jellemző technológiai rendszerek

sajátosságaiból indulunk ki, hasonló következtetésekre juthatunk. Az informatikai szektoron belül maradván: más típusú innovációs rendszerre van szükség (de legalábbis az innovációs rendszer más elemeire) a PC-összeszerelési tevékenység meghonosításához, felfejlesztéséhez, az adott szektorban tevékenykedő gazdasági szereplők kompetitív előnyeinek erősítéséhez – másra, ha az informatikai hardvergyártás fejleszteni kívánt szakágazata nem végtermék-összeszerelést, valamelyik végtermék egyik alrendszerét, például a merevlemezét jelenti. Más típusú innovációs rendszerjellemzők segítik elő az informatikai vívmányokat felhasználó, rendszerbe építő komplex berendezések előállításának és terjesztésének kompetitív működését, és mások alapozzák meg a szoftverfejlesztés versenyképességét.

A PC-összeszerelés alapvetően betanított munka, amely nem igényli az alkatrészekben megtestesülő technológiai tudás elsajátítását. A külföldi működőtőke-befektetők telephely-döntéseit így alapvetően árversenyképességi megfontolások befolyásolják. Nem várható, hogy a transzferált termelőberendezések, illetve a termelő tevékenység know-how-jának átadása jelentős technológiai diffúziót indítson el, és a tapasztalatok szerint a helyi beszállítás, így a helyi hozzáadott érték is meglehetősen alacsony szinten marad (*Belderbos és szerzőtársai [2001]*).

A PC-összeszerelési tevékenység kapcsán szóba jöhető innovációtípus, a termelési költségek csökkentését, vagy/és az átfutási idő rövidítését célzó eljárásinnováció. A kiemelkedő helyi eljárásinnovációs potenciál ugyan nem befolyásolja közvetlenül a befektetők telephely-megfontolásait, de erősíti a már működő külföldi érdekelttségű cégek helyi gazdasági beágyazottságát. A nemzeti innovációs rendszer ugyanakkor csupán közvetve, a képzési ráfordítások növelésével képes az eljárásinnovációs potenciált erősíteni, mindez inkább a működőtőkét fogadó cégek, a vállalkozó leányvállalatok (*Birkinshaw [2000.b]*) kompetenciájába tartozik.

A személyi számítógép ún. nyílt technológiai rendszer (*Hung–Whittington [2000]*) vagyis moduláris felépítésű, és bárhol megvásárolható standard komponensekből, alrendszerekből összerakható. Az iparág rendkívül diverzifikált, a belépési korlátok viszonylag alacsonyak, a versenyben nagyszámú gazdasági szereplő vesz részt.

Két olyan modernizációs stratégiatípus képzelhető el, amelybe remekül illeszkedik a nyílt technológiai rendszerű termékekre való szakosodás. A PC és egyéb moduláris felépítésű, komplex, nyílt technológiai rendszerű termékek összeszerelésére (végtermék-gyártásra) való szakosodás azoknak az országoknak kedvező, amelyek fő kompetitív előnyét az alacsony munkaerőköltségek képezik, és ezzel vesznek részt a működőtőke-befektetésekért, illetve az OEM-megrendelésekért folytatott globális versenyben. **A nemzeti innovációs rendszernek azok az elemei erősítik a PC-összeszerelés versenyképességét, amelyek a gyártási, a termelési képességet segítik, vagyis a transzferált technológia mesterfokon történő elsajátítását és a fokozatos eljárásinnovációkat támogatják.**

A nyílt technológiai rendszerű termékek gyártása rövid- esetleg középtávon az importhelyettesítő iparosítás stratégiáját folytató országoknak, illetve az importtal versenyezni kívánó belföldi cégeknek is „megélhetést biztosít”, hiszen, mivel az összeszerelési tevékenységhez nem kell különösebb szaktudás, a komponensek pedig beszerezhetők, esetleg „visszafejthetők” (reverse engineering) a márkás termékekkel megegyező funkciót ellátó klónokkal a piac egy részét meg lehet szerezni.

A nyílt technológiai rendszerű termékek kedvező szakosodást jelentenek a fejlett technológiát képviselő termékek házi készítésű változatainak elkészítésére (reverse engineering-re) képes, majd az eredeti márkák gyártóit agresszív exportstratégiával kiszorító országok számára is. Ez utóbbi stratégia sikeréhez **a nemzeti innovációs rendszerek utánzást, rugalmasságot és az "azonos stratégiát, de jobban" elvének megvalósítását segítő elemei** képesek hatékonyan hozzájárulni. Ami a rugalmasságot illeti, *Hung–Whittington* [2000] tanulmánya bemutatja, hogy az erőforrásokat koncentráló, fejlesztési prioritásokat kialakító és a prioritásokba illeszkedő cégeknek, elsősorban a nagyvállalatoknak komoly támogatást nyújtó nemzeti innovációs rendszerek, – mint amilyen a dél-koreai NIS – „elvérezték” a rugalmas reakciót, a kis- és középvállalatokat és magát a vállalkozást támogató tajvani rendszerrel szemben, mielőtt a PC-szektorban az XT-kompatibilis termékeket kiszorították az AT-kompatibilis PC-k. A dél-koreai cégek nagy volumenű beruházásokat hajtottak végre az XT-kompatibilis termékek gyártásának fejlesztése érdekében és „beragadtak” az elavuló technológiába, míg a rugalmas tajvani cégek könnyebben tudtak váltani.

A számítógépes merevlemeznek – mint egy komplex, moduláris felépítésű termék, komoly műszaki tudást megtestesítő alrendszerének – a technológiai rendszere, a PC-összeszereléssel összehasonlítva eltérő sajátosságokat mutat. A merevlemez-gyártásra oligopolisztikus piacstruktúra jellemző, nincsenek önálló lokális szereplők. A merevlemez-gyártás kiemelkedően K+F-igényes, globális iparág, a skálahatékony szerepe jelentős. A gyártáshoz speciális, jelentős fizikai tőkét megtestesítő termelőberendezésekre van szükség. A merevlemez-gyártást így nagyobb fokú vertikális integráció jellemzi, mint a végtermék-, a PC-összeszerelést.

A merevlemez-gyártásra történő szakosodás a külföldi működőtőke-befektetések segítségével, hálózatosodásos modernizációt végrehajtani kívánó, kiemelkedő abszorpciós potenciállal, gyártási, termelési és eljárásinnovációs képességekkel rendelkező országok számára ideális. Ha a nemzeti innovációs rendszer intézményei és eszközei ez utóbbi képességeket erősítik, ezzel várhatóan eredményesen segítik elő a külföldi befektetők helyi elkötelezettségének növekedését. Ha ezzel szemben az intézmények az iparági kutatásokat és az önálló design kialakítási képességet próbálják ösztönözni, vagyis „nemzeti gyártást” akarnak kialakítani, az erőfeszítések várhatóan – függetlenül azok nagyságrendjétől – eredménytelenek lesznek.

A merevlemez technológiai rendszerével sok tekintetben épp ellentétes sajátosságokkal rendelkeznek és ennek megfelelően eltérő cél- és eszközrendszerrel működő innovációs rendszer körülményei közepette „virágozhatnak” az olyan, összetett feldolgozóipari részegységekből és szolgáltatási elemekből álló, többfajta technológiát ötvöző termékek, mint például a repülőgépek fedélzeti rendszerei, az erőművi berendezések, a mobiltelefon-hálózatok infrastrukturális rendszerei, biztonságtechnikai, épületautomatikai rendszerek, vagyis a rendszerszintű megoldást kínáló komplex berendezések. Ennek a „termék”- (pontosabban üzleti megoldás)-típusnak az alapvetően moduláris technológiai rendszerében a technológia fejlődése erőteljesen kumulatív. Hierarchikus koordinációt biztosító vertikális integráció helyett, a rendszert inkább a hálózati koordináció jellemzi. A legfontosabb technológiai impulzusok a beszállítóktól, más iparágak fejlesztéseiből és a megrendelőktől egyaránt származhatnak. Ennek megfelelően a rendszert összeállító vállalati hálózat tagjai közötti kapcsolatrendszer minősége éppúgy a versenyképesség kulcsa, mint az egyes alrendszerekért felelős hálózati tagok műszaki szintje és innovációs potenciálja. A „termékek” erősen

marketing-orientáltak – a marketingjük területén megvalósított kreatív megoldások versenyképességi szerepe egyenrangú a termékfejlesztés területén megvalósított kreatív megoldásokéval.

A fenti jellemvonásokkal rendelkező technológiai rendszereknek leginkább az abszorpciót és a diffúziót, valamint a fokozatos fejlesztést támogató innovációs rendszerek felelnek meg, amelyek hosszabb távon is képesek jelentős volumenű erőforrásokkal támogatni az iparági kutatásokat, és azok diffúzióját. Az innovációs rendszer ez esetben akkor tekinthető hatékonynak ha nem csupán a fokozatos fejlesztést és más iparágak fejlesztéseinek kreatív alkalmazását képes támogatni, hanem intézményei és eszköztára a rendszerintegrációs képességeket ösztönzi, és a kommercializáláshoz is megfelelő segítséget nyújt. Tipikus példa a német innovációs rendszer (*Siebert–Stolpe* [2001]) amely elsősorban az érett iparágakban (autóipar, vegyipar, szerszámgépek és egyéb gépipar) biztosít kompetitív előnyöket. A német exportsikerek alapvetően az ezekben az iparágakban elért innovációs eredményekre és a német vállalatok kimagasló piaci képességeire vezethetők vissza.

Ami a szoftverek technológiai rendszerét illeti – a PC-összeszerelés rendszeréhez hasonlóan – az erőteljes verseny és a nagyszámú, heterogén gazdasági és piaci potenciállal rendelkező szereplő ennek a rendszernek szintén a jellegzetes vonásai közé tartozik. A szoftverek kommercializálásához ugyanakkor rendkívül fontos a hálózati kapcsolatokra épülő bizalom. A hálózatosság a szoftverek többségének moduláris felépítése is elősegíti, csakúgy, mint az a tulajdonságuk, hogy az iparágak közötti és a szektorközi technológiai spillover-hatásnak (vagyis annak a folyamatnak, ahogy az egyes iparágakban kifejlesztett technológia más iparágakba is átgyűrűzik, azokat is megtermékenyíti) a szoftverek a fő hordozói. Amennyiben a nemzeti innovációs rendszer a szoftverek technológiai rendszerének sajátosságaiból fakadó követelményekhez kíván alkalmazkodni, a hídképző (ipar-egyetem) intézmények és az iparágak közötti interakciót, a technológia szektorközi diffúzióját elősegítő intézmény- és eszközrendszer kulcsszerepet kell kapjon a rendszeren belül. Az innovációs rendszer szoftverfejlesztést támogató kulcsintézményei közé tartoznak a kockázati tőketársaságok, amelyek az újonnan a piacra lépő szoftvervállalkozások terjeszkedését, a fejlesztésnél jóval nagyobb ráfordítással járó marketingstratégiáját képesek finanszírozni.

A fejlesztést követő kommercializálás ugyanis nem csupán vállalati hálózatokon belül képzelhető el. A szoftverfejlesztés kommercializálásának növekvő jelentőségű csatornáját képezi a szabadpiaci értékesítés. A jelentős fix és csekély változó költségű dobozott szoftverek esetében, a tevékenységben rejlő növekvő hozadék ígéretét akkor lehet valóra váltani, ha a technológiapolitika a kommercializálást erősítő elemekre helyezi a hangsúlyt. Ha a nemzeti innovációs rendszerek egyoldalú kutatás-fejlesztési orientációt mutatnak, vagyis az alkalmanként a fejlesztési költségeket is messze meghaladó költségvonzatú és egészen más képességeket igénylő kommercializálást nem támogatják, ennek háttérintézményeit és ösztönzőrendszerét nem fejlesztik, akkor könnyen előfordulhat, hogy az önmagában kiemelkedőnek számító K+F-potenciál léte nem jár kézzelfogható gazdasági eredménnyel.

A magyarországi nemzeti innovációs rendszer átalakulása és az információtechnológiai forradalomra alapozott felzárkózás

Az alábbiakban néhány érveléssel bizonyítani igyekszem, hogy bár az informatikai iparágak életciklusainak kezdeti, expanzív időszakában a magyar gazdaságpolitika sikerrel menedzselte a feldolgozóipari specializálódást, a ciklus jelenlegi, konszolidációs szakaszában már változtatásokra volna szükség a gazdaság- és technológiapolitikai célkitűzésekben és az intézményrendszer működési módjában ahhoz, hogy a magyar gazdaság modernizációs eredményei fenntarthatók maradjanak.

Tekintsük át a sikertényezőket és a szükséges változások irányát!

Az információtechnológiai hardverrel, a gyártástechnológiával és a termékekkel kapcsolatos tudás halmozódása, érése, standardizálódása szerencsésen esett egybe az átalakuló országok világgazdasági nyitásával, az ide irányuló külföldi működőtőke-befektetések megélénkülésével. A termékciklus standardizálódási szakaszában a fejlesztők már nem a vezető design kifejlesztésének versenyében vesznek részt: A termékinnováció helyett, a standardizált termékek termelési költségeinek leszorítása érdekében végzett eljárásinnováció kerül előtérbe.

Az eljárásinnováció nem pusztán a gyártástechnológia fejlesztését jelenti. Az eljárásinnovációk két irányból járulnak hozzá a termelékenység emelkedéséhez és a költségek leszorításához. Az egyik, közismert cél a gyártástechnológia hatékonyságának növelése. Az eljárásinnovációk másik célkitűzése, a gyártó berendezések és az azokat kezelő munkások közötti interfész egyszerűsítése, annak érdekében, hogy a bonyolult, tudásigényes termékek gyártására viszonylag alacsony képzettségű munkások is képesek legyenek: A feldolgozóipari tevékenység néhány könnyen betanítható műveletsorra: „gombnyomásra”, a számítógépek által kiadott paraméterek ellenőrzésére, és hiba esetén néhány, jól definiált beavatkozástípusra egyszerűsödjen.

Közgazdasági közhelynek számít, hogy radikális technológiai váltások idején a munkaerő-kereslet szerkezete átrendeződik, a magasan kvalifikált munkaerő iránti igény növekedése együtt jár a képzetlenek iránti kereslet drámai csökkenésével (skill-biased technological change). Kevésbé ismert azonban (lásd erről *Sanders* [2002]), hogy a ciklus standardizálódási szakaszában, tehát amikor az eljárásinnovációk segítségével a radikális innováció eredményeként létrehozott termék gyártástechnológiája és a technológiát kezelő munkások közötti interfészek leegyszerűsödtek – ismét növekedni kezd a kereslet a kevésbé képzett munkaerő iránt. *Sanders* a képzett és képzetlen munkaerő iránti kereslet modellezésével az eddigi kereskedelmi megközelítésektől eltérő szempontból közelíti meg, illetve próbálja alátámasztani a termékciklus-modellt (*Vernon* [1966]; *Grossman–Helpman* [1989]).

Sanders-nek a képzett munkaerő iránti kereslet ciklikus modelljét felvázoló gondolatmenetét követve és Magyarországra alkalmazva, azt állíthatjuk, hogy az eljárásinnovációk eredményeként egyszerűsödött interfészek lehetővé tették, hogy a képzettség és tanulási képesség tekintetében, a fejlett országok munkaereje és a legolcsóbb bérű, legkevésbé fejlett országok munkaereje között elhelyezkedő („köztes”) hazai cégek is bekapcsolódhassanak az informatikai hardver gyártásába.

A termékciklus-modell, mint ahogy ezt a legutóbbi évek fejleményei (az elektronikai és informatikai hardvergyártók egy részének kivonulása Magyarországról) mutatják, nem kétfázisú. Az innovatív „Észak” és az utánzó „Dél” hagyományos megközelítése helyett, a valóságot a többfázisú fejlődés és növekedés modelljei közelítik meg inkább (Lásd erről *Arnold* [2003]), amelyekben nemhogy az egyszerű költség alapú (az alacsony tényező-költségekre építő) stratégiák nem

garantálnak fenntartható versenyképességet, de gyakran az eljárásfejlesztési képességet is magában foglaló termelési technológiai képesség állandó fokozatos fejlesztése sem. A ciklus érett szakaszában, a „köztes” országok versenyképessége már nem lehet kizárólag termelési technológiai képesség alapú.

A ciklus érett szakaszában már a „köztes” országok számára is az információtechnológia magas technológiai komplementaritásának⁶⁷ kihasználása, az erre alapozott innovációs képesség jelent modernizációs húzóerőt. A gazdaság további modernizálódását elsősorban az mozdítja elő, ha az IKT-szektor technológiai vívmányait más szektorokban is alkalmazzák. Egyrészt az IKT-feldolgozóiparon kívüli iparágak termelő berendezéseinek hatékonysága nő az információtechnológia vívmányainak felhasználása, beépítése következtében, másrészt a tudásalapú szolgáltatások gazdasági szerepe erősödik, harmadrészt az egyes iparágak és szolgáltatások közötti új típusú és a korábbiaknál intenzívebb interakciókból származó externáliák növelik a versenyképességet.⁶⁸

A technológiai ciklusnak ebben a szakaszában, a „köztes” országokban is gyorsan növekszik a képzett munkaerő iránti kereslet.

Miként alkalmazkodott a magyarországi innovációs intézményrendszer és a technológiapolitika a többfázisú fejlődés követelményeihez?

A globális integrálódás és a csúcstechnológiai iparágakba irányuló működőtőke-beáramlás első időszakában, a magyarországi nemzeti innovációs rendszer, amely ekkor még szovjet mintára, az innováció lineáris modelljét alapul véve, egyoldalúan K+F-, és azon belül is alap kutatás-orientált volt – a káosz jeleit mutatta. Az addig kizárólagosan használt mennyiségi mutatók tükrében a hazai kutatás-fejlesztés leépülése megállíthatatlannak tűnt.⁶⁹

Az innovációs rendszer pénzühiánnyal küszködő, dezorganizált és a vállalati kutató laboratóriumok megszűnése, akadémiai, egyetemi kutatóhelyek leépülése következtében állandóan csökkenő számú szereplővel rendelkező „felvilága” alatt, mikroszinten gyorsan haladt előre a rendszer átalakulása, modernizálódása. Az innováció korábban kizárólagos forrásának tekintett kutatás helyett, előtérbe került a termelés, a csinálva tanulás és az abszorpció. Ennek megfelelően, az innovációs rendszer szereplőinek köre kibővült, az innováció fogalma átalakult.

A saját szerepét kereső tudomány- és technológiapolitika, a maga szűkös eszköztárával kezdetben igen kevésbé volt képes ezt a folyamatot ösztönözni. Hiányoztak, vagy nem kielégítően működtek az abszorpciót, a diffúziót és a

⁶⁷ *Bresnahan és Trajtenberg* [1995] nyomán, magas innovációs komplementaritás alatt azt értem, hogy a technológia erősíti az iparágak közötti technológiai kapcsolatokat, másképp fogalmazva: számos kapcsolódó szektor innovációs potenciálja azáltal emelkedik, hogy felhasználják ezt a technológiát.

⁶⁸ A fenti előrejelzés igazságtartalmát rendkívül veszélyes módon fedi el az a tény, hogy mindez csupán hosszabb távon igaz. Rövidtávon a gazdasági növekedés a feldolgozóipari kibocsátással és ezen belül az információtechnológiai hardver kibocsátásának alakulásával mutat igen szoros korrelációt. (*Szalavetz* [2001]) Más szóval, azt tapasztalhatjuk, hogy a gazdasági növekedést a tudásgazdaságban is, a legfejlettebb országokban is – a materiális feldolgozó tevékenységek extenzív bővülése és az ezt elősegítő tőkefelhalmozás lódítja meg.

⁶⁹ Bár akadtak elemzők (*Laki* [1999]; *Szalavetz* [1999.b]), akik hangsúlyozták, hogy az innovációs- és a reálfolyamatok értékelésekor új, nem kizárólag a nemzetközi összehasonlításokban használatos kemény mutatókra alapozott megközelítésre is szükség lenne, a tudomány- és technológiapolitika döntéshozói és a gazdaságkutatók körében elterjedt közvélekedés volt a „szétesés”, „összeomlás” érzése. Erről az időszakról, a rendszer „szétesését” kísérő vitákról dokumentumértékű összefoglalót ad *Tarnói* [1997] kötete.

technológiai tanulást elősegítő transzferintézmények. Csáki [1997] megfogalmazása szerint:

„John H. Dunning klasszikusnak mondható tankönyvében (*Multinational Enterprises and the Global Economy*, Reading, MA, Addison Wesley, 1993) húsz pontban foglalja össze, mik „A tőkefogadó ország kormányának lehetőségei a technológiatranszfer hasznának maximálására”. Az első pont kétségtelenül egyszerű: „*Do nothing.*” Ezt kétségtelenül megvalósítottuk a rendszerváltás óta eltelt hat-hét évben (meg az ezt közvetlenül megelőző időszakban), most már elkerülhetetlen lenne kipróbálni néhányat a tizenkilenc további lehetőségéből is.” (88. lap)

Bár a kilencvenes évek második felében Csáki már joggal rója fel a *laissez-faire* egyoldalúságát, az évtized első felében a „jóindulatú be nem avatkozás” volt a nemzeti innovációs rendszer átalakulását és későbbi szerves fejlődését leginkább előmozdító politika.

A kilencvenes évtized első felében, a magyarországi műszaki fejlődés „külföldi működőtőke-befektetésekkel megvalósított technológiatranszfer – vállalati tanulás és technológiai képesség-felhalmozás – technológia-abszorpció” kulcsszavak sorvezetője mentén leírható története **a piaci kezdeményezésű (külföldi működőtőke-befektetők technológiatranszfereire visszavezethető) termelési képességekhez kötődő technológiai fejlődés** története volt.

Az évtized második felében a vállalatok kutatás-fejlesztési tevékenysége, vagyis az innovációs tevékenységnek a – nem pusztán a transzferek sikeres abszorpciójához elengedhetetlen eleme is lassan növekedésnek indult. Új típusú mikroszintű szereplők (kis K+F-vállalkozások, egy-egy világcég helyi leányvállalatához kötődő, újonnan alakult egyetemi kutató laboratóriumok, szoftverfejlesztő cégek, designirodák) jelentek meg az innovációs rendszerben. Az évtized végén a vállalati kutatóintézetek leépülésének tendenciája is megfordult, új vállalati kutatóhelyek jöttek létre egyre bővülő feladatkörrel és személyi állománnyal.

A kedvező fejlemények továbbra sem az innovációs rendszer makro- és mezoszintű szereplői fejlődésének, tevékenységének köszönhetők elsősorban. A beruházásvezérelt műszaki fejlődést és növekedést követő innovációvezérelt növekedés (*Porter* [1990]) csírái, nem elsősorban a K+F-szféra és az eredményeket felhasználó, kommercializáló gazdasági szereplők közötti hídképző intézmények tevékenysége, illetve a tudománypolitika alapkutatást ösztönző intézményeinek tevékenysége eredményeként jelentek meg, hanem a Magyarországon tevékenykedő multinacionális vállalatok és néhány hazai közepes és nagyvállalat üzleti, stratégiai lépéseinek következményeként. Így, a fejlődés mozgatórugóját piaci és nem elsősorban tudomány- és technológiapolitikai motivációk képezték.

Természetesen nem tagadjuk, hogy a tudomány- és technológiapolitika részéről is számos, kedvező hatással járó kezdeményezésre került sor: multinacionális vállalatok számára kiírt, helyi K+F-laboratórium telepítését ösztönző pályázatokra, az OMFB Integrátori pályázatára, Kooperációs Kutatóközponti pályázatra, a GM integrátori ipari park pályázatára stb. – csupán azt állítjuk, hogy ezekre az ösztönzőkre szánt források volumene eltörpült a K+F-tevékenységet is felvállaló, vagy az ígéretes K+F-szervezeteket, cégeket felvásárló, azok tevékenységét bővítő nemzetközi vállalatok ráfordításai mellett.

Mára ugyanakkor, amikor az IKT-feldolgozóipar, az infokommunikációs technológiai hardver gyártása erősen költségérzékeny, érett iparaggá vált, a külföldi működőtőke-befektetők informatikai szektorba irányuló beruházásaira alapozott felzárkózás és modernizáció húzóereje gyengébb, mint a technológiai ciklusnak az

érésbe, standardizálódásba átforduló szakaszában. A hosszabb távon fenntartható modernizációs eredményeket biztosító szektor- és iparágközi diffúzió előmozdítása, illetve az innovációvezérelt növekedési modellre történő áttérés követelményei elengedhetetlenné teszik a technológiapolitika eddiginél aktívabb szerepvállalását.

Mindez természetesen nem járhat a gazdaság- és technológiapolitika stratégiai prioritásainak alapvető átrendeződésével. Számot kell vetni azzal, hogy a magyarországi gazdaság- és technológiapolitika még az információtechnológiai iparágak életciklusának jelenlegi szakaszában sem engedheti meg magának, hogy alapvető célként a szektorközi technológiai diffúziót elősegítő és a tudásgazdaság követelményeihez alkalmazkodó immateriális beruházásokat, immateriális vállalati funkciók ösztönzését jelölje meg. Az alapvető cél és technológiapolitikai feladat továbbra is a materiális beruházásokra, mégpedig a technológia-igényes iparágakban eszközölt beruházásokra visszavezethető növekedés, technológiai fejlődés és hatékonyságjavulás, illetve ennek ösztönzése. A materiális gazdasági sikermutatókat: a gazdasági növekedést, az exportot és a foglalkoztatást ugyanis továbbra is a materiális feldolgozó tevékenységek extenzív bővülése és az ezt elősegítő tőkefelhalmozás alakítja a leglátványosabban.

A technológiaigényes szektorokba áramló működőtőke-befektetések és az erre alapozott kibocsátás- és exportnövekedés ösztönzése nem csupán a felzárkózó, de a fejlett országok iparstratégiai prioritásai között is előkelő helyet foglal el. **A fejlett országok és Magyarország ösztönzési politikája között az egyik fő különbség, hogy míg Magyarország döntően kínálatorientált stratégiát alkalmaz, a keresletorientált stratégia szerepe források híján viszonylag gyengébb – a fejlett országokban a keresletorientált stratégia hangsúlyosabb szerepet játszik.**

A kínálatorientált stratégia exogén tényezők mozgósításával, külföldi befektetők letelepedési és termelési feltételeinek javításával (infrastrukturális fejlesztésekkel és a befektetőknek nyújtott különféle kedvezményekkel) igyekszik egy-egy ország fejlődését felgyorsítani, a kibocsátás növekedését elősegíteni. A keresletorientált stratégia ezzel szemben a technológia-igényes termékek, projektek iránti belső keresletet ösztönzésével ér el keresletvezérelt technológiai fejlődést és, optimális esetben, kibocsátás-növekedést.

Az információtechnológia az egyetlen szektor, ahol a „keresletösztönzéses kibocsátás-növelésről” nem a tervgazdaság időszakának katasztrofális következményekkel járt gazdaságpolitikájára⁷⁰ asszociál az elemző. Az egyes országok és nemzetközi szervezetek által finanszírozott nagyszabású informatikai infrastrukturális programok, az e-government kiépítése, az információtársadalom kiépítéséhez kapcsolódó programok, a digitális szakadék megszüntetése érdekében kezdeményezett ingyenes Internet-hozzáférési programok, oktatási, egészségügyi intézmények, művelődési házak és családok informatikai infrastruktúra beszerzésének, kiépítésének támogatása, finanszírozása, a kis- és középvállalatok informatikai infrastruktúra-kiépítésének, Internetes megjelenésének támogatása – és a sort folytathatnánk – mind keresletteremtő hatásúak.

⁷⁰ Mihályi [1996] gondolatébresztő, iróniát sem nélkülöző érveléssel cáfolta azt az állítást, miszerint az állam, a szocialista rendszer állama rossz tulajdonos lett volna. „...a vállalatok fölötti gyámkodás nem is elsősorban a költségvetési korlát felpuhításán keresztül érvényesült, hanem oly módon, hogy [...] az állampárt apparátusa [...] éjt nappallá téve – azon dolgozott, hogy legyen felvevőpiaca a megtermelt javaknak.

Magyarországon, a szűkös fejlesztési források nem tesznek a fejlett országokhoz hasonló volumenű, költségvetésből finanszírozott beruházásokat lehetővé. A keresletteremtő iparstratégiai eszköztár bevetésekor át kell gondolni, hogy vajon a gazdasági-társadalmi jólétet növelő hatásukon túlmenően, a programok mely gazdasági szereplők számára teremtenek keresletet. Csupán az import élénkül, vagy a keresletösztönző iparstratégiai eszközök a hazai cégek keresletvezérelt technológiai fejlődését is elősegítik? A „hazai” kategóriájába természetesen az országban bejegyzett külföldi érdekeltségű cégek is beletartoznak, annál is inkább, mivel a működőtőke-befektetők telephelyválasztását és helyi elkötelezettségét befolyásoló tényezők közül a helyi kereslet kiemelkedő szerepet játszik. Gondoljunk a Porter-gyémánt (*Porter* [1990]) egyik „sarokpontjára” a kereslet szerkezetére és igényességére, amely a makrogazdasági versenyképészen túlmenően, egy-egy ágazat helyi versenyképességét alapvetően befolyásolja.

Egyik oldalról tehát továbbra is a beruházásvezérelt növekedés ösztönzése a cél, kínálat- és keresletorientált iparstratégiai eszközökkel. A technológiapolitika új, növekvő jelentőségű feladata, hogy segítse elő az átállást innovációvezérelt növekedésre.

Melyek az új célkitűzés megvalósításának eszközei? Milyen technológiai rendszerekkel jellemezhető iparágakat szükséges a technológiapolitikai prioritáslista élére helyezni?

A magyarországi innovációs rendszer egyik lényegi jellemvonását mutatja, hogy az összes vállalati finanszírozású K+F-en belül a külföldi cégek ráfordításainak aránya 78,5 % (!) (volt 1998-ban).

Néhány összehasonlító 1998-as adat: Finnország: 13,2 %; Franciaország: 16,4 %; Portugália 18 % (1999); Hollandia: 21, 8 %; Írország: 65,6 % (1997); Németország: 16,1 % (1995); Nagy-Britannia: 30,4 %. (Az adatok forrása: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2002, Paris, OECD, Függelék 18. Táblázat, 307. lap.)

Egy másik számítás, csak Magyarországra vonatkozóan frissebb adatokat is közöl: Az APEH éves gyorsjelentéseiből számított adatok szerint (*Pitti* [2003]) a többségi külföldi tulajdonú társaságok részaránya az összes (nem csupán vállalati finanszírozású) kutatás-fejlesztési ráfordításból 2000-ben 75,9 %, 2001-ben 79,2 %, 2002-ben 74,5 % volt.

Ez a kiemelkedően magas arány nem csupán a belföldi tulajdonú cégek relatíve gyenge innovációs aktivitását tükrözi, hanem azt is, hogy Magyarország a kutatás-fejlesztés globalizálódási folyamatának komoly haszonélvezője. A fenti adat arra is utal, hogy a magyarországi nemzeti innovációs rendszer intézményeinek a globális struktúrájú, oligopolisztikus szerkezetű, vertikálisan integrált iparágakban érdemes nagy erővel bekapcsolódni a külföldi működőtőke-befektetésekért folytatott globális telephely-küzdelembe. Ez utóbbi típusú iparágakban érdemes a Magyarországon tevékenykedő működőtőke-befektetőket arra ösztönözni, hogy helyi K+F-laboratóriumokat hozzanak létre és érdemes a hídképző intézmények aktivitását fokozni, hogy az egyetemi, illetve akadémiai kutatóintézetekben folytatódó, jelenleg az ipartól még elkülönülő kutatások nagyobb mértékben kapcsolódjanak az adott szektorok iparvállalatainak tevékenységéhez.

Ami a nyílt technológiai rendszerű termékek jellemezte iparágakban a lokális szereplők versenyképességének erősítését illeti, a délkelet-ázsiai országok modernizációs stratégiája Magyarország számára nem járható út. Nem járható Dél-Korea útja, amely részben önálló fejlesztésű, részben utánzott termékekkel a fejlett országok transznacionális társaságaival versengő, önálló szereplőként lépett ki a

világpiacra. Ehhez ugyanis a helyi gazdasági szereplőknek technológiai tanulásnál jóval költségesebb és nehezebben megvalósítható piacszerzési, kommercializálási képességekre is szert kell tenniük. A kommercializálási képességek megszerzése és magának a kommercializálásnak a finanszírozása a jelentős gazdasági erőt tömörítő koreai chaebolok esetében járható útnak bizonyult, de az ezeknél nagyságrendekkel kevesebb erőforrásokkal rendelkező gazdasági szereplők esetében nem.

A nyílt technológiai rendszerű informatikai termékek importhelyettesítő céllal történő összeszerelése, belföldi, keleti piacra szánt saját márkák létrehozása szintén zsákutcás fejlődést képvisel, hiszen az ismert, bevezetett márkák gyártói, kiépített terjesztőhálózatuk, kísérő szolgáltatásaik és tőkeerejük révén könnyen kiszorítják az áralapú versenyt folytató, névtelen vetélytársakat.

Nagyobb gazdasági megtérüléssel kecsegtet, ha a gazdaság- és technológiapolitika általános célú, nagyfokú technológiai komplementaritással jellemezhető technológiák fejlesztését, diffúzióját támogatja. Ebbe a körbe tartozik a szoftverfejlesztés, az elektronikai iparhoz nélkülözhetetlen és az iparág hozzáadott értékének jelentős részét képviselő⁷¹ mérési- és tesztberendezések és módszerek fejlesztése, valamint a stratégiai üzleti szolgáltatások.

7. Az információtechnológiai forradalom hatása a gazdaságok térszerkezetére

A könyv azzal a kérdéssel indított, hogy vajon az információtechnológiai forradalom képes-e a világgazdaság központján kívül eső országok számára kitörési, felzárkózási lehetőséget biztosítani. Ahogy ebben a kérdésben is számos IT-euforikus, IT szkeptikus, illetve a két véglet között reálisan egyensúlyozni próbáló álláspontot találunk (lásd a Bevezetőt), a kérdés földrajzi megfelelője hasonlóképpen megosztja az elemzőket. A kérdés földrajzi megfelelője úgy hangzik, hogy az információtechnológiai forradalom hatására felgyorsult globalizáció, és a csökkenő szállítási és kommunikációs költségek időszakában, növekszik, vagy csökken a földrajzi elhelyezkedés jelentősége? Növekszik, vagy csökken a gazdasági tevékenységek földrajzi koncentrációja és egyúttal az egyes régiók jövedelemtermelési képességének földrajzi kiegyenlítetttsége?

Mivel az információtechnológiai forradalom „a távolság halálához vezet” (*Cairncross* [1997]), egy gazdaság földrajzi elhelyezkedése és fejlődési perspektívája között megszűnik az összefüggés – állítja az egyik, mára már jócskán visszakozásra kényszerült tábor. (Lásd *Martin–Sunley* [2003] részletes irodalmi áttekintését.) Eszerint, a világgazdaság perifériáján elhelyezkedő országok is könnyen bekerülnek a centrumba, ha egy meghatározott küszöbérték fölött beruháznak az információtechnológiába és megteremtik a hálózatosodás infrastrukturális- és humán erőforrás-előfeltételeit. India, vagy Izrael mellett, kínai, szingapúri és fülöp-szigeteki esettanulmányok is pozitív példaként, a távolság halálát bizonyító sikertörténetként szerepelnek a gyorsan növekvő számú empirikus és kvantitatív tanulmányok lapjain. (*Teubal–Avnimelech* [2001]; *Dasgupta és szerzőtársai* [2000])

⁷¹ Egy vállalati interjú tanúsága szerint (a szerző nem publikált interjúja a TEMIC Hungary Kft. vezetőjével) az elektronikai iparban a mérés és tesztelés a hozzáadott érték 20 %-át képviseli.

Az IT-eufórikus fenti tanulmányokhoz képest mérsékeltebb, de módszertanából következően reálisan optimista álláspontot foglal el Keller [2002]. Tanulmánya ökonometriai vizsgálatokkal számszerűsíti a földrajzi távolság szerepének, mint a technológia nemzetközi diffúzióját akadályozó tényezőnek leértékelődését. Keller öt OECD-ország (Egyesült Államok, Nagy-Britannia, Franciaország, Japán és Németország) feldolgozóipari kutatás-fejlesztési tevékenységének termelékenységi hatását számolja ki kilenc másik OECD-ország körében. Arra kíváncsi, hogy a bilaterális távolság növekedésével csökken-e a technológiai diffúzió ereje? Megvizsgálja, hogy amennyiben valóban felfedezhetők lokalizációs hatások, állíthatjuk-e, hogy az elmúlt évtizedek során a technológia lokalizációja mérséklődött? A vizsgált időszak 1970-1995, vagyis az információtechnológiai forradalom hatásai még igazán erőteljesen nem bontakozhattak ki, de Keller számításai így is egyértelműen alátámasztják a fenti hipotéziseket. Így a szerző arra a következtetésre jut, hogy bár a földrajzi távolság „haláláról” nem beszélhetünk, a kilencvenes évek közepén mindenesetre a fizikai távolság már önmagában kevésbé akadályozza a technológia diffúzióját. A gazdasági fejlettség, illetve egy gazdaság fejlődési perspektívái a korábbi időszakoknál jóval kevésbé magyarázhatók az adott gazdaság földrajzi elhelyezkedésével.

A közgazdasági mainstream ugyanakkor ma már egyre inkább a fentiekkel ellentétes álláspontot fogadja el: A tér, egy-egy adott földrajzi területhez köthető kompetenciák, kompetitív előnyök szerepe felértékelődik, így egy gazdaság földrajzi elhelyezkedése és fejlődési perspektívái között talán még a korábbi időszakoknál is szorosabbá válik az összefüggés. (Porter [1998]; Scott [1998]; Fujita és szerzőtársai [1999]; Martin–Sunley [2003]). Való igaz – érvelnek az „új gazdaságföldrajz” képviselői, – hogy az információáramlás minden korábbinál könnyebb, olcsóbb és akadálymentesebb, de az információ nem egyenlő a tudással! Bármilyen könnyen is osztható meg az információ másokkal, továbbra jelentős, sőt növekvő földrajzi különbségek vannak a kívülről megszerzhető tudás befogadásának képessége és hatékonysága tekintetében. Való igaz, hogy az információtechnológiai forradalom lehetővé tette, hogy bizonyos értéktermelő tevékenységek a korábbinál decentralizáltabban helyezkedjenek el, de viszonylag csekély az újonnan a világtermelésbe integrálódott periférikus szereplők sikertörténeteinek a száma. Az információtechnológiai forradalom kedvező hatásai a fejlődő országok zömét nem is érintették. Az információtechnológiai forradalom így nem mérsékelte jelentősen a gazdasági tevékenység globális intenzitás-különbségeit, csupán kissé módosította ezen különbségek szerkezetét. (Venables [2001])

Ami a földrajzi elhelyezkedés és a versenyképesség összefüggésének elméleti hátterét illeti, Martin, R. [1999] részletesen bemutatja, hogy a kilencvenes években a nemzetközi közgazdasági gondolkodás, csakúgy, mint a nemzetközi gazdaságpolitika egyfajta „földrajzi fordulatot vett”. A jelenség, amelyre az elmélet megpróbál adekvát válaszokat előkészíteni a gazdaságpolitika számára, a versenyképesség és a földrajzi elhelyezkedés közötti korreláció értékének látványos növekedése. A földrajzi elhelyezkedés versenyképességet befolyásoló szerepének ilyen mértékű erősödése azért megdöbbentő, mert a világgazdaságban számos olyan változás történt az elmúlt évtizedben, ami a lokális kompetitív előnyök szerepének nemhogy az erősödését, de épp a mérséklődését vetítette előre. A lokális kompetitív előnyök mérséklődését sugallta az információtechnológia robbanásszerű fejlődése, hiszen ennek következtében egyre több multinacionális vállalat képes globális méretekben koordinálni tevékenységét. Ezt vetítette előre a

befektetési és kereskedelmi szabályozás liberalizálódásának előrehaladása is, (lásd az UNCTAD World Investment Reportjainak összeállításait, 1999, 2000) hiszen a termelési telephelyet kereső cégek a korábbinál jóval szélesebb választékból meríthetnek. Ebbe az irányba mutat a globális verseny résztvevőinek pozícióját meghatározó új üzleti modell is, amelynek értelmében a versenyképességet egyértelműen a tudás és az olyan egyéb immateriális tényezők határozzák meg, amelyek elvileg jóval kevésbé földrajzi helyhez kötöttek, könnyebben transzferálhatóak, mint a versenyképességet korábban befolyásoló kompetitív előnyök.

Mindezek ellenére, a lokális versenyképességet meghatározó tényezők szerepe tovább erősödött. A gazdasági versenyképességet erősen befolyásoló tényezők általában földrajzilag jól meghatározható csomópontokban, klaszterekben koncentrálnak (*OECD* [1999.b; 2001.b]; *Porter* [1998]; *Krugman* [1991]).

Klaszternek nevezzük az egymással kapcsolatban álló cégek: specializált beszállítók, szolgáltató cégek, egymáshoz kapcsolódó iparágakat képviselő cégek és az ezekhez kapcsolódó (és támogató) intézmények (egyetemek, kereskedelmi képviselők, szabályozó szervek) földrajzi koncentrációját, együttműködését és versengését egy földrajzilag körülhatárolható területen. Ezekben a klaszterekben egyfajta *kínálati gravitáció* figyelhető meg az adott iparágban: egymással versenyző, ugyanakkor egymással számos területen együttműködő cégek települnek egymás közelébe. A specializált kínálat az adott területre vonzza a keresletet, a megrendelőket is. A földrajzi közelségre és együttműködésre visszavezethető, pozitív externáliákat eredményező agglomerációs hatások közé sorolható az intenzív információáramlásból fakadó társadalmi tőke és az adott térségben meglévő rejtett tudás (*Storper* [1995]; *Porter* [1998])

Az „erősödő lokalizáció a felgyorsult globalizáció korában” látszólagos paradoxonát azzal az apró pontosítással oldhatjuk fel, hogy a lokális versenyképességet befolyásoló tényezőket két csoportra osztjuk. A hagyományos lokális kompetitív előnyök (például az olcsó munkaerő) szerepe valóban csökkent, ebben a tekintetben valóban a „földrajzi távolság halálával”, a működőtőke-befektetők „végtelen mobilitásával” kell szembenéznünk a befektetéseket vonzani kívánó telephelyeknek. A tudásalapú és egyéb stratégiai lokális kompetitív előnyök (lokálisan koncentrálnak a humán tőke, beszállítók jelenléte, a térségben működő stratégiai üzleti megrendelők kereslete, a helyi fogyasztói preferenciák, helyi intézményrendszer) jelentősége ugyanakkor felértékelődött. A lokalizáció a fejlett országokban leginkább azokban az ágazatokban erősödik fel, amelyek kibocsátása döntően immateriális: pénzügyi és stratégiai üzleti szolgáltatások, szoftverfejlesztés, design, szórakoztatóipar, stb. Hasonlóképpen erős maradt a kutatás-fejlesztés lokális koncentrációja. Pavitt–Patel [1999] megfogalmazásában: a technológia-generálás, az innováció tekintetében elmaradt a globalizáció.

Ez utóbbi álláspontot is többen vitatják, adatokkal bizonyítva, hogy némi késleltetéssel ugyan, de megkezdődött, sőt napjainkban már fel is gyorsult az innovációs tevékenység globalizációja (lásd a 4. fejezetet). A vita a félig telt, félig üres pohár klasszikus vitájára hasonlít. Az innováció-generálás globalizálódása, földrajzi diverzifikálódása kétségtelenül előre halad, ez statisztikai adatokkal bizonyítható, de az is kétségtelen, hogy a tevékenység koncentrációja továbbra is kiemelkedő. Ha a technológia-generálás földrajzi megoszlásának alakulását az Egyesült Államokban bejegyzett szabadalmak mutatójával számszerűsítjük, az adatok világosan mutatják, hogy technológia globalizálódása nem annyira a technológia-generálás földrajzi diverzifikálódását jelenti – az innovációk döntő

hányada továbbra is a legfejlettebb országok Triádja körében keletkezik – hanem inkább a technológia globális felhasználásáról, a technológiai szövetségek terjedő globális hálózatáról, a technológiaszerző befektetések volumenének gyors növekedéséről van szó.

Archibugi és Pietrobelli [2003] adatai szerint, 2000-ben az összes szabadalom több mint 90 %-a továbbra is az OECD országokra (+ Izrael) jutott. 1986-ban 98,7 %, 2000-ben 93,9 % volt az OECD-országok és Izrael aránya, a csökkenés pedig mindössze négy ország: Tajvan, Szingapúr, Hong Kong és az időközben OECD-taggá vált Dél-Korea intenzívebb innováció-generálási tevékenységére vezethető vissza. (Az adatok forrása *Archibugi–Pietrobelli [2003]*, 9. lap)

Összefoglalva, a fejezet bevezetőjében feltett kérdésre tehát azt a választ adhatjuk, hogy az információtechnológiai forradalom hatására összességében tovább erősödött a földrajzi elhelyezkedés és a versenyképesség összefüggése, bár a felgyorsult globalizáció, a csökkenő szállítási és kommunikációs költségek részterületeken kétségtelenül gyengítették ezt az összefüggést.

Ez a fejezet arra a kérdésre keres választ, hogy van-e különbség a világgazdaság centrumában és a centrumon kívül elhelyezkedő országok között abban a tekintetben, hogy miként alakítja át az információtechnológiai forradalom a gazdaságok térszerkezetét.

A „térszerkezet” a gazdasági tevékenységek intenzitásának és jövedelemtermelő képességének földrajzi megoszlásaként értelmezem. Az utóbbi évtizedben, bár a gazdasági tevékenység intenzitásának és jövedelemtermelő képességének egy-egy nemzetgazdaságon belüli földrajzi eltéréseit gazdaságpolitikai eszközökkel rendre mérsékelni igyekeztek, a fejlett országokban a földrajzi koncentráció, vagyis az egy-egy nemzetgazdaságon belüli földrajzi egyenlőtlenségek mértéke minden erőfeszítés ellenére növekedett. (*Brühlhart [1998]*; *Martin, Ph. [1999]*; [2000]). A felzárkózó országok körében a gazdaságpolitika kisebb erőfeszítést tett, kevesebb forrást koncentrált a regionális egyenlőtlenségek mélyülésének ellensúlyozására, inkább a felzárkózástól, a növekedés felgyorsulásától várta a probléma spontán enyhülését. A felzárkózás, a gazdasági növekedés felgyorsulása, a nemzeti szinten mért egy főre jutó GDP közeledése az elérendő viszonyítási ponthoz (pl. EU-átlag) azonban nem vezetett a felzárkózó országon *belüli* regionális különbségek mérséklődéséhez. Ellenkezőleg. A remények naivitását mutatja, hogy a szakirodalomban ismert törvényszerűség valósult meg: A szakirodalom megállapítása szerint, a gyors növekedés periódusai általában a regionális egyenlőtlenségek kiéleződésével járnak együtt: a hatékonyság és a földrajzi egyenlőség között – a neoklasszikus kiegyenlítődsélmélettel szemben – átcsapás (trade-off) –szerű kapcsolat figyelhetünk meg. (*Martin [1999 és 2000]*)

A regionális egyenlőtlenségek különösen azokban az országokban erősödtek fel, amelyek az információtechnológiai hardver gyártására szakosodtak és ennek segítségével értek el felzárkózási sikereket.⁷²

⁷² A regionális egyenlőtlenségek magyarországi kiéleződését részletes, statisztikai adatokkal alátámasztott módon mutatja be: *Rechnitzer [1998]*; *Horváth [1998]*; *Rédei és szerzőtársai [2002]*; *Kovács [2002]*; *István [2002]*

Adalék a gazdasági tevékenység intenzitásának földrajzi eltéréseit magyarázó tényezőkhöz

Versenyképesség vagy szerkezet?

A gazdasági tevékenység intenzitása és jövedelemtermelő képessége a nemzetközi gazdaságföldrajzi szakirodalom szerint két okból mutat jelentős térbeli eltéréseket egy-egy országon belül. Egyrészt, az egyes szakágazatok képviselőinek földrajzi elhelyezkedése nem egyenletes: egy-egy nemzetgazdaság egyes régióira eltérő specializáció jellemző. A specializációs eltéréseket agglomerációs hatásokra vezethetjük vissza. Az azonos, vagy kapcsolódó tevékenységek egymás közelébe települését az adott tevékenységre szakosodott, képzett munkaerő, továbbá az adott tevékenységhez kapcsolódó szolgáltatások és beszállítók jelenléte ösztönzi, illetve az a jelenség, hogy az egymás közelébe települő, egymással kommunikáló, üzleti és informális kapcsolatba lépő azonos, vagy kapcsolódó iparágba tartozó gazdasági szereplők között felgyorsul a tudásáramlás, emiatt megélnék az innovációs tevékenység. Az eltérő specializáció már önmagában is részben megmagyarázza a gazdasági teljesítmény földrajzi eltéréseit: a gyorsan növekvő, magas innovációs potenciállal jellemezhető gazdasági tevékenységekre szakosodó régiók gyorsabb növekedést mutatnak fel, mint az alacsony innovációs potenciállal rendelkező, lassú növekedésre képes tevékenységekre specializálódók.

Másrészt, egy-egy nemzetgazdaságon belül jelentős eltérések vannak az egyes régiók infrastrukturális és intézményi adottságai között. Eltér a humántőke-ellátottság, a regionális innovációs potenciál, továbbá számos egyéb, a gazdasági tevékenység helyi kialakulását befolyásoló és a regionális növekedést hordozó adottság. Így, ami az egyes régiókon belüli gazdasági tevékenységhez kapcsolódó, illetve azzal versengő további tevékenységek megtelepedését illeti, a régiók vonzereje és abszorpciós képessége tekintetében jelentős különbségek vannak.

Felmerül a kérdés, hogy a fenti két tényező közül melyik gyakorol erőteljesebb befolyást a gazdasági teljesítmény földrajzi eltéréseire? Vajon azért van-e különbség az egyes régiók növekedése, prosperitása között, mert bizonyos régiókban a gazdasági szereplőknek egyszerűen jobb a teljesítménye: termelékenyebbek, jobb minőséget állítanak elő, hatékonyabban dolgozzák meg a piacot, – vagy pedig az a különbség fő oka, hogy míg az egyik régió gyorsan növekvő iparágakra specializálódott, a másik iparszerkezetében viszonylag jelentős súlyt képviselnek a korábbi gazdasági pozíciójukat éppen elvesztő, az iparágak közötti versenyben visszaszoruló iparágak? Jobb teljesítmény, vagy a kor követelményeinek jobban megfelelő gazdaságszerkezet?

A szakirodalom nem egységes ebben a kérdésben. *Garcia-Milá és McGuire* [1993] tanulmánya az iparági összetétel kulcsszerepe mellett sorakoztat fel érveket. A schumpeteri megközelítés értelmében a gazdaság szerkezeti átalakulása és a növekedés között szoros az összefüggés, amit az egyes iparágak eltérő innovációs potenciálja magyaráz. (*Lucas* [1988]) Eszerint, ha egy ország, vagy egy régió gyorsan növekvő, magas innovációs potenciállal rendelkező iparágakra szakosodik gyorsabb növekedést mutat fel, mint ha alacsony innovációs potenciállal rendelkező és iparág-specifikus sajátosságaiból következően lassú növekedésre képes iparágakra specializálna.

Ezek az érvek a nemzetgazdasági szintű vizsgálatok hosszú hagyományába illeszkednek. *Salter* [1960]-as könyvében kimerítően érvelt amellett, hogy a különböző iparágak eltérő műszaki fejlődési és termelékenység-emelkedési

perspektívával rendelkeznek. Így, a nemzetgazdasági szintű termelékenység-javulás akkor valósítható meg és tartható fenn, ha a gazdaság megfelelően rugalmas, könnyen átalakul a szerkezete, vagyis az erőforrásokat könnyen át tudja csoportosítani a legnagyobb műszaki fejlődési perspektívákkal rendelkező iparágakba.

A fenti elméleti megállapításokkal szemben, a szakirodalomban mára már túlsúlyba került az a vélekedés, hogy a strukturális tényezők kisebb szerepet játszanak az egyes régiók növekedési teljesítményének különbségeiben, mint a teljesítményre ható egyéb tényezők. A kutatók szerint, a teljesítmény-különbségek nem elsősorban a termelési és kereskedelmi specializáció eltéréseivel magyarázhatók. A teljesítménykülönbségek inkább a technológiai potenciál, a munkaerő átlagos képzettségi szintje, az intézmény- és a szabályozórendszer korszerűsége, stb. tekintetében megfigyelt különbségekre vezethetők vissza.

Esteban [2000] modell-számításaiból az derül ki, hogy az Európai Unió egyes régiói közötti eltéréseket inkább a régiók átlagos teljesítmény-különbségei okozzák, semmint a régiók eltérő iparági összetétele. *Fagerberg* [2000] adatokkal igazolja, hogy a termelékenység-emelkedés tekintetében, az egyes országok között jóval nagyobb eltérések vannak, mint az egyes iparágak között. *Peneder* [1999.a] az „osztrák paradoxon” példáján bizonyítja, hogy nem a (makro-, vagy mezoszintű) szerkezeti modernitás az egyes országok (régiók) versenyképességének fő magyarázó tényezője.⁷³ A kedvező gazdasági szerkezet önmagában még nem szavatolja a fenntartható versenyképességet és megfordítva, a kedvezőtlennek tűnő struktúra sem utal önmagában a versenyképesség hiányára.

A „teljesítmény, vagy szerkezet” elsőbbségének vitája alapján levonható gazdaságpolitikai következtetéseket *Esteban* [2000] foglalja össze a legszellemesebben. Még az ökonometriai számításait megelőzően leszögezi, hogy az elkövetkező évtizedek gazdaságpolitikája szempontjából mindenképpen sokatmondó lenne, ha a vizsgálatok eredményeként az jönne ki, hogy a gazdaság szerkezeti összetétele és a termelési specializáció gyakorolna meghatározó befolyást a gazdasági növekedésre és nem a teljesítmény. Mindez megkérdőjelezné az egyes országok gazdaságpolitikáját, iparpolitikáját, sőt az Európai Uniónak a kohézió érdekében hozott intézkedéseit, támogatási programjait, amelyek mind a tagállamok versenyképességének, vagyis a teljesítményének javítását célozták. Ha nem a teljesítmény, a termelékenység, a műszaki szint, a tudásszint, az innovációs potenciál, az intézményrendszer, stb. játszik meghatározó szerepet a gazdaság növekedésében, hanem a gazdasági szerkezet, akkor némi túlzással, kidobott pénznek minősülnek azok a gazdaságpolitikai programok, amelyek a gazdaság teljesítményét közvetlenül, vagy, gyakrabban, közvetve igyekeznek erősíteni. *Esteban* számításai elvetik azt a feltételezést, hogy a növekedés strukturális komponensének döntő szerepe lenne. A szerző következtetése szerint, az iparágak teljesítménye, technológiai potenciálja, a cégek alkalmazkodó- és megújulási képessége és hálózati kapcsolataik minősége gyakorolnak döntő befolyást a gazdasági növekedés ütemére. Ennek megfelelően, a teljesítményt közvetve erősítő olyan gazdaságpolitikai lépések, mint a humántőke-potenciál erősítése, az infrastruktúra fejlesztése stb. igenis kedvező hatást gyakorolnak a gazdaság növekedésére.

⁷³ Az osztrák paradoxon részletes kifejtését lásd az 5. fejezetben (Felzárkózás a „régi gazdaság” megújítása révén).

E könyv szerzője nem osztja egyértelműen a „struktúra-szkeptikusok” fent ismertetett, immár közgazdasági mainstreammé vált meggyőződését, hanem inkább hajlik a schumpeteri építő rombolás, vagy akár a változásra, kiválasztódásra összpontosító evolúciós közgazdaságtan tételei felé, amelyek jelentős befolyást tulajdonítanak a radikális technológiai változások gazdaságszerkezetre gyakorolt hatásának, és a gazdasági növekedést, fejlődést ebből vezetik le.⁷⁴

Versenyképesség, vagy szerkezet a felzárkózó országokban

A szerző szubjektív nézőpontját az a tény indokolja, hogy a felzárkózó országokban a gazdaság szerkezete, annak átalakulása és a teljesítmény között látványosan erősebb az összefüggés, mint a fejlett országok körében. A világgazdaság vérkeringésébe újonnan bekerült, külföldi működőtőke-befektetések segítségével hálózatosodásos modernizációt végrehajtott gazdaságokban új, gyorsan növekvő iparágak telepednek meg. A gazdaság ágazati összetétele néhány év alatt látványosan átalakult, az új iparágak a feldolgozóipari, sőt az összegazdasági teljesítmény gyorsan növekvő részét tették ki. A gazdasági teljesítmény ágazati koncentrációja drámaian fokozódott. (Pitti [2001.a])

A fenti makroszintű fejlemények mezoszinten is egyértelműen megmutatkoztak. A külföldi működőtőke-befektetések a felzárkózó gazdaságok néhány, földrajzilag jól körülhatárolható régiójába áramlottak, ott extenzív növekedést indítottak el és a gazdaságokon belül növekedési pólusokat hoztak létre.

A külföldi működőtőke-befektetések nem egyforma mértékű műszaki fejlődést indítottak el az egyes iparágakban. Bizonyos ágazatokban a működőtőke-befektetők jellemzően új, modern, komoly növekedési potenciállal jellemezhető tevékenységeket honosítanak meg – akár zöldmezős befektetések formájában, akár a felvásárolt cég gyártási profiljának némi módosításával, de szakágazaton belül maradva (például késztermékgyártás helyett nagysorozatú alkatrész-, vagy részegység-előállításra állnak át). Más szektorokban a külföldi befektetők jellemzően megtartják a felvásárolt cégek eredeti tevékenységét, és „csupán” hatékonyságjavító, költségcsökkentő programokat, a technológiát modernizáló beruházásokat kezdeményeznek.

Értelemszerűen, a fent felsorolt három esetben,⁷⁵ az új tulajdonosi szerkezetben végzett tevékenység műszaki szintje, a technológiatranszfernek és így a „technológiai résznek”, vagyis a technológiai színvonal világszínvonalától mért eltérésének a mértéke is meglehetősen különböző lehet. Magyarországi gép-, textil- és ruházati ipari empirikus tapasztalatok (Szalavetz [1999.a]) azt mutatják, hogy **minél kevésbé tér el az új tulajdonosi szerkezetben végzett tevékenység az eredetitől, annál nagyobb az adott tevékenység helyi képviselőinek technológiai szintjére jellemző technológiai rés.**

⁷⁴ Freeman és Perez [1988] mára már klasszikussá vált tanulmányát kell elsősorban megemlítenünk, amely gazdaságtörténetileg vizsgálja és az egyes technológiai áttörések mentén rendszerezi a gazdasági növekedés hosszú ciklusait. A tanulmány példák sorával bizonyítja, hogy a technológiai áttörések új szervezeti formákkal és új típusú domináns cégek megjelenésével járnak együtt, továbbá a gazdasági tevékenység új pontokon (új telephelyeken) sűrűsödik, vagyis a szerzők a technológiai fejlődést a gazdaság- és a térszerkezet átalakulásával kapcsolják össze. Lásd még: (Verspagen [2000]).

⁷⁵ 1. Teljesen új, korábban nem létező tevékenység meghonosítása, 2. A korábbi tevékenység módosítása az adott szakágazaton belül, 3. Az eredeti tevékenység megtartása.

Az újonnan meghonosított tevékenységek esetében, mint ahogy ezt a negyedik fejezet részletezi, a technológiai rés a feldolgozóipari átlagnál jóval alacsonyabb. A tevékenységet meghonosító működőtőke-befektetők a legkorszerűbb technológiát képviselő berendezéseket telepítették magyarországi gyártóbázisukra, hiszen a nagy globális koncentrációt mutató iparágakban a periferikus telephelyek is a világgazdaság centrumának műszaki szintjét képviselik.

A másik véglet azoknak a felvásárolt cégeknek az esete, ahol az új tulajdonos megtartotta az eredeti tevékenységet, és a technológia részleges modernizációjára került csupán sor. Ezekben az esetekben, a tevékenység műszaki színvonalának világszínvonalától mért távolsága csökkent ugyan, de továbbra is számottevő maradt.

Ezeknél a cégeknél ugyanis az esetek többségében nem cserélték le az állóeszközparkot, legfeljebb néhány kulcsgép apportjára került sor. A technológiai sor egy-egy elemét modernebbre, környezetbarátra cserélték, feloldották a szűk keresztmetszeteket. Az anyavállalatok általában nem a legkorszerűbb technológiát képviselő berendezéseket szállították át a magyarországi telephelyre. A termelési hatékonyságot ugrásszerűen javító, az adott termelési eljárás munkaintenzitását gyorsan csökkentő, magas automatizáltsági szintű, méregdrága berendezéseket a fejlett országokban lévő telephelyeiken tartották meg. A viszonylag kedvező árú emberi erőforrásokkal rendelkező Magyarországra értelemszerűen nem azokat a berendezéseket vitték, amelyek korszerűsége épp abban rejlik, hogy a drága és, bizonyos technológiai folyamatoknál, megbízhatatlan emberi erőforrásokat kiváltja. A hatékonyság ugyanakkor ezeknél a cégeknél is emelkedett, hiszen a beruházások egy része a vállalati gazdálkodás reorganizációjára irányult. Számítógépes termelésirányítási és controlling rendszerek bevezetésébe ruháztak be, minőségbiztosítási rendszer kiépítésébe, a logisztikai rendszer átalakításába, stb. A vállalati mérleg tárgyi eszközök rovatán belül *nem a "műszaki berendezések, gépek" rovat értéke emelkedett számottevően, hanem inkább az "egyéb berendezések felszerelések" rovaté.*

Miként függ össze a technológiai rés mértéke, pontosabban az a tény, hogy az átlagos technológiai rés mértéke erőteljes eltérést mutat a különböző iparágakban – a regionális egyenlőtlenségekkel?

Hipotézisünk szerint, **ha egy országon belül az egyes iparágak műszaki szintje eltérő mértékben tér el a világszínvonalától – ez valószínűleg azzal a jelenséggel is együtt jár, hogy az adott ország térszerkezete komoly egyenlőtlenségeket mutat. Ha a technológiai rés iparágak közötti szórása növekszik, a regionális egyenlőtlenségek is nagyobbak lesznek.**

Makroszinten, a gazdasági fejlettség és az iparágak közötti technológiai rés szórása között negatív korreláció figyelhető meg. Míg a felzárkózó országokban egymás mellett léteznek világszínvonal-közeli és attól messze elmaradó technológiájú iparágak, fejlett országokban a különböző iparágakra jellemző átlagos technológiai rés szórása kisebb: az ún. hanyatló, vagy „alacsony technologiaigényű” iparágak műszaki szintje is világszínvonal-közeli.

A fenti hipotézisünket úgy is megfogalmazhatjuk, hogy, **ha egy országban a „régész gazdasághoz” tartozó, illetve az alacsony technologiaigényűnek minősített iparágak műszaki színvonala mélyen a világszínvonal alatt marad, ugyanakkor pedig a csúcstechnológiát képviselő iparágak esetében a technológiai rés minimális – nagyobbak a regionális egyenlőtlenségek, mint azokban az országokban, ahol az egyes iparágakra jellemző technológiai rés szórása kisebb.**

Az érem másik oldalaként, a technológiai rés nagyobb szórására vezethető vissza, hogy az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országokban a

régiók⁷⁶ iparági összetétele a fejlett országokénál nagyobb súllyal szerepel a regionális egyenlőtlenségeket magyarázó tényezők körében. Az IKT-gyártásra szakosodott, a működőtőke-befektetésekkel beáramlott technológia abszorpciója révén megvalósított exogén technológiai fejlődéssel jellemezhető felzárkózó országokban különösen feltűnő a gazdasági teljesítmény területileg egyenlőtlen megoszlásának összefüggése a technológia diffúziójának egyenetlenségeivel.

Első ránézésre úgy tűnik, a gazdasági fejlettség és az egyes iparágakra jellemző technológiai rés szórása közötti negatív korreláció az iparágon belüli szórás esetében is fennáll. A kevésbé fejlett gazdaságokban elképzelhető, hogy az elmaradott műszaki színvonalú tevékenységek nem szorulnak ki a piacról, amennyiben a termelési technológia fejlettsége nem minőségi különbséget eredményez a létező legfejlettebb technológiával gyártott termékhez képest, „csupán” termelékenységi különbségeket. Egyes esetekben ugyanis az elavult berendezések hátránya nem termékszinten mutatható ki, hanem a termelékenységet, a működés gazdaságosságát befolyásolja kedvezőtlenül. Fejletlen gazdaságok a termelékenységi különbségeket az alacsonyabb tényezőárakkal kompenzálhatják. Fejlett országokban azonban az elavult technológiát képviselő termelési tevékenységek rövid idő alatt kiszorultak a piacról.

Valójában, az összefüggés nem egyértelmű. *Young* [1993] tanulmánya például arra hívja fel a figyelmet, hogy a legújabb műszaki szintet képviselő berendezések igenis „együtt élhetnek” az elavulóban lévő berendezésekkel, az új technológia nem feltétlenül és főként nem azonnal szorítja ki a régit. Előfordulhat, hogy az új technológia (életciklusának kezdetén) komplementer kapcsolatban áll a régivel. *Hornstein és szerzőtársai* [2002] tanulmányukban bemutatják, hogy az Egyesült Államokban jóval nagyobb az iparágon belüli technológiai szint szórása, mint az Európai Unió országaiban. A szerzők ezt a munkaerőpiacok eltérő rugalmasságára vezetik vissza, hiszen egyen olyan országban, mint az Egyesült Államok, ahol kimagaslóan nagy bérszínvonal-eltérések mutathatók ki, elképzelhető, hogy az elavult technológiát nem mindig éri meg lecserélni. Rugalmatlan munkaerőpiac és jelentős, foglalkoztatáshoz kötött jóléti kiadások esetében azonban gyorsabban lecserélik az elavulóban lévő berendezéseket.

Összességében tehát nem állíthatjuk, hogy a gazdasági fejlettség és a technológiai rés iparágon belüli szórása között is olyan szoros negatív korreláció lenne felfedezhető, mint a fejlettség és a technológiai rés iparágak közötti szórás összefüggésében.

A technológiai rés *iparágak közötti* szórásának regionális vonatkozásaira visszatérve, megállapíthatjuk, hogy **az IKT-gyártásra szakosodott felzárkózó országokban az egyes iparágak világszínvonalhoz történő felzárkózása meglehetősen egyenetlen volt.** Ezt részben iparágspecifikus sajátosságokkal magyarázhatjuk. A negyedik fejezet bemutatta, hogy számos információtechnológiai termék gyártása példátlan globális koncentrációt mutat: egy-egy terméktípus termelése világszerte fél tucatnál is kevesebb telephelyre koncentrálódik. A nagy globális földrajzi koncentrációt mutató iparágakban világszinten is kicsi a technológiai rés szórása: az egyes telephelyek technológiai szintje – földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül – a világszínvonalhoz közelít.

Amit azonban *Smith* [2000] a tudásgazdaság differencia specifica-jának tart, nevezetesen, hogy az információtechnológia az érett és a hanyatló iparágak tudásbázisát is gyökeresen átalakítja, és a tudás intenzív felhasználójaként ezek az iparágak is megújulnak, termelékenységük a technológiai haladásra visszavezethetően gyorsan növekszik – ez a

⁷⁶ A „régió” kifejezés nem csupán a „tervezési statisztikai régió”-ra utal. A szónak területi jelentése van, elvileg mindenfajta területi egységet jelöl (körzet, kistérség, térség, megye stb.)

világgazdaság centrumán kívül fekvő, hálózatosodásos modernizációt végrehajtó, IKT-gyártásra szakosodott országokban nem következett be. Az érett és a hanyatló iparágak termelő berendezéseinek átlagos technológiai színvonala mélyen a világszínvonal alatt maradt. (A beruházók magatartás-különbségeiről további részletek találhatóak a negyedik fejezetben.)

A 26. táblázat a tárgyi eszközök állomány-emelkedésének iparágközi eltéréseit mutatja be. Láthatjuk, hogy a gépekben, berendezésekben megtestesült technológia-felhalmozás jelentős eltérést mutat a különböző iparágakban.

26. táblázat

A tárgyi eszközök állományának növekedése néhány feldolgozóipari ágazatban Magyarországon

Iparág	1998/1995	2001/1998	2001/1995
Élelmiszeripar	135.4	125.7	170.2
Textilipar	155.4	118.4	184.0
Ruházati ipar	200.2	132.5	265.3
Fémalapanyag gyártása	156.7	120.0	188.0
Fémfeldolgozási termék gyártása	132.7	174.3	231.2
Gép, berendezés gyártása	168.4	152.8	257.3
Iroda- és számítógépgyártás	338.0	285.4	964.6
Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása	243.6	259.7	632.5
Híradástechnikai termékek gyártása	197.6	253.8	501.4
Közúti jármű gyártása	260.8	176.3	459.7
Feldolgozóipar	164.7	152.5	251.2

Forrás: A vállalatok pénzügyi adatai, KSH Évkönyvek, KSH, Budapest saját számítás

Mivel a fenti táblázatból adódó képet erősen torzítja, hogy egyes újonnan megtelepült (iroda- és számítógépgyártás), vagy gyökeresen megújuló (híradástechnikai termékek gyártása) iparágakban az újonnan létrejött vállalatok erőteljes beruházásokba kezdtek, a nulláról futtatták fel termelésüket, és többször bővítették kapacitásaikat, a kép árnyalása érdekében tekintsük át a termelékenység emelkedésének eltéréseit számszerűsítő 27. táblázat adatait.

27. táblázat

Kumulatív termelékenység-javulás (KTJ) néhány kiválasztott iparágban Magyarországon (%)

Iparág	KTJ 2001/1993	KTJ 2001/1996
Feldolgozóipar	287,1	175,9
Élelmiszeripar	179,5	122,2
Textilipar	212,5	159,1
Ruházati ipar	194,8	131,7
Vegyipar és termékek gyártása	142,3	121,4

Fémalapanyag gyártása	355,1	194,4
Fémfeldolgozási termék gyártása	248,9	128,2
Gép, berendezés gyártása	273,7	131,4
Iroda- és számítógépgyártás	5553,7	2889,8
Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása	419,6	149,3
Híradástechnikai termékek gyártása	1617,9	662,5
Műszergyártás	318,7	159,8
Közúti jármű gyártása	982,1	320,4

Forrás: WIW Industrial Database, saját számítás

A technológiai rés fejlett országokét meghaladó értékű iparágközi szórása nem csupán iparág-specifikus sajátosságokra, hanem a technológiapolitikának, a regionális gazdaságpolitikának, valamint az intézményrendszernek a gyengeségeire is visszavezethető. A technológiapolitika kevés figyelmet és forrást szánt az érett és főként a hanyatlónak minősített iparágak műszaki fejlesztésére, technológiai megújítására: a gazdasági szerkezetátalakítást, modernizációt célul kitűző gazdaságpolitikai szerepvállalás gyakorlatilag kimerült az emelkedő iparágak, valamint a tőke- és technológiaiimport támogatásában. A regionális gazdaságpolitika lehetőség szerint minél több új befektetőt kívánt a fejlesztendő területekre, a válsággal küszködő, vagy alacsony gazdasági aktivitással jellemezhető térségekbe vonzani – az adott térségben már működő cégek működési feltételeinek, versenyképességének javításával nem foglalkozott.

Miként függnek össze az egyes iparágak műszaki felzárkózásának egyenetlenségei, vagyis az iparágak közötti technológiai rés jelentős szórása a regionális egyenlőtlenségekkel?

Induljunk ki abból az általánosan elfogadott tényből, hogy **az ipari tevékenység térben nem egyenletesen oszlik el, az egyes iparágak képviselői meghatározott térségekben koncentrálnak.** (Marshall [1920]; Krugman [1991]) A koncentráció mértékét (1) *iparági sajátosságok*⁷⁷; (2) *technológiai sajátosságok és a technológia diffúziójának alakulása*; (3) *szabályozási sajátosságok és hagyományok* egyaránt befolyásolják (például az Egyesült Államokban a regionális specializáció jóval erőteljesebb, mint Európai Unióban. (Aiginger–Leitner [2002]; Storper [2002]) A koncentráció mértékét befolyásoló tényezők sajátosságaiból következően, a koncentráció foka idővel változhat, a technológia fejlődésének, a diffúzió gyorsulásának és/vagy a szabályozók változásának függvényében.

A másik kiindulópontunk az a már korábban említett, a szakirodalomban szintén általánosan elfogadott, empirikus példák sorával alátámasztott állítás, **hogy a gazdasági növekedés meglődulása a regionális egyenlőtlenségek kiéleződésével jár együtt.**

A külföldi működőtőke-befektetések segítségével megvalósított IKT-feldolgozóipari specializálódás **növekedési pólusokat** hozott létre a működőtőkét fogadó országokban. Mivel egyik oldalról az IKT-iparágak termelése nagyfokú globális koncentrációt mutat, másik oldalról pedig az IKT-iparágakba irányuló működőtőke-befektetések segítségével modernizálódni, felzárkózni kívánó országokban a gazdasági tevékenység korábbi intenzitása meglehetősen alacsony

⁷⁷ Az iparági sajátosságok közé tartozik például a verseny szerkezete: Ha a termékek minősége jelentős szóródást mutathat a koncentráció általában kisebb. A termelő telephelyek földrajzilag szétszórtabban helyezkednek el, és a különböző telephelyek különböző minőségekre specializálódnak.

volt, az újonnan betelepült tevékenységeknek nem csupán a regionális koncentrációja volt kiemelkedő, de a nemzetgazdasági szintű mutatókkal mért részarányuk is rövid idő alatt számottevő értéket ért el.

A megdőbentően gyors strukturális átrendeződést⁷⁸ a másik oldalról, a gazdaságok korábban meghatározó iparágainak leépülése magyarázza. Azok az iparágak, ahová stratégiai, megtérülési okokból, vagy iparági sajátosságaik következtében csak minimális külföldi működőtőke áramlott, nem voltak képesek belső erőforrásaikra támaszkodva megújulni. A fejlett országok regionális gazdaságpolitikája a hagyományos iparágakat tömörítő válságsújtotta térségek felzárkóztatására, technológiai megújítására, a regionális növekedést hordozó endogén tényezők megerősítésére jelentős erőforrásokat szánt. (Steiner [2003]) A külföldi működőtőke-befektetések exogén technológiai fejlődést generáló hatásaira hagyatkozó országokban, ahol az állami fejlesztési szerepvállalást amúgyis erőforrás- és esetenként ideológiai korlátok is akadályozták, mindez elmaradt. A technológiai megújulásra képtelen iparágak versenyképesség-vesztése drámaian felgyorsult.

A fenti tendenciák egymást erősítő hatásként mélyítették el a regionális egyenlőtlenségeket a világgazdaság centrumán kívüli, IKT-gyártásra szakosodott országokban. A leépülő, versenyképességüket veszítő iparágak képviselőinek nagy része térben koncentráltan helyezkedett el, válságrégiókat alkotva. Az IKT-gyártásba irányuló befektetéseknek a gazdasági tevékenységet fellendítő, a szerkezetet modernizáló hatása a válságrégiókon kívül jelentkezett és ilyen módon a területi polarizációt erősítette.

A világgazdaság centrumán kívüli országok kiéleződő regionális egyenlőtlenségei ugyanakkor nem kizárólag a technológiai forradalom strukturális hatásaira vezethetők vissza. Más szóval, bár az új technológiának a termelési tevékenység földrajzi koncentrációját mérséklő centrifugális hatása hálózatosodásos modernizációt indított el a technológia abszorpciójára képes országokban, ami a gazdasági tevékenység kétségtelenül látványos, regionálisan koncentrált megélénküléséhez vezetett, a gazdasági sikermutatók regionális eltéréseinek kiéleződéséhez, a válságrégiók felzárkóztatására irányuló gazdaságpolitikai aktivitás hiánya, de legalábbis nem kielégítő mértéke is hozzájárult. Még egyszerűbben: nem csupán a regionálisan koncentrált növekedés mélyítette el a regionális egyenlőtlenségeket, hanem a regionálisan koncentrált válság is, amelyet a regionális fejlesztési- és a technológiapolitika nem volt képes érdemben mérsékelni.

Csakúgy, mint a regionálisan koncentrált megélénkülést, a hanyatlást is félrevezető lenne pusztán az infokommunikációs forradalom strukturális hatásaival magyarázni. Ami a regionálisan koncentrált hanyatlást illeti, a klaszterekről, innovációs milliőkről szóló irodalom arról tanúskodik, hogy bizonyos földrajzi térségekben a gazdasági szereplők komoly endogén megújulási képességeket mutatnak. Más térségekben ugyanakkor „kézzelfogható”, kemény gazdasági mutatókkal számszerűsíthető eredményekkel járt az endogén megújulási képességet fejlesztő, azt elősegítő gazdaságpolitika. (Hartmann [2003]; Dalsgaard [2001]; Gilsing [2001] Horváth [1998]) Ahol tehát a gazdaságpolitika és az intézményrendszer „ráerősített” a meglévő endogén megújulási képességekre, vagy

⁷⁸ Gács [2003] az átalakuló országok adataira támaszkodva számszerűsíti az az 1989-2000 közötti strukturális átrendeződést és bemutatja, hogy az átrendeződés magyarországi mértéke magasan meghaladja a többi átalakuló országét.

képes volt azok kialakulását felgyorsítani, ott a strukturális hátrányok mérsékelhetőek voltak, a regionális különbségek kevésbé éleződtek ki.

Kóda

Az információtechnológiai forradalom módosította a gazdaságokban a földrajzi koncentrációt erősítő centripetális, és a koncentrációt csökkentő centrifugális erők közötti erőviszonyokat. A centripetális és centrifugális hatások azonban másként jelentkeztek, más-más arányban érvényesültek a világgazdaság centrumában és a centrumon kívül elhelyezkedő országok körében.

A fejlett országokban a földrajzi elhelyezkedés versenyképességet befolyásoló szerepének erősödése, a technopoliszok kialakulása, a lokális kompetitív előnyök felértékelődése arra utal, hogy **az információtechnológiai forradalom centripetális hatásai legalább olyan erőteljes hatást gyakoroltak a térszerkezetre, mint a termelés minden korábbi mértéket meghaladó globális feldarabolódása, a centrifugális hatások.** Egyik oldalról folytatódott a termelési folyamatoknak, az értéklánc egyes szakaszainak kihelyezése, (sőt akár a teljes termelési folyamaté, ha a komplex termelési szolgáltatási feladatokat végző cégek számának és gazdasági súlyának drámai növekedésére gondolunk). A másik oldalról, a térben koncentrált növekedési pólusok gazdasági növekedést dinamizáló szerepe egyre erőteljesebb lett.

A világgazdaság centrumán kívüli, IKT-gyártásra szakosodott országokban az információtechnológiai forradalom centrifugális hatásai befolyásolták a térszerkezetet. A hálózatosodásos modernizációt elindító centrifugális hatások ugyanakkor a hagyományos iparágakat kevésbé érintették.

8. Epilógus: az „új gazdaság” és az evolúciós gazdaságelmélet

„Új gazdaság” új közgazdaságtan? – tették fel a kérdést a kilencvenes évek második felében az amerikai közgazdászok, és a nemzetközi közgazdász szakma azóta is gyűjtögeti a válaszmorzsákat.

A gazdasági fejlődést technológiai forradalmakra, új technológiát képviselő, új iparágak megjelenésére és fejlődésének dinamikájára visszavezető evolúciós elméletek reneszánszukat élik. (*Nelson [1995]; Nelson–Winter [2002]; Fagerberg [2002]*) Az információtechnológiai forradalom – legalábbis bizonyos fejlettségi küszöb fölötti országok körében – valóban mélyreható, minőségi változásokat hozott a gazdasági, társadalmi és üzleti környezetben és az intézményrendszerben egyaránt. A közgazdaságtan statikus egyensúlyi elméleteivel, vagy akár a gazdaság- és társadalom-átalakító fejlődéselméletekkel szemben, az evolúciós gondolkodásban a fejlődés nem *valami felé* irányul. Az evolúciós elméletek a változás és a fejlődés szelekciós és diffúziós mechanizmusait írják le, új minőség(ek) létrejöttét dokumentálják és értelmezik, de nem tartalmaznak utalást valamiféle végcélra, kívánatos állapotra. Új, nagy narratívák jelennek meg és váltják le lassan az előző narratívát – az evolúciós elméletek ezek törvényszerűségeit tárják fel.

A legújabb narratíva az információtechnológiai forradalom nyomán létrejött „új gazdaság”, az intellektuális kapitalizmus időszakáról szól. A közgazdasági elméletek művelői szerte a világon nagy erővel fogtak hozzá az új narratíva „felfejtéséhez”, szétszálazásához, dokumentálásához. Mint az gyakran előfordul, a világgazdaság központján kívül születő elméleti kérdések most is meglehetősen eltérnek azoktól a

problémáktól, amelyeket az „új gazdaság” bölcsőjében (az „új gazdaság *epicentrumában*” kifejezés képileg talán még szemléletesebb lenne) tárnak fel.

Ami a fejlett országok és a (részben) az információtechnológiai forradalom vívmányaira alapozó sikeres minőségi felzárkózást végrehajtott néhány ország⁷⁹ gazdaságtörténetét illeti, a sikertörténetek egyik leginkább megszívlelendő tanulsága, hogy **az információtechnológia önmagában sem automatikus növekedési impulzust nem jelent, sem gyógyírt a gazdasági problémákra.** Az információtechnológiai forradalom modernizációs, növekedési és felzárkózási esélyeket nyitott meg az országok minden korábbinál szélesebb köre számára, de a megnyíló lehetőségekkel csak meghatározott gazdasági körülmények megléte esetén lehet élni.

Bresnahan és Trajtenberg 1995-ös, mára már klasszikussá vált cikkében az a kifejezés szerepel, hogy az infokommunikációs technológia ún. „rásegítő” technológia (enabling technology). Termelékenység-javító hatása mikroszinten csupán megfelelő szervezeti körülmények között bontakozhat ki, továbbá akkor, ha a cégek képesek olyan komplementer innovációkra, amelyek a technológia abszorpcióját, hatékony alkalmazását segítik elő.

Makroszinten – ahogy ezt számos tanulmány kimutatta – az IKT-szektorra alapozott modernizációnak és felzárkózásnak a megfelelő intézményi körülmények megléte, megfelelő ösztönzőrendszer és gazdaságpolitika képezik az alapfeltételét. (*Johnston* [2000]; *Visco* [2000]; *Colecchia–Schreyer* [2001])⁸⁰

Colecchia és Schreyer tanulmánya 9 OECD-ország tapasztalatait vizsgálta meg abból a szempontból, hogy mitől függ az információtechnológia diffúziójának sebessége a gazdaságban. A szerzők arra a megállapításra jutottak, hogy a gyors diffúzió nem attól függ, hogy az adott országban gyártanak-e IKT-termékeket. A technológia gyors elterjedése és hatékony gazdasági felhasználása sokkal inkább a munkaerőpiac rugalmasságával és az üzleti, gazdasági környezet ösztönző voltával (verseny megléte, intézményrendszer stb.) állt összefüggésben.

Mindazonáltal, az információtechnológiai hardver kibocsátására és exportjára szakosodott és ennek segítségével felzárkózni kívánó országok látványos növekedési-, export-, továbbá szerkezeti és technológiai modernizációs eredményei azt mutatják, hogy pusztán mennyiségi alapon, vagyis az információtechnológiai hardver kibocsátásának növelésével, a technológiai komplementaritás minimális kihasználásával is gyors sikereket lehet elérni. Mindez arra vezethető vissza, hogy **néhány korábbi általános célú technológiával** (például gőzgép, villamos áram stb.) **szemben, az információtechnológia nem csupán „rásegítő” technológia,**

⁷⁹ Elsősorban a skandináv országok, Hollandia, Izrael és Írország, továbbá néhány délkelet-ázsiai ország: Szingapúr, Korea, Tajvan.

⁸⁰ Régi, még messze az információtechnológiai forradalom megelőző igazsághoz jutottunk vissza. *Olson* [1996] szemléletesen bizonyítja, hogy az intézmény- és ösztönzőrendszer minősége alapvetően befolyásolja a beruházások megtérülését (ugyanaz a termelő berendezés sokszorta hatékonyabb az egyik országban, mint a másikban), a munka termelékenységét (ugyanaz a foglalkoztatott bevándorlóként képes sokszorta termelékenyebben dolgozni egy fejlett országban, mint egy fejletlenben). Ugyanaz a „gyerekanyag” egy jól kialakított oktatási rendszerben sokszorta hatékonyabb munkaerővé válik. A nemzeti innovációs rendszer minősége, hatékonysága döntően képes befolyásolni az innovációs potenciált, az innovációk kommercializálásának képességét.

hanem olyan konkrét termékekben is megtestesül,⁸¹ amelyek iránt rendkívül nagy a kereslet, és amelyek pusztán termelése révén látványosan javuló termelékenységi mutatókat lehet elérni.

A magyar gazdaságtörténet legújabb fejleményei ugyanakkor azt is mutatják, hogy a mennyiségi alapon elért eredmények fenntarthatósága kétes. Egy-egy volumenhorozó termelést és exportot megvalósító külföldi tőkebefektető helyi tevékenységének felszámolása, termelésének kitelepítése hasonlóan radikális – de ezúttal kedvezőtlen irányú – változásokat idéz elő a makrogazdasági teljesítménymutatókban, mint amilyen látványos hatást gyakorolt egykor ugyanezen befektető letelepedése, termelésének felfutása.

A korábbiakban jónéhány olyan intézményi és gazdaságpolitikai ajánlást megfogalmaztunk, amely hozzásegítheti a felzárkózó gazdaságokat ahhoz, hogy az új technológiai ciklusban megnyíló növekedési és felzárkózási esélyeket ne csupán rövidtávon használhassák ki. Az alábbiakban ugyanehhez a kérdéshez más szempontból közelítünk. Arra a kérdésre keresünk választ, hogy az információtechnológiai forradalom nyomán megkezdődött új technológiai ciklus jelenlegi és soron következő szakaszaiban milyen sajátosságokkal és milyen típusú innovációs rendszerrel rendelkező országok fogják majd kihasználni, gazdasági növekedéssé, termelékenység-emelkedéssé konvertálni a technológia fejlődését.

Az „új gazdaság”-buborék kipukkadása?

A technológiai- és az Internet-szektor részvényeit (mintegy 5000 vállalatét) tömörítő Nasdaq-index 2000. áprilisi visszaesését követően – a márciusi csúcshoz képest az áprilisi mélypont 37 %-kal (!) volt alacsonyabb – ismét erőre kapott, illetve új hívekkel gyarapodott az „új gazdaság”-szkeptikusok tábora. (*Gordon [2003.b]; Piatkowski [2003]*)

A tőzsdei korrekciót nem sokkal később enyhe recesszió követte, vagyis kiderült, hogy a konjunktúraciklus halálát sugalló euforikus következtetések elsietettek voltak. A visszaesést magyarázó elemzések szerint a tőzsde működési mechanizmusából logikusan levezethető volt a buborék kipukkadása. Bemutatták, hogy a „régis gazdaság” megállapodott cégeivel szemben, az „új gazdaság”-papírok egy részvényre jutó nyeresége minimális, esetenként negatív (!) volt (*Sornette [2003]*), a papírok irracionálisan felülértékelték voltak, és a befektetők további gyors részvényárfolyam-emelkedésre spekuláló, nyájszerű viselkedése nem tarthatott a végtelenségig.

A magyarázatok másik része az intézményi gazdaságtan megközelítését alkalmazza: az infokommunikációs szektor válságát piaci és kormányzati hibákra vezeti vissza. (*Major [2003]; Cheng és szerzőtársai [2003]*) A távközlési szektor deregulációja, a nagyszámú új piacra lépő megjelenése óriási beruházási boom-ot indított el. Az új piacra lépők elkezdtek kiépíteni, a piacon bennlők pedig felújítani, modernizálni infrastruktúrájukat. Az e- és i-kereskedelem gyors kiépülése, a cégek tömeges áttérése Internet-alapú beszerzésekre, az informatikai alapú szolgáltatások kihelyezése, specializált web-szolgáltatók megjelenése, a mobilszolgáltatások páratlanul gyors elterjedése kínálati sokkot eredményezett. A felpörgő versenyben és a gyorsan rövidülő termékciklusok közepette helytállni, új és új technológiai

⁸¹ Az információtechnológia számos termékben testesül meg: elsősorban a számítógépekben és azok perifériáiban, telekommunikációs eszközökben, de a hivatalos definíció szerint ide tartozik a fogyasztói és ipari elektronika, valamint annak alkatrészei és a híradástechnika is.

megoldásokkal elsőként a piacra lépni kívánó vállalatok nem csupán a roppant beruházások következtében adósodtak el vészesen, hanem amiatt is, mivel kínálati palettájuk bővítése érdekében nagyszámú, már a felvásárlási ajánlatot megelőzően is jócskán felülértékelt vállalat felvásárlásával próbálták stabilizálni a piaci pozíciójukat.⁸²

A növekedés csapdájába került vállalatok rendre előremeneküléssel próbáltak megszabadulni feszítő likviditási gondjaiktól: Az infokommunikációs berendezések gyártói és az infrastruktúra szállítói, kiépítói nem csupán a saját roppant beruházásaikat finanszírozták, de kedvezményes fizetési feltételeket szabtak vevőiknek, sőt legtöbbször megfinanszírozták a termékeik megvásárlását.⁸³

Az eladósodási folyamat attól vált tarthatatlanná és vezetett a befektetők bizalmának megingásához (ne feledjük, hogy tőzsdei finanszírozású cégekről van szó,⁸⁴ amelyek esetében a befektetői bizalom szó szerint *létkérdés*), hogy a versengő szolgáltatók a harmadik generációs (széles sávú) multimédiás mobilszolgáltatások szolgáltatói engedélyeiért csillagászati licenclíjakat fizettek.⁸⁵

A csődbejutott, vagy csupán a csőd szélére került, és ezért a készleteiktől megszabadulni kívánó vállalatok nagy árengedménnyel kínált új, vagy „újszerű, alig használt” berendezésekkel árasztották el a már amúgy is lanyhuló keresletű piacot. Megkezdődött a reményeket be nem váltott felvásárlások leírása, ami tovább mélyítette a pénzügyi válságot.

Major [2003] tanulmánya bemutatja azokat az egymást követő kormányzati-, szabályozási- és piachibákat, amelyek a csapdahelyzetek fenti sorozatát és a válságot előidézték. Ez a fejezet más nézőpontból járul hozzá az „új gazdaság” intézményi megközelítéséhez: a piac talán idő előttinek mondható konszolidációját előidéző, kétségtelen intézményi hibákat nem tagadva, a hangsúlyt ezúttal inkább arra helyezi, hogy **az amerikai gazdaság számos olyan „intézményi erénnyel” rendelkezik, amelyek hozzásegítették, hogy az „új gazdaság” epicentrumává váljon.**

Az intézményi erények bemutatásával azt igyekszem bizonyítani, hogy az amerikai gazdaság a sornette-i értelemben vett „új gazdaságok” fő motorja, és haszonélvezője. *Sornette* [2003] megállapítja, hogy az „új gazdaság” kifejezés nem a kilencvenes években született: már a húszas évek végén, az 1929-es válságot megelőző időszakban, továbbá a hatvanas években is gyakori kifejezés volt a befektetők körében.

Sőt ha úgy tetszik, már az 1600-as évek tulipán-mániája idején is (1637-ben a tulipánhagymák „árfolyam-összeomlása” volt az első nevezetes tőzsdekrach). Az „új gazdaság” kifejezést akkoriban az új és új gyarmatosítási lehetőségek és a gyors növekedés tette indokolttá. Mindez a gazdaság „új” működésére utalt. A húszas években az elektronika és telekommunikáció

⁸² 1998 és 2000 között a Cisco Systems mintegy 50 új fejlesztéssel megjelent céget vásárolt fel. (Forrás: Acquisition Summary, <http://www.cisco.com/warp/public/750/acquisition/summarylist.html>)

⁸³ A vevők megfinanszírozása a Cisco mérlegében 475 millió dollárral szerepelt, a Nortel Networks-ében 1,6 milliárd dollárral. (*Cheng és szerzőtársai* [2003] 75. lap)

⁸⁴ A tőkepiaci finanszírozás tette lehetővé, hogy a Cisco kapitalizációja (a forgalomban lévő értékpapírok számának és árfolyamának összege) 435 milliárd dollár volt 2000-ben, míg a Fordé 63 milliárd. (www.cisco.com)

⁸⁵ A licencekért folyó verseny aukciókon dőlt el: Nagy-Britanniában például a költségvetés 35,4 milliárd, USD-nek megfelelő összegű bevételt könyvelt el az engedélyekért. (*Cheng és szerzőtársai* [2003] 73. lap)

térhódítása, a General Electric és az AT&T voltak a gazdaság működését forradalmasító, új technológiát képviselő új vállalatok. A hatvanas évek elején az elektronikai cégek villámgyors áremelkedése (Texas Instruments, Varian Associates, Transitron, Circuitronics – az 1962-es krach után számos elektronikai vállalat részvénye a csúcspont árfolyamának 10 %-át érte csupán) az ún. „tronic boom” volt az „új korszak” motorja.

Hipotézisünk szerint ugyanakkor, **az információtechnológiai forradalom kiváltotta „új gazdaság” következő fejlődési fázisának nem az Egyesült Államok lesz a fő motorja.**

A látványos felíveléseket (és egyúttal a jelentős divergencia időszakait) követő korrekciók utáni, azoknál hosszabb ideig tartó fokozatos technológiai és gazdasági fejlődési időszakokban – amikor már nincs szó „új gazdaságról”, csupán a „business as usual”: a szokásos, hétköznapi üzleti tevékenység folytatódik – már nem feltétlenül a technológiai ciklus elindítója a *fokozatos fejlődés* fő motorja.

A „business as usual” időszakában ismét felerősödik a fejlett országok gazdasági konvergenciája: az „előreszaladt kiválókat” az elvileg szintén az élenjárók közé tartozó gazdaságok széles köre éri utol, közelíti meg. A fejlődést és a termelékenység-javulást ezúttal a sikeres felzárkózók hajtják előre.⁸⁶ Az USA a következő „új gazdaság”-időszakban válik majd ismét a fejlődés motorjává.

Intézményi erények

A könyvtárak eldugott polcain porosodó technológiatörténeti kézikönyvek bizonyára megemlékeznek arról, hogy az Internet nem egy magányos, amerikai lángelme találmánya, hanem több fejlett ország (Nagy-Britannia, USA, Franciaország, Norvégia, Svájc) kutatócsoportjainak számos, részben egymásra épülő találmányai nyomán jött létre, és közel három évtizedes (!) technológiafejlődést követően, mint „Amerikából származó fejlesztés” robbant be a nemzetközi köztudatba. (lásd erről *Mowery–Simcoe* [2002])

Az amerikai gazdasági intézményrendszert tanulmányozva, különös tekintettel az innovációs rendszer intézményeire (*Mowery–Rosenberg* [1993]; *Gordon* [2003.a]), világossá válik, hogy miért az Egyesült Államokban terjedt el a leggyorsabban az új technológia, és hatotta át a gazdaság valamennyi szegmensét. A találmányokból származó haszon realizálásának, a találmányok piacosításának képessége az ezt támogató intézményi háttér fejlettségére vezethető vissza. A híres amerikai kommercializációs kultúra (*Kenney* [2003]) létrejöttének egyik kulcseleme a tőzsdei finanszírozás intézménye. *Mowery–Simcoe* [2002] érzékletesen írja le, hogy a Netscape tőzsdére bocsátásának sikere nyomán drámai gyorsasággal futottak fel a terjeszkedésükhöz szintén a tőzsdéről forrásokat teremtő Internet-alapú vállalkozások, amelyek mind a technológia kommercializálásához járultak hozzá. A sikeres kommercializálásban talán még a rugalmasságot és a versenyt erősítő tőzsdei finanszírozási rendszernél is nagyobb szerepet játszottak az amerikai

⁸⁶ Sikeres felzárkózók alatt – a ciklusnak ebben a fázisában – nem a periferikus országok modernizációs sikertörténeteit értjük. A sikeres felzárkózók körét a már bizonyos fejlettségi küszöb feletti országok alkotják, amelyek gazdasági teljesítménye ebben a fázisban közelíteni kezdi a technológiai ciklus első fázisában kiugró teljesítményt mutató gazdaság(ok)ét, hozzájárulva ezzel a divergencia lassulásához, megfordulásához. (A periferikus országok modernizációs, technológia-abszorpciós sikertörténeteire a technológiai ciklus még későbbi szakaszaiban kerülhet sor.)

innovációs rendszer motorját képező kockázati-tőke-társaságok. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy a kommercializálás nem csupán a találmányból fakadó lehetséges üzleti haszon kiaknázása szempontjából kulcskérdés – hiszen az üzleti sikerrel lehet a további K+F-ráfordításokat megindokolni – *a kommercializálás a technológia gyors és a gazdaság több szegmensére kiterjedő diffúziójának is előfeltétele!* A gyors diffúzió szempontjából hasonlóan fontos az amerikai munkaerő-piac páratlan rugalmassága is: az USA-ban nem probléma néhány ezer főnyi kvalifikált munkaerő biztosítása egy felívelő ágazatban, hiszen a munkaerő kész több ezer mérföldről áttelepülni a jó állásokért.

28. táblázat

A kockázati-tőke-befektetések felfutása az Egyesült Államokban

Év	Ügyletek száma	Egy ügyletre jutó átlagos érték (mo USD)	Összes kockázati-tőke-beruházás (mo USD)
1990	1471	1,95	2862,50
1991	1279	1,79	2284,73
1992	1415	2,54	3593,09
1993	1209	3,20	3868,14
1994	1239	3,39	4199,74
1995	1901	4,04	7682,96
1996	2656	4,36	11582,37
1997	3250	4,66	15159,79
1998	4203	5,11	21472,96
1999	5684	9,68	54994,89
2000	8208	12,96	106391,24
2001	4691	8,76	41082,33
2002	3028	6,99	21154,95

Forrás: National Venture Capital Association (www.nvca.org)

A technológia gyors elterjedését szolgálta a fejlett szellemi tulajdonjog-védelem és a szabadalmi rendszer, továbbá a verseny erőteljes ösztönzése, a trösztellenes törvényhozás, az új piacra lépők támogatása és a vállalkozásösztönzés is. Számos ország technológiapolitikájának szerves része (különösen a Távol-Keleten és a délkelet-ázsiai országokban, de hasonló a helyzet Franciaországban is), hogy az ún. csúcstechnológiát képviselő, az innovációban élenjáró „nagy nemzeti vállalatot” támogatják. Ez utóbbi rendszer nem ösztönzi, hogy új piacra lépők támadják a kiválasztott cég piacvezető pozícióját. Az amerikai intézményrendszer nem így működik: a nagyok pozíciója – mint azt a gazdaságtörténet számtalanszor bizonyította, támadható. Az állandó piaci támadások következtében az iparágak vezető szereplőinek fejlesztési erőfeszítései, ráfordításai az Egyesült Államokban sokszorosát képezik más országok „innovációra kiválasztott” játékosaiénak.

Az intézményi erények közé tartozik a kiváló egyetemi és vállalati kutatólaboratóriumok sűrű hálózata és a szoros ipar-egyetemi kapcsolatok hagyománya. Fontos intézményi erény, hogy a katonai és polgári kutatás-fejlesztés nem különül el mereven (gondoljunk Eisenhower híressé vált megfogalmazására a

katonai ipari komplexumról!) – ami lehetővé teszi, hogy a hadiipari fejlesztések rövid idő alatt a polgári szférában is hasznosuljanak.

A fentiek fényében aligha tekinthető véletlennek, hogy míg a nagy találmányok gazdaságtörténetében az amerikai előny nem mindig a találmányi fázisban jelentkezett, a találmányok kommercializációs fázisában már mindig az Egyesült Államok járt az élen.

„Új gazdaság” vagy „új gazdaságok”

Ebben a fejezetben az „új gazdaság” kifejezést két értelemben használjuk. A *többes számmal jelzett evolúciós értelmezés* a gazdasági fejlődést technológiai forradalmakra, új technológiát képviselő, új iparágak megjelenésére és fejlődésének dinamikájára visszavezető evolúciós elméletekhez áll közel. (*Freeman–Perez* [1988]; *Nelson–Winter* [1982]) Az evolúciós megközelítést alkalmazók az információtechnológiai forradalom kiváltotta változásokat történetiségükben szemlélik, és – bár nem tagadják a „legújabb új gazdaság” mélyreható, minőségi, ha úgy tetszik revolutív voltát, megközelítésmódjuk evolutív: az információtechnológiai forradalmat egy állomásnak tekintik az általános célú, forradalmian új technológiák megjelenésének sorozatában.

E dinamikus szemlélettel szemben, az „új gazdaság” kifejezést *egyes számban* használó elméletek *egyetlen* konkrét, bár tartalmilag és időben azóta sem egyértelműen meghatározott gazdaságtörténeti időszakra utalnak: a kilencvenes évtized második felének „új gazdaságára”, az információtechnológiai forradalommal járó változásokra.

Kíséreljük meg időben behatárolni az „új gazdaságot”, ami hozzásegíthet bennünket az evolutív és a revolutív elemek szétszalazásához, továbbá ahhoz, hogy számbavegyük, melyek az új gazdaság tartósan fennmaradó, minőségi elemei, és mely vonásai indokolják az evolúciós megközelítésű, dinamikus értelmezést.

Makroközgazdászok a kilencvenes évek közepétől számítják az „új gazdaság” időszakát, amikor a termelékenység-emelkedés üteme látványosan felgyorsult, és az infláció és a munkanélküliség közötti Philips-görbe összefüggés nem érvényesült. A tőzsde szárnyalt (a Wall Street ugyanúgy, mint a NASDAQ),⁸⁷ és úgy tűnt, a régi közgazdasági törvényszerűségek (a szűkösség és a csökkenő hozadék törvénye) új közgazdaságtannak fogják átadja a helyüket.

Az Internet drámai elterjedése is erre az időszakra esik, a mikroprocesszorok, a számítógépek és perifériáik árcsökkenése is ebben a fél évtizedben a legmeredekebb (*IMF* [2001]) A számítógépes berendezésekbe, szoftverekbe és telekommunikációs berendezésekbe irányuló beruházások szintén az évtized második felében tetőztek, az évtized végétől csökkenni kezdtek.

A nemzetközi menedzsment-irodalom, továbbá a vállalatszervezetet és piaci szerkezetet vizsgáló irodalom az „új gazdaságot” az üzleti környezet megváltozásaként, a tudásgazdaság, az immateriális gazdaság, a hálózati gazdaság kialakulásaként értelmezi.

A tudásgazdaság kiteljesedése, a tudás versenyképességet meghatározó szerepének kialakulása, vagyis az a folyamat, amelynek során az intellektuális tőke jelentősége megelőzte az egyéb termelési inputokét, még annyira sem köthető kezdő

⁸⁷ A S&P 500 index átlagos értéke 1994. decemberében 455 volt, míg a 2000. április elsején végződő héten 1505, 2000 végén pedig 1320. (Forrás: Gordon [2003]) A NASDAQ-index az 1995-ös évet 752 ponton kezdte, csúcspontja 2000. március 10-én 5048 volt. (www.nasdaq.com)

dátumhoz, mint a makrogazdasági mutatók javulása. Az új üzleti modellként értelmezett „új gazdaság” hosszú, evolutív folyamat eredményeként jött létre.

Az elemző óhatatlanul a globalizáció irodalmára asszociál: tanulmányok sorozata mutatta be, hogy a globalizáció nem ezredvégi jelenség, eredete a középkorig, a nagy felfedezésekig nyúlik vissza, mindazonáltal, az utóbbi 15 évben került – immár szükségszerűen közhelyként – a köztudatba.

A globalizációnak az „új gazdasággal” analóg képlékeny időbeli behatárolhatóságát jól érzékelteti *Dunning* meghatározása. A globális kapitalizmus *egyedi, különleges* vonásait *Dunning* az alábbiakkal definiálja: „1. A határokon átívelő tranzakciók mélyebbek és kiterjedtebbek, *mint valaha*. 2. A nyersanyagok, képességek, árucikkek és szolgáltatások földrajzi áramlása könnyebb és gyorsabb, *mint valaha*. 3. A multinacionális vállalatok szerepe a jólét megteremtésében és diffúziójában jelentősebb, *mint valaha*, továbbá a multik székhelyei és termelő bázisai több országban találhatóak meg, *mint valaha*. 4. A nemzetközi tőke- és devizapiacok volatilitása nagyobb, *mint valaha*.” (*Dunning* [2002], 25. lap kiemelés tőlem [Sz. A.]

Úgy tűnik, az „új gazdaság”, csakúgy, mint a globalizáció az engelsi „mennyiségi változások átcsapása minőségi átalakulásba” formulával írható le, ami evolúciós értelmezést indokol. A „legújabb új gazdaság” mindezek ellenére, tagadhatatlanul új, a korábbiaktól minőségileg elkülönülő korszakot jelöl. Mérföldkő a gazdaságtörténet számos mérföldköve között. E mérföldkő paradoxona abban mutatkozik meg, hogy revolutív elemeit, a mélyreható, minőségi változásokat, amelyek miatt a buborék kipukkadása ellenére is új korszakról kell beszélnünk, a *dunningi* evolutív szemlélettel lehet leginkább meghatározni. Az „új gazdaság” *egyedi, különleges* vonásait *Dunning* fenti globalizáció-definíciójának mintájára a következőkben foglalhatjuk össze:

(1) Az „új gazdaságban” az információtechnológia minden korábbinál mélyebben és kiterjedtebben (a gazdaságok minden szegmensét áthatva) hatolt be a gazdaságokba és határozta meg azok működését. (2) Az „új gazdaságban” az információtechnológiai forradalom lehetővé tette a gazdasági tevékenységek példátlan, minden korábbit meghaladó mértékű feldarabolódását (*Arndt–Kierzkowski* [2001]; *Feenstra* [1998]), ennek következtében a globalizáció erőteljesebb és a világgazdaság játékosainak szélesebb körét és mélyebben érinti, *mint valaha*. (3) Az „új gazdaságban” a tudás, mint termelési input jelentősége minden korábbinál erőteljesebben határozza meg a vállalati versenyképességet. A technológia fejlődése minden korábbinál jobban felgyorsul, a termékciklusok minden korábbinál rövidebbé váltak. (4) Az „új gazdaságban” a gazdasági szereplők (hierarchikusból alapvetően horizontálissá vált) hálózati szerveződése minden korábbinál komplexebb, ennek következtében a feldolgozóipar és szolgáltatások minden korábbinál erőteljesebben összefonódtak, a vállalati és iparági határok minden korábbinál képlékenyebbé váltak, feldolgozóipar terciarizálódott.

A „business as usual” időszaka

Tushman és Anderson [1990] tanulmánya sokatmondó kifejezéspárral különböztette meg a radikális technológiai változások és a „business as usual” időszakát: az előbbi kompetencia-rombolónak, az utóbbit képesség-fokozónak nevezte. Radikális technológiai változás idején – állapította meg a szerzőpáros – a bejáratott, hagyományos képességek értéke hirtelen devalválódik. A piaci részesedésért folytatott küzdelem termékinnováció-alapú versengésnek adja át a helyét. A

küzdelem ilyen körülmények között azért folyik, hogy melyik termékalternatívát fogadja el a piac. A vezető design kikristályosodását követően, az új technológia bázisán a versengés immár ismét a hagyományos célokért, a piaci részesedésért és profitért folyik. A ciklusnak ebben a szakaszában, a termékinnovációk gyakorisága gyorsan csökken, az innovációs tevékenység egyrészt a fokozatos fejlesztést, a termékparaméterek jobbítását célozza, másrészt hatékonyságjavító és költségcsökkentő eljárás-innovációknak adja át a helyét. Képesség-fokozónak egyrészt abban az értelemben nevezhetjük a technológiai ciklusnak ezt a szakaszát, hogy a fokozatos, kis lépésekben haladó innovációk gyakorisága értelemszerűen magasan meghaladja a radikálisan új technológiát létrehozó innovációkét, másrészt az új technológia meggyökeresedését követően, sokágúvá és intenzívvé válnak az új és a meglévő technológiák, illetve az új iparágak és a már korábban is létezett iparágak közötti kapcsolatok, ami nagyszámú további innováció létrejöttének alapjául szolgál. (Munir [2003]; Munir–Phillips [2002])

Szemben az amerikai innovációs intézményrendszerrel, amely a gazdasági szereplőket az új technológiák felbukkanásakor megnyilvánuló technológiai bizonytalanság kompetencia-romboló időszakában való helytálláshoz segíti hozzá, a japán (és a délkelet-ázsiai országokra jellemző) innovációs intézményrendszer a technológiai ciklusok későbbi, képesség-fokozó időszakában bizonyult igazán hatékonynak. Ez utóbbi fázisban a nemzeti innovációs rendszerek utánpótlást, rugalmasságot és az "azonos stratégiát, de jobban" elvének megvalósítását segítő elemei képesek hatékonyan hozzájárulni a sikerhez.

Hadászati példával élve, ha két hadsereg a nyílt terepen összecsap (azonos stratégia), az erősebb, vagyis a számosabb, vagy jobb fegyverekkel rendelkező fog győzni. Ha azonban az egyik eltérő stratégiát választ (például a házak fedezékéből ki- kicsap az ellenségre, vagy taktikai visszavonulás közben hátulról bekeríti azt stb.), a jobb stratégiát követő fél fog győzelmet aratni. Eszerint, a technológiai ciklusok első, képlékeny fázisában a jobb stratégiát alkalmazó, innovatívabb, a vezető, vagyis a piac által is elfogadott designt kialakító és a gyorsabb kommercializálásra képes játékosok „kerekednek felül”. A ciklus második, „business as usual” fázisában a szereplők azonos stratégiát követnek. Ekkor a hatékonyabban, költségtakarékosabban termelők, a piacot – egyebek mellett állandó fokozatos innovációk segítségével – jobban megoldozók törnek az élre.

A feldolgozóipari termelés feldarabolódása és az egyes termelési fázisok földrajzi decentralizálódása következtében, a radikális innovációk földrajzilag másutt jelennek meg, mint ahol a fokozatos fejlesztési és adaptációs tevékenységek folytatódnak. Bár a szakirodalomban szinte konszenzus uralkodik abban a tekintetben, hogy a termelési eljárások és a termékek folyamatos jobbítását célzó, fokozatos innovációs tevékenységet, csakúgy, mint az azonos stratégiát, de jobban elv megvalósítását leginkább a japán innovációs rendszer intézményei segítik elő,⁸⁸ – a valóságban a feldolgozóipari működőtőke-befektetéseket fogadó, termelésre és a globális termelési hálózatokban a hierarchia felsőbb szintjein álló megrendelőknek történő

⁸⁸ Az azonos stratégiát, de jobban elv nagyrészt a japán intézményrendszer fejlett exportösztönzési és az egyes iparágak technológiai tendenciáit nyomon követő monitoring eszköztára révén valósul meg. Az intézményi erények közé tartozik továbbá az amerikainál egységesebben magas színvonalú oktatási rendszer. Említést érdemelnek a fenti elv maradéktalan megvalósítását szolgáló japán menedzsment technikák, illetve az amerikaitól eltérő sajátosságokkal rendelkező, de ahhoz hasonlóan magas minőségű társadalmi tőke.

beszállításokra szakosodó országok mind több szereplője válik erre képessé. Olyannyira, hogy *Viotti* [2002] tanulmányában már síkra száll a nemzeti innovációs rendszer és a nemzeti tanulási rendszer intézményeinek megkülönböztetése érdekében, hiszen a fejlődő, felzárkózó országok esetében nem az innováció, hanem a külső technológia abszorpciója és fokozatos továbbfejlesztése a technológia fejlődésének fő mozgatórugója.

A technológiai ciklus második fázisába történő átlépés nem áll ok-okozati összefüggésben a 2000. évi tőzsdei visszaeséssel. A technológia „képlékeny időszaka” már évekkel korábban véget ért. Megkezdődött a piac konszolidációja, gyakoribbá váltak a vállalati fúziók és felvásárlások. Évtizedek távlatából visszatekintve mindazonáltal, a ciklus második fázisának kezdetét valószínűleg a „buborék kipukkadásához” köti a történelmi emlékezet. A „business as usual” időszakában mindenestre a termelés költséghatékonyságát fokozó eljárás-innovációkra, a fokozatos termékfejlesztésre és a technológiai kapcsolódások feltérképezésére és kreatív alkalmazására képes országok válnak a fejlődés és termelékenység-javulás fő mozgatóivá.

A technológiai kapcsolódások feltérképezése és kreatív alkalmazása ugyanakkor minőségileg különbözik „az azonos stratégiát, de jobban”, vagy másképp megfogalmazva a schumpeteri „innovációt követő imitáció” fázisától. Ennek fényében, az „új gazdaságok” és a „legújabb új gazdaság” kifejezést alkalmazó evolúciós megközelítés – amely azt mondja ki, hogy a technológia kikristályosodásával, a technológiai bizonytalanságok megszűnésével immár a legújabb új gazdaság is fokozatosan „business as usual” időszakba fordul – mintha előre tekintve túlságosan is felgyorsítaná a gazdaságtörténet kerekét. Figyelmem kívül hagyja, hogy a technológiai bizonytalanság csupán egyes részterületeken csökkent, az új technológia számos további nagyfokú bizonytalansági tényezőt tartalmaz. Ez a bizonytalanság a technológia magas komplementaritásából fakad. Nem látható előre, hogy az informatika hány további területet forradalmasít, hol és miként változtatja meg az iparági szereplőket a termelési technológiát, a termékek jellegét, felépítését, a szükséglet-kielégítési módszereket.⁸⁹

A klasszikus evolúciós megközelítés első és második fázisa, vagyis a radikális technológiai változás és a technológia kikristályosodását követő fokozatos fejlesztés fázisai közé így be kell iktatnunk a technológiai komplementaritás kihasználásának fázisát,⁹⁰ amely jelentős mértékben meghosszabbítja azt az időszakot, amíg az innováció generálást és kommercializálást előtérbe helyező, azt sikeresen támogató nemzeti innovációs rendszerek biztosítanak komparatív előnyöket az utánzást,

⁸⁹ Gondoljunk a lézer példájára. A hatvanas évek elején feltalált technológia az utóbbi évtizedekben forradalmasította a precíziós mérőműszerek, a hanglemezzgyártás, az orvosi műszerek, a nyomtatás, a fémmegmunkálás és nem utolsósorban a telekommunikáció (optikai kábelek) gyártástechnológiáját. Új szereplők léptek be az adott gyártási szolgáltatási területekre, korábban használt termékek helyett új felépítésű, a korábbiaktól gyökeresen eltérő jellegzetességekkel rendelkező termékek jelentek meg. Az iparági szereplők ezeket a fejleményeket a hatvanas évtized végén, sőt esetenként még a hetvenes évtizedben sem sejtették előre.

⁹⁰ A második és harmadik fázis között természetesen jelentős az időbeli átfedés, hiszen a radikális technológiai változást követően, szinte azonnal megkezdődnek a fokozatos fejlesztésre irányuló erőfeszítések. Az új technológia komplementaritásából fakadó további innovációkra ugyanakkor esetleg csak hosszú „lappangási” időszakot követően kerül sor. A komplementer innovációk bázisán újra azonnal megkezdődik a fokozatos fejlesztés, ugyanakkor további komplementer innovációk jelenhetnek meg az előzőtől akár merőben különböző iparágakban.

rugalmasságot és az „azonos stratégiát, de jobban” elvet támogató intézményrendszerekkel szemben.

A fejezet bevezetőjében ismertetett hipotézisünket a fentiek alapján úgy célszerű módosítanunk, hogy ugyan az információtechnológiai forradalom kiváltotta „új gazdaság” „business as usual” fázisában, a technológiai fejlődés és termelékenység-emelkedés fő motorja nem az Egyesült Államok lesz, de *az új technológia bázisán létrejövő komplementer innovációk jelenlegi fázisában* még hosszú ideig igen.

Miként kerülnek a képbe az infokommunikációs technológiai hardver gyártására szakosodott felzárkózó országok?

Az a sok évtizedes folyamat, amelynek eredményeként a világgazdaság technológia-generáló kulcsszereplőinek exportjában növekszik az immateriális javak aránya, amelynek eredményeként ezek a szereplők a megtestesült technológia előállítását a világgazdasági hierarchia alacsonyabb szintjein elhelyezkedő gazdasági aktoroknak engedik át – az utóbbi évtizedben látványosan felgyorsult. Az írásban rögzíthető, kifejezhető tudás növekvő aránya, illetve a tranzakciós és koordinációs költségek csökkenése a munkamegosztás komplexitásának növekedését, a korábbiaknál összetettebb, szövevényes vállalati hálózatok kialakulását tette lehetővé.

A felgyorsult hálózatosodást ne úgy képzeljük el, hogy az egyközpontú transznacionális vállalatok „polipcsápjai” hosszabbak, vagy/és számosabbak lesznek. Nem is csupán arról van szó, hogy több „polip” kapcsolódik össze. A transznacionális vállalatok „polip” képét már régóta a többszörös hierarchiaszintekkel, több központtal és alközponttal rendelkező hálózatok képe váltotta fel a nemzetközi üzleti szakirodalomban. Egyfelől mennyiségi változásról, a korábbiaknál jóval bonyolultabb mintázatot alkotó hálózatok összekapcsolódásáról beszélhetünk. A hálózatosodásos modernizációt végrehajtó országok szereplői ezekbe a korábbiaknál kiterjedtebb és komplexebb hálózatokba kapcsolódtak be, zömében a hierarchia alsó szintjein.

Másfelől, a hálózatok minőségi változását az hozta magával, hogy nem csupán a hálózatok komplexitása és heterogenitása növekedett, hanem a hálózatot alkotó szereplők mobilitása is. Korábban főként a hierarchia felső szintjein bekövetkezett változások alakították a hálózatokat – gondoljunk a vállalatfelvásárlási és -fúziós hullámra. Az alsó szinteken szereplők esetenként eltűntek a leépítések következtében, vagy új szereplők léptek be, de ezek megjelenése, eltűnése nem befolyásolta érdemben a hálózatok megjelenési formáját.

Napjainkban az alsó szinteken elhelyezkedők pozíciója is sokat változhat. „Polipcsápokat” növesztve regionális központtá válhatnak, ha maguk is képesek immateriális javakat kínálni az újonnan a hálózatba kapcsolódóknak (tudásátadás, koordináció). Másrészt, ma már az az eset is mind gyakoribb, hogy az újonnan a hálózatba integrálódott periférikus szereplő, vagy annak egy-egy alegysége horizontálisan kapcsolódik valamelyik al- vagy főközponthoz, résztvesz a globálisan szervezett technológia-generálási tevékenységben. Igaz, a technológia globalizálódását tárgyaló tanulmányok (legutóbb például *Archibugi–Pietrobelli* [2003]) rendre megállapítják, hogy a technológia-generálóként a hálózatokba integrálódott periférikus szereplők száma a központi szereplőkének töredéke csupán, a technológia-generálás továbbra is a Triád országaiban koncentrálódik.

A fenti minőségi változás, a hálózatot alkotó szereplők mobilitása, tehát főként a legfejlettebb országok szereplőinek körében mutatható ki, a felzárkózók körében az elvi lehetőség ritkán manifesztálódik a gyakorlatban. Világgazdasági madártávlatból csupán a mennyiségi változás, a hálózati heterogenitásnak és a hálózati tagok számának növekedése szembeűnő. Sőt, ezek a változások is csak szűk körben jelentkeznek: a csúcstechnológiát képviselő termékek exportjának származási helylistája ugyan szélesebb kört ölel fel, mint korábban, de még ennek az önmagában alacsony helyi hozzáadott értéket jelentő tevékenységnek a révén is csak elenyészően kevés új ország néhány szereplője integrálódott a globális hálózatokba.

Ami a minőségi változásokat illeti, bár több periferikus szereplő, gyakrabban és intenzívebben vesz részt a globális technológia-generálásban, mint korábban, és a hálózati hierarchia merevsége is oldódott, de ezekkel a lehetőségekkel még a fenti szűk körnek is csupán töredéke tudott élni. Továbbra sincs szó tehát arról, hogy a „business as usual” időszakban, a „felzárkózó országok” bekerülhetnének a technológiai fejlődés hajtóerejét képező országok körébe.

Számukra középtávon nem is ez a fő cél. A technológiai ciklus jelenlegi és későbbi szakaszaiban, a hálózatosodásos modernizációt végrehajtó felzárkózó országok⁹¹ gazdaságpolitikájának fő célkitűzése a technológiai képességfelhalmozás változatos formáinak előmozdítása kell legyen. Csak így érhető el, hogy a bruttó hozzáadott érték / bruttó kibocsátás arány ne romoljon a felzárkózás sebezhetőségét tükrözve, valamint hogy az egy főre jutó bruttó hozzáadott érték volumene a gazdaság teljes keresztmetszetében, ne csupán az IKT-szektorban emelkedjen.

⁹¹ A hálózatosodásos modernizációt végrehajtó felzárkózó országok köre természetesen jóval szélesebb az infokommunikációs technológiai hardver gyártására szakosodott és ilyen módon a globális hálózatokba integrálódott felzárkózó országokénál. Az utóbbi körbe tartozó országcsoport helyzete talán annyiban kedvezőbb az őket is felölelő, kiterjedtebb halmazba tartozó szereplőkénél, hogy az IKT-hardver gyártásába bekapcsolódott szereplők könnyebben diverzifikálódhatnak a feldolgozóipari tevékenységhez kapcsolódó K+F-tevékenységek irányába.

Hivatkozások

- Aghion, P. – Howitt, P.** [1998]: Endogenous Growth Theory. Cambridge MIT Press
- Aiginger, K. – Leitner, W.** [2002]: Regional Concentration in the United States and Europe: Who Follows Whom? *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 138, No. 4
- Albert, M. B. – Yoshida, P. G. – Opstal D. van** [1998]: The new Innovators. Global patenting Trends in Five Sectors. US Department of Commerce, Office of Technology Policy, <http://www.ta.doc.gov/Reports/09111998.pdf>
- Ali-Yrkkö, J. – Paija, L. – Reilly, C. – Ylä-Anttila, P.** [2000]: Nokia: A Big Company in a Small Country. ETLA Series B 162, Taloustieto Oy, Helsinki, <http://www.etla.fi/finnish/research/publications/searchengine/pdf/abstract/b162eng.pdf>
- Archibugi, D. – Michie, J.** [1995]: The globalisation of technology: a new taxonomy *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, No. 1
- Archibugi, D. – Iammarino, S.** [1999]: The policy implications of the globalisation of innovation. In: Archibugi, D. – Howells, J. – Michie, J.: *Innovation Policy in a Global Economy*. Cambridge: Cambridge University Press
- Archibugi, D. – Pietrobelli, C.** [2003]: The globalisation of technology and its implication for developing countries. Windows of opportunity or further burden? *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 70, No. 9
- Arndt, S. W. – Kierzkowski, H.** [2001]: *Fragmentation. New Production Patterns in the World Economy*. Oxford University Press, Oxford and New York
- Arnold, L. G.** [2003]: Growth in stages. *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 14, No. 1
- Arora, A. – Athreye, S.** [2002]: The software industry and India's economic development. *Information Economics and Policy*, vol. 14, No. 2
- Arrow, K.** [1962]: The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies* vol. 29, No. 3
- Arthur, B. W.** [1996]: Increasing Returns and the New World of Business. *Harvard Business Review*, vol. 72, No. 4, July-August
- Asheim B. T. – Isaksen, A.** [2001]: Regional Innovation Systems: The Integration of Local „Sticky” and Global „Ubiquitous” Knowledge. <http://www.utoronto.ca/isrn/documents/Asheim1.pdf>
- Ashkenas, R.** [1995]: Capability: strategic tool for a competitive edge. *Journal of Business Strategy*, vol. 16, No. 6. November-December
- Audretsch, D.** [1987]: An empirical test of the industry life-cycle. *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 123, No. 2
- Autor, D. H. – Katz, L. F. – Krueger, A. B.** [1998]: Computing inequality: have computers changed the labor market? *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113 No. 4
- Baily, M. N.** [2002]: The New Economy: Post Mortem or Second Wind? *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, No. 2, Spring
- Balassa, B.** [1967]: *Trade Liberalization Among Industrial Countries*. McGraw-Hill, New York
- Bartlett, C. A. – Ghoshal, S.** [1998]: *Managing Across Borders: The Transnational Solution*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Belderbos, R. – Capannelli, G. – Fukao, K.** [2001]: Backward Vertical Linkages of Foreign manufacturing Affiliates: Evidence from Japanese Multinationals. *World Development* vol. 29, No. 1

- Bell, M. – Pavitt, K.** [1992]: Accumulating Technological Capability in Developing Countries. World Bank Annual Conference on Development Economics Washington D.C., pp.257-282
- Bell, M.** [1984]: Learning and the Accumulation of Technological Capacity in Developing Countries. In: Fransman–King [1984] pp. 187-210
- Bernstein, J. I. – Mohnen, P.** [1998]: International R&D spillovers between US and Japanese R&D intensive sectors. *Journal of International Economics*, vol. 44, No. 2
- Birkinshaw, J.** [2000.a]: Upgrading of Industry Clusters and Foreign Investment. *International Studies of Management & Organization*, vol. 30, No. 2, Summer
- Birkinshaw, J.** [2000.b]: Entrepreneurship in the Global Firm. Sage Publications Ltd.
- Birkinshaw, J.** [1998]: Subsidiary initiatives to develop new markets. *Sloan Management Review*, Spring, vol. 39, No.3
- Birkinshaw, J.** [1996]: How Multinational Subsidiary Mandates are Gained and Lost. *Journal of International Business Studies*, Fall, vol. 27, No. 3
- Birkinshaw, J. – Sheehan, T.** [2002]: Managing the knowledge life cycle: knowledge isn't static, but it often gets managed as if it were. *MIT Sloan Management Review*, vol. 44, No.1
- Birkinshaw, J. – Hood, N.** [1998]: Multinational subsidiary evolution: Capability and charter change in foreign-owned subsidiary companies. *Academy of Management Review*, October, vol. 23, No. 4
- Bosworth, B. P. – Triplett, J.E.** [2000]: What's New About the New Economy?: IT, Economic Growth and Productivity. *Brookings Economic Papers*, October 20, <http://www.brook.edu/views/papers/bosworth/20001020.htm>
- Breschi, S. – Malerba, F.** [1997]: Sectoral Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries. In: Edquist, C. (Ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institution and Organisations* Pinter, London, Washington
- Bresnahan, T.F. – Trajtenberg, M.** [1995]: General purpose technologies `Engines of growth'? *Journal of Econometrics*, vol. 65, No. 1
- Brusoni, S. – Prencipe, A. – Pavitt, K.** [2001]: Knowledge specialization, organizational coupling, and the boundaries of the firm: Why do firms know more than they make? *Administrative Science Quarterly*, Vol. 46, No. 4
- Brühlhart, M.** [1998]: Trading places: industrial specialization in the European Union. *Journal of Common Market Studies* September, vol. 36, No. 3
- Brynjolfsson, E. – Hitt, L.M.** [2000]: Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation, and Business Practices. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, No. 4, Fall
- Brynjolfsson, E. – Hitt, M. L. – Yang, S.** [2002]: Intangible Assets: Computers and Organizational Capital. *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1
- Bullock, D.S. – Lowenberg-DeBoer, J. – Swinton, S. M.** [2002]: Adding value to spatially managed inputs by understanding site-specific yield response. *Agricultural Economics*, vol. 27, No. 3
- Cairncross, F.** [1997]: *The Death of Distance; How the communications revolution will change our lives.* Cambridge, Mass, Harvard Business School Press
- Cantwell, J. – Harding, R.** [1998]: The internationalization of German companies' R&D. *National Institute Economic Review*, No. 163.
- Cantwell, J. – Piscitello, L.** [2002]: The location of technological activities of MNCs in European regions; The role of spillovers and local competencies, *Journal of International Management*, vol. 8, No. 1

- Carlsson, B. (Ed.)** [1995]: Technological Systems and Economic Performance – The Case of Factory Automation, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London
- Carlsson, B. (Ed.)** [1997]: Technological Systems and Industrial Dynamics, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London
- Carlsson, B. – Jacobsson, S.** [1997]: Diversity creation and technological systems: a technology policy perspective. In: Edquist, C. (Ed.) Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations. Pinter, London
- Castells, M.** [2000]: The Network Enterprise: the Culture, Institutions, and organizations of the Informational Economy. In: The Rise of the Network Society. 2nd edition, Blackwell Publishers, Oxford, UK, pp. 163-215
- Castells, M. – Hall, P.** [1994]: Technopoles of the World. The making of 21st Century Industrial Complexes. Routledge, London
- Chandler, A. D. Jr.** [1977]: The Visible Hand: the Managerial Revolution in American Business. Cambridge: The Belknap Press
- Chandler, A. D. Jr.** [1990]: Scale and Scope: the Dynamics of Industrial Capitalism. Cambridge: The Belknap Press
- Cheng, J.Z. – Tsyu, J. Z. – Yu, H.-Ch. D.** [2003]: Boom and gloom in the global telecommunications industry. Technology in Society, vol. 25, No. 1
- Choung, J-Y – Hwang, H. – Hwang, H-R** [1999]: Co-evolution of technology and institution in the developing countries.
http://www.druid.dk/conferences/summer1999/conf-papers/hwang_choung.pdf
- Chui, M. – Levine, P. – Pearlman, J.** [2001]: Winners and losers in a North-South model of growth, innovation and product cycles. Journal of Development Economics, vol. 65, No. 2
- Clark, C.** [1940]: The Conditions of Economic Progress, Macmillan, New York
- Coase, R.H.** [1988]: The Nature of the Firm: Origin, Meaning, Influence', Journal of Law, Economics, and Organization, Spring, vol. 4, No. 1
- Coe, D. – Helpman, E.** [1995]: International R&D spillovers. European Economic Review, vol. 39, No. 5
- Cohen, W. M.** [1995]: Empirical Studies of Innovative Activity. in: Stoneman, P. ed. Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change (Blackwell, Oxford UK, Cambridge USA)
- Cohen, W. M. – Levinthal, D. A.** [1989]: Innovation and learning: The two faces of R&D. The Economic Journal, vol. 99, pp. 569-596
- Cohen, W. M. – Levinthal, D. A.** [1990]: Absorptive Capacity: A New perspective on Learning and Innovation. Administrative Science Quarterly, vol. 35, No. 1
- Colecchia, A. – Schreyer, P.** [2001]: ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case? STI Working Papers, No. 7 OECD
- Cowan, R. – Soete, L. – Tchervonnaya, O.** [2001]: Knowledge Transfer and the Service Sector in the Context of the New Economy. MERIT Research Memoranda, No. 21, Maastricht, <http://www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2001/rm2001-021.pdf>
- Criscuolo, P. – Narula, R.** [2002]: A novel approach to national technological accumulation and absorptive capacity: Aggregating Cohen and Levinthal. MERIT Research Memoranda, No. 16
- Crone, M.** [2002]: A Profile of the Irish Software Industry
<http://www.qub.ac.uk/nierc/documents/Software/IrProfile.pdf>

- Cummings, J. L. – Teng, B.S.** [2003]: Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success. *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 20, No. 1-2, June
- Cusumano, M. A. – Takeishi, A.** [1991]: Supplier Relations and Management: A Survey of Japanese, Japanese-Transplant and US Auto Plants. *Strategic Management Journal*, vol. 12, No. 8
- Csaba, L.** [2000]: A kis országok világgazdasági alkalmazkodása. *Közgazdasági Szemle*, vol. 47, 9. szám
- Csáki, Gy.** [2001]: Új tendenciák a nemzetközi működőtőke-áramlásban és a magyar működőtőke-importban. In: Csáki, Gy. (szerk.) *Befektetésösztönzés és működőtőke-bevonás. Lehetőségek az Európai Unió Csatlakozás Előkészítésének Időszakában*. Oktatási Minisztérium, Budapest, pp. 9-41
- Csáki, Gy.** [1997]: Érdemes kutatni? In: Tarnói [1997] 82-88
- Csöndes, M.** [2000]: A kutatás-fejlesztés finanszírozása Magyarországon. *Info-Társadalom-Tudomány*, 48. szám
- Dahlman, C.J. – Ross-Larson, B. – Westphal, L.E.** [1985]: Managing Technological Development. *World Bank Staff Working Papers No. 717*, Washington D.C.
- Dahlman, C.J. – Fonseca, F.** [1987]: From Technoogical Dependence to Technological Development: The Case of Usiminas Steel Plant in Brazil. In: Katz, J. *Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries*. London: Macmillan
- Dalsgaard, M. H.** [2001] Danish cluster policy: Improving specific framework conditions. In: *Innovative Clusters. Drivers of National Innovation Systems*. OECD Proceedings, Paris, OECD, pp. 347-360
- Dasgupta, S. – Lall, Somik – Wheeler, D.** [2000]: Policy Reform, Economic Growth and the Digital Divide : An Econometric Analysis. *Policy Research Working Paper*, No. 2567, Washington D.C. World Bank.
- David, P.** [2001]: Productivity growth prospects and the new economy. *EIB papers*, vol. 6, No. 1
- Dess, G.G. – Rasheed, A.M. – McLaughlin, K.J. – Priem, R.L.** [1995]: The new corporate architecture." *Academy of Management Executive*, Vol. 9, No. 3
- Dewan, S. – Kraemer, K. L.** [2000]: Information technology and productivity: Preliminary evidence from country-level data. *Management Science*, vol. 46, No. 4
- Dosi, G.** [1988]: The Nature of the Innovative Process. In: Dosi et. al. [1988], pp.221-238
- Dosi, G.** [1982]: Technological Paradigms and Technological Trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, vol. 11, No. 3
- Dosi, G. – Freeman, C. – Nelson, R.R. – Silverberg, G. – Soete, L. (eds.)** [1988]: *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers
- Duffy, D. – Fitz Gerald, J. – Kearney, I. – Smyth, D.** [1999]: *Medium Term Review, 1999-2005*, The Economic and Social Research Institute (ESRI). Gépirat
- Dunning, J. H.** [2002]: Whither global capitalism? In: *Global Capitalism, FDI and Competitiveness. The Selected Essays of John H. Dunning*, volume II. Cheltenham, Edward Elgar, pp. 23-59
- Dunning, J. H.** [2000]: The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity. *International Business Review*, vol. 9, No. 2
- Dunning, J. H.** [1998]: Location and the multinational enterprise: A neglected factor. *Journal of International Business Studies*, vol. 29, No. 1

- Dunning, J. H.** [1995]: Reappraising the eclectic paradigm in the age of alliance capitalism. *Journal of International Business Studies*, vol. 26, No. 3
- Dunning, J. H.** [1993]: *Multinational Enterprise and the Global Economy*. Reading MA, Addison Wesley
- Dunning, J. H. – Wymbs, C.** [1999]: The geographical sourcing of technology-based assets by multinational enterprises. In: Archibugi, D. – Howells, J. – Michie, J.: *Innovation Policy in a Global Economy*. Cambridge: Cambridge University Press
- Eaton, J. – Kortum, S.** [2001]: Trade in capital goods. *European Economic Review*, vol. 45, No. 7
- Enos, J. – Park, W-H.** [1988]: *The Adoption and Diffusion of Imported Technology: The Case of Korea*. London: Croom Helm
- Enright, M. J.** [2000]: Regional Clusters and Multinational Enterprises. *International Studies of Management & Organization*, Summer, vol. 30, No. 2
- Ernst, D. – Kim, L.** [2002]: Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation. *Research Policy*, Vol. 31. No. 8-9
- Esteban, J.** [2000]: Regional convergence in Europe and the industry mix: a shift-share analysis, *Regional Science and Urban Economics*, Volume 30, No. 3
- Éltető, A.** [1999]: A külföldi működőtőke hatása a külkereskedelemre négy kis közép-európai országban. *Közgazdasági Szemle*, vol. 46, 1. szám
- Fagerberg, J.** [2002]: *A Layman's Guide to Evolutionary Economics*. Kézirat, <http://folk.uio.no/janf/download/02fagerberg.pdf>
- Fagerberg, J.** [2000]: Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 11, No. 4, December
- Fagerberg, J.** [1994]: Technology and International Differences in Growth Rates. *Journal of Economic Literature*, vol. 32, No. 3
- Fagerberg, J.** [1987]: A technology gap approach to why growth rates differ. *Research Policy*, vol. 16, No. 8
- Fagerberg, J. – Verspagen, B.** [2002]: Technology-gaps, innovation-diffusion and transformation: an evolutionary interpretation. *Research Policy*, vol. 31, No. 8-9
- Farkas, P.** [2000]: A külföldi működőtőke hatása a K+F-re és az innovációra Magyarországon. In: Simai, M. (szerk.): *A működőtőke kivitele és a technikai fejlődés a 21. század küszöbén*. Oktatási Minisztérium Budapest, 111-137 lap
- Feenstra, R. C.** [1998]: Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy. *The Journal of Economic Perspectives*, Fall, 1998, vol. 12, No. 4
- Feenstra, R. C.** [1996]: Trade and Uneven Growth. *Journal of Development Economics*, vol. 49, No. 1, April
- Fisher, A. G. B.** [1939]: Production, primary, secondary and tertiary. *Economic Record*, vol. 15, June
- Foss, N. J.** [2002]: 'Coase vs Hayek': Economic organization and the knowledge economy. *International Journal of the Economics of Business*, vol. 9, No. 1
- Fransman, M.** [1984]: Technological Capability in the Third World: an Overview. In: Fransman–King [1984] pp. 3-30
- Fransman, M. – King, K.** (eds.) [1984] *Technological Capability in the Third World*. London: Macmillan
- Freeman, C. – Perez, C.** [1988]: Structural crises of adjustment: business cycles and investment behavior. In: Dosi, G. – Freeman, C. – Nelson, R. – Soete, L. – Silverberg, G. (eds.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter.

- Freund, C. – Weinhold, D.** [2002]: The Internet and International Trade in Services. *The American Economic Review*, vol. 92, No. 2, May
- Fujita, M. – Krugman, P. – Venables, A. J.** [1999]: *The spatial economy: Cities, regions and international trade*. Cambridge, MA: MIT Press
- Gács, J.** [2003]: Structural Change and catching-up: the experience of the ten candidate countries. In: Tumpel-Gugerell, G. – Mooslechner, P. (eds.): *Economic Convergence and Divergence in Europe*. Cheltenham, Edward Elgar pp.131-167
- García-Milá, T. – McGuire, T. J.** [1993]: Industrial mix as a factor in the growth and variability of states' economies. *Regional Science and Urban Economics*, vol. 23, No. 6
- Gilsing, V. A.** [2001]: Towards Second Generation Cluster Policy: The Case of the Netherlands. In: *Innovative Clusters. Drivers of National Innovation Systems*. OECD Proceedings, Paris, OECD, pp. 361-376
- Gillespie, A. – Richardson, R. – Cornford, J.** [2001]: Regional development and the new economy. *EIB Papers*, vol. 6, No. 1
- Gittleman, M. – Wolff, E.** [1995]: R&D activity and cross-country comparisons. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, No. 1
- Gong, G. – Keller, W.** [2003]: Convergence and polarization in global income levels: a review of recent results on the role of international technology diffusion. *Research Policy*, vol. 32, No. 6
- Gordon, R.J.** [2003.a]: The United States. In: Steil, B. – Victor, D.G. – Nelson, R.R. (eds.) *Technological Innovation and Economic Performance*. Princeton, Princeton University Press. pp. 49-73
- Gordon, R.J.** [2003.b]: Hi-Tech Innovation and Productivity Growth: Does Supply Create its Own Demand? NBER Working Paper, No. 9437
- Gordon, R. J.** [2000]: Does the 'New Economy' Measure up to the Great Inventions of the Past?" *Journal of Economic Perspectives*, Fall, vol. 14, No. 4
- Grabher, G.** [1994]: The Dis-embedded regional economy. The Transformation of East German Industrial Complexes into Western Enclosures in: Amin, A. – Thrift, N. (eds.): *Globalisation and Changing Economic Prospects: Examples from Europe*. Oxford: Oxford University Press pp. 239-260
- Grandori, A.** [2002]: *Organizations and Economic Behavior*. London, Routledge
- Granstrand, O.** [2000]: The shift towards intellectual capitalism – the role of infocom technologies. *Research Policy*, vol. 29, No. 9, December
- Granstrand, O. – Patel, P. – Pavitt, K.** [1997]: Multi-technology corporation: why they have “distributed” rather than “distinctive” core competencies. *California Management Review*, vol. 39, No. 4
- Grant, E.B. – Gregory, M.J.** [1997]: Tacit Knowledge, the Life Cycle and International Manufacturing Transfer. *Technology Analysis & Strategic Management* Vol. 9, No. 2
- Griliches, Z.** [1995]: R&D and productivity: econometric results and measurement issues. In: Stoneman, P. (ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Blackwell, Oxford pp. 52-89
- Grimes, S.** [2003]: Ireland's Emerging Information Economy: Recent Trends and Future Prospects. *Regional Studies*, vol. 37, No. 1
- Grossman, G. – Helpman, E.** [1995]: *Innovation and Growth in the Global Economy*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Grossman, G. – Helpman, E.** [1989]: Endogenous Product Cycles. NBER Working Papers, No. 2913, Cambridge, MA

- Guerrieri, P.** [1999]: Technology and Structural Change in the Trade Patterns of the Former Centrally Planned Economies. In: Dyker D.A. & Radosevic S. (eds): Innovation and Structural Change in Post-Socialist Countries: A Quantitative Approach. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, pp. 339-384.
- Hagedoorn, J.** [2002]: Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, vol. 31, No. 4
- Hagedoorn, J.** [1993]: Understanding the rationale of strategic technology partnering: internationalisation modes of cooperation and sectoral differences. *Strategic Management Journal* vol. 14, pp. 371-385
- Hall, R.E.** [2001]: The Stock Market and Capital Accumulation. *American Economic Review*, vol. 91, No. 5, December
- Harberger, A. C.** [1998]: A vision of the growth process. *American Economic Review*, vol. 88, No. 1
- Hartigh, E.D. – Langerak, F.** [2001]: Managing increasing Returns. *European Management Journal*, vol. 19, No. 4
- Hartmann, C.** [2003]: Economic Policy for Regional Renewal: Strategies and Instruments – Styria in the 1980s and 1990s. In: Steiner, M. (ed.) *From Old Industries to New Regions Policies for Structural Transformation in Accession Countries*. Leykam, Graz, pp. 241-260
- Hatzichrinoglou, T.** [1997]: Revision of the high-technology sector and product classification . STI Working Papers no.2., OECD, Paris
- Hedlund, G.** [1986]: The hypermodern MNC – A heterarchy? *Human Resource Management*, Vol. 25., No. 1.
- Helper, S. – MacDuffie, J.P. – Sabel, C.** [2000]: Pragmatic Collaborations: Advancing Knowledge While Controlling Opportunism," *Industrial and Corporate Change*, vol. 9, No. 3. Working paper változat: http://www.weatherhead.cwru.edu/faculty_research/homes/helper/pragcoll.pdf
- Hitt, L. M.** [1999]: Information Technology and Firm Boundaries: Evidence from Panel Data. *Information Systems Research*, vol. 10, No. 2
- Hobday, M.** [1994]: Export-led Technology Development in the Four Dragons: The Case of Electronics. *Development and Change* vol. 25 No. 2
- Hobday, M. – Cawson, A. – Kim, S. R.** [2001]: Governance of technology in the electronics industries of East and South-East Asia. *Technovation*, vol. 21, No. 4
- Hobday, M. – Rush, H. Tidd, J.** [2000]: Innovation in complex products and system. *Research Policy*, vol. 29, No. 7-8
- Hodgson, G.M.** [2002]: The legal nature of the firm and the myth of the firm-market hybrid. *International Journal of the Economics of Business*, vol. 9, No. 1
- Hollanders, Hugo – Soete, Luc – Weel, Bas ter** [1999]: Trends in Growth convergence and Divergence and Changes in Technological Access and Capabilities (a “Cliometrics Econometrics and Appreciative History in the Study of Long Waves in Economic Development” című lisszaboni konferenciára készített előadás, Lisszabon, 1999. március 11-13)
- Hornstein, A. – Krusein, P. – Violante, G. L.** [2002]: Vintage Capital as an Origin of Inequalities. <http://www.frbsf.org/economics/conferences/0211/violante.pdf>
- Horváth, Gy.** [1998]: Európai regionális politika. Dialód-Campus Kiadó, Pécs.
- Howells, J.** [1996]: Tacit knowledge, innovation and technology transfer. *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 8, No. 2
- Hsieh, Ch. T.** [2001]: Endogenous growth and obsolescence. *Journal of Development Economics*, vol. 66, No. 1. October

- Hummels, D. – Ishii, J. – Yi, Kei-Mu** [2001]: The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, vol. 54, No. 1
- Hung, S.C. – Whittington, R.** [2000]: Playing by the rules: Institutional Foundations of Success and Failure in the Taiwanese IT Industry. *Journal of Business Research*, vol. 47, No. 1
- Hurst, C. – Uppenberg, K.** [2001]: Wonders will never cease: Prospects for a new economy in Europe. *EIB Papers*, vol. 6, No. 1
- IMF** [2001]: *World Economic Outlook. The Information Technology Revolution.*
- Inotai, A.** [1999]: Magyarország és a többi közép- és kelet-európai ország szerkezeti átalakulása a Németországba irányuló export tükrében. VKI-OMFB, Budapest
- Inzelt, A.** [1999]: The Transformation Role of FDI in R&D: Analysis Based on Material from a Databank. In: Dyker, D.A. – Radosevic, S.: *Innovation and Structural Change in Post-Socialist Countries: A Quantitative Approach.* NATO ASI Series, Vol. 20, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 185-202
- Inzelt, A.** [1996]: Tanulmány a tudomány és a technológia legutóbbi fejlődéséről Magyarországon. OMFB, Budapest.
- István, T.** [2002]: Az ipar teljesítményének területi különbségei, különös tekintettel az exportalakulására, 1995-2001. *Területi Statisztika* vol. 5, No. 6.
- James, J.** [2001]: Bridging the digital divide with low-cost information technologies. *Journal of Information Science*, vol. 27, No. 4
- Jentsch, N.** [2001]: The New Economy Debate in the U.S.: A Review of the Literature. Freie Universität Berlin, JFK Working papers, No. 125, <http://userpage.fu-berlin.de/~jentsch/neweconomy.pdf>
- Johnston, D. J.** [2000]: The new economy: technology is not enough. *OECD Observer*, Summer
- Johnston, R. – Lawrence, P.R.** [1988]: Beyond vertical integration – The rise of the value-adding partnership” *Harvard Business Review*, Vol. 66, No. 4, July August
- Jorgenson, D. W. – Stiroh, K. J.** [2000]: Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age. *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1
- Jung, S. – Imm, K. Y.** [2002]: The patent activities of Korea and Taiwan: A comparative case study of patent statistics. *World Patent Information*, vol. 24, No. 4
- Kagami, M. – Tsuji, M.** [2002]: Digital Divide or Digital Jump: Beyond 'IT' Revolution. Institute of Developing Economies, Japan External Trade organization
- Kapás, J.** [2002]: Piacszerű vállalat és vállalatszerű piac. *Közgazdasági Szemle*, vol. 49, 4. szám
- Kapás, J.** [1999.a]: Szükséges-e többdimenziós vállalatelmélet? *Közgazdasági Szemle*, vol. 46, 9. Szám
- Kapás, J.** [1999.b]: Egy új vállalatelmélet: Erőforrás-alapú megközelítés. Összefoglalás és diagnózis. *Vezetéstudomány*, vol. 30, 2. szám
- Keil, T. – Eloranta, E. – Holmström, J. – Jarvenpää, E – Takala, M. – Autio, E. – Hawk, D.** [2001]: Information and communication technology driven business transformation – a call for research. *Computers in Industry*, vol. 44, No. 3
- Kelen, A.** [2003]: Az információgazdaság nonprofit üzemmódja. *Közgazdasági Szemle*, vol. 50, No. 5
- Keller, W.** [2002]: Geographic Localization of International Technology Diffusion. *The American Economic Review*, vol. 92, No. 1, March
- Kenney, M.** [2003]: The Growth and Development of the Internet in the United States. In: Kogut, B. (Ed.) *The Global Internet Economy.* (Chapter 3) MIT Press, Cambridge, MA.

- Khan, M.** [2001]: Investment in Knowledge. STI Review, No. 27
- Kim, B.** [2003]: Managing the transition of technology life cycle, Technovation, vol. 23, No. 5.
- Kim, L. – Nelson, R. R.** (eds.) [2000]: Technology, Learning, and Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies. Cambridge University Press,
- Klein, B.** [1983]: Contracting Costs and Residual Claims: The Separation of Ownership and Control", Journal of Law and Economics, vol. 26, No. 2
- Kocsis, É. – Szabó, K.** [2000]: A posztmodern vállalat. Oktatási Minisztérium, Budapest
- Kolodko, G.W.** [2001]: The „New Economy” and the Old Problems. Prospects for fast Growth in Post-socialist Countries. Emergo, vol. 7, No. 4
- Kolko, J.** [2002]: Silicon mountains, silicon molehills: geographic concentration and convergence of Internet industries in the US. Information Economics and Policy, vol. 14, No. 2, June
- Kornai, J.** [1993]: Útkeresés. Századvég Kiadó, Budapest
- Kovács, T.** [2002]: A területi fejlettségi különbségek alakulása Magyarországon. Területi Statisztika vol. 5, No. 6.
- Krugman, P.** [1996]: Does Third World Growth Hurt First World Prosperity? Harvard Business Review, vol. 72, No. 4
- Krugman, P.** [1991]: Geography and Trade. Cambridge, Mass. Cambridge, MIT Press
- Krugman, P – Venables, A. J.** [1995]: Globalization and the Inequality of Nations. Quarterly Journal of Economics, vol. 110, No. 4, November
- Kuemmerle, W.** [1999]: Foreign direct investment in industrial research in the pharmaceutical and electronics industries – results from a survey of multinational firms. Research Policy, vol. 28, No. 2-3
- Kuznets, S.** [1971]: Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure, Cambridge University Press, Cambridge
- Laki, M.** [1999]: A kedvetlen áruvédjegy. Élet és Irodalom, január 29.
- Lall, S.** [1993]: Policies for Building Technological Capabilities: Lessons from Asian Experience. Asian Development Review, Vol. 11, No. 2
- Lall, S.** [1990]: Building Industrial Competitiveness. Paris, OECD
- Lall, S.** [2003]: Industrial Success and Failure in a Globalizing World. http://www.gdnet.org/pdf/Fourth_Annual_Conference/Parallels4/GlobalizationTechnologyEmployment/Lall_paper.pdf
- Landesmann, M. – Burgstaller, J.** [1997]: Vertical Product Differentiation in EU Markets: the Relative Position of East European Producers, WIIW Research Reports, No. 234.a, Vienna, WIIW
- Langlois, R.N.** [2003]: The Vanishing Hand: The Changing Dynamics of Industrial Capitalism. Industrial and Corporate Change, vol. 12, No. 2. Working paper változat: <http://www.econ.uconn.edu/working/2002-21.pdf>
- Laursen, K.** [2000]: Trade Specialisation, Technology and Economic Growth. Theory and Evidence from Advanced Countries. Cheltenham. Edward Elgar
- Le Bas, Ch. – Sierra, Ch.** [2002]: 'Location versus home country advantages' in R&D activities: some further results on multinationals' locational strategies, Research Policy, vol. 31, No. 4
- Lester, R. K.** [1998]: The Productive Edge – How US Industries are Pointing the Way to a New Era of Economic Growth. New York, Norton
- Lev, B.** [2001]: INTANGIBLES - Management, Measurement, and Reporting. New York: Brookings Institution Press

- Loo, B. P.Y.** [2002]: The Textile and Clothing Industries Under the Fifth Kondratieff Wave: Some Insights from the Case of Hong Kong. *World Development*, vol. 30, No. 5
- Lorenzoni, G. – Lipparini, A.** [1999]: The leveraging of interfirm relationships as a distinctive organizational capability: a longitudinal study. *Strategic Management Journal*, vol. 20, No. 4
- Lucas, R. E.** [1988]: On the mechanism of economic development. *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, No. 1
- Lundvall, B. – Johnson, B. – Andersen, E. S. – Dalum, B.** [2002]: National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, vol. 31, No. 2
- Lundvall, B. – Borrás, S.** [1997]: The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy. TSER Programme Report, Brussels, European Commission. <http://www.cordis.lu/tser/src/globec.htm>
- Major, I.** [2003]: Az infokommunikációs szektor nemzetközi válsága – egy intézményi megközelítés. *Információs Társadalom*, vol. 3, No. 1
- Malerba, F.** [2002]: Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, vol. 31, No. 2
- Marceau, J. – Martinez, C.** [2002]: 'Selling Solutions': Product-Service Packages As Links Between New and Old Economies' Paper presented at the DRUID Summer Conference on „Industrial Dynamics of the New and Old Economy – Who is embracing whom?” Copenhagen/Elsinore 6-8 June, 2002 http://www.druid.dk/conferences/summer2002/Papers/Martinez_Marceau.pdf
- Markusen, A.** [1996]: Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. *Economic Geography*, vol. 72, No. 3, July
- Marshall, A.** [1920]: *Principles of Economics*. London, Macmillan
- Martin, Ph.** [1999]: Are European regional policies delivering? *European Investment Bank Papers*, vol. 4, No. 2
- Martin, Ph.** [2000]: The role of public policy in the process of regional convergence. *European Investment Bank Papers*, vol. 5 No. 2
- Martin, R.** [1999]: The new 'geographical turn' in economics: some critical reflections. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, No. 1
- Martin, R. – Sunley, P.** [2003]: Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, vol. 3, No. 1
- Meliciani, V.** [2002]: The impact of technological specialisation on national performance in a balance-of-payments-constrained growth model. *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 13, No. 1
- Mendelson, H. and Pillai, R.R.** [1999]: Information Age Organizations, Dynamics, and Performance. *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 38, No. 3
- Meng, Q. – Li, M.** [2002]: New Economy and ICT Development in China. *Information Economics and Policy*, vol. 14, No. 2
- Meske, W.** [1999]: Transformation of R&D in the Post-Socialist Countries: Asset or Liability? In: Dyker, D.A. – Radosevic, S.: *Innovation and Structural Change in Post-Socialist Countries: A Quantitative Approach*. NATO ASI Series, Vol. 20, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 137-152
- Meyer-Krahmer, F. – Reger, G.** [1999]: New perspectives on the innovation strategies of multinational enterprises: lessons for technology policy in Europe, *Research Policy*, vol. 28, No. 7

- Mihályi, P.** [1996]: Az állami vállalatok helyzete a rendszerváltás forгатagában. *Külgazdaság*, vol. 40, 10. szám
- Miozzo, M. – Soete, L.** [2001]: Internationalization of Services: A Technological Perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 67, No. 2-3
- Mowery, D. C. – Simcoe, T.** [2002]: Is the Internet a US invention? – an economic and technological history of computer networking. *Research Policy*, vol. 31, No. 8-9
- Mowery, D. C. – Rosenberg, N.** [1993]: The US National Innovation System. In: Nelson, R.R. (Ed.) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press, New York, pp. 29-75
- Mowery, D.C. – Oxley, J.E. – Silverman, B.S.** [1996]: Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, vol. 17, Winter Special Issue.
- Munir, K. A.** [2003]: Competitive dynamics in face of technological discontinuity: a framework for action . *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 14, No. 1
- Munir, K. A. – Phillips, N.** [2002]: The concept of industry and the case of radical technological change. *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 13, No. 2
- Negroponte, N.** [1995]: *Being Digital*. New York: Knopf
- Nelson, R.R.** [1995]: Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change. *Journal of Economic Literature*, vol. 33, No. 1
- Nelson, R. R.** [1981]: Research on Productivity Growth and Productivity Differences: Dead Ends and New Departures. *Journal of Economic Literature*, vol. 19, No. 3
- Nelson, R.R. – Winter, S.G.** [2002]: Evolutionary Theorizing in Economics. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, No. 2
- Nelson, R.R. – Winter, S.G.** [1982]: *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Harvard University Press
- Niosi, J.** [2002]: National systems of innovations are "x-efficient" (and x-effective); Why some are slow learners. *Research Policy*, vol. 31, No. 2
- Nonaka, I. – Toyama, R. – Nagata, A.** [2000]: A firm as a knowledge-creating entity: a new perspective on the theory of the firm. *Industrial and Corporate Change*, vol. 9, No. 1
- Nonaka I. – Takeuchi H.** [1995]: *The Knowledge-Creating Company*. New York, Oxford University Press
- OECD** [2003]: *The Sources of Economic Growth in OECD Countries*. Paris OECD
- OECD** [2002.a]: *OECD Science Technology and Industry Outlook, 2002*, Paris, OECD
- OECD** [2002.b]: *Measuring the Information Economy*. Paris, OECD, <http://www.oecd.org/dataoecd/16/14/1835738.pdf>
- OECD** [2001.a]: *Statistics on International Trade in Services: 1990/1999*. 2001 Edition, Paris OECD
- OECD** [2001.b]: *Innovative Clusters. Drivers of National Innovation Systems* OECD Proceedings, Paris OECD (e-book) <http://www.oecd.org/publications/e-book/9201081e.pdf>
- OECD** [2000.a]: *A New Economy?: The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*. Paris, OECD
- OECD** [2000.b]: *The Service Economy*. STI, Business and Industry Policy Forum Series, Paris, OECD
- OECD** [1999.a]: *Strategic Business Services*. Paris, OECD

- OECD** [1999.b]: Boosting Innovation: The Cluster Approach. Paris, OECD
- OECD** [1996]: Globalisation of Industry. Paris, OECD
- OECD** [1994]: Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators. OECD Directorate for Science Technology and Industry, Paris, OECD
- Oliner, S.D. – Sichel, D. E.** [2002]: Information Technology and Productivity. Where Are We Now and Where Are We Going? <http://www.federalreserve.gov/pubs/feds/2002/200229/200229pap.pdf>
- Oliner, S.D. – Sichel, D. E.** [2000]: The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story? *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, No. 4, Fall
- Olson, M. Jr.** [1996]: Big Bills Left on the Sidewalk: Why Some Nations are Rich, and Others Poor. *Journal of Economic perspectives*, vol. 10, No. 2
- O'Mahony, M. – van Ark, B.** [2003]: EU Productivity and competitiveness: An industry perspective. Can Europe resume the catching-up process? European Commission, Enterprise Directorate General, http://www.ggdc.net/pub/EU_productivity_and_competitiveness.pdf
- Pack, H.** [1986]: Industrialization and Trade. In: Hollis, C. – Srinivasan, T.N. (eds.) *Handbook of Development Economics*, vol. 1, North Holland, Amsterdam, pp. 333-380
- Papanek, G. (szerk.)** [1999]: A magyar innovációs rendszer főbb összefüggései. OMFB, Budapest
- Pasinetti, L.** [1981]: *Structural Change and Economic Growth*, Cambridge University Press, Cambridge
- Patel, P. – Pavitt, K.** [2000]: National systems of innovation under strain: the internationalisation of corporate R & D. In: Barrell, R. – Mason G. – O'Mahony M. (eds): *Productivity, Innovation and Economic Performance*; Cambridge University Press, pp. 217-235.
- Pavitt, K.** [2002]: System-Integrators as “post-industrial” firms? Paper presented at the DRUID Summer Conference on „Industrial Dynamics of the New and Old Economy – Who is embracing whom?” Copenhagen/Elsinore 6-8 June, 2002 <http://www.druid.dk/conferences/summer2002/Papers/Pavitt.pdf>
- Pavitt, K.** [2001]: Can the Large Penrosian Firm Cope with the Dynamics of Technology? SPRU Electronic Working Paper Series, No. 68, <http://www.sussex.ac.uk/spru/publications/imprint/sewps/sewp68/sewp68.pdf>
- Pavitt, K.** [1997]: Transforming centrally planned systems of science and technology: the problem of obsolete competencies in: Dyker, D.A. *The Technology of Transition Science and Technology Policies for Transition Countries*. Central European University Press, Budapest
- Pavitt, K.** [1984]: Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, vol 13, No. 6
- Pavitt, K. – Patel, P.** [1999]: Global corporations and national systems of innovation: who dominates whom? In: Archibugi, D. – Howells, J. – Michie, J.: *Innovation Policy in a Global Economy*. Cambridge: Cambridge University Press, pp.94-119
- Pearce, R. D.** [1999]: Decentralised R&D and strategic competitiveness: globalised approaches to generation and use of technology in multinational enterprises (MNEs), *Research Policy*, vol. 28, No. 2-3
- Peneder, M.** [2002]: Intangible Investment and human resources. *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 12, No. 1-2

- Peneder, M.** [1999.a]: The Austrian Paradox: “Old” Structures But High Performance? WIFO, Austrian Economic Quarterly, 4/1999
- Peneder, M.** [1999.b]: Intangible investment and human resources. The new WIFO taxonomy of manufacturing industries. WIFO Working papers, No. 114
- Penrose, E.** [1995]: The Theory of the Growth of the Firm. Oxford University Press, Oxford. (Első kiadás: 1959)
- Perez, C.** [1983]: Structural change and assimilation of new technologies in the economic and social systems. Futures, vol. 15, No. 5
- Piatkowski, M.** [2003]: The “New Economy” and Catching-up Potential of Transition Economies. Prague Economic Papers, vol. 12, No. 1
- Pilat, D. – Lee, Frank – Van Ark, Bart** [2002]: Production and Use of ICT: A Sectoral Perspective on Productivity Growth in the OECD Area OECD Economic Studies, No. 35, 2002/2
- Pitti, Z.** [2001.a] A magyar feldolgozóipar szakágazati és termelői struktúrájának áttrendeződési folyamata és hatásai. (MTA VKI, Gépírat)
- Pitti, Z.** [2001.b]: Külföldi jelenlét és gazdaságpolitikai mozgástér – EU-tagországok (és Európán kívüli országok) gazdasági szerepvállalása Magyarországon. KOPINT-DATORG, Gépírat, 2001
- Pitti, Z.** [2002]: A külföldi érdekeltségű vállalkozások szerepe a hazai gazdaság új növekedési pályára állításában. (1996-2000) Kézirat.
- Pitti, Z.** [2003]: A tudásalapú gazdaság és a vállalkozások K+F-tevékenysége (1997-2002) Kézirat
- Pohjola, M.** [2002]: The New Economy: facts, impacts and policies. Information Economics and Policy, vol. 14, No. 2
- Polanyi, M.** [1966]: The tacit dimension, Gloucester, MA.
- Porter, M.** [1998]: Clusters and the New Economics of Competition. Harvard Business Review. Vol. 74, No. 6, November- December
- Porter, M.** [1990]: The Competitive Advantage of Nations. New York, The Free Press
- Powell, W.W.** [1990]: Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. In: Cummings, L.L. – Staw, B. M. (eds.): Research in Organizational Behavior, 12: 295-336. Greenwich, CT: JAI Press
- Powell, W.W. – Koput, K. W. – Smith-Doerr, L.** [1996]: Interorganizational collaboration and the locus of innovation. Administrative Science Quarterly, vol. 41, No. 1
- Prahalad, C.K. – Hamel, G.** [1990]: The core competence of the corporation. Harvard Business Review, vol. 68, No. 3
- Prahalad, C.K. – Ramaswamy, V.** [2000]: Co-Opting Customer Competence. Harvard Business Review, vol. 78, No. 1
- Puga, D.** [2001]: European regional policy in light of recent location theories. CEPR Discussion Paper, No. 2767
- Quinn, J. B.** [2000]: Outsourcing Innovation: The New Engine of Growth. Sloan Management Review, vol. 41, No. 4, Summer.
- Radosevic, S.** [1999]: Divergence or convergence in research and development and innovation between ‘East’ and ‘West’. In: Fritsch, M. – Brezinski, H.: Innovation and Technological Change in Eastern Europe. Pathways to Industrial Recovery. Edward Elgar, Cheltenham

- Ray, F. G.** [1991]: Innovation and technology in Eastern Europe: an international comparison. Report Series No. 2. National Institute of Economic and Social Research, London
- Rechnitzer, J.** [1998]: Területi Stratégiák. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs
- Rédei, M. – Jakobi, Á. – Jeney, L.** [2002]: Regionális specializáció és a feldolgozóipari tevékenység változása. Tér és Társadalom, vol. 16, No. 4.
- Ritter, T. – Gemünden, H. G.** [2004]: The impact of a company's business strategy on its technological competence, network competence and innovation success. Journal of Business Research, vol. 57, No. 5
- Rodriguez, F. – Wilson, E. J.** [2000]: Are Poor Countries Losing the Information Revolution? <http://www.infodev.org/library/working.htm>
- Rojec, M.** [2000]: Subsidiary Exports: A Conceptual Framework and Empirical Evidence. Journal of International Relations and Development, vol. 3, No. 2.
- Romer P. M.** [1996]: Why, Indeed in America? Theory, History and the Origins of Modern Economic Growth. The American Economic Review, vol. 86, No. 2, May
- Romer, P.** [1994]: The origins of endogenous growth. Journal of Economic Perspectives, vol. 8, No. 1
- Rosenberg, N.** [1982]: Inside the Black Box: Technology and Economics. Cambridge University Press, Cambridge
- Salter, W.E.G.** [1960]: Productivity and Technical Change, Cambridge University Press, Cambridge
- Sanders, M.** [2002]: Product lifecycles and skill-biased technical change. MERIT Research Memoranda, No. 12
<http://www.merit.unimaas.nl/publications/rmpdf/2002/rm2002-012.pdf>
- Santangelo, G. D.** [2002]: The management of corporate technological portfolios: rationalisation versus diversification. In: Santangelo, G.D.: Innovation in Multinational Corporations in the Information Age. The Experience of the European ICT Industry, Cheltenham, Edward Elgar pp. 75-90
- Schumpeter, J.** [1928]: The instability of capitalism. The Economic Journal, vol. 38, No. 3
- Scott, A. J.** [1998]: Regions and the World Economy: The Coming Shape of Global Production, Competition, and Political Order. Oxford, New York, Oxford University Press.
- Sheridan, C.** [2002]: Life with a New Boss. <http://www.nsd.ie/html/news/news.php3>
- Siebert, H.** [2000]: The New Economy — What Is Really New? Kiel Working Paper No. 1000
- Siebert, H. – Stolpe, M.** [2001]: Technology and Economic Performance in the German Economy. Kiel Working Paper, No. 1035
- Simmie, J. – Sennett, J.** [1999]: Innovative clusters: global or local linkages? National Institute Economic Review, No. 170, October
- Smith, A.** [1776; 1937]: The Wealth of Nations. New York, Modern Library, és <http://www.bibliomania.com/2/1/65/112/frameset.html>
- Smith, K.** [2000]: What is a 'Knowledge Economy'? Knowledge-Intensive Industries and Distributed Knowledge Bases. Paper for DRUID's Learning Economy Conference, June 2000, <http://www.druid.dk/summer2000/Gallery/smith.pdf>
- Soós, K.A.** [2000]: Strukturális fejlődés a feldolgozóiparban a piacgazdasági átmenet idején. Külgazdaság, vol. 44, No. 7-8
- Sornette, D.** [2003]: Critical market crashes, Physics Reports, vol. 378, No. 1

- Steiner, M.** [2003]: Restructuring industrial areas: lessons in support of regional convergence in an enlarging Europe. In: Tumpel-Gugerell, G. – Mooslechner, P. (eds.): Economic Convergence and Divergence in Europe. Cheltenham, Edward Elgar pp. 86-107
- Stiroh, K.** [2002]: Information Technology and the U.S. productivity Revival: What Do the Industry Data Say? American Economic Review (forthcoming) (1. Változat: http://www.ny.frb.org/rmaghome/economist/stiroh/ks_rev2.pdf)
- Storper, M.** [1995]: The resurgence of regional economies, ten years later: The region as a nexus of untraded dependencies. European Urban and Regional Studies vol. 2, No. 3
- Storper, M. – Chen, Y. – De Paolis, F.** [2000]: The Effects of Globalization on the Location of Industries in the OECD and European Union. DRUID Working Papers, No. 7, http://www.druid.dk/wp/pdf_files/00-7.pdf
- Strack, G.** [2004]: High-Tech trade, employment and value added in High-tech industries & Knowledge-intensive services. Eurostat, Statistics in Focus, Theme 9, No. 2
- Sturgeon, T. J.** [2002]: Modular production networks: a new American model of industrial organization. Industrial and Corporate Change, vol. 11, No. 3
- Sturgeon, T.J.** [1998]: Network-Led Development and the Rise of Turn-Key Production Networks: Technological Change and the Outsourcing of Electronics Manufacturing. <http://globalization.mit.edu/Development.pdf>
- Szabó, K.** [2002]: Az információtechnológiák szétterjedésének következményei a hagyományos szektorokban. Közgazdasági Szemle, vol. 49, 3. szám
- Szabó, K.** [1998]: Kihelyezési hullám. A piac térhódítása a vállalati hierarchiák rovására. Közgazdasági Szemle, vol. 45, 2 szám
- Szabó, K. – Kocsis, É.** [2002]: Digitális paradicsom vagy falanszter? A személyes tömegtermelés. Budapest, Aula
- Szalavetz, A.** [1998]: The Reliability of Hard Indicators for Measuring Restructuring Performance. Eastern European Economics, vol. 36, No. 3
- Szalavetz, A.** [1999.a]: Magyar feldolgozóipari vállalatok a globalizáció sodrában. Külgazdaság, vol. 43, 12. Szám
- Szalavetz, A.** [1999.b]: Technológiatranszfer, innováció és modernizáció – német tulajdonban lévő feldolgozóipari cégek példáján. OMFB, Budapest
- Szalavetz, A.** [2000]: Hagományos iparágak – Hanyatló iparágak? Oktatási Minisztérium, Budapest
- Szalavetz, A.** [2000.a]: Structural and Regional Implications of the „New Economy” in Transition Economies. Emergo, vol. 7 No. 4, Autumn
- Szalavetz, A.** [2001]: Feldolgozóipar és gazdasági növekedés a gazdaság terciarizálódása korában. Külgazdaság, vol. 45, 6. szám
- Szalavetz, A.** [2002]: „Új gazdaság” és gazdasági növekedés Magyarországon. Külgazdaság, vol. 46, 9. Szám
- Szanyi, M.** [2001]: Stratégiai szövetségek és tartós vertikális kapcsolatok a magyar gazdaságban. Vezetéstudomány, vol. 32, 1. szám
- Szentes, T.** [2002]: Néhány gondolat a „humán tőkére” és tudományos kutatásokra fordított költségek kérdéséhez. Magyar Tudomány, 5. szám
- Tarnói, G. (szerk.)** [1997]: K+F. Gondolatok a kutatásról, fejlesztésről, innovációról. Irodalom Kft. Budapest
- Temple, J.** [2002]: The Assessment: The New Economy. Oxford Review of Economic Policy vol. 18, No. 3

- Teubal, M. – Avnimelech, G.** [2001]: Which Peripheral Countries Benefit from Globalization: Lessons From an Analysis of Company Growth, Acquisitions and Access to Complementary Assets in Israel's Data Security Sector. <http://economics.huji.ac.il/faculty/teubal/which.pdf>
- Timmer, M. – Szirmai, A.** [2000]: Productivity growth in Asian manufacturing: the structural bonus hypothesis examined. *Structural Change and Economic Dynamics*, vol.11, No. 4, December
- Tobin, J.** [1969]: A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 1, No. 1
- Tolnai, M.** [2000]: A kutatás és környezete Közép- és Kelet-Európában. *Info-Társadalom-Tudomány*, 48. Szám
- Tomlinson, M.** [1999]: Knowledge-intensive Services and International Competitiveness: A Four Country Comparison. *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 11, No. 3
- Török, Á.** [2003]: Az "új gazdaság" esélyei az átalakuló országokban. *Információs Társadalom*, vol. 3, 1. szám
- Török, Á.** [2001]: A versenyképesség mérése és értelmezése. In: *Verseny Európa küszöbén. ÁVF Tudományos Közlemények*, 3. szám, Általános Vállalkozási Főiskola, Budapest
- Török, Á.** [2000]: Reális-e a magyar tudomány 20. helye a (képzeletbeli) világranglistán? *Magyar Tudomány*, 11. szám
- Török, Á. – Petz, R.** [1999]: „Kísérlet a K+F-intenzitás és az exportszerkezet közötti összefüggések vizsgálatára a magyar gazdaságban.” *Közgazdasági Szemle*, vol. 46, 3. szám
- UNCTAD** [1996]: *Fostering Technological Dynamism: evolution of Thought on Technology development Process and competitiveness: A Review of Literature.* Geneva, United Nations
- UNCTAD** [1999]; [2000]; [2001]: *World investment Report.* New York and Geneva, United Nations
- Van Ark, B – Melka, J. – Mulder, N. – Timmer M. – Ypma, G.** [2003]: *ICT Investments and Growth Accounts for the European Union 1980-2000*, Research Memorandum GD-56, Groningen Growth and Development Centre, [http://www.eco.rug.nl/ggdc/pub/online/gd56-2\(online\).pdf](http://www.eco.rug.nl/ggdc/pub/online/gd56-2(online).pdf)
- Van Ark, B.** [2001]: *The Renewal of the Old Economy: An Internationally Comparative Perspective*, OECD STI Working paper, No. 5
- Venables, A. J.** [2001]: *Geography and international Inequalities: the impact of new technologies.* Paper prepared for World Bank Annual Conference on Development Economics, Washington, http://econ.worldbank.org/files/1730_Venables-Paper.pdf
- Vernon, R.** [1966]: International investment and international trade in the product cycle. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, No. 2
- Verspagen, B.** [2000]: *Growth and Structural Change: Trends, patterns and Policy Options* MERIT Research Memoranda, No. 2000/15 MERIT, Maastricht
- Viotti, E.B.** [2002]: *National Learning Systems: A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea.* *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 69, No. 7
- Visco, I.** [2000]: *The new economy: fact or fiction?* *OECD Observer*, Summer
- Williamson, J.** [1971]: *Optimal replacement of capital goods: the early new England and British textile firm.* *Journal of Political Economy*, vol. 79, No. November–December

- Wise, R. – Baumgartner, P.** [1999]: Go downstream! Harvard Business Review, vol. 77, No. 5, September–October
- Wong, P.K.** [2002]: ICT production and diffusion in Asia; Digital dividends or digital divide? Information Economics and Policy, vol. 14, No. 2
- Wong, P.K.** [1999]: The dynamics of HDD industry development in Szingapúr. <http://isic.ucsd.edu/papers/pohkam.pdf>
- Wong, P.K.** [1999.a]: National innovation systems for rapid technological catch-up: an analytical framework and a comparative analysts of Korea, Taiwan, and Szingapúr. In: Proceedings of the Paper Presented at the DRUID's Summer Conference, <http://www.druid.dk/conferences/summer1999/conf-papers/wong.pdf>
- Young, A.** [1993]: Substitution and complementarity in endogenous innovation. NBER Working Papers, No. 4256
- Zagler, M.** [2002]: Services, innovation and the new economy. Structural Change and Economic Dynamics, vol.13, No. 3, September
- Zanfei, A.** [2000]: Transnational firms and the changing organisation of innovative activities. Cambridge Journal of Economics, vol. 24, No. 5
- Zedtwitz, M. – Gassmann, O.** [2002]: Market versus technology drive in R&D internationalization: four different patterns of managing research and development. Research Policy, vol. 31, No. 4

FÜGGELÉK