

ELEKTRONIKAI IPARUNK STRUKTURÁLIS ÉS TERÜLETI ÁTALAKULÁSA 1990 ÉS 2000 KÖZÖTT

SIPOS MIHÁLY

A szerző jelen tanulmányában a magyar elektronikai ipar átalakulási folyamatát kívánja bemutatni 1990 és 2000 között. Az 1990 óta lezajlott politikai és gazdasági rendszerváltás következményeként az elektronikai iparban is alapvető változások mentek végbe. Az iparág már a tervutasításos rendszerben is fontos szerepet játszott a nemzetgazdaságban. A COCOM-korlátozások, a rubel és dollár export/import közötti különbségek stb. miatt azonban képtelen volt világszínvonalú termékek kifejlesztésére, előállítására. A piacgazdaságra való áttérés erőteljesen hatott az iparágra: termelése 1992-ben 70 százalékkal csökkent. Azonban 1995-től kezdve a külföldi működőtőke-beruházásoknak köszönhetően teljesen megújult és nemzetgazdaságunk fő hajtóerejévé vált. Ezen idő alatt a cégek tulajdonosi összetétele, a felhasznált technológia, a termékstruktúra gyökeresen átalakult. Az iparág geográfiai elhelyezkedése is megváltozott: míg korábban központja Budapest volt, mára ez átkerült a Nyugat-Dunántúlra. A dolgozat zárásaként a szerző felvázolja az uniós csatlakozás várható hatását az iparágra.

TÁRGYSZÓ: Elektronikai ipar. Termékszerkezet-váltás. Tulajdonosi struktúra.

Az általános értelemben vett elektronikai ipar a gépipar része, mely a feldolgozó-iparhoz tartozó ágazat. Pontos meghatározása: villamos gép, műszer gyártása. Ez három alágazatra oszlik: iroda- és számítógépgyártás, híradástechnikai termék, készülék gyártása és műszergyártás. A jelen tanulmány célja annak bemutatása, hogy az 1990-es évek politikai és gazdasági rendszerváltozása óta milyen változások zajlottak a TEÁOR-csoportosítás szerinti elektronikai ipar földrajzi elhelyezkedésében és termelési struktúrájában. Az értékelés a 2000. évvel zárul, de egyes esetekben az 1988. évi állapotokra is utalok, mivel ez volt a tervgazdálkodás utolsó teljes éve.¹

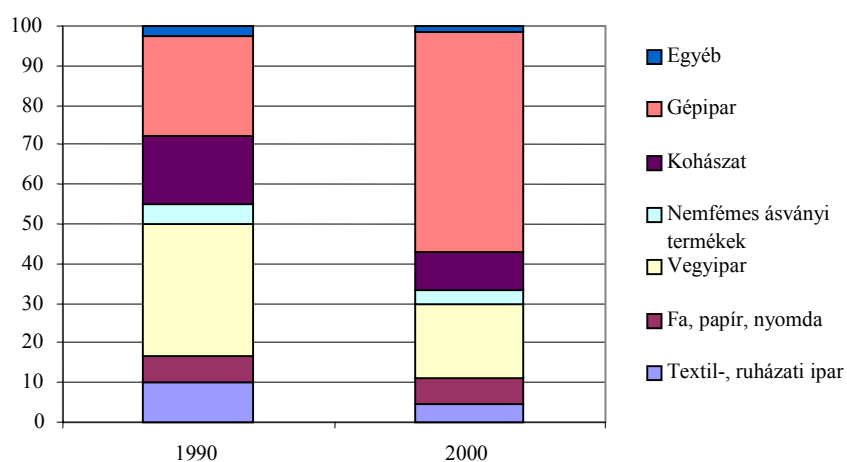
A tanulmánynak nem célja részletesen a 2000. év után bekövetkezett események elemzésével foglalkozni, azonban utalásokat teszek, mert egy jövőkép felvázolása során ezen évek történéseit is figyelembe kell venni.

Az 1988 és 2000 közötti időszakban bekövetkezett gyors gazdasági-társadalmi rendszerváltozás követése a statisztikai információgyűjtési rendszert is próbára tette: változások történtek a tulajdonviszonyokban és a termelési struktúrában, emellett átalakult az ál-

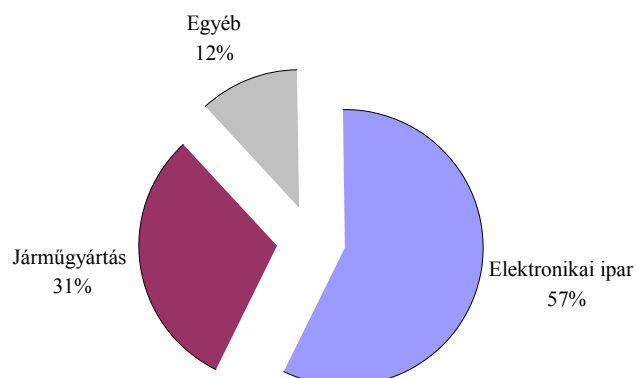
¹ Az alapadatokat az adott évek KSH évkönyveiből és kiadványaiból vettem, illetve a hiányzó adatokat, indexeket ezek felhasználásával számítottam ki.

lami intézményrendszer is. A statisztikai megfigyelési-beszámolási rendszer a korábbihoz képest kevesebb adatot gyűjtött be és időközben megváltozott a szakágazatok besorolása is. Ez nehezíti a fejlődés tendenciáinak feltárását és az adatok összehasonlíthatóságát. Ezekre az egyes adatok elemzésekor külön felhívom a figyelmet. Tehát a tanulmány nem képes minden évet hasonló részletességgel bemutatni, mert egyrészt a rendelkezésre álló adattömeg különböző összetételű, másrészt az értékelt 10-12 év során voltak olyan fordulópontok, amelyek az információ minőségében, újszerűségében változást mutatnak. Az egyik ilyen fordulópont a bázisként használt 1988. év, mely az utolsó éve a központi tervutasításos rendszernek. Bár 1989-ben már történtek bizonyos változások a gazdasági és politikai életben, azonban ezek hatása ekkor még nem érzékelhető. Ezért ezt az évet az elemzések során nem értékelem. Hasonló fordulópont lesz 1992, amikor a privatizáció tömegessé válik, és az 1995. év, amikor gyors fejlődés indul az egyes szakágazatok termelésében.

1. ábra. A feldolgozóipar strukturális változásai



2. ábra. A gépipar főbb ágazatainak aránya 2000-ben



A vizsgált időszak alatt feldolgozóiparunk szerkezete teljesen átalakult. Jellemző volt, hogy az energia-, illetve nyersanyagigényes iparágak aránya visszaszorult, ugyanakkor a nagyobb hozzáadott értéket jelentő gépipar súlya több mint kétszeresére nőtt. E struktúraváltozás következtében Magyarország feldolgozóipari szerkezete közeledett az Európai Unió országaiéhoz (ezen belül közelebb áll az osztrákhhoz, illetve a némethez, mint az EU-átlaghoz). A vizsgált időszak utolsó harmadában a gépipar nemzetgazdaságunk növekedésének, a GDP bővülésének fő hajtóerejévé vált, ami elsősorban az exportban valósul meg. (Lásd az 1. ábrát.)

A gépiparon belül az elektronikai ipar vált uralkodóvá, 2000-ben innen került ki az iparág termelésének 57 százaléka. (Lásd a 2. ábrát)

A továbbiakban megvizsgálom, hogy milyen folyamatok eredményeként alakult ki ez a helyzet, melyek voltak azok a tényezők, amelyek az átalakulások során hatottak. Előre kell bocsátani azonban, hogy az elemzett időszak során nemcsak a begyűjtött adatok mennyiségében voltak változások, hanem a statisztikai rendszerben (a TEÁOR besorolásokban) is. A TEÁOR 1992. évi változása például úgy érintette az iparágat, hogy a statisztika a híradástechnikai termékeket gyártó szakágazatból leválasztotta és új soron, 3150-es szám alatt „Világítóeszköz gyártása” néven osztotta be a vákuumtechnikát (izzólámpák gyártása), a műszergyártásból pedig elkülönítette az iroda- és számítógépgyártást. Ez utóbbit mint az elektronikai ipar részét a további értékelésekbe bevonjuk, a nem ebbe a körbe tartozó világítóeszközök gyártását azonban kihagyjuk. A besorolásban bekövetkezett változások a híradástechnikai termékeket gyártó szakágazat termelési értékének mintegy felét érintették, vagyis a korábbi évek adatait ennek megfelelően kell korrigálni. Szerencsés módon a TEÁOR 1998. évi módosításai az iparág értékelésében nem okoztak problémát.

STRUKTURÁLIS VÁLTOZÁSOK

A 11 év gazdasági folyamatai alapján mind az egész iparban, mind ezen belül az elektronikai iparban három időszakot lehet megkülönböztetni.

Első szakasz: 1988–1992, a visszaesés („mélyrepülés”) időszaka

A magyar ipar az 1988 és 1992 közötti időszakban élte át legsúlyosabb válságát. Termelése radikálisan visszaesett (55 százalékra). 1987 és 1989 között alkalmazták az ún. rubelexportadót, melyet differenciáltan vetettek ki a „szocialista exportot” bonyolítókra. Mértéke évről évre növekedett, három év alatt 2 százalékról 24 százalékra. Ezen adónem bevezetésének deklarált célja az volt, hogy a magas tőkésimport-hányadú termékek rubelrelációjú exportját megnehezítsék, ezzel párhuzamosan a termelőket/exportálókat a tőkés piacok felé irányítsák. Sajnálatos módon ezzel éppen ellentétes eredményt értek el. Elvonták a vállalatoktól a K+F-tevékenységhez és a beruházásokhoz szükséges pénzforrásokat, így még a struktúraváltásra esetleg képes vállalkozások is hátrányba kerültek. A fejlesztések mindenhol lelassultak, sok helyen megszűntek.

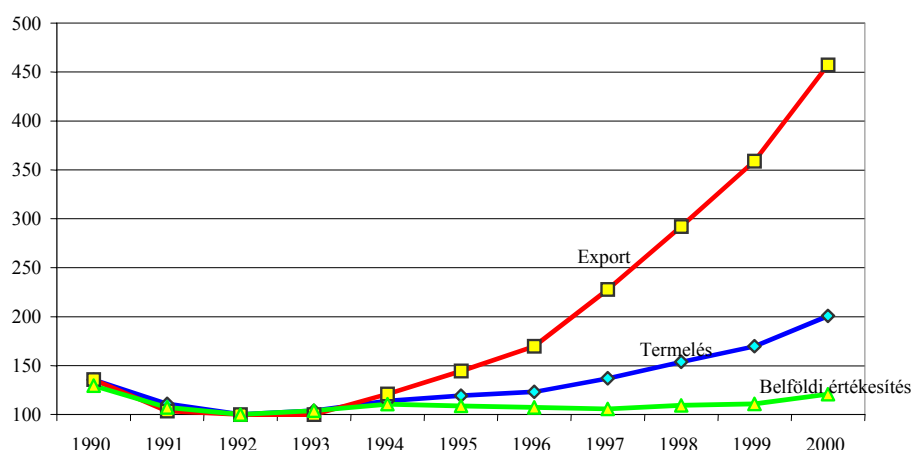
A kutatási-fejlesztési tevékenység és a beruházások csökkenése a versenyképesebb árualap hiánya már előre vetítette az ipari termelés, elsősorban az export drasztikus csökkenését,

amit a hagyományos KGST-piacok megszűnése csak erősített. A rendszerváltozással egyidőben – egyes vélemények szerint túl gyorsan – bevezetett importliberalizálás visszafogta a hazai termékek iránti keresletet, ami által beszűkült a feldolgozóipari ágazatok első piaca.

Az 1988 és 1990 között a szabályozók változásai negatív hatással jártak, mivel kevés volt az igazán versenyképes hazai vállalkozás. A korábbi kulcsvállalatok megrendültek, tömeges vállalati csődök jellemezték ezeket az éveket. Az időszak pozitívumai közé tartozott, hogy megnőtt az ágazati decentralizáció, a nagy ipari szervezetek felbomlottak, dinamikusán nőtt az új gazdálkodóegységek száma.

A részletezett okok (K+F-tevékenység és a beruházások csökkenése stb.) miatt az évtizedek óta meglévő technológiai szakadék a fejlett országokhoz viszonyítva erőteljesen tárgult. Ennek egyik jele többek között, hogy sajnálatos módon, ebben az időszakban csökkent a magas műszaki igényességgel jellemezhető ágazatok súlya, ugyanakkor nőtt a tőkeigényes, alacsony feldolgozottságot igénylők aránya. Kedvezőtlenül alakult az exportstruktúra, a kényszerű piacváltást nem kísérte termékváltás.

3. ábra Az elektronikai ipari termelés és értékesítés volumenindexei 1990–2000. években
(Index: 1992. év = 100)



Az elektronikai iparban az első három évben a termelés 40 százalékkal csökkent. Az abszolút mélypontra 1992-ben ért az iparág. (A 3. ábrában ezt az évet tekintjük viszonyítási alapnak.) Voltak olyan szakágazatok (például az iroda-, számítógépek gyártása), ahol a visszaesés 80 százalékos volt. Az óriási visszaesés okait a hagyományos KGST piacok elvesztésében, a hadiipari megrendelések megszűnésében, a nem konvertálható, elavult termékstruktúrában kell keresni. (Lásd a 3. ábrát.)

Második szakasz: 1993–1995, a konszolidálás (enyhe növekedéssel) időszaka.

A gazdasági és ipari folyamatokban a kedvező irányú változások 1993-ban kezdődtek el. Megállt a GDP csökkenése és a beruházások volumene növekedni kezdett. Az 1994. évi átmeneti visszaesés után a beruházások szintje tovább nőtt, 1995. végén, változatlan áron számolva, eléri az 1988. évi bázis 86 százalékát. A beruházásokban az

ipari szerkezet átalakításában és a termelés fellendítésében meghatározó szerepet játszott a külföldi tőke.

A beruházások növekedését 1-1,5 év időeltolódással követi a termelés felfutása. A beinduló növekedésben a külföldi működőtőke-beáramlás mellett jelentős szerepe volt a belföldi beruházási kereslet élénkülésének és az exportlehetőségek kedvező alakulásának.

1995-ben, a kormány radikális stabilizációs intézkedései („Bokros-csomag”) hatására, javuló egyensúly mellett, folytatódott a gazdaság és azon belül az ipari termelés növekedése. Bár 1995–1996-ban a gazdaság nagyobb részében a növekedés lassú volt, ugyanakkor az elektronikai iparban határozott fejlődés figyelhető meg. Ez már a dinamikus növekedést megelőző állapot.

A társasági adó leszállításán, a nagybefektetőknek adott kedvezményeken keresztül a konszolidálódás időszakában a szabályozók egyrészt a befektetések ösztönzését, másrészt az árfolyampolitika és a vámszabadterületi társaságok engedélyezése révén, az export bővítését szolgálták. A versenyképesség növelését a munkaerő árának leértékelése, azaz a reálbér csökkentése tovább segítette, a többségében zöldmezős beruházásoknak nyújtott állami kedvezmények pedig az új munkahelyek teremtésén túl a fejlett, magasszintű technológiák alkalmazását gyorsították.

Ekkor azonban még nem voltak túlsúlyban a magas technológiai színvonalat képviselő beruházások. Az új termelőhelyeken létrehozott termékek színvonala viszonylag magas volt, azonban a gyártási láncból csak az alacsonyabb hozzáadott értéket jelentő, relatíve sok élőmunkát igénylő fokozatok kerültek hozzánk (jellemzően: alkatrészbeültetési szalagmunkák, összeszerelés, illetve kábelkorbácsok, induktív tekercsek gyártása stb.). Vállalatvezetőkkel folytatott beszélgetéseken elhangzott, hogy az egyes „bizalmi” cikknek tekintett termékfelelőségek gyártása azért honosodott meg viszonylag hamar hazánkban, mert a magyar munkaerőnek a minőség iránti elkötelezettségéről már korán nagyon jó tapasztalatokat szereztek. Ekkor már az Ipari Minisztérium anyagilag is támogatta a minőségbiztosítási rendszerek bevezetését.

Az elektronikai iparban 1993-ban a termelés 4 százalékkal haladta meg az előző évit, az exportteljesítmény azonban még csökkent. 1994-ben tovább folytatódott az ipari termelés bővülése (9,2 %). A számottevő növekedésben jelentős szerepe volt a belföldi beruházási kereslet élénkülésének és az exportpiaci lehetőségek kedvező változásának. Ezek a folyamatok már jelezték az iparág exportorientációjának erősödését, az értékesítési struktúra számottevő módosulását. A magyar elektronikai ipar 1994-ben képes volt kihasználni a szerény nyugat-európai konjunktúrát, de mind a termelési, mind a termék-szerkezet-váltási folyamatban még csak a kezdeti lépéseknél tartott.

Harmadik szakasz: 1996–2000, a dinamikus növekedés időszaka.

Erre az időszakra az egész iparban a külföldi működő tőkével érkezett, korszerűbb technológiák széles körű meghonosodása és az új típusú szervezési és marketing módszerek térnyerése jellemző. E tényezők a termelékenységi rendkívüli növekedését eredményezik.

Az elektronikai ipar bruttó termelésének és exportértékesítésének gépiparon belüli részesedése számottevően megnőtt. Az előbbi részesedése 1995-ben még csak 18,1, 1999-ben már 39,4 százalék, az exportértékesítés még nagyobb ütemben bővült: az 1995. évi 12,8-ról négy év alatt 52,4 százalékra nőtt.

Ha a teljes iparban vizsgáljuk a három szakágazat súlyát, akkor a termelésen belüli részesedésük 1995-ben 3,2, míg 1999-ben 15,9 százalék, az exportértékesítésben pedig rendre 4,4 illetve 34,8 százalék. Az adatok alapján megállapítható, hogy a gépiparon belül az egyik legdinamikusabban fejlődő szakágazat az elektronikai ipar, talán csak a járműipar fejlődése mérhető össze vele.

1995-től kezdve felgyorsult az iparági szerkezetváltás, de az igazi növekedés csak 1997-től indult meg. Itt az elégtelen nagyságú hazai tőkeforrás-állomány miatt a meghatározó szerepet a külföldi működő tőke játszotta. A külföldi tőke súlyának növekedését az 1. tábla szemlélteti.

1. tábla

Az állami és a külföldi tőke arányának változása						
Ág, ágazat	Állami			Külföldi		
	tulajdon aránya a jegyzett tőkéből (százalék)					
	1988	1995	1997	1988	1995	1997
Iroda- és számítógépgyártás	100,0	0,6	–	–	41,1	74,3
Híradástechnikai termékek gyártása	100,0	15,1	8,8	–	36,6	53,3
Műszergyártás	100,0	11,8	2,6	–	17,7	34,4
Együtt	100,0	13,0	5,7	–	30,7	49,0

2. tábla

<i>A foglalkoztatottak létszámának (átlagos állományi létszám) alakulása, 1988–2000 (fő)</i>					
Év	Iroda- és számítógépgyártás	Híradástechnikai termékek gyártása	Műszergyártás	Együtt	A TEÁOR változása miatt korrigálva
1988	95 029		53 006	148 035	111 026
1990	73 412		44 400	117 812	88 359
1991	54 621		35 541	90 162	67 622
1992	2 540	26 073	21 861	50 474	50 474
1993	2 904	21 453	16 299	40 656	40 656
1994	2 273	18 741	15 098	36 112	36 112
1995	1 934	20 677	14 811	37 422	37 422
1996	3 877	21 076	13 794	38 744	38 744
1997	5 953	26 374	13 873	46 173	46 173
1998	4 770	28 242	14 773	47 785	47 785
1999	11 406	29 818	13 732	54 956	54 956
2000	11 224	39 569	13 897	64 690	64 690

A 2000. évi társaságiadó-bevallás adatai szerint a villamos gép, műszer gyártása ágazatban 2000-ben a külföldi tőke aránya 78 százalék volt. Vagyis a vizsgált időszak végére már a multinacionális cégek alkotják a magyar elektronikai ipar fő erejét. Ez nemcsak új technológiákat, új termékeket, hanem új piacokat is jelent. Az új vállalkozások közös jellemzője, hogy az 1990-es évek második felében világszerte megfigyelhető konjunktúra hatására jöttek létre. A megnövekvő piaci igényekre válaszolva a termelésbővítő beruházásokat nem a korábbi telephelyeken, hanem (többek között)

Magyarországon hajtották végre, azaz szó sincs a gyártócégek áttelepítéséről. Az iparág eredményei kifejezetten annak az exportrobbanásnak voltak köszönhetők, amely a multinacionális cégek beruházásai nyomán, néhány (tíz)ezer foglalkoztatott produktumaként növelte az ipari termelést és az exportot is. Bár ez már kívül esik az elemzett időszakon, azért el kell mondanani, hogy a 2001 elején bekövetkező világgazdasági pangás, majd a szeptember 11-i terrortámadás utáni recesszió, pontosan emiatt az erős kapcsolódás miatt hatott annyira erősen nemzetgazdaságunkra. A foglalkoztatottak alakulásának változását a 2. tábla mutatja.

A 2. tábla adatainak trendje hasonlatos a 3. ábrán látható görbe alakjához, azzal a különbséggel, hogy mélypontját nem 1992-ben, hanem 1994-ben éri el. 1992-re az iparágban foglalkoztatottak létszáma a bázisévhez képest 55 százalékkal csökkent ugyan, azonban ez még mindig 14 ezer fővel több mint az 1994. évi adat. Ennek valószínűleg az az oka, hogy a gazdálkodó egységek nem voltak képesek egyszerre kifizetni az elbocsátásokkal járó végkielégítéseket stb., reménykedtek a fellendülésben és inkább görgették maguk előtt a túlfoglalkoztatás terheit.

1994-et követően a létszámcsökkenés megállt, ami szerencsés módon az abszolút értékben is növekvő termelés mellett a termelékenység javulásával párosult. Szembetűnő az iroda- és számítógépgyártásban foglalkoztatottak számának hirtelen megugrása 1998-at követően. Jelen esetben arról van szó, hogy gyakorlatilag ez időtől beszélhetünk arról, hogy országunkban nagyipari méretekben beindult a munka egy korábban már működő, de átmenetileg majdnem megszűnt iparágban, a számítógépek és részegységeinek gyártásában. Ezekben az években szinte előzmény nélkül jelent meg két-három új gyártó-összeszerelő vállalkozás, és az EMS (Electronic Manufacturing Services) -cégeknél is beindult ez a tevékenység.

3. tábla

A termelő- (szolgáltató-) szervezetek számának változása a híradástechnikai, számítástechnikai és műszeriparban

Termelőszervezet	1988.	1992.	1994.	1997.	2000.
	évben				
Jogi személyiségű szervezetek száma összesen	271	1268	1360	1703	1627
Ebből:					
Vállalat (állami)	106	85	18	7	–
Szövetkezet	165	127	89	42	28
Gazdasági társaság	–	1055	1249	1654	1599
ebből: Kft.	–	1006	1168	1576	1550
Rt.	–	49	81	76	49
Egyéb szervezet	–	1	4	–	–
Jogi személyiség nélküli szervezet összesen	–	1142	1338	1391	1426
Ebből:					
Közkereseti társaság	–	31	48	57	137
GMK	–	584	423	214	49
Betéti társaság	–	511	860	1107	1233
Szakcsoport	–	16	–	–	–
Egyéb	–	–	7	13	7

A 2000. évben a híradástechnikai iparban következett be látványos (32 százalékos) létszámbővülés, amely többek között annak köszönhető, hogy megkezdődött a mobiltelefonok gyártása. Ebben az időszakban öt cégnél is folyt ilyen munka, igaz, ez a szám mára kettőre apadt.

A létszámváltozások együtt jártak az iparág tulajdonosi struktúrájában bekövetkezett változásokkal. Az elemzett időszak néhány évét illetően a 3. tábla ad számszerű tájékoztatást.

A legfontosabb momentum, hogy 1997-ben már csak hét van, 2000-ben pedig már egyetlen vállalkozás sincs állami tulajdonban. Nagymértékben megnőtt a kft.-k és a bt.-k száma. E kettő a jellemző társasági forma az iparágban.

Az iparági kibocsátás ingadozását két-két professzionális, illetve szórakoztató elektronikai termék gyártási adatai illusztrálják. (Lásd a 4. táblát.)

4. tábla

Fontosabb termékek termelése				
Év	Távbeszélő-készülék (ezer darab)	Távbeszélő-központ (száz vonal)	Rádió-	Tévé-
			készülék (ezer darab)	
1988	175	448	125	433
1990	153	324	66	492
1991	94	105	14	308
1992	97	141	0	274
1993	163	369	1	204
1994	217	227	2	272
1995	484	–	–	274
1996	227	638	310	707
1997	285	678	528	963
1998	174	1002	2328	1703
1999	167	1445	2700	2521
2000	–	1323	3336	3185

A professzionális híradásipari termékek közül az elemzett időszak legjellemzőbb termékei a távbeszélő-készülékek és a főközponti vonalak. Ezek számának alakulásában jelentős szerepet játszott az 1992-ben megindult, privatizációval egybekötött telefonhálózat-bővítési program. Ez azt is jelenti, hogy a termékek elsősorban belföldre kerültek.

A szórakoztató elektronika esetében viszont a termelés alakulását a külpiazi helyzet szabályozta. Míg 1992–1994-re hazánkban gyakorlatilag megszűnt a rádiógyártás, az újonnan létrejövő, exportra dolgozó gyártókapacitások valósággal újjáélesztették a gyártási kultúrát. Az évtized közepe óta csak színes tévé készül hazánkban. A rendszerváltás után volt olyan év, amikor négy ilyen cég is működött, majd számuk egyre csökkent. Később, a Dunántúlon, új gyártóbázis létrejöttével ismét bővült a gyártók száma.

Bár egyes cégek (például a Samsung) már korábban is gyártottak teljes berendezéseket (színes tévé), mindazonáltal az évtized második felének meghatározó vonása a végtermékgyártás meghonosodása lett. Ezekben az években valósult meg egy sor nyugat-európai és távol-keleti multinacionális cég beruházása, melyek szórakoztatóelektronikai termékeket állítottak elő nagy sorozatban (hifi- audio-, autó- audio-, kombinált video-

rendszerek). Itt talán hangsúlyozni sem kell, hogy magas szintű technológiák alkalmazásáról van szó. Az egyszerűbben előállítható, tömegesen előállított termékek gyártása fokozatosan kiszorult az országból, mert azok – ahogyan ez majd az 5. táblából látható – nem bírták el a növekvő magyar bérszínvonalat.

Összegzőképpen elmondható, hogy az elektronikai iparban hazánkban az 1990-es évtized végére a termelési és a termékstruktúra teljesen átalakult. Eltűntek a korábban meghatározó, ám elavult gyártmányokat régi technológiákkal készítő magyar vállalkozások, helyükre a külföldi érdekeltségek léptek. A gyártmánystruktúra némiképp a szórakoztató elektronika felé tolódott el. Gyakorlatilag teljesen megszűnt a hazai alkatrészgyártás; a felhasznált ellenállások, kondenzátorok, félvezetők stb. szinte teljes egészében importból származnak. Ugyanakkor új termékcsoportok is megjelentek: például autóelektronika, merevlemez-meghajtók stb.

TERÜLETI VÁLTOZÁSOK

A vázolt termelési és piaci szerkezet átalakulását tér- és időbeni mozgás kísérte. Ezt a mozgást legérzékletesebben konkrét vállalati példákkal lehet illusztrálni. A vizsgált iparág esetében a kezdeti időket úgy jellemezhetjük, hogy a szocialista gazdálkodási rendszer alapvető jellemzője volt a tröszt jelleg és a Budapest központúság. A meghatározó cégek sorra itt tömörültek: Egyesült Izzó (Tungsram), BHG Budapesti Híradástechnikai Gyár (korábban Beloianisz Gépgyár), Orion, Finommechanikai Vállalat (FMV), Telefongyár, vagy a BRG Budapesti Rádiótechnikai Gyár. Az 1960–1970-es években a fővároson kívül csak Székesfehérvárott alakult ki elektronikai gyártócentrum (Videoton). A kor extenzív iparfejlesztési koncepcióinak megfelelően az 1970-es évek elején megkezdődött a vidék iparának kialakítása is.

A korszak vidéki ipartelepítésének több politikai-gazdaságpolitikai célja volt. Egyrészt a fővárosban és agglomerációjában nem állt már rendelkezésre a megfelelő munkaerő. Másrészt a korszerűsödő mezőgazdaság munkaerőigénye csökkent, ezért vidéken jelentős volt a szabad munkaerő. Ugyanakkor el nem hanyagolható a korszak bérszínvonalgazdálkodása sem. Ez nem az egy-egy vállalatnál kiáramló bér tömegét tartotta szem előtt, hanem annak átlagos szintjét. Ezért a vállalatoknak érdekükben állt alacsony végzettségű, olcsó bérű „vattaembereket” alkalmazni, amire a legjobb lehetőséget a vidéki telephelyek kínálták. (Természetesen ez a bérgazdálkodási forma nem volt igazán költségérzékeny.) A folyamat eredményeképpen jelentek meg az új gyáregységek a kisebb városokban, döntő módon a Salgótarjántól Törökszentmiklóson át Kecskemétig terjedő vonalon belül. A Dunántúl déli része felé ennél jóval kisebb mértékű volt a terjeszkedés, ilyen kivétel Nagykanizsa, Pécs. Ezek a gyárak a nagy létszámú, de alacsonyan képzett munkaerőre az alacsonyabb szaktudást igénylő feladatokat bízták. Ezek voltak azok a területi jellemzők, melyekkel elektronikai iparunk szembesülni kényszerült a gazdasági rendszerváltozás során.

Az 1990-es évek elején elindult privatizáció következtében a korábbi nagyvállalatokat új, kisebb vállalkozások váltották fel. (Lásd a 3. táblát.) Ennek során a cégek osztódással szaporodtak. Ezek egy része túlélte a megrázkódtatásokat, mások teljesen eltűntek: például ma már gyakorlatilag nincs magyar hajógyártás.

Az elektronikai iparban olyan, korábban meghatározó cégek szűntek meg, mint a BHG, BRG, FMV. Elsőként a Budapesten székelő központok mentek tönkre, mivel a bo-

nyolultabb, speciális, más termékre nem konvertálható gépkapacitás főként itt volt. Az egyszerűbb tevékenységet végző vidéki gyárak számára nem volt gond, ha például telefonközpontok tartóvázai helyett telefonfülkéket kellett gyártani. Egy időre szinte teljesen leállt az elektronikaalkatrész-gyártás, másokat megvett a konkurencia, mint a budapesti Telefongyárat a Siemens, a Tungstramot a General Electric, vagy az Orion jászfényszarui gyárat a Samsung. Sajnálatos módon, az ilyen példából kevés van.

A korszak legjellemzőbb fejlődési formája a zöldmezős beruházás (Ericsson, Philips) elsősorban az ország nyugati részén, azon belül is a Budapest–Bécs tengely mentén (például a Philips gyárai Szombathelyen, Győrött, Székesfehérvárott), illetve Budapest vonzáskörzetében (például a TDK Rétság, a Zollner Vác, a Bosch Hatvanban, az Utah/Lear Gödöllő). Az elektronikai és a járműipari beruházások térben és időben hasonlóan valósultak meg. Létrehozásukat a már meglévő M1 gyorsforgalmi út (akkor még csak részben autópálya) mellett Ausztriának mint logisztikai bázisnak a közelsége indokolta. Ugyanakkor nem elhanyagolható a jó vasúti összeköttetés sem. A Duna mint vízi út által kínált lehetőségek itt sokadrangúak, mivel kis helyigényű, nagy értékű árúk fuvarozásáról van szó, melyeket célszerűbb közúton, sőt akár légi úton szállítani.

Visszatérve a korábban már említett négy elektronikai termékre, ezek esetében is az említett tendenciák érvényesültek. Míg például a telefonközpontokat kizárólag Budapesten szerelték össze és a telefonkészülékeket Budapest agglomerációjában (Törökbálinton és Pécelen) állították elő, addig a szórakoztató elektronikai eszközöket elsősorban a Dunántúlon (és Jászfényszarun) létrejött új kapacitások bocsátják ki mind a mai napig.

Az elemzett időszak végére az iparág nyugat-magyarországi terjeszkedése lelassult, elsősorban azért, mert nagyon lecsökkent a szabad munkaerő mértéke. Ebből Dunántúl déli része húzott hasznot. Erre jó példa az EMS-tevékenységet végző, azaz más cégeknek, azok márkanévén készterméket gyártó Flextronics, amely Sárvár után Zalaegerszegen hozta létre újabb, az előbbinél nagyobb termelőbázisát. Figyelmet érdemel a szintén az EMS-csoportba sorolható Elcoteq megtelepedése Pécsen, ahol korábban a budapesti székhelyű Mechanikai Laboratórium nevű, katonai elektronikát, rádióstúdiók berendezéseit előállító állami vállalat egyik üzeme volt. Az anyacég tönkremenetele után a telephelyet előbb az olasz, számítógép-monitorokat gyártó Hantarex, majd a hasonló profilú finn Elcoteq vette meg. Ezzel együtt a Nokia is megjelent a városban, azonban profiltisztítás miatt termelőkapacitását eladta az Elcoteqnek és kivonult Pécsről. Ugyanebben az időszakban lett Európa legnagyobb fényforrásgyárává a General Electric nagykanizsai telephelye.

A Dunántúl korábban legnagyobb elektronikai gyára, a Videoton a rendszerváltozást megelőzően késztermékeket állított elő (például színes televíziókat). Az 1990-es évek elejére tönkrement, gyakorlatilag a felszámolás határára került. A teljes összeomlástól a privatizáció, és az ezzel járó szervezetátalakulás mentette meg. Ma holding formában ismét a vezető cégek között van, tevékenységi köre szintén az EMS-csoportba sorolja. Ugyanis a Videoton új menedzsmentje felismerte, hogy a régi termelési struktúrában a termelés nem folytatható. A meglévő fizikai (épületek, infrastruktúra) és szellemi (megfelelően képzett munkaerő) adottságokat kell kihasználniuk oly módon, hogy azokat a szóba jöhető partnerek részére a legelőnyösebben ajánlhassák fel. E munka eredményeként sorra jelentek meg náluk a legnagyobb cégek, közöttük a Ford, Panasonic, Sony, de e körbe tartozik az IBM és a Mannesmann is. Mivel ezek többnyire csak bérelték a te-

lephelyet és a dolgozók többségét, az ezredfordulót követő dekonjunktúra idején különösebb tétovázás nélkül hagyták el az országot és vitték például Kínába a termelést.

Az iparág terjeszkedése idővel munkaerő-problémákat is felvetett. Jellemző módon ekkor választotta a Nokia Komáromot, ahol kezdetektől fogva kénytelen szlovákiai munkásokat is alkalmazni. (Hasonló a helyzet az esztergomi Suzukinál is.) Tekintettel arra a tényre, hogy Északnyugat-Magyarországon gyakorlatilag ma már nem áll rendelkezésre szabad munkaerő, ezért a vizsgált időszak végén elindult egy (észak)kelet-magyarországi terjeszkedés is.

Az elektronikai és autóipar térbeli és időbeli elterjedéséből jól látható Kelet-Magyarország talán túlságosan is lassú „felfedezése”. Az itteni multinacionális cégek többsége csak a vizsgált időszak végére jelent meg. Ennek legfőbb oka a hiányos infrastruktúra: az M3-as autópálya mind a mai napig nem köti be az ország vérkeringésébe a térség legnagyobb városait (Miskolc, Debrecen, Nyíregyháza).

Mint azt az 1. tábla adataiból kitűnik, a külföldi cégek magyarországi megjelenése elsősorban az 1990-es évek világgazdasági felfutásának köszönhető. A bővülő piaci igényeket az olcsóbb bérű, átmeneti gazdaságú országokban létrehozott új kapacitásokból elégítették ki. A nálunk létrehozott leányvállalatoknál két tendencia érvényesült. Az egyik esetében az alacsony szakképzettséget igénylő, monoton szalagmunkák (például forrasztási munkák) dominálnak, a hozzájuk tartozó alacsony bérrel. (Erre a fajta tevékenységre jó példa a kábelkorbácsok gyártása, amely az 1990-es évek elején jelent meg hazánk nyugati határainál. A csökkenő munkaerő-kínálat és a növekvő bérek miatt az évek során e termék gyártása terjedt kelet felé, az évtized közepére elérte a Tisza vonalát, 2000-hez közeledve pedig lassan átlépte keleti határainkat.)

5. tábla

*Az elektronikai iparban foglalkoztatottak bruttó bére
(forint)*

Év	Fizikai	Szellemi	Átlagbér	Minimálbér
1988	7 600	12 080	8 900	–
1990	11 550	17 290	13 100	5 600
1991	14 350	23 750	16 970	7 000
1992	18 650	30 950	22 450	8 000
1993	19 200	38 560	25 370	9 000
1994	24 720	49 450	31 500	10 500
1995	28 470	67 100	38 530	12 200
1996	35 870	81 310	46 840	14 500
1997	43 640	104 360	57 210	17 000
1998	53 140	138 960	70 940	19 500
1999	64 950	179 060	86 960	22 500
2000	76 802	184 677	96 506	25 500

A másik korántsem általános eset az, hogy néhány év késéssel sorra jelentkeztek a legkorszerűbb, világ színvonalon álló termékek is, elsősorban az EMS-gyártóknál, de ide tartoznak az IBM merevlemez-meghajtói, illetve a Philips egyes termékei is. Ugyancsak ide kell sorolni az autóelektronikai termékeket gyártó cégeket is (például Temic, Zollner Electric). Ez utóbbi szakmakultúrát azért érdemes kiemelni, mert itt fokozottan „bizalmi”

termékekről van szó: életvédelmi, vagy az autózás biztonságát növelő eszközökről, ahol a legkisebb termelési hiba is gépjárművek ezreinek visszahívását eredményezheti, ami hatalmas károkkal, kártérítésekkel jár. Talán mondani sem kell, hogy ez esetben a legmodernebb technológiák használatáról van szó.

Mint említettem, a jövedelmek az iparágban folyamatosan nőttek. A bruttó bérek alakulásáról az 5. tábla ad tájékoztatást. Az adatokat a KSH különböző kiadványai alapján számoltam ki és csekély mértékű kerekítést tartalmaznak.

Az 5. táblából jól látható, hogy az iparágban a fizikai munkások átlagbére mindig mintegy 100 százalékkal múlta felül a mindenkori minimálbért, a szellemieké pedig 350-700 százalékos szint körül mozgott. Vagyis nem volt igazán jellemző a minimálbéren történő foglalkoztatás, bár a legegyszerűbb munkák esetében természetesen erre is található példa.

Az elemzett tizenegy évben tehát az elektronikai ipar dekoncentrációja megnőtt, fő bázisai megváltoztak, új helyeken új termelőközpontok alakultak ki. Ugyanakkor a vállalati, a tulajdonosi kör is gyökeresen átalakult. Magyarország adottságai szempontjából előnyösen változott az iparág belső összetétele, piacorientáltsága. Megfigyelhető továbbá egy lassú, de folyamatos Kelet-Magyarország felé történő nyitás. Nehézséget okoz azonban az erős beszállítói háttér hiánya, elsősorban az elektronikai ipar területén.

LEHETSÉGES JÖVŐKÉP

A bevezetőben már jeleztem, hogy elektronikai iparunk időről időre fel tudott mutatni olyan technológiákat és termékeket, amelyek a haladás élvonalába tartoztak. Így az ágazat, hála a magyar szakemberek tudásának, állhatatosságának, még a legnehezebb körülmények idején is megállta a helyét, a rendszerváltozást követően is. Képes volt arra, hogy a korábbiakban részletezett visszaesés után, az 1990-es évek közepétől ismét gazdaságunk egyik fő hajtómotorjává váljék. Mára Magyarország termeléséből az ipar 82 százalékkal részesedik (a mezőgazdaság 9, az építőipar 9 százalék), ennek 42 százalékát a gépipar állítja elő (azaz az összes termelés 34-35 százalékát), a 42 százalékból 25 százalékponton pedig az elektronikai iparunk.

Az ezredforduló után az iparág fejlődése megtorpant, lelassult. Ennek okait elsősorban a világgazdasági környezet alakulásában kell keresni. Mint azt már említettem, a nemzetközi munkamegosztásba nagy erővel bekapcsolódó iparág eredményei elsősorban egy exportrobbanásnak voltak köszönhetők. A 2001 elején bekövetkező világgazdasági pangás, majd a szeptember 11-i terrortámadás utáni és a mai napig tartó recesszió súlyosan hatott nemzetgazdaságunkra. Lássunk néhány jellemző külső okot.

– Az amerikai piacon meghatározó a hitelre történő vásárlás. Az elmúlt években megemelkedett kamatszintek miatt a fogyasztók elhalasztják a tartós fogyasztási cikkek vásárlását.

– 2001-ben az informatikai termékek és a mobil eszközök területén megtorpanás, visszaesés következett be a világpiacra. Egyrészt lelassult az informatikai eszközök addigi gyors lecserélése, másrészt a harmadik generációs (beszéd, adat és mozgókép átvitelére is alkalmas) rádiótelefon-rendszerek (Universal Mobile Telecommunication System – UMTS) elterjedése nem az elképzelt ütemben következett be, ezért jelentős késés áll elő. Az UMTS-rendszerek rendkívül magas fejlesztési költségeinek a megtérülése a szolgáltatást nyújtó társaságoknál kérdésessé vált. Ez nagymértékben lelassította ennek a mobilrendszernek az elterjedését, és ez a mobilkészülékeket és -berendezéseket gyártó vállalatok számára is kedvezőtlen hatással volt. Az UMTS-

beruházások még azokban az országokban (Skandinávia, Finnország) is nehezen térülhetnek meg, ahol a használati jogot (szinte) ingyen adták.

– A világgazdaság információtechnológiai, kommunikációs piacán a fellendülés még mindig várat magára. Először az Egyesült Államokban jelentkezett informatikai, telekommunikációs piaci recesszió az EU-országokat is elérve, Magyarországon is megjelent.

Figyelembe kell venni a multinacionális cégek magyarországi magatartását is. A privatizáció kezdetén a külföldi tőke nagyon óvatos volt: csak a legalacsonyabb színvonalú, összeszerelő tevékenységet helyezték át hazánkba, a mérnöki tudást igénylőt megtartották maguknak. Ez akkor érthető volt, hiszen az anyaországokban már drágán berendezett kutató-fejlesztő központok álltak rendelkezésre. A K+F-tevékenység áttelepítése idő- és ezzel együtt piacvesztést jelentett volna, a magyar mérnökök tudásával szembeni bizalmatlanság is megfigyelhető volt.

Sajnálatos módon, az eltelt évek alatt, a helyzet nem sokat enyhült. Bár a kormányzat különböző intézkedésekkel (például a K+F-bázisok létrehozásának kiemelt támogatása) megpróbálta ösztönözni a legmagasabb szellemi értéket képviselő tevékenységek letelepítését, ez csak részben volt eredményes. Alig néhány fejlesztő bázis jött létre, elsősorban Budapesten: Ericsson, GE Medical Systems, Nokia. Kivétel a Knorr Bremse cég, amely Kecskeméten is fejleszt. Ezzel egyidőben javult a cégek véleménye: ma már a legkezdetlegesebb összeszerelés helyett egyre bonyolultabb feladatokat bízna a magyar munkásokra.

Egy multinacionális cég egy nagyberuházás létrehozása után már nem szívesen hagyja itt az országot, különösen nem, ha gyengébb infrastruktúrájú országba kell áttelepülnie. (A tanulmány írásáig gyakorlatilag csak azok a cégek hagytak fel a termeléssel, amelyek csupán bérelték a telephelyet és vele a munkaerőt például Mannesmann, IBM.) Az itt maradók hajlandók többet fizetni alkalmazottaiknak, amennyiben azok nagyobb tudással nagyobb értéket képesek előállítani. Megfigyelhető, hogy a magyarországi hagyományosan rendelkező társaságok (például Ericsson, Siemens, Philips) eddig nem éltek drasztikus leépítésekkel. A tradícióval nem rendelkező, többségükben elektronikai termékek összeszerelésével (EMS) foglalkozó társaságok (például Flextronics, Elcoteq) termelésüket, a jövedelmezőség kedvezőtlen alakulása esetén, könnyebben szüntetik meg vagy telepítik át más országba.

Meg kell tehát találni azokat a kitörési pontokat, amelyek megszüntetik a magyar munkaerő „bérrabszolgai” státusát és mérnökeinket ismét visszahelyezik az őket megillető helyre. A bérek növekedése azonban mind drágábbá teszi a termelést, hacsak nem párosul a munkáltatók költségeit csökkentő intézkedésekkel, viszont ezeket sem lehet teljesen megszüntetni.

Bár „olcsó” ország már nem leszünk, azonban még mindig alacsonyabbak lesznek a bérjellegű költségek, mint Nyugat-Európában. Ezért várható, hogy egyes termelőkapacitásokat áttelepítenek az újonnan csatlakozott országokba, köztük hozzánk is. Ezek azonban többé már nem a legegyszerűbb összeszerelő munkák lesznek – azokat továbbviszik Ukrajnába vagy Kínába –, hanem a nagyobb hozzáadott értéket létrehozó, magasabban kvalifikált munkaerőt igénylő tevékenységek. Ha nemcsak betanított munkásokat alkalmaznak, hanem szakmunkások, technikusok sorát is, akkor a magyar mérnökök is megtalálják az őket megillető helyüket a nagyvállalatoknál.

A helyzet kulcsa tehát a szakirányú képzés. Abban az esetben, ha Magyarország ismét a jól képzett szakmunkások, technikusok, mérnökök országa lesz, úgy elektronikai ipa-

runk továbbra is vezető iparág maradhat, és ez nem csak a multinacionális cégeket jelenti. Példák sokasága mutatja, hogy a jó szakképzettség megfelelő gazdasági környezetben milyen hatalmas eredményekre képes. Többek között arra van szükség, hogy a szakmai közép- és felsőfokú iskolák a várhatóan megnövekvő igényeknek megfelelő számú és tudással rendelkező munkaerőt képezzenek ki. Szerencsére nálunk is előtérbe került az élethosszig tartó tanulás gondolata. Ez különösen fontos az elektronikai iparban dolgozók esetében, hiszen itt a leggyorsabbak a változások.

Mindezt csupán kiegészíti a hazai beszállítói háttérpar fejlesztése. A mindennapi gyakorlatban egyetlen multinacionális cég sem képes működni a fogadóország háttérpari infrastruktúrája nélkül, tehát érdemes erre összpontosítani. Ezek a legnagyobb részt magyar tulajdonban levő, például mérnöki szolgáltatásokat nyújtó vállalkozások új munkahelyeket nyújtanak. Ma elektronikai cégekhez csak fém- és műanyagalkatrészeket, csomagolóeszközöket szállítanak be a magyar vállalkozások. El kell érni, hogy olyan kis- és középvállalkozások állhassanak a cégek rendelkezésére, amelyekhez ez utóbbiak termelési folyamatainak jelentős hányadát el lehet juttatni. A magyar tulajdonú elektronikai cégek közül feltételezhetően azok lesznek a következő évek nyertesei, amelyek már ma is megfelelő tőkét tudtak felhalmozni, de nemsokára felzárkózhat melléjük egy másik nemzedék: az innovatív, kreatív, kockázattűrő vállalatok egyének csoportja.

Valószínűleg lesz azonban egy „viszonylagos” vesztes kategória is, a kizárólag magyar piacra termelő cégeké, amelyek képesek ugyan kielégíteni egyes magyar igényeket, de termékeik Európában már nem lesznek versenyképesek. Összefoglalva, a magyar elektronikai ipart csak akkor nem fenyegeti veszély, ha mind az állam, mind az egyén képes lesz megfelelő energiát fektetni a továbbképzésbe.

IRODALOM

- BARKÓ J. – SIPOS M. (1992): Kell nekünk elektronikai ipar? *Ipari Szemle*, 12. évf. 5. sz. 16–18. old.
BARTA GY. (2002): *A magyar ipar területi folyamatai 1945–2000*. Dialóg-Campus, Budapest–Pécs.
DR. FLÓRIÁN I. – SIPOS M. (1997): A magyar gépipar jelene és jövője. *Gépgyártástechnológia*, 37. évf. 12. sz. 8–10. old.
HAMOR SZ. (2003): Vége az olcsó munkaerő korának. *Népszabadság*, 6. évf. január 27.
HORVÁTH GY. – RECHNITZER J. (szerk.) (2000): A külföldi működő tőke szerepe a magyar ipar duális struktúrájának és regionális differenciálódásának kialakulásában. In: *Magyarország területi szerkezete és folyamatai az ezredfordulón*. MTA Regionális Kutatások Központja, Pécs. 265–281. old.
PAVLOVICS Á. (1998): Fejlődés, megtorpanás, új lendület. *Autonómia*, szeptember.
SIPOS M. (1998): A magyar gép- és elektronikai ipar – túl a mélyponton. *ELEKTRONet*, 7. évf. 2. sz. 80–81. old.
DR. SZENTGYÖRGYI ZS. (1994): A magyar elektronikai ipar összeomlása. Okok és következmények. *Magyar Tudomány*, 39. évf. 5. sz. 573–587. old.

SUMMARY

The author attempts to present the course that Hungarian electronic industry passed between 1990-2000.

Hungary in 1990 changed its political and economical system. Since that time our electronic industry has passed through fundamental changes. Even in the time of „centrally planned economy” it played a very important role in the nation’s economy. Because of different reasons (e.g. COCOM restrictions, difference between rubel and dollar related export/import) it was unable to develop and produce state of art level items. The introduction of market economy influenced industry dramatically: the output fell by 70 percent in 1992. In spite of this fall since 1995 electronics have got new impulse from the foreign direct investment and became one of the engines of Hungary’s economy. At the same time the company ownership, the technology used in the plants, the production structure has been radically transformed. Its geographical centre relocated from Budapest to Western Transdanubia. Finally the author outlines a possible picture of this branch for the time after the accession to the EU.