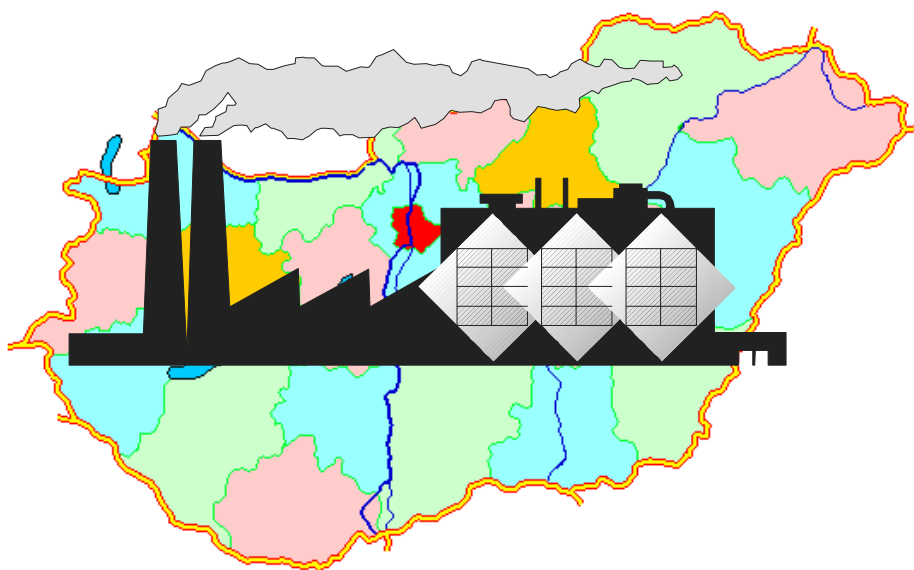




Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság

INNOVÁCIÓ és VERSENYKÉPESSÉG



Budapest, 1997. szeptember

Készült:

a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Vállalat-gazdaságtan Tanszék „Versenyben a világgal - A magyar gazdaság nemzetközi versenyképességének mikrogazdasági tényezői” című kutatás keretében, **kiemelt vizsgálati témaként Chikán Attila vezetésével** az OMFB 9607-01. sz. és a 9607-10. sz. kutatási megbízása alapján.

Készítették:

Kiss János

Pandurics Anett

Lapid Károly

Szerkesztette:

Kiss János

A témabizottság koordinátora:

Jávorka Edit

Tartalom

Bevezetés	6
KISS JÁNOS: ÖSSZEFOGLALÁS.....	7
Kutatás-fejlesztés és technológia menedzsment a magyar vállalatoknál.....	8
A K+F és a technológia, mint versenyképességi tényező.....	12
KISS JÁNOS: A KUTATÁS-FEJLESZTÉS SZEREPE A VERSENYKÉPESSÉGBEN.....	19
Kutatási célkitűzések	20
Kutatás-fejlesztés és versenyképesség - nemzetközi tendenciák.....	21
Kutatás-fejlesztési tevékenység a vállalatoknál.....	23
<i>A K+F tevékenységek szerepe és finanszírozásuk.....</i>	<i>23</i>
<i>Az új technológiához jutás külső forrásai és a K+F együttműködések.....</i>	<i>29</i>
Termék és technológiai innováció.....	32
<i>Új termékek és technológiák bevezetése</i>	<i>32</i>
<i>Az innovatív gondolatok forrásai.....</i>	<i>35</i>
<i>Az innovációban résztvevő szervezeti egységek.....</i>	<i>37</i>
Az innovációkat segítő és akadályozó tényezők.....	38
Felhasznált irodalom.....	41
PANDURICS ANETT: TECHNOLÓGIA ÉS VERSENYKÉPESSÉG	42
Kutatási célkitűzések	43
<i>Hipotézisek.....</i>	<i>43</i>
Technológiai színvonal.....	44
<i>Technológiatípus.....</i>	<i>44</i>
<i>Jelen és jövő.....</i>	<i>46</i>
<i>Technológia átlagos élettartama.....</i>	<i>47</i>
<i>A technológiai szerkezetváltás</i>	<i>48</i>
<i>Rugalmas specializáció.....</i>	<i>51</i>
<i>Termelési célok és technológia</i>	<i>53</i>
Információtechnológia.....	55
<i>Számítógépes rendszerek integráltsága</i>	<i>57</i>
<i>Integrált információs rendszerek - jelen és jövő.....</i>	<i>58</i>
A technológia menedzsmentje.....	60
<i>A technológia karbantartása, módosítása és tervezése.....</i>	<i>60</i>
<i>A technológiával kapcsolatos teljesítmény mérése.....</i>	<i>62</i>
Technológia transzfer	63
<i>Technológia transzfer.....</i>	<i>64</i>
<i>Technológia transzfer és együttműködés.....</i>	<i>65</i>
I. Vevői oldal.....	65
II. Szállítói oldal.....	67
Technológia és versenyképesség	69
<i>Teljesítménymutatók a teljes mintára.....</i>	<i>69</i>
<i>A termelési technológia életkora és a vállalat eredményessége</i>	<i>71</i>
<i>Technológiaváltás és vállalati eredményesség.....</i>	<i>73</i>
Környezet és technológia	74
Irodalomjegyzék.....	77
LAPID KOTY: A MAGYAR VÁLLALATOK INNOVÁCIÓS JELLEMZŐI	
ÉS A GLOBÁLIS VERSENY ÚJ KÖVETELMÉNYEI	79
Bevezetés	80
Posztindusztriális gazdaság paradigmái.....	80
<i>Globalizálódás</i>	<i>80</i>
<i>Lokalizálódás.....</i>	<i>81</i>
<i>Kulcsvállalatok, Összekötők, Háttérpári Vállalatok: Vállalatok hálózati kapcsolódásai</i>	<i>82</i>

Innovációs szigetek és technológiai összekötők Magyarországon	83
<i>Innovációs Szigetek</i>	83
<i>Összekötők</i>	84
Kitörési pontok.....	85
<i>Pozitív tendenciák:</i>	86
<i>Negatív tendenciák</i>	86
Nemzetközi tendenciákkal való összehasonlítás.....	86
<i>Vállalati célok a válaszadók szemében</i>	86
A termelési teljesítmény változása.....	87
Termelési teljesítmény a versenytársakhoz képest	88
Versenysztratégiák	88
<i>Árbevételi stratégia</i>	88
<i>Költségcsökkentő stratégia</i>	89
<i>Összefoglalás</i>	89
Felhasznált irodalom.....	91

Ábrák jegyzéke

Kiss János: A kutatás-fejlesztés szerepe a versenyképességben

1. sz. ábra: Az 1992-95 között bevezetett új termékek megoszlása újdonságtartalom szerint.....	33
2. sz. ábra: Az 1992-95 között bevezetett új technológiák megoszlása újdonságtartalom szerint	34
3. sz. ábra: Az innovációkat segítő tényezők.....	39
4. sz. ábra: Az innovációt akadályozó tényezők	40

Pandurics Anett: Technológia és versenyképesség

1. sz. ábra: A technológia átlagos életkora a teljes mintára	47
2. sz. ábra: Programokba történő beruházás.....	56
3. sz. ábra: Karbantartási költségek megoszlásának átlaga %-ban	62
4. sz. ábra: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai kategória szerint.....	67
5. sz. ábra: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása	70
6. sz. ábra: Az innováció folyamatközpontú modellje	119

Táblázatok jegyzéke

Kiss János: A kutatás-fejlesztés szerepe a versenyképességben

1. sz. táblázat: 1992-1995 között a felsorolt K+F tevékenységek végzését említő vállalatok száma és aránya	24
2. sz. táblázat: A felsorolt K+F tevékenységeket folytató vállalatok száma, a K+F ráfordítások értékhatárai szerinti bontásban.....	25
3. sz. táblázat: Az egyes szervezeti keretek súlya a K+F tevékenységben	28
4. sz. táblázat: Az új technológiák beszerzésének külső forrásai 1992-1995 között a válaszadók százalékos arányában	29
5. sz. táblázat: Új technológiák átadása más vállalatnak 1992-95 között a válaszadók százalékos arányában.....	30
6. sz. táblázat: A K+F együttműködési megállapodások aránya a válaszadók százalékában földrajzi régiók szerint	32
7. sz. táblázat: A belföldi értékesítés árbevételének termékkategóriák szerinti megoszlása, 1995-ben (vállalatok százalékos aránya)	33
8. sz. táblázat: Az export értékesítés árbevételének termékkategóriák szerinti megoszlása, 1995-ben (vállalatok százalékos aránya)	34
9. sz. táblázat: A termékfejlesztések céljai (1 = jelentéktelen, 5 = döntő fontosságú).....	35

10. sz. táblázat: A technológiafejlesztés céljai (1 = jelentéktelen, 5 = döntő fontosságú)	35
11. sz. táblázat: Az innovációk információs forrásai (1 = jelentéktelen, 5 = döntő fontosságú).....	36
12. sz. táblázat: A termékinnovációkban résztvevő vállalati szervezeti egységek százalékos aránya.....	37

Pandurics Anett: Technológia és versenyképesség

1. sz. táblázat: Technológiatípusok (Vállalatok száma, N=321).....	45
2. sz. táblázat: Technológiai csoport (Vállalatok száma, N=321).....	46
3. sz. táblázat: Technológia csoportok ágazati megoszlásban.....	47
4. sz. táblázat: A technológia fejlettsége és az új technológia bevezetése közötti összefüggés	49
5. sz. táblázat: Technológiai színvonal és exportorientáció	50
6. sz. táblázat: Technológiai színvonal és vállalatméret.....	50
7. sz. táblázat: A technológiai színvonal megítélése és a követett stratégia közötti kapcsolat	51
8. sz. táblázat: Termelési célok (1 - nem fontos, 5 - rendkívül fontos).....	53
9. sz. táblázat: A rugalmasság mint termelési cél megjelenése.....	54
10. sz. táblázat: A fejlesztendő tevékenységek ... (1=igen; 0=nem).....	55
11. sz. táblázat: A számítógépes rendszerek integráltsága	57
12. sz. táblázat: Információs rendszerek integrálása	58
13. sz. táblázat: Integrált információs rendszerek használata és kifizetődő volta.....	59
14. sz. táblázat: Integrált információs rendszerek használata és jövőbeli szerepének megítélése	59
15. sz. táblázat: Integrált termelési/készletezési rendszer.....	60
16. sz. táblázat: Felkészültség a technológia karbantartására, módosítására és tervezésére.....	61
17. sz. táblázat: A technológiával kapcsolatos teljesítmények mérése	62
18. sz. táblázat: Az egyszeri technológia transzfer formáinak megítélése.....	64
19. sz. táblázat: A folytonos technológia transzfer formáinak megítélése	64
20. sz. táblázat: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai	66
21. sz. táblázat: A szállítókkal kötött hosszú távú szerződések indokai	68
22. sz. táblázat: A beszállítók értékelésének szempontjai.....	69
23. sz. táblázat: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása.....	70
24. sz. táblázat: A vállalati eredményesség.....	71
25. sz. táblázat: A termelési technológia életkora és a piaci részesedés, jövedelmezőség, valamint a termelékenység közötti kapcsolat	72
26. sz. táblázat: Jövedelmezőség és a technológia életkora.....	72
27. sz. táblázat: Környezetvédelmi beruházás.....	75

Lapid Koty: A magyar vállalatok innovációs jellemzői és a globális verseny új követelményei

1. sz. táblázat: Az ipari és a posztindusztriális gazdaság legfontosabb jellemzői.....	82
--	----

Bevezetés

1995 júniusában indult a Budapesti Közgazdasági Egyetem Vállalatgazdaságtan tanszékének koordinálásával a „Versenyben a világgal - A magyar gazdaság nemzetközi versenyképességének mikrogazdasági tényezői” című kutatás. A kiindulópont az volt, hogy a gazdaság működésének megítélése, a fejlődés hatékony útjainak megtalálása nem lehetséges a gazdaság alapfolyamatainak elemzése nélkül.¹ Ezzel szemben a hazai átalakulás ilyen szempontú vizsgálata eddig meglehetősen szegényes volt, az értékelések többnyire makroszintű aggregátumok alapján készültek. Márpedig a program alapvető hipotézise szerint, s ez lényegében beigazolódott, *a gazdaság mikrostruktúrájában számottevően több pozitív, előremutató jel van, mint amit a makromutatók jeleznek.*

325 vállalat került be a mintába, amely a technológiai fejlesztés, a technológiapolitikai hatás szempontjából legfontosabb vállalati kört öleli fel. Így a magyar gazdaság méret szerinti szerkezetétől a minta szerinti szerkezet a nagyobb vállalatok irányába tolódott el a létszám, az eszközérték és az árbevétel tekintetében, továbbá a résztvevő vállalatok jelentős része, 44%-a a feldolgozóiparból származik.

A kérdőíves felmérés mellett számos ágazati és vállalati esettanulmány is elkészült, melyek hozzájárultak ahhoz, hogy még pontosabb képet kapjunk a hazai mikroszféra versenyképességéről.

A vállalatok innovációs tevékenységének vizsgálata során elért eredményeket tesszük közre e könyvben, három önálló tanulmány formájában. A könnyebb áttekinthetőség érdekében a három tanulmány fontosabb megállapításait a könyv első részében összefoglaltuk.

¹ Chikán-Czakó-Demeter: „Vállalataink erőltetett (át)menetben - Gyorsjelentés a Versenyben a világgal” kutatási program kérdőíves felméréséről, BKE, Vállalatgazdaságtan tanszék, 1996. október

KISS JÁNOS:
ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatás-fejlesztés és technológia menedzsment a magyar vállalatoknál

K+F és innovációs tevékenységek

A kutatás rámutatott, hogy szinte drámai erővel folyik a kutatás-fejlesztés területén is az átalakulás. Mi is azt regisztrálhattuk, amit az utóbbi években készült néhány tanulmány már kimutatott, hogy *csökkentek a K+F ráfordítások, s visszaesett a vállalati kutatóhelyek száma*. A mintában szereplő vállalatok átlagosan 10 millió forint alatt költöttek a különböző K+F tevékenységekre, s alig több mint 17%-uknál játszottak jelentős szerepet a belső K+F részlegek az innovációkban. A vállalatok a legfőbb versenytársakhoz képest a K+F ráfordítások területén érzik a legnagyobb lemaradást. Ugyanakkor az esettanulmányok felhívják arra is a figyelmet, hogy egyetemek, kutatóintézetek, volt vállalati kutatóhelyek munkatársaiból számos kis- és közepes, lényegében teljes mértékben műszaki fejlesztési tevékenységet végző vállalat jött létre az utóbbi években, amelyek esetében e felmérések nem regisztrálhatják az elkülönült K+F részlegek létét, mert ilyen vállalati méret mellett ez igen ritka. A kutatáshoz kapcsolódó vitákon az is felmerült, hogy a szabályozó változások is hatással lehetnek a K+F tevékenységek számbavételére. Például korábban, mivel a vállalatoknak nem fűződött hozzá érdekük, tényleges K+F tevékenységet sem minősítettek annak, ebben az évben pedig, amikor kedvezmények kapcsolódnak hozzá, annak értékelnek. Tovább árnyalandó a képet azt is meg kell említeni, hogy a leépüléssel sokszor a gazdasági nyitással feleslegessé váló kapacitások szűnnek meg. Amikor a K+F visszaeséséről beszélünk, ezeket a körülményeket is figyelembe kell vennünk, bár kétségtelen, hogy alapjában véve nagyon negatív, a versenyképességet rontó tendenciával állunk szemben.

Az innováció finanszírozása

A vállalatok az innováció legnagyobb gátjának a *finanszírozási források hiányát* és az *adóztatást* tekintik. E tényezőket sokkal erőteljesebbnek ítélték, mint a vállalati adottságokat. Például a pénzügyi források elégtelenségét 1-5-ig terjedő skálán 3,7-re értékelték, míg a belső adottságok közül a legnagyobb akadálnak tekintett vállalati innovációs potenciált csaknem 1 ponttal alacsonyabbra: 2,8-ra. Lehet persze, hogy eltúlozzák a külső hatásokat, mindenesetre ez olyan jelzés, amit nem lehet figyelmen kívül hagyni. Legkedvezőbb helyzetben azok a vállalatok vannak e szempontból, amelyeket olyan multinacionális cégek privatizáltak, amelyeknek érdeke az itteni K+F tevékenység fenntartása, s ennek minden feltételét igyekeznek megteremteni, beleértve az anyagiakat is. A többség azonban kénytelen szembenézni a források szűkösségével. A pályázati rendszer önmagában nem elegendő, határozottabb lépésekre lenne szükség. Az esettanulmányok tanulsága szerint a vállalatok alapvető érzete, hogy a hazai gazdaságpolitika, bár hangsúlyozza a modernizációnak a gazdasági fejlődésben betöltött szerepét, ugyanakkor magára hagyja az innovációt keltőket és továbbvivőket. Az innováció támogatásának ismert és számos fejlett országban bevált módszerei közül át kellene venni a számunkra legmegfelelőbbeket, innovációbarát környezetet teremteni, jelzést adni a vállalatoknak, hogy az innováció a nemzetgazdaság számára fontos, amit támogatni, s nem majdhogynem büntetni kell, mint ahogy azt ma érzik a vállalatok.

A termékszerkezet és a technológia megújulásának üteme

A termékek megújulásának lassúságát jelzi, hogy a bevezetett új termékek mindössze 8,8%-a volt világvizonylatban új, 39,7%-a Magyarországon számít új terméknek, s 51,5% csupán a vállalat számára volt új. Az értékesítési árbevétel túlnyomó része az utóbbi években lényegében változtatás nélküli termékekből származik, az export árbevételben magasabb a jelentősen megújított termékek aránya, mint az import árbevételben.

A termelési technológia átlagos életkora lényegében nem változott. Lassú a technológiai/technikai megújulás; nem mondhatjuk, hogy végbement a technológiai szerkezetváltás. Vállalataink egy jelentős részénél (33%) még nem került sor új technológia bevezetésére. Figyelembe véve azt, hogy mint láttuk a technológia átlagos életkora nem változott, a technológiai fejlesztést végrehajtó vállalatok valószínűleg az új termékekhez igazították hozzá a termelési technológiát. A vállalatok technológiai helyzetének alakulását kis részben a tulajdonosi helyzet befolyásolja, a külföldi vállalatok előnye azonban kisebb a vártnál. Előnyük elsősorban a technológiai jellegű kutatás-fejlesztésre fordított magasabb összegeket tükrözi, amely elsősorban a finanszírozási lehetőségeik kedvezőbb voltával magyarázható. Különösen a magyar állami vállalatok lemaradása súlyos mind a kutatás-fejlesztési ráfordítások, mind az eredmények terén. Az új technológia bevezetésére vonatkozó döntést legnagyobb mértékben a követett stratégia, az exportintenzitás és a vállalat finanszírozási lehetőségei befolyásolják.

A kutatóintézeti, egyetemi kooperációk szerepe

Kutatásaink megerősítik azt az évek óta regisztrált tendenciát, hogy *jelentősen visszaesett a vállalatok K+F kapcsolata az egyetemekkel, kutatóintézetekkel*. Az innovációk információs forrásaiként kevés vállalat nevezi meg őket, az innovációk sikerét elősegítő tényezők között alig említik szerepüket. A válaszadó vállalatok alig több, mint 16%-ának voltak 1992-95 között egyetemekkel, 8%-nak pedig állami kutatóintézetekkel K+F együttműködési megállapodásai. Ezzel szemben az innováció orientált vállalatokról készült esettanulmányok szerint e cégek nagy jelentőséget tulajdonítanak az ilyen kapcsolatoknak, és versenyképességük növelésének fontos elemének tartják.

Az új technológiához jutás külföldi forrásai

A versenyképesség javításának nagyon fontos tényezője a fejlett külföldi technológiák átvétele. Ebből a szempontból öröndetes, hogy az új technológiához jutás leggyakoribb formája az európai és Európán kívüli országokból való berendezés-vásárlás, s a válaszadók 1/5-ének vannak európai vállalatokkal a technológia terén kapcsolatai. A hazánkban megjelenő külföldi tőkének a technológiai megújításban játszott egyre fontosabb szerepét jelzi, hogy az európai és Európán kívüli anyavállalattól való átvételt (9,9%) valamivel többen említették, mint a mások találmányának használati jogát (9,1%), beleértve ebbe a licence-vásárlást is.

A transznacionális vállalatok szerepe

A rendszerváltással a magyar gazdaság visszavonhatatlanul részévé vált a világ gazdaságnak, amelyben meghatározó szerepet játszanak a transznacionális vállalatok. A technológia transzfer jó része az ilyen vállalatkomplexumokon belüli mozgást jelent. Ezek a vállalatok hazánkba is fejlett technológiát hoznak, s ezzel együtt korszerű menedzsment és szervezési módszereket. Emelik az ország technológiai fejlettségének szintjét, új szakismereteket és munkakultúrát honosítanak meg. A legtöbb iparágban a kutatás-fejlesztési tevékenység is ezekben a vállalatokban koncentrálódik, óriási összegeket költenek erre, nem egy vállalat árbevételének akár

15-20%-át is. Az esettanulmányok bemutattak néhány olyan példát, amikor magyarországi leányvállalataikon keresztül a K+F tevékenységük egy részét ide telepítették (GE-Tungstam, Sanofi-Chinoin, Ericsson), megőrizve ezzel hazai kutatóhelyeket, és lehetővé téve, hogy magyar szakemberek nemzetközi színvonalú kutatási projektekben vegyenek részt. Másrésről viszont az jellemzi őket, hogy a stratégiai jellegű kutatásokat központosítják, a hazai szakembereknek legtöbbször fejlesztési részfeladatok, a multik által kifejlesztett technológiák adaptációja marad. Ahol nem látják megfelelőnek a K+F infrastruktúrát, illetve innovációs stratégiájukba nem illik bele a magyarországi fejlesztés, ott a kapacitásokat leépítik. Az is igaz, hogy számukra esetenként sokkal olcsóbb néhány jól képzett magyar szakembert külföldön foglalkoztatni, mint a magyar kutatóintézetet privatizálni, illetve a privatizált vállalatok K+F részlegeit fenntartani. Ezzel pedig komoly felhalmozott tudás és tapasztalat veszhet el.

E vállalatok természetesen saját érdekeiket követik, de ha integrálódni akarunk a világ-gazdaságba, el kell fogadnunk az ottani játékszabályokat, viselni a pozitív és negatív következményeket. Ez persze nem jelenti azt, hogy nem tehetünk semmit a számunkra kedvezőbb kimenetek érdekében. Az Ericsson többek között azért telepítette ide a stratégiai K+F egy részét, mert a magyar szakemberek tudása, felkészültsége garanciát jelent a munka jó színvonalú elvégzésére. Ez pedig az oktatás, a tudományos kutatás fontosságát emeli ki. Persze egyéb gazdaságpolitikai lépésekre is szükség van a vállalatok itteni kutatásokban való érdekeltté tételében. Azt sem tartjuk lebecsülendőnek, hogy fejlesztési részfeladatokat végeznek a hazai szakemberek, hisz a legtöbb területen nincs is meg sem a szellemi, sem az infrastrukturális háttér, hogy azonnal a legfontosabb kutatásokat kapják a magyarok. Az adaptáció pedig sokkal hatékonyabb, mintha mi akarnánk újra felfedezni a már felfedezett dolgokat, mint a „COCOM időkben”. Úgy érezzük, nem csak az esettanulmányban feldolgozott távközlési iparágra igaz, hanem más, elsősorban K+F intenzív szektorokra is, hogy azok a vállalatok maradhatnak fenn, élhetik túl a technológiaváltás kényszerét, amelyek szoros gyártási, fejlesztési és értékesítési kapcsolatokat tudnak kialakítani az iparág vezető vállalataival. A távközlésben például az újonnan alakult kisvállalatok közül egyértelműen azok lettek sikeresek, amelyek bekapcsolódtak a nemzetközi munkamegosztásba, nemzetközi nagyvállalatok számára végeznek fejlesztéseket.

A minőség kitüntetett szerepe

A *minőség* előtérbe kerülését jelzi, hogy a technológia fejlesztés céljait tekintve első, a termék-fejlesztést tekintve pedig második a minőség szempontja. Ma a világpiacon nem lehet másodosztályú minőséggel megjelenni, s a belföldi piac is egyre igényesebb. Ez az a kihívás talán, ami legközvetlenebbül érinti a vállalatokat, ezért is bizonyult szignifikánsan fontosabbnak például a termékszerkezet bővítésénél - főként a fő gyártási profilon kívül-, vagy a termelés rugalmasságának növelésénél. A beszállítói viszony is állandó technológiai fejlesztésre kényszerít, ha egy ilyen pozíciót elnyert vállalat folyamatosan meg akar felelni a minőségi kívánalmaknak.

Az alkalmazott technológiák menedzsmentje

A *termelési technológiák menedzsmentje* terén is több negatívum merült fel. A megelőző és javító karbantartás aránya tekintetében a nagyvállalatok és a külföldi vállalatok gyakorlata csak kissé kedvezőbb. Vállalataink túlnyomó részénél vannak megtakarítási lehetőségek mind a javítási költségek csökkentésében, mind az állásidők redukálásában. Ennek a területnek a jelentőségét vállalataink többsége még nem ismerte fel, pedig itt egy kézzelfogható költségcsökkentési lehetőséget hagynak kiaknázatlanul, amikor a költségek csökkentése a vállalatok gondolkodásának középpontjában áll (minőség javításával karöltve).

Információtechnológia és számítógépesítettség terén a legnagyobb a különbség a különböző vállalatcsoportok között. A mérleg nyelve egyértelműen a külföldi és nagyvállalatok felé mutat. Az információtechnológia területén egyértelműen érezhető lemaradás a fejlett országokhoz képest. Gyakran még a jól algoritmizálható feladatok gépesítettség foka is alacsony, a számítógépes rendszerek átlagos integráltsági szintje sem kielégítő.

Az információtechnológia fejlődése lehetővé tette a tömeges testre szabás, a rugalmas specializáció előretörését a fejlett országok vállalati gyakorlatában. A *rugalmasság* minden területen a figyelem középpontjába került. Ugyanakkor kutatásunk eredményei szerint a technológiai rugalmasság Magyarországon még nem játszik fontos szerepet a vállalati döntésekben. Bár a technológiával kapcsolatos vállalati teljesítmény-mutatók közül a termék-rugalmasság (a legyártható termékek száma) terén következett be a legnagyobb javulás, ennek a javulásnak nem a technológiai szerkezetváltás, illetve a rugalmas technológiák bevezetése áll a háttérben. Ha lépést akarunk tartani a világgal, akkor ezen a területen mindenképpen előbbre kell lépni.

Marketing orientáció a termékfejlesztésben

A nyugati országokban végzett felmérések már évtizedekkel ezelőtt kimutatták, hogy az innovációk sikerének egyik legfontosabb tényezője a vevő orientáció. Kutatásaink szerint a *piaci orientáció* jelen van a hazai vállalatok innovációs gyakorlatában. Az innováció siker-tényezői között előkelő helyen szerepel a vevőkkel való kapcsolat, a forrásait tekintve 3. helyen a vevők állnak (a felső vezetés és a kiállítások, vásárok előzik meg), s a fejlesztésekben résztvevő osztályok között a termelés és műszaki fejlesztés mögött a marketing (42,4%) a harmadik és az értékesítés (40,5%) a negyedik. Az innováció orientáltnak jellemzett vállalatok körében a marketing említettsége 80% körüli.

A felső vezetés szerepe

A sikeres vállalatokról készült esettanulmányok egyértelműen azt mutatják, hogy a *felső vezetésnek* döntő szerepe van egy vállalat innovativitásában. Tulajdonképpen, ha arra keressük a választ, hogy az általánosnak tekinthető kedvezőtlen feltételek mellett miért vannak vállalatok, amelyek mégis vállalják az innovációt, és sikereket is érnek el, az esettanulmányok és az alprojekt rendezvényeinken elhangzottak alapján azt a választ adhatjuk, hogy e sikerek mögött mindig egy ambiciózus, jól felkészült, stratégiákban gondolkodó vezető személye áll. Az ilyen vezető hamar szembesül azzal, hogyha hosszú távon eredményes akar lenni, akkor többek között új termékekre, a technológiai színvonal állandó növelésére van szükség, s hasonló értékeket valló, jól felkészült munkatársakra. A kérdőív eredményei is a felsővezetők kiemelkedő szerepét támasztják alá. Például az innovációkat segítő tényező közül 1-től 5-ig terjedő skálán messze a felső vezetés támogatása kapta a legjobb osztályzatot, közel 4-est, 0,5 ponttal megelőzve az utána következő tényezőket. Ugyanakkor néhány kapott adat alapján megkérdőjelezhető, hogy e közreműködés mennyire hatékony, hisz azt találtuk, hogy a versenyképtelenebb cégekre jellemző a felső vezetés nagyobb részvétele a fejlesztésekben.

Az innovációban sikeres vállalatok jellemzői

A sikeres vállalatok közös innovációs jellemzői az alábbiak: K+F szervezet jelenléte, folyamatos fejlesztési tevékenység; külső kutatási-fejlesztési szervezetek igénybevétele; gyors termék-cserélődés; kreatív légkör, a menedzsment innováció elkötelezettsége; korszerű menedzsment (ezen belül minőségmenedzsment) módszerek alkalmazása; oktatás, képzés kiemelt kezelése. A

kérdőív alapján nem sikerült a vállalatok versenyképessége és innovativitásuk között szoros kapcsolatot találni. A néhány sikeres, eredményes vállalatról készült esettanulmány viszont ennek ellenkezőjét mutatta.

A K+F és a technológia, mint versenyképességi tényező

A versenyképességnek az innováció melletti egyéb tényezőit kutató projektek is kitértek az adott területnek a technológiai aspektusaira. A következőkben ezek főbb megállapításait ismertetjük.²

Versenyképesség - nemzetközi összehasonlításban

A nemzetközi versenyképességi jelentések (World Competitiveness Report) elemzése alapján ellentmondásos kép rajzolódik ki Magyarországnak a nemzetközi mezőnyben elfoglalt helyéről. A 46 országra kiterjedő adatgyűjtés *alapján* képzett rangsorok szerint hazánk *technológiai lemaradása* (36. hely) jelentős. Ennek javításához azonban *tőkére* (43. hely) és *megfelelő vezetésre* (38. hely) van szükség, vagyis három fontos input tényezőt tekintve kifejezetten gyengén állunk. A szintén input faktornak tekinthető *emberi tényező és infrastruktúra* területén jobb helyezést értünk el, de itt sem vagyunk kiemelkedőek, s a kormányzati politika versenyképessége, segítőkészsége alacsony.

A mutatócsoportok mögötti részeredmények azt mutatják, hogy az *emberi erőforrások és a K+F* terén korábban meglévő előnyünk csökkent. Oktatási szakembereink színvonalát romlónak ítélték meg. Az oktatási *ráfordításokban* a fejlődő országokkal vagyunk egy szinten, s lényegesen elmaradunk a fejlett európai kis országoktól. *Nem elégséges a K+F támogatása*, alacsonyak a mérnökök, ill. a tanárok fizetései, felgyorsult a képzett munkaerő kiáramlása az országból. Ezek a tényezők azonban azt valószínűsítik, hogy elmaradásunkat nem leszünk képesek behozni, sőt előrevetítik további leszakadásunk lehetőségét.

Állami szerepvállalás az innovációban

Az állami szerepvállalással kapcsolatos felfogás és gyakorlat még nem tisztult le. Az állam egyszerre túlsúlyos, ami a szerepvállalást illeti, és gyenge a nyújtott szolgáltatások színvonalát tekintve. Makrogazdasági szinten a pénzügyi folyamatok kezelése aktívabbnak, eredményesebbnek mutatkozik, mint a reálgazdaság - az előbbitől persze el nem választható-piackonform befolyásolása. *Sokszor olyan gazdaságpolitikai arzenál bevetésétől is tartózkodik az állam, amit még normál működés esetén is alkalmaznak fejlett gazdaságokban, nem is beszélve a válsághelyzetben alkalmazottakról.* Ma a mintának tekintett közgazdasági ideológiák, a nemzetközi pénzügyi szervezetek ajánlásai és más elvi modellek adják a gazdaságpolitika *szinte kizárólagos* inputját és a gyakorlat, illetve a valóság nem is igen tér el ettől. Éppen ezért vagyunk erősebbek stabilizációban, - amire az egyensúlyörző növekedés feltételeinek megteremtéséért is kényszerülünk - mint az egészséges növekedés valós menedzselésében.

Erősen sematizálva kétféle álláspont rajzolódik ki azok körében, akik a gazdasági stabilizáció szükségességét nem kérdőjelezték meg. Az *egyik álláspont* képviselői szerint a gazdaságban

² Az egyes kutatási projekteknek az innovációra vonatkozó megállapításairól a háttéranyagokat írták: Bartók István, Bokor Attila, Chikán Attila, Czákó Erzsébet, Pataki György

zajló folyamatokat az állam, a kormányzat csak úgy motiválhatja, hogy - a makrogazdasági egyensúlyi szempontok szigorúságából nem engedve - a stabilizáció folytatásával egyidejűleg tisztább, átláthatóbb és ha lehet kisebb terhekkel járó adórendszert működtet, és a stabilizáció eredményeként illetve az adórendszer módosításából fakadó forrásokat benn hagyja a vállalkozói szférában, így a vállalkozások növekedést biztosító forrásokhoz jutnak. Ez a vélemény nem zárja ki, hogy más piackonform lépések is történjenek - különösen az export, kisebb súllyal a beruházások ösztönzése terén - de azoknak szigorúan piackonformoknak és EU-konformoknak kell lenniük. Az állam fejlesztési szerepét ez az állásfoglalás kizárja.

A *másik álláspont* szerint a reálgazdaság szempontjai indokolatlanul elhanyagoltak. A jelenlegi paramétereket adottságnak véve nincs annyi muníció a vállalkozói szférában, hogy önerőből biztosítsa az érdemi gazdasági növekedést. A gazdaság stagnálása, a beruházások erőteljes visszaesése - a Magyarországon dolgozó külföldi cégek, vagy közös vállalatok esetében is ez a realitás - a kereslet és ezen belül a fogyasztás csökkenése olyan borús jelek, amelyek arra utalnak, hogy a reálszféra a kormányzat segítségét is igényli. Ezen kívül aktív beruházást, importkiváltást, és exportösztönzést indítványoznak ezen álláspont képviselői.

Nem kétséges, hogy *az állami szerepvállalás ma már szorongató tisztázatlanságáról van szó, és mindkét álláspontban felfedezhetők bizonyos doktriner vonások.* A szociális piacgazdaság központi elve, mint tudjuk az, hogy annyi piacot, amennyit csak lehet és csak annyi államot, amennyit feltétlenül kell. Az állami gazdaságpolitika szerepe - az alapértékek biztosításán túl - a konjunktúraszabályozásban ölt testet, mégpedig az árfolyam-szabályozás, esetleges szűk körű árkontroll, beruházás és exportösztönzés, valamint az adókedvezmények területén. A szabályozás nem egyedi, hanem normatív. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy bármelyik eszközt vetjük be, annak szükségszerűen lesznek egyedi kedvezményezettei, illetve kárvallottjai. A fő kérdés tehát a közpénzekkel gazdálkodó állam etikai megkérdőjelezhetetlensége és szakmai hozzáértése.

A reálgazdaság globális megerősödéséhez *gazdasági stratégiára van szükség.* A stratégia vezérgondolata az lehet, hogy az 1995-ös stabilizáció szigorúan takarékos gazdálkodását, különös tekintettel a közszolgáltató szférára, folytatni kell és a felszabaduló forrásokat a reálgazdaságban megfogalmazódó célok, projektek részfinanszírozására kellene fordítani gazdag formaválasztékban. Részben szervezetekkel (kockázati tőketámogatások, alapok), részben adókedvezményekkel, garanciákkal lehetne operálni.

Egyértelművé kell tenni a honi és a külföldi szereplők számára, hogy egy etikailag egyértelműen tiszta állam, szigorúan takarékos közszolgáltató szférát működtetve, növekedést akar és azt piackonform eszközökkel, valóban nyílt tenderekkel, további külföldi tőkeforrásokat bevonva, kellő elszántsággal segíti is. Bármennyire idealisztikus, ez tendenciájában az inflációs várakozásokra és a foglalkoztatásra is jótékonyan hatna. Az ellenkező eset tartósan levonná a napirendről a magyar modernizáció ügyét.

Az innováció vizsgálata az iparágak szintjén

A kutatás keretében összesen tíz egységes szerkezetű esettanulmány készült el a *turizmus, gépjárműgyártás, gyógyszeripar, műanyag-alapanyag és -feldolgozóipar, textil- és textilruházati ipar, alumíniumipar, vas- és acélipar, baromfiipar, tejipar és a zöldség-gyümölcs szektorról ill. iparágakról.*

Kiemelve néhány iparágat, a *tejiparban* például fennmaradt ugyan az MTKI (Magyar Tejipari Kutatóintézet), megszűnt viszont a szektor kutatóbázisának lenni: alapkutatásokat finanszírozás hiányában nem végeznek, vállalati megkeresésekre kisebb termékfejlesztésekben vesznek

részt. A termékfejlesztés egyre inkább a vállalatok saját kezében van, a kutatóintézetek szakértelmét a hazai tulajdonú vállalatok a gyártásfejlesztésben igénylik leginkább: egy adott termék minőségének, eltarthatóságának és jövedelmezőségének javításához kérik ki tanácsukat.

A *baromfiszektor* technológiai- és termékinnovációit az 1990-es évektől egyre inkább a hazai kereslet ösztönzi. A kutató-fejlesztő tevékenység vállalati keretek között zajlik. A továbbfeldolgozott termékek szegmensében a baromfiipar jóval szélesebb skálát nyújt a hazai piacnak, mint amelyet külföldre szállít. Ebben a szegmensben magasan tekinthető az évente megjelenő új termékek száma, és cserélődése.

A hazai gyógyszeripar helyzete alapvetően megváltozott a 90-es évek első felében. A kutatás-fejlesztés területén jelentős változást hozott az eljárás-szabadalmi rendszerről a termék-szabadalmi rendszerre való átállás. Ez az áttérés a kutatás-fejlesztés orientációjának áthelyeződését jelentette, és bizonyos szempontból a kutatás-fejlesztési kapacitások leértékelődését is maga után vonta. A nemzetközi tendenciák egyre inkább arra mutatnak, hogy az új termékek kifejlesztése és piacra vitele olyan kockázatvállalást és tőkebefektetést igényel, amit a magyar gyártók méretei kétséggé tesznek. Ezért a kutatás-fejlesztés szerepének és súlypontjainak újragondolása, és ezzel egyidejűleg az üzleti szempontok érvényesítése stratégiai feladatot jelent a hazai gyártók és tulajdonosaik számára.

A vas- és acéliparban a technológia a szektor egészében elavult ill. elavulóban van. Ugyanakkor a technológiaváltáshoz szükséges tőke forrása igencsak kérdéses, tekintettel arra, hogy a realizálódó nyereség nem teszi lehetővé azt a felhalmozást, ami ezt megalapozhatná. A nemzetközi tendenciák arra utalnak, hogy a válságok kezelése miatt a szektorban hagyományosan jelentős a kormányzat szerepe. A kormányzati részvétel formái azonban lényegesen megváltoztak: napjainkban a kutatás-fejlesztések támogatásában és a régió-fejlesztéssel összefüggésben jelenik meg leginkább.

A műanyag-feldolgozóipar technológiája a 80-as évek világbanki beruházásainak köszönhetően összességében viszonylag modern, és képes a piac által elvárt minőségben gyártani. Az utóbbi tíz évben azonban a technológia megújítása a vállalatok jelentős hányadánál, különösen a kicsiknél elmaradt. Műszaki színvonaluk a kritikus határhoz közeledik, miközben a piac a jelentős beruházásokat igénylő minőségibb termékek felé mozdult el. Az iparágat a követő jellegű K+F tevékenység jellemzi. Az ágazatban jelen vannak a számottevő saját K+F bázissal rendelkező, vezető külföldi gyártók. Fontos kérdés, hogy az adaptáció során milyen mértékben adódik lehetőség az érdemi K+F együttműködésre.

Végül az iparági esettanulmányok alapján az alábbi átfogó megállapítások fogalmazhatók meg:

Az alkalmazott technológiát a 80-as évek fejlesztési programjainak köszönhetően megfelelőnek értékelhetjük legtöbb szektorunk esetében. A rendelkezésre álló technológia azonban nemzetközi viszonylatban a közepes kategóriának felel meg.

A technológia megújítása és fejlesztése elsősorban tőkekorlátokba ütközik. A finanszírozási problémáknál a saját források képzése alapvető probléma, ami úgy tűnik, hogy szorosan összefügg a működés hatékonyságával, és a vállalati működés finanszírozásának terheivel. Ez különösen a fejlesztési projektek finanszírozásának megalapozásánál jelent versenyhátrányt. A tőkéhez jutás a kis- és középméretű vállalatok esetében komoly nehézséget jelent. A kockázati tőke hiányát ezek a szektorok különösen fontosnak tartották.

Az információhiány, mint versenyhátrány különösen az éles verseny keretei között működő hazai tulajdonban lévő vállalatok esetében jelenik meg. Az információhiány vonatkozik a nemzetközi tendenciákra, a kereslet alakulására, a piaci szereplőkre, az árakra, és a pénzügyi

forrásokhoz jutás lehetőségeire. Az információhiány egyik fontos összetevője a szükséges információrendszerek installálásának jelentős anyagi (tőke) vonzata.

Hosszú távú vállalatközi kapcsolatok

A vevőkkel és szállítókkal kötött hosszú távú szerződések - mint a technológia transzfer egy lehetséges formája - indokai között a bizonytalanságot csökkentő, illetve a szállítás konkrét megvalósulásával kapcsolatos tényezők játszanak elsődleges szerepet. A stratégiai együttműködéssel kapcsolatos szempontok csak nagyon halványan jelentkeznek a beszállítók kiválasztásában.

A mintában szereplő vállalatok mintegy 30%-a mondta, hogy *stratégiai szövetség* tagja, azonban *viszonylag alacsony, 6 százalék a kutatás-fejlesztési témájú együttműködések száma*. Ez ellentétben áll a nemzetközi tapasztalatokkal, melyek szerint a szövetségek túlnyomó része ilyen jellegű. A K+F tartalmú stratégiai szövetségek jelentőségét abból a szempontból is megvizsgáltuk, hogy azok mennyiben kapcsolódnak a K+F tevékenység szerepének növekedéséhez a vizsgált vállalatokban. Azoknál a cégeknél, ahol a K+F költségvetés jelentősen emelkedett (76 vállalat) mindössze 9 jelentette, hogy kutatási-fejlesztési jellegű szövetségnek a részese. További 17 K+F partner erejéből mindössze a költségvetés szintentartására tellett. Másrészt, 199 olyan cégből, amelyeknek kutatási költségvetése nem csökkent csak 26 volt K+F stratégiai szövetség részese.

Figyelemre méltó, hogy azok a magyar cégek amelyek a múltban jelentős együttműködési kapcsolatokat alakítottak ki nyugati partnerekkel, többnyire sikeresen fenntartották ezeket, sőt alkalmanként stratégiájuk szolgálatába állították. Sokszor a privatizációra és a korábbi együttműködő partner bevonásával került sor, s ezekben az esetekben a technológiai-fejlesztési együttműködés továbbra is fennmaradt.

A hazánkban működő külföldi cégek jelentős része az elmondottak következtében erőteljesen beépül a magyar gazdaság említett erős belső körébe. Ez egyik oldalról nagy mértékben elősegíti az ország globális integrálódását, azt, hogy ez az integrálódás fejlett technikai-technológiai színvonalon menjen végbe. Másrészt, a fejlesztések szervezeti és jogi konstrukcióinak függvényében, bizonyos területeken sebezhetővé teheti a hazai K+F-et.

A vállalatok közötti együttműködésre, illetve külső információik szervezésére irányuló igényt jelzi, hogy a kérdőíves felmérés eredményei szerint valamennyi vállalati tevékenységi funkció közül a műszaki fejlesztés, innováció területén érezték a legfontosabbnak a megkérdezettek az együttműködést (is) segítő szakmai szervezet létét (a megkérdezettek 46,9%-a emelte ki ezt a funkciót, megelőzve az információ menedzsmentet (39,6%) és a marketinget (36,5%), illetve az összes további funkciót).

Az önkormányzatok szerepe az innováció támogatásában

Az önkormányzatok és a vállalatok kapcsolatát elemző kutatások egyebek mellett rámutattak arra, hogy a helyi vezetés gazdaságfejlesztő tervezések sorában kiemelt helyet foglal el a tudományos-innovációs centrumok, ipari, logisztikai parkok létrehozása. Ez az a terület, ahol az önkormányzatok leginkább tudják és akarják segíteni a technikai, technológiai fejlesztést. Ezen túl az új beruházásokat csaknem mindenhol megillető általános (egy vagy két évre szóló) adómentesség segíti a műszaki fejlesztést (közvetve, hiszen ennek a kedvezménynek az önkormányzat szempontjából inkább a tevékenységbővülés, illetve az ebből adódó többlet adóbevételek, valamint a foglalkoztatás szempontjából van jelentősége).

Az innováció vállalati magatartási és kulturális háttéréről

A magatartási jellegű tényezők az innovációs folyamat két fő szakaszában - vagyis az *ötletalkotás és az implementáció* szempontjából - is jelentős befolyásoló tényezőt jelentenek.

Az első szakasz az ötletalkotás, a kreativitás szakasza. Ezt jelentős mértékben egyéntől függő tényezők befolyásolják. Ugyanakkor szervezeti szinten fontos kérdés, hogy mennyiben sikerül a kreatív egyéneket, illetve azok csoportjait beilleszteni a szervezetbe. A bürokráciának egyszerre kell támogatnia, illetve keretek közé szorítania a divergens gondolkodással, kockázatvállalással, a megszokott rutinok felrúgásával jellemezhető szervezeti tagokat. A második szakaszban az implementáció, a megvalósítás fázisában már nagyobb szerep jut a szervezeti szintű magatartási tényezőknek, melyeket összefoglalóan a szervezet tanulási képességeinek nevezhetünk. Ezek révén lehetséges ugyanis a szervezet egyes részein kialakított új tudást minden szervezeti tag számára hozzáférhetővé, és az innovatív egyénektől függetlenné tenni. A formális szabályozáson túl mindkét fázisban fontos befolyásoló tényezőt jelent a kockázatvállalást és jövőorientációt támogató értékrendszer.

Kutatásaink sajnos azt mutatják, hogy a magyar vállalatoknál a fenti értékek elfogadottsága és elterjedtsége alacsony színvonalú.

Például arra a két kérdésre, hogy a hazai vállalatoknál a „*jelennek élnek az emberek és nem a jövőnek*”, valamint „*nagyobb hangsúlyt fektetünk arra, hogy a jelenbeni problémákat oldjuk meg, mintsem a jövőnek készítenénk terveket*”, a kapott válaszok átlaga 2,05 és 1,95 volt az 1-7-ig terjedő skálán.

A bizonytalanságkerülés értéke meglepően alacsony (általában 2,7 és 3,1 között az 1-7-es skálán). Hipotéziseink alapján azonban ez nem azt mutatja, hogy a hazai vállalatoknál vállalják a kockázatokat, hanem azt, hogy a jelenlegi átmenetinek tekintett időszakban „sajnos” tűrni, vállalni kell azokat.

Az eredmények tehát azt jelzik, hogy a jelenlegi értékrendszer kevésbé támogatja a jövőorientált és kockázatvállaló gondolkodásmódot, ami pedig az új ötletek, innovációk kialakításának fontos előfeltétele lenne.

A szervezeti tanulás szempontjából kiemelkedő tényező a *szervezeti bizalom kialakulása*. A hazai - elsősorban esettanulmányokon alapuló - felmérések azt mutatják, hogy nagyon alacsony értékkel jellemezhető általában az egyes szervezeti tagok bizalma. Az alaposabb elemzések azonban arra utalnak, hogy nem elsősorban a bizalom hiánya jellemzi a szervezeteket, hanem az hogy a bizalom leginkább személyközi alapon jön létre. Vagyis míg a nyugati vállalatokban elsősorban az intézmények, a vállalati működési folyamatok és elvek jelentik a bizalom alapját, addig nálunk kiemelkedően a felső vezetés és a beosztottak közötti személyes kapcsolaton múlik az új szervezeti tudás továbbadása, a szervezeti tanulás. Mindez a felső vezetés nagy szerepét mutatja, kérdés, hogy ők mögé állnak-e egy innovációnak, megvédik-e az ezt támogató szervezeti tagokat.

Környezetvédelem és technológia

A magyar vállalatok körében a rendszerváltoztatás óta jelentős mértékű *technológiaváltás* ment végbe, ami együttjárt a *környezeti minőség javulásával*.

A mintában szereplő vállalatok 45 százaléka alapvetően *technológiai jellegű választ* adott a környezeti kihívásra: ezek a nagy környezeti kockázatokkal működő főképpen ipari-építőipari és villamos-áram-gáz-víz termelő-szolgáltató vállalatok. Ezek a cégek a környezetvédelmet magas szinten intézményesítik szervezetükben és jelentős mértékű környezetvédelmi tevé-

kenységet (beruházást és szolgáltatás vásárlást) folytatnak. A környezetvédelem terén felfedezett piaci lehetőségeik szempontjából két csoportra oszlanak. Az *innovatív* környezetvédelmi stratégiát folytatók környezetvédelmi termék- és technológiai fejlesztéseiket versenyelőnyre igyekeznek kovácsolni, ennek érdekében fokozott mértékben építik be a környezetvédelmi szempontokat innovációs és kommunikációs politikájukba - ez a mintában szereplő vállalatok 20 százalékára jellemző, és közöttük a nagy, állami többségi tulajdonban lévő, exportra is termelő vállalatok felülreprezentáltak.

A másik csoport vállalatai nem találtak, nem látnak piaci lehetőségeket környezetvédelmi teljesítményük elismertetésére, így ezek további működésük érdekében csak a minimumot igyekeznek teljesíteni. Az innovátorokkal szemben a *defenzívek* stakeholder környezetükben jórészt csak az állami szabályozás alakulására figyelnek, nem érzékelnek jelentősebb kényszert vagy elvárást a többi érintett részéről - ide a mintában szereplő vállalatok 25 százaléka tartozik, amelyek jellemzően közepes és nagyobb méretű, sok esetben állami többségi tulajdonú vállalatok. Meglepően sok a mező- és erdőgazdaságba tartozó vállalat a defenzív orientációt mutatók között.

Az esettanulmányok is megerősítik, hogy az *innovatív* környezetvédelmi stratégiát folytató vállalatok a környezetvédelemben *versenytenyezőt* látnak, illetve számítanak arra, hogy a jövőben ez fokozott mértékben így lesz. Számukra a technológiai és a szervezeti modernizáció, a termékskála megújítása és a minőség javítása összekapcsolódik a környezetvédelmi szempontok fokozott érvényesítésével. Az innovatív stratégiát folytató magyar vállalatok között vannak olyanok is, amelyek „piacosítani” tudták környezetvédelmi teljesítményüket, más vállalatoknak kínálva a fejlesztéseik eredményeképpen létrehozott termékeiket, szolgáltatásaikat.

A mintában szereplő vállalatok 20 százaléka felismerte, illetve piaci érintettjei (fogyasztói, üzleti partnerei stb.) felismertették vele a *környezetvédelem piaci lehetőségeit*, és ezt élénk kommunikációs politikájával igyekszik is kihasználni. E vállalatcsoport válasza - működésük valószínűsíthetően kisebb környezeti kockázatai miatt - a környezetvédelem magas szintű vállalati intézményesítésében és *offenzív* marketing stratégiában ölt testet, és jóformán teljesen nélkülözi a technológiai orientációt. Az sem zárható azonban ki teljesen, hogy e vállalatcsoportban olyan cégek is találhatók, amelyek - alaposabb vizsgálódás után - nehezen védenék meg magukat a „zöld porhintés” vádjával szemben. Az offenzív stratégiai orientációt mutató, az ipar-építőipar ágazatban felülreprezentált cégek, vagy inkább állami, vagy inkább külföldi többségi tulajdonban vannak, létszám szerint igen „vegyesek”, de értékesítési árbevétel alapján már túlnyomóan a nagyobbak közé sorolódnak.

A mintában szereplő vállalatok legnagyobb része, 36 százaléka szinte *semmilyen* környezetvédelmi aktivitást nem mutat: nincsenek vállalati környezetvédelmi intézményeik, nemigen valószínűsítanak meg környezetvédelmi célú beruházásokat, ilyen szolgáltatásokat sem vásárolnak, marketing és fejlesztési politikájukban nem jelennek meg e szempontok - ezek a környezetvédelmi szempontból indifferens stratégiát folytató vállalatok. Nagy részük valószínűleg kicsi környezeti kockázatokot okoz működésével, és piaci lehetőségeket sem lát maga előtt a környezetvédelem terén. E vállalatok úgy vélik, érintettjeik sem lépnek föl komoly környezetvédelmi elvárásokkal. Ezeknek a viszonylag kisebb méretű cégeknek a többsége a kereskedelem-szállítás-vendéglátás-postai szolgáltatások szektorába tartozik. Az ilyen stratégiát űző cégek túlnyomórészt Budapesten, Pest megyében és Észak-Magyarországon telepedtek meg. S meglepő módon sok külföldi többségi tulajdonú vállalatra jellemző ez az orientáció.

A várakozásokkal ellentétben a *külföldi* tulajdonú vagy külföldi tulajdonossal is rendelkező vállalatok *nem járnak élen* sem az offenzív környezetvédelmi stratégia követésében, sem a környezetvédelmi teljesítményben általában. A magasabb szintű környezetvédelmi teljesítményű és az innovatív vagy offenzív környezetvédelmi stratégiát folytató vállalatok inkább a nagy, túlnyomórészt állami tulajdonban lévő, exportorientált ipari-építőipari és áram-víz-gáz termelő-szolgáltató vállalatok közül kerülnek ki.

KISS JÁNOS:

**A KUTATÁS-FEJLESZTÉS SZEREPE
A VERSENYKÉPESSÉGBEN**

Kutatási célkitűzések

A kutatás a következő célokat tűzte ki maga elé:

- A hazai vállalatok gyártmány és gyártásfejlesztési gyakorlatának feltárása, annak vizsgálata, milyen elmozdulások történtek ezen a területen a rendszerváltás óta eltelt időben. Az innovációs tevékenységeknek a vállalatok életében játszott súlyának az elemzése, és ennek a gazdálkodás eredményességéhez, a (világ)piaci pozíciók erősítéséhez való hozzájárulása.
- A külső partnerek szerepének vizsgálata a vállalatok innovációs tevékenységében, milyen mértékben élnek a vállalatok a kooperációk adta lehetőségekkel. (Hazai és külföldi K+F intézményekkel, egyetemekkel, versenytársakkal, vevőkkel, szállítókkal történő kapcsolatok.)
- Az innováció orientált vállalatok működési és piaci jellemzőinek feltárása.

Kutatásunk induló hipotézisei a következők voltak:

1. A privatizáción már átesett, és ily módon konszolidálódott vállalatok nagyobb figyelmet tudnak szentelni az innovációnak, és előbbre tartanak e téren a még nem privatizált cégeknél.
2. A felső vezetésnek döntő szerepe van abban, hogy mely vállalatoknál erősebb az innováció iránti elkötelezettség, és mely vállalatok eredményesebbek a technológia fejlesztés és új termékek bevezetése terén.
3. Az önálló K+F részleggel rendelkező vállalatok innovációs teljesítménye jobb az ezzel nem rendelkezőkénél.
4. A tudományos és fejlesztő intézetekkel (egyetemek, akadémiai és ipari kutatóintézetek) kapcsolatot tartó, azokkal együttműködő vállalatok eredményei jobbak a termék és technológiafejlesztés területén.
5. A piacorientáltabb vállalatok, amelyek keresik a vevőkkel való kapcsolatokat, igyekeznek megismerni igényeiket, sikeresebbek az innovációban (elsősorban a termékinnovációkban).

A kutatás során a következő elemzési módszereket alkalmaztuk:

- *Kérdőíves megkérdezés* (a teljes kutatási program központi szervezésében) és annak statisztikai elemzése, az eredmények értelmezése. A kérdések túlnyomó részét az *Inzelt Annamária* által hazai viszonyokra adaptált Oslo kézikönyvből vettük át.³ A feldolgozás során nagy segítséget nyújtottak *Demeter Krisztina* és *Lapid Koty* értékes észrevételeikkel, javaslataikkal.
- *Több vállalati és egy ágazati esettanulmány* készült. A vállalati esettanulmányokat *Pálinkás Jenő* koordinálta, az ágazati tanulmányt *Havas Attila* írta.

³ Inzelt [1995]

Kutatás-fejlesztés és versenyképesség - nemzetközi tendenciák

A fejlett piacgazdaságokban az innovációs képesség alapvető meghatározója a vállalatok versenyképességének. A piaci sikerhez elengedhetetlen, hogy a vállalat párhuzamosan megfeleljen a költségcsökkentés, a minőségi színvonal növelése, a fejlesztési idő lerövidítése, innovatív és a fogyasztók által méltányolt termékek rendszeres bevezetése követelményének. Az a környezet, amelyben ma a cégeknek tevékenykedniük kell (Wheelwright és Clark alapján) az alábbiakkal jellemezhető:

- *Növekvő hazai és nemzetközi verseny.* Az utóbbi évtizedekben iparágról ipára megnőtt azoknak a vállalatoknak száma, amelyek világszínvonalú termékekkel képesek megjelenni, ráadásul ez igen agresszív marketing stratégiával párosult.
- *Szerteágazó és gyorsan változó technológiák.* Az új és a meglévő technológiák újfajta alkalmazásai egyrészt jelentősen megnövelték a fejlesztő mérnökök és marketingesek lehetőségeit az új termékek kialakításában, másrészt ezzel nem csak a lehetséges választék nő meg, de olyan területek új technológiái, mint új anyagok kifejlesztése, elektronika, biológia, alapvetően átalakíthatják egyes iparágak jellegét és a verseny természetét.
- *Erősen szegmentált és igényes piacok.* A korábban elképzelhetetlen teljesítmény és megbízhatósági színvonal ma mindenkitől elvárt alapkövetelmény. A fogyasztók jóval érzékenyebbek apró különbségekre, és azokat a termékeket keresik, amelyek egyedi problémáikra és igényeikre megoldást nyújtanak, s ráadásul könnyen elsajátítható, egyszerű használat mellett.⁴

Ezenkívül megemlíthetjük még az alábbi tényezőket:

- Magasabb fejlesztési költségek.
- Növekvő nyomás a K+F-en, hogy érzékenyebb legyen az üzleti igényekre.
- A társadalmi és környezeti tényezők előtérbe kerülése.
- A külső szervezeteknek a fejlesztési folyamatba való intenzívebb bevonásának növekvő igénye.

E tényezők elsősorban a fiatal, technológia intenzív iparágakra jellemzőek, de érett iparágakat is érinthetnek (pl. autóipar). Hozzátehetjük ehhez azt is, hogy érett, a műszaki versenynek már kevésbé kitett iparágakat a nemzetközi nagyvállalatok az újraérés periódusába képesek átvezetni. Ennek feltétele, hogy az adott terméknél a kutatás-fejlesztés meghatározó prioritássá váljék.⁵

A megváltozott üzleti környezet és a piaci siker új kritériumai a K+F menedzsmentben is változásokat idéztek elő. A legfőbb tendenciákat foglaljuk össze a továbbiakban.

- *Előtérbe került a fejlesztési hálózatok szerepe.* Ebbe beleértjük vállalaton belüli funkciók nagyobb integrációját, ami a *keresztfunkcionális teamek* megnövekedett szerepében jut kifejezésre, valamint *külső szervezetekkel* való intenzívebb és gyakoribb együttműködést, ami lehet *horizontális*, amikor versenytársakkal lépnek stratégiai szövetségre, illetve *vertikális*, amikor vevőkkel és szállítókkal. A K+F tehát egyre nagyobb mértékben von be más funkciókat az új termékek kifejlesztésébe, a kutatás-fejlesztés prioritásainak kialakításába, a szervezet

⁴ Wheelwright and Clark [1992]

⁵ Gál-Simai [1994]

technológiai stratégiájának megtervezésébe.⁶ A közös munka lerövidíti a termékfejlesztési időt, csökkenti a párhuzamos erőfeszítéseket és a fölösleges információk felhalmozódását. Az életképes innovációk létrejöttét az adott vállalkozás szervezeti formája, az adott ipar szerkezete, a mögötte álló erőforrások nagysága és a technológiai képessége határozza meg. A szervezet a saját innovációs képességét mindig megnövelheti további K+F kapacitás bevonásával, kooperációval. A horizontális kooperációkban általában azonos nagyságú, többnyire ugyanazon a piacon működő vállalatok társulnak egy időre. Legtöbbször olyan technológiákat alakítanak ki, amelyek még prekompetitív állapotban vannak, de lehetséges olyan technológia vagy termék előállítása, amelyhez sem az anyagi, sem a szellemi háttére nincs meg külön-külön az egyes vállalatoknak. A vertikális kooperációra lehet példa a Boeing 777 kifejlesztése, amelybe bevontak számos nagy légitársaságot, mint a British Airways, All Nippon Airways, Japan Airlines és United Airlines. E légitársaságok képviselői már a repülőgép tervezésének megkezdésekor jelen voltak, és a gyártás befejezéséig ott maradtak. Az általuk ajánlott fejlesztési ötletek segítették a céget a világ egyik legsikeresebb gépének a kifejlesztéséhez.⁷ Ma egyre inkább számítástechnikai eszközök segítik a vevőkkel történő hatékonyabb együttműködést, mint például a CAD rendszerek. Az információs technológiák pedig lehetővé teszik, hogy a vállalat naprakész információkat kapjon a vevő ízléséről, a termékkel kapcsolatos problémáiról.

- Erősödik a nyomás a vállalatok vezetői részéről, hogy a *K+F részlegek közvetlenebb módon járuljanak hozzá az üzleti eredményekhez*, és nem csak hosszú távon. Különösen az Egyesült Államokban van jelen ez a törekvés. A jövő dönti el, hogy a rövidülő horizontok milyen káros hatással lesznek - ha lesznek - a vállalatok hosszú távú K+F és üzleti versenyképességére.⁸ Ahhoz, hogy a K+F valóban nagyobb mértékben járuljon hozzá az üzleti sikerekhez, szükséges az üzleti és technológiai stratégiai tervezési folyamatok nagyobb integrációja. Változnia kell a kutatási igazgatók szerepének is, amennyiben nemcsak a vállalati stratégiából a részlegére eső feladatokat kell végrehajtania, de részt kell vennie magának a vállalati stratégiának a megalkotásában is.
- A *fejlesztések gyorsasága* ma az egyik legfontosabb versenyképességi tényező. Az új termékek fejlesztési átfutási idejének csökkentése elsősorban *keresztfunkcionális teamek* kialakításával, *CAD rendszerek* felhasználásával és a *párhuzamos fejlesztés (concurrent engineering)* módszerével érhető el. Ez utóbbi módszer esetében egyszerre történik a termékfejlesztés, a gyártásfejlesztés és a marketing stratégia kidolgozása. Ez a fejlesztési mód különösen azokban az iparágakban lehet fontos, amelyekben a fejlesztési idő lefaragásának döntő szerepe van a piaci előny megszerzésében. Elsősorban a japán vállalatoknál élvez magas prioritást a gyorsaság. Egyes felmérések szerint a japán menedzserek kétszer annyit hajlandók áldozni a fejlesztések siettetésére, mint amerikai kollégáik. Azoknak a cégeknek, melyek jó minőségű termékeket a versenytársaknál rövidebb idő alatt képesek kifejleszteni, több taktikai lehetőség áll rendelkezésükre. Ha például a konkurenssekkel egyszerre indítják a fejlesztést, sokkal korábban bevezethetik a piacra a terméket. De lehetőségük van arra is, hogy késleltessék a projekt indítását azért, hogy jobban megismerjék az adott piac fejlődését, a vevői elvárásokat. Így is egyszerre vezethetik be a terméket a versenytársakkal, de sokkal inkább a

⁶ Gupta and Wilemon [1996] 499.o.

⁷ Lapid [1996]

⁸ Gupta and Wilemon [1996] 502.o.

fogyasztói igényekhez igazítva. Egy másik előny, hogy nagyobb választékot kínálhatnak, jobban igazodva az egyes szegmensek eltérő igényeihez.

Kutatás-fejlesztési tevékenység a vállalatoknál

Az innováció döntő meghatározója a vállalati versenyképességnek. A felgyorsult technológiai fejlődésben egyértelművé vált, hogy azok a vállalatok, amelyek nem valósítanak meg folyamatos innovációkat, nem maradhatnak életképesek. Az új termékek, magasabb színvonalú szolgáltatások, a racionálisabb gazdálkodás nélkül a vállalat lemarad az egyre élesebb piaci versenyben. A termékek és a tevékenység rendszeres megújításához pedig az új tudományos-műszaki, szervezési-vezetési és marketing ismeretek befogadására, s a befogadásra képes környezetre van szükség.

A K+F tevékenységek szerepe és finanszírozásuk

A hazai kutatás-fejlesztési tevékenység visszaszorulása a vállalatoknál, az akadémiai és ipari kutatóintézetek és ezzel együtt a K+F szférában foglalkoztatottak számának drasztikus csökkenése szinte közhelyként ismert. E területet sem kerülhették el a nagy átalakulási, és az ezzel együttjáró leépülési folyamatok. Fontos persze, hogy ez a leépülés ne okozzon visszafordíthatatlan károkat, s kialakuljon az új körülményeknek megfelelő K+F struktúra és intézményrendszer.

Kutatásaink megerősítik a vállalati K+F tevékenység visszaszorulását regisztráló közelmúltbeli felmérések eredményeit.^{9,10} (1. sz. táblázat)

Amint az 1. sz. táblázatból látszik, kutatási tevékenység kevés vállalatnál folyik, a 321-ből 58 (16,2%) végez *alkalmazott kutatást*, s 6 (1,9%) *alapkutatást*. Az új termékek, technológiák külső forrásból való beszerzését (*licence és know-how* vásárlás, alkalmazás) ennél valamivel több vállalat említette (65), bár gazdaságunk jelenlegi fejlettsége mellett - mint azt évek óta hangsúlyozzák a szakértők - jobban kellene támaszkodni a technológiai felzárkózás eme forrásaira.

Jó példái a licencek vásárlása útján való felzárkózásnak a műanyag-alapanyag ipar vállalatai. Itt jelentős részben megmaradt a K+F tevékenység, amely döntően a legkorszerűbb technológia adaptációjára irányul. A nemzetközi élvonalhoz képest követő pozícióban vannak e vállalatok, de a K+F-nek köszönhetően csökkent a lemaradás az új kapacitások kialakítását megalapozó licencek útján.¹¹

⁹ OMFB [1995]

¹⁰ A kutatás-fejlesztés helyzete. Az IKM megbízásából a Szonda Ipsos által végzett felmérés. Budapest 1994.

¹¹ Dévai - Petruska [1996]

Legtöbben a *technológiafejlesztést* említették (175 vállalat, 54,5%), amely az elmúlt három évben szerepelt K+F tevékenységeik között, akár vállalaton belül végezték, akár másnak adták ki megoldásra.

1. sz. táblázat: 1992-1995 között a felsorolt K+F tevékenységek végzését említő vállalatok száma és aránya

K+F tevékenység	Vállalatok száma	Százalékos arány
Alap kutatás	6	1,9
Alkalmazott kutatás	58	16,2
Gyártmányfejlesztés	128	39,9
Technológiai fejlesztés	175	54,5
Próbaüzem, felszerszámozás	73	22,7
Licenc, szabadalomvásárlás	42	13,1
Know-how vásárlás	23	7,2
A fejlesztéshez kapcsolódó oktatás, képzés	116	36,1
Egyéb	9	2,8

Ezután következik a *gyártmányfejlesztés* (39,9%) és a *fejlesztésekhez kapcsolódó oktatás, képzés* (36,1%).

Az OMFB megbízásából a Szonda Ipsos által 1994-ben felvett adatok nagyjából megegyeznek a mi eredményeinkkel: az alapkutatást végzők aránya 1,6%; 10,5 % az alkalmazott kutatás; 41,6% a gyártmányfejlesztés; a licence vásárlás 11,6%; a know-how vásárlást pedig a vállalatok 7%-a említette.¹² A Szonda Ipsos mintájában jóval nagyobb a pár főt foglalkoztató kisvállalatok aránya, ezért magasabb a mi felmérésünkben a kutatás-fejlesztés egyes típusainak említettsége.

Mint a 2. számú táblázatból látható, a vállalatok túlnyomó része évente átlagosan 10 millió forint alatt költött az egyes K+F tevékenységekre. A hat alapkutatást végző vállalat közül három válaszolt e kérdésre is, egy vállalat mondott 50 millió forintot, a másik kettő 5 és 8 milliót. Az alkalmazott kutatást folytató vállalatok átlagosan 28,8 milliót fordítottak e tevékenységre, három költött közülük 100 millió forint feletti összeget.

Technológia fejlesztésre áldoztak átlagosan legtöbbet, 30,8 m Ft-ot, míg *licence és know-how* vásárlásra közel azonos összeget, 17,4 illetve 17,3 m Ft-ot.

¹² OMFB [1995]

2. sz. táblázat: A felsorolt K+F tevékenységeket folytató vállalatok száma, a K+F ráfordítások értékhatárai szerinti bontásban

K+F tevékenység	K+F ráfordítás		
	10 millió Ft alatt	10-100 millió Ft között	100 millió Ft fölött
Alap kutatás	2	1	-
Alkalmazott kutatás	29	9	3
Gyártmányfejlesztés	69	28	6
Technológiafejlesztés	82	52	9
Licence	18	10	1
Know-how	8	3	-

Ezek az összegek nem tűnnek túl nagynak, főként, ha számba vesszük, hogy a 326-os mintában a vállalatok több mint 56%-ának 1.000 millió forint feletti az árbevétele. Mindenesetre a kérdőívben megfogalmazott állítással, amely úgy szólt, hogy a jelen pénzügyi helyzetben többet kellene költeni K+F-re, 56,9% értett egyet (adott 4-es vagy 5-ös osztályzatot), s csupán 20,6% érezte úgy, hogy ő eleget költ e tevékenységre (1-es vagy 2-es osztályzat). Úgy tűnik, elvileg belátják a vállalatok, hogy csak műszaki fejlesztéssel juthatnának előbbre, azonban, mint egy később elemzésre kerülő kérdés kapcsán kiderült, elsősorban épp a finanszírozási nehézségeket tartják az innováció legnagyobb gátjának.

Amikor a versenyképességet mérendő, arra kértük a vállalatokat, hogy több területen hasonlítsák össze magukat a legerősebb versenytársukkal, a K+F ráfordításokban éreztek leginkább lemaradást, 1-től 5-ig terjedő skálán 2,59-os eredményt kaptunk. (Néhány, az innovációval kapcsolatos területet megemlítve 3,4-re értékelték a termékminőséget, s 3-ra az új termékek piacra vitelét, s a technológiai színvonalat.)

Az egyes szektorok versenyképességét vizsgáló esettanulmányok is egybeesnek a kérdőív eredményeivel, szinte mindegyik ágazatban a pénzügyi források szűkösségét jelölték meg, mint a fejlesztések legnagyobb akadályát. A rendszerváltást követően a legtöbb vállalat energiáit a túlélésre koncentráls és a privatizáció kötötte le, háttérbe szorultak a műszaki fejlesztéssel kapcsolatos célok.

Például az *alumíniumipar* alsó vertikumában (timföldgyártás), ahol hazai vevők privatizálták a vállalatokat, 1990 óta soha nem volt miből finanszírozni a termékváltáshoz szükséges műszaki fejlesztést és beruházásokat. Az ágazat saját forrásai és az ide jutó állami források is az égető likviditási gondok enyhítésére fordítódtak. A felső vertikumban (alumínium gyártás), ahol külföldi befektetők jelentek meg, s ahol ráadásul a beruházási igények sem olyan magasak, sokkal kevésbé jelentkeznek ilyen jellegű problémák.¹³

A *textiliparban* nem kis részben a forrásellátottság elégtelensége helyezte előtérbe a bér munkát. Mint a hivatkozott tanulmány rámutat, kétségtelen előnyei mellett a bér munkát végző kiszolgáltatottá válik a termékfejlesztést, piacbefolyásolást illetően.

¹³ Némethné Pál-Németh [1996]

„Az önálló design, fejlesztő, modellező kapacitásokra nincs szüksége a bér munkáltatónak, ezek visszafejlődnek, és a későbbi kibontakozást is lehetetlenné teszik.”¹⁴

A hazai gyógyszeripar nagyobb vállalatai igazán kiemelkednek a magyar vállalatok mezőnyéből a K+F orientációt illetően, mégis az együttesen kb. 50 millió dollárt kitevő K+F ráfordításuk egy közepes nyugat-európai, vagy amerikai cég ilyen irányú kiadásával egyenlő. Ma nincs esélye egy hazai gyártónak, hogy új termékkel álljon elő, új molekulákat, hatóanyagokat esetleg felfedezhetnek, de az engedélyeztetés, termelés és marketing költségeire már nem lenne fedezet.¹⁵

Az esettanulmányok alapján három csoportba sorolhatjuk azokat a vállalatokat, amelyeknek *egyelőre úgy tűnik, sikerült a K+F finanszírozását biztosítani.*

- A legbiztosabb háttérrel a külföldi tőkeerős vállalatok által privatizált cégek rendelkeznek, illetve ebbe a körbe sorolhatjuk az itt megtelepülő cégek leányvállalatait. Az előbb említett gyógyszeripart tekintve például az Alkaloida, vagy a Chinoi többségi külföldi tulajdonba került, működési feltételeiket és ezzel együtt a K+F stratégiájukat az anyavállalat stratégiai elképzelései határozzák meg. Ugyanebbe a körbe tartozik az általunk vizsgált GE-Tungsram és az Ericsson Kft. E szervezetek - több esetben multinacionális vállalati háttérrel - rendelkeznek az innovációs folyamat végigvitelének feltételeivel, beleértve annak pénzügyi feltételeit is. Az a tulajdonos, aki itt kíván kutatás-fejlesztési tevékenységet folytatni, természetesen biztosítja a tárgyi és infrastrukturális feltételeket, amelynek hiánya a megelőző időszakban gátolta a jó K+F munkát, és lecsökkentette hatékonyságát.
- Egy másik csoportja a vállalatoknak igyekszik megőrizni önállóságát, s a tőzsdén keresztül, pénzügyi befektetők révén biztosítani a fejlődéshez szükséges tőkét. Sikereik, eredményes gazdálkodásuk és nem kis részben innováció orientált stratégiájuk ad ehhez alapot. (Richter, Graboplast, Rába) A Graboplast vállalatcsoport esetében a sikeres tőzsdei bevezetés tette lehetővé újabb (például textilipari) gyárak, profilok érdekkörükbe vonását, a kesztölci tapétagyárban a többségi tulajdon megszerzését. A Rába most készül a tőzsdei megméréstetésre, eddig lényegében állami vállalat volt. Termék és technológiai innovációs kiadásai az utóbbi években folyamatosan nőttek, elérik az árbevétel 4-6%-át. Ennek mintegy harmadát (1,5-2%) teszi ki a termékinnováció ráfordítás. A szép eredmények ellenére a továbblépés nem képzelhető el külső tőke bevonása nélkül.¹⁶ A Richter olyannyira nem akarja, hogy szakmai partner kivásárolja, hogy a társasági szerződésben komoly óvintézkedéseket fogalmazott meg a kisbefektetők védelmében. Az eredmények eddig a vállalat vezetését igazolják. Ugyanakkor több oldalról megfogalmazódnak a kétségek is: vajon hosszú távon saját K+F és marketing potenciálra építve hasonlóan sikeres lehet-e a vállalat?¹⁷
- Sikeres, az előzőeknél persze jóval kevésbé tőkeigényes kisvállalatokról is készültek esettanulmányok, amelyek nagyon szigorú és következetes pénzügypolitikával, a nyereség fejlesztésbe való állandó visszaforgatásával érték el eredményeket, s őrizték meg önállóságukat. Például a 77 Elektronika (távközlés) és a Fundy Kft (édesipar) képes minden évben termelő berendezéseit újabb és újabb berendezésekkel kiegészíteni, kreatív embereket megszerezni, annak figyelembevételével, hogy miként változnak a piaci lehetőségek, milyen új

¹⁴ Cseh József [1996]

¹⁵ Antalóczy Katalin [1996]

¹⁶ Pálincás [1997]

¹⁷ Antalóczy [1996] 25.o.

igények jelennek meg. A jelenlegi feltételek mellett e vállalatok igyekeznek elkerülni a hitelfelvételt, s a tőke gyors forgatásával biztosítani a szükséges erőforrásokat.

A sikeres példák persze nem homályosíthatják el azt a tényt, hogy a *tőkeszegénység* az egyik legnagyobb gondja a vállalatoknak. A privatizáció útján való tőkebevonásban látták és látják a vállalatok leginkább a kibontakozás lehetőségét.

Az esettanulmányokba bevont körben több olyan kis szervezet van, amelyek megfelelő felkészültséggel, kvalifikált szakemberekkel, kiváló képzettségű és rátermettségű vezetéssel rendelkeznek, jelenleg működésük zavartalan, ám a jövőben tőkeszegénységük következtében problémáik adódhatnak. A pénzügyi háttér labilissága, a mindennapi megélhetésért való monoton munkálkodás az adott év piaci lehetőségei megszerzését, a feladatok teljesítését teszi lehetővé. A szellemi kapacitás is a jelent szolgálja. A piac telítődése esetén az egylábon állás, a monokultúra, a váltás tőkeigénye kritikus helyzetbe hozhatja ezeket a szervezeteket. Nem jött létre hazánkban olyan pénzügyi konstrukció, amely lehetőséget adna az ilyen vállalatok számára a nem kis kockázatot magában foglaló, profilbővítést, majd profilváltást lehetővé tevő fejlesztésekre.¹⁸

A fejlett országok vállalatainak K+F tevékenységével foglalkozó irodalmakat áttekintve kiderül, hogy ott sem állnak rendelkezésre korlátlanul az erőforrások, egyre nagyobb a nyomás a kutatási igazgatókon, hogy próbáljanak meg többet kihozni a kevesebből. Például egy pár évvel ezelőtti felmérés szerint, míg 1991-ben az amerikai nagyvállalatok K+F vezetőinek csupán 19%-a várta a kutatás-fejlesztési kiadások jövőbeni csökkenését, 1993-ban már 33%.¹⁹ Természetesen, különösen a kutatás intenzív iparágakban, kiemelt fontosságú az innováció feltételeinek megteremtése, hisz versenyképességüket e terület nagyban meghatározza. A kényszerítő körülmények pozitív hatással is lehetnek a K+F menedzsmentjére: nagyobb hatékonyságra, új utak keresésére ösztönözhetnek. Például a Du Pont elnöke úgy találta, hogy az 1994. évi 8%-os fejlesztési költségfelfaragás az ésszerűsítés, fókuszok kialakítása irányába terelte őket, arra, hogy az igazán lényeges területekre koncentráljanak.

Valószínű, hogy sok hazai cégnél is hasonló folyamatok játszódtak le, ami az átalakulási folyamat pozitív oldalát jelenti. A gyógyszeriparban például a 90-es évek elején a korábban szétaprózott K+F tevékenységen belül valamennyi vállalat kijelölte a stratégiai területeket, amelyekre erőforrásait koncentrálna. Ma a megmaradt projektekre a kutatási irányok szűkítése miatt sokkal nagyobb összegek jutnak. Különösen markáns volt az erőforrás-koncentráció a Chinoinban, ahol a 12 kutatási témát kettőre csökkentették. Hasonló folyamat zajlott le az Egisben is.²⁰

A K+F tevékenységek végzését megvizsgáltuk *méret, iparág és tulajdon* szerinti bontásban is, s a χ^2 próba szerint (függetlenség vizsgálat) a kapott keresztábrák nem szignifikánsak. Mindenesetre megemlítjük, hogy a létszám szerinti méretet tekintve a 100-300 és 300-500 fős vállalatok emelkedtek ki, főként a gyártmány- és gyártásfejlesztés említettségét tekintve. (Több mint 10 százalékponttal előzték meg a technológia fejlesztésben, s több mint 5 százalékponttal a termékfejlesztésben az 500-1000 és 1000 fő feletti nagyvállalatokat és az 50-100 fős kisvállalatokat.) Az iparági bontásban a szolgáltatás (lakossági és közületi együttesen) emelkedett ki szinte mindegyik K+F tevékenységet tekintve. A feldolgozó iparral összevetve

¹⁸ Pálincás [1997] 35.o.

¹⁹ A.K. Gupta and D. Wilemon [1996]

²⁰ Antalóczy [19996] 32.o.

például elsősorban itt is a gyártás és -gyártmányfejlesztésben nagy a különbség. A gyártásfejlesztés végzését 17 százalékponttal, a gyártmányfejlesztést 7 százalékponttal többen említették a szolgáltató ágazatban tevékenykedő vállalatok között. Tulajdon szerint a teljesen hazai és ezen belül is több mint 50%-ban állami tulajdonú (77 darab) vállalatokat vetettük össze a túlnyomórészt külföldi kézben lévő cégekkel (54 darab). A technológia fejlesztést, licence vásárlást és a fejlesztéshez kapcsolódó oktatást-képzést valamivel nagyobb arányban említették a hazai tulajdonú cégek, a többi tevékenységet tekintve a külföldi tulajdonban lévő vállalatok megelőzik a hazaiakat, különösen a gyártmányfejlesztést említik nagyobb arányban (74 vs.44%).

A *K+F tevékenység egyes szervezeti kereteinek* jelentőségét tudakoló kérdésünkre az alaptevékenységekhez kapcsolódó egységekben végzett K+F kapta a legmagasabb osztályzatokat, 1-től 5-ig terjedő skálán az átlag 3,05. (3.sz. táblázat)

Bár a K+F részlegek megléte önmagában nem feltétele a vállalatok sikeres innovációs tevékenységének, 500 fő alatti cégekben a fejlett országokban is ritka, utolsó helyezése mégsem túl kedvező jelenség. Szintén adalék lehet a K+F visszaszorulásáról előbb mondottakhoz az, hogy 57 vállalat, a minta 17,7%-a adott 4-es vagy 5-ös osztályzatot, azaz ennyien tartják különösen fontosnak a K+F részlegeket.

Az esettanulmányok során vizsgált sikeres vállalatok szinte mindegyike rendelkezik önálló fejlesztő laboratóriummal. A *Tungstram* jogelődje, az Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt hozta létre még a 20-as években az ország első ipari kutatóintézetét. Annak köszönhetően, hogy sikerült megőrizni a kutatások jó színvonalát, a privatizáció után a General Electric K+F szervezetében is fontos szerep jut az itteni fejlesztő kapacitásoknak.

3. sz. táblázat: Az egyes szervezeti keretek súlya a K+F tevékenységben

Szervezeti keretek	1=jelentéktelen, 5=döntő fontosságú
Szervezetileg elkülönült részleg(ek)	2,41
Alaptevékenységhez kapcsolódó egységek	3,05
K+F feladatra létrehozott belső teamek	2,65
Külső szakemberek vagy cégek	2,65

A *Graboplast* vállalatcsoport sikereiben is nagy szerepet játszik a kiemelkedő K+F munka. Eredményei közvetlenül lemérhetők a termékek műszaki, esztétikai színvonalában és a hazai és külföldi piaci térnyerésben. A vállalatcsoporton belül kutató-fejlesztő intézet működik, a cég forgalmának kb. 3%-át fordítják évente K+F-re.

Az *Ericsson Kft* mind fejlesztő, mind kutatóintézettel rendelkezik. Többek között egy nemzetközi méretekben is optimális nagyságú (90 fő) szoftverfejlesztő bázisa van. Jelentőségét az adja meg, hogy a kommunikációs rendszerek értékén belül a szoftverhányad mára már meghaladja a teljes érték 75%-át. A versenyképességet meghatározó rendszerszolgáltatások bővítése tehát nagymértékben a szoftverfejlesztés ütemétől függ ebben az iparágban. A Szoftvertervező központ részben a cég saját ötleteire indított, önállóan tervezett projekteket dolgoz ki, munkáinak nagyobb része azonban az Ericsson központi szoftverfejlesztő szervezete irányításával folyik.²¹

²¹ Pálincás [1997] 9.o.

A *Fundy Kft* az indulástól kezdve törekedett rá, hogy saját fejlesztő kapacitása legyen. Mihelyt sikerült a szükséges tőkét összegyűjteni, azonnal felvásárolták egy csődbe jutott vállalat laboratóriumát. Csak ilyen háttérrel vélték biztosíthatónak az erős versenyben a tartós piaci jelenlétet.

Az új technológiához jutás külső forrásai és a K+F együttműködések

Az új technológiához jutás leggyakoribb formája a kérdőív eredményei szerint a *berendezés vásárlás*, ezen belül is az Európából való beszerzés vezet 45%-kal, 31% hazai, még 10,6% Európán kívüli forrásból szerzett be új technológiát. Jelentős forrás még a *más vállalatokkal, illetve azok szakmai szolgáltató részlegeivel való kapcsolattartás* (32% hazai, 20% európai), kisebb mértékű a *tanácsadói szolgáltatások* igénybevétele (24% hazai, 17% európai tanácsadókkal állt kapcsolatban). (4.sz. táblázat)

**4. sz. táblázat: Az új technológiák beszerzésének külső forrásai
1992-1995 között a válaszadók százalékos arányában**

Új technológiák forrásai	Hazai	Európai	Európán kívüli
Mások találmányainak használati joga	10,0	7,5	1,6
Szerződésben kiadott K+F eredménye	8,4	1,9	0,3
Tanácsadói szolgáltatás igénybevétele	23,7	16,8	4,7
Berendezés vásárlás	31,2	43,0	10,6
Kapcsolattartás más vállalatokkal	31,8	19,9	4,0
Anyavállalattól való átvétel	5,3	7,5	2,2
Szakemberek bérlése	7,2	3,7	0,6
Egyéb	1,2	0,6	0,6

A versenyképesség javításának nagyon fontos tényezője a nálunk alkalmazottnál fejlettebb technológiák átvétele. Ebből a szempontból öröndetes az európai és Európán kívüli berendezésvásárlás magas említettsége. A hazánkban megjelenő külföldi tőkének a technológiai megújításban játszott egyre fontosabb szerepét jelzi, hogy az európai és Európán kívüli anyavállalattól való átvételt (9,9%) nagyjából ugyanannyian említették, mint a mások találmányának használati jogát (9,1%).

Új technológia átadására alig-alig került sor. (5.sz. táblázat) Nagyon alacsony említettségű például a *licence átadás, a mások számára végzett K+F és a berendezés eladás* mind a hazai, mind a külföldi partnerek számára. Bár a technológia transzfer jellemző irányának megváltozásában a közeljövőben nem bízhatunk, remélhetőleg e téren is erősödni fognak a magyar cégek.

K+F együttműködési megállapodása a vállalatok 26%-ának volt 1995-ben. Legtöbbsen a hazai egyetemeket (a válaszadók 16,8%-a), a tanácsadó cégeket (10%), s az állami kutatóintézeteket említették (8,4%). (6. sz. táblázat) A versenyképesség növeléséhez nagyban hozzájárulhatnak e kapcsolatok, többek közt új fejlesztési ötletekkel, korszerű kutatás és kutatás-szervezési módszerek megismertetésével, s a fejlesztési idő lerövidítésével. A külföldi kapcsolatokat tekintve sokkal inkább a vállalati együttműködések dominálnak.

Az esettanulmányokban vizsgált vállalatok szinte mindegyike nagyon tudatosan törekedett egyetemi és kutatóintézeti kapcsolatokra szert tenni. E téren is a Tungsram jogelődje volt az első, amely 1936-ban a Budapesti Műszaki Egyetemen kezdeményezte az Atomfizikai Tanszék létrehozását. A Rába a Győri Széchenyi István Főiskolával, a Budapesti Műszaki Egyetemmel és a Miskolci Nehézipari Egyetemmel tart fenn fejlesztési kapcsolatot. A Graboplast esetében a BME-vel jött létre tartós, évtizedekre visszanyúló együttműködés.

Amikor az 1990-es évek elején a legnagyobb szükség lett volna a vállalati fejlesztő szervezetre, a vezetés „költségtakarékosságból” elsőként ezt szüntette meg a *Kontakta Elektromechanikai Vállalatnál*. A nagyvállalat korábbi divizionális szervezete mentén létrejött önálló szervezetek így az 1990-es évek elején fejlesztő bázis nélkül maradtak.

**5. sz. táblázat: Új technológiák átadása más vállalatnak
1992-95 között a válaszadók százalékos arányában**

Átadás formája	Átvevő illetősége		
	Hazai	Európai	Európán kívüli
Saját találmány használati jogának átadása	3,7	2,2	0,9
Mások számára végzett K+F	3,4	2,2	0,6
Technológia transzfer a vállalat egy részének eladásával	3,4	0,9	0,6
Berendezés eladás	9,0	3,7	0,9
Tanácsadói szolgáltatás más cégeknek	11,5	3,7	0,9
Tapasztalatcsere más vállalatokkal	21,5	11,8	4,0
Szakemberek munkahelyválttatása	6,9	1,6	1,2
Egyéb	0,3	0,3	-

Közülük a vizsgálatba vont Telekodex Kft szakterületének (elektronika) gyors fejlődése miatt profilját és versenyképességét csak úgy tudta megőrizni, ha fejlesztésében alapvetően a Budapesti Műszaki Egyetem (Folyamatszabályozási Tanszék) fejlesztő bázisára támaszkodik. A már több éve tartó kétirányú kapcsolat nem csupán K+F megbízásokat és hallgatók fogadását jelenti az egyetem számára, de ennél lényegesen többet. A kialakult szakmai kapcsolat eredményezte a közös projektek (köztük export szállítás) megvalósítását, és azok sikeres üzleti kivitelezését.

Az egyik legtöbb kutatást igénylő iparágban, a *gyógyszeriparban* viszont lényegében a vállalaton kívüli kutatás háttere megszűnt a kutatóintézeti hálózat szétesésével, az alap-kutatások szinte teljesen hiányoznak, a klinikai vizsgálatok bázisa nincs kiépítve.²²

A távközlési iparégról készült esettanulmány arra szolgáltatott példát, hogy *multinacionális vállalat létesített kapcsolatot hazai egyetemmel*, kiaknázandó a rendelkezésre álló szellemi kapacitásokat. Az *Ericsson* külön laboratóriumot nyitott a BME-n, ahol nemcsak a korábbi Ericsson termékeket adaptálják a magyar viszonyokhoz, hanem új termékek fejlesztésében is részt vesznek. Egy jelentős multi tehát Magyarországra telepítette a stratégiai K+F egy részét, természetesen nem a meghatározó részét, azt minden nagyvállalat maga végzi, és a Translab

²² Antalóczy [1996] 44.o.

jelenlegi, mintegy húsz fős létszáma nem is lenne elegendő. Az iparági szakértők egy objektív és egy szubjektív tényezővel magyarázzák az Ericsson laboratórium megnyitását. Egyrészt kiemelik, hogy Svédország túl kicsi ahhoz, hogy egy Ericsson méretű és műszaki színvonalú cég fejlesztéseihez elegendő számú szakembert képezzenek az anyaországban. Másrészt azt hangsúlyozzák, hogy magyar származású mérnökök is dolgoznak az Ericsson felsővezetésében, akik jól ismerik a volt osztály- és évfolyamtársaik felkészültségét, tehát tudják, hogy nem vallanak kudarcot, ha magyar kollégáik megbízását szorgalmazzák. „Mellesleg” az Ericsson ugyanúgy a Wallenberg ipari csoporthoz tartozik, mint a Gripen vadászgépeket gyártó Saab, tehát feltehetően a magyar kormány megdolgozását is szolgálta a Translab megnyitása. Természetesen hiba lenne azt várni egy nemzetközi nagyvállalattól, hogy nem az - esetenként igen összetett - érdekeit követve dönt a befektetéseiről, a gyártási és a fejlesztési tevékenység országok közötti megosztásáról, hanem emberbaráti szempontoktól vezérelve szórja a pénzt.²³

A vállalatközi kapcsolatok egyik jellemző formája, amikor a hazai cégek szellemi termékeiket értékesítik külföldiek részére, akik finanszírozzák az ipari alkalmazásba vétel folyamatát, és vállalják a piaci bevezetéssel járó kockázatot. Ilyen kapcsolat jött létre a *Hungarocom* és a *Motorola* között, vagy a Villamosipari Kutatóintézetből kivált *Epos Rt* és *amerikai partnere* között a környezetvédelmi célú kutatás során kidolgozásra kerülő plazma-égő gyártásra.²⁴

A világgazdaságban ma jellemző a K+F együttműködések és a fejlesztési feladatok megbízásos végeztetésének (outsourcing) növekvő szerepe. A kutatás-fejlesztés egyre magasabb költségei, és egy-egy multinál sem mindig rendelkezésre álló megfelelő K+F szakmai bázis hiánya erősítette fel e folyamatokat a 80-as évtized elejétől. Több hazai példa is mutatta az elmúlt években, hogy ahol a külföldi vállalatok megfelelő fejlesztési kapacitásokat találnak, azt igyekeznek kiaknázni, s ezzel egyben hozzájárulnak a hazai K+F megőrzéséhez is. (Pl. Tungsram, Ericsson) Természetesen olyan területek is lehetnek, ahol a külföldi tőke ebben nem érdekelt, illetve úgy tűnik, egyelőre nem ismerte fel az ebben számára rejlő lehetőségeket. (Ez utóbbira találtunk példát az ágazati esettanulmányokban az autóalkatrész beszállítók esetében.)²⁵

Vannak persze negatív tapasztalatok is, amikor a külföldiek igyekeznek a hazai fejlesztőket nagyon olcsón dolgoztatni. „A Siemens és a Wandel & Goltermann is az *Elektronikai Átvitel-technikai Szövetkezetet* bízta meg a saját, már kifutó műszerei új generációjának kifejlesztésével. Előre tudták, hogy nem éri meg, mert nagyon olcsó bérért dolgoztatják őket, de akkor nem volt más választásuk. Azonban várakozásaikhoz képest is csalódtak, ugyanis több megbízójuk egyáltalán nem fizetett, vagy csak olyan sokára és olyan költséges jogi hercehurca után, hogy az veszteségessé tette az üzletet. A keserű tapasztalatok hatására most már csak gyártással együtt vállalnak fejlesztést, bér munkában nem.”²⁶

A magyar vállalatoknak, főként, amelyek fejlett országokba kívánnak exportálni, ettől függetlenül szinte létszükségletük a nemzetközi fejlesztési hálózatokba való bekapcsolódás, amely egyelőre leginkább fejlesztési részfeladatok megoldását jelenti, illetve az általuk beszállított részegységekkel kapcsolatos fejlesztéseket. Az ilyen jellegű kapcsolatokban tapasztalható

²³ Havas [1997] 20.o.

²⁴ Pálincás [1997]

²⁵ Legeza [1996]

²⁶ Havas [1997] 20.o.

követelmények, „magukkal húzhatják” vállalatainkat, s a jövőben alkalmassá tehetik egyre nagyobb horderejű fejlesztésekben való részvételre, s az ezekben szert tett szakmai tapasztalat (és pénz) teremtheti meg a feltételeit a későbbi önálló fejlesztéseknek. (6.sz. táblázat)

6. sz. táblázat: A K+F együttműködési megállapodások aránya a válaszadók százalékában földrajzi régiók szerint

Együttműködő partner	Földrajzi illetőség		
	Hazai	Európai	Európán kívüli
Vevő	5,6	3,1	0,9
Szállító	8,1	5,3	2,2
Versenytárs	0,9	0,6	0,3
Közös vállalat	2,8	1,6	0,3
Anya/leány/testvér vállalat	5,0	2,8	0,6
Tanácsadó	10,0	1,9	1,9
Állami kutatóintézet	8,4	0,3	0,0
Egyetem, felsőoktatási intézmény	16,8	0,9	0,0
Más vállalat K+F laboratóriuma	1,6	0,3	0,3

Nem értékelhető válasz: 17,5%

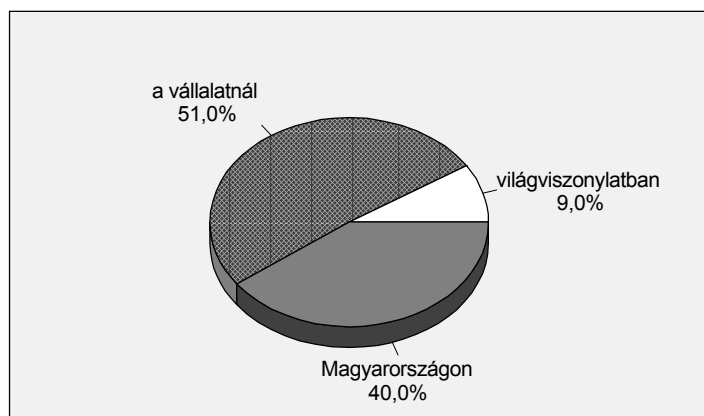
Termék és technológiai innováció

Új termékek és technológiák bevezetése

Bár, mint láttuk, a K+F tevékenységek szerepét tudakoló kérdésünkre nagyobb arányban említették a vállalatok a technológiafejlesztést a gyártmányfejlesztésnél, mintánkban valamivel több olyan vállalat volt, amely új terméket vezetett be, számszerűen 196, szemben a 180 technológiai innovációt megvalósító vállalattal. Termékinnovációk esetén ez a mintában szereplő vállalatok 61,1%-át, a technológiai innovációkat tekintve 56,1%-át jelenti.

A termékek megújulásának lassúságát jelzi, hogy a bevezetett új termékek mindössze 9%-a volt világviszonylatban új, 40%-a Magyarországon számít új terméknek, s 51% csupán a vállalat számára volt új. (1.sz. ábra)

1. sz. ábra: Az 1992-95 között bevezetett új termékek megoszlása újdonságtartalom szerint



A vállalatok állítása szerint egy innovatív új termék kifejlesztése az ötlet felmerülésétől a piaci bevezetésig 178 napot vett igénybe, a világújdonságként aposztrofált termékeket tekintve pedig 235 napot, holott a nemzetközi felmérések szerint egy igazán innovatív új termék fejlesztési ideje átlagosan közel 3 év. Valószínűleg nem arról van szó, hogy ennyivel gyorsabbak lennének a világnál, inkább arról, hogy a vállalatok nagyobb arányban sorolták e kategóriába a műszaki-technológiai szempontból kevésbé bonyolult, és alacsonyabb újdonságtartalmú termékeket.

A vállalatok innovációs tevékenységének eredményességét mutatja, hogy az értékesítési árbevételben milyen arányt képviselnek a változatlan, az apróbb változtatásokkal módosított, illetve a lényegesen megújított termékek. A belföldi és az export értékesítésre külön-külön vizsgáltuk ezek arányát.

A 7. és 8.sz. táblázat adatai szerint a változatlan termékek teszik ki az árbevétel jelentős részét, mind a belföldi, mind az export értékesítést tekintve.

7. sz. táblázat A belföldi értékesítés árbevételének termékkategóriák szerinti megoszlása, 1995-ben (vállalatok százalékos aránya)

Megnevezés	Változatlan termék	Módosított termék	Új termék
Vállalatok száma	227	160	136
<i>A vizsgált vállalatok közül (összes vállalat=100)</i>			
1-25 %-os árbevételt ért el	7,9	60,0	64,7
25,1-50 %-os árbevételt ért el	14,5	26,9	21,3
50,1-75 %-os árbevételt ért el	19,4	2,5	4,4
75,1-100 %-os árbevételt ért el	58,2	10,6	9,6

Az export értékesítésben 50%-nál magasabb árbevételi arányt elérő vállalatok részaránya (30,4%) több mint kétszerese a belföldi eladásokban az új termékekből hasonló eredményt elért vállalatokénak (14%), azaz az exportárbevételhez nagyobb az új termékek hozzájárulása, mint a belföldi árbevételhez. Ez egyben jól mutatja az export piacok húzó hatását.

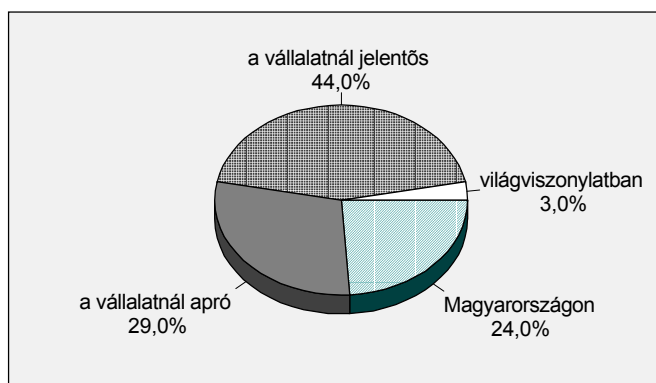
8. sz. táblázat: Az export értékesítés árbevételének termékkategóriák szerinti megoszlása, 1995-ben (vállalatok százalékos aránya)

Megnevezés	Változatlan termék	Módosított termék	Új termék
Vállalatok száma	126	97	92
<i>A vizsgált vállalatok közül (összes vállalat=100)</i>			
1-25 %-os árbevételt ért el	17,5	63,9	48,9
25,1-50 %-os árbevételt ért el	22,2	21,6	20,7
50,1-75 %-os árbevételt ért el	12,7	5,2	12,0
75,1-100 %-os árbevételt ért el	47,6	9,3	18,4

A technológiafejlesztés jellegét tekintve a vállalatok 44%-a a meglévő technológia jelentős továbbfejlesztését jelölte meg, 29% az apróbb módosításokat. Világviszonylatban az új termékeknél is jóval alacsonyabb az ilyen szintű technológiák aránya, mindössze 3%. Korszerű, az országban eddig nem alkalmazott technológiát 24% vezetett be. (2.sz. ábra)

Ezek az adatok tulajdonképpen óvatos derűlátásra adhatnak okot, s mögötte a piac által kikényszerített, a minőség javítására és a költségek leszorítására irányuló törekvések húzódnak meg. Erre következtethetünk abból is, hogy a *technológiafejlesztések céljai* között első helyen említik a vállalatok a *termékminőség javítását* 4,26-os értékkel 1-től 5-ig terjedő skálán, míg második a *termelési költségek* csökkentése (3,98.) (10.sz. táblázat) A *termékfejlesztések* esetében is a második legfontosabb cél a minőség javítása (4,05). (9.sz. táblázat) A minőség ma minimumkövetelmény (képesítő kritérium) a legtöbb piacon, ami a termelési folyamatok állandó tökéletesítését, fejlesztését követeli meg.

2. sz. ábra: Az 1992-95 között bevezetett új technológiák megoszlása újdonságtartalom szerint



Az *innovációk céljait* tekintve a minőség és a költségcsökkentés mellett a *piaci részesedés megtartása és növelése* emelkedik még ki, mindkettőt négyesnél magasabbra értékelték (4,15 és 4,02), ami szintén a piacközpontú gondolkodás előtérbe kerülését támasztja alá. Az *új piacok szerzése* ezeknél kevésbé fontos cél, s elsősorban országon belüli vevők megnyerésére irányul (3,69), míg új külföldi piacok (ezen belül is a volt KGST országok piacai) szerzése jóval kevésbé motiválja a termékfejlesztéseket (3,08 OECD és 2,49 KGST).

A vállalatok a *termékszerkezet bővítését* elsősorban a meglévő gyártási profilon belül szorgalmazták. Ennek értékére 1-től 5-ig terjedő skálán 3,54-es eredményt kaptunk, míg a fő gyártási profilon kívüli bővítést 2,56-ra értékelték.

A *környezetvédelmi szempontok* mind a termék, mind a termelés fejlesztésében az utolsó helyeket foglalják el.

9. sz. táblázat: A termékfejlesztések céljai
(1 = jelentéktelen, 5 = döntő fontosságú)

Piaci részesedés megtartása	4,15
Termékminőség javítása	4,05
Piaci részesedés növelése	4,02
Új piac szerzése:	
- országon belül	3,69
- a volt KGST országokban	2,49
- OECD országokban	3,08
Termékszerkezet bővítése:	
- fő gyártási profilon belül	3,54
- fő gyártási profilon kívül	2,56
ISO szabvány bevezetése	3,0
Környezetvédelmi szempont	3,01
Kifutó termék pótlása	2,51

10. sz. táblázat: A technológiafejlesztés céljai
(1 = jelentéktelen, 5 = döntő fontosságú)

Termékminőség javítása	4,26
A termelési költségek csökkentése	3,98
A termelés rugalmasságának növelése	3,58
Munkafeltételek javítása	3,15
Környezeti károk csökkentése	3,09
ISO szabvány bevezetése	2,81

Az innovatív gondolatok forrásai

Az innovációs gondolatok elsődleges forrása a *felsővezetés*. A vállalatok értékelésében messze megelőzik az összes többi forrást. Az esettanulmányok során vizsgált sikeres vállalatokra is egyértelműen jellemző a vezetés kitüntetett szerepe a fejlesztési stratégiák kijelölésében, s a kollektíva számára is egyértelmű innováció iránti elkötelezettségük teremti meg a kivitelezés megfelelő légkörét. (11.sz. táblázat)

A piaci orientáció erősödésére utalhat, hogy előkelő helyen említik a *vevőket* (3,38), s a vállalati belső tényezők között is viszonylag erős a *marketing* szerepe, igaz, a felsővezetés után másodikként a termelés következik.

A fejlett országokban végzett, a termékinnovációk siker tényezőit feltáró kutatások már évtizedekkel ezelőtt is egyértelműen kimutatták a vevő orientáció fontosságát. Az esettanulmányok során vizsgált vállalati kör sikerének is egyik alapvető eleme ez. Például abban, hogy a *Fundy* a negyedik legnagyobb édesipari céggé nőtte ki magát, nem kis szerepet játszott kitűnő marketing információs rendszere, amely nyomon követi a fogyasztói igények változásait, az édesipari termékek keresletét, beleértve a nemzetközi tendenciákat is, s ez képezi, az alapját a fejlesztési irányok kijelölésének. A *Graboplast* a nemzeti piacok sajátosságainak maximális figyelembevételével nyert piacokat. Nyugat-Európában például általában a visszafogott, szolid tapétákat keresik, a francia ízlésvilág viszont teljesen különbözik ettől. Ennek a speciális igénynek a kielégítése érdekében a gyártók külön francia katalógusokat bocsátanak ki. A gyári fejlesztések mindenben igyekeznek figyelembe venni e sajátos ízlésvilágot, mindez pedig visszahat a technológia fejlesztésre és nem ritkán az anyagkutatásokra is.

Kiemelik még a vállalatok a *szakfolyóiratokból, kiállításokon, külföldi tanulmányutakon* szerezhető új gondolatokat, bár e források általában követő, másoló fejlesztéseket indukálnak. Az oktatási és kutató intézetekre való támaszkodásról eddig mondottakat erősíti meg ez a táblázat is, akárcsak belső K+F visszaszorulásának tendenciáját, hiszen 2,57-es értékével csak a logisztikát előzi meg az itt felsorolt funkciók közül.

11. sz. táblázat: Az innovációk információs forrásai
(1 = jelentéktelen, 5 = döntő fontosságú)

Felsővezetés	3,95
Termelés	3,30
Marketing	3,12
Vállalati K+F	2,57
Logisztika	2,07
<i>Piaci források:</i>	
Vevők	3,38
Versenytársak	3,24
Berendezésszállítók	2,35
Anyag- és alkatrészszállítók	2,26
<i>Oktatási intézmények, kutatóintézetek:</i>	
Egyetem felsőoktatás	1,94
Akadémiai kutatóintézetek	1,45
Állami műszaki intézetek	1,42
Innovációs parkok	1,21
Magán műszaki intézetek	1,20
Alapítványi kutatóintézetek	1,16
<i>Nyilvános információk:</i>	
Kiállítások, vásárok	3,4
Külföldi tanulmányutak	3,18
Szakfolyóiratok	3,14
Szakmai konferenciák	2,95
Szakmai szövetségek, kamarák	2,28
Szabadalmi közlemények	1,78

Az innovációban résztvevő szervezeti egységek

Termékinnovációk tekintetében azt is vizsgáltuk, milyen arányban vesznek részt a fejlesztési folyamatban az egyes vállalati funkciók. Az innovációs tevékenység nem lehet kizárólag a K+F részleg feladata, szükséges, hogy megjelenjenek a pénzügyi, a gyártási, az üzleti és egyéb szempontok, s a felsővezetés a fontosabb csomópontokban kontrollálja annak menetét. A fejlett országokban végzett hasonló felmérésekkel megegyezően az első három helyen a *termelés, a K+F és a marketing* áll.²⁷ Az eltérés a sorrendben és az arányokban van. Egy 1993-as amerikai felmérés szerint például ott a marketing részvétele általában meghaladja a 80%-ot, míg nálunk a vállalatok 42%-a említette a marketing közreműködését a fejlesztési folyamatban. Mindenesetre a marketing harmadik és az értékesítés negyedik helyezése a piaci orientáció jelenlétét jelzi. Különbség még, hogy a 90-es évek kutatásai szerint a termelés ott általában a marketing és a K+F után következik 40% körüli, nálunk viszont első, több mint 50%-os említettséggel. A kutatás-fejlesztési részleg a 90-es évek elején az amerikai vállalatok kb. 60%-ában vett részt a termékfejlesztésekben, nálunk ez az arány 45% körüli.

Viszont ismét megerősödik az, amit már eddig is láttunk, hogy a minőség kihívását milyen központi kérdésként kezelik vállalataink, hisz amerikai, nyugat-európai felmérésekben a minőségbiztosítás részvétele 10% körüli, a mi kimutatásunkban pedig 35,2%. (12. sz. táblázat)

Persze e kérdés kapcsán keveset tudunk meg arról, hogy mit takar konkrétan az együttműködés: néhány értekezletet és rendszertelen információcserét, vagy szoros kollaborációt. A nemzetközi felmérések szerint a termékfejlesztések sikeréhez sokkal inkább ez utóbbi járul hozzá. A szoros és intenzív kapcsolat leghatékonyabban *keresztfunkcionális team*ek által biztosítható, amelyekben minden lényeges funkció képviselteti magát, s a kijelölt személyek a fejlesztés ideje alatt munkaidejük túlnyomó részét a teamben való tevékenységnek szentelik. Arra a kérdésre, hogy mennyire tartják intenzívnek az *innovációban résztvevő osztályok közötti kommunikációt* a vállalatok, 1-től 5-ig terjedő skálán 2,82-t kaptunk eredményül, tehát az együttműködés a résztvevők között korántsem nevezhető kielégítőnek.

12. sz. táblázat: A termékinnovációban résztvevő vállalati szervezeti egységek százalékos aránya

Szervezeti egységek	százalék
Termelés	54,8
Műszaki fejlesztés	45,8
Marketing	42,4
Értékesítés	40,5
Minőségbiztosítás	35,2
Beszerzés	25,2
Költséggazdálkodás	24,3
Emberi erőforrások, menedzsment	19,6
Pénzügy	14,0
Logisztika	11,8
Kontrolling	11,2

²⁷ A.L. Page [1993]

Az innovációkat segítő és akadályozó tényezők

Az innovációt segítő tényezők vizsgálata azt mutatja, hogy a felsővezetés támogatását tartják a legfontosabbnak a vállalatok. Ezt támasztja alá az is, hogy egy másik kérdés kapcsán 3,8-re értékelték a felsővezetésnek az *innovációs stratégia kialakításához való hozzájárulását*. Arra a kérdésünkre pedig, hogy *az egyes részlegek milyen intenzíven vesznek részt az új termékek bevezetésében*, azt a választ kaptuk, hogy ebben is első a felsővezetés, megosztva a marketinggel (4,5), míg a műszaki fejlesztés csak utánuk következik jelentősen lemaradva (3,7).

A mai szakirodalom egyébként az innovációk sikerkritériumai között előkelő helyen említi a felsővezetés támogatását, ami leginkább a szükséges erőforrások biztosítását, a kockázatvállalást, kreativitást támogató légkör és a megfelelő ösztönzőrendszer kialakítását, valamint a fejlesztési folyamat menetének figyelemmel kísérését és a főbb csomópontokban a döntésekben való részvételt jelenti.

A felsővezetés tehát nálunk kétségtelenül meghatározó az innovációban, ugyanakkor néhány kérdésünk kapcsán, amely az innovációs légkör kialakításában játszott szerepét vizsgálja, azt tapasztaltuk, hogy van még javítanivaló. Például arra a kérdésre, hogy *a felsővezetés mennyire képes tolerálni a kudarcot*, 3,2-es átlagot kaptunk, ami nem igazán győz meg a vezetők kudarcral szembeni megfelelő viszonyulásáról. Már említettük korábban, hogy *az innovációban résztvevő osztályok közötti kommunikáció intenzitását* 2,8-re értékelték, ennek erősítése elsősorban szintén a vezetők feladata. Lényeges tényező az is, s a célokkal való azonosulást segíti, hogy mennyire világosak, egyértelműen megfogalmazottak a dolgozók számára az innovációs programok célkitűzései. Erre a kérdésre 2,3-et kaptunk, tehát a vállalati köztudatban gyengén van benne az innováció.

Kiemelkedő jelentőséget tulajdonítanak még a *magasan képzett alkalmazottaknak*, a kérdés csak az, hogy mennyire tudják és mennyire akarják anyagilag is megbecsülni, s megtartani őket. Közismert dolog a jó K+F szakemberek külföldre áramlása a hazai munkafeltételek és gyenge fizetések miatt. A távközlési iparban annak ellenére, hogy mint láttuk, a multinacionális cégek is sok hazai szakembert alkalmaznak, s szép számmal vannak fejlesztés orientált kis- és közepes vállalatok, még így sincs kihasználva az itt felhalmozódott tudás. Sokan azért vállalnak munkát külföldön, hogy érdekes, izgalmas feladatot kaphassanak. Kiváló vállalatokhoz kerülnek ki (pl. Alcatel, Nokia), ami azt jelzi, hogy nem a jóval nagyobb jövedelem csábította a távozókat, hanem az iparág vezető vállalatainál végezhető színvonalas munka, a szakmai kihívások vonzották őket.²⁸

Ugyanakkor azoknak a vállalatoknak a gyakorlata, amelyekről esettanulmányok készültek, alátámasztja, hogy e tényező fontosságát valóban sokan felismerték. Például a Fundy tulajdonos alapítója tudatosan gyűjtötte maga köré a szakma legjobb marketing és műszaki szakembereit, s igyekezett tisztességesen megfizetni őket.

Itt említhetjük meg az oktatás és képzés szerepét is. A Tungsram esetében a General Electric két milliárd forintot fordított a vállalati kollektíva hiányzó felkészültségének megteremtésére, ami magában foglalta a tanfolyamok, tréningek mellett az ezt elősegítő infrastruktúra megteremtését is. Hasonló folyamat - bár mértékében töredéke - zajlott le az Ericsson esetében is. A Rába az éves forgalom 1%-át különíti el minden évben oktatási-képzési célra. A többi vizsgált vállalatnál hasonló méretű oktatási erőfeszítésekkel nem találkoztunk, bár mint korábban említettük, a nagyobb vállalatoknál (pl. Graboplast), az egyetemi kapcsolatokban

²⁸ Havas [1997]

súlyt kap a saját munkatársak képzése is. A kisebb szervezetekben azonban gondot jelent a rendszeres képzés, továbbképzés.

Tovább vizsgálva az innovációt segítő tényezőket, magasra értékelték még a *vevőkkel való együttműködést*, ami újabb adalék lehet a piaci orientáció erősödésére.

A rangsor végén találhatók viszont a *más vállalatokkal, egyetemekkel, kutatóintézetekkel, külső tanácsadókkal megvalósuló kooperációk*, ami további bizonyítéka e szféra szétesésének. Az igazán jelentős innovációk létrejöttéhez és ezzel a vállalatok versenyképességének javításához szükség lenne az ilyen típusú együttműködésekre is.

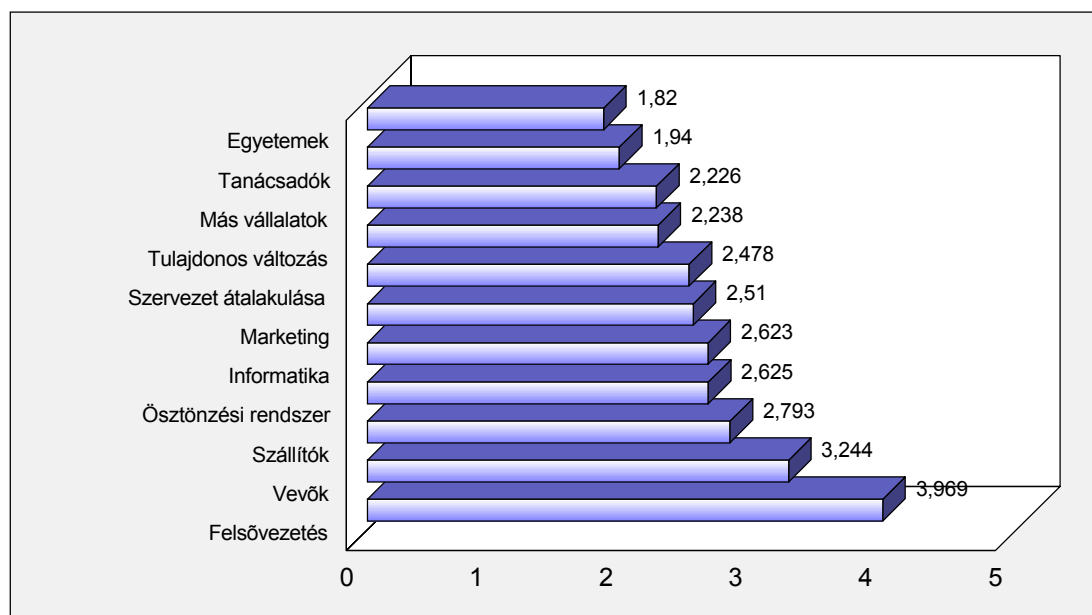
Ami az innováció akadályozó tényezőit illeti, a *finanszírozási források hiányában* látják a vállalatok az innováció legnagyobb gátját. Majdnem egy egész ponttal lemaradva, a második helyen szintén, egy a vállalat hatáskörén kívül álló tényező, az *adóztatás* áll. Ezek az eredmények szemléletesen mutatják, hogy a vállalatok nincsenek megelégedve az állam K+F-hez való hozzáállásával, de általában is nagyon negatívan nyilatkoznak az állam gazdasági szerepéről. Például egy másik kérdés kapcsán a vállalat eredményes működése szempontjából a kormányzat általános működését 2,5-re, a gazdaságpolitikát 2,3-re értékelték, s ezeknél is rosszabbnak tartják az általános gazdasági helyzetet (2,1).

A harmadik helyen szerepel, messze elmaradva a finanszírozási források szükségességétől, a *vállalat innovációs potenciálja*. Ismervén a vállalati K+F elmúlt évekbeli leépülését, valószínűleg ez a tényező országos szinten legalább olyan jelentős akadálya az innovációnak, mint az első kettő.

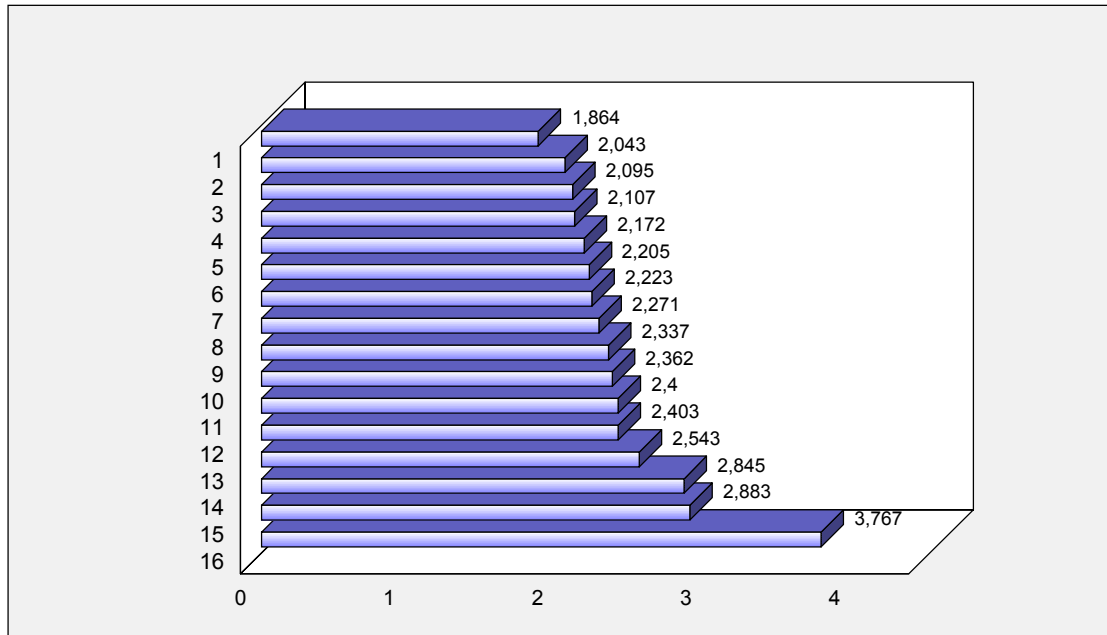
A külső gazdasági tényezőknél szintén jóval kisebb hátráltató szerepet játszottak a vállalatok megítélése szerint a rendszerváltással együttjáró *privatizációs és szervezeti átalakulások*. A további belső feltételeket is, mint az *innovációs menedzsment gyengesége, szakképzett munkaerő hiánya, a vállalat szervezeti felépítése*, illetve a *változásokkal szembeni szervezeti ellenállás*, az elhanyagolható tényezők közé sorolják.

A *kockázatot* sem tartják lényeges akadálnak, ami az innovációk követő jellegére és a belföldi piacra orientáltságára vezethető vissza. (3.sz. és 4.sz. ábra)

3. sz. ábra: Az innovációkat segítő tényezők
(1=jelentéktelen, 5=döntő fontosságú)



4. sz. ábra: Az innovációt akadályozó tényezők
(1=jelentéktelen, 5=döntő fontosságú)



- | | |
|---|---|
| 1. Kooperációs lehetőségek hiánya | 9. A vevők új termékek iránti igényének hiánya |
| 2. Műszaki információk hiánya | 10. Innovációs menedzsment gyengesége vagy hiánya |
| 3. Külső technikai szolgáltatások beszerzési nehézségei | 11. Magas innovációs költségek |
| 4. Változásokkal szembeni szervezeti ellenállás | 12. Piaci információk hiánya |
| 5. Vállalat szervezeti felépítése | 13. Szervezeti átalakulásból, privatizációból adódó |
| 6. Túlságosan nagy kockázat | 14. Vállalat innovációs potenciálja túl kicsi |
| 7. Törvények előírások | 15. Adóztatás |
| 8. Szakképzett munkaerő hiánya | 16. Finanszírozási források hiánya |

Felhasznált irodalom

- A kutatás-fejlesztés helyzete. Az IKM megbízásából a Szinda Ipsos által végzett felmérés. Budapest, 1994.
- Antalóczy Katalin*: A magyar gyógyszeripar versenyképessége - adatok, hipotézisek, töprengések. Versenyben a világgal, Műhelytanulmányok 1996. 17. kötet
- Cseh József*: A textil- és textilruházati ipar helyzete, versenyképességét meghatározó tényezők, Versenyben a Világgal. Műhelytanulmányok 1996. 13. kötet
- Dévai Katalin - Petruska Ildikó*: Műanyagalapanyag gyártás és feldolgozás versenyképességét befolyásoló tényezők. Versenyben a Világgal, Műhelytanulmányok 1996. 7. kötet
- Gál Péter- Simai Mihály*: A műszaki fejlődés világgazdasági rendszere. Aula 1994.
- Gupta, A.K. - Wilemon, D.*: Changing Patterns in Industrial RandD Management. Journal of Product Innovation Management 1996. 13.
- Havas Attila*: A távközlési ipar átalakulása. Versenyben a Világgal, Háttér tanulmány 1997.
- Innovációs folyamatok a magyar gazdaságban. OMFB 1995.
- Inzelt Annamária*: Az Osló kézikönyv magyarországi alkalmazhatóságának értékelése az 1994. évi innovációs felvétel alapján. Záró tanulmány. OMFB 1995.
- Lapid Koty*: Innováció és versenyképesség a közgazdaságtanban Versenyben a világgal, Háttér tanulmány 1996.
- Legeza Enikő*: A gépjármű- és gépjárműalkatrész gyártás versenyképességét befolyásoló tényezők. Versenyben a Világgal, Műhelytanulmányok 1996. 11. kötet
- Némethné Pál Katalin - Németh Imre*: A magyar alumíniumipar versenyképességét meghatározó tényezők. Versenyben a Világgal, Műhelytanulmányok 1996. 9. kötet
- Pálinkás Jenő*: Az innovációs erőtervizsgálatok tapasztalatai. Versenyben a Világgal. Háttér tanulmány 1997.
- Page, A.L.*: Assessing New Product Development Practices and Performance: Establishing Crucial Norms. Journal of Pruduct Innovation Management 1993. 10.
- Wheelwright, S.C. - Clark, K.B.*: Revolutionizing Product Development. The Free Press 1992.

PANDURICS ANETT:
TECHNOLÓGIA ÉS VERSENYKÉPESSÉG

„Ma a globális versenypiacon a siker azt jelenti, hogy gyorsabban kell létrehozni és alkalmazni az új technológiát, mint a versenytárs. Ez az alaptörvény.”
(Erich Bloch)²⁹

Kutatási célkitűzések

A vállalati és nemzeti versenyképességgel foglalkozó kutatások szerint az alkalmazott technológia színvonala és a technológia menedzsmentje fontos szerepet játszik a vállalati versenyképességben. Porter [1990] szerint napjainkban a versenyképesség megőrzésében és megszerzésében az innovációs kapacitás kritikus tényezővé vált. A kiváló minőség és versenyképes ár mellett a siker záloga az, hogy a vállalat versenytársánál/versenytársainál hamarabb szerezze meg az új technológiához, termékekhez szükséges tudást, ismeretet.

Ugyanakkor szinte közhelynek számít az, hogy ma Magyarországon a termelési technológia színvonala siralmas, elavult. Felmerül a kérdés, hogy ez az állítás valóban igaz-e. A *Technológia és versenyképesség* alprojekt egyik fontos célkitűzése éppen a magyar vállalatok technológiai színvonalának feltérképezése.

A kutatás keretében azt vizsgáljuk, hogy a magyar gazdaságban alkalmazott technológiák milyen szerepet játszanak a magyar vállalatok versenyképességében. Vajon milyen kapcsolat van az alkalmazott technológia színvonala és a vállalati teljesítmény között?

Az alprojekt céljai között a fentiekén kívül szerepel a technológia transzfer egyes kérdéseinek vizsgálata (a vállalatvezetők véleménye az eredményes technológiai transzfer jellemzőiről), valamint a környezet és technológia kapcsolatának elemzése.

Ebben a tanulmányban a 325 vállalat által kitöltött kérdőív adatai alapján próbálunk meg választ adni a fent megfogalmazott kérdésekre. Amennyiben külön nem jelezzük, a csoportképző ismérvekként a továbbiakban a következőket alkalmazzuk. Hazai és külföldi vállalatok esetén a többségi tulajdonos hovatartozása a döntő. Vállalatméret szempontjából azokat a vállalatokat tekintettük nagyvállalatnak, amelynek árbevétele meghaladta az 1.000 millió Ft-ot és/vagy 1995-ben 500 főnél többen dolgoztak a vállalatnál.

A kérdőíves felmérés elsősorban a magyar vállalatok technológiai színvonalának és a vállalatvezetői attitűd feltérképezésére nyújtanak lehetőséget.

Hipotézisek

Az alprojekt első hipotézise az, hogy ma Magyarországon a technológia és a technológia menedzsment színvonala nem javult jelentősen, bár a rendszerváltást követően minden bizonnyal végbement technológiai átalakulás. Feltételeztük, hogy a technológia menedzsmentje terén a külföldi és a nagyvállalatok előnyben vannak.

Az *információtechnológia* rohamos térnyerése és a hatékonyabb vállalati működésben betöltött szerep miatt mindenképpen fontos kérdés az, hogy hol állnak vállalataink a különböző technológiával kapcsolatos információtechnikai újdonságok alkalmazása és az integrált számítás-

²⁹ Erich Bloch, Distinguished Fellow, Council on Competitiveness in Price [1996]

technikai rendszerek bevezetése terén. Alaphipotézisünk az, hogy *ennek a területnek a fontosságát vállalataink már felismerték, a gyakorlati megvalósítás viszont még várat magára.*

A versenyképesség javításában a *technológia transfer* különböző típusai minden gazdaságban fontos szerepet játszanak. Feltételezhetjük azt, hogy gazdaságunk nyitottabbá válásával, a külföldi tőke magyarországi megjelenésével *a külföldről származó technológiák jelentősége nő, és a vállalatközi kapcsolatok ezen a téren is intenzívebbé váltak a hazai és külföldi vállalatok között.*

A második fontos kutatási kérdés a *technológia fejlettségi szintje és a vállalati teljesítmény, versenyképesség közötti kapcsolat feltérképezése.*

A *környezeti tudatosság* terjedésének egyik fontos, ha nem a legfontosabb jele az, ha egy vállalat már a technológiaválasztás, technológia-fejlesztés kapcsán megpróbálja érvényesíteni a környezetvédelemmel kapcsolatos szempontokat. Kérdés az, hogy a mintában szereplő vállalatok technológia fejlesztéseik során mennyiben törekednek ún. „tisztá technológiák” alkalmazására, illetve a különböző káros anyag kibocsátások szintjének csökkentésére technológiai oldalról.

Technológiai színvonal

A magyar vállalatok jelenlegi technológiai színvonalának feltérképezésének első lépéseként bemutatjuk a vállalati mintát az alkalmazott technológiatípusok szerinti bontásban, majd a technológiai színvonal értékelését kíséreljük meg.

Technológiatípus

A kérdőívet kitöltő vállalatokat arra kértük, hogy a vállalatnál alkalmazott három legfontosabb technológiát nevezzék meg, majd jelöljék meg, hogy melyik technológiai csoporthoz tartoznak.

Az első osztályozási szempont a gyártástechnológiák folyamattípusa volt. A folyamatos gyártás alatt az ún. continuous technológiák alkalmazására jellemző folyamatos gyártási technológiát értettük. (Ebben az értelemben jellemzően folyamatiparok az acél, a műanyag, a vegyszerek, a sör és az olaj gyártása.) A mintában szereplő vállalatok legnagyobb része három legfontosabb technológiájának valamelyikét ebbe a csoportba sorolta.

A diszkrét gyártási technológiát alkalmazó vállalatok technológiájukat vagy a műhelyrendszerű, vagy a sorozatgyártás, vagy a futószalagos gyártás alatt szerepeltették. A Táblázat 1 jól mutatja, hogy szerelősor használatát jelölték be a legkevesebben mindhárom technológia esetén.

Az adatok értelmezését nehezíti, hogy az adott kategóriák nem fedik le teljesen a lehetséges technológiák típusait. Ugyanis bár a szakirodalom az egyedi gyártást a műhelyrendszerű gyártás szélsőséges eseteként kezeli, a kérdőív kitöltői valószínűleg ezt a kérdést nem így értelmezték. Az értelmezési problémák és nyilvánvaló besorolási problémák miatt csupán annyit mondhatunk, hogy a mintában szereplő vállalatok túlnyomó része folyamatos gyártási technológiát, vagy műhelyrendszerű gyártási technológiát alkalmaz. (1.sz. táblázat)

1. sz. táblázat: Technológiatípusok
(Vállalatok száma, N=321)

	Technológia-típus		
	A	B	C
Műhelyrendszerű gyártás	69	50	53
Sorozatgyártás	42	41	30
Szerelősor (szalag)	24	28	19
Folyamatos gyártás	79	66	54
Összesen	214	186	156

Az iparági vizsgálatok szerint a kitermelő iparba tartozó vállalatok 30%-a alkalmaz műhelyrendszerű technológiát,³⁰ a feldolgozóiparba tartozók 25%-a folyamatos, 20%-a műhelyrendszerű technológiát jelölt be. A nagykereskedelmi és közületi szolgáltató vállalatok legnagyobb része (30% illetve 29%) szintén műhelyrendszerű, a kiskereskedelmi, mezőgazdasági és lakossági szolgáltató vállalatok legnagyobb arányban a folyamatos gyártást jelölték be (rendre 36, 23 és 32%). Ez utóbbi megerősíti kétségeinket az értelmezés egyöntetűségével kapcsolatban, hiszen például a lakossági szolgáltatások tipikusan nem a folyamatos gyártási technológia alkalmazói.

A XX. század végén a technológiák gyors változásának korát éljük. Az új területek technológiáinak és a csúcstechnológiáknak az alkalmazási gyakorisága fontos lehet egy-egy vállalat hosszú távú versenyképességének biztosítása érdekében.

A 321 vállalat közül 14 vállalatnál (4,3%) tartozik a *biotechnológia* legalább egyszer a legfontosabb három technológia közé. 4 vállalatnál kettő, 3 vállalatnál mind a három megnevezett technológia biotechnológia.

A legtágabb kategóriába (adat-feldolgozási, információs és kommunikációs technológiák) a vállalatok 6,8%-a (22 vállalat) sorolta be legalább az egyik megnevezett technológiát. 10 vállalat kettő, 24 vállalat mindhárom megnevezett kategóriát ebben a csoportba sorolta. Ezek az arányok bizakodásra adnak okot.

Ugyanakkor a mintában szereplő vállalatok elenyésző arányban sorolták a lézer, optikai és elektronikát, valamint a robottechnológiákat a három legfontosabb technológia közé. Új anyagtechnológiákat 14 vállalat (4,3%) jelölt be legalább egyszer. (2.sz. táblázat)

³⁰ Az adatok az „A” technológiára vonatkoznak, a másik két megnevezett technológia értékei igen hasonlóan alakultak.)

2. sz. táblázat: Technológiai csoport
(Vállalatok száma, N=321)

Technológiai csoport	A	B	C	Összesen
	technológia			
Biotechnológiák (géntechnológiák is)	9	10	5	24
Adat-feldolgozási, információs és kommunikációs technológiák	17	13	13	43
Lézer, optikai és elektronika	2	0	0	2
Új anyagtechnológiák	9	7	6	22
Robottechnológiák	3	4	3	10
Összesen	40	34	27	101

A 2.sz. táblázatban szereplő viszonylag alacsony számok a korszerű technológiák alkalmazása terén egyrészt magyarázhatók azzal, hogy a magyar vállalatok tőkehiánnyal küzdenek, ezen technológiák bevezetése pedig rendkívül tőkeigényes. Ugyanakkor mindenképpen igaz az, hogy a felsorolt technológia csoportok alkalmazhatósága jelentősen iparágfüggő, és erősen függ a mintától is, így ezekből a számokból nem érdemes messzemenő következtetéseket levonni a magyar gazdaság technológiai színvonalára vonatkozóan. A képet tovább árnyalhatja az, ha vállalataink esetleg alkalmazzák a felsorolt technológiai csoportokba sorolható technológiákat, azok azonban esetleg nem szerepeltek a három legfontosabbnak tartott technológia között.

Az ágazati elemzés eredményei szerint a feldolgozóiparba tartozó 145 vállalat rendszeresen gyakrabban alkalmazza a felsorolt technológiasoportokat, mint az egyéb iparágba tartozó vállalatok. A kitermelő vállalatok nem alkalmazzák a felsorolt technológiák egyikét sem. Az alábbi táblázat az „A” technológiára vonatkozóan tartalmazza az egyes technológiasoportok alkalmazásának gyakoriságát ágazati megoszlásban. A 3.sz. táblázatban jól látszik, hogy a kérdés valóban iparágfüggő.

Összességében úgy tűnik, hogy a *mintában szereplő vállalatok túlnyomó része a folyamatos gyártási vagy a műhelyrendszerű gyártási technológiát alkalmazza*. A korszerű technológiák alkalmazásában a korszerű adatfeldolgozási, információs és kommunikációs technológiák alkalmazásának gyakorisága emelkedik ki az amúgy kedvezőtlen képből. Az iparági megoszlás szerint pedig a feldolgozóipar van lépéselőnyben.

Jelen és jövő

Az új technológia a versenyképesség egyik, ha nem a legfontosabb tényezője. Napjainkra a *technológiai innováció* illetve a *technológiai menedzsment* stratégiai jelentőségű kérdéssé vált. A technológia menedzsmentje ma már nem merülhet ki egy jól felszerelt kutatás-fejlesztési laboratórium fenntartásában és menedzsmentjében. A vállalati K+F-tevékenység ugyanis az új technológiai tudás, információ, új megoldások belső előállítását végzi, míg a technológiai menedzsmentnek ötvöznie kell azokat a megközelítéseket, amelyek segíthetnek az új technológiai tudás megszerzésében, adaptálásában és fenntartásában egyaránt.

3. sz. táblázat: Technológia csoportok ágazati megoszlásban

(a zárójelben lévő számok a vállalatok számát, a táblázat adatai ennek százalékos arányát jelzik)

Technológiák Ágazat	Bio- techno- lógiaák (géntech- nológiák is)	Adatfel- dolgozási, inform. kommuni- kációs technológiák	Lézer, optikai és elektro- nika	Új anyag- techno- lógiaák	Robot- techno- lógiaák
Kitermelő ipar (10)	0	0	0	0	0
Feldolgozó ipar (145)	3	6	1	3	1
Nagykereskedelem (20)	5	0	0	5	0
Kiskereskedelem (22)	0	0	5	5	0
Mezőgazdaság (30)	0	7	0	0	0
Lakossági szolgáltatás(31)	3	10	0	0	0
Közületi szolgáltatás 35)	3	9	0	3	3

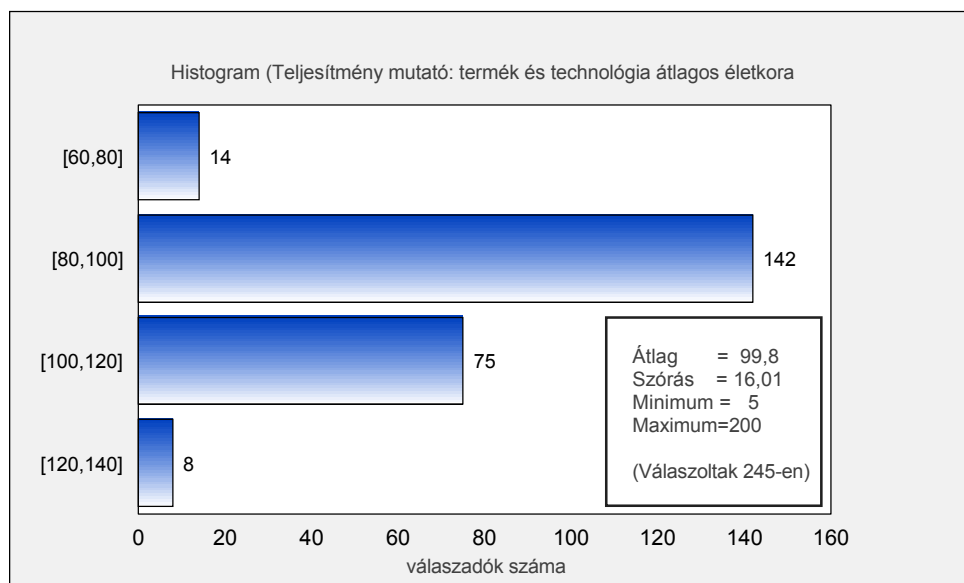
Magyarországon a vállalatok nagy része elavult technológiát örökölt minden területen. Ezért különösen fontos kérdés az, hogy milyen a jelenlegi technológiai színvonal (ennek egyik fontos mutatójaként a technológia átlagos élettartamának alakulása), mennyiben történt meg illetve cél az alkalmazkodás az információs társadalom új követelményeihez.

Technológia átlagos élettartama

Szomorú az, hogy a technológia átlagos élettartama lényegében nem változott az elmúlt három évben. Az alábbi ábra mutatja, hogy vállalataink túlnyomó részénél valóban változatlan a technológia élettartama. (1. sz. ábra)

1. sz. ábra: A technológia átlagos életkora a teljes mintára

(100% = változatlan élettartam, <100% = élettartam nőtt, >100% = élettartam csökkent)



Méret szerinti csoportosításban a következő képet kapjuk. A 1.000 millió Ft feletti értékesítési árbevéttel rendelkező nagyvállalatoknál (itt 134 válaszadó) a legnagyobb a probléma a technológia életkora szempontjából. A 98-as átlagérték a technológia kis mértékű elöregedését jelzi. Az eredménymutatókban ez nem tükröződik, valószínű, hogy más területeken elért hatékonyság-növeléssel sikerült a technológiai lemaradást ellensúlyozni. A spektrum másik végpontján a 100 millió Ft alatti árbevéttel rendelkező kisvállalatok (16 a válaszadók száma) állnak, 106,2-es átlaggal, ami javulást tükröz. A minta azonban kicsi, így ebből semmiképpen sem lehet általánosítani. A két középső méretcsoport technológiai életkora lényegében változatlan marad az elmúlt három évben (100-500 millió Ft közötti 61 vállalat: 100,2 és a 500-1000 m Ft közötti 31 vállalat 102,9)

Export értékesítés szerinti csoportosításban a 81-100%-ban exportálók technológiai életkora a legkedvezőbb 108,4 (19 válaszadó), s 21-40%-ban exportálóké a legkedvezőtlenebb: 95,25 (24 vállalat). A többi kategória értékei 100% körül mozognak, vagyis a technológia átlagos életkora nem változott.

Az ágazat szerinti bontásban nem kaptunk jelentős különbségeket. A feldolgozóipar és a nagykereskedelem technológiai életkora kissé javult, az összes többi iparágé kissé romlott.

Tulajdonos szerinti bontásban a várt eredményt kaptuk. A legrosszabb helyzetben az állami vállalatok (94,7) illetve a belföldi állami vállalatok vállalatai (97,0) vannak, a legkedvezőbb helyzetben pedig a külföldi többségi tulajdonossal rendelkező vállalatok (102 és 105 közötti átlagértékekkel).

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy a technológia átlagos életkora lényegében változatlan az elmúlt két-három évben.

A technológiai szerkezetváltás

Alapvető kérdés gazdaságunk jelenlegi állapotával kapcsolatban az, hogy megtörtént-e a technológiai szerkezetváltás a magyar vállalati szférában. Ebben az alfejezetben elsősorban erre a kérdésre keressük a választ.

A vállalatokat a kérdőívben arra kértük, hogy értékeljék technológiai színvonalukat a legfőbb versenytárshoz képest. A válaszok átlaga 3,00 volt, és a válaszadók 24,5%-a kiemelten kívánja fejleszteni ezt a területet. A „legtöbbször a költségeiket kívánják csökkenteni, ezt az ár-minőség kettős fejlesztése követi, ezt szeretnék a fejlett technológiai színvonallal alátámasztani és magas piaci részesedéssé fejleszteni” (*Chikán [1997]*).

A válaszadó (ebben az esetben 267) vállalatok 67%-a válaszolt a igennel arra a kérdésre, hogy bevezettek-e új gyártási technológiát 1992 óta. Vagyis 87 vállalat (33%) a mintából egyáltalán nem vezetett be új technológiát. Teljes körű technológiaváltásról tehát még nem beszélhetünk. Különösen meglepő eredmény az, hogy a technológia várható élettartama és az új technológia bevezetése között nincs szignifikáns kapcsolat. Ez azzal magyarázható, hogy vállalataink jelentős részénél csak a vállalati működés egyes területein ment végbe technológiaváltás, új technológia bevezetése. Így a termelési technológia átlagos életkora nem feltétlenül javult jelentős mértékben.

A 4. sz. táblázatból jól látszik, hogy azok között, akik nem vezettek be új technológiát, egyaránt vannak elavult, a versenytársénál gyengébb technológiai színvonallal rendelkező vállalatok (33,4%), és olyanok, akiknél a technológiai színvonal jobb a versenytársakénál (26,3%). Vagyis az első vállalatcsoportnál a technológiaváltás még várat magára, a második csoportnál

pedig egyelőre talán nem szükséges. Az új technológia bevezetésének elmaradása mögötti okokat vizsgálva - a versenytársnál jobb technológiai színvonallal rendelkező 26%-ot kivéve - elsősorban forráshiány állhat, ugyanis az új gyártási technológiát be nem vezető vállalatok jövedelmezőség és likviditás tekintetében gyengébbek voltak az új technológiát bevezető vállalatoknál.³¹ Az új technológia bevezetését nem befolyásolja sem a vállalati méret, sem az ágazati illetve tulajdonosi hovatartozás.

Ugyanakkor az új technológia bevezetésén már túljutott vállalatok 27%-ánál a technológiai színvonala még alacsonyabb a versenytársak technológiai színvonalánál. Valószínű, hogy ezeknél a vállalatoknál csak részleges technológia-váltásra került sor, illetve a váltás nem a legkorszerűbb technológia bevezetésével történt meg.

4. sz. táblázat: A technológia fejlettsége és az új technológia bevezetése közötti összefüggés

Technológia fejlettsége	Új technológiát nem vezettek be		Új technológiát bevezettek	
	Vállalatok száma	Összes vállalat százalékában	Vállalatok száma	Összes vállalat százalékában
sokkal gyengébb	5	2,1	8	3,4
gyengébb	20	8,5	35	14,9
azonos	30	12,8	68	29,0
jobb	13	5,5	42	17,9
sokkal jobb	7	2,9	6	2,5
Összesen	75	32,0	159	67,9

Vagyis úgy tűnik, hogy az új gyártási technológia bevezetésével kapcsolatos döntés nem a vállalat alapvető jellemzőitől függ. A technológiai jelenlegi színvonala (a versenytárshoz képest) sem bizonyult döntő tényezőnek. Az egyetlen - a kérdőíves felmérés alapján megragadható - egyértelmű szempont a finanszírozás kérdése volt az új technológiai bevezetésével kapcsolatban. A vállalat által követett stratégia és az új technológia bevezetésére vonatkozó döntés között szintén felfedezhető némi összefüggés. A védekező stratégiát követő vállalatok kisebb arányban vezettek be új gyártási technológiát, a stabilitási és növekedési stratégiát követő vállalatok pedig nagyobb arányban.

Milyen tényezők befolyásolják a technológiai színvonal megítélését?

A technológia színvonal megítélése az export-orientáció növekedésével javul. (5. sz. táblázat)

³¹ Jövedelmezőség tekintetében 107% vs. 103% az új technológiát bevezetők javára. 100% a változatlan jövedelmezőséget jelzi az elmúlt 3 évben (5%-os szignifikancia szint mellett szignifikáns a különbség). Likviditás tekintetében 3,06 vs. 2,78 a versenytárshoz viszonyított teljesítmény közötti különbség (10%-os szignifikancia szint mellett szignifikáns a különbség).

5. sz. táblázat: Technológiai színvonal és exportorientáció
(1- sokkal gyengébb, 3- lényegében azonos, 5- sokkal jobb)

Exportrészarány az árbevétel %-ában	Fejlett technológia Átlag	Elemszám
0-20%	2,93	118
21-40%	2,79	28
41-60%	2,78	23
61-80%	3,00	20
81-100%	3,16	19
Összesen	3,00	285

Tulajdonos szerinti megoszlásban a külföldi vállalatok (itt: 50%-nál magasabb külföldi tulajdonosi részarány) kedvezőbben ítélik meg technológiai színvonalukat a versenytársakhoz képest, mint a magyar vállalatok.

Ágazat szerinti csoportosításban a nagykereskedelmi vállalatok kullognak a sor végén (2,44), és a feldolgozóipar jár az élen (3,15).

A *vállalati méret* növekedése (az értékesítési árbevétellel jellemezve) szintén a technológiai színvonal megítélésének javulásával jár együtt. (6. sz. táblázat)

A *vállalati stratégia* szerinti megoszlásban vizsgálva a technológiai színvonal megítélését, a követett stratégia jellege szerint szignifikáns eltérés tapasztalható. A növekedési és támadó stratégiát folytató vállalatok versenytársaikhoz képest kedvezően ítélték meg technológiai színvonalukat.

6. sz. táblázat: Technológiai színvonal és vállalatméret

(1- sokkal gyengébb, 3- lényegében azonos, 5- sokkal jobb)

Vállalatméret (árbevétel szerint)	Fejlett technológia Átlag	Elemszám
100 millió Ft alatt	2,33	13
100-500 millió Ft	2,71	70
500-1000 millió Ft	3,11	37
1000 millió Ft felett	3,15	163
Összesen	3,00	285

A 7. sz. táblázatból jól látszik, hogy a legkedvezőtlenebb helyzetben azok a vállalatok vannak, amelyek semmilyen következetes stratégiát nem folytattak. Ez a tény egyrészt felhívja a figyelmet a vállalati stratégia jelentőségére, másrészt arra a tényre, hogy a stratégia nélküli vállalatok alacsony technológiai színvonallal valószínűleg kényszerpályán mozognak.

A technológiai szerkezetváltás témakörét ebben a tanulmányban még többször érintjük. Egyet azonban már most leszögezhetünk: *a technológiai szerkezetváltás az egész magyar gazdaságban még nem történt meg. Az új technológia bevezetésére vonatkozó döntést legnagyobb mértékben a követett stratégia, az exportintenzitás és a vállalat finanszírozási lehetőségei befolyásolják.*

**7. sz. táblázat: A technológiai színvonal megítélése
és a követett stratégia közötti kapcsolat**

(1- sokkal gyengébb, 3- lényegében azonos, 5- sokkal jobb)

Megnevezés	Technológiai színvonal
Visszahúzó stratégia	2,73
Védekező stratégia	2,8
Stabilitási stratégia	2,98
Növekedési stratégia	3,15
Támadó stratégia	3,3
Nem követett következetes stratégiát	2,5

Rugalmas specializáció

Technológiai korszakhatáron állunk, alapvető változásoknak vagyunk nap mint nap tanúi. „A tömegtermelés feszültségeinek több irányú kiéleződése az utóbbi egy-két évtizedben paradox módon nem a tömegtermelés feladásával, hanem új alapokra helyezésével látszik feloldódni. Az új alapot az információs technológiák fejlődése és termelésben való tömeges alkalmazása jelenti. ... A számítógépesítésen alapuló mass customization egyesíti magában a tömegtermelést történelmileg megelőző kisipar személyre szóló voltát, változatosságát a tömegtermelési gyorsaságával és tökéletességével” (Kocsis-Szabó [1996]). A szakirodalom tömeges testre szabás (mass customization), rugalmas specializáció, elágazó termelési rendszerek, egyedi fogyasztói igények tömeges kielégítése, és a változékonysági hozadék (economies of scope) kiaknázása címszavak alatt tárgyalja azt a változást, amelynek lényege technológiai szempontból egy új típusú tömegtermelés megjelenése rugalmassággal, alacsony átállítási és fejlesztési idővel lehetővé téve a gyorsan változó és differenciált fogyasztói igények kielégítését. A *rugalmasság* a vállalati működés minden területén a figyelem középpontjába került: sorozatrugalmasság, szállítás rugalmassága, munkaerő és gépek, technológiák rugalmassága, stb. Ebben az alfejezetben célunk az, hogy a vállalatok által használt és a rugalmasságot valamilyen módon elősegítő programok, eszközök használati gyakoriságáról, kifizetődéséről illetve a kettő kapcsolatáról adjunk képet.

A mintában szereplő vállalatok technológiai színvonalát jellemzi az, hogy milyen technológiával kapcsolatos programokat, eszközöket használnak, azokat mennyire tartják fontosnak az eredményesség szempontjából a jelenben illetve a jövőben.

A technológiai jellegű programok esetében a használat és a kifizetődés, valamint a jövőbeni szerep között összhang van, a kapcsolat szoros mind a programok jelenlegi használata és kifizetődésének megítélése, mind a jelenbeli használat és a jövőbeni használat között. Ez utóbbi a technológiai jellegű programoknál nem is meglepő, hiszen a technológiát érintő programok mindenképpen hosszabb távra szólnak, és általában nagyobb tökelekötéssel járnak. Igaz az is, hogy a technológiához szorosan kapcsolódó programok éppen ebből a kötöttségből fakadón rugalmatlanabbak. Az alábbi technológiával kapcsolatos programokra többé-kevésbé jellemző az, hogy használati gyakoriságuk és hasznosságuk megítélése az iparban szignifikánsan magasabb, a kereskedelemben pedig szignifikánsan alacsonyabb.

A számítógéppel támogatott tervezést (CAD) a mintában szereplő vállalatok 37%-a használja, s a jövőben 31%-uk tartja fontosnak. Használatuk tekintetében szignifikáns különbség csak a kisvállalatok és nagyvállalatok között mutatkozott a nagyvállalatok javára. Ágazati

csoportosítás szerint a mezőgazdasági és a szolgáltató ipari vállalatok alkalmazzák CAD-ot a leggyakrabban, s a jövőben a szolgáltató ipari vállalatok kívánják a legnagyobb súlyt helyezni a CAD-ra.

A *számítógéppel támogatott gyártást (CAM)* a vállalatok valamivel kevesebb, 27%-a használja, az eredményesség szempontjából szerepét kedvezően ítélik meg (3,72), s 23%-uk a CAM-ra a következő 2-3 évben is jelentős súlyt kíván helyezni. A külföldi vállalatok és a nagyvállalatok mindhárom vizsgált kérdésre kedvezőbb választ adtak. A számítógéppel támogatott gyártást nagyobb arányban használják, s használatát kifizetődőbbnek tartják. Az ágazatok közül az ipar emelkedik ki a CAM használata tekintetében, ez azonban ágazati sajátosságaiból fakadóan várható volt.

Az *NC/CNC technológia* használata a vállalatok 16%-ánál jellemző, azt inkább hasznosnak tartják (3,24), de a mintában szereplő vállalatoknak csak 9 %-a kíván erre a területre nagy súlyt helyezni a jövőben. Ezek a vállalatok túlnyomó többségben ipari vállalatok.

A *rugalmas gyártórendszerek (FMS)* használata 10% körül mozog. Használata alacsony és nem kifizetődő a kereskedelem és a szolgáltató iparban. Ugyanakkor az iparban és a mezőgazdaságban gyakrabban használják (rendre 15,3% és 21,4%), és kifizetődőbbnek tartják (rendre 2,9 és 3,2). A tulajdonos és méret szerinti csoportosítás nem hozott jelentős eltéréseket.

A *gyártásra tervezést (DFM - Design for Manufacturing)* a vállalatok 16%-a használja, átlagosan inkább kifizetődőnek tartja (3,19), a közeljövőben 10%-uk kíván erre a területre nagyobb súlyt helyezni. Az ipar és a mezőgazdaság minden tekintetben kiemelkedik.

Az *értékelemzés/termékek újratervezése* a vállalatok 31%-ánál játszik ma, 21%-ánál a jövőben fontos szerepet, eredményességének átlagos megítélése kedvező (3,48). Ezen a területen is az ipar és a mezőgazdaság emelkedik ki használat (35% és 43%) és jövőbeli súly tekintetében (25 és 21%).

Szintén a technológiához kapcsolódik a *gépek átállítási idejének csökkentésére* irányuló programok használata, s ezzel a vállalatok 28%-a él ma, s 13%-uk kíván súlyt helyezni rá a jövőben. Ezen a területen nagyok az ágazati hovatartozás szerinti különbségek. Az iparban a vállalatok 41%-a, a mezőgazdaságban a vállalatok 36%-a használja ma a gépek átállítási idejét, s 22%-uk illetve 11%-uk kíván a jövőben súlyt helyezni erre a területre.

A mintában szereplő vállalatok 47%-a használ *integrált információs rendszereket*, s szintén 47%-uk szán komoly szerepet ezeknek a rendszereknek a közeljövőben. Az integrált információrendszerek használatában a nagyvállalatok és a külföldi tulajdonosi hányaddal rendelkező vállalatok járnak az élen (58 és 55%). Létszámmal jellemezve a vállalati méretet azt mondhatjuk, hogy az integrált információs rendszerek használata terén a 300-500 főt foglalkoztató vállalatok járnak az élen (58%-uk alkalmaz integrált számítógépes rendszereket). Ágazati hovatartozástól függetlenül igaz az, hogy az integrált információs rendszereket az alkalmazó vállalatok kifizetődőnek tartják, eredményességét egyértelműen kedvezően ítélik meg (4,2-4,4). Az integrált számítógépes rendszerek használatának viszonylag magas aránya, és az a tény, hogy a szolgáltató vállalatok 60%-a, az ipari vállalatok 42%-a és a kereskedelmi vállalatok 50%-a kíván nagy súlyt helyezni erre a területre, biztató. Ezzel a kérdéssel a későbbiekben kiemelten is foglalkozni fogunk.

Integrált termelési/készletezési rendszerek használatáról a vállalatok 17%-a számolt be, ezek átlagos kifizetődése kedvező (3,7). Az integrált termelési/készletezési rendszerek használatának gyakorisága a mezőgazdaságban a legmagasabb, illetve jelentősen magasabb a nagyvállalatoknál mint a kisvállalatoknál. A jövőben pedig az ipari vállalatok tulajdonítják a legnagyobb jelentőséget ennek a területnek.

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy a nagyvállalatok és a külföldi vállalatok a számítógépesítettség (CAM, CAD, integrált rendszerek) terén lépéselőnyben vannak. A magyar vállalatok a többi területen nincsenek jelentősen lemaradva, s úgy tűnik, hogy *felismerték a számítógépesítettség és az integrált rendszerek kialakításában rejlő lehetőségeket, azonban az alkalmazás terén szinte minden említett rendszer terén le vagyunk maradva a fejlett országok gyakorlatához képest.*

Termelési célok és technológia

A technológia technológiával kapcsolatos elképzeléséről alkothatunk képet, ha megvizsgáljuk, hogy a vállalatvezetők a vállalatok termelési céljai között illetve a fejlesztendő tevékenységek a technológiai céloknak milyen szerepet szánnak. A termelési célokra adott válaszok leíró statisztikáit foglalja össze a 8. sz. táblázat.

Azt, hogy a rugalmasság követelményeivel kapcsolatos hiányosságok kiküszöbölésre való törekvés nem kap prioritást, a kérdőív termelési célokra vonatkozó kérdésre adott válaszok is megerősítik. A rugalmassággal kapcsolatos termelési célok 3 és 4 közötti értékeket kaptak átlagosan. A rugalmasságnak nagyobb szerepet szánnak az 500-1.000 millió Ft-os árbevétellel rendelkező vállalatok, illetve a belföldi állami vállalatok vállalatai.

8. sz. táblázat: Termelési célok
(1- nem fontos, 5- rendkívül fontos)

Célok	Átlag	Szórás	Elem-szám
gyártási minőség javítása	4,48	0,89	284
egységköltség csökkentése	4,47	0,76	288
gyártási átfutási költségek csökkentése	3,62	1,24	251
kapacitás növelése	3,22	1,28	285
termékfejlesztési ciklus rövidítése	3,17	1,30	232
általános költségek csökkentése	4,40	0,81	297
készletek csökkentése	3,83	1,08	296
rendelésteljesítés pontosságának növelése	4,24	1,01	284
rendelésteljesítési idő csökkentése	3,75	1,14	274
termékvaltoztatási képesség javítása	3,69	1,12	258
mennyiségváltoztatási képesség javítása	3,41	1,08	264
munkahelyi légkör javítása	3,70	0,95	300
kapacitás csökkentése	1,90	1,23	262
munkatermelékenység növelése	4,21	0,90	292
közvetett munka termelékenységének javítása	3,92	1,00	269
termékvalaszték bővítése	3,19	1,36	229
kommunikáció javítása, funkciók	3,92	1,02	286
kommunikáció javítása, külső partnerekkel	4,16	0,80	304
átállási idő csökkentése	3,25	1,24	234

Érdekes módon vállalataink jobbnak tartják magukat a fogyasztói igényekre való rugalmas reagálás tekintetében, mint legnagyobb versenytársuk (3,24). Ennek a pozitív megítélésnek azonban úgy tűnik, hogy nincsenek technológiai alapjai. (9. sz. táblázat)

9. sz. táblázat: A rugalmasság mint termelési cél megjelenése

(1- nem fontos, 5- rendkívül fontos)

Termelési cél	Tulajdonos					Méret			
	állami	külföldi	belföldi magán-személy	belföldi állami vállalat	önkormányzat	100 millió Ft alatt	100-500 millió Ft	500-1000 millió Ft	1000 millió Ft felett
Termék-változtatási képesség	3,65	3,83	3,69	3,95	3,9	3,93	3,6	3,94	3,68
Mennyiség-változtatási képesség	3,5	3,26	3,54	3,79	3,48	3,5	3,39	3,63	3,41
Termék-választék bővítése	3,29	3,16	3,31	3,41	3,14	3,5	3,16	3,46	3,19

A rugalmassággal kapcsolatban meglepő az az eredmény, hogy ugyan a vállalatok 17,5%-a kiemelt szerepet szán a fogyasztói igények változására való rugalmas reagálásra és a rugalmas vevői igény-kielégítésre (18,7%), a rugalmas termelési rendszerek kiemelt fejlesztése ugyanakkor csak a vállalatok 5,5%-ánál jelent meg. *Úgy tűnik, hogy vállalataink nem technológiai oldalról közelítik meg a rugalmasság problémakörét.* Bár vállalataink negyede helyezi figyelme középpontjába a technológiai színvonal emelését, ennek iránya egyelőre nem a rugalmasság fokozása. Ez feltétlenül problémák forrása lehet a jövőben, hiszen a „fejlett országokban a fogyasztói igényváltoztatásra való reagálás különböző mérőszámai (így a termékváltoztatási, mennyiségváltoztatási, választékbővítési képesség) kiemelten szerepelnek, addig a hazai vállalatok ezeket (még) nem tartják fontosnak” (Chikán [1997]). A rugalmasság - különösen technológiai vonatkozásait illetően - még nem kap megfelelő szerepet a magyar gazdaságban.

Kedvező az, hogy a kapacitások csökkenésére nem készülnek vállalataink, s bár a kapacitások növelésére való törekvésekről nem számolhatunk be, az bizonyos, hogy a visszaesés megállt.

A technológiával kapcsolatos célokról ad jelzést az, hogy a fejlesztendő tevékenységek között a technológia fejlesztése explicit módon megjelenik a vállalatok 25%-ánál, s ezzel a harmadik legfontosabb fejlesztendő tevékenység. Az integrált vállalati információs rendszerek kialakítását a vállalatok 11%-a, a rugalmas termelési rendszereket csupán a vállalatok 6%-a említette a fejlesztendő tevékenységek között. Elkeserítő, hogy csupán a válaszadók 3%-a tartja fontosnak a K+F ráfordítások növelését. Ez a viszonylag alacsony szám a technológiai jellegű újításokra is nyilvánvalóan negatív hatást gyakorol.

A költségek leszorítása és a termékminőség emelése után tehát a technológia színvonalának növelését tartják vállalataink fontosnak. (10. sz. táblázat)

Tehát a termelési célok között a technológiával kapcsolatos célok nem kapnak kiemelt szerepet, s ez alááshatja vállalataink versenyképességét. Különösen szomorú az, hogy a rugalmasság technológiai vonatkozásai még nem kerültek előtérbe a magyar vállalati gyakorlatban.

Információtechnológia

Társadalmunk az információ korába lépett. A legfontosabb változások az információtechnológia rohamos fejlődéséhez kötődnek, s az információ a legfontosabb erőforrássá vált. Az új kulcsszavak a vállalati teljesítmények kapcsán az integrációhoz, rugalmassághoz, dinamizmus-hoz, komplexitási fokhoz kapcsolódnak, s ezek középpontjában általában az információtechnológia egy eleme áll. A számítógép a vállalati működés minden területén segítséget nyújthat. Az informatika fejlődése lehetővé teszi, hogy alapvetően megváltoztassuk az üzleti folyamatokat az új kor igényeinek, követelményeinek megfelelően.

Ebben a fejezetben nem térünk ki a gyártási technológiák informatikai vonatkozásaira (erről már volt szó), csupán a számítástechnika szervezeten belüli szerepére koncentrálnak.

10. sz. táblázat: A fejlesztendő tevékenységek ...

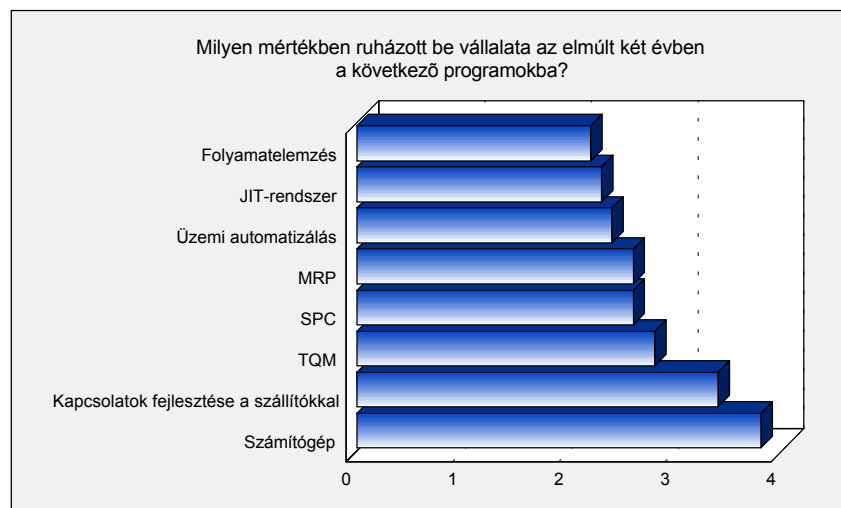
(1=igen; 0=nem)

Kérdés	Átlag	Szórás	N
alacsony költséggráfordítás	0,38	0,49	326
magas termékminőség	0,29	0,46	326
<u>FEJLETT TECHNOLÓGIA</u>	<u>0,25</u>	<u>0,43</u>	<u>326</u>
versenyképes árak	0,25	0,44	326
magas piaci részesedés	0,21	0,41	326
rugalmas vevői igény-kielégítés	0,19	0,39	326
rugalmas reagálás a fogyasztói igények változásaira	0,17	0,38	326
jó vállalati image	0,17	0,38	326
jól képzett alkalmazott	0,15	0,35	326
jó fizetőképesség	0,15	0,35	326
alacsony kintlevőségek	0,14	0,35	326
magas színvonalú fogyasztói szolgáltatások	0,13	0,34	326
magas jövedelmezőség	0,13	0,34	326
stratégiai szövetségek	0,12	0,32	326
pontos szállítás	0,12	0,33	326
magas kapacitás kihasználás	0,12	0,33	326
<u>INTEGRÁLT VÁLLALATI INFORMÁCIÓS RENDSZER</u>	<u>0,11</u>	<u>0,31</u>	<u>326</u>
jó hitelképesség	0,11	0,31	326
exportpiacokon való megfelelés	0,09	0,29	326
színvonalas vezetői információs rendszerek	0,09	0,29	326
piaci változások jó előrejelzése	0,08	0,27	326
hatékony szervezeti struktúra	0,08	0,27	326
közvetlen kapcsolat a fogyasztókkal	0,07	0,25	326
innovatív eladásösztönzés	0,07	0,26	326
korszerű döntési módszerek	0,07	0,26	326
<u>RUGALMAS TERMELÉSI RENDSZEREK</u>	<u>0,06</u>	<u>0,23</u>	<u>326</u>
új termékek piacra vitele	0,06	0,23	326
jól szervezett elosztás	0,06	0,23	326
jól felkészült vezetők	0,06	0,23	326

magas színvonalú gyártás	0,06	0,24	326
széles termékválaszték	0,06	0,25	326
etikus magatartás	0,05	0,22	326
környezeti tudatosság	0,05	0,22	326
rövid szállítási határidő	0,05	0,22	326
lobbizás államigazgatási szerveknél	0,04	0,19	326
megbízható alapanyag-ellátás	0,04	0,19	326
megfelelő készletek	0,04	0,20	326
<u>MAGAS K+F RÁFORDÍTÁSOK</u>	<u>0,03</u>	<u>0,18</u>	<u>326</u>
államnak történő értékesítés	0,02	0,13	326
gazdálkodási funkciók integrációja	0,02	0,15	326
megfelelő minőségű alapanyag	0,02	0,15	326

Az információtechnika rohamos fejlődésével kialakult rendszerek ma már lehetővé teszik, hogy a vállalatok egyidejűleg élvezhessék a decentralizáció és a centralizáció előnyeit. Például a decentralizált szervezeti egységek közötti integrált információs rendszerek lehetővé teszik, hogy a vállalat továbbra is élvezhesse a centralizált beszerzés előnyeit (pl. mennyiségi kedvezmények terén). Az információ-technológia kreatív alkalmazásával lehetőség nyílik a decentralizáció és az integráció együttes érvényesülésére. A külső és belső integrációnak egyaránt alapfeltétele a jó információ megléte. A korszerű adat-feldolgozási rendszerek (EDI, CAM, CAD, MRP)³² és az integrált vezetői információs rendszerek elterjedése azt bizonyítja, hogy a vállalatok felismerték ezt. Mindezt alátámasztja egy nemzetközi kutatás 1994-es magyarországi felmérésének eredménye, miszerint a források elosztásánál számítógépes fejlesztés (és a szállítókkal való kapcsolat fejlesztése!) kap prioritást (*Demeter* [1995]). (2. sz. ábra)

2. sz. ábra: Programokba történő beruházás³³



Forrás: GMRG-felmérés Magyarország -1994 (Valid N=67)

³² EDI (Electric Data Interchange): Elektronikus adatcsere

MRP (Material Requirements Planning): Anyagszükséglet tervezés

³³ TQM (Total Quality Management): Teljeskörű minőségmenedzsment; Statistical Process Control): Statisztikai folyamatellenőrzés; JIT (Just in Time): Éppen időben gyártás.

Az új információs technológia közvetlen, alacsony költségű és gyors eszközt nyújt a fogyasztók reakcióit kifejező információk megosztására (*Fawcett-Fawcett* [1995]). A folyamat-orientált vállalatok szervezeti egységeinek kiváló információ-ellátottságra van szükségük. A szorosabb vállalatközi kapcsolatok fenntartásához szintén megfelelő minőségű, s a korábbinál nagyobb tömegű információnak kell rendelkezésre állnia a lehető leggyorsabban. Az információ szerepe felértékelődik; sőt, önálló értékteremtő szerepe is van.

Számítógépes rendszerek integráltsága

A kutatás kérdőíves felmérésében egy kérdéscsoport arra vonatkozott, hogy milyen mértékű az egyes vállalati tevékenységeket támogató számítógépes rendszerek integráltsága a kitöltő vezető véleménye szerint. A kérdőívben szerepelt az integráltság magyarázata: közvetlen elektronikus, vagyis az adatok újbóli manuális bevitelét nem igénylő kapcsolat, amely megvalósulhat hálózaton vagy számítógépes adathordozók segítségével egyaránt. Az integráltság foka: 1 - egyáltalán nem használnak számítógépet, 2 - a számítógépet résztevékenységekhez használják, 3 - az adott területnek átfogó számítógépes rendszere van, de nincs összekötve a többiekkel, 4 - az adott terület gépi rendszere esetleg illetve részlegesen összekapcsolható más rendszerekkel, 5 - az adott terület teljesen integrálódott a vállalat számítógépes rendszerébe, (11. sz. táblázat).

11. sz. táblázat: A számítógépes rendszerek integráltsága

Funkció	Átlag	Szórás	Elemsszám
Számvitel	3,76	1,06	302
Pénzügy	3,72	1,08	303
Bérgazdálkodás	3,45	1,06	300
Készletgazdálkodás	3,35	1,26	287
Költséggazdálkodás	3,30	1,25	276
Értékesítés	3,13	1,37	279
Termelés	2,91	1,31	263
Controlling	2,87	1,49	239
Beszerezés	2,83	1,41	271
Információmenedzsment	2,52	1,43	228
Felsővezetés	2,50	1,29	302
Marketing	2,46	1,27	257
Logisztika	2,43	1,46	217
Emberi erőforrás	2,37	1,24	250
Műszaki fejlesztés	2,19	1,19	239
Minőségbiztosítás	2,11	1,20	233
Szervezetfejlesztés	1,81	1,13	218

Az ismerv mérési szintje ordinális, ezért az átlagok a statisztika mérési szintekre vonatkozó szabályai alapján nem értelmezhetők, s csak tájékoztató jellegűek. (A továbbiakban ettől a megjegyzéstől eltekintek.) Az átlagok a relatív viszonyokat, az általános megítélést tükrözik csupán.

A kérdőíves felmérés adatai szerint tehát a magyar vállalatok elsősorban az adminisztratív és jól algoritmizálható, nagy tömegű anyag mozgatásával és feldolgozásával járó feladatokat ellátó funkciók (számvitel, pénzügy, készletgazdálkodás, bérgazdálkodás, költséggazdálkodás) terén alkalmaznak magasabb fokon integrált rendszereket. A számítógépesítettség terén mindenképpen *le vagyunk maradva*; elkésztő, hogy sok esetben még a jól algoritmizálható, strukturálható tevékenységek számítógépes támogatása sem megoldott (pl. a beszerzés, értékesítés és termelés területeken a vállalatok kb. 20%-a egyáltalán nem használ számítógépet, a logisztika terén ugyanez az érték 40%). A minőségbiztosítás utolsó előtti helye szintén lemaradást tükröz a nemzetközi gyakorlathoz képest.

A külföldi tulajdonú vállalatok egy kissé magasabb átlagértékei nem jeleznek szignifikáns különbséget, s az egyes funkciók számítógépes integráltsága a kisvállalatok és a nagyobb vállalatok között sem mutat jelentős eltérést. Vagyis az integrált rendszerek alkalmazása terén a nagyvállalatok és a külföldi tulajdonú vállalatok nincsenek lépéselőnyben.

Integrált információs rendszerek - jelen és jövő

A vállalati információs rendszerek jelenbeli helyzetéről, illetve a magyar vállalatvezetők jövőbeli terveiről sokat elárulnak a következő számadatok. Az alábbi táblázat mutatja, hogy a vállalatok 47%-a használ ma integrált információs rendszereket, s szintén 47%-uk gondolja úgy, hogy erre a területre a következő két-három évben is súlyt kíván helyezni. Fontos és kedvező az, hogy a vállalatok kifejezetten eredményesnek, kifizetődőnek tartják az információ-rendszerek integrálását. (12. sz. táblázat)

12. sz. táblázat: Információs rendszerek integrálása

(Válaszadók száma: 321)

Kérdés	Átlag	Szórás
Használják-e: információs rendszerek integrálása (1-használ, 0-nem használ)	0,47	0,5
Fontos lesz :információs rendszerek integrálása (1-igen, 0-nem)	0,47	0,5
Kifizetődő-e: információs rendszerek integrálása (1-egyáltalán nem, 5-kitüntetett szerep az eredményesség szempontjából)	4,22	0,8

Ebben a táblázatban (s a továbbiakban is) az átlag szerepel az egyszerűség kedvéért. Annak ellenére használom az átlagot, hogy a nominális (és ordinális) mérési szintű változókkal végzett számtani műveleteknek (így az átlagolásnak) nincs értelme. Az adatok értelmezésekor korrigálok ezt a hibát. Tehát itt például a 0.47-es érték lényegében a gyakorisági megoszlást jelöli, s csupán annyit takar, hogy a válaszadók 47%-a válaszolt igennel erre a kérdésre.

Az integrált információs rendszerekkel rendelkező vállalatok tapasztalatai valószínűleg kedvezőek, hiszen a használatra igennel válaszoló vállalatok túlnyomó többsége kedvezőnek ítélte meg a rendszer eredményességét. (13. sz. táblázat)

13. sz. táblázat: Integrált információs rendszerek használata és kifizetődő volta

(Vállalatok száma)

Használata. használják-e	Kifizetődő-e: információrendszerek integrálása				
	egyáltalán nem	kétséges	inkább kedvező	kedvező	nagyon fontos
nem említi	2	-	1	10	11
említi	-	2	18	64	54
összesen	2	2	19	74	65

Az előző megállapítást megerősíti az a tény, hogy az integrált információrendszerek használata és ennek jövőbeli jelentőségének megítélése közötti függetlenségvizsgálat szerint, a két változó között szignifikáns kapcsolat van (14. sz. táblázat). Vagyis a használók szignifikánsan nagyobb arányban gondolják úgy, hogy az integrált rendszerek szerepe a jövőben fontos lesz, mint az azt nem használók.

14. sz. táblázat: Integrált információs rendszerek használata és jövőbeli szerepének megítélése

(vállalatok száma)

Kérdés	Fontos lesz: Információs rendszerek integrálása	
Használják-e: inforendszerek	nem említi	említi
nem említi	123	48
említi	48	102
összesen	171	150

Ugyanakkor az integrált információrendszereket nem használó vállalatok körének egy része (191 vállalatból 48, vagyis 25%) is úgy gondolja, hogy a jövőben fontos szerepe lesz ezeknek a rendszereknek vállalatuk működésében.

Az integrált rendszerek alkalmazásának egyik speciális területe a termelési és készletezési funkció gépesítése. A készletezés a viszonylag magas szinten gépesített vállalati tevékenységek körébe tartozik, a termelés pedig még nem integrált a vállalat számítógépes rendszerébe. Így nem meglepő, hogy mindössze a válaszadók 17%-a használ integrált termelési-készletezési rendszert, s 21%-uk érzi úgy, hogy ezeknek a rendszereknek a jövőben fontos szerepe lesz. (15. sz. táblázat)

15. sz. táblázat: Integrált termelési/készletezési rendszer

(Válaszadók száma:321)

Kérdés	Átlag	Szórás
Használják-e (1-használ, 0-nem használ)	0,17	0,38
Kifizetődő-e (1-egyáltalán nem, 5-kitüntetett szerep az eredményesség szempontjából)	3,68	1,1
Fontos lesz-e (1-igen, 0-nem)	0,21	0,41

Kicsit kedvezőbb eredményekről számolt be az a 73 magyar vállalatra kiterjedő kutatás, melyet a Veszprémi Egyetem és a Darmstadti Műszaki Egyetem vezetett. Eredményeik szerint a mintában szereplő vállalatok 24%-a számolt be integrált rendszerek alkalmazásáról, 38.5%-uk állította azt, hogy ugyan léteznek egymással kapcsolatban lévő munkahelyek, hálózatok, de sok gép, adatbázis, még függetlenül működik. A vállalatok 37.5%-ánál a különböző rendszerek, gépek függetlenül működnek (Gaál-Szabó-Lukács, [1996]). Vagyis az integráltság foka ebben a felmérésben sem magas.

Lemaradást sejtet a fejlett országok gyakorlatától az is, hogy az információmenedzsment súlyát közepesre, legjobb esetben is erős közepesre értékelték a megkérdezett vezetők az összvállalati működés sikere szempontjából.

Összefoglalásképpen megállapítható, hogy a *vállalati információs rendszerek integráltsági foka viszonylag alacsony, s elsősorban az adminisztratív, jól algoritmizálható (s nem a stratégiai) funkciók integráltsági szintje magas*. Ugyanakkor úgy tűnik, hogy az integrált információs rendszereket alkalmazók ezen rendszerek használatát kifizetődőnek tartják, s a magyar vállalatok felismerték az integrált információs rendszerek jelentőségét.

A technológia menedzsmentje

A technológiai menedzsmentjét ebben az alfejezetben szűken értelmezzük, úgy mint a technológia működtetésével kapcsolatos kérdések kezelését. Ezek közül a vállalatoknak a technológia karbantartására, módosítására és tervezésére való felkészültsége mellett a megelőző és javító karbantartás súlyát vizsgáljuk. Majd figyelembe véve azt a tapasztalati tényt, hogy amit a vállalataink mérnek, arra valószínűleg nagyobb figyelmet fordítanak, két mutató vállalati szerepét nézzük meg közelebbről.

A technológia karbantartása, módosítása és tervezése

A technológia menedzsment színvonalának fontos jellemzője az, hogy a vállalat mennyiben képes meglévő technológiájának karbantartására, módosítására és tervezésére. Ez ugyanis nagy mértékben befolyásolja azt, hogy a vállalat milyen technológiai korszerűsítésekre képes önállóan, és ezeket mennyi idő alatt tudja végrehajtani. A technológia menedzsment ezen jellemzője a technológia transzfer lehetséges típusai közötti választás szempontjából is fontos.

A kérdőíves felmérés eredményeinek elemzése nem hozott meglepő eredményt. A 325 vállalat körülbelül 50%-a a három legfontosabb technológia mindegyikének karbantartására képes önállóan, 80%-uk pedig önállóan vagy minimális külső segítséggel képes ellátni a technológia karbantartásának feladatát. A technológia módosítására esetében már csak 70%-os ez az arány, a technológia tervezésére pedig már csak a mintában szereplő vállalatok 60%-a képes önállóan vagy kis külső segítséggel. (16.sz. táblázat)

A tulajdonosi, ágazati, méret illetve exportrészarány szerinti csoportosítás egyike sem hozott felszínre érdekes különbségeket az egyes vállalatcsoportok között.

Említettem, hogy a megfelelő technológia transzfertípus kiválasztását befolyásolja, illetve befolyásolnia kellene a technológia tervezésére, módosítására való felkészültség szintjének.

16. sz. táblázat: Felkészültség a technológia karbantartására, módosítására és tervezésére

(1-teljesen felkészületlen, 3-külső segítség igénybevételével el tudja végezni, 5-teljesen önállóan felkészült)

	Átlag	Szórás	Elem-szám
Felkészültség technológia karbantartására	4,36	0,80	210
Felkészültség technológia módosítására	3,98	0,92	207
Felkészültség technológia tervezésére	3,72	1,21	206

A technológia tervezésére való felkészültség és a kulcsrakész átadás (gépekkel együtt) igenlése között erős a kapcsolat, ami abban nyilvánul meg, hogy azok a vállalatok, amelyek a technológia tervezésére való felkészültségük szintjét 4-esnél alacsonyabbra értékelték, azok szignifikánsan célravezetőbbnek tartották a kulcsrakész átadást mint technológia transzfer típust, mint azok a vállalatok, amelyek jobban fel vannak készülve a technológia tervezésére.³⁴

A fenti összefüggés pont fordított a termék-visszavásárlás és az alkatrészek vagy intermedierek beszállítása, valamint a technológia tervezésére való felkészültség között (a technológia tervezésére jobban felkészült vállalatok az alkatrészek beszállításának célravezetősége átlaga 3,28, a kevésbé felkészülteké 2,83, ugyanez a termék-visszavásárlás esetében 2,57 vs. 2,08). Ehhez hasonlóan a technológia módosítása és a termék-visszavásárlás között is szignifikáns a kapcsolat (2,54 vs. 2,08).

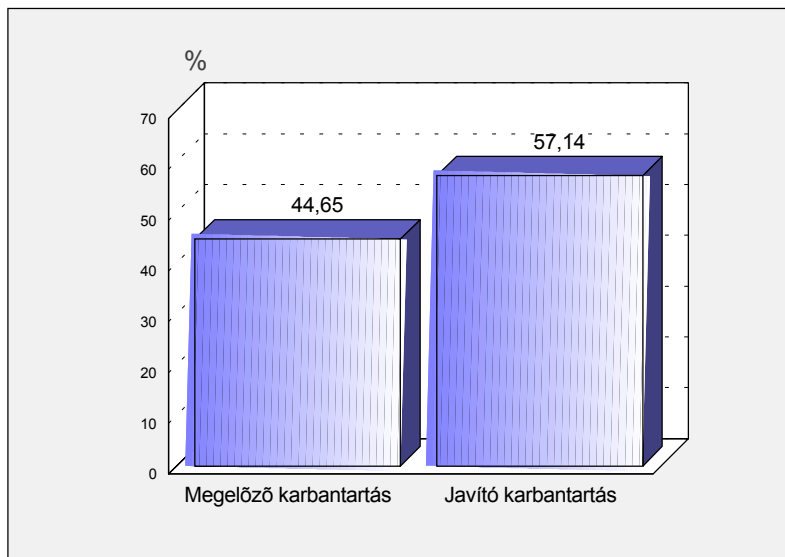
Úgy tűnik tehát, hogy a vállalatok tisztában vannak saját technológiai felkészültségük és a megfelelő technológia transzfer kiválasztása közötti kapcsolattal. Azok a vállalatok, amelyek tisztában vannak saját technológia menedzsmentjük korlátaival, azok a kulcsrakész átadást célravezetőbbnek tartják, míg a felkészültebb vállalatok szívesebben vállalkoznak, vállalkoznának - a technológiamenedzsment szempontjából - aktív közreműködést igénylő transzfer-típusokban való részvételre.

Láttuk, hogy vállalataink túlnyomó többsége önállóan képes a technológia karbantartásával kapcsolatos feladatok ellátására. De vajon milyen színvonalon képesek ellátni a karbantartás feladatát?

³⁴ A technológia tervezésére való felkészültségre 4-esnél alacsonyabb értéket adók átlagosan 3,53-ra értékelték a kulcsrakész átadás célravezetőségét, míg a másik vállalatcsoport csak 3,04-re. Ez a különbség szignifikáns 95%-os megbízhatósági (5%-os szignifikancia-) szinten.

A karbantartási költségek megoszlására vonatkozó kérdésre adott válaszok alapján azt mondhatjuk, hogy a technológia menedzsmentje a karbantartás terén nem sokat változott. Bár a megelőző és folyamatos karbantartás teljes költsége kisebb, mint a javításé, a mintában szereplő vállalatok karbantartási költségeinek átlagosan 57,14%-át teszik ki a javító karbantartás költségei, s 44,65%-át a megelőző karbantartással kapcsolatos költségek. (3. sz. ábra)

3. sz. ábra: Karbantartási költségek megoszlásának átlaga %-ban³⁵



Ebben a tekintetben a nagyvállalatok és a külföldi tulajdonú vállalatok kedvezőbb képet mutatnak (a karbantartás módja különösen a külföldi tulajdonú vállalatoknál mutat szignifikáns eltérést a megelőző karbantartás javára), míg az ágazati csoportosítás nem mutatott szignifikáns eltérést az egyes vállalatcsoportok között.

A technológiával kapcsolatos teljesítmény mérése

Ha elfogadjuk azt a nézetet, hogy „What you measure is what you get”, akkor érdemes megvizsgálnunk, hogy milyen technológiával kapcsolatos mutatókat használnak vállalatunk. A kérdőíves felmérésben az átállítási időkre és az állásidőre vonatkozóan szerepelt kérdés. A gazdálkodás módszertani elavultsága ezen a területen is szemmel látható. (17. sz. táblázat)

17. sz. táblázat: A technológiával kapcsolatos teljesítmények mérése

(1- nem fontos, 5- rendkívül fontos)

Mérés	Használják-e?	Fontos-e?
Átállítási idők	18%	3,21
Állásidő	47%	3,65

³⁵ Az a tény, hogy a két karbantartásra fordított költség típus százalékos megoszlásának összege nagyobb 100%-nál, annak tulajdonítható, hogy a válaszadók száma nem volt azonos a két kérdés esetében (247 és 258).

Az átállítási időket kevesen használják, viszont a használat és a mutatónak tulajdonított fontosság között szignifikáns kapcsolat van. Ami egyrészt természetes, hiszen akiknek fontosabb az állásidő mérése, azok használják inkább, másrészt viszont fontos megállapítás abból a szempontból, hogy azok a vállalatok, amelyek használják az állásidőt, azt a későbbiekben is a fontos mutatók közé sorolják. Az állásidő és annak fontossága között még erősebben fennáll ez az összefüggés.

Az *átállítási idők* használatának elemzése során azt tapasztaltuk, hogy a nagyvállalatok szignifikánsan nagyobb arányban használják ezt a mutatót mint a kisebb vállalatok (21% vs 11%), és a külföldiek (24%-uk) is gyakrabban használják ezt a mutatót mint a magyar vállalatok. Az iparban és a mezőgazdaságban szintén nagyobb szerepet kap az átállítási idő, szemben a kereskedelemmel és a szolgáltatásokkal. A mutató fontosságának megítélésben csak az ágazati bontás eredményezett jelentős különbségeket az ipar és a mezőgazdaság javára.

Az *állásidők* kapcsán hasonló kép tárul a szemünk elé. A nagyvállalatok élen járnak az állásidő használatában (37%-uk használja). Ágazati bontásban az állásidőket legnagyobb arányban az ipari vállalatok (feldolgozóipar és kitermelő ipar) használja (43%-uk), majd a mezőgazdaság következik 39%-kal. Az állásidő fontosságának megítélésében nem mutatkoztak jelentős különbségek.

Tehát az állásidő és az átállítási idő mérése nem terjedt el a magyar vállalati gyakorlatban. Az átállítási idő alacsony használati aránya megerősíti korábbi megállapításunkat arra vonatkozóan, hogy a rugalmasság nem kap prioritást vállalatainknál.

Technológia transzfer

„A technológia transzfer az a folyamat, amelynek révén az egyik területen generált ötleteknek és technikáknak az alkalmazására egy másik területen kerül sor” (Kirkland [1996]). Az utóbbi időben a szakirodalom elmozdult a korábbi lineáris és egyirányú technológia-transzfer felfogástól, és egyre inkább kétirányú kommunikációként tekint a technológia transzfer különböző fajtáira. A termékek és szolgáltatások komplexitási fokának növekedésével, a technológia gyors változásai közepette egy-egy ország, vállalat versenyképességét alapvetően befolyásolja, hogy milyen mértékben és milyen gyorsan képes szert tenni új ismeretekre, új tudásra, s hogy milyen gyorsan képes ezt a tudást piacképes termékek, szolgáltatások formájában, azoknak elemeiként kamatoztatni. A tudás, ismeretek, technológiák megszerzésének egyik lehetséges módja a „saját előállítás”, kizárólag ez az út azonban - természetesen - nem járható a technológiai innováció sajátos tulajdonságai miatt (tőkeigényesség, véletlen szerepe, más iparágak hatása, stb.)³⁶

Magyarországon a rendszerváltást követően alapvetően átalakultak a technológia transzfer környezeti feltételei. Számos (elsősorban jogi) korlát lebomlott. Ugyanakkor a megváltozott viszonyokhoz való alkalmazkodás nem megy egyik napról a másikra. Hogy egy híres tanácsadót idézzünk: „A technológia transzfer egyetlen akadályát az emberek maguk jelentik, az összes többi akadály könnyen legyőzhető” (Kirkland [1996]). Ez persze egy kis túlzás, de a mondat rávilágít arra, hogy a technológia transzferrel kapcsolatos problémák jelentős rész valóban ember-függő és nem technológia-függő. Természetesen tisztában vagyunk azzal, hogy

³⁶ Bár egy 1994-es OECD-tanulmány megerősítette a magyar szakemberek kreativitásáról alkotott képet (Inzelt, [1996]), globalizálódó világunkban a tudás, a technológiai innovációs terjedése korábban nem ismert mértéket öltött. A saját kutatóbázis mellett a technológia-transzfer szerepe felértékelődött.

ma Magyarországon komoly pénzügyi, technológiai és kommunikációs korlátokat kell „átugraniuk” a vállalatoknak, de úgy gondoljuk, hogy a technológia és tudás transzfer számos lehetősége vár kiaknázásra. Az átalakulás eredményeképpen a piaci típusú kapcsolatok és a nyugati kapcsolatok előretörésére számíthatunk. Lássuk, mi a helyzet hazánkban a kérdőíves felmérés eredményeire támaszkodva!

Vállalataink 1992-95 között folytatott K+F tevékenységét technológia transzfer szempontjából a következők jellemezték: a vállalatok 13,1%-a (42) választotta a külső forrásból való technológiai illetve termékinnovációk beszerzését licenc és szabadalom vásárlásának útját, és 7,2%-uk (23 vállalat) vásárolt know-how-t.

Technológia transzfer

Az *egyszeri technológia transzfer* felsorolt formái közül a személyzet betanítása kapta a legmagasabb értéket, majd kissé lemaradva ezt a műszaki tanácsadás igénybevétele követte. Ez a sorrend azt mutatja, hogy vállalataink jónak tartják felkészültségi színvonalukat, s úgy gondolják, hogy kis segítséggel képesek a technológia menedzsmenttel kapcsolatos feladatok teljes körű ellátására. (18. sz. táblázat)

18. sz. táblázat: Az egyszeri technológia transzfer formáinak megítélése

(1- egyáltalán nem tartja célravezetőnek, 5- nagyon jó formának tartja)

Egyszeri technológia transzfer	Átlag	Szórás	Elem-szám
személyzet betanítása	3,83	1,06	210
műszaki tanácsadás igénybevétele	3,57	1,06	201
kulcsrakész átadás, gépekkel együtt	3,19	1,50	195
licencek, know-how-k vásárlása	3,03	1,24	193
ipari komplexek tervezése és szerződéskötése	2,50	1,34	183

A *folytonos technológia-transzfer* felsorolt típusai közül a technológia telepítése kapta a legmagasabb átlagértéket. A vállalatvezetők legkevésbé a termékviSSZavásárlást tartják célravezetőnek a technológia-transzfer szempontjából. (19. sz. táblázat)

19. sz. táblázat: A folytonos technológia transzfer formáinak megítélése

(1- egyáltalán nem tartja célravezetőnek, 5- nagyon jó formának tartja)

Folytonos technológia transzfer	Átlag	Szórás	Elem-szám
technológia telepítése	3,56	1,19	191
folyamatos műszaki segítségnyújtás	3,46	1,07	191
alkatrészek beszállítása	3,06	1,23	181
közös marketing tevékenység	3,03	1,30	181
joint ventures	2,93	1,33	169
termék-visszavásárlás	2,38	1,29	173

A csoportképző ismérvek egyike szerinti csoportosítás sem hozott felszínre szignifikáns különbségeket a technológia-transzfer különböző formáinak megítélésében. A preferált sorrend mérettől, tulajdonostól, ágazattól függetlenül azonos. Érdekes az, hogy a technológia transzfer egyes formáit a gyakorlatban is „művelő” vállalatok véleménye sem különbözik jelentősen. A kép tehát meglehetősen egységes, ami azt jelzi, hogy vállalataink szocializációja ebben a tekintetben hasonló volt.

Technológia transzfer és együttműködés

Lássuk, hogy a stratégiai szövetség mint együttműködési formán belül milyen szerepet kap a kutatás-fejlesztési együttműködés!

A stratégiai szövetségek több szakirodalomban előforduló definíció közül a következő rendkívül tág definíciót fogadom el, melyet Tari [1994] így fogalmazott meg: „... a stratégiai szövetség többet jelent, mint egyszeri alkalomra szóló, rövid távú szerződéses viszonyt, másfelől azonban nem foglalja magában a vállalati fúziók és felvásárlások révén kialakuló, centralizált szervezeti hierarchiákat. A stratégiai szövetség fogalma involválja a hosszabb távú együttműködés szándékát, és az integrációra való törekvés bizonyos mértékét.” Ezen definíció alapján lényegében majdnem minden, a kontinuumon közbeesőnek számító vállalkozási kapcsolatot stratégiai szövetségnek tekinthetünk.

A kérdőíves felmérésben nem szerepelt a stratégiai szövetség definíciója, de az eredmények alapján úgy tűnik, hogy bár lehettek értelmezéssel eltérések, a válaszadóknak alapvetően ehhez a tág definícióhoz közeli kép élt a fejükben.

A stratégiai szövetségek területei a termelés és az értékesítés köré csoportosulnak, de vannak természetesen más vállalati területek is, ahol a szövetség megnyilvánul.

• kutatás-fejlesztés	18
• termelés	69
• marketing-értékesítés	91
• beszerzés-logisztika	42
• többi funkcióban	58

A fenti felsorolás azt mutatja, hogy viszonylag alacsony a kutatás-fejlesztési stratégiai szövetségek száma: mindössze 6%. Reméljük, hogy ez inkább a kutatás-fejlesztés általános háttérbe szorulásának illetve a korábbi keretek szétzilálódásának következménye, s nem az együttműködéstől való vonakodásnak ezen a valóban stratégiai területen. Az egyéb együttműködések kapcsán kapott eredmények alapján bizakodhatunk, hogy valóban ez a helyzet.

Vállalataink jelentős része vallotta azt, hogy hosszú távú szerződést köt vevőivel illetve szállítóival. Vajon ezek a vállalkozási kapcsolatos alkalmasak-e technológiai transzferre illetve tudás diffúzióra?

Ebben az alfejezetben részletesebben megvizsgáljuk, hogy a vállalatok miért kötnek hosszú távú szerződéseket egyes vevőikkel. Az indokok csoportosítása megegyezik a Chikán-Czakó-Demeter[1997] tanulmányban használt csoportosítással. Eszerint pénzügyi, működésbeli és stratégiai indokokat különböztetünk meg.

I. Vevői oldal

A kérdőívben szereplő indokokat - a vevői oldalon - a fent említett csoportosítási szempontok alapján a következőképpen osztályozhatjuk:

Pénzügyi indokok:

- stabil bruttó árbevétel
- kalkulálható szerződések reménye
- költségcsökkentési lehetőség

Működésbeli indokok:

- stabil kapacitás kihasználás
- ismert minőségi követelmények
- ismert mennyiségi követelmények
- rugalmasság a szerződésen belül
- kedvezőbb szállítási és tárolási feltételek

Stratégiai indokok:

- közös problémamegoldás
- fejlesztési együttműködés lehetősége
- jövőbeni további szerződések
- versenytársak kizárása
- vevő ragaszkodik hozzá

A 20. sz. táblázat összefoglalja a hosszú távú szerződések kötése mögött álló indokokat. Ebből jól látszik, hogy a legmagasabb értéket a szerződések konkrét megvalósulásához kapcsolódó, a bizonytalanság csökkentésére irányuló indokok kapták.

20. sz. táblázat: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai

(1-a szempont jelentéktelen, 5- meghatározó jelentőségű)

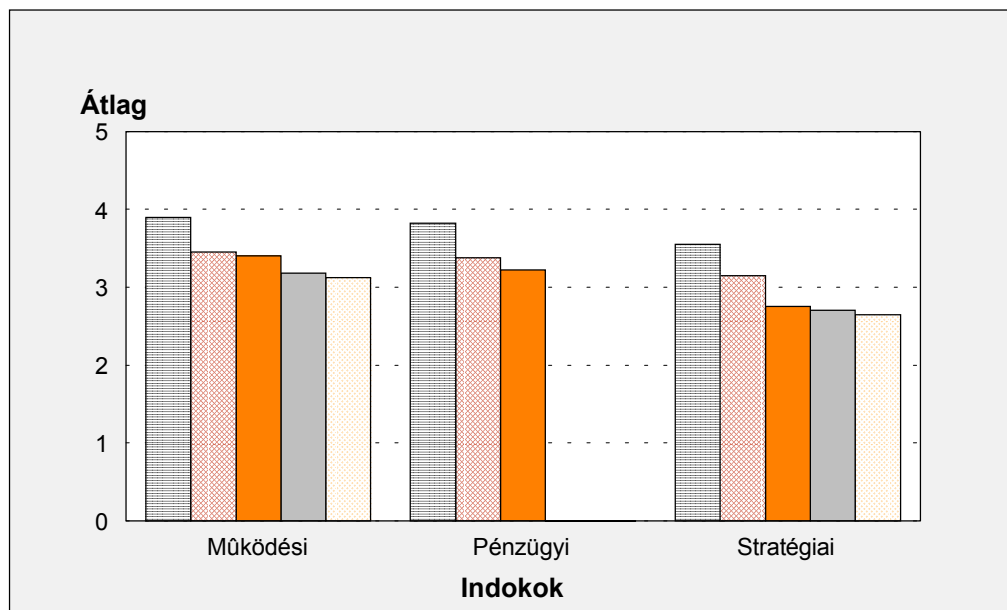
Indok	Csoportosítás	Átlag	Szórás	Elem-szám
Stabil kapacitáskihasználás	működésbeli	3,95	1,18	256
Stabil bruttó árbevétel	pénzügyi	3,87	1,16	256
Jövőbeni szerződések	stratégiai	3,52	1,20	248
Minőségi követelmények	működésbeli	3,47	1,28	248
Mennyiségi követelmények	működésbeli	3,42	1,24	249
Kalkulálható szerződési feltételek	pénzügyi	3,36	1,19	246
Költségcsökkentés	pénzügyi	3,22	1,24	245
Rugalmasság	működésbeli	3,15	1,20	244
Versenytársak kizárása	stratégiai	3,12	1,40	251
Szállítási, tárolási feltételek	működésbeli	3,06	1,32	245
Vevő ragaszkodik hozzá	stratégiai	2,75	1,24	244
Közös probléma-elhárítás	stratégiai	2,73	1,24	247
Fejlesztési együttműködés	stratégiai	2,72	1,34	249

A 4. sz. grafikon jól mutatja, hogy a működési és pénzügyi indokok magasabb értékeket kaptak, mint a vevőkkel kötött hosszú távú szerződések háttérében álló stratégiai okok. Mindez alátámasztja fenti megállapításunkat, mely szerint *a hosszú távú szerződéseket ma Magyarországon nem a stratégiai megfontolások indukálják. A működési jellegű indokok jóval magasabb értékeket kaptak.*

Vagyis a stratégiai indokok- így a kutatás-fejlesztési együttműködés is - háttérbe szorul a működési és pénzügyi okok között. A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések tehát ma Magyarországon csak korlátozottan támogatják a technológia és tudástranszfert.

4. sz. ábra: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai kategória szerint

(1-a szempont jelentéktelen, 5- meghatározó jelentőségű)



II. Szállítói oldal

A szállítói oldalon a kérdőívben szerepeltek a vevői oldallal analóg kérdések a hosszú távú szerződésekre vonatkozóan. A „*Miért köt hosszú távú szerződést szállítóival*” kérdésnél szereplő okokat a következőképpen csoportosíthatjuk:

Pénzügyi indokok:

- kalkulálható beszerzési költségek
- kalkulálható szerződések feltételek
- költségcsökkentési lehetőség

Működésbeli indokok:

- megbízható minőség
- megbízható ellátás
- ismert a szállító
- rugalmasság a szerződésen belül
- kedvezőbb szállítási és tárolási feltételek

Stratégiai indokok:

- ragaszkodás a szállítóhoz
- a szállító ragaszkodik hozzá
- közös stratégia lehetősége
- fejlesztési együttműködés lehetősége
- ellátásban előny a versenytársakkal szemben.

A fejlesztési együttműködés mint stratégiai együttműködési terület a szállítói oldalon sincs a legfontosabb együttműködési indokok között (21. sz. táblázat). Vagyis a szállítói hosszú távú együttműködésekkel kapcsolatban ugyanazt a következtetést vonhatjuk le, mint a vevői oldalon: az ilyen típusú együttműködési formák a technológia és tudástranszferben nem játszanak jelentős szerepet. Így nem véletlen, hogy a beszállítók értékelésének szempontjai között a termékfejlesztésben való részvétel a legkevésbé fontos szempont. Amint láttuk, vállalatainkra az egyoldalú technológia transzfer jellemző, így ez az eredmény nem is lehet meglepő. (22. sz. táblázat)

A táblázatokból és ábrából láttuk, hogy a vevőkkel és szállítókkal kötött hosszú távú szerződések indokai között a bizonytalanságot csökkentő illetve a szállítás konkrét megvalósulásával kapcsolatos tényezők játszanak elsődleges szerepet, s a technológia transzfert támogató stratégiai szempontok ezen a téren háttérbe szorulnak.

21. sz. táblázat: A szállítókkal kötött hosszú távú szerződések indokai

(1-a szempont jelentéktelen, 5- meghatározó jelentőségű)

Indok	Csoportosítás	Átlag	Szórás	Elem-szám
Megbízható ellátás	működési	4,25	0,97	252
Kalkulálható szerz. feltételek	pénzügyi	3,88	1,07	242
Kalkulálható beszerzési költség	pénzügyi	3,87	1,28	248
Megbízható minőség	működési	3,87	1,12	254
Költségcsökkentési lehetőség	pénzügyi	3,57	1,16	238
Rugalmas keret	működési	3,26	1,32	239
Kedvező szállítási feltételek	működési	3,22	1,26	241
Ellátásban előny	működési	3,14	1,33	242
Korábbi kapcsolat	stratégiai	2,79	1,21	230
Szállítóhoz ragaszkodás	stratégiai	2,77	1,18	234
Közös stratégia	stratégiai	2,68	1,25	237
Fejlesztési együttműködés	stratégiai	2,64	1,24	233
Szállító ragaszkodik hozzá	stratégiai	2,54	1,17	239

22. sz. táblázat: A beszállítók értékelésének szempontjai

(1- lényegtelen, 5 - nagyon fontos)

Kérdés	Átlag	Szórás	Elem-szám
termékfejlesztésben részt vesz	2,31	1,20	267
kapcsolódó szolgáltatás kedvező	2,93	1,17	276
ISO minősítés	3,05	1,41	265
speciális termékjellemzők	3,21	1,19	273
földrajzi közelség	3,44	1,10	281
magas technológia	3,80	1,09	286
alacsony szállítási költség	3,94	1,07	289
ütemezés rugalmassága	4,02	0,92	283
rövid szállítási határidő	4,03	0,93	288
ellátás stabil	4,15	0,95	284
magas termékminőség	4,39	0,77	290
kedvező ár	4,60	0,70	293

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy a stratégiai együttműködéssel kapcsolatos szempontok nem játszanak jelentős szerepet a beszállítók kiválasztásában. Annyit mondhatunk, hogy *a kutatás-fejlesztés, innováció és új technológia átadása területén egyenlőre nem jellemző az intenzív vállalatközi együttműködés a mintában szereplő vállalatoknál.*

Technológia és versenyképesség

A technológia és versenyképesség kapcsolatának elemzése során először bemutatjuk, hogy miként változtak a technológiával kapcsolatos vállalati teljesítménymutatók az elmúlt három évben, majd két kísérletet teszünk a vállalati versenyképesség és a technológia közötti kapcsolat feltérképezésére. Az első kísérlet során az átlagos technológiai élettartamot állítjuk a középpontba. Majd az innovációs folyamat egy modelljét alkalmazva az innovációs beruházásokból (mint a technológiai fejlődést jellemző változóból) indulunk ki.

Teljesítménymutatók a teljes mintára

Bevezetésképpen lássuk, hogy miként változtak a technológiával kapcsolatos teljesítménymutatók az elmúlt három évben! A felsoroltak közül eddig csupán a termelési technológia átlagos életkorának változásával foglalkoztunk részletesebben. (23. sz. táblázat)

23. sz. táblázat: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása

(100%=változatlan, <100% romlás, >100% javulás)

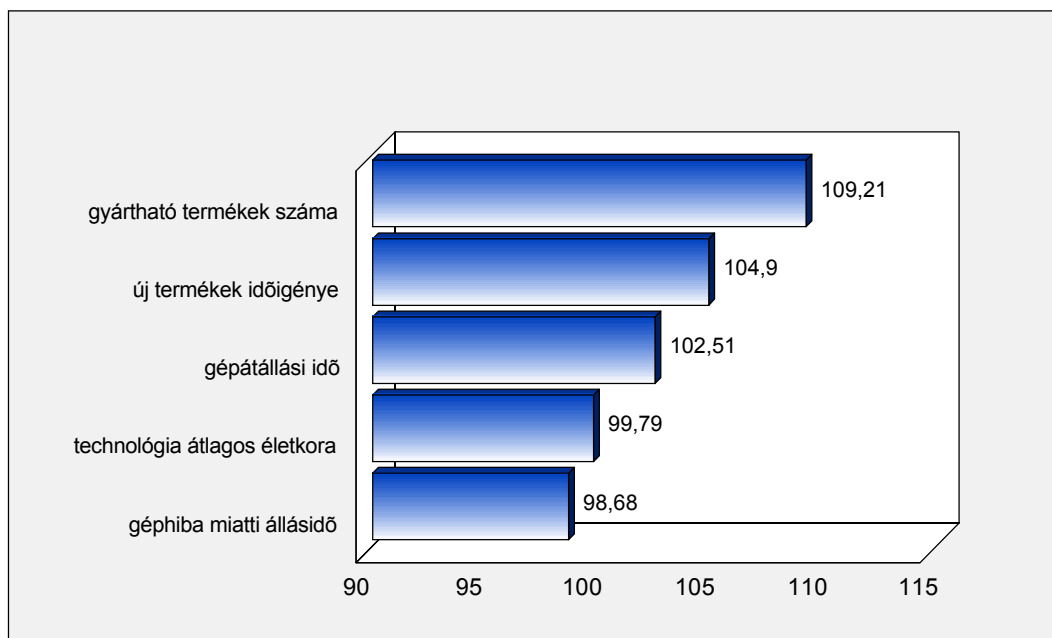
Mutatók	Átlag	Szórás	Elem-szám
géphiba miatti állásidő	98,68	11,32	217
termelési technológia átlagos életkora	99,79	16,01	245
gépátállítási idő	102,51	10,16	178
új termék időigénye	104,90	18,52	182
gyártható termékek száma	109,21	33,25	209

Legnagyobb mértékben a leggyártható termékek száma, azaz a termékrugalmasság javult vállalatainknál. Egy egyben összecseng azzal, hogy a legfontosabb technológiával kapcsolatos fejlesztési cél éppen a termékváltoztatási képesség javítása volt. Vagyis ezen a téren eredményeket értek el vállalataink. Ugyanakkor láttuk, hogy a rugalmasság technológiai feltételei sem a gyakorlatban, sem a célok szintjén nem érik el a kívánatos szintet.

Vagyis a leggyártható termékek számának növekedésének hátterében valószínűleg nem a technológiai rugalmasság jelentős növekedése áll, hiszen az átállítási idő és a technológia átlagos élettartama lényegében változatlan maradt az elmúlt 2-3 évben. A géphibák miatti állásidő romlása pedig alátámasztja korábbi megállapításunkat a technológia menedzsment-jének elavult voltára vonatkozóan. (5. sz. ábra)

5. sz. ábra: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása

(100%=változatlan, <100% romlás, >100% javulás)



A fenti technológiával kapcsolatos teljesítménymutatók kapcsán nem mutatkozott szignifikáns eltérés az egyes vállalatcsoportok között. Egyedül a szolgáltatások eredménye kiemelkedő a termékfejlesztés terén (113,8%). Ez részben a szolgáltatások dinamikusabb fejlődésével magyarázható. Az új termék fejlesztésének időigénye a mezőgazdaságban alakult a legkedvezőtlenebbül, amelynek a mezőgazdaság nehéz pénzügyi helyzete és a rendszerváltás előtti háttérrendszerének felbomlása lehet a hátterében. A tejiparban és a baromfiiparban elkészített esettanulmányok tükrében ez különösen szomorú, mert azok alapján úgy tűnik, hogy külföldi tulajdonos nélkül rosszak a vállalatok esélyei az új termékek kifejlesztése terén. A külföldi tulajdonos ugyanis képes átadni a szükséges szakértelmet, technológiát és szükség esetén pénzügyi erőforrásokat ahhoz, hogy a vállalat alkalmazkodhasson a piaci igények változásához.

A termelési technológia életkora és a vállalat eredményessége

A termelési technológia és a vállalati versenyképesség vizsgálatához először azt kell eldöntenünk, hogy a vállalati eredményesség milyen mutatóival próbáljuk meg megragadni a vállalati versenyképességet.

Három mutató alakulását fogjuk vizsgálni a technológia függvényében, úgymint piaci részesedés, termelékenység és jövedelmezőség. Mindhárom mutató esetében igaz az, hogy a 100-as érték változatlanyságot jelez, az ettől való elmozdulás pedig a javulás illetve romlás százalékos arányát tükrözi. A kiválasztott mutatók a következőképpen alakultak a teljes mintára vonatkozóan. (24. sz. táblázat)

24. sz. táblázat: A vállalati eredményesség

(100%=változatlan, <100% romlás, >100% javulás)

Mutatók	Átlag	Szórás	Elemszám
piaci részesedés	104,19	19,24	300
termelékenység	106,72	15,16	287
jövedelmezőség	110,92	61,64	292

A technológiai élettartam változása és a fenti eredményességi mutatók alakulása között nincs szignifikáns kapcsolat. Ugyan általában - amint a 25. sz. táblázat mutatja - van pozitív kapcsolat az eredményesség és a technológia átlagos élettartama között, ez azonban statisztikailag egyik esetben sem szignifikáns.

25. sz. táblázat: A termelési technológia életkora és a piaci részesedés, jövedelmezőség, valamint a termelékenység közötti kapcsolat
(100%=változatlan, <100% romlás, >100% javulás)

Mutató	Minta	Átlag	Szórás	Elem-szám
Piaci részesedés	Teljes minta	104,18	19,24	300
	Javuló technológiai élettartam	103,64	20,510	149
	Romló technológiai élettartam	105,93	16,89	89
Jövedelmezőség	Teljes minta	110,92	61,64	292
	Javuló technológiai élettartam	119,60	83,91	145
	Romló technológiai élettartam	103,60	19,35	89
Termelékenység	Teljes minta	106,72	15,10	287
	Javuló technológiai élettartam	105,40	15,20	153
	Romló technológiai élettartam	107,37	13,30	89

A magas szórás itt egyetlen kiugró értéknek köszönhető. Ennek kizárásával az értékek jelentősen módosulnak: átlag: 105,41; szórás: 15,2; Elemszám 144.

Az ok-okozati összefüggések feltárása érdekében érdemes megvizsgálni az összefüggést a másik oldalról. Vagyis hogyan alakul a jövedelmezőség a technológiai élettartam függvényében? A pozitív kapcsolat fennáll, de nem szignifikáns. (26. sz. táblázat)

26. sz. táblázat: Jövedelmezőség és a technológia életkora
(100%=változatlan, <100% romlás, >100% javulás)

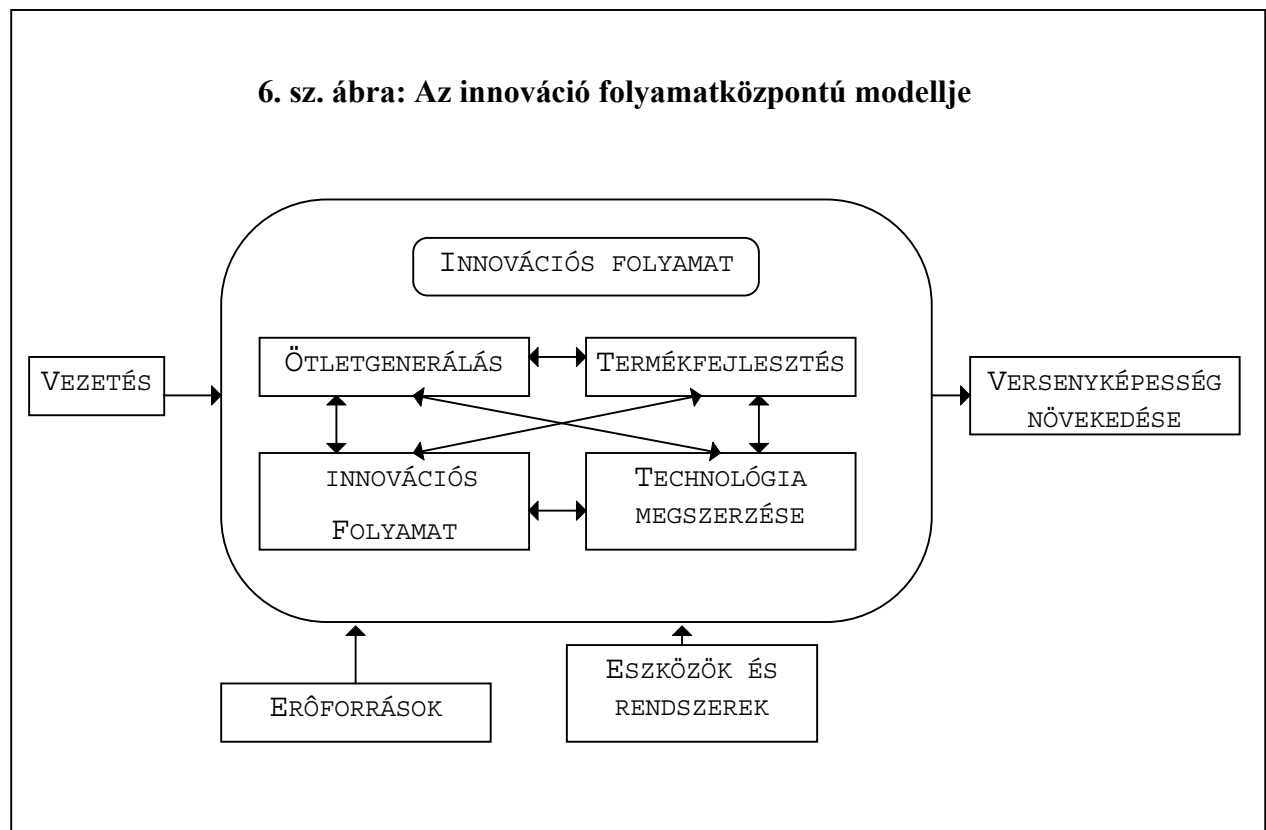
Mutató	Átlag	Szórás	Elemszám
Javuló jövedelmezőségű vállalatok technológiai életkora	100,3	13,35	159
Romló jövedelmezőségű vállalatok technológiai életkora	98,33	33,27	75
Teljes minta technológiai életkora	99,78	16,01	245

A piaci részesedés és a technológia átlagos életkora közötti kapcsolat pozitív és nem szignifikáns, míg a technológia átlagos életkora és a termelékenység között még a pozitív kapcsolat sem áll fenn.

A technológia átlagos élettartama és a különböző vállalati eredményességi mutatók közötti kapcsolat nem meggyőző.

Technológiaváltás és vállalati eredményesség

Chiesa-Coughlan-Voss [1996] fejlesztett ki egy átfogó modellt a versenyképesség és a technológiai innováció folyamat közötti kapcsolat leírására. A modell lényege a következő: a modell négy kulcsfolyamatot különböztet meg, úgy mint ötletgenerálás, termékfejlesztés, innovációs folyamat és a technológia megszerzése. Ezt a négy kulcsfolyamatot támogatják a segítő/támogató funkciók: emberi és pénzügyi tőke felhasználása, a megfelelő rendszerek és eszközök hatékony felhasználása és vállalati vezetés irányítás és elkötelezettsége. Az eredmény egyfajta teljesítmény: versenyképesség a piacon. (6. sz. ábra)



Forrás: Chiesa-Coughlan-Voss (1996)

A fenti modell logikáját követve vizsgáljuk meg a technológia és versenyképesség kapcsolatát más szempögből! Az innovációs beruházásokat illetve azok újdonságtartalmát figyelembe véve nézzük meg, hogy hogyan alakult a vállalati teljesítmény (versenyképesség)! Az innovációs beruházások alakulása ugyanis mindenképpen jelzi, hogy milyen az ötletgenerálás illetve technológia szerzés az adott vállalatnál.

Arra a kérdésre, hogy a vállalat bevezetett-e új technológiát, 164 vállalat válaszolt igennel, 83 pedig nemmel. Jövedelmezőségi szempontból szignifikáns különbség van a két vállalatcsoport között (117 vs. 103,2). Világviszonylatban új technológia bevezetéséről csak 8 vállalat számolt be, s jövedelmezőség tekintetében ez a nyolc vállalat kiemelkedő eredményt ért el. 16%-os átlagos növekedést értek el jövedelmezőség terén, míg a többi vállalatnál ez az arány 6,4%-os növekedést tükrözött.

A kérdőív azon kérdésére, hogy „Milyen beruházásokat hajtott végre a vállalat”, a bejelölhető válaszok egyike a technológiaváltás volt. Megvizsgáltuk azt, hogy vajon azoknak a vállalatoknak, akik legalább egy területen technológiaváltást hajtottak végre, hogyan alakultak a különböző eredményességi mutatói. A technológiaváltást végrehajtó vállalatok piaci részesedés

tekintetében 95%-os megbízhatósági szint mellett jobb eredményt értek el (független mintás T-próbával). Míg a *technológiaváltást végre nem hajtók átlagos piaci részesedése 101,93 volt, addig a technológiába beruházóké 106,31*. Jövedelmezőség tekintetében az összefüggés nem volt szignifikáns azonos feltételek mellett: 116,46 és 104,9 átlagértékeket kaptunk. Vagyis *a technológiai beruházást eszközök jövedelmezőség tekintetében is jobbnak mutatkoztak*. A termelési technológia átlagos életkorának alakulása és a beruházások között szintén nincs szignifikáns kapcsolat.

Érdekes módon a technológiával legközvetlenebb kapcsolatban álló vállalati teljesítménymutató, a termelékenység függetlennek bizonyult a technológiai beruházástól. Ez a tény azt a kijelentésünket igazolja, hogy a technológiai beruházások a gyártási technológiában nem eredményeztek forradalmi változást, inkább a meglévő technológia toldozgatása folyt.

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy második kísérletünk *során erősebb kapcsolatra bukkantunk a versenyképesség és a technológia között*. Mégis úgy tűnik, hogy *a vállalati eredményesség kiválasztott mutatóit a technológia csak közvetetten befolyásolja*. (Egyéb vizsgálódásaink során nem kaptunk szignifikáns eredményeket erre a kapcsolatra.)

Környezet és technológia

A technológia fejlődése mindig nagy mértékben befolyásolta az életszínvonal és az eltartható populáció nagyságát. A múltban a technológia minden elképzelést felülmúlva járult hozzá az emberi faj fennmaradásához. Azonban a technológiai fejlődés negatív következményei, mellékhatásai mára már közismertek (*Den Hond-Gronewege* [1996]). Gondoljuk csak a felmerült környezeti problémák sokaságára! Megjelent fenntartható fejlődés gondolata, és egyre erőteljesebben jelenik meg az igény arra, hogy a gazdálkodó szervezetek magukévá tegyék a környezeti tudatosság gondolatát, s valóban „felelős vállalatként” viselkedjenek.

Annak, hogy egy-egy vállalt milyen mértékben van tekintettel környezetére, vesz figyelembe környezeti szempontokat, egyik legfontosabb mutatója éppen az alkalmazott technológia környezetbarát volta. A környezetvédelem a megelőzés szintjén ugyanis éppen a környezetbarát technológiai megoldásokban jelenik meg.

A technológia-menedzsment és annak negatív környezeti hatása közötti ok-okozati összefüggést meg lehet törni azzal, hogy csökkentjük az érintkezések gyakoriságát a termelési folyamat és az ökoszisztéma között (*Den Hond-Gronewege* [1996]). Hogyan?

- gazdasági optimalizáció (a hatékonyabb termelési folyamat kevesebb energiát, alapanyagot használ és kevesebb hulladékot és káros szennyezőanyagot bocsát ki),
- a tisztítást végző technológiák és végtechnológiák („csővégi” technológiák) kifejlesztése, továbbfejlesztése,
- tiszta termelési folyamatok és termékek kifejlesztése a jelenlegi, több szennyezéssel járók helyettesítésére.

Tehát a környezetvédelmi szempontból tisztább technológia fejlesztése, illetve a meglévő hatékonyságának növelése az a két terület, ahol a környezetvédelem és a technológia menedzsment találkozik. Ebben a találkozásban fontos az a felismerés, hogy a környezetvédelmi innováció nem feltétlenül és nem csupán kellemetlen költségtényező. Bár *Porter*[1990] felvetését, mely szerint a környezetvédelmi előírások szigorodása akár javíthatja is a vállalati versenyképességet, a gyakorlati szakemberek nagy rész még ma is kétkedve fogadja, az nyilvánvaló, hogy a

környezeti tudatosság növekedésével *win-win* jellegű szituációk is kialakulnak/kialakulhatnak a környezetvédelem és a versenyképesség kapcsolatában.

Magyarországon különösen aktuális a kérdés, hiszen vállalatainknak egyre szigorúbb szabályoknak kell megfelelniük, s ezt a múltban felhalmozódott környezeti problémák tovább nehezítik.

A mintában szereplő vállalatok 42%-a végzett elsődlegesen környezetvédelmi célú beruházást az elmúlt három évben. Elsősorban a nagyvállalatok illetve a ipari és lakossági szolgáltató vállalatok végeztek ilyen beruházásokat. Ezek nagy része a levegő- és a víztisztasággal volt kapcsolatban. Kedvező az, hogy a beruházások 43%-a valamilyen területen költségcsökkentést is eredményezett (valószínűleg éppen az említett hatékonysági szerep következtében).

Pozitív az a tény, hogy a *nem környezetvédelmi beruházások 48 százalékának volt jelentősebb pozitív környezeti hatása*, s ezen beruházások között a vállalatok 52%-ánál technológiaváltás zajlott le a beruházás keretében. Úgy tűnik tehát, hogyha - mint azt korábban láttuk - nem is beszélhetünk a technológiai színvonal megújulásáról, ha a vállalatok technológiai jellegű beruházásba kezdtek, annak vagy kedvező hatása volt a környezetre a korábbi technológiához képest, vagy kialakításánál figyelembe vettek környezetvédelmi szempontokat is. (Hogy ezt mi kényszerítette ki, az más kérdés. Eredményeink azt mutatják, hogy elsősorban az állam mint szabályozó hatása a meghatározó.) (27. sz. táblázat)

27. sz. táblázat: Környezetvédelmi beruházás

(a válaszadók százalékában)

Kérdés	Százalék	Szórás	Elem-szám
Volt-e elsődlegesen környezetvédelmi beruházás?	42	0,49	321
Azon belül: levegőtisztaság	21	0,41	321
víztisztaság	23	0,42	321
zajcsökkentés	15	0,36	321
hulladék-kibocsátás	14	0,35	321
talajvédelem	13	0,34	321

A következő két-három évben a vállalatok 31%-a tervez a környezetvédelmi előírásokat teljesítő technológiaváltást. Ez a szám egyrészt azt sugallja, hogy vállalataink tisztában vannak az előírásokkal, és ha eddig nem tették meg, akkor a szükséges technológiaváltást tervbe vették. Másrészt azonban vállalataink harmada rákényszerül egy ilyen lépésre, ami nem állít ki valami jó bizonyítványt a jelenleg alkalmazott technológia környezetbarátságáról (még akkor sem, ha az előírások esetleges szigorodását figyelembe vesszük).

A jövő szempontjából kis bizakodásra adhat okot, hogy a válaszadók 28%-a végez kifejezetten környezetvédelmi termékfejlesztést. S úgy tűnik, hogy ezeket a termékeket piacosítani lehet.

A környezetvédelmi innováció részletes elemzése során *Boda-Pataki* [1997] arra a következtetésre jutottak, hogy a „környezetvédelmi innovációt folytató, illetve a környezetvédelmi szempontokat fokozottan figyelembe vevő vállalatok tehát inkább a többségi állami vagy többségi külföldi tulajdonban levő közepes vagy nagy ipar-építőipari és villany-gáz-víz termelő-szolgáltató vállalatok közül kerülnek ki, és a várható mértéknél valamivel nagyobb

exportorientáltságot mutatnak, és különösen magas szintű környezetvédelmi tevékenység (környezetvédelmi beruházás és szolgáltatás vásárlás) jellemzi őket.”

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy *vállalataink jelentős része technológia oldalról is lépett a környezetvédelem ügye érdekében, s az utóbbi évek technológiai változásai mindenképpen pozitív hatással voltak a természeti környezetre.*

Irodalomjegyzék

- Boda Zs.-Pataki Gy.: Versenyképesség és környezetügy, „Versenyben a világgal” kutatás, Versenyképesség és természeti környezet alprojekt - Zárótanulmány, 1997., BKE, Vállalatgazdaságtan Tanszék
- Borland, J.-Garvey, G.: Recent Development in the Theory of the Firm Australian Economic Review, 1st Quarter 1994., pp.60-82.
- Brouthers, K.D.-Brouthers, L.E.-Wilkinson T.J.(1995): Strategic Alliances: Choose Your Partner, Long Range Planning, Vol. 28. No. 3. pp.18-25., 1995.
- Chiesa-Coughlan-Voss (1996): Development of a Technical Audit, *Journal of Production and Innovation Management*, 1996/13. p. 105-136.
- Chikán Attila: A vállalatközi kapcsolatok szervezésének új formái és néhány elméleti megfontolás Budapest, BKE, Vállalatgazdaságtan Tanszék, 1995, in.: MáriásKönyv, Szerk.: Bakacsi Gyula és Tari Ernő
- Chikán Attila: Az anyagi folyamatok menedzsmentje a magyar gazdaságban a nemzetközi tendenciák tükrében, Doktori értekezés, Budapest, 1997., BKE, Vállalatgazdaságtan Tanszék
- Chikán-Czakó-Demeter: *Vállalataink erőltetett (át)menetben* - Gyorsjelentés a „Versenyben a világgal” kutatási program kérdőíves felméréséről, BKE, Vállalatgazdaságtan Tanszék, 1996. október
- Demeter K.: Termelési stratégia és termelési gyakorlat a magyar vállalatoknál, Az 1994. évi felmérés eredményei, 1995. május, BKE, Vállalatgazdaságtan Tanszék
- Demeter Krisztina: A termelésmenedzsment helyzete és szerepe a versenyképességben ma Magyarországon, „Versenyben a világgal” kutatás, Termelés alprojekt - Zárótanulmány, 1997., BKE, Vállalatgazdaságtan Tanszék
- Den Hind, F.-Groenewegen, P.: Environmental Technology Foresight: New Horizons for Technology Management, Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 8. No.1, 1996. p.33-46.
- Coase, Ronald H.: The nature of the firm, *Economica*, Vol. IV. No. 13. pp.386-405.
- Dierdonck-Bruggeman: Integration Problems in Materials Management: An Overview, 1993 Workshop on Structural Approaches in Production Planning
- Dyer, J. H. - Ouchi, G. William: Japanese-Style Partnership: Giving Companies a Competitive Edge, *Sloan Management Review*, Fall, 1993. p.51-63.
- Fawcett, E. Stanley.-Fawcett A. Stanley: The firm as a value-added system, *International Journal of Physical Distribution & Management*, Vol. 25. No. 5., 1995. pp.24-42., MCB University Press
- Gaál Z.-Szabó L.-Lukács E.: Egy empirikus vizsgálat tapasztalatairól - nyíltan, *Ipargazdaság*, 1996/3-4. p.19-22.
- Hamilton-Morison-Ui-Haq: Strategic Alliances-An Alternative Schema, Loughborough University; Business School Research Series, Paper 1995:03

- Hammer, M.-Champy, J.: A vállalati folyamatok újraszervezése (Business Process Reengineering), Panem-McGraw-Hill, Budapest, 1996.
- Inzelt A.: Tudomány-, technológia- és innovációpolitika Magyarországon - Az 1991 utáni változások értékelése *Vezetéstudomány*, 1996/6., p. 19-36.
- Kirkland, J. : Introduction: The Problem of Technology Transfer, In: Barriers to International Technology Transfer, Kluwer Academic Publisher, 1996.
- Kiss J.: A kutatás-fejlesztés szerepe a versenyképességben, „*Versenyben a világgal*” kutatás, Innováció alprojekt zárótanulmánya, 1997.
- Kocsis Éva-Szabó Katalin: Technológiai korszakhatáron - Rugalmas technológiák - regionális hálózatok, OMFB, Budapest, 1996
- Lapid Koty: A technológia és a versenyképesség, „*Versenyben a világgal*” kutatás, 1997.
- Lorange, Peter - Roos, Johan: Strategic Alliances - Formation, Implementation, and Evolution, Blackwell Publisher, USA, 1992
- Porter, M.E. (1985): Competitive Advantage, The Free Press, New York, pp.33-61.
- Price, M. Robert: Technology and Strategic Advantage, *California Management Review*, Spring 1996, Vol.38. No.3.p.38-55.
- Rayport, J.F.-Sviokla, J. J: Exploiting the Virtual Value Chain, *Harvard Business Review*, November-December 1995.
- Richardson, Helen L.: Make Time an Ally, *Transportation & Distribution*, Vol.36. July 1995. p.46-50.
- Tari Ernő (1994): A versenyképesség megőrzésének és fokozásának korszerű fegyvere: a stratégiai szövetség, *Ipar-Gazdaság*, 1994. január p.14-23.
- Versenyben a világgal* kutatás kérdőíves felmérése, 1996, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Vállalatgazdaságtan Tanszék
- Williamson, Oliver: Markets and Hierarchies, Free Press, New York, 1975

LAPID KOTY:

**A MAGYAR VÁLLALATOK INNOVÁCIÓS
JELLEMZŐI ÉS A GLOBÁLIS VERSENY
ÚJ KÖVETELMÉNYEI**

Bevezetés

E tanulmány megpróbálja feltárni a versenyképesség és a technológia globális kapcsolódását a magyar vállalatok metszetében.

A magyar vállalatok technológiai versenyképességének elemzésére a „Versenyben a Világgal” című program kérdőíves felmérésének egyszerű statisztikáira támaszkodva, valamint a program keretében készült esettanulmányokat felhasználva teszünk kísérletet.

Ezen eredményeket, összevetjük az e tanulmányban kidolgozott globális technológiai versenyképesség jellemzőivel, és ezzel a lépéssel remélünk választ kapni a magyar vállalatok globális technológiai versenyképességére.

Posztindusztriális gazdaság paradigmái

Globalizálódás

A *globális* gazdaság termelési és innovációs folyamatai térben és időben (időzónákban)³⁷ integrálódnak.

A nemzetgazdasági versenytér kitágult globális versenytérre³⁸. A globális versenytérben megjelent a mega-média³⁹. A mega-média hatásaként a gazdasági egységek összekapcsolhatókká váltak. Az informatikával összekapcsolt gazdasági egységekben az érték-előállító folyamatok újradefiniálódtak. A globális térben újradefiniált érték-előállító folyamatok összekapcsolódtak, kialakították az összefüggő posztindusztriális informatikai gazdasági teret. Az informatikai posztindusztriális gazdasági térben a gazdasági tevékenységek a tér, a munkatartalom és a valóságos idő dimenzióiban feladat-orientált gazdasági cselekvésekké válnak. A feladat-orientált gazdasági cselekvéseket folyamat-irányítási koncepcióval irányítják.

A gazdaság *globálisan* szerveződik. A megjelenő globális szervezeti formák újfajta küldetési tartalommal működnek. A globálisan versenyképes kulcsvállalatok átformálódtak, hálózatosan szerveződtek és ezzel kialakítottak egy globális versenyerőt (Harrison, 1993).

³⁷ Az időzónák egybeesésére jellemző, hogy a ‘nemzetileg’ behatárolt ‘munkanapok’ globálisan egybefolynak. Amikor a New York-i (NYSC) tőzsde bezár, egy broker számítógépe segítségével továbbfolytathatja tevékenységét a Boston-i árutőzsdén, amikor Bostonban lenyugszik a nap, számítógépével átkapcsolhat a Tokyo-i versenytérre. („Ha Zman Shelánú”, (A mi időnk), Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, 1988)

³⁸ A globális versenytér magában foglalja a globális, a regionális, és az egyéni versenyelemeket. Így a világgazdasági környezetben működő gazdasági egység „három tudathasadással” tevékenykedik. Egyidőben gondolkodik globálisan, regionálisan és individuálisan. Termékeit is eszerint alakítja ki. A globális piacra globális terméket tervez (világ-autó). A regionális piacra regionális terméket fejleszt ki (‘magyar Suzuki’). Az individuális piacra „testreszabott terméket” produkál (egyes cégvezetők saját kívánságaira megtervezett autók).

³⁹ Mega-médiának a telefon, a számítógép és a média összekapcsolását nevezik.

A Kulcsvállalat⁴⁰ végzi a létfontosságú tevékenységeket: a pénzügyeket, a marketinget, a vállalat alapvető képességét meghatározó tevékenységeket, látja el a tulajdonosi funkciókat, vállal felelősséget a működési funkciókért.

A nem létfontosságú funkciókat - amelyek a kulcsvállalatok alapkompenciájának megőrzése szempontjából elhanyagolhatóak, beleértve a termelés jelentős részét is - viszonylag *kis (közép) cégekből álló hálózatok végzik a Háttérpari Vállalatokban*.

A nem létfontosságú tevékenységeket szolgáltatások, nagy biztosítótársaságok és bankok háttériródáiban végzik el *a Háttérpari szolgáltatási ágazatában*.

A Kulcsvállalat versenyelőnyt biztosító tevékenysége az *Összekötő vállalatok* által kapcsolódik a Háttérpari Vállalatok működési folyamataiba, melyek a Kulcsvállalat versenyképességét csak másodlagosan biztosító tevékenységeket végeznek.

Meghatározott fontosságú együttműködést tartanak fent a Kulcsvállalatok egymással addig, amíg egy termék fejlesztése folyik (Mowery, 1992). A piacok és a kifejlesztett technológia monopóliumának megtartása érdekében feltételezhetjük, hogy együttműködésük kisebb intenzitású mint a termékfejlesztések esetében, viszont még mindig jelentősnek számít⁴¹. A Háttérpari Vállalatok nagy hányada szerződő félként működik, és egymással folytatott erős versenyre kényszerül azért, hogy továbbra is részt vehessen a Kulcsvállalatok üzleteiben. Ennek elérésére ezek a vállalatok túlnyomórészt költségcsökkentő és kis mértékben diverzifikációs stratégiát alkalmaznak.

A termelés globalizációjára utal, hogy *a nemzetközi kereskedelmi forgalom 3,3 billió dolláros összegének megközelítően egyharmadát a multinacionális vállalatokon belüli forgalom képezte* (UNCTC, 1993). Ezt jelzi, hogy a nemzetközi szabadalmi díjak 80 százalékát e vállalati körnek utalják át (Román, 1995).

Lokalizálódás

A második átfogó paradigma *a globalizálódással párhuzamosan futó, azzal ellentétes irányú lokalizálódás* (Annalee Saxenian, 1994). A globális vállalati szerveződéssel párhuzamosan az *innováció és a termelés helyileg lokalizálódik*. A globális információs hálók helyileg elérhetővé válnak, amely szintén elősegíti a technológia lokalizációját. A feladat-orientált gazdasági cselekvések döntéshozatali gócpontjai, és alanyai is újradefiniálódtak. A 'döntéshozatali gócek' helye globálisan szüntelenül változik. A menedzsmentnek lokális döntéshozatali ereje gyengül, ezzel egyidőben az alkalmazottak döntéshozatali ereje nő. Az újfajta vállalati szervezetek, a globális információs hálók és az újradefiniált döntéshozatali erők megjelenése egyre jobban kihangsúlyozza a regionális tevékenységek szerepét. *A versenyben felértékelődik a regionális igények kielégítése is*. A regionális igények kielégítését az Összekötő Vállalatok vállalják magukra, ellentétben a Kulcsvállalatokkal, akik a globalizáló-

⁴⁰ A globális gazdaság szervezetei: Kulcsvállalatok, Összekötők és Háttérpari Vállalatok. Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, 1995

⁴¹ Török (1994) szerint több jel is utal arra, hogy a nagy autóipari cégek bizonyos fókig összehangolták kelet-európai befektetési döntéseiket. A szerző vizsgálatai szerint ezek a Kulcsvállalatok annak ellenére, hogy befektetést eszközöltek Lengyelországban, Csehországban és Magyarországon, nem alakítottak ki egymásnak igazán konkurenciát jelentő kapacitásokat ebben a térségben. Továbbá úgy találta, hogy Magyarországon egyfelől a General Motors és a Suzuki, másfelől pedig a Ford és az Audi hangolták össze tevékenységüket.

dásban játszanak kulcsszerepet. Az Összekötő Vállalatoknál regionális fejlesztési formák, mint a 'csoportos fejlesztési technikák', és regionális termelési formák, mint az 'elágazásos termelési formák' lépnek előtérbe.

Az ipari és a posztindusztriális gazdaság legfontosabb jellemzőinek összefoglalását lásd az 1. sz. táblázatban.

1. sz. táblázat: Az ipari és a posztindusztriális gazdaság legfontosabb jellemzői

	Ipari	Posztindusztriális
vállalati formációk	Háttéripari	Kulcsvállalatok Összekötő Vállalatok
piac	Nagy homogén piac	Vállalati formációk által meghatározott piacok, „globális piac”, - heterogén, globálisan megtalálható piaci részek „regionális piac” - heterogén, regionálisan megtalálható piaci részek
versenyter - jellemzők (tér és termék)	főleg országos - standardizált termékek	<i>Kulcsvállalat</i> - globális (tudás piac), <i>regionális</i> (termék-, szolgáltatás- ötlet), <i>individuális</i> (termék-, szolgáltatás- ötlet), <i>Összekötő</i> - regionális (késztermék/szolgáltatás)
kereslet	stabil kereslet	fragmentált kereslet
termelési formák	tömegtermelés	<i>Kulcsvállalatok</i> - ötlettermelés <i>Összekötő vállalat</i> - elágazásos termelés
fejlesztési formák	egy termék/szolgáltatás fejlesztése	alaptermék fejlesztése csoportos fejlesztési technikák
fejlesztési módok	lineáris	integrált
a gazdasági feladat jellemzői	szétdarabolt, standardizált nehezen átlátható	összekapcsolt, átlátható
vállalati innovációs és termelési stratégia	árverseny stratégia	<i>Kulcsvállalat</i> - diverzifikációs stratégia (tudás megkülönböztető), <i>Összekötő</i> - diverzifikációs és árverseny stratégia (késztermék/szolgáltatás)

Kulcsvállalatok, Összekötők, Háttéripari Vállalatok: Vállalatok hálózati kapcsolódásai

Kiindulópontunk az, hogy a kulcsvállalatoknál folyik az „ötletek gyártása”. A kulcsvállalat a globális piacon folyamatosan adja el ötleteit, s az ötlet eladásának pillanatában már megkezdí a következő ötlet kidolgozását. Az „ötletgyártás” folyamatában nagyon fontos szerepet játszik a

„a globális fogyasztó⁴²„ bevonása. E vállalatok között termék-(ötlet) megkülönböztető verseny folyik, amit ‘tudásmegkülönböztető’ versenynek is nevezhetünk.

Az összekötő vállalat állítja elő a kulcsvállalattól ‘vásárolt’ ötlet alapján a végterméket, melyet a regionális piacon ad el. A regionális piac helye a kulcsvállalat által meghatározott. Az összekötő vállalatok ‘elágazásos’ termelést folytatnak, amely tevékenység a tömegtermelő vállalatok által előállított termékösszetevők, standard elemek és alaptermékek összeszerelését jelenti.

Az összekötő vállalatok között árverseny és termék-megkülönböztető verseny folyik. Azok a vállalatok lesznek az összekötők közötti verseny élvonalában, amelyek nem csak árban, hanem termékválasztékban és termékminőségben is versenyképesek.

A háttérpári vállalat piaci tere nem globálisan végtelen, hanem összeszűkült „pont-piac⁴³”, amelynek pontos helye a kulcsvállalat által van kijelölve. A háttérpári vállalatok tömegtermelő tevékenységet folytatnak, amely a termékösszetevők, standard elemek és alaptermékek előállítását fedi le. Ezenkívül maguk is részt vehetnek alvállalkozóként az összekötő vállalat ötletgyártási folyamatában.

Innovációs szigetek és technológiai összekötők Magyarországon

Innovációs Szigetek

A „Versenyben a Világgal” c. program keretében elkészült esettanulmányok egy kicsivel jobb képet mutatnak a kitörési pontok lehetőségéről, mint az ugyanitt készült statisztikai felmérések. Az esettanulmányok olyan vállalati körről számolnak be, amely a piaci kihívásoknak próbál megfelelni. Ezt a vállalati kört Innovációs Szigeteknek nevezném.

A „testre szabott” termékekkel való versenysztratégiára való átállásra, azaz a globális megkülönböztető versenybe való bekapcsolódásra ad példát Mohácsi Kálmán⁴⁴ a húsipari ágazat versenyképességéről írt tanulmányában (p. 38). „A hazai és a külpiazi versenyben való helytállás egyik fő eszköze a termékszerkezet átalakítása lett. Ekképp a húsipari kínálat az egyszerűbb termékek (félsertés, bőrös-szalonnás hús) felől a feldolgozottabb cikkek (darabolt húsok, készítmények stb.) felé mozdult el. ... A magasabb jövedelmet hozó készítmények, szárazárúk kibocsátása nőtt. Figyelemre méltó, hogy nemcsak a tulajdonosváltáson átesett cégeknél, hanem más (a teljesen vagy nagyobb részt állami, banki tulajdonban maradt) vállalkozásoknál is új cikkek jelentek meg (például különféle ízesítésű és csomagolású húskészítmények, felvágottak stb.), a meglévők minősége és csomagolása pedig javult.”

⁴² A globalizáció elvének megfelelően a Kulcsvállalatok az „ötletgyártás” munkafolyamatában a világ valamennyi részén létező fogyasztó igényét veszik számításba. Ezt az igényt algoritmizálják, egyszerűsítik olyan formában, hogy tartalmazza a „világfogyasztó” alapigényeit. Az alapigényeket tartalmazó ötletcsomagban lévő igényeket az Összekötők segítségével átformálják regionális igényekre. A különböző regionális igényeket csoportokba kötik és kialakítják az „elágazó termék-csoport”-okat. Így egyes termékcsoporthoz tartalmazzák a világfogyasztó igényeinek alapelemeit, és a regionális fogyasztók igényeit.

⁴³ Ezek a piacok a standard elemek és alaptermékek piacai. Standardizálásuk következtében a világ bármely pontján felhasználhatók, mert beilleszthetők akármilyen globálisan standardizált rendszerbe.

⁴⁴ Mohácsi Kálmán, [1996]

Példaként említhetjük a dohány ipart.⁴⁵ „... A fejlesztési ígéreteket - amint az várható is volt - a külföldi tulajdonosok beváltották, hiszen az alkalmazott gyártási technológia korszerűsítése már csak azért is nélkülözhetetlen, hogy harmonizáljon a multinacionális cégek saját műszaki koncepciójával. A Credit Suisse First Boston becslése szerint a Reemtsma 68 millió dollárt, a B.A.T. 33 millió dollárt, a Reynolds 25 millió dollárt és a PM 30 millió dollárt ruházott be. Nyilvánvaló, hogy a befektetők elsődleges érdeke a piaci részesedés, majd a vállalat megerősítése, stabilizálása, és a profitérdekeltség csak ezután következik. A technológia-fejlesztés a régi technológiák javításában, továbbfejlesztésében testesült meg. Ennek megfelelően a fejlesztések elsődleges célja a logisztikai (tárolás, szállítás, elosztó hálózat) és az energetikai rendszer korszerűsítése volt. A vállalatok korszerűsítési folyamatában a fő modernizálandó funkciók a következők voltak: termelésfejlesztés, technológiai korszerűsítés, a munkakörülmények javítása. A termelés fejlesztésében az egyes gyárak főleg a gyártás előkészítő szakaszára - amely olyan paramétereket tartalmaz, mint a folyamat sebessége, a nedvesség, a hőmérséklet - helyezték a hangsúlyt, automatizálással váltva fel az emberi irányítást. Fontos feladat volt a minőségellenőrzés javítása, a számítógépes technika bővítése, a csomagolás és a gyártás gépsorainak korszerűsítése.”

Összekötők

Az innovációs szigetek mellett fontos felfigyelni az összekötők szerepére. A globális versenyben fontos helyet foglalnak el azok az országok, amelyek rendelkeznek olyan vállalatokkal, amelyek be tudják tölteni az összekötő szerepét.

A „Versenyben a világgal” c. projekt tanulmányai számos példát adnak a multinacionális vállalatok termelési-gazdasági kapcsolatairól, vagyis a multinacionális vállalatok kapcsolatáról a magyar vállalatokkal. Ezekben az esetekben a multinacionális vállalat magyar ága az országon belül kiépít egy beszállítói hálózatot. A beszállítói hálózat technológiai rugalmasságát lehet mérni, s ennek alapján lehet megállapítani a kitörési pontokat.

A gyógyszeriparban az anyacég és a beszállítók kapcsolatát Antalóczi Katalin tanulmánya alapján vizsgáljuk meg. A nyolcvanas évek végétől megváltoztak a gyógyszeripari vállalatok beszállítói kapcsolatai. A változás egyik fő oka az volt, hogy a kilencvenes évek elejétől a vállalatoknak valamennyi piacukon szembe kellett nézniük az élesedő versennyel (meglévő minőségi követelmények, árverseny kiéleződése, gyorsaság - szigorodó szállítási határidők). A globális verseny teremtette új helyzetben a gyógyszeripari vállalatoknak szükségük volt a Háttérpari Vállalatokkal való kapcsolat újra-meghatározására. A makrogazdasági tényezők megváltozása a beszerzési lehetőségek földrajzi helyére, a globális verseny megjelenése a vállalatok beszerzési szerkezetére hatott.

A termékmegkülönböztető verseny következtében, a beszerzési források kiválasztásánál elsőrendű szempont lett a minőség. Az erősödő árverseny a rugalmas szállítási határidőben, és a megfelelő finanszírozási konstrukcióban csapódott le.

A Háttérpari Vállalatok (beszállítók) kiválasztása versenyeztetéssel történik, ahol egyenlő eséllyel indulnak a külföldi és a hazai cégek. A háttérpari vállalatok között állandó verseny folyik a gyógyszeripari vállalatok által kiírt versenyek megnyerésére, mivel a Háttérpari Vállalatok - csak korábbi megrendelések alapján - nem lehetnek biztosak a további megrendelésekben.

⁴⁵ Lapid K. [1996d]

A „Versenyben a világgal” c. projekt másik műhelytanulmánya az autóiipari multinacionális vállalati hálózat magyar ágának beszállítói hálózatáról ad képet.

Az Audi Hungária Motor Kft. (Győr) 100 százalékosan a Volkswagen csoport leányvállalata, s mint ilyen 100% külföldi tulajdonban levő cég⁴⁶.

Az Audi motor részegységeinek megmunkálása és motor-összeszerelés folyik itt, a nyers öntvények és a részegységek Németországból jönnek. Mivel ez a cég a kulcsvállalat globális tömegtermelési (alaptermék előállítás) hálózatába illeszkedik be, nem tölt be semmiféle összekötői szerepet.

Az Opel Magyarország Járműgyártó Kft.⁴⁷ (Szentgotthárd) 1995 óta a General Motors kizárólagos tulajdona. Itt csak összeszerelés folyik, ami már bizonyos fokú elágazásos termelésnek számít.

A Magyar Suzuki Személygépkocsi Gyártó és Értékesítő Rt. esztergomi gyárában a teljes Suzuki Swift család és Subaru Justy gyártása folyik, tág lehetőséget adva az elágazásos termelésre. A vállalatnak egyrészt magángyártású beszállítása van, másrészt EU típusú, harmadrészt magyar háttérű.

Mindent egybevetve azt mondhatjuk tehát, hogy a magyar autóiiparban az összekötők szerepe nem egyértelmű⁴⁸.

Van persze olyan iparágunk is, ahol a vállalatok a posztindusztriális verseny tömegtermelő folyamatába csak bémunkán keresztül tudtak bekapcsolódni. Cseh József⁴⁹ tanulmányában például a következőket írja: „... A textilruházati ipar - részben az import és a feketekereskedelem miatti belföldi piacvesztés, részben a működéshez szükséges forgóeszközök hiánya miatt - egyre nagyobb mértékben kényszerült bémunkára, így a hazai textiliparral szembeni igénye egyre jobban csökkent.”

Kitörési pontok⁵⁰

A vállalatokat a 90-es évek elejéhez képest sokkal bizonytalanabb működési környezetben erőteljesebben jellemzi piac-orientált magatartás. Úgy tűnik, hogy a nemzetközi élvonaltól való elmaradásunk fokozódik, ugyanakkor a másik oldalról egyre inkább elhagyjuk a lemaradó országokat.

⁴⁶ Legeza[1996] 15. o.

⁴⁷ Ibid. p. 40

⁴⁸ Egyelőre még azok a cégek is csak korlátozottan élnek a helyi termelők által biztosítható előnyökkel, amelyek nem zöldmezős beruházás eredményeként, hanem felvásárlással kerültek külföldi tulajdonba, és korábban számos hazai kooperációs partnerük volt. Ennek - az ismert érvek szerint - két alapvető oka van. Az első, hogy állítólag ritkán találunk olyan minőségű beszállítót a külföldiek, akit partnerként elfogadnak. Az egyéb okok gazdasági jellegűek: a felvásárolt céget bekapcsolják a globális beszerzési hálózatba, ezáltal olcsóbban jutnak hozzá a szükséges alapanyagokhoz, alkatrészekhez, mintha a helyi piacon vásárolnának.

⁴⁹ Cseh József [1996] 33. o.

⁵⁰ A vállalatok versenyképességét elemző ‘Versenyben a világgal’ kutatási program kérdőíves felméréseinek egyszerű statisztikai eszközökkel való kiértékelése szerint.

Pozitív tendenciák:

- A piaci részesedés és a jövedelmezőség jelentősen növekedett⁵¹;
- A vállalati stratégia bizonyos vállalati körökben egyre jobban a posztindusztriális vállalati stratégiához közeledik;
- Az új termékek fejlesztési ideje jelentősen csökkent;
- A legyártott termékek száma jelentősen nőtt;
- Az innovációk száma a szolgáltatásokban a legmagasabb;
- A külföldi tőkének a technológia megújításában egyre fontosabb szerepe van;
- A közép nagyságú vállalatok egyre fontosabb szerepet töltenek be a világviszonylatban is új termékek fejlesztésében;
- A termék rugalmasság szintje, azaz a legyártható termékek száma növekedett;
- Az innovációs szigetek összefoglalása szerint, a termékmegkülönböztető versenyhez szükséges 'testreszabott' termékek száma növekvő tendenciát mutat;
- Az összekötők száma növekvő tendenciát mutat. Működésük egyre inkább hasonlatos a világ élvonalában lévőkéhez;
- A piacorientáltság egyre jobban megmutatkozik a vállalatok működésében - a vállalati innovációs stratégia egyre közelebb kerül a vállalat üzleti stratégiájához;
- A foglalkoztatottak képzettsége magas színvonalú.

Negatív tendenciák

- A termékek megújulásának üteme viszonylag lassú, mértéke alacsony. A választ adó cégek 38%-ánál a termékek 1992 óta változatlanok;
- A megújuló termékek alig több mint egyharmada tekinthető legalább magyar viszonylatban újnak;
- A vállalatok csaknem egyharmadánál történt technológiai előrelépés, ezeknek csak 27%-a korszerű, Magyarországon eddig nem alkalmazott, vagy világviszonylatban új technológia;
- A technológia fejlődése még a termékek megújulási üteménél is lassabb;
- A termékmegkülönböztető versenyhez szükséges gépátállási idő alig változott;
- A géphiba miatti leállások ideje növekedett;
- A vevők reklamációjának száma növekedett.

Nemzetközi tendenciákkal való összehasonlítás⁵²

Vállalati célok a válaszadók szemében

E szerint az összehasonlítás szerint a legutóbbi hazai felmérés adatai szignifikánsan eltérnek a három évvel ezelőttitől: *az egységköltség csökkentés és a külső partnerekkel való kommunikáció fontossága jelentősen nőtt a magyar válaszadók szemében.* A rendelésteljesítési idő fontossága ugyanakkor jelentősen csökkent. Az összehasonlítást elvégző szerzők szerint a legutóbbi felmérés azt mutatta, hogy a megkérdezettek véleménye szerint a valóságban a

⁵¹ A megkérdezettek véleménye szerint a legnagyobb előrelépést az utóbbi években a jövedelmezőség mutatja. Ez a mutató 11%-kal növekedett.

⁵² Az összehasonlítás a versenyképesség kutatás, és két korábbi, a termelési stratégia és a termelési gyakorlat feltárására irányuló felmérés eredményei alapján készült.

rendelésteljesítési idő mára nagymértékben lecsökkent, sőt mi több, már elérte a fejlett országok többségének színvonalát. Az elért eredmények birtokában természetes, hogy a válaszadók kisebb jelentőséget tulajdonítanak a további rendelteljesítési idő csökkentésnek mint korábban. A magyar válaszadók a gyártási minőség javítását, a rendelteljesítés pontosságának növelését és a termékválaszték bővítését ugyanolyan fontosnak tartották mint korábban.

A 13 külföldi vállalatvezetőinek összesített véleménye alapján a minőség jelentős előnnyel vezet a fontossági sorrendet. A szorosabb partneri kapcsolat kialakítása áll a második helyen, amit a felmérés készítői a világgazdaság növekvő integráltságának, globalizálódásának tulajdonítanak. A harmadik helyet az alacsonyabb termelési költségre való törekvés foglalja el. Ezzel a tényezővel csaknem egyenrangú fontosságot tulajdonítanak a megbízható szállításnak. A rendelteljesítés gyorsasága és (erősen leszakadva) a termékválaszték bővítése áll a sor végén.

Ezt az eredményt maguk az összehasonlítást végzők is nagyon meglepőnek találták. Mivel - állítják az eredmény elemzői - a szaksajtó éppen a time-based competition (időalapú verseny) és az economies of scope, a választékgazdaságosság (változékonysági hozadék) dicsőítésétől hangos.

Nagy a valószínűsége annak, hogy ha a 13 külföldi vállalatvezetőinek véleményét kulcs-vállalat, összekötő vállalat és háttérpari vállalat vezetői vélemények szerint összesítették volna, más kép rajzolódott volna ki. Az időalapú verseny és a választékgazdaságosságon alapuló verseny a kulcsvállalatok között folyik. Az összekötő vállalatok stratégiája szerint a minőség, a szorosabb partneri kapcsolat (mivel ők az összekötők) és az alacsony termelési költség azok a tényezők, amelyek biztosítják versenyképességüket. A háttérpari vállalatoknál több mint valószínű, hogy első helyre kerül az alacsonyabb termelési költségre való törekvés.

Úgy érzem, hogy az előbbi érvelésemet támasztja alá az eredmény, miszerint a magyar válaszadók leginkább a költségcsökkentés hangsúlyozásával jártak elől, és relatíve legkevésbé fontosnak tartották a gyorsabb rendelteljesítésre való törekvést.

A termelési teljesítmény változása

Ebben a csoportban egy kétoldalú összehasonlítást végeztek a szerzők. Egyrészt összevetették a hazai vállalati helyzetet két-három éves különbséggel. Másrészt, összehasonlították a nemzetközi és a hazai adatokat a termelési teljesítmény változásának (teljesítmény mutatók változása) szempontjából.

Fő tanulsága ennek az összehasonlításnak az, hogy míg az 1993-1994-es időszakban a vállalatok még több területen visszaesést észleltek, addig '96-ban valamennyi teljesítmény-mutató javulásáról számolnak be a magyar vállalatok. Továbbá, a szerzők nagyon feltűnőnek találták, hogy a termékválaszték és a jövedelmezőségi mutatók esetében a magyar mutatók növekedése gyorsabb mint a fejlett országokból származó mutató. A szerzők véleménye szerint a termékválaszték mutatójának magas volta a hiánygazdaság megszűnésének folyamatában való előrehaladásra mutat.

Nagy a valószínűsége annak a hipotézisnek, hogy e mutató előretörése a magyar vállalatok globalizációjának a tendenciájára mutat, miszerint posztindusztriális gazdaságban a vállalatok árbevétel növekedési stratégiával dolgoznak.

A jövedelmezőség magas értékét a szerzők annak tulajdonítják, hogy a magyar vállalatok valamilyen oknál fogva akkor is tudnak nyereséget produkálni, amikor teljesítményük alacsony. Más szóval, a magyar vállalatok a külhoni vállalatokkal szemben alacsonyabb

teljesítménnyel magasabb jövedelmezőséget érnek el. Ezt az okot a szerzők a Magyarországon uralkodó nem teljesen kiforrott versenyhelyzetnek tulajdonítják. Vagyis, a szerzők szerint feltételezhető annak valószínűsége, hogy Magyarországon még mindig megtalálhatók a redisztribúciós mechanizmusok.

Ha igaz az a feltételezés, miszerint a posztindusztriális gazdaságban a vállalatok árbevétel növekedési stratégiával dolgoznak (termékválaszték növekedés), akkor az előbbi eredményt elfogadhatónak lehet venni.

Termelési teljesítmény a versenytársakhoz képest

E terület összehasonlításakor a szerzők azt találták, hogy 1994 és 1996 között néhány területen észrevehetően romlott a magyar vállalatok versenyképessége. Ez a termékmínőség, a rendeltetelési idő és a mennyiségi rugalmasságnál volt észrevehető. Egyedül a gyártási költség javult, ez sem szignifikánsan.

A nemzetközi felmérésben résztvevő más országokhoz képest Magyarország minden mutató tekintetében a mezőny vége felé helyezkedik el. Viszont Magyarország csak két mutatót tekintve volt utolsó: a mennyiségi rugalmasság és a minőségi mutatók esetében.

Vagyis a versenyfontossági mutatók tükrében a magyar vállalatok teljesítménye elmarad a nemzetközi felmérésben résztvevő többi vállalatoktól. Viszont emlékeztetőül érdemes megjegyezni, hogy jövedelmezőség tekintetében Magyarország a többi országnál gyorsabb növekedést mutatott. A szerzők véleménye szerint, ha a magyar vállalatok esélyét vizsgáljuk a szempontból, hogy van-e esélyük résztvenni a posztindusztriális gazdasági versenyben, akkor azt mondhatjuk, hogy a magyar vállalatok fejlődnek ugyan, termelési teljesítmény terén azonban még javuló teljesítménnyel se tudnak fellépni a többi ország vállalataival azonos eséllyel (azokról a vállalatokról van szó, akik részt vettek a hazai és a nemzetközi felmérésben).

A termelési teljesítmény mérések alkalmazásának összehasonlításakor a szerzők azt tapasztalták, hogy ebből a szempontból a kép nem nagyon kedvezőtlen Magyarország számára. Bár még nem érte el a nemzetközi színvonalat a termelési tevékenységet jellemző mutatószámok méréseiben (és alkalmazásában), nincs reménytelenül elmaradva.

Versenysstratégiák

Árbevételi stratégia

A posztindusztriális gazdasági versenyben a Kulcsvállalatok és az Összekötő Vállalatok árbevételi stratégiát folytatnak. Az árbevételi stratégia alapján a vállalat igyekszik minél több szempontból kielégíteni a fogyasztó igényét. Ez elsősorban a termékválaszték - különösen a 'testreszabott' termékek választékának - növelésében mutatkozik meg. Második fő szempont a gyorsaság. E szerint a vállalat igyekszik minél hamarabb kielégíteni a fogyasztót, természetesen úgy, hogy a leszállított áru, szolgáltatás „testreszabott” (minőségében és funkciójában pontosan kielégítse az adott fogyasztót) legyen. E kutatás eredményeinek egyszerű statisztikai eszközökkel való elemzése szerint:

- A válaszadók céljait nézve az elemzés azt mutatta, hogy a felsővezetőkre a fogyasztó mindenek előtti megközelítése jellemző (technológia menedzsment).

- A technológiával kapcsolatos célok közül, a vállalatok a *termékváltoztatási képességet* tartják a harmadik legfontosabb célnak (technológiai fejlettség, technológia menedzsment). A megkérdezett vállalatok e témakörben adott válaszai szerint a termék rugalmassági szintje (a legyártható termékek száma) javult, csaknem 10%-kal haladta meg a két évvel korábbi teljesítményt.
- A *termékfejlesztés időigényében* jelentős előrelépés történt (termékfejlesztési képesség).
- Termékfejlesztés terén a legnagyobb hatékonyság növekedés a *szolgáltatóiparban* volt.

Költségcsökkentő stratégia

A *költség-csökkentő stratégia* alapján a vállalat igyekszik minél több szempontból lefaragni erőforrás-ráfordításának költségét. Ez elsősorban a termelési költségek csökkentésében mutatkozik meg. A világ élvonalában lévő tömegtermelő vállalatok nagyon alacsony költséggel tudják standard termékeiket előállítani.

- Az utóbbi években *nem történt semmi érezhető előrelépés a technológia korszerűsítése és menedzselése szempontjából* (technológiai fejlettség, technológia menedzsment). A számítógépesítettséget vizsgáló kérdésre érkezett válaszok szerint a jól algoritmizálható készletnyilvántartás a leginkább számítógépesített terület és az aggregált tervezés a legkevésbé az (technológia menedzsment, termékfejlesztési képesség).
- A *menyiségi rugalmasság*, a gyorsaság ennél a stratégiánál nagyon fontos szempont, ha valamely vállalat a világszínvonalon működő tömeggyártó vállalatokkal kíván versenyezni. Különösen fontos a *géphibásodás miatti leállások* csökkentése.

Összefoglalás

A tradicionális ipari versenyképesség főleg árversenyen alapul. A posztindusztriális gazdaságban a tömegtermelők még mindig az árakkal, viszont a testreszabott termékek előállítói a termékek/szolgáltatások sokrétűségével versenyeznek.

Azok az országok, amelyek részt akarnak venni a globális versenyben, a posztindusztriális termelés lehetőségeibe kapcsolódhatnak be. A bekapcsolódásnak két lehetősége adott. Az egyik lehetőség, hogy egy adott ország, amely csak tömegtermelési technológiai szintet ért el, bekapcsolódik a globális árversenybe. Az az ország, amely már rendelkezik a testreszabott termékek előállítására alkalmas technológiával, a globális megkülönböztető versenybe kapcsolódhat be.

Ami az árbevételi stratégiát illeti, a leszakadó országoktól való távolodást a fogyasztói érdekek előtérbe helyezése, a termék rugalmasság növelése, a vásárlói kör termékfejlesztési igényeinek gyors kielégítése jelzi.

Ha a termék gyors legyártását biztosító átállítási idő oly mértékben csökkent volna (a felmérések szerint az átállítási idő alig csökkent), mint amilyen mértékben a termék rugalmassági szint emelkedett, olyan kitörési pontot kaphattunk volna, amely gazdaságunk a testreszabott termékek gyártóinak termékdifferenciáló, posztindusztriális globális versenyébe való eredményes bekapcsolódását tette volna lehetővé.

A megkülönböztető stratégiával működő vállalatok versenye egyre több szolgáltatást kíván⁵³. Így amikor egy adott ország versenyképességét vizsgáljuk, fontos megnézni nem csak azt, hogy egy adott ország milyen fokon rendelkezik testreszabott technológiával, hanem azt is, hogy az ország milyen ipari szerkezeti átalakuláson ment át, vagyis megtalálható e bizonyos tevékenységek növekedése a *szolgáltatóiparban*. A *leszakadó országoktól való távolodás az ország ágazati átstrukturálódási tendenciájával is magyarázható (jelentős hatékonyság növekedés a szolgáltatási termékek fejlesztése terén)*.

A költségcsökkentési stratégiát vizsgálva az iparilag fejlett országoktól való lemaradást főképpen a mennyiségi rugalmasság gyenge eredményével, a technológia elöregedésével (géphibásodások miatti leállások száma) és az aggregált termelés hiányával lehetne megmagyarázni.

⁵³ Ennek két fő oka van. Az egyik ok, hogy a termelő tevékenységek informatizálásával egyre több termelő tevékenység szolgáltató tevékenységgé alakul át. A másik ok: a posztindusztriális versenyben a vállalatok csak azokat a képességeket tartják meg maguknak, amelyek szorosan hozzátartoznak a vállalat alapvető képességéhez. A posztindusztriális vállalatok a kiegészítő tevékenységeket valamilyen módon a vállalaton kívülről szerzik be. Az alapvető tevékenységet koordinálni kell a kiegészítő tevékenységekkel, amit növekvő arányú szolgáltatási tevékenységgel lehet elérni.

Felhasznált irodalom

- Adler, P.S., Goldftas, B. and Levine, D.I.* (1996) 'Flexibility Versus Efficiency? A case Study of Model Changeovers in the Toyota Production System', Working Paper, May 1996, version 4
- Antalóczy Katalin:* 'A magyar gyógyszeripar versenyképessége - adatok, hipotézisek, töprengések', műhelytanulmány, A versenyben a világgal tanulmányorozatának 17. kötete.
- Aoki, M.* (1984), Aspects of the Japanese firm. In Aoki, M., editor, The economic analysis of the Japanese firm, North Holland: Dordrecht, 3-46
- Arunachalam, V.S. & E. Subramanian,* (1996), 'Business Process Analysis - A Letter from America', ESRC Business Processes Resource Center, Carnegie Mellon University, Pittsburgh PA, USA, ch. 9, 1996
- Barnet, R.J. és Canavagh, J.,* (1994), Global Dreams: Imperial Corporations and the New World Order, Simon and Schuster, New York
- Bridges, W.* (1995), Job Shift, 'Addison-Wesley Publishing Company, New-York
- Cseh József,* (1996), „A textil- és textilruházati ipar helyzete, a versenyképességét meghatározó tényezők”, Versenyben a Világgal c. kutatáshoz tartozó Tanulmányorozat, 13. kötete.
- Greenbaum, J.M.* (1979) „In the Name of Efficiency”, Philadelphia, Temple University Press
- Grove, A.S.* (1996), Only the Paranoid Survive., Bantam Doubleday Dell, 1996
- Harrison, B.,* (1993), Lean and Mean: The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility., Basic Books, New York, 1993
- Hobday, Mike.,* (1994), 'Export-Led Technology Development in the Four Dragons: The Case of Electronics, Development and Change. April, 1994, Volume 25, Number 2, pp: 333-361
- Központi Statisztikai Hivatal (1996): 'Magyarország 1995', 1996, Budapest
- Lapid, K.* (1996a), 'Graphisoft és a CAD rendszerek: versenyelőny szerzés', esettanulmány, kézirat
- Lapid, K.* (1996b), 'GE-Lighting-Tungsram csoportos termékfejlesztése', esettanulmány, kézirat
- Lapid, K.,* (1996c), 'Graboplast a nemzetközi kutatóhálózatban', esettanulmány, kézirat
- Lapid, K.:* (1996d) '(A dohányipar a piacgazdaságba való átmenet időszakában', Ipari Szemle, 96/3., pp. 16-17
- Lapid, K.* (1997), 'Reflection on the Evolution of the Research Management Systems in Japan;' Science Studies; FINLAND. number 2/1997 pp.:27-33
- Legeza Enikő,* (1996), 'A gépjármű- és gépjárműalkatrészgyártás versenyképességét befolyásoló tényezők', a Versenyben a Világgal c. kutatáshoz tartozó Tanulmányorozat, 11. kötete. Budapest.
- Martin, Chuck* (1996), „The Digital Estate”, McGraw Hill, New York

- Miles, Raymond E. & Snow, Charles C.* (1984), „Fit, Failure, and the Hall of Fame,” *California Management Review*, vol. 26, no. 3 (Spring 1984), pp. 10-28
- Mohácsi Kálmán*, (1996), „A húságazat versenyképességét meghatározó tényezők”, műhelytanulmány, A versenyben a világgal tanulmány sorozatának 4. kötete
- Peters, Tom.*, (1987), „Thriving on Chaos : Handbook for a Management Revolution”, New York: Knopf.
- Román, Z.* (1995), ‘Beszállítások a feldolgozóiparban’, *Közgazdasági szemle*, 1995, 12. sz. pp: 1165-1176
- Rosenberg, N. Landau, R & Mowery D.C. Ed.* (1992) ‘Technology and the Wealth of Nations’, Stanford University Press, 1992
- Salamonné Dr. Huszty Anna*, (1996), ‘Az innováció és a vállalati stratégia’ A Technomenedzsment, PHARE-TDQM program keretében készült tankönyv, megjelenés alatt, pp 67-79
- Saxenian, A.*, (1994), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge
- Strassman, P.*, (1985), ‘Information Payoff: The Transformation of Work in the Electronic Age’, New York, Free Press, p. 1985
- Török, Á.* (1994), Magyarország vonzereje a külföldi működő tőke számára. (Kézirat), Budapest, 1994. 23. old.
- „Vállalataink erőltetett (át)menetben”, Gyorsjelentés a „Versenyben a Világgal” kutatási program kérdőíves felméréséről, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Vállalatgazdaságtani Tanszék, 1996, október, p.32. Budapest
- Yoneji Masuda*, (1988), ‘Az információs társadalom, mint posztindusztriális társadalom’, OMIKK, 1988
- „A mi időnk”, Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, SoftBlock, 1988
- „A globális gazdaság szervezetei: Kulcsvállalatok, Összekötők és Háttérpári Vállalatok”. Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, SoftBlock, 1995
- „A fluktuáló középosztály”, Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, SoftBlock, 1995
- „A Megtalálók, Megoldók és a Közvetítők a globális gazdaságban”, Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, SoftBlock, 1995
- „Projekt alapú foglalkoztatási lehetőségek”, Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, SoftBlock, 1996
- „A Pályán futók, Parkoló pályások és a Pályáról kiszorítottak a globális gazdaságban”, Copyright © Jehoshua & Koty Lapid, SoftBlock, 1996