

SZALAVETZ ANDREA

Az informatikai szektor és a felzárkózó gazdaságok

A szerző azt vizsgálja, milyen csatornákon keresztül mozdíthatja elő az informatikai szektor a világgazdaság centrumán kívüli gazdaságok modernizációját. Az informatikai feldolgozóiparnak a „globális iparág” sajátosságaiból következően jelentős felzárkóztatási hatása van. A felzárkózó országok azonban nem elég tőkeerősek ahhoz, hogy az információs forradalom vívmányaival a „régis gazdaság” iparágait is modernizálják. Az informatikai szolgáltatások felzárkóztatási hatását mutatja a tevékenységre jellemző növekvő hozadékráta. Az ágazat elvileg lehetővé teszi, hogy jelentős humántőkével rendelkező, ám számottevő fizikai tőkefelhalmozásra önállóan képtelen országok is komoly pozíciót tölthessenek be az új érték termelésében. A felzárkóztatási hatás kemény korlátja azonban a tevékenység erőteljes függése a belföldi piaci kereslettől, ahol a növekvő hozadék kevésbé érvényesíthető. Ráadásul, az informatikai szolgáltatások legdinamikusabban növekvő és a nemzetközi kereskedelemben is bekerülő szegmense, a dobozott szoftverek esetében, csupán a termék előállításakor érvényesül a növekvő hozadék elve. Az értékesítéskor azonnal megjelenik a világgazdaság perifériáján jól ismert tőkekorlát.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: O10, O14, O33, F23.

A nemzetközi szakirodalom egyik „forró témája” napjainkban az a kérdés, hogy az informatikai szektor (ezen a továbbiakban az informatikai feldolgozóipart és az informatikai szolgáltatásokat értem)¹ nyújt-e a világgazdaság központján kívüli országok számára kitörési, felzárkózási lehetőséget. Elemzők egy része azzal érvel, hogy az új technológiai vívmányok gyors és széles körű diffúziója, a termelés minden korábbi mértéket meghaladó globális feldarabolódása, a tranzakciós költségek csökkenése nagymértékben járult hozzá a világgazdaság félperiferikus országainak integrálódásához, az eddig gyors ütemben növekvő globális jövedelemegyenlőtlenségek tendenciájának megtöréséhez (*Negroponte* [1995], *Cairncross* [1997]). Mások szerint (*Venables* [2001]) a tranzakciós

* A kutatás a Gazdasági Minisztérium támogatásával készült, a VIII/1937/1/2001. számú kutatási projekt háttér tanulmányaként. Kutatásvezető: *Rácz Margit*. Köszönet *Novák Csabának* a kézirat első változatához fűzött megjegyzéseiért, javaslataiért.

¹ A *KSH* [2001] három részre osztja a szektort: 1. feldolgozóipar, 2. termékhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiai szolgáltatás, amelyen az információs és kommunikációs technológiai termékek nagykereskedelmét és kölcsönzését érti, végül 3. termékhez nem kapcsolódó információs és kommunikációs szolgáltatás (távközlés, hardver- és szoftver-szaktanácsadás, szoftverkészítés, adatfeldolgozás, adatbanki tevékenység, számítástechnikai tevékenység). Kutatásunk az információs és kommunikációs technológiai szektort ennél szűkebb értelemben vizsgálja: nem foglalkozik a 2. kategóriával, illetve a 3. kategórián belül a távközléssel.

költségek csökkenése a centralizációs tendenciákat fogja erősíteni,² nagy az esély, hogy a jövedelem-egyenlőtlenségek tovább fokozódjanak. A két, egymást kizáró nézet összekapcsolására is bőven találunk példákat. *Siebert* ([2000] 31–32. o.) azt állítja, hogy az információs technikai 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 informatikai szektorban vagy az informatikai vívmányokat felhasználó szektorokban komparatív előnyökkel rendelkeznek.” *Gillespie és szerzőtársai* [2001] is megpróbálják összebékíteni tanulmányukban a fenti két, egymást kizáró állítást. Megállapításaik szerint az informatikai szektor vívmányainak következményeként a standardizált, kodifikálható tudásra épülő termelési tevékenység decentralizálódik, mert az információs forradalom vívmányainak köszönhetően ezek a folyamatok földrajzilag távolról is koordinálhatók lesznek. Így a világgazdaság (fél)perifériáján lévő országok is bekapcsolódhatnak ebbe a folyamatba. A komplex és kevésbé kodifikálható, rejtett tudást igénylő vállalati funkciók, továbbá az irányítási és az egyéb kiemelt fontosságú feladatok ugyanakkor a korábbiánál erőteljesebben centralizálódnak a világgazdaság központjában.

A tanulmány új megközelítésből kapcsolódik ehhez a vitához. Azt vizsgálja, hogy az informatikai szektor miképpen, milyen csatornákon keresztül mozdíthatja elő a világgazdaság centrumán kívüli gazdaságok felzárkózását, modernizációját.

Felzárkózás a „régí gazdaság” módszereivel, termelés- és exportnöveléssel

Az informatikai ipar három fő csatornán keresztül járulhat hozzá egy gazdaság felzárkózásához, növekedésének felgyorsulásához, modernizációjához. Az első utat az informatikai javak termelésének látványos expanziója és az ebben a szektorban tapasztalható, az átlagost jóval meghaladó termelékenységemelkedés jelenti (*OECD* [2000]). Az informatikai hardverre specializálódott EU-tagországok (elsősorban Írország) az egy főre jutó GDP tekintetében néhány év alatt felzárkóztak az EU átlagához.

Az információs és kommunikációs technológiai forradalom megtörte a feldolgozóipar GDP részaránybeli csökkenésének tendenciáját. A kilencvenes években a fejlett ipari országokban a feldolgozóipar súlyának GDP-n belüli gyors csökkenése lelassult, sőt akadt olyan fejlett ország, ahol maga a tendencia is megfordult, és a feldolgozóipar GDP-beli részaránya, ha kismértékben is, de újra növekedésnek indult (*1. táblázat*).

Az informatikai feldolgozóipar 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 fekvő telephelyeken gyártják, egy-egy termék világtermelése néhány (esetenként fél tucatnál is kevesebb) telephelyre korlátozódik, és az informatikai termékek világkereskedelmében kimagasló a konzernben belüli kereskedelem részaránya. Az egy telephelyre jutó kibocsátásmennyiség rendkívül nagy, vagyis az optimális skálahatékonyság magas (*OECD* [1996]). Mindez azt eredményezi, hogy egy-egy új, a periférikus piacon megnyílt termelő telephely tevékenysége jelentős mértékben járul hozzá a fogadó ország felzárkózásához, kibocsátásának, exportjának, foglalkoztatásának növekedéséhez. Az informatikai feldolgozóipar „felzárkóztató jelle-

² Gondoljunk például Olaszország északi és déli része közötti közlekedési infrastruktúra fejlesztésének hatására, amely a tőke elvándorlásához és a jövedelemegyenlőtlenségek további növekedéséhez vezetett (*Puga* [2001]).

1. táblázat

A feldolgozóipar százalékaránya a GDP-n belül
(folyó áron, folyó árfolyamon)

Ország	1989	1993	1997
Belgium	22,1	19,1	19,2
Hollandia	n. a.	18,5	18,6
Dánia	18,2	18,7	19,2
Németország	29,9	25,1	23,4
Franciaország	21,2	19,0	19,0
Egyesült Királyság	23,3	20,5	20,6
Írország	29,6	30,3	33,2
Olaszország	23,9	20,2	20,4
Spanyolország	21,7	17,7	18,2
Portugália	26,5	23,2	23,5
Egyesült Államok	18,5	17,0	16,6
Lengyelország	n. a.	25,2	19,5
Csehország	n. a.	25,3	26,5
Magyarország	n. a.	19,4	21,1

Forrás: EU-tagországok: Eurostat Yearbook 2001, 210. o.; Egyesült Államok: www.bea.gov; közép-európai országok: Countries in Transition. WIIW Handbook of Statistics, 1997., 2000. évi száma.

gét” mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy az Egyesült Államoknak, sőt számos európai centrumországnak e termékek világkereskedelmében (jelentős export mellett ugyan, de) nettó importőri pozíciója van, vagyis az iparág a világgazdaság centrumán kívül is képes kedvező hatást kifejteni!

Kérdés, hogy megalapozza-e ez az ágazat a segítségével felzárkózó országok fenntartható versenyképességét. Vagy ellenkezőleg: hatása óhatatlanul elenyészik, ha a termelés viharos gyorsaságú kitelepülésével a helyi tényezőárak növekedni kezdenek.

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

Belderbos–Capannelli [2001] empirikus felmérése a japán elektronikai cégek beszállítói hálózatát, különböző országokban működő japán cégek termelésének helyi hozzáadott értékét elemezte. A szerzők – a felzárkózásukat külföldi működőtőke-befektetések segítségével felfuttatott informatikai feldolgozóiparra 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 – sohasem lesz jelentős helyi hozzáadottérték-vonzata, ezek köré a cégek köré semmilyen gazdaságpolitikai segítséggel sem lehet jelentősebb számú helyi beszállítót „szervezni”.

Ezek a jelek arra utalnak, hogy a tényezőárak növekedése esetén, az informatikai feldolgozóipar képviselői bezárnák helyi termelőegységeiket és kitelepülnének, hiszen nincsenek a helyi gazdaságokba beágyazódva. A valóságban nem ez a helyzet. Bár az informatikai

2. táblázat

Az információs és kommunikációs technológiai szektor (termékek és szolgáltatások) kereskedelme néhány OECD-országban, 1998
(millió dollár)

Ország	Export	Import	Mérleg
Dánia	3 910	5 442	-1 532
Magyarország	5 127	4 880	2 47
Spanyolország	8 409	13 489	-5 080
Finnország	9 829	6 226	3 603
Olaszország	13 742	23 377	-9 636
Svédország	15 515	30 229	2 815
Kanada	18 024	12 700	-12 205
Írország	19 373	13 563	5 810
Mexikó	27 761	24 513	3 248
Korea	34 169	20 590	13 579
Hollandia	34 758	36 206	-1 447
Franciaország	35 426	37 808	-2 382
Németország	53 580	64 173	-10 592
Egyesült Királyság	55 831	57 497	-1 666
Japán	101 358	47 026	54 332
Egyesült Államok	147 092	182 945	-35 853

Forrás: OECD [2000] 35. o. http://www1.oecd.org/dsti/sti/it/prod/measuring_ict.pdf

feldolgozóipar világgazdasági térhódítása óta túlságosan rövid idő telt el ahhoz, hogy meg-alapozott következtetéseket vonhassunk le, de eddigi tapasztalataink csak részlegesen tá-masztyják alá a termékek életciklus-elméletének (Vernon [1966]) tételeit. Amint azt a 2. táblázat mutatja, igaz, hogy a fejlett országok többsége az informatikai termékek nettó importőrévé vált, de nem olyan értelemben történt mindez, hogy megszűnt volna a helyi termelés. Ellenkezőleg. Az informatikai javak bruttó kibocsátása azokban az országokban is növekedett, ahol a munkaerő gyorsan drágul – azáltal, hogy a termelés szerkezetén belül a magasabb hozzáadott értékű termékek kerültek előtérbe.

Így, bár az informatikai feldolgozóipar gazdasági beágyazottságát nem könnyű erősí-teni, mégis van mód a „feljebb lépésre”, hiszen – mint ahogy azt a 3. táblázat szemlélteti – jelentős eltérés van az egyes országok között az informatikai feldolgozóiparban mért, egy foglalkoztatottra jutó hozzáadott érték szintje tekintetében. A különbségek arra ve-zethetők vissza, hogy milyen technológiaigényű, milyen komplexitású termékeket gyár-tanak, sor kerül-e helyileg végzett fejlesztésre, milyen arányban végeznek pusztán ter-melőtevékenységet a cégek az adott országban, milyen arányban felelősek koordinációs és más kiemelt vállalati funkciókért is.

Az informatikai ipar segítségével elért versenyképesség fenntarthatóságának egyik elő-feltétele tehát az, hogy a termelés a magasabb hozzáadott értékű tevékenységek javára tolódjon el, vagyis állandóan és lehetőleg a versengő termelő telephelyekre jellemző átlagos értéket meghaladóan nőjön az egy foglalkoztatottra jutó hozzáadott érték. Ma-gyarországon a kilencvenes évek második felében ez a feltétel teljesült.³

A fejlett országokban az informatikai feldolgozóipari specializáció korántsem járt az informatikai termékek olyan mértékű GDP- és exportarány-növekedésével, mint az in-

³ Figyelembe kell vennünk, hogy a bázisidőszakok szintjének eltérései torzítják a nemzetközi összehasonlítást.

3. táblázat

Az egy foglalkoztatottra jutó hozzáadott érték az Egyesült Államokhoz viszonyítva néhány OECD-ország informatikai feldolgozóiparában, 1998
(Egyesült Államok = 100)

Ország	Arány	Ország	Arány
Finnország	12,4	Dánia	7
Németország	61,8	Magyarország	24,8
Hollandia	61,7	Franciaország	84,3
Egyesült Királyság	76,1	Egyesült Államok	100

Forrás: KSH [2001] 76., 79. o. és Van Ark [2001] 41–49. o. alapján saját számítások. Az árfolyamok átszámítása KSH [2001] 151. o. alapján.

4. táblázat

Az egy foglalkoztatottra jutó hozzáadott érték növekedése 1995–1998 között néhány ország informatikai feldolgozóiparában

Ország	1998/1995 (százalék)	Folyó áron, 1998 (ezer euró)
Magyarország	230,3	20,1
Egyesült Államok*	186,0	86,5
Egyesült királyság*	118,9	64,1
Hollandia	109,6	50,4
Finnország*	191,5	10,9
Németország	123,7	50,5
Franciaország	156,7	68,9
Dánia	111,6	5,9

*1999/1995.

Forrás: KSH [2001] 76., 79. o. és Van Ark [2001] 41–49. o. alapján saját számítások. Az árfolyamok átszámítása KSH [2001] 151. o. alapján.

formatikai feldolgozóipar segítségével felzárkózó országokban. A fejlett országokban ugyanis a hagyományos iparágak éppen az információs technológia vívmányait felhasználva növelték versenyképességüket és mérsékeltek GDP-részarányuk gyors csökkenését. Hipotézisünk szerint, a világgazdasági pozícióban az informatikai ipar segítségével elért javulás fenntartásának másik előfeltétele, hogy megmaradjon egyfajta „egészséges diverzifikációs szint” a gazdaságokban, az informatikai feldolgozóipar mellett, más ágazatok is őrizzék meg, sőt növeljék versenyképességüket.

Felzárkózás a „régiz gazdaság” megújítása révén

A felzárkózás második csatornáját elvileg az informatikai ipar vívmányainak a „régiz gazdaságba” való átgűrűzése jelenthetné. Az információs és kommunikációs technológia jelentősége 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, ami, előrejelzések szerint (*Verspagen* [2000]), egy új Kondratyev-ciklus kezdetét jelenti.⁴ Az általános célú technológia nem

⁴ Az „új korszak” vagy „új Kondratyev-ciklus” tétel leggyakrabban idézett cáfolatát lásd *Gordon* [2000].

csupán valamilyen konkrét problémának a megoldását adja, hanem lehetővé teszi, hogy esetenként a gazdaság egymástól távoli ágazatai ezt a technológiát felhasználva, találjanak megoldást saját problémáikra, forradalmasítsák saját technológiájukat. Egy-egy új technológia gazdasági jelentőségét éppen ezért az ágazaton belüli mérőszámoknál jobban mutatja a technológia *innovációs komplementaritási együttthatója* (Bresnahan–Trajtenberg [1995]). Az innovációs komplementaritási együtttható értéke magas, ha az új technológia erősíti az iparágak közötti technológiai kapcsolatokat, ha számos kapcsolódó szektor innovációs potenciálja azáltal emelkedik, hogy felhasználják ezt a technológiát.

A nemzetközi szakirodalom bővelkedik számszerűsítési kísérletekben, amelyekben elemzők arra keresnek választ, hogy az informatikai forradalom az informatikai javak gyors kibocsátásnövelése révén vagy az informatikai vívmányok felhasználásán keresztül járul-e hozzá nagyobb mértékben a termelékenység emelkedéséhez (IMF [2001], Van Ark [2001]).

A számítási eredmények eltérnek ugyan, de tény, hogy az információs forradalom vívmányai gyökeresen átalakítják a hagyományos iparágakként emlegetett ágazatokat is (Szabó [2002], Szalavetz [2000]). Hanyagolnánk tekintett iparágak (például acélipar, textilipar) nyerik vissza versenyképességüket a világ gazdaság centrumában, az információs technológia 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 folyamat vezérlő beüzemelését.

Loo [2002] tanulmánya elgondolkodtató táblázattal számszerűsíti a fejlett országok textiliparának „életerejét”, megújulási képességét az információs forradalom korában. A táblázat szerint 1999-ben a világ 15 legnagyobb textilipari exportőre között 10 fejlett országot találunk (EU-tagországok, Egyesült Államok, Japán). Exportjuk a világ textil-exportjának 44 százalékát teszi ki. Hasonló a helyzet a munkaintenzívnek és alacsony technológiaigényűnek mondott ruhaiparban is, ahol az EU-tagországok és az Egyesült Államok exportja a világexport egynegyedét teszi ki. A két iparág alkalmazkodóképességének magyarázata a termelés technológiaigényességének gyors növekedésében rejlik.

Az információs technológia két csatornán keresztül hatol be a „réggi gazdaság” szakágazataiba, és járul hozzá a megújulásukhoz. Az első az egyes ágazatok technológiájának megújulása, termelékenységük, versenyképességük javítása az információs technológia magas innovációs komplementaritási együttthatójának köszönhetően. E szerint a gazdaság különböző szakágazatai – amelyek látszólag távolról sem kapcsolódnak az informatikai iparhoz – az információs technológia felhasználásával képessé válnak a fokozatos vagy radikális innovációra (például a termelés automatizálása, robotizálása, „intelligens”, a fogyasztók egyedi igényei szerint kialakított termékek létrehozása). A „réggi gazdaság” modernizálásának második útja a vállalati funkciók megújítása, hatékonyságuk növelése. Az információs technológia 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.⁵ Ennek következtében kitelepülés helyett a megújult érett iparágak stabilizálják GDP-hozzájárulásukat, de legalábbis mérséklik a GDP-résarányuk csökkenését.

A technológiai komplementaritás modernizációs hatása korlátozottan érvényesül a felzárkózásokat külföldi működőtőke-befektetések segítségével megvalósítani igyekvő gazdaságokban. Az érett iparágak helyi képviselőinek technológiai megújítása ugyanis jóval nagyobb volumenű beruházást igényel, mint egy-egy csúcstechnológiát képviselő alkat-

⁵ A vállalati funkciók megújításáról lásd Kocsis–Szabó [2000].

rész gyártósorának zöldmezős telepítése. Míg ez utóbbi beruházástípus megtérülése gyorsabb, biztosabb, az érett, hagyományos iparágak életciklusának meghosszabbítása bizonytalan eredményekkel kecsegtet. Így csupán a legfejlettebb országokban bizonyul járható útnak a hagyományos iparágak GDP-részarányának stabilizálása vagy legalábbis az aránycsökkenés mérséklése a technológia új vívmányainak alkalmazása révén, vagyis ezen a csatornán keresztül az informatikai szektor felzárkóztatási hatása csekély.

Az információs technológia funkcionális hatásai ugyanakkor teljes érteken érvényesülnek a felzárkózó gazdaságok működőtőkét fogadó szakágazataiban, a külföldi működőtőke-befektetések immateriális transzferei – a korszerű menedzsment- és termelés-szervezési ismeretek átadása – következtében. Az informatikai ipar vívmányainak *felhasználójaként* a működőtőkét fogadó felzárkózó országok így könnyen végrehajthatták azokat a vállaltszervezeti átalakításokat, amelyek az új gazdaság időszakában elengedhetetlenek a versenyképességhez.

Sőt, ahogy *Grabher* [1994] megállapította, azokban az átalakuló országokban, ahol a vállalatok korábbi kapcsolatrendszere szétzilálódott, ahol a zöldmezős befektetések „nulláról építkezhetnek”, vagyis nem korábban kialakult vállaltszervezetet és társadalmi-gazdasági kapcsolatrendszert kellett módosítani, modernizálni, a külföldi befektetők könnyebben bevezették a vállaltszervezeti újításokat.

Felzárkózás informatikai szolgáltatások segítségével

A felzárkózás harmadik csatornáját az informatikai szolgáltatások jelentik. Az *OECD* [1999] megállapítása szerint, a stratégiai üzleti szolgáltatások a jövő leginkább dinamikus növekedéssel kecsegtető ágazata.⁶ Az informatikai szolgáltatások, ezen belül különösen a szoftverfejlesztés felzárkóztatási képessége hatalmas. Az erre specializálódó országok utóbbi tíz évének statisztikai adatai az endogén növekedésmélet (*Aghion–Howitt* [1998], *Romer* [1986], [1994]) megállapításait igazolva, megkérdőjelezzik, de legalábbis módosítják azt a közgazdasági alapvetést, miszerint a felzárkózás alapja a felhalmozás, a tőkejavak, a gépek, a berendezések, az infrastruktúra felhalmozása lenne (*Solow* [1956]).

Az immateriális javak súlyának gyors emelkedése az értéktermelésben a materiális javak rovására, a minimális fizikai tőkeberuházással megvalósított példátlan mértékű növekedést felmutató cégek számának növekedése azt sugallja, hogy jelentős humántőkével 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.⁷ Példaként Indiát említik, ahol a siker egyik eleme a humántőke-igényes szoftverfejlesztésre történő specializáció volt, 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

⁶ Az *OECD* [1999] számításai szerint a szektor évi átlagban 10 százalékkal növekedett a kilencvenes években.

⁷ Az internet globális jövedelemegyenlőtlenségekre gyakorolt hatásáról szóló vita jó összefoglalóját adja *Norris* [2001] könyve.

beruházásigényes folyamat, az említett két ország esetében évtizedek tudatos erőfeszítései (és jelentős beruházásai) értek be napjainkra. Másik 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 kereskedelembé. Márpedig belföldi piacon, annak határai következtében, az ezekre a tevékenységekre jellemző növekvő skáláhozadék kevéssé érvényesíthető.

A nemzetközi kereskedelembé kerülő informatikai szolgáltatások döntő többsége besorolható két kategória egyikébe. Az egyik kategóriába azok az informatikai „szolgáltatási tevékenységek” tartoznak, amelyek körében a feldolgozóiparban megfigyelhető tevékenységek határai elmosódnak, azaz a feldolgozóipari termékeknek olyan mértékben váltak részévé 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 tükröképe zajlik: a nemzetközi kereskedelembé kerülő „szoftverfejlesztési szolgáltatások” döntő része csak statisztikailag minősül szolgáltatáskereskedelemnek: valójában termékértékesítés, dobozolt szoftverek értékesítése folyik.

A felzárkózó országok informatikai iparának képviselői számára kevés az esély, hogy dobozolt szoftverekkel betörhessenek a világpiacra, és tartósan ott is maradhassanak, vagyis a tevékenységre termék-előállítási szinten jellemző növekvő hozadékrátát (amely elvileg, a közgazdasági modellek tiszta világában a felzárkózást minden korábbinál nagyobb mértékben képes elősegíteni) érvényesíthessék. A dobozolt szoftverek piacra juttatásához és piacon tartásához ugyanis a „gyártást” nagyságrendekkel meghaladó marketing- és disztribúciós költségek szükségesek. Ahhoz, hogy azok a cégek, amelyek a világpiacra még nem építettek ki disztribúciós hálózatot (a felzárkózó országok kis, közepes, vagy akár nagy cégei is ilyenek) újonnan kifejlesztett termékeik piaci lehetőségeit ki tudják használni, exponenciálisan növekvő marketingköltségekkel 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 hálózatot működtetnek. A hálózat tevékenységét egy további termék forgalmazásával és marketingjével bővíteni minimális többletköltségekkel jár. Így a világgazdaság centrumában működő informatikai szolgáltató cégek a termelés utáni fázisban is növekvő hozadékat érvényesíthetnek. Felzárkózó országok alultőkésített gazdasági szereplői ideig-óráig ki tudják ugyan használni a feltérképezett piaci réseket, de amennyiben valóban ígéretes, hosszabb távon is piacképes terméket fejlesztettek ki, kiszorításuk előbb-utóbb elkerülhetetlen. Mivel a marketing- és disztribúciós költségek nagyságrendekkel meghaladják a fejlesztés költségeit, a kialakult disztribúciós hálózatot működtető informatikai világcégek számára nagyobb megtérülést ígér, ha hasonló funkciót betöltő saját terméket fejlesztenek ki, majd saját disztribúciós hálózatukkal kiszorítják a disztribúciós hálózatot nélkülöző, azokba csupán kívülről csatlakozni próbáló versenytársaikat.⁸ Nem véletlen, hogy a dobozolt szoftverek évente körülbelül

⁸ 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.

200-220 milliárd dollárt⁹ kitevő világkereskedelmében az Egyesült Államok domináns helyet foglal el.

A nemzetközi kereskedelembe kerülő informatikai szolgáltatások másik kategóriáját multinacionális cégek szoftverfejlesztő leányvállalatainak tevékenysége adja. Az informatikai szolgáltatások ágazatának multinacionális szereplői nem csupán szoftvereik helyi adaptációjának elősegítésére, illetve rendszerintegrációs, tanácsadói, oktatási feladatok elvégzésére hoznak létre helyi leányvállalatokat. A helyi piac meghódítása érdekében létesített leányvállalatok mellett, hatékonyságkereső befektetésekre is számos példát találunk. Ezekben a helyi leányvállalatokban fejlesztett szoftverek, nagyobb programok részeként külföldre, az anyavállalathoz vagy a tulajdonos más leányvállalataihoz kerülnek.

A világgazdaság periferiáján elhelyezkedő, de magasan kvalifikált munkaerőt alkalmazó országok számára kimagasló az informatikai szolgáltatások felzárkóztatási képessége. Ezt a hatást a tevékenység csekély tőkeigényessége is erősíti.¹⁰

A világgazdaság centrumán kívül azonban jó néhány tényező késlelteti a dinamikus felzárkóztatási hatás érvényesülését. A nemzetközi munkamegosztás periferikus szereplői hosszadalmas tanulási folyamatot követően (illetve az anyavállalat szervezetén belüli pozíciójuk menedzselésének, javításának eredményeként (Szalavetz [1999]) kaphatnak csupán tulajdonos megbízójuktól meglévő humántőkájüknek megfelelő szintű feladatokat.

Arora–Athreye [2002] tárgyilagos képet ad az indiai szoftveripar fejlődésének, gazdasági szerepének korlátairól. Az indiai szoftvercégek komparatív előnye alapvetően az olcsó munkabérrre épül, munkaintenzív, 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 anyavállalatuktól, hanem a helyi szakértelmet tükröző komplett feladatrészeket vállalhassanak a fejlesztési programokból, vagyis tudás- és ne csupán munkaintenzív tevékenységet végezhesenek, hosszú évekig „állandó bizonyításra” volt szükség. Még ha a feladat kiosztás során a periferikus telephelyen működő leányvállalatoknak bizonyított képességeik alapján sikerül is „partneri” pozíciót elérniük, telephelyük a vállaltszervezetben – az informatikai kihelyezés (*outsourcing*) jellemzői következtében – leggyakrabban akkor is költség-, nem pedig profitcentrumnak minősül. Mindez a helyi leányvállalat árbevétel- és jövedelmezőségemelkedését 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.

Következtetések

A világgazdaság centrumában az információs forradalom modernizációs hatása eltér a (fél)periferián kifejtett hatásától. A felzárkózó országokban a külföldi működőtőke-befektetések közvetítik az információs forradalom hatásait. A közvetlen modernizációs ha-

⁹ 2002-es becslés (OECD [2002]). Más források ennél némileg kisebb értéket becslenek. 1999-ben például az International Data Corporation adatai szerint az OECD-országokban 146 milliárd dollár értékben értékesítettek dobozolt szoftvertermékeket (OECD [2001]).

¹⁰ Néhány adat: 2000-ben az írországi szoftverexport 8500 millió eurót tett ki, ami a teljes export 10,2 százaléka. Az izraeli szoftverexport ugyanebben az évben 2600 millió dollár volt, a teljes export 12,1 százaléka. (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. üzleti évben 14 százalék volt (NASSCOM).

tás az informatikai feldolgozóiparra korlátozódik, amelynek látványos expanziója erősíti a gazdaságok specializációs szintjét. A felpörgő növekedés nem csupán szektoriálisan, de térben is erősen koncentrált.

A szakirodalomban állandó viták tárgya (*Dalum és szerzőtársai [1997]*, *Lucio és szerzőtársai [2002]*), hogy a Marshall–Arrow–Romer (MAR) típusú vagy a Jacobs-típusú extenáliák növekedési hatása nagyobb. MAR-féle extenáliáknak egy adott földrajzi térben sűrűsödő, azonos vagy kapcsolódó iparágak egymásra gyakorolt hatását és az ebből fakadó versenyelőnyöket nevezzük (*Henderson [1994]*). A Jacobs-féle extenáliák az eltérő iparágak képviselőinek egymásra hatásán keresztül befolyásolják a növekedést. A MAR-extenáliák hatása specializált gazdaságokban (térségekben) érvényesül, a Jacobs-típusúaké diverzifikált gazdaságokban (térségekben). Az informatikai szektor modernizációs hatásának kérdésére lefordítva ezt a vitát, a kérdés úgy jelentkezik, hogy az informatikai feldolgozóipar kibocsátásának dinamikus növekedése gyakorol-e nagyobb hatást a gazdasági növekedésre, vagy pedig az informatikai szektornak a gazdaság egyéb ágazatait megtermékenyítő, azok versenyképességét javító hatása.

Felzárkózó országokban a növekedés döntően MAR-típusú extenáliákra vezethető vissza. Mindazonáltal, a külföldi működőtőke segítségével felzárkózó országokban, a befektetők immateriális transzfereinek köszönhetően, az információs forradalom közvetett, a vállalati funkciókra és a vállalatszervezetre ható modernizációs hatásai is érvényesülnek, megkönnyítve a felzárkózó országok világgazdasági integrálódását.

Az információs forradalomnak a világgazdaság centrumában kifejtett hatása a nemzetgazdaságok egészében szétterjed: az új technológia általános felhasználhatósága sokkal jobban megmutatkozik, mint a felzárkózó országokban. A növekedésre ott, éppen ezért, a MAR-típusú extenáliákon kívül a Jacobs-típusú extenáliák is jelentős hatást gyakorolnak.

Hivatkozások

- AGHION, P.–HOWITT, P. [1998]: *Endogenous Growth Theory*. Cambridge MIT Press.
- ARORA, A.–ATHREYE, S. [2002]: The software industry and India's economic development. *Information Economics and Policy*, Vol. 14. No. 2.
- BELDERBOS, R.–CAPANNELLI, G. [2001]: Backward Vertical Linkages of Foreign manufacturing Affiliates: Evidence from Japanese Multinationals. *World Development*, Vol. 29. No. 1.
- BRESNAHAN, T. F.–TRAJTENBERG, M. [1995]: General purpose technologies 'Engines of growth'? *Journal of Econometrics*, Vol. 65. No. 1.
- CAIRNCROSS, F. [1997]: *The Death of Distance; How the communications revolution will change our lives*. Harvard Business School Press, Cambridge, Mass.
- DALUM, B.–LAURSEN, K.–VILLUMSEN, G. [1997]: Is there such a thing as a 'good' export specialisation pattern? A European Perspective. Az EU TSER/TEIS szemináriumára (Naples, november 20–22.) benyújtott kézirat, http://www.cbs.dk/departments/ivs/laursen/papers/good_spec.pdf
- FEENSTRA, R. C. [1998]: Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy. *The Journal of Economic Perspectives*, őszi szám, Vol. 12. No. 4.
- GILLESPIE, A.–RICHARDSON, R.–CORNFORD, J. [2001]: Regional development and the new economy. *EIB Papers*, Vol. 6. No. 1.
- GORDON, R. J. [2000]: Does the 'New Economy' Measure up to the Great Inventions of the Past? *Journal of Economic Perspectives*, őszi szám, Vol. 14. No. 4.
- GRABHER, G. [1994]: The Dis-embedded regional economy. The Transformation of East German Industrial Complexes into Western Enclosures. Megjelent: *Amin, A.–Thrift, N.* (szerk.): *Globalisation and Changing Economic Prospects: Examples from Europe*. Oxford University Press, Oxford, 239–260. o.
- HENDERSON, V. [1994]: Externalities and Industrial Development. NBER Working Papers, No. 4730.

- IMF [2001]: World Economic Outlook. The Information Technology Revolution. IMF, Washington.
- KOCSIS ÉVA–SZABÓ KATALIN [2000]: A posztmodern vállalat. Oktatási Minisztérium, Budapest.
- KSH [2001]: Az információs és kommunikációs technológiai szektor Magyarországon 1995–1999. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- 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., megjelenés alatt.
- LUCIO, J.J.–HERCE, J.A.–GOICOLEA, A. [2002]: The effects of externalities on productivity growth in Spanish industry. *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 32, No. 2.
- NEGROPONTE, N. [1995]: *Being Digital*. Knopf, New York.
- NORRIS, P. [2001]: *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty and the Internet in Democratic Societies*. New York: Cambridge University Press. <http://ksghome.harvard.edu/~pnorris.shorenstein.ksg/book1.htm>.
- OECD [1996]: *Globalisation of Industry*. OECD, Párizs.
- OECD [1999]: *Strategic Business Services*. OECD, Párizs.
- OECD [2000a]: *Measuring the ICT Sector*. OECD, Párizs.
- OECD [2000b]: *A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*. OECD, Párizs.
- OECD [2001]: *Trade in Goods and Services: Statistical Trends and Measurement Challenges*. Statistics Brief, No. 1, október <http://www.oecd.org/pdf/M00020000/M00020446.pdf>.
- OECD [2002]: *Measuring electronic commerce: International trade in software*. OECD Working Party on the Information Economy <http://www1.oecd.org/dsti/iti/ec/prod/sw-trade.pdf>.
- PUGA, D. [2001]: *European regional policy in light of recent location theories*. CEPR Discussion Paper, No. 2767.
- ROMER, P. [1986]: *Increasing returns and long-run growth*. *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5.
- ROMER, P. [1994]: *The origins of endogenous growth*. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 1.
- SIEBERT, H. [2000]: *The New Economy – What Is Really New?* Kiel Working Paper, No. 1000.
- SOLOW, R. M. [1956]: *A contribution to the theory of economic growth*. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1.
- SZABÓ KATALIN [2002]: *Az információs technológiák szétterjedésének következményei a hagyományos szektorokban*. *Közgazdasági Szemle*, 3. sz.
- SZALAVETZ ANDREA [1999]: *Magyar feldolgozóipari vállalatok a globalizáció sodrában*. *Külgazdaság*, 12. szám.
- SZALAVETZ ANDREA [2000]: *Hagyományos iparágak – hanyatló iparágak?* Oktatási Minisztérium, Budapest.
- 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.