



International Center for Economic Growth  
Európai Központ

## ***MUNKAFÜZET 16.***

***SASS MAGDOLNA (MTA KTI):***

***VÁLTOZÓ NEMZETKÖZI MUNKAMEGOSZTÁS  
AZ IKT SZÉKTORBAN***

**2006 JÚNIUS**

6/B Dayka Gábor Street, Budapest, H-1118

Tel: +36 (1) 248-1160 E-mail: [office@icegec.hu](mailto:office@icegec.hu) Web-site: [www.icegec.org](http://www.icegec.org)



**International Center for Economic Growth**  
**Európai Központ**

# ***MUNKAFÜZET 16.***

***SASS MAGDOLNA:***

***VÁLTOZÓ NEMZETKÖZI MUNKAMEGOSZTÁS  
AZ IKT SZÉKTORBAN\****

***BUDAPEST 2006. MÁJUS 26.***

---

\* Sass Magdolna: az MTA Közgazdaságtudományi Intézetének tudományos főmunkatársa

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>BEVEZETÉS</b> .....	<b>4</b>
A VIZSGÁLT ÁGAZATOK, TEVÉKENYSÉGEK LEHATÁROLÁSA .....	4
A TANULMÁNY TÉMÁJA, DEFINÍCIÓK, ÉRTELMEZÉSEK .....	5
<b>GLOBÁLIS FOLYAMATOK ÉS AZ EU</b> .....	<b>6</b>
<b>AZ EU-8 ICT SZEKTORA</b> .....	<b>12</b>
AZ EGYES KIEMELT ORSZÁGOK ELEKTRONIKAI SZEKTORA .....	14
<b>MAGYARORSZÁG ICT SZEKTORA</b> .....	<b>17</b>
RELOKÁCIÓ MAGYARORSZÁGRA ÉS MAGYARORSZÁGRÓL – AZ ICT-SZEKTOR.....	22
<b>ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK, AJÁNLÁSOK</b> .....	<b>28</b>
<b>FELHASZNÁLT IRODALOM</b> .....	<b>29</b>
<b>TÁBLÁZATOK</b> .....	<b>31</b>

## BEVEZETÉS<sup>1</sup>

Az ICT-szektor földrajza, a kapacitások térbeli megoszlása jelentős változáson ment keresztül az utóbbi években-évtizedekben. A hagyományos piaci szereplők (országok) mellett egyre inkább megjelennek olyan új aktorok, akik egyre jelentősebb szerepet játszanak a nemzetközi munkamegosztásban, egy-egy alágazat termelésében. Magyarország nem maradt ki ebből a folyamatból, sőt a közép- és kelet-európai régióban – Csehország, Lengyelország és Észtország mellett - az egyik legfontosabb ICT-szereplő lett az utóbbi években.

## A VIZSGÁLT ÁGAZATOK, TEVÉKENYSÉGEK LEHATÁROLÁSA

A tanulmány az ICT-szektorral (feldolgozóipar és szolgáltatások) foglalkozik. A pontos iparági lehatárolást tekintve a vizsgált szektorok: számítógépes hardver (részegységek, alkatrészek és késztermékek) gyártása, amennyiben megfelelő adatok állnak rendelkezésre, külön a félvezetők gyártása, továbbá a számítógépes szolgáltatások (azon belül a szoftvergyártás – szintén amennyiben vannak részletesebb adatok).

Ugyanakkor a különféle termékcsoportosításokat használva nem könnyű az iparág lehatárolása, az elemezhető adatok megtalálása. Például a TEÁOR vagy NACE-besorolásban: elsősorban a 30. Iroda-, és számítógépgyártás, illetve 32. Híradás-technikai termék, készülék gyártása (ezen belül 3020: Számítógép, készülék gyártása; 321: Elektronikai alkatrészgyártás, illetve 321050: Félvezető eszközök gyártása) fedi le a tanulmány értelmezésének megfelelő ICT-szektor. Ugyanakkor a nemzetközi szakirodalomban sokszor a teljes DL-kategóriát (a 30. és 32. mellett a 31. Máshova nem sorolt villamos gép gyártására és a 33. Műszergyártásra) tekintik ICT-szektornak (lásd pl. az OECD elemzéseit). A szolgáltató szektorban a 72. Számítástechnikai tevékenység tartalmazzák az ICT-hez kapcsolódó tevékenységeket, ugyanakkor a szolgáltató szektorban is több olyan további alágazat van, ahol ICT-hez kapcsolódó tevékenységet végeznek, de ezt nem sorolják e kategóriákba. Ezen felül a szolgáltató szektorban is van egy tágabb értelmezése az ICT-szolgáltatásoknak, amikor a NACE 72 ágazat mellett a 74 (Egyéb üzleti szolgáltatások) is az ICT-szolgáltatásokhoz sorolják. Ez megfelel a fizetési mérlegben használt adatoknak (2.7. Számítógépes és információs szolgáltatások és a 2.9. Egyéb üzleti szolgáltatások, lásd pl. az OECD elemzéseit), ezek az adatok a szolgáltatás-külkereskedelemtől ad képet.

A külkereskedelmi adatok részletesen a feldolgozóipari ICT-exportra és importra állnak rendelkezésre (szűkebb értelemben a SITC 752 Számítógépek, SITC 759(97) Számítógépes alkatrészek, ezen felül több szakirodalomban az ICT-hez sorolják – a fenti, tágabb értelmezésnek megfelelően - a 761 TV-készülékek, 762 Rádiófelvevő készülékek, 763 Hangfelvevő berendezések, 764 Telekommunikációs készülékek alkatrészei és részegységeit is). A félvezetők esetében a 776-os kategória tartalmazza a félvezetőket is, azonban „keverve” más alkatrészekkel és részegységekkel. Azon belül leginkább a 7763 és 7764-es kategóriák fedik le a félvezetők külkereskedelmi forgalmát. A szolgáltatásexport és -import esetében a már említett fizetésimérleg-adattal dolgoznak a nemzetközi összehasonlítások. Ebben a tanulmányban, amennyiben vannak megfelelő bontású adatok, úgy a NACE 3020, 321 és 321050, a szolgáltatásoknál a 72, illetve a külkereskedelemben az SITC 752, 759 és 776 termékcsoportokat, illetve a fizetési mérleg megfelelő sorát (2.7) vizsgáljuk meg részletesebben, amennyiben nincsenek, akkor mindig a legalacsonyabb bontású rendelkezésre álló adatot szerepeltetjük.

<sup>1</sup> A tanulmány az Informatikai és Hírközlési Minisztérium (IHM) és az ICEG Európai Központ közötti megállapodás keretében készült. A tanulmány szerzője köszönetet mond az IHM-nek a projekt megvalósítása érdekében nyújtott anyagi és szellemi támogatásért.

## A TANULMÁNY TÉMÁJA, DEFINÍCIÓK, ÉRTELMEZÉSEK

A szektorban jól nyomon követhető a nyolcvanas évektől a nemzetközi munkamegosztás változása, új országok megjelenése a termelők, szolgáltatók között, és egyre komplexebb nemzetközi értéktermelő láncok létrejötte. A változás két legfontosabb csatornája egyrészt az új kapacitások létrehozása, másrészt a meglévő kapacitások áthelyezése, vagyis a termelés relokációja. A jelentős kutatásigényesség, illetve a márkanévek fontossága miatt általában a fenti két folyamat, nem új szereplők megjelenésével jár együtt, hanem multinacionális nagyvállalatok tevékenységét jelenti. Ugyanakkor egyes – legalábbis eleinte kisebb értékű - új szegmensekben, bizonyos alkatrészek gyártásában, egyes szolgáltatásokban van lehetőség új termelők, szolgáltatók megjelenésére is. Ebben az esetben az új kapacitás létrehozása nem meglévő multinacionális vállalat „kebelén belül” történik. Lehetséges továbbá, hogy a kiszervezés, termelés-áthelyezés független vállalathoz történik.

Ebben a tanulmányban elsősorban a relokációhoz kapcsolódó változásokat vizsgáljuk. Ugyanakkor a relokáció itt használt értelmezésébe „belefér” az új kapacitások létrehozásának egy jelentős része is: Veugelers (2005) definíciója szerint ugyanis a relokáció elemei a következők. A termelőkapacitást egyik országból egy másikba helyezik, vagy bővítik a kapacitásokat az egyik leányvállalatnál, míg egy másik országbeli leányvállalatnál leépítenek, vagy az egyik leányvállalatnál történő kapacitásbővítést egy másik leányvállalatnál a kapacitások szinten tartása kíséri. Ez utóbbi értelmezés tulajdonképpen többé-kevésbé lefedi az új kapacitások létrehozását, amennyiben ezt egy olyan vállalat teszi, amely valahol máshol a világon már végez termelőtevékenységet.

Emellé a definíció mellé fontos még egy további értelmezést bemutatni, amelyet újabban elsősorban a szolgáltató szektorbeli relokációkra alkalmaznak, de van jelentősége a termelőtevékenység esetében is. Ebben az esetben a kihelyező vállalattól „független” a termelést, szolgáltatást nyújtó vállalat (azaz nincsen közöttük tulajdonosi kapcsolat.) Az *outsourcing* jelentése: a vállalatok tevékenységük egy részét a vállalaton kívülre helyezik, kiszervezik. A kiszervezés történhet az adott országon belülre vagy külföldre (offshore). Amit addig a vállalaton belül állítottak elő, azt most egy beszállítótól veszik meg (szolgáltatótól vagy alkatrészgyártótól). Az *offshore outsourcing* (külföldre történő kiszervezés) esetében a vállalat a termékeket és szolgáltatásokat független külföldi vállalatoktól vásárolja, így ehhez a kiszervezéshez nem kötődik működőtőke-áramlás. Újabban az offshoring kifejezést leginkább az információs és kommunikációs technológiák és az információs és kommunikációs technológiák által segített üzleti szolgáltatások külföldre történő kiszervezésével (offshore outsourcing) kapcsolatban használják. (Kirkegaard, 2005)

A definíciók tisztázása azért fontos, mert sokan csak és kizárólag a közvetlen külföldi tőkebefektetésekhez kapcsolják (annak egy elemeként értelmezik) a relokációt, miközben láthatjuk, hogy az egymástól tulajdonosilag független vállalatok között is végbemehet. A kétféle („függő” és „független”) vállalatok közötti kiszervezés relatív nagyságáról nem áll rendelkezésünkre adat. Egy 2001-es felmérés adhat valamiféle képet a kettő viszonyáról: eszerint összességében kb. 1:4-hez aránylik egymáshoz a kettő, a foglalkoztatottak számát tekintve. (Huws, O'Regan (2001)) Természetesen azóta változhatott ez az arány, akár jelentős mértékben is, ezen felül jelentősek az országok közötti eltérések (akár csak a fogadó és küldő országok között is), illetve a foglalkoztatottak számához képest a kibocsátás adata adna valós információt.

A definíciók tisztázásának következményei vannak a használt módszertant illetően is. Vagyis, bár a közvetlen külföldi működőtőke-befektetések alakulása fontos jelzője lehet a relokációk megvalósulásának, addig a relokációk valódi nagyságáról a külkereskedelmi és kibocsátási adatok változása ad még pontosabb információt.

## **GLOBÁLIS FOLYAMATOK ÉS AZ EU**

Mivel a tanulmánynak ebben a fejezetében elsősorban irodalmak, elemzések alapján írjuk le az ICT-szektor legfontosabb változásait, ezért a definíciós problémáknál felsoroltaknak megfelelően a nagyobbtól (tágra értelmezett ICT-szektor) haladunk a szűkebb értelmezés (számítógépes hardver- és alkatrészgyártás), illetve a félvezető-gyártás felé, majd külön foglalkozunk az ICT-szolgáltatásokkal, és azon belül a szoftvergyártással.

Az **ICT-feldolgozóipari** ágazat nemzetközi trendjeit a következő tényezők határozzák meg: (ICEG, 2005)

1. Gyorsan növekvő termelés és gyorsan növekvő piac, gyors technikai fejlődés, „kisebb, gyorsabb és olcsóbb” termékek. A gyártás és szolgáltatás viszonyát az jellemzi, hogy jelenleg már az ICT-szolgáltatások éves növekedési üteme többszöröse az ICT termelésének. Az ágazat egyes szegmenseiben (számítógépek, tudományos berendezések, kommunikációs eszközök) jelentős a nemzetközi verseny nyomása, a termelés egyre erősebben integrált, és a külkereskedelem egyre jelentősebb része vállalatokon belül bonyolódik, illetve egyre nagyobb mértékben exportcélú importált inputokat tartalmaz.
2. Jelentős a kapcsolódása, áttételes hatása más, nemcsak termelő ágazatokhoz, -ra, jelentős az ICT szerepe azok termelékenységének növelésében. Ez a szerep az IT-termékek és alkalmazások elterjedésével időben egyre erősebbé válik. (Gordon, 2004)
3. Jelentős konjunktúra-érzékenység, konjunkturális kilengések, amelyet indokol az ágazat technika- és technológia-intenzitása, illetve jelentős összefonódása (felhasználás) más ágazatokkal.
4. Jelentősek, bár halványulnak az egyszeri, rövid- és középtávú keresleti hatások, pl. a Y2K-probléma miatt előrehozott szoftver- és hardver-vásárlások, az Internet jelentőségének növekedéséhez kapcsolódó vásárlások, a tőzsdebuborék kipukkanása utáni óvatosság; jelenleg a számítógépes alkalmazások biztonsági aspektusának erősödése, a szabad forráskódú szoftverek, mint üzleti alkalmazási alternatívák erősödése, a szélessávú hozzáférés növekedése stb.
5. A foglalkoztatási helyzetet tekintve az ágazat a jelentős feldolgozóipari foglalkoztatók közé tartozik, azonban tendencia, hogy a fejlett országokban egyre kevesebb az ICT-termelésben és egyre több a kapcsolódó szolgáltatásokban, illetve a kutatás-fejlesztésben foglalkoztatottak aránya. Hasonló tendenciák jelentkeznek a nemzetközi elektronikai gyártó és szolgáltató hálózatokba erőteljesebben bekapcsolódott országokban is.
6. A feldolgozóipari tevékenység „terciálizálódása”, a vállalaton belüli, a vállalati működéshez kapcsolódó szolgáltatások növekvő súlya, a termelési tevékenységhez kapcsolódó bizonyos szolgáltatások „vállalaton belülré” vonása jellemez egyre több nagy multinacionális piaci szereplőt.

**Az ICT-szektor**, és azon belül is a számítógépgyártás általában a tágra értelmezett Triád egyes elemein belül (Észak- és Dél-Amerika; Ázsia és Európa+ a Közel-Kelet+ Afrika) helyezkedik el. Minden egyes Triád-tagon belül jelentős a forgalom, a Triád-tagok között pedig számottevően

kisebb az árucseré<sup>2</sup>. a kilencvenes években az egyes Triád-tagokon belül mozgott a termelés, az olcsóbb telephelyeket választva. Így Észak- és Dél-Amerika viszonylatában az USA-ból és Kanadából Mexikóba és Costa Ricába, Ázsiában Japánból Szingapúrba, Tajvanba, Dél-Koreába, Hongkongba. Európában pedig a fejlettebb európai országok felől először a kevésbé fejlett EU-perifériára, elsősorban Írországra és Skóciára. Barry és van Egeerat (2005) adatai szerint a kilencvenes években, az Európában eladott számítógépek kétharmadát ebben a két országban szerelték össze, és az ICT- foglalkoztatottak viszonylagos fontossága is ebben a két országban volt a legnagyobb az EU-15-ben. Az utóbbi években, elsősorban a kilencvenes évek második felétől kezdve, egy újabb telephelyi váltás figyelhető meg, elsősorban Ázsiában és Európában. Ázsiában Szingapúrból a még alacsonyabb költségű telephelyekre, például Thaiföldre, Malajziába és a Fülöp-szigetekre, majd még később Kínába helyezték át a termelést, míg Európában Írországból és Skóciából Közép- és Kelet-Európába, azon belül is a legfontosabb ország-célpontok Magyarország, Lengyelország, Csehország és Észtország voltak. (1. táblázat) A relokációs folyamatoknak köszönhető, hogy a világ ICT-külkereskedelmének földrajzi összetétele jelentős mértékben átalakult. 2002-ben Kína, Japán és az USA voltak a legjelentősebb ICT-exportőrök. Kína az egyik legjelentősebb számítógép-exportőr lett, 1992 és 2002 között a világ számítógép-exportjából való részesedése 2-ről 16 %-ra nőtt. (Sachwald, 2004)

A hagyományos központokban (elsősorban az USA-ban és Japánban, Európában pedig Finnországban és Írországra) maradt ugyanakkor az ICT-feldolgozóiparhoz kapcsolódó kutatás-fejlesztés. Ennek kiszervezése sokkal lassabban halad, mint a munkaintenzív tevékenységeké, de megjelentek egyes ázsiai fejlődő és közép- és kelet-európai tagországokban is kitelepített K+F-részlegek. Ugyanakkor – 2000-es adatok alapján – az USA az OECD-országok összes ICT-feldolgozóipari K+F-kiadásainak csaknem felét, Japán pedig több mint egyötödét adja. Mellettük jelentősebb részesedést mondhat még magáénak Németország és Dél-Korea (6 %) és Franciaország (4 %). Ugyanakkor, az európai országok ICT-szektorban elköltött GDP arányos K+F-kiadásai jóval az USA-beli vagy a japán szint alatt maradnak. Míg az utóbbi két országban ez a mutató rendre 0,6 és 0,7 %-ot tesz ki, addig Németországban és Franciaországban 0,3 %.(Természetesen akad európai kivétel: Finnország esetében a GDP 1 %-át fordítják ICT-K+F-re – elsősorban vállalati és nem állami forrásból, és Svédország esetében is meghaladja a 0,8 %-ot ez a mutató. A másik oldalon a mediterrán országok állnak, nagyon alacsony ICT-K+F-kiadásokkal. Spanyolország és Olaszország esetében állnak rendelkezésre adatok – a GDP 0,1 %-a alatti összeget fordítanak erre a célra.) (OECD, 2002)

Barry és van Egeerat (2005) szerint a két EU-perifériás ország sikere a hardver-gyártásban inkább infrastrukturális tényezőknek és a kormányzati ösztönzési politikának köszönhető, mint az agglomerációs hatások érvényesülésének, hiszen az ágazat erős globális koncentrációt mutat. A két ország, Írország és Skócia esetében a következő sikertényezőket emelik ki: angol nyelvi környezet biztosítása; az EU-15-ön belül összehasonlításban alacsony munkabérek; a szakképzett munkaerővel való ellátottság magas szintje; Írország esetében európai összehasonlításban a legalacsonyabb effektív adórátá, illetve Skócia esetében pénzügyi és fiskális befektetés-ösztönzők; mindkét ország: az EU-regionális támogatásokból való részesedés, és mindkét országban: számítógép-gyártási, -összeszerelési hagyományok még a tömeggyártás beindulása előttről.

A fentiekből is látható, hogy a **nyugat-európai elektronikai ipar** átalakulóban van. Egyrészt új szereplők jelentek meg a kilencvenes-kétezres években az ICT-gyártásban. Elsősorban Finnország és Svédország specializáltsága nőtt meg ezen termékek termelésére (elsősorban a telekommunikációs eszközökére), míg Írország (és Skócia) relatív ICT-specializációjának

<sup>2</sup> Ez elsősorban az összeszerelt számítógépekre (késztermék) igaz, a számítógép-alkatrészek gyártása globalizáltabb, kevesebb telephelyre összpontosul, és jelentősebb a forgalom a Triád-tagok között is.

növekedését a számítógépek és irodagépek gyártásának gyors növekedése okozta. (OECD, 2002) Másrészt az átalakulás egyik legfontosabb eleme a (nagy volumenű) termelés áthelyezése, elsősorban a kilencvenes évek második felétől, az olcsóbb munkabérű közép- és kelet-európai, illetve ázsiai országokba. Ez utóbbiak közül a legfontosabb célpont Kína. A kibővített EU elektronikai termelése kb. 230 milliárd USD volt 2003-ban. (Ez 2004-ben 240 milliárd USD-ra emelkedhetett becslések szerint.)<sup>3</sup> A régi tagországokban jelentős termelési kapacitások maradtak, elsősorban a kis sorozatnagyságú, összetett termékek gyártására, illetve design-ra, kutatás-fejlesztésre.

A relokációs folyamatok jelentős szerepet játszanak az EU elektronikai iparának átalakulásában. Bár kevés adat áll rendelkezésre a termelés-áthelyezés nagyságáról, jelzi a relokáció fontosságát az EIRO (2005) felmérése, amely szerint az ICT-szektorban (feldolgozóipar és szolgáltatások) a holland vállalatok 16 %-a helyezte át a termelését a világ egy másik országába az utóbbi években, és további 15 % tervezi, hogy termelése/szolgáltatása egy részét vagy egészét áthelyezi. A világgazdasági folyamatokkal összhangban – a jelentős külső verseny-nyomástól indítva – a nyugat-európai termelők kihasználták, és folyamatosan kihasználják azt a lehetőséget, hogy a jelentős mértékű külkereskedelmi liberalizáció, majd az EU-tagság révén a leg(szakképzett)munkaintenzívebb elektronikai termelési folyamatokat áthelyezhetik a közép- és kelet-európai országokba, s így jelentős költségmegtakarítást és versenyképességi előnyt érhetnek el. (Sok elemzés Kínát (és Indiát) tekinti a nyugat-európai relokációs folyamatok legfontosabb célpontjának, azonban Sachwald (2004, 8.o.) elemzése nyomán megmutatható, hogy egyrészt az új tagországokkal folytatott kereskedelem a legnagyobb régi tagországok (Németország és Franciaország) esetében nagyobb volumenű, mint a Kínával folytatott. Másrészt pedig Németország jelentősen csökkentette a Kínával szembeni deficitjét, míg az új tagországokkal szembeni német hiány nem csökkent 1993 és 2003 között. Vagyis a relokációnak valamivel fontosabb célpontjai az új tagországok, mint Kína.) A relokációs folyamatok jelentőségét mutatja, hogy az EU-15 és az új tagországok közötti külkereskedelem összetétele jelentős mértékben megváltozott 1993 és 2003 között. (Radosevic, Sachwald, 2005). Előtérbe kerültek a technológia- és szakképzettmunkaerő-intenzív termékek, míg a szakképzetlenmunka-intenzív és kisebb mértékben az erőforrás-intenzív termékek részesedése lecsökkent. (Kaminski, Ng, 2001) Összességében a változásban jelentős szerepet játszott, hogy megmaradtak az új tagországok hagyományos régi exporttermékei, de ezekre „ráépült” egy sokkal nagyobb volumenű, új termékekből álló kivitel. (Sass, 1999) Az EU-15 új tagországokba irányuló kivitelének termékösszetételében jóval kisebb a változás. A legfontosabb ezek közül az, hogy egyes alkatrészek (elsősorban autóiipari és elektronikai alkatrészek és részegységek) exportja nagymértékben megnőtt ebbe a relációba. Ennek egyik jelzője lehet az iparágon belüli kereskedelem számottevő növekedése vagyis a vertikális specializáció erősödése a két ország-csoport között. Ez utóbbi is arra utal, hogy a munkaintenzív tevékenységeket fokozatosan áthelyezik a régiókból az új tagországokba.

A jelentős egyirányú tőke mozgások miatt feltételezhetjük, hogy a relokáció formái közül itt elsősorban az egymástól tulajdonilag függő vállalatok közötti tranzakciók dominálnak, vagyis a közvetlen külföldi tőkebefektetésekhez kapcsolódik leginkább a relokáció. Természetesen „független” vállalatok között is megvalósultak ilyen kapcsolatok (elsősorban a bér munkáztatás révén, azonban ennek jelentősége a kilencvenes évek végétől nagymértékben visszaesett, illetve a relokációra jellemző másfajta kapcsolatok révén (pl. szerződéses gyártás, original equipment manufacturing útján). Fontos megjegyezni, hogy nem minden közvetlen külföldi tőkebefektetés jelent relokációt (elsősorban az exportra termelő, illetve a vertikális közvetlen külföldi beruházások lehetnek ilyenek, amelyek részesedését az összes közvetlen külföldi tőkebefektetésből nem

---

<sup>3</sup>Egymástól kismértékben eltérő, de nagyságrendjében hasonló adatot közölnek: Electronic Outlook Corp. és Reed Electronics Research.



becsülhetjük többre 20-30 %-nál. (Antalóczy, Sass, 2003, 29.o.). Alátámasztja még a közvetlen külföldi tőkebefektetések jelentős szerepét a Közép- és Kelet-Európába irányuló relokációban az a tény, hogy a régióban összességében Németország a legfontosabb befektető. (Hunya, Stankowsky, 2005) (Természetesen vannak eltérések a tagországokban. A témánk szempontjából legfontosabb új tagországokban a következők a legfontosabb beruházók: Magyarország, Csehország, Lengyelország – Németország, Észtország – Svédország és Finnország.)

Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy az USA-ból induló relokációkhoz képest ez a folyamat sokkal lassabban halad Nyugat-Európában. A sokkal kevésbé rugalmas munkaerőpiac, az erős szakszervezetek, a rugalmatlan bérmegállapodások miatt a termelés-áthelyezések jelentős ellenállásba ütköznek, illetve az elbocsátott munkások nehezen találnak maguknak új állásokat. (Sink or Schwinn, Economist, 2004. nov. 11.) A rugalmasabb munkaerőpiaccal rendelkező országok – elsősorban Nagy-Britannia, Írország, Hollandia – a relokációk fontos forrásai, azonban ezek mellett jelentős a rugalmatlanabb munkaerőpiaccal rendelkező Németországból, Franciaországból és Olaszországból történő termelés-áthelyezés. (Mint látjuk majd, Magyarországra, elsősorban ezekből az országokból kerülnek át munkahelyek, a vállalatok valamilyen módon kénytelenek versenyképességük fenntartása céljából „orvosolni” a rugalmatlan munkaerőpiacok okozta problémákat, viszonylag magas béreket.) Nyugat-Európában nem úgy tekintenek a Közép- és Kelet-Európába történő relokációra, mint amely képes a feltörekvő ázsiai országokkal, vagy akár az USA-val szemben az európai vállalatok versenyképességét biztosítani, a munkahelyeket Európában tartani. (Sahcwald, 2004 és Radosevic, Sachwald, 2005)

**A félvezető-gyártás** – gyors felfutás után – 250 milliárd USD körüli éves eladási értéket mutat a kétezres években, kivéve az iparág *annus horribilis*-ének nevezett 2001-et. (Turley, 2003 és Bodnár, 2006) A termelés földrajzi megoszlásánál négy nagy régió van jelen: Észak-Amerika, Európa, Japán és az Ázsia-Csendes-óceáni régió. Jelenleg nagyjából egyenlően oszlik meg a termelés a négy nagy régió között, Észak-Amerika enyhe dominanciájával. A nyolcvanas évek közepéig Észak-Amerika a termelés 45 %-át adta, majd Japán vette át tőle a vezető szerepet, a kilencvenes évek első harmadáig 40 %-kal. Ezután Észak-Amerika 30 % körüli szinten stabilizálta részesedését, míg a másik három régió 20-25 %-át adja a világtermelésnek. Japán és Észak-Amerika relatív térvésztesését az Ázsia-Csendes-óceáni régió térnyerése kísérte, míg Európa részesedése nagyjából szinten maradt. (Európában a legfontosabb gyártók Németország és Nagy-Britannia, azonban a relokációk miatt egyre jelentősebb lett először az ír, majd a közép-kelet-európai gyártás is.) A feltörekvő régióban elsősorban Tajvan, Dél-Korea és Szingapúr termelése nőtt meg. (Turley, 2003) A részesedéseket az értékesítési adatok alapján számították ki, tehát a magasabb árú termékeket (pl. mikroprocesszorokat) előállító USA részesedésének megnövekedése a mikroprocesszorokat gyártó, jól ismert vállalatok (Texas Instruments, Motorola, Intel, AMD) dominanciája miatt következett be. A félvezető-fogyasztást tekintve: az USA nagyjából felhasználja saját termelését, a hazai termelés háromnegyedét „elfogyasztva”. Ugyanez a helyzet Japánnal, amely több mint négyötödét fogyasztja el saját termelésének, a maradékot az USA-nak értékesíti. Európa és Ázsia is termelésének jelentős részét az USA-nak adja el, a hazai felhasználás a termelés egyharmada alatt marad. (Turley, 2003) Így összességében az USA használja fel a világ félvezető-termelésének felét, Japán nagyjából 30 %-át, és mindössze a maradék 20 %-án osztozik Európa és az Ázsia-Csendes-óceáni régió. 2005-re valamelyest módosult ez a kép, azzal, hogy Kína nagymértékben előretört, és bár a kínai gyártás még jelentős lemaradásban van, a világ chip-fogyasztásából való részesedése a 2000-es 6 %-ról 2005-re 21 %-osra nőtt. (Bodnár, 2006)

A megtermelt félvezetők több mint 40 %-a kerül a számítógépekbe, ez az ágazat a legnagyobb „félvezető-fogyasztó”, s azon belül is az értékesebb mikroprocesszorokat építik be ezekbe a termékekbe. (Használják még ezeket az alkatrészeket az elektronikai iparon belül a

telekommunikációs- információtechnológiai termékekben (kb. 20 %), fogyasztási cikkekben (szintén kb. 20 %), az autóiparban (10 % alatt.) (Turley, 2003)

A félvezető-gyártás egyes szegmensei erősen munkaintenzívek, és a nyolcvanas évektől kezdve itt is megjelent a relokáció, az olcsóbban termelő országokba való termelés-áthelyezés. Gyakorlatilag elválnak egymástól a konkrét chip-gyártás (összeszerelés, tesztelés) és a marketing-design. Ennek köszönhető az Ázsia-Csendes-óceáni régió előretörése világviszonylatban, s az európai régió belül is jelentősek a mozgások – főleg az olcsóbb bérű új tagországok felé. Ugyanakkor az ágazat töke- és kutatás-intenzív szegmensei változatlanul a fejlett országokban található. Ebben az ágazatban a szellemi tulajdon védelme, a szabadalmi szabályozás is fontos szerepet játszik abban, hogy hova települ egy-egy szegmens. Fontos meghatározója még az ágazat mozgásának, hogy a félvezetőgyártás erősen töke-intenzív abban a tekintetben is, hogy egy-egy új vállalat felépítése, berendezése, gépekkel való felszerelése kiugróan sokba kerül, és kb. 5 év alatt amortizálódik. Viszonylag jelentősek a fajlagos szállítási költségek is. Az új vállalatok telephelyének kiválasztásában – az egyre erősebb verseny körülményei közepette – egyre jelentősebb szerepet játszanak a beruházási kedvezmények is. (Példákat elsősorban az USA-ból vagy Európán belül Írországból, Skóciából hozhatunk.)

2003-ban mintegy 1000 vállalat működik a világon, mintegy tucatnyi országban. (Turley, 2003) A vállalatok többnyire 100 %-os kapacitás-kihasználtsággal működnek (kivéve a jelentős termelés-visszaesést hozó 2001-es évet), mivel nagyon magas a működtetés fix költsége. Az amortizáció – mint említettem, - kiugróan gyors, gyakorlatilag minden évben fejlesztik, javítják a termelést, cserélik, javítják a gépeket.

A **számítógépes szolgáltatások** területén szintén az OECD-országok dominanciája jellemző. A szolgáltatások nyújtása sokáig – az alacsony szintű kereskedhetőség (tradeability) miatt – elsősorban ország-keretek között maradt. A szolgáltatások területén a relokáció sokkal újabb keletű jelenség, mint a feldolgozóiparban. Ugyanakkor, a relokációs tendenciák ellenére, a vizsgált területek szolgáltatás-exportjában változatlanul az OECD-országok dominálnak, azon belül is az USA, Nagy-Britannia, Németország, Franciaország és Hollandia a vezető exportőrök. (OECD, 2004)

A relatív specializációkat tekintve, az OECD-ben Írország esetében a legmagasabb a számítógépes és kapcsolódó szolgáltatások részesedése az üzleti szolgáltatások hozzáadott értékéből. Ugyanakkor leginkább Dánia, Franciaország, Olaszország, Hollandia, Norvégia és Nagy-Britannia specializálódtak az ICT, és azon belül is a számítógépes szolgáltatásokra, teljes ICT-kibocsátásuk (feldolgozóipar és szolgáltatások) több mint egyharmadát teszi ki ennek az ágazatnak az outputja. (OECD, 2002)

Éppen az ICT fejlődésével lettek egyre inkább kereskedhetővé a szolgáltatások, és indult meg relokációjuk, kiszervezésük az olcsóbb bérű országokba, elsősorban a legnagyobb fogyasztóktól, az USA-ból és Nagy-Britanniából, és a forrás-országoknak megfelelően elsősorban angol nyelvterületre (Írország, Kanada és India). Az Economist becslése szerint az USA-hoz köthető az összes szolgáltatáskiszervezési ügylet értékének 70 %-a. (Relocating the back office, Economist, 2003. dec. 11.) A kiszervezésnek, relokációnak köszönhető, hogy a legolcsóbb bérű India kibocsátása nő a leggyorsabban, és zárkózott fel a legfontosabb OECD-tag szolgáltatásexportőrök mögé. 2003-ban az indiai kibocsátás elérte a 16 milliárd USD-t, amelynek háromnegyede exportra került. 2008-ra az értékesítés várhatóan meghaladja az 50 milliárd USD-t. A Forrester becslése szerint 2015-re az USA-ból mintegy félmillió IT-szolgáltatás-munkahely települhet át Indiába. (Relocating the back office, Economist, 2003. dec. 11.) Az indiai számítógépes szolgáltatások felfutása egyértelműen USA-beli cégekhez köthető, s ezen felül az első nagyobb lökést a Y2K-

probléma kapcsán a fejlett országokban megnövekedett informatikus-igény és ehhez kapcsolódóan a munkák Indiába történő kiszervezése adta. Már a kilencvenes években megkezdődött a külföldi befektetők „kivásárlása”, így az indiai ágazat egy jó része hazai kezekbe került. Sőt, jelentősen nőttek az indiai ICT-szolgáltató-szektorbeli vállalatok által eszközölt közvetlen külföldi tőkebefektetések is, többek között Kínába, illetve Közép- és Kelet-Európába, azon belül Magyarországra is. (The new geography of the IT industry, Economist, 2003. júl. 17.) India mellett a Fülöp-szigetek és Kína került fel nemrégiben a számítógépes szolgáltatások térképére, s jelentősen nő Közép- és Kelet-Európa (az új tagországok, illetve Oroszország) szerepe is. (The place to be, Economist, 2004. november 11.)

Európában – a feldolgozóipari relokációkhoz hasonlóan – a számítógépes szolgáltatások relokációjával szemben is jelentős az ellenállás, habár a folyamat megindult, és a brit-indiai „tengely” mellett egyre több a Közép- és Kelet-Európába megvalósult szolgáltatás-áthelyezés. Ugyanakkor az európai cégek visszafogottságát jelzi ebben a tekintetben, hogy az Economis adatai szerint egy ötszáz európai vállalati mintán végzett felmérés szerint a cégeknek mindössze 11 %-a végez offshore outsourcingot az IT-szolgáltatásokban, és 80 %-uk nem is vett tervbe ilyen jellegű szolgáltatás-kihelyezést. Az USA-ban ezzel szemben az IT-szolgáltatók 60 %-a szervezi ki tevékenysége egy részét vagy egészét. (Sink or Schwinn, Economist, 2004. nov. 11.)

A számítógépes szolgáltatásokon belül a **szoftveripar** legfontosabb nemzetközi szereplői az USA, Japán és Németország. (ICEG EC, 2005) A szoftveripar egyébként is a számítógépes szolgáltatások legfontosabb „alágazata”, az OECD adatai szerint az OECD tagországaiban a szoftvergyártás 60-80 %-át adja a teljes számítógépes szolgáltatásoknak. (OECD, 2002) Az USA-ban 2002-ben a szoftverkereskedelem értéke elérte a 200 milliárd dollárt. Az egy foglalkoztatottra jutó eladás 195 300 dollár volt. Németországban 2001-ben 39,8 milliárd dollár volt a szoftvereladások értéke, ez egy foglalkoztatottra számítva 132 700 dollárt tettek ki. Az USA-ban a szoftvereladás GDP-hez viszonyított aránya 2002-ben 2 százalékos volt, míg ugyanez az arány Németországban, 2001-ben 2.2 százalékos volt. (ICEG EC, 2005)

A szoftvergyártás a világ legfejlettebb államai mellett egyes fejlődő országokban is meglepően sikeres iparággá vált. India, Brazília és Kína is erős szoftvergyártó szektorral büszkélkedhet. A 90-es évek során a szoftvergyártó szektor átlagos növekedése Indiában 40, Brazíliában 20, Kínában pedig 30-35 százalékos volt. (The new geography of the IT industry, Economist, 2003. júl. 17.) A fejlettebb országok közül Írország és Izrael szoftvergyártása jelentős még. Indiában a szoftverkereskedelem értéke 12,5 milliárd dollár volt, Kínában pedig 13,3 milliárd dollár volt 2002-ben. Indiában a szoftvereladások a GDP arányában 2,5 százalékos érték el, míg Kínában 1,1 százalékos. India szoftvereladásai nagy része exportra kerül, a szoftverexport teljes szoftvereladásokhoz viszonyított aránya 80 százalék, Kína esetében 11 százalék. A brazil szoftveripar elsősorban a belföldi piacot szolgálja ki, az exportarány itt csak 1-2 százalék volt 2002-ben. Izrael és Írország szoftvergyártó vállalatai is elsősorban a nemzetközi piacokra termelnek. (ICEG EC, 2005)

Összességében elmondható, hogy az összes vizsgált ágazatban a világgazdaságban a munkamegosztás jelentős átrendeződése ment végbe az utóbbi néhány évben. A relokáció fontos szerepet játszik ebben a folyamatban, és a világ ICT-térképére felkerültek a kevésbé fejlett országok is, azon belül a közép- és kelet-európai országok, köztük vezető helyen Magyarország.

## AZ EU-8 ICT SZEKTORA

Mint az már a globális folyamatok leírásánál is kitűnt, a kelet-közép-európai régió új és dinamikus növekvő szereplője az **ICT-gyártásnak**. Termelői kevésbé tűnnek érzékenyek a nemzetközi ágazati konjunktúra alakulására, mint fejlett országbeli versenytársaik. A nemzetközi trendekkel ellentétben a régió kibocsátása növekedést mutatott a kétezres években. Ugyanakkor a hosszabb időszakot jellemző kibocsátásnövekedés havi termelési adatok szintjén jelentős megtorpanásokat és meglódulásokat takar, a külső konjunktúra alakulásának, új gyártók megjelenésének (vagy néhány esetben távozásának) függvényében. Vagyis a konjunktúra-érzékenység a régió (és így Magyarország) termelőinél is jelentkezik, azonban az ágazat szintjén ezt elfedhetik az összességében folyamatosan bővülő kapacitások, amelyeket részben a relokáció vagy telephely-átrendeződés folyamata is eredményez.

Az ágazat export-orientációja jelentős, és elsősorban OEM- és szerződéses gyártói kapcsolatban működnek a régió termelői, szoros kapcsolatban a fejlett országbeli (elsősorban EU-beli) vállalatokkal. Jelentős a közvetlen külföldi működőtőke-befektetések szerepe a régió elektronikai iparának felfutásában, a termelés és az export túlnyomó részét multinacionális cégek itteni leányvállalatai adják. Kevés az erről rendelkezésre álló adat, de az OECD (2002) felmérése szerint Magyarország és Csehország esetében egyértelműen bemutatható a külföldi részvételű cégek dominanciája az ICT-termelésben és -szolgáltatásokban.

A régió legjelentősebb gyártója Magyarország, amely az összes régiós termelés több mint negyedét adta 2001-ben és 37 %-át 2002-ben, a Reed Electronics Research adatai alapján. (További jelentős termelők: Lengyelország (főleg televízió), Csehország, illetve Oroszország.) Régiós (cseh és lengyel) összehasonlításban a magyar elektronikai ipart a feldolgozóipari foglalkoztatottakból és eladásokból való jelentősebb részesedés, a magasabb egy foglalkoztatottra eső kibocsátás, az erősebb exportintenzitás (export/értékesítés), a magasabb egy foglalkoztatottra eső hozzáadott érték és alacsonyabb ULC jellemezte.<sup>4</sup> Az ICT-termékek és szolgáltatások összesített külkereskedelmi mérlegét közli az OECD (2004). Ennek alapján is a régióban (az OECD-tag Csehország, Lengyelország és Szlovákia adataival összehasonlítva), Magyarország esetében a legjelentősebb a két ágazat (termelő és szolgáltató) exportja, illetve egyedül pozitív a kereskedelmi mérlege.<sup>5</sup> Az OECD (2002) feldolgozóipari és szolgáltatás-exportra szétbontott adatai szerint is Magyarország a legjelentősebb régióbeli gyártó és szolgáltatás-exportőr. A feldolgozóipari külkereskedelemben az ICT-termékek részesedése – Írország és Dél-Korea után – Magyarországon a legmagasabb, és Magyarország azon kevés (7) OECD-ország közé tartozik, ahol a szolgáltatás-kereskedelem mérlege is pozitív. (A régió többi OECD-tagja: Csehország, Lengyelország és Szlovákia esetében jelentősen negatív a szaldó.)

Az OECD (2005) adatai alapján is a régióban Magyarország esetében a legjelentősebb az ICT-feldolgozóipar hozzájárulása a feldolgozóipari összes hozzáadott értékhez (a hetedik legnagyobb részesedés az OECD-tagországok közül!). Az OECD a „tágabb” ICT-értelmezés szerint rangsorol, tehát a telekommunikációs termékek is szerepelnek, azonban ezeket „levéve”, csak a

<sup>4</sup> Az 1998 és 2001/2002 közötti időszakra vonatkozó adatok, az EU 5. keretprogramjában zajló kutatás (SERD-2002-00111) adatbázisa alapján.

<sup>5</sup> A feldolgozóipari ICT-re vonatkozó adatok ugyanilyen tendenciákat jeleznek: 1992 és 2002 között a világ ICT-exportjából való részesedés Magyarország esetében 0,1-ről 1,8 %-ra nőtt, ugyanezek a részesedések Csehország esetében 0-ről 0,8 %-ra, Lengyelországban 0-ről 0,4 %-ra, Észtország és Szlovákia esetében 0-ről 0,1 %-ra nőttek. Az importrészesedések adatai rendre a következők: 0,3 – 0,8 %, 0,0 – 0,6 %, 0,3 – 0,7 %, 0,0 – 0,2 %. (Sachwald, 2004, 23.o.)

számítógépeket számítva ugyancsak hetedik Magyarország helyezése. Az ICT-termékek külkereskedelmét tekintve ugyanez a forrás a 2003-as adatok alapján Magyarországot a 30 tagország közül a harmadik (!) helyre teszi a tágan értelmezett ICT-külkereskedelemnek a teljes külkereskedelemből való részesedését tekintve, Dél-Korea és Írország után, Mexikó és Hollandia előtt. Csehország gyakorlatilag az OECD-átlagot adva a tizedik ebben a rangsorban (valamivel magasabb részesedéssel, mint az EU-15-é), Lengyelország a huszadik. Az ICT-külkereskedelem mérlegét tekintve – többlettel - Magyarország az ötödik, Dél-Korea, Írország, Finnország és Japán után, Csehország – deficittel - a 13., Lengyelország a 24.

Amennyiben az ICT-feldolgozóipari termékek kivitelére vonatkozó 2003-as adatokat NACE-felbontásban megnézzük a régió három OECD-tag-országára (Szlovákiára nem állnak rendelkezésre az adatok), akkor láthatjuk, hogy a tágan értelmezett ICT-feldolgozóipari exportban (DL, azaz 30., 31., 32., 33.) egyértelműen Magyarország részesedése a legmagasabb (a teljes kivitelek tekintve 56 % 2004-ben, míg az EU-ba irányuló exportot tekintve még magasabb: 58 %). Ugyanakkor a témánk szempontjából legfontosabb, a **számítógép-gyártást** és a kapcsolódó alkatrészek termelését tartalmazó alágazatokban (30. és 31.) ennél alacsonyabbak a magyar részesedések (rendre 47 és 31 % a teljes exportot, és 45 és 30 % az EU-ba irányuló exportot tekintve), és a régió vezető exportőre ezekben a termékcsoportokban Csehország. (A teljes ICT-exportból való magas magyar részesedés oka a 32: Rádió, TV és telekommunikációs eszközök kivitelében megvalósuló magyar régiós dominancia: 64 % a teljes, 67 % az EU-ba irányuló cseh+magyar+lengyel kivitelből.) (2. táblázat)

Pontosabb képet kapunk a számítógép- és alkatrészeinek kiviteléről, ha a 2004-es SITC-bontású külkereskedelmi adatokat vizsgáljuk meg. A 752 (Automatikus adatfeldolgozó berendezés) és 759 (ezek alkatrészei) termékcsoportokban a késztermékeket tekintve a magyar és a cseh export értéke 2004-ben ugyanakkora volt, s talán a kedvezőbb magyar pozícióra mutat, hogy ezekkel szemben mind a késztermékek (752), mind az alkatrészek (759) esetében jóval alacsonyabb import állt szemben, mint Csehországban. Szintén kedvezőbb a magyar „egységérték” (érték/mennyiség hányadosa) mind a két kategória esetében, mint Csehországban, ami utal(hat) egy jelentősebb helyi hozzáadott értékre, egyfajta elmozdulásra az egyszerű összeszerelés felől a bonyolultabb tevékenységek felé. Lengyelország esetében jóval alacsonyabb mind a kivitel abszolút értéke, mind az „egységérték”, mind a két kategóriában. (3. táblázat)

A **félvezető-gyártásban** is a külkereskedelmi adatokra tudunk támaszkodni, amikor a három régióbeli ország egymáshoz viszonyított teljesítményét akarjuk megítélni. A 2004-es, SITC-bontású adatok szerint a 776-os kategóriát tekintve a három ország összesített kiviteléből Csehorszáé a legmagasabb részesedés (44 %), Magyarorszáé 32 %. Ugyanakkor a kimondottan a félvezető-gyártást is tartalmazó termékcsoportokban (7763 és 7764) Magyarország a régió legjelentősebb exportőre: 2004-ben a három ország exportjából rendre 78 és 40 %-kal részesedett ebben a két termékkategóriában. A kivitel „egységértékeit” (export értéke/mennyisége) tekintve is ebben a két termékkategóriában rendre jóval magasabb a magyar mutató, mint a másik két vizsgált országé. A külkereskedelem mérlegét tekintve azonban minden fentebb vizsgált termékcsoportban, mind a három vizsgált országban jelentős a külkereskedelem deficitje, az import nagyságrendekkel haladja meg a kivitelt. (4. táblázat)

A régió országaiban nagyon alacsony az ICT-feldolgozóiparhoz, illetve -szolgáltatásokhoz kapcsolódó kutatás-fejlesztési kiadások összege, illetve a GDP-hez viszonyított aránya, Csehország, Lengyelország, Magyarország és Szlovákia az OECD-tagországok közül az utolsók között található ezeket a mutatókat tekintve. (OECD, 2002) Srholec (2006) adatai szerint az új tagországok elektronikai iparának K+F-intenzitása jelentősen alatta marad a feldolgozóipar átlagos K+F-intenzitásának. Ez a tény is aláhúzza, hogy sok esetben egyszerű összeszerelő tevékenységről, alacsony helyi hozzáadott értékről van szó az elektronikai ipari termelésnél. A régióba telepített

ICT-K+F-kapacitások közül is elsősorban a telekommunikációval kapcsolatos fejlesztési tevékenységek a legfontosabbak, és ezen belül is mindenekelőtt a gyártási folyamat javítása, optimalizálása a fő fejlesztési cél. (Radosevic, 2004)

A relokáció jelentőségét többen hangsúlyozzák a közép- és kelet-európai régió ICT-szektorának és azon belül is a számítógépes hardver és a félvezető-gyártás felfutásában. (Lásd pl. Sachwald, 2004; Radosevic és Sachwald, 2005; Sass, 2005; Szanyi, 2005) A Nyugat-Európából relokálandó kapacitások nagyságát jelzi, hogy az EIRO (2005) által idézett felmérés szerint 5 éven belül a holland elektronikai termelés 20 %-át helyezik át Közép- és Kelet-Európába a vállalatok. Radosevic és Sachwald (2005) szerint az új tagországok külkereskedelmi specializációjának változása azt mutatja, hogy leginkább az autóiipari és elektronikai kapacitások áthelyezésére kerülhetett sor. Ezen belül, a régióban Magyarország volt az ICT-relokáció legfontosabb célpontja. (Sachwald, 2004, 28.o.) Ugyanakkor szisztematikus, a relokációs eseteket feltérképező és összegző elemzés még nem készült a teljes régióra, csak áttételesen, a tőkeáramlás és a külkereskedelmi áramlások összetételének változásán keresztül vonják le következtetéseiket a szerzők.

Az **ICT-szolgáltatások** területén az OECD (2005) rangsorában, amely az ICT-szolgáltatások által termelt hozzáadott értéknek az összes üzleti szolgáltatások hozzáadott értékéből való részesedése alapján készült, Csehország a negyedik a tagországok között, Magyarország a kilencedik. A szolgáltatások összetételét tekintve a telekommunikációs szolgáltatások a legjelentősebbek mind a két országban, ezeket követik a számítógépes szolgáltatások, és Magyarországon az egyéb ICT-szolgáltatások (ICT-termékek nagykereskedelme és bérbeadása), ami Csehországban minimális. (Lengyelország nem szerepel a felmérésben.) Az OECD (2004) kiadványa részletesen foglalkozik az ICT-szolgáltatások külkereskedelmével. (5. táblázat) Az adatok alapján az ICT-szolgáltatások külkereskedelmét illetően a három ország esetében a következő fontosabb következtetések adódnak:

1. Csehország és Magyarország jelentősen növelte a forgalmát 1996 és 2002 között, míg Lengyelország esetében több tekintetben visszaesett a forgalom a vizsgált időszakban;
2. Magyarország rendelkezett pozitív mérleggel a kétfajta ICT-szolgáltatásban, amelynek abszolút értéke kicsiny a telekommunikációs szolgáltatások és nagyobb a számítógépes szolgáltatások esetében; Csehország enyhe pozitív szaldója negatívba fordult át a telekommunikációs szolgáltatásokban, és enyhén pozitív maradt a számítógépes szolgáltatások esetében, míg Lengyelország az 1996-os telekommunikációs többletből enyhe negatívumba, a számítógépes szolgáltatások esetében pedig a már 1996-ban is számottevő hiány jelentős deficitbe váltott át 2002-re. (Ez az eredmény megfelel a másik, már említett OECD-rangsornak, ahol Magyarország a régióban az egyetlen, amelynek pozitív az ICT-külkereskedelmi szaldója.)

Az ICT-szolgáltatások felfutásában is fontos szerepet játszik a relokáció: éppen Csehország és Magyarország a régióból a legfontosabb célpontok. A nyelvtudás és a kulturális közelség (s az azonos időzóna) jelentős szerepet játszanak abban, hogy elsősorban nyugat-európai (leány)vállalatok telepítik át különféle, az európai (egyres esetekben afrikai, közel-keleti) fogyasztók számára nyújtott szolgáltatásaikat ezekbe az országokba.

## **AZ EGYES KIEMELT ORSZÁGOK ELEKTRONIKAI SEKTORA**

A Czechinvest adatai szerint a cseh elektronikai iparban 2003-ban 180 ezren dolgoztak. A cseh feldolgozóipari kibocsátás 15 %-át adja az ágazat. 450 vállalat tevékenykedik a szektorban. Az összes közvetlen külföldi feldolgozóipari tőkebefektetés egynegyede érkezett a szektorba, 1990 óta

mintegy 2,5 milliárd USD. A feldolgozóipari kivétel 16 %-át adja az ágazat. A négy alágazatot tekintve a máshova nem sorolt elektronikai termékek gyártása (31, az elektronikai ipar (DL) kibocsátásának 44 %-a) a legfontosabb, ezt követi a számítógépgyártás (30, 23 %), az elektronikai alkatrészgyártás, a híradástechnikai termékek gyártása (32, 21 %), illetve a műszergyártás (33, 12 %). A legfontosabb befektetők közé tartoznak az LG-Philips, a Panasonic, a Siemens, a Celestica, a Foxconn. Viszonylag sok helyi elektronikai vállalat vált a helyi leányvállalatok beszállítójává Csehországban, amelynek egyik oka a jelentős elektronikai-ipari hagyományok, a másik pedig a CzechInvest (a cseh beruházásösztönző ügynökség) sikeres beszállítói programja (lásd az 1. boxot), amelynek következtében jelentős mértékben nőtt a helyi beszállítások részesedése: a KPMG becslése szerint 2004-re 21 %-ra, ami közelíti a hasonló írásmutatót.

### **1. box A CzechInvest Beszállítói Programja**

Az első cseh Beszállítói Programot 2000-ben indították, és az Európai Unió PHARE-alapjából finanszírozták. A fő cél az volt, hogy minimum 75 százalékban cseh tulajdonú kis- és közepes, elektrotechnikai és elektronikai vállalkozások egy csoportját felkészítsék arra, hogy nagy (multinacionális) vállalatok beszállítóivá váljanak. A program első fázisában egy előre meghatározott kritériumrendszer alapján 200 cégből 45-öt választottak ki. A program abban is segítséget nyújtott a jelentkezőknek, hogy feltárják erősségeiket és gyengeségeiket is. A legtöbb esetben pénzügyi problémákra panaszkodtak, de a szakértők véleménye szerint inkább vezetési és marketinghiányosságok akadályozták fejlődésüket. A kiválasztott cégek számára a kiértékelés után hathónapos akciótervet dolgoztak ki. Ez alatt a hat hónap alatt a cégek vezetői szemináriumokon, műhelyvitákon és tréningeken vettek részt, és vezetési valamint marketing-tanácsadásban részesültek. A hat hónap végén egy szűkebb kört, 20 vállalkozást választottak ki a program intenzív szakaszában való részvételre. Ez a 20 cég szerződést írt alá a CzechInvesttel. A cégek szükségleteik szerinti további támogatást kaptak, és a CzechInvest kapcsolatokat közvetített ki számukra beszállítókat kereső csehországi multinacionális cégekhez. A program végére, 2002 júliusára a résztvevők többsége beszállítóivá vált. Többben az utolsó fázisban részt nem vett 25 cég közül is beszállítókká váltak. Ezeket a vállalkozásokat is tovább támogatta a program, de kevésbé intenzív formában.

Az első program sikerét látva az Európai Unió további támogatást adott a program kiterjesztésére más, a CzechInvest által meghatározott stratégiai szakágazatokra, autóalkatrész-gyártásra, repülőgépgyártásra, biotechnológiai gyártásra és gyógyszergyártásra. A második programot 2003 januárjában indították, és 2004 októberében fejezik be.

A cseh beszállítói program sikerének fő tényezői a következők voltak: az eszközök és erőfeszítések koncentrációja egy viszonylag szűk vállalatcsoportra, aktív támogatás a csehországi beszállítókat kereső multinacionális cégek részéről, a leginkább alkalmas cseh vállalatok tesztelésre szabott támogatása.

Hátránya: a program csak nagyon szűk körben fejtett ki érdemleges hatást. A néhány érintett vállalat a teljes hazai tulajdonú vállalati kör szempontjából, vagy a nemzetgazdaság fejlesztési igényeit tekintve elhanyagolható mértékű pozitív hatást gyakorolt.

Forrás: Sass, Szanyi, 2004

Észtország – mivel nem OECD-tag, ezért ritkán szerepel a nemzetközi összehasonlításokban. Az észt beruházási ügynökség adatai szerint az elektronikai ipar a leggyorsabban növekvő iparág Észtországban, elsősorban a közvetlen külföldi tőkebefektetéseknek köszönhetően. (A gyors növekedést jelzi, hogy 2003-ról 2004-re 60 %-kal nőtt a szektor kibocsátása.) A befektetők (elsősorban svédok és finnek) először a munkaintenzív elektronikai ipari folyamatokat telepítették Észtországba, majd fokozatosan fejlesztették a helyi termelést. Jelenleg az észt elektronikai ipar mintegy 13.000 munkást foglalkoztat, és 315 vállalatot számlál. A legnagyobb vállalat a finn Elcoteq helyi leányvállalata, amely 3600 munkást foglalkoztat – és a legnagyobb feldolgozóipari beruházás Észtországban. (Egyébként a cégnek Magyarországon is van befektetése.) A többi vállalat általában kis- vagy közepes méretű, kevesebb, mint 50 embert foglalkoztatva. Az

elektronikai ipar részesedése az összes feldolgozóipari termelésből gyorsan nőtt, az 1994-es 3,4 %-hoz képest 6,9 %-ra. A (tágra értelmezett – DL) elektronikai iparon belül a máshová nem sorolt elektronikai termékek gyártása (31) és a telekommunikációs termékek gyártása (32) a két legfontosabb ágazat (részesedésük 36, illetve 35 % 2003-ban a teljes ágazati kibocsátásból), míg a műszergyártás (33.) és a számítógépgyártás (30.) kevésbé jelentősek (22, illetve 7 %). Az összeszerelő tevékenységet jelzi, hogy a legfontosabb importforrások Finnország, Németország, Tajvan és Svédország, míg az export iránya Finnország, Svédország, Dánia, Lettország és Nagy-Britannia. A legfontosabb exporttermékek: a nyomtatott áramkörök és a számítógépek. Az Elcoteq mellett a JOT Automation, a Scanditron, a Fabec, az Amphenol és a Stoneridge Electronics vannak jelen jelentősebb befektetőként az ágazatban, jelezve a skandináv cégek dominanciáját. Az Economist adatai alapján nemcsak az ICT-feldolgozóiparban, hanem a kapcsolódó szolgáltatásokban is jelentős Észtország előretörése. (Getting the measure of it, Economist, 2005. június 30.)

Lengyelországban – a PAIZ ismertetése szerint - kb. 5000 vállalat tevékenykedik az elektronikai szektorban, a feldolgozóipari és a szolgáltató tevékenységet is ideértve. Csak a feldolgozóiparban mintegy 1500 a vállalatok száma. Ezek összesen 23.600 munkást foglalkoztattak 2003-ban. A lengyel elektronikai szektorban is jelentős a külföldi részvétellel működő vállalatok súlya, kb. 250 ilyen vállalat van, köztük olyan nemzetközi nagyvállalatok leányvállalatai, mint a Thomson Tubes and Displays, a Philips, a France Telecom, az Alcatel, a Lucent, a Siemens vagy a Flextronics. A külföldi részvételű vállalatok adják a lengyel elektronika nagyvállalati szektorát, míg a lengyel kézben levő vállalatok általában kisméretűek. Az ágazat kibocsátásának több mint 90 %-át adják a nagyvállalatok. A négy alágazatot tekintve a 31. Máshová nem sorolt villamos gép gyártása a legfontosabb (az ágazat kibocsátásának 64 %-a), a 32. Híradás-technikai termék, készülék gyártása 19 %-kal részesedik, a 30. Iroda-, és számítógépgyártás 14 %-kal és a 33. Műszergyártás 3 %-kal. A lengyel elektronikai alkatrészgyártás és -export értéke viszonylag kicsiny a késztermék-gyártáshoz képest, azonban jelentős az alkatrész importja, ami jelzi, hogy elsősorban összeszerelést jelent az elektronikai ágazat tevékenysége. Az alkatrészgyártásban egyértelműen a külföldi részvételű vállalatok dominálnak. A lengyel elektronikai külkereskedelem jelentős mértékű, de évente csökkenő deficitet mutat (2003-ban közel 2 milliárd eurót), ezen belül a 31. (Máshová nem sorolt villamosgép-gyártás) jelentős exporttöbblettel rendelkezik (több mint 600 millió euró 2003-ban), míg az alkatrészek és a számítógépek forgalma „felelős” a jelentős deficitért.

Összességében elmondható, hogy a három ország jelentős elektronikai ipart „épített fel” a kilencvenes években, amelyben a külföldi részvételű vállalatok dominálnak. A három ország elektronikai specializációjának közös – mint majd látjuk, Magyarországtól eltérő - eleme a 31-es alágazat (máshová nem sorolt elektronikai termékek) termelésére való relatív szakosodás, ezek mellett Csehországban a számítógépgyártás (30), Észtországban pedig a híradástechnikai termékek gyártása (32).



## MAGYARORSZÁG ICT SZEKTORA

Az új tagországok közül Magyarország specializálódott relatíve legnagyobb mértékben az ICT-termékek gyártására. (OECD, 2004) Európában az ICT-szektoron belül minden ország specializációja egy-egy terméket „preferál”. Így Magyarország esetében ez a számítógépgyártás (összeszerelés) (30), illetve a híradástechnikai termékek gyártása (32) volt a kilencvenes évek második felében, majd ez megváltozott, és 2004-re a híradástechnikai termékek gyártása (32) mellett a máshova nem sorolt villamos gép gyártása (31) kibocsátása dominál.

Több tényező is szerepet játszott abban, hogy Magyarország a régió egyik legfontosabb ICT-gyártója lett. (Sass, 2005) Egyrészt az ország leghamarabb nyitott a közvetlen külföldi tőkebefektetések felé, mind a szabályozási környezetet, jogi háttérrel tekintve, mind a befektetési kedvezményeket, ösztönzőket tekintve. Ez utóbbiak közül különösen kedvező volt az összeszerelő, exportorientált, méretgazdaságossági szempontokat szem előtt tartó befektetések számára a speciális vámszabad-területi szabályozás. Másrészt a régiós összehasonlításban gyors privatizáció és szigorúbb csődtörvény miatt jelentős mennyiségű, olcsó, szakképzetlen és szakképzett munkaerő szabadult fel. Harmadrészt a fontosabb EU-piacokhoz való földrajzi közelség is jelentős szerepet játszott a relokációk vonzásában – gondoljunk arra, mennyivel jelentősebbek a nyugati határmenti régiókban eszközölt közvetlen külföldi tőkebefektetések, különösen a tőkevonzás első szakaszában. Negyedrészt nem elhanyagolható az a hagyomány, tapasztalat sem, ami egyes vállalatok (Videoton, Tungsram, Telefongyár stb.) révén az ICT-szektorban már „akkumulálódott” Magyarországon.

A 6.-7.-8. táblázatok alapján a szektor legfontosabb jellemzői a következők (ICEG EC, 2005):

- A bruttó kibocsátásból és értékesítésből való részesedést tekintve a feldolgozóipari kibocsátás jelentős részét, 28 %-át adja a Villamos gép és műszer gyártása (DL) ágazat. Az ágazat dinamizmusát jelzi, hogy ugyanez a mutató 1998-ban még 19 % volt. A négy alágazat közül a Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32) rendelkezik a legnagyobb termelési értékkel, feldolgozóipari részesedése csaknem 17 %, a legkisebb pedig a Műszergyártás (33), 1 % alatti részesedéssel.
- A Villamos gép-, műszergyártás szerepe meghatározó az exportban, annak csaknem 44 %-át adja (1998-ban még 31 %-át). Ez az arány európai és régiós összehasonlításban is kiemelkedően magas. Ezen belül is a teljes feldolgozóipari kivitel több mint negyedét teszi ki a Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32) alágazat kivitele. A teljes ágazatnak (DL) a feldolgozóipari kivitelből való részesedése jelentősen meghaladja a kibocsátásból, a bruttó hozzáadott értékből vagy a foglalkoztatottakból való részesedését. Különösen igaz ez a 32-es alágazatra. Az export dinamikája is jelentős, számottevően gyorsabban nőtt a feldolgozóipari kivitelnél. Az ágazat dinamikája jelentősen függ az exportteljesítménytől, amely viszont a külső kereslet függvénye. Így a fejlett országok (elsősorban az EU, azon belül is a legalacsonyabb ICT-növekedési rátával rendelkező Németország) konjunkturális ciklusai alapvetően befolyásolják az ágazat teljesítményét.
- Jelentős a szektor exportorientációja. A feldolgozóipar átlagos export/értékesítés-mutatója 62 %. A teljes elektronikai iparé ennél jóval magasabb (90 %), ami elsősorban az Iroda- és számítógépgyártás (30), illetve a Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32) szektoroknak köszönhető. Ugyanakkor a Műszergyártás (33) megfelelő mutatója jelentősen a feldolgozóipari átlag alatt marad (50 %).

- A szektor részesedése a feldolgozóipari FDI-ból 14,3 %, alacsonyabb, mint a kibocsátásból, foglalkoztatottakból vagy exportból való részesedése. Ugyanakkor a külföldi részesedés részaránya<sup>6</sup> az iparág egészében meghaladja a feldolgozóipari mutatót. Ez elsősorban a külföldi tulajdon kiugróan magas részarányának köszönhető két ágazatban: a Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31)- 83,4 %, illetve a Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32) – 95,3 %. A másik két ágazatban a külföldi tulajdon súlya kimondottan alacsony, 30 % körüli.
- Az ágazatban talált munkát a feldolgozóipari foglalkoztatottak 18,4 %-a. Ezen belül a legnagyobb foglalkoztató a Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31), az ágazat összes foglalkoztatottjának mintegy a felével. Jelentős még a Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32) részesedése, az összes iparági foglalkoztatott mintegy harmadával.
- Az ágazatban összességében nagyobb a nagyvállalatok, illetve másik oldalon a mikro- és kisvállalatok részesedése, mint a feldolgozóipar egészében. (Kivétel: a 31. ágazatban kevesebb a mikrovállalat, a 33. ágazatban pedig kevesebb a nagyvállalat.) A 30.-31.-32. ágazatban működő, nem nagyszámú és a legtöbb esetben külföldi részvételű vállalatok szereplése és piaci döntései alapvetően határozzák meg a szektor helyzetét. Az ECOSTAT Gépiparra (29-35) vonatkozó vállalati listája alapján a legnagyobb gyártók (bruttó hozzáadott értékheztrőrtendő hozzájárulás alapján) 2003-ban a GE Hungary Rt., a Flextronics International Kft., a Videoton Holding Rt., a Philips Magyarország, a Samsung Electronics Magyar Rt., a Siemens Nemzeti Vállalatcsoport, az Elcoteq Magyarországi Elektronikai Kft., az Ericsson Magyarország Kft., a Delphi Pakcard Hungary Kft., a Sanyo Hungary Kft., a Tyco Electronics Hungary Termelő Kft. és a Robert Bosch Elektronika Gyártó Kft.<sup>7</sup>
- Az ágazat legfontosabb versenyképességi jellemzői a következők (9.-10. táblázat):
  1. Az egy foglalkoztatottra eső értékesítést tekintve a Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32) és az Iroda- és számítógépgyártás (30) mutatói a legmagasabbak, jelentősen meghaladják a feldolgozóipari mutató értékét.
  2. Ugyanakkor az egy foglalkoztatottra eső bruttó hozzáadott érték a Villamos gép- és műszergyártásban a feldolgozóipari átlag alatt marad. Ennek oka elsősorban az, hogy a 30. ágazatban jelentősen az ágazati (és a feldolgozóipari) átlag alatt marad ez a mutató, ami jelzi, hogy az ágazatban folyó hazai tevékenység elsősorban importált alkatrészek összeszerelését jelenti. Átlag alatti még az egy főre eső bruttó hozzáadott érték a 31-es ágazatban, míg a Műszergyártásban (33) az ágazati és a feldolgozóipari átlagot jelentősen, az elektronikai ágazaton belül a legnagyobb súllyal rendelkező Híradástechnikai termék, készülék gyártásában (32) pedig enyhén meghaladja.
  3. Az ágazat költség-versenyképességének alakulását jelezheti a bruttó bértömeg/bruttó hozzáadott érték (ULC) mutató. Ez a teljes ágazatban magasabb, mint a feldolgozóiparban. Az ágazatokat tekintve a bértömeg részesedése a 31. ágazatban a legmagasabb, az

<sup>6</sup> Az adat a jegyzett tőkére, és nem saját tőkére vonatkozik, vagyis a valós részesedést valószínűleg valamelyest alulbecsli.

<sup>7</sup> Ezeknek a vállalatoknak a hozzájárulása a teljes gépipari ágazat GDP-értékéhez közel 30 %, és a 12 vállalat közel 50 ezer embert foglalkoztat (természetesen egyes vállalatok esetében nemcsak elektronikai gyártást, hanem más tevékenységeket is folytatnak).

ágazati átlaghoz közeli a Műszergyártásban (33)<sup>8</sup>. A másik két ágazatban az ágazati és feldolgozóipari átlag alatti a mutató.

4. Az ágazatban a feldolgozóipari átlaghoz közeli a szellemi/fizikai bruttó bértömeg<sup>9</sup> aránya. Jelentősek azonban az alágazatok közötti eltérések. A teljes ágazat mutatóját is „lehúzza” a Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártásának (31) alacsony mutatója, ahol a fizikai foglalkoztatottak részesedése az össz-foglalkoztatottból is sokkal magasabb, mint a másik három ágazatban. A szellemi foglalkozásúaknak a teljes bértömegből való részesedése a Műszergyártásban (33) a legmagasabb, de a maradék két ágazat esetében is csak kevéssel marad el a mutató a Műszergyártásétól, és mind a három ágazatban jelentősen a feldolgozóipari átlag feletti. (Fontos még megjegyezni, hogy alacsony a magyar felsőfokú oktatásban az ICT-hez kapcsolódó képzésben részesülők aránya. Az OECD-ben pl. csak Olaszországban és Lengyelországban kevesebb a magyarországinál az informatika-szakos hallgatók összes egyetemistából való részesedése. A műszaki képzésben részesülőket beszámítva sem sokkal kedvezőbb a helyzet: csak kevéssel több, mint 10 % volt a műszaki tudományokkal és informatikával foglalkozó végzősök részesedése 2002-ben.)
5. A Villamos gép, műszer gyártása (DL) ágazat a feldolgozóipari átlagnál arányában enyhén kevesebb szellemi és enyhén több fizikai munkást foglalkoztat. Az átlag jelentős eltéréseket takar az alágazatok között. A Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31) jóval „fizikai-munkás-intenzívebb”, mint a másik három ágazat, míg a – bruttó kibocsátása alapján legkisebb és legkevésbé exportorientált - Műszergyártásban (33) kb. 10 százalékponttal magasabb a szellemi munkások részesedése, mint a teljes ágazatban. (Az ágazat egészében néhány tized százalékponttal nőtt a szellemi foglalkoztatottak részesedése 1998-hoz képest.)
6. Összességében az ágazatban csökkent az egységnyi termelésre jutó bérköltség 1998 és 2004 között. A legalacsonyabb a két legerősebben exportorientált ágazatban, a 30 és a 32-ben. Jelentősen az ágazati átlag feletti a Műszergyártásban (33). A kilencvenes évek egészében gyorsan csökkent a relatív bérköltség, majd 2000-ben ez a folyamat lelassult. A lassulás mögött két tényezőt sejtethetünk: egyrészt a termelékenység gyors növekedését az elavult termelőkapacitások újjal való felváltása, magasabb technológiai szintet képviselő termelés meghonosítása okozta, s a magasabb növekedési rátát már nem lehetett tovább fenntartani a magasabb bázisról. Másrészt 2001-től a jelentős volt a feldolgozóipari reálbér-növekedés.

Az ICT-feldolgozóipar (DL) piaci szereplőit (gyártóit) gyakorlatilag 3 csoportba sorolhatjuk:

1. Külföldi részvételű vállalatok, akik között az egyik alcsoport a sajáttermékes (Philips, GE, Samsung, Sanmina-SCI, Electrolux, Sanyo, Sony, Nokia, Siemens, Ericsson, IBM), a másik pedig az OEM vagy szerződéses gyártó (Flextronics, Solectron, Elcoteq).

<sup>8</sup> A Műszergyártásban a jelentősebb a magasabb bérű fehérgallérosok részesedése, mint a másik három alágazatban.

<sup>9</sup> A fehérgallérosok (szellemi foglalkozásúak) csoportja a magasabb képzettséget igénylő munkakört betöltőké mellett tartalmazza az adminisztratív munkákat ellátók számát is.

2. A hazai nagyvállalatok, általában OEM vagy szerződéses gyártó kapcsolatokban (Videoton, Orion, Hajdú), egyes esetekben integrátor-vállalatként is működnek, második-, illetve további körös kisebb hazai beszállítók felé.
3. Hazai kis- és közepes méretű vállalatok, amelyek általában beszállítói kapcsolatokban, azon belül is sokszor hazai vagy külföldi integrátor vállalathoz, és nem közvetlenül a gyártóhoz kapcsolódva működnek.

Nemcsak a késztermék-, hanem az alkatrészgyártás (és export-import) is jelentős: a Magyarországon tevékenykedő vállalatok mind betagozódtak nemzetközi ellátási hálózatokba. A termelés „telephely-átrendeződése” kétféleképpen érinti a magyarországi gyártást – amint azt majd a következő, relokációról szóló részben látjuk részletesebben. Egyrészt egyes magyarországi elektronikai termelést folytató vállalatok – a bérek növekedésével és a relatív versenyképességi pozíció romlásával párhuzamosan – egyes munka-intenzív termékek termelését áthelyezték Magyarországról Kínába, Ukrajnába, Romániába (Flextronics, IBM, Mannesman), ahogyan azt részletesebben majd a következő alfejezet tárgyalja. Másrészt – és ez a folyamat sokkal erőteljesebb – ugyanilyen okok miatt hozzák Magyarországra az EU-15-ből a gyártásukat egyes vállalatok. (Sokszor ugyanazok, amelyek egy másik termék termelését elviszik innen, pl. az UNCTAD listájából a Philips.)

A magyarországi **félvezető-gyártásban** is jelentős a közvetlen külföldi tőkebefektetések szerepe. A hazai gyártás legfontosabb üzeme a ceglédi eupec-leányvállalat, amely német tőkebefektetéssel jött létre. ([http://www.elektro-net.hu/cikkek/c\\_muszer/eupec.htm](http://www.elektro-net.hu/cikkek/c_muszer/eupec.htm)) A régió országai külkereskedelmi adatainak elemzésénél már láttuk, hogy az összes félvezető-kategóriában (SITC-bontásban) jelentős a magyar importtöbblet. A NACE (TEÁOR)-bontásban rendelkezésre álló<sup>10</sup> értékesítési és exportadatok alapján a kondenzátorok és a nyomtatott áramkörök gyártása dinamikusan nőtt 1998 és 2004 között, a kondenzátoroké – alacsony szintről indulva – csaknem hatvanszorosára, a nyomtatott áramköröké pedig – jóval magasabb szintről indulva, de visszaesésekkel – közel kétszeresére. A félvezetők gyártásának értéke a legalacsonyabb a három alkategória közül 2004-ben. Jelentős mindegyik termék esetében az export részesedése a teljes értékesítésből, a kondenzátoroknál gyakorlatilag teljes egészében kivitelre kerül a termelés, míg a nyomtatott áramkörök egyre nagyobb részét használja fel a hazai ipar. A félvezetők esetében csak 2 évre állnak rendelkezésre az adatok, s ebben az időszakban jelentősen változott az export részesedése az értékesítésből. 2003-ban a termelés még teljes egészében külföldön került eladásra, 2004-ben azonban ez az arány 40 % alá csökkent.

Az ICT-feldolgozóipari K+F területén a kevés rendelkezésre álló adat többé-kevésbé visszaigazolja az előző fejezetben a régiós K+F-ről írottakat. (11. táblázat) Csak a Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31) és a Műszergyártás (33) esetében érhető el részletesebb adatok. Ellentmond az alacsony K+F-intenzitásnak, hogy mind a két ágazat jelentősen nagyobb mértékben részesedik az összes feldolgozóipari K+F-kiadásból, mint a kibocsátásból, foglalkoztatottakból, exportból vagy bruttó hozzáadott értékből (12 és 3 %). Ugyanez igaz a feldolgozóipari kutatók létszámából való részesedésre (rendre 11 és 7 %). Ugyanakkor a 31. ágazatban a kutatások elsősorban fejlesztés jellegűek, és kevés a nemzetközi együttműködés keretében megvalósított K+F-projekt. A Műszergyártásban (33) valamivel jobb a feldolgozóipari átlagnál az alkalmazott kutatás/fejlesztés aránya, és ez az ágazat adja a feldolgozóipar nemzetközi kutatási együttműködéseinek közel felét. A K+F eredményeit jelzi, hogy Magyarországon bejegyzett elektronikai szabadalmaknak mind a száma, mind az összes szabadalomból való részesedése

<sup>10</sup> Hosszabb időszor a 321010: Kondenzátor és a 321030: Nyomtatott áramkör termékkategóriákra állnak rendelkezésre, a félvezetőket (is) tartalmazó 321050 termékkategória esetében csak 2003-ra és 2004-re közöl a KSH adatot.

csökkenést mutat, miközben az OECD tendenciái ezzel ellentétesek. A hazai K+F-et általában jellemzi a külföldi részesedésű vállalatok dominanciája, mind a kormányzati K+F-finanszírozáshoz, mint a haza vállalatik K+F-jéhez képest. Ez - adatok híján csak valószínűsíthető, hogy - az elektronikai szektorban is így van. Részben ezzel is magyarázható, hogy Magyarországon – nemzetközi (a fejlett országokkal történő) összehasonlításban - igen alacsony szintű az egyetemek, kutatóhelyek és vállalkozások (különösen a kis- és közepes vállalkozások) közötti együttműködés. A következő együttműködési projektekről ad hírt az Oktatási Minisztérium: BME – Ericsson, IBM, Elcoteq, GE, Nokia; Miskolci Egyetem – Bosch Power Tool, Győri Egyetem – GE, Nokia, Philips, Veszprémi Egyetem – GE, Flextronics, Debreceni Egyetem – Electrolux, Pécsi Egyetem – Elcoteq. Egyes esetekben az együttműködés legfontosabb célja a vállalat számára megfelelő felsőfokú képzettséggel rendelkező munkaerő biztosítása.

A **számítástechnikai szolgáltató** ágazatban (TEAOR 72) – a KSH adatai alapján - összességében foglalkoztatottak száma 2000-ben még csak 20.190 volt, ami 2003-ra 28.482-re emelkedett. A vállalkozások száma a 2000-es 6.307-ről 2003-ra 9.462-re nőtt. Ezzel együtt dinamikusan nőtt 1998 és 2004 között az ágazat kibocsátása is: nominálértéken több mint háromszorosára. Ennél kicsit jobban nőtt az ágazati hozzáadott-érték a vizsgált időszakban. Összességében a hozzáadott-érték/kibocsátás hányados igen magas: több mint 50 %. Az ágazat relatív súlya is nőtt: a gazdaság összes kibocsátásából 0,8 %-ról 1 % fölé, míg az összes hozzáadott-értékből 1 %-ról 1,4 %-ra. 1998 és 2004 között dinamikusan nőtt az ágazatba eszközölt közvetlen külföldi tőkebefektetések nagysága is: az MNB adatai szerint 2004-ben 224 millió eurót fektettek be külföldiek az ágazatba. Ez az összes közvetlen külföldi tőkebefektetés több mint fél százalékát jelenti. (1998-ban ez a részesedés csak negyed százalék volt.)

Egyes értelmezések szerint a 74: Gazdasági tevékenységet segítő szolgáltatás egy része is elemét képezi az ICT-szolgáltatásoknak. Az ebbe az ágazatba eszközölt közvetlen külfölditőkebefektetések abszolút értéke jóval magasabb: 2004-ben 3836 millió euró volt, részesedése az összes közvetlen külföldi tőkebefektetésből 1998-ban 2,8 %, 2004-ben közel 9,5 %. A kibocsátást és a hozzáadott érték alakulását tekintve ezek a számítástechnikai tevékenységéhez képest kevésbé dinamikusan nőttek 1998 és 2004 között. Ugyanakkor a 74. alágazat részesedése magasabb mind az összes kibocsátásból (5 % fölött), mind az összes hozzáadott értékből (közel 7 %). A hozzáadott-érték/kibocsátás arány gyakorlatilag ugyanolyan, mint a számítástechnikai tevékenység esetében – 50 % feletti. A két kapcsolódó szolgáltató ágazat külkereskedelméről a régiós összehasonlításnál láttuk, hogy egyrészt dinamikus növekedés, másrészt enyhe exporttöbblet jellemzi. (5. táblázat)

Magyarország jelentős hagyományokkal rendelkezik a **szoftverfejlesztés** területén, regionális viszonylatban számos részterületen vezető pozíciót tölt be. Ilyen részterület a játékprogramok gyártása, a munkafolyamat irányítási szoftverek piaca, a tervező- vírusirtó programok piaca, és a térinformatika területén belül a járműkövető rendszerek fejlesztése. (ICEG EC, 2005)

2003-ban a szoftvercégek száma kevéssel 4000 fölött volt Magyarországon. Az összes magyarországi vállalkozás 2 százalékát teszik ki a szoftvercégek, míg az ICT-ágazatba tartozó cégek majdnem felének a szoftverfejlesztés a fő tevékenységi köre. 2003-ban a magyarországi szoftvercégek 94,3 százaléka mikrovállalkozás volt (1-9 foglalkoztatott), amelyek a szakágazat nettó árbevételének 35,5 százalékát adták. Magyarországon nem volt a 250 fő felett foglalkoztatottal rendelkező, létszámkategória szerint nagyvállalatnak számító szoftvercég 2003-ban. (12. táblázat) A szoftvergyártás a magyar ICT-szektor kibocsátásának körülbelül 7 százalékát állítja elő. A szoftvergyártó ágazat kibocsátása 2003-ban 12,5 százalékkal növekedett a megelőző évhez képest. A szoftvergyártás súlya folyamatosan nő az ICT ágazaton belül. Az INFORUM felmérése szerint az ICT cégek fele foglalkozik szoftverfejlesztéssel és készítéssel, 38 százaléka pedig szoftverrel kapcsolatos egyéb szolgáltatások nyújtásával, illetve szaktanácsadással.

2003-ban a szoftvercégek hozzáadott értéke meghaladta a 71 milliárd forintot. A hozzáadott érték 56 százalékát a 0-700 millió forint árbevételű cégek adták, amelyek súlya a cégek száma alapján 99 százalékot ért el. Az összes hozzáadott érték közel 70 százaléka származott belföldi többségi tulajdonú cégekből (az összes cég 92 százaléka), ugyanakkor a kevés külföldi tulajdonban levő cég adta az összes hozzáadott érték 30 %-át. (Magyarországon számos külföldi szoftvergyártó, illetve számítástechnikai vállalat van jelen. Közülük a legfontosabbak az IBM, a HP, a Nokia, az Ericsson, a Phillips, az LG, a Siemens, a Samsung, az ORACLE, az SAP, a Microsoft, a Flextronics, és a TCS.) Létszám-kategóriák szerint a mikro-vállalkozások (ilyen a cégek 93 százaléka) termelték az összes hozzáadott érték 34 százalékát, csaknem ugyanannyit, mint a kis- és közepes vállalatok csoportja egyenként.. (12. táblázat)

A magyar szoftvergyártás különösen erős pozícióval rendelkezik a mobil készülékekhez kapcsolódó szoftverek fejlesztése, az e-kormányzathoz kapcsolódó alkalmazások fejlesztése, a vírusvédelem, CAD/CAM design területén. Az ICT-ágazatok közül ugyancsak sikeresek a magyar cégek a következő területeken: IT adatbiztonság, adatvédelem; karakterfelismerés; dokumentumkezelés, adatfeldolgozás; digitális filmkészítés; nyelvi technológiák; bio-informatikai megoldások. A szoftverfejlesztéssel foglalkozó cégek termékeinek legfontosabb felvevőpiacai a szolgáltatóipar, a pénzügyi szektor és az informatikai szolgáltatások ágazat. A kis, és nagykereskedelem, a gépipar, az oktatás, az egészségügy, valamint a média és telekommunikáció ágazatok ugyancsak fontosak, mint a szoftvertermékek vásárlói.

A magyar szoftverfejlesztő cégek ötöde rendszeresen exportál, és az átlagos exportbevétel cégenként évi 110-130 millió forintot tesz ki (IVSZ-VG). A szoftverexportban az alkalmazói programok tették ki a legnagyobb részarányt 2003-ban (94 százalék). A rendszerközeli segédprogramok csak 4 százalékát, a programozási eszközök értékesítése pedig csak 1 százalékát tette ki az exportáló szoftvercégek külföldi bevételeinek. A magyar szoftverexport legfontosabb célországai az EU bővítés előtti tagállamai, illetve a délkelet-európai országok. Fontossági sorrendben őket követik az EU-hoz újonnan csatlakozott államok, és az USA, majd a Távol-Kelet.

A Szoftver-szaktanácsadás, –ellátás szakágazatban 2003-ban 15 339 személy dolgozott. A foglalkoztatottak vállalati létszámkategóriák szerinti megoszlását tekintve a Szoftver-szaktanácsadás, -ellátás esetében a foglalkoztatottak 50,3 százaléka dolgozik 1-9 főt alkalmazó kisvállalkozásnál. Az 50, vagy annál több főt foglalkoztató vállalatoknál a foglalkoztatottak ötöde dolgozik.(14. táblázat)

## **RELOKÁCIÓ MAGYARORSZÁGRA ÉS MAGYARORSZÁGRÓL – AZ ICT-SZEKTOR**

Bár a nyugati-nyugat-európai szakirodalomban sok írás foglalkozik a relokáció kérdésével, elsősorban annak a bérekre és a szakképzetlen munkások foglalkoztatására gyakorolt hatásával, Magyarországon vagy Magyarországra vonatkozóan kevés az ilyen típusú irodalom, talán azért is, mert a relokáció nettó mérlege mindeddig jelentős pozitív értéket mutat, mind a beruházásokat, mind a teremtett munkahelyek számát tekintve. Tehát a téma nem tekinthető politikailag érzékenynek Magyarországon – a nyugat-európai országokkal ellentétben. Az elektronikai szektor kiemelt szerepet játszik a világgazdasági termelés-áthelyezésekben, ezért is fontos külön megvizsgálnunk a Magyarországot érintő elektronikai ipari relokációs folyamatokat.

Nem közvetlenül a relokációs folyamatokat elemzi Barry és van Egeerat (2005), de az általuk közölt adatok alapján már 2000 előtt is jelentős lehetett a magyar „munkahelynyerés” az Európán belüli számítógépgyártási termelésáthelyezésekből. Az 1995 és 2000 közötti időszakot vizsgálva ugyanis a szerzők megállapítják, hogy Európában összességében ebben az időszakban a

számítógép- és alkatrészei gyártásában összesen 34.000 munkahely szűnt meg, Írország és Skócia mellett Magyarország volt az, amely esetében a munkahelyek számának növekedése volt tapasztalható. Magyarország körülbelül 10.000 munkahelyet „nyert” ebben az időszakban a vizsgált ágazatban, miközben Közép- és Kelet-Európa teljes „nyeresége” 20.000 munkahely volt. Ebben az időszakban még nem Írország és Skócia „kárára” történt a magyar térnyerés, azonban 2000 után már erre is találtak példát a szerzők.

Az UNCTAD (2003) World Investment Reportja közölt először olyan elemzést és táblázatot, amelynek alapján lehetséges a 2002 májusa és 2003 márciusa közötti időszakra, külön a tágan értelmezett (DL) ICT-szektorra (csak feldolgozóipar) is megvizsgálni a Magyarországra és Magyarországról történő relokáció alakulását (15. táblázat). Jelzi az elektronikai relokációk kiemelt jelentőségét, hogy tíz nagyobb volumenű közvetlen külföldi tőkebefektetés szerepel a táblázatban, ebből nyolc valósult meg az elektronikai iparban. Négy volt a Magyarországra és négy a Magyarországról megvalósított relokációk száma. A Magyarországra történő relokációk más európai telephelyeket érintettek, míg Magyarországról a termelést 3 esetben Kínába, egy esetben pedig Ukrajnába helyezték át. Ez az időszak az elektronikai ipar recessziójával esett egybe, amelynek során jelentős globális mozgások voltak megfigyelhetők, s ezek sorába illeszkednek a Magyarországot érintő esetek is. Összességében mindez jelentős munkahelyvesztéssel járt Magyarországra számára: az elvitt munkahelyek száma 5400 volt, ezzel szemben 1480-1730 újonnan létrehozott munkahely állt.

Hunya, Sass (2006) vizsgálatában az elektronikai ipari recesszió utáni időszakra (2003. július – 2005. szeptember) vonatkozó adatokat gyűjtött össze a deklarált relokációk egyes jellemzőire.<sup>11</sup> A relokációs esetek többségében az elérhető információk a következők voltak: a bejelentés dátuma (illetve az újsághír megjelenése), a befektető vagy befektetést megszüntető vállalat neve és nemzetisége, a beruházás szektora, a magyarországi leányvállalat telephelye, a relokáció iránya (Magyarországra vagy Magyarországról), a tevékenység részletes leírása, amellyel a (létrehozandó) vállalat foglalkozik, a többi érintett külföldi telephely országa, munkaerő-piaci hatás (a várhatóan keletkező vagy megszűnő munkahelyek száma sok esetben elkülönítve az azonnali és a hosszabb távú hatást). Ha valamelyik információ hiányzott a fentiek közül, akkor más forrásokból próbáltuk azt pótolni (például az érintett vállalat honlapjáról vagy más újságok tudósításaiból). Az elemzés szerint a globális relokációs és szerkezetváltási folyamatokhoz hasonlóan a magyarországi relokációkban is a tágan értelmezett (DL) elektronikai ipar játszik vezető szerepet. Az ágazat az összes relokációs eset közel egyötödében érintett, 62 vizsgált esetből 12-ben a Magyarországra történő relokációknál, és 7-ből 1 esetben a Magyarországról más országba történő termelésáthelyezéseknél. Az elektronikai szektor akkor is kiemelkedik, ha más új tagországokkal hasonlítjuk össze Magyarországot: egyértelmű a magyar gazdaság relatív specializációja az elektronikai termékek, részegységek és alkatrészek gyártására éppúgy, mint a kapcsolódó szolgáltatásokra. (Lásd például: Barry és Curran, 2002, Sachwald, 2004 vagy Sass, 2005). Az elektronikai ipari relokációk más európai országokból történnek, elsősorban Németországból és Ausztriából. Sokféle terméket érintenek: speciális kábeleket, félvezetőket, információs és kommunikációs technológiai készülékek összeszerelését. Elsősorban USA-beli központtal rendelkező multinacionális vállalatok helyezik át termelésüket Magyarországra (6 eset). További befektető országok több mint 1 esettel: Németország (3), Ausztria (2), Japán (2, az egyik egy USA-beli vállalattal közösen). Az Európán kívüli vállalatok általában európai kapacitásaikat koncentrálnak, vagyis a termelés-áthelyezés Európán belül történik, ami egybecseng a

---

<sup>11</sup>Az, hogy egy relokáció deklarált, azt jelenti, hogy vagy az újsághír egyértelműen jelzi, hogy erről van szó, vagyis a termelőkapacitást egyik országból egy másikba helyezik, vagy bővítik a kapacitásokat az egyik leányvállalatnál, míg egy másik országbeli leányvállalatnál leépítenek, vagy az egyik leányvállalatnál történő kapacitásbővítést egy másik leányvállalatnál a kapacitások szinten tartása kíséri

világgazdasági folyamatokkal, ahol a relokáció az utóbbi időkben szintén kontinenseken belül és nem kontinensek között zajlik. Az adatbázisban egyetlen Magyarországról Romániába irányuló elektronikai relokáció található – vagyis az UNCTAD táblázatához képest minimális a Magyarországról történő termelésáthelyezések száma (és nagysága) ebben az időszakban. Fontos tanulság, az egyedi esetek vizsgálata alapján, hogy azok a multinacionális vállalatok, amelyek az UNCTAD-táblázatban elemzett időszakban, az infokommunikációs technológiai válság idején helyezték át termelésüket Magyarországról, általában nem zárták be magyarországi üzemeiket, hanem vagy másfajta tevékenységet helyeztek ide (Philips), vagy megtartották a magyarországi termelésnek azt a részét, amely kevésbé munkaintenzív (IBM).

A második legtöbb relokációt vonzó szektor az autógyártás. (Hunya, Sass, 2006, 47.o.) Ez is megfelel a globális és európai trendeknek, és hasonló a többi új tagországban végbemenő folyamatokhoz. Magyarország esetében az autógyártás alkatrészek gyártása dominál az összeszereléssel szemben. Témánk szempontjából fontos megemlíteni, hogy az autógyártás erősen kapcsolódik az elektronikai iparhoz, mivel sok esetben elektronikai ipari autógyártásról van szó. A lista legnagyobb munkaerő-piaci hatással rendelkező relokációs projektje is ide tartozik: a német Robert Bosch GmbH fokozatosan helyezi át németországi és franciaországi kapacitásait három magyarországi telephelyre, és így két-két és félezer új munkahelyet hoz létre. Egy másik autógyártási eset a japán Clarioné, amely az autórádiók gyártását hozta Franciaországból Magyarországra.

A feldolgozóipar mellett kilenc relokáció történt a szolgáltató szektorban. Az exportorientált üzleti szolgáltatások a közvetlen külföldi működőtőke-áramlás legújabb célpontjai Magyarországon, s ezekben az esetekben, ha általában nem is közvetlenül ICT-szolgáltatásokról van szó, mégis sok esetben kapcsolódik valamilyen módon az ICT-hez a „relokált” tevékenység (tulajdonképpen az információs technológiák használata teszi lehetővé a szolgáltatás áthelyezését). A relokációs esetek a tevékenységek széles körét ölelik fel, mint például regionális központok alapítását (2 eset), pénzügyi szolgáltatásokat (2 eset), adminisztratív szolgáltatásokat (1 eset), telefonos ügyfélszolgálatot (1 eset), számviteli szolgáltatásokat (2 eset), logisztikai és raktározási szolgáltatásokat (1 eset). Az esetek többségében egy-egy projekt többféle tevékenység egyszerre történő relokációját jelenti. Ebben az ágazatban a nagyméretű projektek dominálnak, jelentős munkahelyteremtő hatással. Azok közül a nagy multinacionális vállalatok közül, amelyek egy-egy tevékenységük regionális vagy európai központját is Magyarországra hozzák, meg kell említenünk az USA-beli GE Capitalt, EDS-t, és IBM-et vagy a brit Diageot és Avist. Ezen a területen, az OECD adatai alapján, nem Magyarország a régióból az első számú célpont: Csehország esetében gyorsabban nőtt az ezen szektorban foglalkoztatottak száma, és a cseh befektetésösztönzés is előbb „mozdult rá” erre az ágazatra (EMCC, 2005, ...o., illetve [www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org))

Regionális szempontból a Magyarországra történő elektronikai ipari relokációk Közép-Magyarországot és Nyugat-Dunántúlt preferálták, míg a „vegyes” autógyártási relokációk Észak-Magyarországot. (Hunya, Sass, 2006, 48.o.) Az elektronikai ipari relokációk munkaerőpiaci hatása volt a legnagyobb, abban a hét esetben, ahol az újonnan létrehozott munkahelyek számáról is áll rendelkezésre adat, összesen kb. 3100 új munkahely jött létre Magyarországon. Ezen felül jelentős a szolgáltató szektorban létrehozott munkahelyek száma is (8 eset, 220 új munkahely). (Hunya, Sass, 2006, 49.o.) A vizsgált időszak egyetlen Magyarországról Romániába irányuló elektronikai ipari relokációja 370 munkahely elvesztését jelentette. Ez a speciális relokációs esetek között szereplő Artesynt jelenti, amely az UNCTAD-táblázatban is szerepel, akkor még Magyarországra irányuló relokációval. Mivel a „speciális” relokációs esetek mindegyik kapcsolódik közvetve (első négy) vagy közvetlenül (ötödik) az ICT-szektorhoz, ezért érdemes ezeket részletesebben ismertetni. (2. box) A speciális esetek bemutatják a relokációhoz kapcsolódó eltérő



vállalati motivációkat, ahol a költségtakarékossági, költségcsökkentési (elsősorban munkabér) megfontolások mellett szerepet játszanak hatékonysági, minőségi szempontok is.

## 2. box Speciális relokációk

1. eset: „Különösen mozgékony” vállalat. Az USA-beli Artesyn a telekommunikációs termékek számára készülő áramellátó egységek termelését az ausztriai Kindbergből 2003-ban helyezte át Tatabányára már működő vállalatába. A gyártósorok áthelyezése 2003 márciusára fejeződött be. A vállalat 2005-ben jelentette be, hogy a tatabányai üzemet bezárják, és a termelést Romániába, szerződéses partnerük, a kanadai Celestica ottani üzemébe telepítik. Az ügyvezető szerint az anyavállalat igazgatótanácsa annak ellenére határozott a relokáció mellett, hogy még 2005-ben is több százmillió forintot fektettek a magyar leányvállalatba. A relokáció indoka – az ügyvezető szerint – az, hogy a vásárlói kereslet nagymértékben diverzifikálódott. Emellett, mivel a terméket vásárló vállalatok áthelyezték termelésüket Indiába, Brazíliába és Kínába, azt kívánják, hogy beszállítóik kövessék őket. Az Artesynnek (eddig) Magyarországon és Kínában van üzeme. 370 munkás elbocsátására kerül sor Tatabányán.

2. eset: „Re-relokáció”. Az osztrák „Robust Plastik Assembling” vezeték nélküli telefonokat szerelt össze a francia Sagemnek Magyarországon. Ezt a tevékenységet áthelyezték Kínába (a többi tevékenység Magyarországon maradt), de néhány hónap után a termelést re-relokálták Magyarországra. A visszatérés indokai egyrészt a piachoz való közelség, másrészt az, hogy a magyar üzem jobb minőségben termelt, mint a kínai.

3. eset: „Repülő vadlibák típusú (Flying geese)” bővítés/fejlesztés (upgrading). A Philipsnek három termelőegysége van Magyarországon. Mind a három telephelyen a termelést alacsonyabb hozzáadott értékű, összeszerelő jellegű termeléssel indították: Székesfehérváron videólejátszók és kombinált videó-TV voltak a legfontosabb termékek a beruházás megvalósításakor. Később a termékkínálat változott: DVD-felvevőket és -lejátszókat, nagyképernyős TV-ket (Franciaországból áthozva a termelést) és házimozzi-rendszereket gyártanak – vagyis a termelés elmozdult a bonyolultabb termékek felé. Szombathelyen a hagyományos számítógépes monitorokat LCD-monitorok gyártása váltotta fel. Győrött az autórádiók összeszerelését a DVD-felvevők részegységeinek és alkatrészeinek gyártása egészítette ki később. A legmunkaintenzívebb termelést helyben vagy külföldön „adták ki” független vállalatoknak, vagy relokálták Magyarországról az olcsóbb bérű környező országokba, illetve Kínába.

4. eset: Bővítés (upgrading) termékekfejlesztéssel és új üzemmel. A dél-koreai Samsung 1990-ben kezdte magyarországi termelését. Jelenleg kb. 3000 főt foglalkoztat és kb. 100 millió eurót fektetett be eddig Magyarországon. 3 üzeme van itt, Jászfényszarun, Gödön és Szigetszentmiklóson. A jászfényszarui üzem Európában a legnagyobb TV-gyár. A hagyományos TV-készülékek gyártását fokozatosan kiegészítették a projektor TV-készülékek, LCD TV-k, és más, magasabb technikát képviselő termékek gyártásával. Az angliai Samsung-gyár termelését 1998-ban helyezték át Jászfényszarura. 2000-ben nyitották meg a szigetszentmiklósi üzemet, amelyik elektronikai részegységeket és alkatrészeket gyárt. 2003-ban más nyugat-európai üzemeket is bezártak, és a katódsugárcsövek termelését Gödre helyezték. A Samsung további kapacitásbővítést tervez magyarországi üzemeiben a következő években. 4 éve a vállalat helyi K+F kapacitást hozott létre Magyarországon, amely jelenleg 30 mérnököt foglalkoztat, és legfontosabb tevékenysége a termékek európai piacra történő adaptálása, fejlesztése.

5. eset: Fokozatos relokáció az üzleti szolgáltatásokban: EDS. Az Electronic Data Systems, az USA-beli multinacionális vállalat regionális központját 2003-ban nyitotta meg Magyarországon, amely bizonyos tevékenységek USA-ból és Nyugat-Európából történő relokációját is jelentette. A Request Management Centre a három legnagyobb európai EDS-központ egyike. 2005-ben bővítették a központot, és más üzleti szolgáltatói tevékenységeket is Budapestre helyeztek át. Jelenleg 650 főt foglalkoztat a magyarországi leányvállalat.

*Forrás: Hunya, Sass, 2006, 50.-51.o.*

Összességében a magyarországi ICT-szektor jelentős részben a relokációs folyamatokhoz kötődve jött létre, azon belül is jelentős a nagy multinacionális vállalatok által megvalósított termelés-áthelyezések szerepe. A külföldi beruházások és a sok esetben kapcsolódó magyar kis- és közepes vállalatok révén az ICT-feldolgozóipari szektor és szolgáltatások a magyar gazdaság egyik nagyon fontos szegmensévé nőttek fel mára. A termelés-áthelyezésnek jelentős a hatása az ágazat

Magyarországi tevékenységi körének alakulására, jellemzőire. Mivel a relokációs folyamat még nem zárult le, ezért ebben a tekintetben változások is várhatók a jövőben, mint ahogy a kilencvenes évek második feléhez képest a kétezres évek első felében is vannak eltérések a magyarországi ICT-szektorban (pl. specializáció, ágazati összetétel, új termékek megjelenése, külföldi részvételű vállalatok dominanciájának változása, helyi hozzáadott érték alakulása, a tevékenység bonyolultsága stb. területén). A relatív specializáció viszonylag gyors változása felveti, hogy jelentős szerepe lehet az agglomerációs hatásoknak, amikor egy-egy fontosabb külföldi befektető megjelenését követi beszállítóinak, szolgáltató vállalatainak, esetleg versenytársainak megjelenése is – erre utal a régió többi vizsgált országának ICT-specializációjának erőssége is.

A relokáció révén „meghonosodó” és növekvő ICT-szektor egy másik jellemzője, hogy viszonylag alacsony a helyi beszállítások, a helyi hozzáadott érték részesedése, a kutatásintenzitás – a fejlett országokkal összehasonlítva. Ugyanakkor vannak annak jelei, hogy ebben a tekintetben elindult egy lassú, pozitív változás Magyarországon.

## **ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK, AJÁNLÁSOK**

Az ICT-szektorban jól nyomon követhető a nyolcvanas évektől a nemzetközi munkamegosztás változása, új országok megjelenése a termelők, szolgáltatók között, és egyre komplexebb nemzetközi értéktermelő láncok létrejötte. A változás két legfontosabb csatornája egyrészt az új kapacitások létrehozása, másrészt a meglévő kapacitások áthelyezése, vagyis a termelés relokációja. Ebben a tanulmányban elsősorban a relokációhoz kapcsolódó változásokat vizsgáltuk, amelynek eredményeképpen a hagyományos piaci szereplők (országok) mellett egyre inkább megjelennek olyan új „aktorok”, akik egyre jelentősebb szerepet játszanak a nemzetközi munkamegosztásban, egy-egy ágazat termelésében. Magyarország, elsősorban a relokációs folyamat révén, az egyik legfontosabb ICT-szereplő lett az utóbbi években. A régióból más országok is – Csehország, Észtország, Lengyelország – a nemzetközi ICT-feldolgozóipar és szolgáltatások fontos szereplőivé váltak, amelyben szintén meghatározó szerepet játszott a relokáció.

A magyarországi ICT-szektor jelentős részben a relokációs folyamatokhoz kötődve jött létre, azon belül is jelentős a nagy multinacionális vállalatok által megvalósított termelés-áthelyezések szerepe. A külföldi beruházások és a sok esetben kapcsolódó magyar kis- és közepes vállalatok révén az ICT-feldolgozóipari szektor és szolgáltatások a magyar gazdaság egyik nagyon fontos szegmensévé nőttek fel mára. A termelés-áthelyezésnek jelentős a hatása az ágazat Magyarországi tevékenységi körének alakulására, jellemzőire. A vállalati szintű adatok vizsgálata azt is bemutatja, hogy az elektronikai ipar a relokáció egyik legfontosabb területe, és elsősorban a kontinensen levő ICT-kapacitások koncentrálását, versenyképesebbé tételét jelentik. Ennek megfelelően elsősorban nyugat-európai országokból történik a kapacitások áthelyezése az olcsóbb bérű új tagországokba. Ugyanakkor Nyugat-Európa részéről – a közvetlen munkahelyvesztés miatt – ellenséges érzületek kísérik a termelés-áthelyezést. Nyilvánvaló pedig, hogy a Közép- és Kelet-Európába történő relokáció lehet képes a feltörekvő ázsiai országokkal, vagy akár az USA-val szemben az európai vállalatok versenyképességét biztosítani, a munkahelyeket Európában tartani. Így akilátásba helyezett protekcionista lépések célszerűtlenek, kontraproduktívak lennének. Leginkább a szabályozási terhek csökkentése, a tudás-alapú gazdaság fejlesztése, a versenyképesség javítása lehet a kiút a relokációtól sújtott országok számára.

A relokációból előnyt (munkahelyeket) húzó országok, köztük Magyarország számára is adódnak fontos gazdaságpolitikai következtetések. A relokált kapacitások „mozgékonyasága” miatt fontos lehet beszállítói programokkal, megfelelően szakképzett munkaerővel itt-tartani, a helyi gazdaságba egyre erőteljesebben beágyazni a termelés-áthelyezés révén idekerült vállalatokat. Szintén ezt szolgálhatja, ha akár jelentős állami segítséggel is kiépül egy-egy kisebb elektronikai szegmensben egy jelentős kutatói kapacitás, egyetemekhez vagy kutatóintézetekhez kötődve, és gazdaságpolitikai eszközök segítik a vállalat-egyetem/kutatóintézet-kapcsolatok erősödését. Fontos lehet figyelembe venni az agglomerációs hatásokat, hiszen egy-egy ágazat egy-egy országra, földrajzi területre, régióra való koncentrációja nyilvánvaló. Így a különféle intézménynek (ipari parkok inkubátorházak, klaszterek stb.) telepítésénél, segítésénél is figyelembe kell venni a területi elhelyezkedést. A nemzetközi tapasztalatok azt is mutatják, hogy a befektetés-ösztönzés szerepe sem elhanyagolható a relokációs célpont kiválasztásánál. Ebben Magyarország – a kevesebb rendelkezésre álló keret folytán – inkább erősen célzott (ágazatra, régióra) támogatásokkal maradhat versenyben.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

Barry, F. – Curran, D. (2004) Enlargement and the European Geography of the Information Technology Sector. *The World Economy*, Vol. 2, 901–922. o.

Barry, van Egeraat (2005) The Eastward Shift of Computer Hardware Production: How Ireland Adjusted. NIRSA Working Paper Series No. 27 – October 2005.

Bodnár Á. (2006) Kína lett a világ legnagyobb félvezetőpiaca. <http://www.hwsz.hu/hir2.php3?id=30521&ido=>

CzechInvest: Electronics Industry in the Czech Republic. [www.czechinvest.org](http://www.czechinvest.org)

EIRO (2005) Increasing relocation of production to Eastern Europe, India and China; cause for concern but kept in perspective. <http://www.eiro.eurofound.eu.int/print/2005/03/feature/nl0503102f.html>

EMCC (2005) Outsourcing of ICT and related services in the EU. <http://www.emcc.eurofound.eu.int/publications/2004/ef04137en.pdf>

Estonian Investment Agency: Electronics industry. <http://www.investinestonia.com/index.php?option=displaypage&Itemid=76&op=page&SubMenu=>

Gordon, R.J. (2004) Five Puzzles in the Behaviour of Productivity, Investment and Innovation. <http://faculty-web.at.northwestern.edu/economics/gordon>

Hunya, G.; M. Sass (2006) Coming and Going: Gains and Losses from Relocations Effecting Hungary. WIIW Research Reports 323. November 2005. WIIW, Vienna

Hunya G., J. Stankowsky (2005) Foreign Direct Investment in Central and Eastern Europe. WIIW, Vienna, July.

Huws, P.; S. O'Regan (2001) E-work in Europe. Results from the Emergence 18-country employer survey. Institute for Employment Studies.

ICEG EC (2005) Versenyképességi koncepció. Ágazati elemzések. Szoftvergyártás, ICT. ICEG Európai Központ, Budapest, 2005. május 16. Készült a GKM részére.

Kaminski, B. – Ng, F. (2001) Trade and production fragmentation: Central European economies in European Union networks of production and marketing. World Bank Policy Research Working Paper, No. 2611., június, The World Bank, Washington.

Kirkegaard, Jacob Funk (2005) Outsourcing and Offshoring: Pushing the European Model Over the Hill, Rather Than Off the Cliff! Institute for International Studies, Working Paper, WP05-1, Washington.

OECD (2002) Measuring the information economy 2002. Paris

OECD (2004) Information Technology Outlook, 2004. Paris.

OECD (2005) Science, technology and industry scoreboard 2005. Paris.

Radosevic, S.; F. Sahcwald (2005) Does Enlargement Conceal Globalisation? Relocation Trends in Europe. Manuscript. September.

Radosevic, S. (2004) Network alignment in the electronics industry in Central and eastern Europe. In F. McGowan, S. Radosevic and N. von Tunzelmann (eds.), The emerging industrial structure of the wider Europe, Routledge, London, p. 111-130.

Sachwald, F. (2004) The Impact of EU Enlargement on Firms' Strategies and the Location of Production in Europe, Tokyo Club Research Meeting, november.

Sass M. (1999) Trade and foreign investment: the case of Hungary and the EU. Journal of Transforming Economies and Societies. EMERGO. 1999.1. 49.-64.o.

Sass M. (2005) The ICT manufacturing sector in Hungary. Presentation held at the conference organised by IFRI and ECOSOC, Brussels, 17th of June.

Sass M., Szanyi M. (2004) A hazai cégek és a multinacionális vállalatok közötti beszállítói kapcsolatok alakulása. Külgazdaság, XLVIII. 2004./9. 4.-23.o.

Srholec, M. (2006) „Global production systems and technological catching up: thinking twice about high-tech industries in emerging countries”, Piech K., S. Radosevic (eds) Knowledge based economy in central and eastern Europe: countries and industries in a process of change. Palgrave, London.

Szanyi M. (2005) Competitiveness and Industrial Renewal Through International Production Relocation. Presentation at the workshop „Re-location of production and jobs to CEE countries – Who gains and who loses? Organised by the HWWA, Hamburg and the Vienna University of Economics and Business Administration, Hamburg, 16-17 July.

Turley, J. (2003) The business of making semiconductors. Prentice Hall. Sample chapter at <http://www.phptr.com/articles/printerfriendly.asp?p=31338>

UNCTAD (2003) World Investment Report. Geneva

Veugelers H. (2005) Delocalisation: a challenge for the EU economy? Presentation held at the conference organised by IFRI and ECOSOC, Brussels, 17th of June.

## TÁBLÁZATOK

1. Táblázat Részesedés a világexportból (a világ összes exportja=1)

		SITC 752 - Számítógépek			SITC 75997 Számítógépes alkatrészek		
		1992	2000	2002	1992	2000	2002
<b>Európa</b>	Franciaország	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
	Németország	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04</b>	<b>0,06</b>
	Írország	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>
	Olaszország	<b>0,03</b>	<b>0,01</b>	...	<b>0,03</b>	<b>0,01</b>	...
	Hollandia	<b>0,04</b>	<b>0,08</b>	...	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	...
	Nagy-Britannia	<b>0,09</b>	<b>0,08</b>	...	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>
	Magyarország	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>
<b>Ázsia</b>	Japán	<b>0,21</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>	<b>0,16</b>	<b>0,09</b>	<b>0,15</b>
	Tajvan	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>	...	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>	...
	Hongkong	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,07</b>	<b>0,00</b>
	Dél-Korea	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,02</b>	<b>0,07</b>	<b>0,09</b>
	Kína	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>	<b>0,16</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>	<b>0,15</b>
	Szingapúr	<b>0,13</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>	<b>0,11</b>
	Thaiföld	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	...	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	...
	Malajzia	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>	...	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Fülöp-szigetek	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
<b>Észak- és Dél-Amerika</b>	USA	<b>0,23</b>	<b>0,17</b>	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>	<b>0,18</b>	<b>0,14</b>
	Kanada	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	...	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	...
	Mexikó	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>
	Costa Rica	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	...	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>

Forrás: Barry, van Egeerat (2005), 2.o.és Sachwald (2004)

**2. Táblázat Csehország, Magyarország és Lengyelország részesedése a három ország együttes elektronikai exportjából, 1993, 2004 (%)**

	Ágazat (NACE)	Év	Csehország	Magyarország	Lengyelország
<b>Teljes régiós export</b>	<b>DL</b>	<b>1993</b>	<b>41,3</b>	<b>29,6</b>	<b>29,1</b>
		<b>2004</b>	<b>37,7</b>	<b>41,3</b>	<b>20,0</b>
	<b>30: Iroda- és számítógépgyártás</b>	<b>1993</b>	<b>66,9</b>	<b>20,3</b>	<b>12,8</b>
		<b>2004</b>	<b>50,4</b>	<b>46,8</b>	<b>2,8</b>
	<b>31: Máshova nem sorolt elektronikai termékek</b>	<b>1993</b>	<b>28,9</b>	<b>36,8</b>	<b>34,3</b>
		<b>2004</b>	<b>40,1</b>	<b>30,7</b>	<b>29,2</b>
	<b>32: Rádió, TV, híradástechnikai eszközök</b>	<b>1993</b>	<b>36,5</b>	<b>43,6</b>	<b>19,9</b>
		<b>2004</b>	<b>22,5</b>	<b>64,0</b>	<b>13,5</b>
	<b>33: Műszergyártás</b>	<b>1993</b>	<b>36,2</b>	<b>40,8</b>	<b>23,0</b>
		<b>2004</b>	<b>38,1</b>	<b>38,2</b>	<b>23,7</b>
<b>EU-ba irányuló régiós export</b>	<b>DL</b>	<b>1993</b>	<b>34,1</b>	<b>36,8</b>	<b>29,1</b>
		<b>2004</b>	<b>37,5</b>	<b>42,7</b>	<b>19,8</b>
	<b>30: Iroda- és számítógépgyártás</b>	<b>1993</b>	<b>37,6</b>	<b>42,7</b>	<b>19,7</b>
		<b>2004</b>	<b>52,1</b>	<b>45,5</b>	<b>2,4</b>
	<b>31: Máshova nem sorolt elektronikai termékek</b>	<b>1993</b>	<b>23,3</b>	<b>41,6</b>	<b>35,1</b>
		<b>2004</b>	<b>41,5</b>	<b>30,4</b>	<b>28,1</b>
	<b>32: Rádió, TV, híradástechnikai eszközök</b>	<b>1993</b>	<b>34,9</b>	<b>46,8</b>	<b>18,3</b>
		<b>2004</b>	<b>19,7</b>	<b>66,5</b>	<b>13,8</b>
	<b>33: Műszergyártás</b>	<b>1993</b>	<b>33,7</b>	<b>39,1</b>	<b>27,2</b>
		<b>2004</b>	<b>37,3</b>	<b>44,6</b>	<b>18,1</b>

*Forrás: OECD STAN adatbázis alapján saját számítások*



**3. Táblázat A számítógépek és alkatrészek külkereskedelme Csehországban, Magyarországon és Lengyelországban, 1994, 2004**

Forgalom (ezer USD)		Csehország		Magyarország		Lengyelország	
Termék (SITC)	Év	Export	Import	Export	Import	Export	Import
752: Automatikus adatfeldolgozó berendezés	1994	<b>68269</b>	<b>542296</b>	<b>7380</b>	<b>284215</b>	<b>17500</b>	<b>416233</b>
	2004	<b>3305219</b>	<b>2003695</b>	<b>3300238</b>	<b>1310866</b>	<b>128221</b>	<b>1460262</b>
759: 752 alkatrészei és részegységei	1994	<b>24395</b>	<b>113439</b>	<b>18682</b>	<b>106913</b>	<b>8048</b>	<b>111971</b>
	2004	<b>756190</b>	<b>1274966</b>	<b>489090</b>	<b>963180</b>	<b>85511</b>	<b>592419</b>
„Egységérték” (érték/mennyiség)		Csehország		Magyarország		Lengyelország	
Termék (SITC)	Év	Export	Import	Export	Import	Export	Import
752: Automatikus adatfeldolgozó berendezés	1994	...	...	<b>7,43</b>	<b>29,08</b>	<b>10,47</b>	<b>21,03</b>
	2004	<b>16,82</b>	<b>30,73</b>	<b>53,43</b>	<b>46,87</b>	<b>34,19</b>	<b>29,41</b>
759: 752 alkatrészei és részegységei	1994	...	...	<b>14,07</b>	<b>59,96</b>	<b>9,15</b>	<b>37,11</b>
	2004	<b>45,32</b>	<b>11,12</b>	<b>55,92</b>	<b>31,55</b>	<b>28,93</b>	<b>30,19</b>

*Forrás: saját számítások az OECD külkereskedelmi adatbázisa alapján*

**4. Táblázat Félvezetők külkereskedelme, Csehország, Magyarország és Lengyelország, 1994 és 2004**

Forgalom (ezer USD)		Csehország		Magyarország		Lengyelország	
Termék (SITC)	Év	Export	Import	Export	Import	Export	Import
7763: Diódák, tranzistorok és más félvezető eszközök	1994	1549	6982	9631	22723	2972	16182
	2004	26237	1181543	121566	758210	7916	113447
7764: Elektronikus áramkörök	1994	19312	79746	3636	54952	4462	82960
	2004	269871	1593447	306795	3142541	189797	923703
„Egységérték” (érték/mennyiség)		Csehország		Magyarország		Lengyelország	
Termék (SITC)	Év	Export	Import	Export	Import	Export	Import
7763: Diódák, tranzistorok és más félvezető eszközök	2004	16,85		78,01		5,08	
7764: Elektronikus áramkörök	2004	35,21		40,03		24,76	

*Forrás: saját számítások az OECD külkereskedelmi adatbázisa alapján*

**5. táblázat ICT-szolgáltatások külkereskedelme, 1996 és 2002 (millió USD)**

	Telekommunikáció		Számítógép és információ		Telekommunikáció		Számítógép és információ	
	1996 export	1996 import	1996 export	1996 import	2002 export	2002 import	2002 export	2002 import
Csehország	77	64	28	22	172	262	142	121
Magyarország	42	24	93	58	124	118	194	155
Lengyelország	315	203	28	135	164	188	99	272

*Forrás: OECD (2004), 55.o.*

## 6. Táblázat Az iparág általános jellemzői, 2004

	Iroda-, számítógép- gyártás (30)	Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31)	Híradástechn ikai termék, készülék gyártása (32)	Műszer- gyártás (33)	Villamos gép, műszer gyártása (DL)
Részesedés a feldolgozóipari bruttó kibocsátásból	3,3	7,0	16,8	0,9	28,0
Részesedés a feldolgozóipari értékesítésből	3,3	7,0	16,8	0,9	28,0
Részesedés a feldolgozóipari foglalkoztatottakból*	1,7	9,1	5,7	1,9	18,4
Részesedés a feldolgozóipari vállalatokból (vállalatok száma)*	0,8	3,0	2,4	3,8	10,0
Részesedés a feldolgozóipari exportból	5,6	10,2	27,1	0,8	43,7
Export/értékesítés (%)	96,9	83,5	93,0	49,4	89,7
Részesedés a feldolgozóipari bruttó hozzáadott értékéből **	1,0	8,3	5,9	2,1	17,3
Részesedés a feldolgozóipari beruházásokból*	...	...	...	...	19,1
Részesedés a feldolgozóipari FDI- ból**	...	...	...	...	14,3
Az ágazat külföldi részvételű vállalatának részesedése a külföldi részvételű vállalatok feldolgozóipari bruttó hozzáadott értékéből**	...	...	...	...	23,2

\*2003-ra vonatkozó adatok, \*\* 2002-re vonatkozó adatok, Forrás: saját számítások az Iparstatisztikai Évkönyv 2003, a GKM adatbázisa, FDI: A külföldi működőtőke Magyarországon 1995-2002, Magyarország nemzeti számlái 2001-2002 adatai alapján

**7. Táblázat Tulajdonformák az iparágban – az állami és külföldi tulajdon aránya a jegyzett tőkéből, 2003**

	Iroda-, számítógépgyártás (30)	Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31)	Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32)	Műszer-gyártás (33)	Villamos gép, műszer gyártása (DL)	Feldolgozó-ipar
Állami tulajdon	0,0	0,0	0,4	2,7	0,4	2,9
Külföldi tulajdon	29,2	83,4	95,3	31,6	79,5	67,5

*Forrás: Iparstatisztikai Évkönyv 2003*

**8. Táblázat  
Kis- és közepes vállalatok az egyes ágazatokban**

	5 fő alatt	5-9	10-19	20-49	50-249	250 fölött	összesen
30	134	21	14	7	9	8	193
31	330	109	102	72	90	49	752
32	343	86	49	50	31	34	593
33	563	152	104	69	47	12	947
DL	1370	368	269	198	177	103	2485
D	12741	3643	3181	2808	1928	549	24850

*Forrás: Iparstatisztikai Évkönyv 2003*

**9. Táblázat**  
**Az elektronikai ágazatok versenyképességi mutatói, 2003**

	Iroda-, számítógépgyártás (30)	Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31)	Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32)	Műszer-gyártás (33)	Villamos gép, műszer gyártása (DL)	Feldolgozóipar
Egy foglalkoztatottra eső értékesítés (millió Ft)	40,4	14,1	48,4	8,2	26,6	17,1
Egy foglalkoztatottra eső bruttó hozzáadott érték (millió Ft)	2,6	4,1	4,6	4,8	4,2	4,4
Bruttó működési eredmény, millió Ft (2002)/foglalkoztatott	...*	1,64	2,25	1,88	1,70	2,06
Bruttó bértömeg/bruttó hozzáadott érték (ULC)	1,0 (2001: 0,51)	0,61	0,51	0,58	0,59	0,54
bruttó bértömeg/értékesítés	0,07	0,18	0,05	0,34	0,09	0,14

Forrás: saját számítások az Iparstatisztikai Évkönyv 2003, Magyarország nemzeti számlái 2001-2002 adatai alapján

\*az ágazat veszteséges volt 2002-ben

**10. Táblázat**  
**Az ágazatban foglalkoztatottak jellemzői**

	Iroda-, számítógépgyártás (30)	Máshova nem sorolt villamos gép, készülék gyártása (31)	Híradástechnikai termék, készülék gyártása (32)	Műszer-gyártás (33)	Villamos gép, műszer gyártása (DL)	Feldolgozóipar
Szellemi/összes foglalkoztatott (%)	25,48	15,02	21,65	29,82	19,61	20,88
Fizikai/összes foglalkoztatott (%)	74,52	84,98	78,35	70,18	80,39	79,12
Szellemi bruttó bértömeg/fizikai bruttó bértömeg*	0,62	0,36	0,60	0,68	0,48	0,50

Forrás: saját számítások az Iparstatisztikai Évkönyv 2003 alapján

\*nettó bértömeg

## 11. Táblázat K+F az ágazatban

	K+F létszám	Ebből kutató	Ebből segéd-személyzet	Kutatási témák száma	Ebből: alap	Ebből alkalmazott	Ebből: fejlesztés	Ebből nemzetközi
31	626	511	88	285	-	23	262	4
33	381	258	67	357	-	46	311	152
D	5642	3120	1710	3335	23	361	2951	350
Összes	48681	30292	8659	21372	8010	7379	5983	2010

Forrás: KSH

## 12. Táblázat A vállalkozások létszámkategória szerinti megoszlása a szoftveriparban, 2003

	Vállalkozások létszámkategória szerinti %-os megoszlása, 2003				
	1-9	10-19	20-49	50-	Összesen
72.2 Szoftver-szaktanácsadás -ellátás	94,3	3,3	1,7	0,7	100,0

Forrás: KSH

## 13. Táblázat Szoftver-szaktanácsadó és –ellátó cégek (TEÁOR 72.20) hozzáadott értéke árbevétel, tulajdonosi szerkezet és a foglalkoztatottak száma szerint (2003, millió forint, %, db)

	Összes hozzáadott érték	%	Cégek száma	%	Átlagos hozzáadott érték
<b>árbevétel szerint</b>					
0-100 mFt	39 821	56%	4 074	99%	10
701-4000 mFt	23 083	32%	49	1%	471
4001 mFt felett	8 594	12%	6	0%	1 432
<b>tulajdonos szerint</b>					
állami többség	226	0%	11	0%	21
belf.többség	49 658	69%	3 808	92%	13
külf.többség	21 226	30%	262	6%	81
Nincs többség	388	1%	48	1%	8
<b>létszám szerint</b>					
0-9 fő	24 545	34%	3 836	93%	6
10-49 fő	24 341	34%	260	6%	94
50-249 fő	22 613	32%	33	1%	685
250 fő felett	--	--	--	--	--
Összesen	71 498	100%	4 129	100%	17

Forrás: GKleNET Kft.

**14. Táblázat Foglalkoztatottak létszámkategória szerinti %-os megoszlása, 2003**

	Foglalkoztatottak létszámkategória szerinti %-os megoszlása, 2003				
	1-9	10-19	20-49	50-	Összesen
72.2 Szoftver-szaktanácsadás -ellátás	50,3	13,6	15,1	21	100,0

*Forrás: KSH*

**15. Táblázat Relokációk Magyarországról és Magyarországra,  
2002 májusa és 2003 márciusa között**

Bejelentés időpontja	Vállalat	Iparág	Magyarországi helyszín	Relokáció típusa	Tevékenység	Érintett külföldi telephely	Munkahely-teremtés/vesztesség
2002. május	Artesyn Kft.(USA-beli)	Elektronikai ipar	Tatabánya	Relokáció Magyarországra	Telekom termékek és vezeték nélküli technológiák számára áramforrás?	Ausztria	+50-100
2002. május	Flextronics International (szingapúri)	Elektronikai ipar	Sárvár	Relokáció Magyarországról	X-box gyártása	Kína	-1000
2002. október	GE Capital (USA-beli)	Pénzügyi szolgáltatások	Budapest	Relokáció Magyarországra	Regionális call centre	Más európai telephelyekről	+400-500
2002. október	IBM Storage Products (USA-beli)	Elektronikai ipar	Székesfehérvár	Relokáció Magyarországról	Merevlemez-meghajtó gyártása	Kína	-3700
2002. október	TDK Elektronika KFT. (japán)	Elektronikai ipar	Rétság	Relokáció Magyarországról	Kapacitás részleges áthelyezése	Ukrajna	-200
2003. január	Jabil Circuit Kft.(USA-beli)	Elektronikai ipar	Tiszaújváros	Relokáció Magyarországra		Nagy-Britannia	+600
2003. január	Philips Magyarország KFT. (holland)	Elektronikai ipar	Székesfehérvár	Relokáció Magyarországra	Katódsugaras TV gyártása	Franciaország	+330
2003. január	Philips Magyarország KFT. (holland)	Elektronikai ipar	Szombathely	Relokáció Magyarországról	Katódsugaras monitor gyártása	Kína	-500
2003. február	Samsung (dél-koreai)	Elektronikai ipar	Göd	Relokáció Magyarországra	Katódsugaras cső gyártása	Más európai országok	+500-700
2003. március	Visteon Hungary Kft.(USA-beli)	Autóalkatrész-gyártás	Székesfehérvár	Relokáció Magyarországról	Kapacitások részleges áthelyezése	India	?

Forrás: UNCTAD WIR 2003, 229.o. alapján



**16. táblázat Elektronikai ipari relokációk Magyarországra és Magyarországról, 2003 július-2005 szeptember**

Bejelentés időpontja	Vállalat	Iparág	Magyarországi helyszín	Relokáció típusa	Tevékenység	Érintett külföldi telephely	Munkahely-teremtés vagy -vesztés
2003. július 24.	Robert Bosch (német)	Elektronika, gépjárműalkatrész-gyártás	Miskolc, Eger, Hatvan	Relokáció Magyarországra	Új üzem és kapacitás-bővítés	Németország, Franciaország	+2-2500
július 28.	Belden (USA-beli)	Elektronika (kábelgyártás)	Biatorbágy	Relokáció Magyarországra	Kapacitások koncentrálása	Más európai országok, főleg Hollandia	+20
augusztus 15.	Eupec Hungária Kft. (német)	Elektronika (félvezetőgyártás)	Cegléd	Relokáció Magyarországra	Kapacitásnövelés és logisztikai bázis	Németország	+70
szeptember 2.	Epcos (német)	elektronika	Szombathely	Relokáció Magyarországra	Kapacitásbővítés	Németország	+100
október 2.	Electronic Data Systems (USA-beli)	Informatika/elektronika	Budapest	Relokáció Magyarországra	Regionális központ	Nyugat-Európa és az USA	+350-400
október 6. (és 2004. január 23.)	Avis (brit)	üzleti szolgáltatás	Budapest	Relokáció Magyarországra	Pénzügyi adminisztrációs központ létrehozása, regionális call-center, pénzügyi-informatikai szolgáltatások	Németország, (Belgium)	+400
október 12.	Robust Plastik Assembling (osztrák)	Elektronikai ipar	Győr	Relokáció Magyarországra	Telefax-összeszerelés, nyomtatott áramkörök gyártása, kapacitásbővítés	Ausztria	+100
november 13.	Shin-Etsu Polymer (japán)	Elektronikai ipar	Győr	Bővítés Magyarországon	Mobiltelefon-alkatrész (billentyűzet) gyártása, új üzem	A meglévő holland gyár bővítése helyett magyarországi beruházás, a gyár EU-piacra termel	+115
november 28.	Sanmina-SCI Corp. (USA-beli)	Hírközlési berendezések gyártása, elektronikai ipar	Alsószolca	Relokáció Magyarországra	Európai központi üzem felépítése	Svédország	+150
2005. március 30.	National Instruments (USA-beli)	Elektronikai ipar	Debrecen	Relokáció Magyarországra	Új gyártósor (kapacitásbővítés), és logisztikai központ létrehozása később	Az amszterdami logisztikai központ helyett	+100
július 1.	Diageo (brit)	üzleti szolgáltatások	Budapest	Relokáció Magyarországra	Szolgáltató központ bővítése, újabb	Nagy-Britannia	+60

					tevékenységek (könyvelés)		
július 9.	Brooks Instruments (USA-beli)	műszergyártás	Székesfehérvár	Relokáció Magyarországra	Európai központ idetelepítése, üzem bővítése	Az európai központot Hollandiából Magyarországra hozták	? (+40 gyártás)
szeptember 13.	Clarion (japán)	Elektronikai ipar	Nagykátán	Relokáció Magyarországra	Új üzem autórádiógyártásra	Franciaország	?
május 18.	Electronic Data Systems (USA)	Üzleti szolgáltatások	Budapest	Relokáció Magyarországra	Kapacitásbővítésrel újabb szolgáltatások Budapestre telepítése, ügyfélszolgálati központ	Nyugat-Európa, USA	+400
június 3.	IBM (USA)	Elektronikai ipar	Budapest	Relokáció Magyarországra	Regionális szolgáltató részleg bővítése, máshol leépítés	Nyugat-Európa	+700
június 22.	Avis Europe Plc. (brit)	Üzleti szolgáltatások	Budapest	Relokáció Magyarországra	Pénzügyi központ bővítése	Nyugat-Európa	+135
július 28.	Artesyn (USA)	elektronika	Tatabánya	Relokáció Magyarországról	Gyárbezárás, a termelés áthelyezése a szerződéses partner, a kanadai Celestica romániai egységébe	Románia	-370
augusztus 5.	Maxtor Group (USA)	Elektronikai szolgáltatás	Budapest	Relokáció Magyarországra	Az írországi Brayből áttelepítik az afrikai, európai és közel-keleti szervizközpontot, ott maradnak az ügyfélszolgálat és a pénzügyi-tervezési feladatok, ott –24 munkahely	Írország	?
szeptember 1.	Robust Plastik Assembling (osztrák)	elektronika	Győr	Relokáció Magyarországra	A francia SAGEM részére készülő, drótnélküli telefonok összeszerelését visszatelepítik Kínából	Kína	?
szeptember 7.	Marsh (USA)	Biztosítási és kockázati szolgáltatások	Budapest	Relokáció Magyarországra	Az európai országokra vonatkozó könyvelési és adminisztrációs feladatok áttelepítése (kivétel: brit, holland, ír – maradnak Nagy-Britanniában)	Nagy-Britannia	+12

Forrás: Világgazdaság megjelölt időpontban megjelent számai, vállalati internetes honlapok