

# ZÁRÓTANULMÁNYOK

---

**PANDURICS ANETT**

## **TECHNOLÓGIA ÉS VERSENYKÉPESSÉG**

*- Technológia alprojekt zárótanulmánya -*

**A tanulmányorozat**

# Z29.

**kötete**

---

**BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**

**Vállalatgazdaságtan tanszék**

1053 Budapest, Veres Pálné u. 36., Tel./Fax: 118-3037

Ez a műhelytanulmány a

**„Versenyben a világgal”**

A magyar gazdaság nemzetközi versenyképességének mikrogazdasági tényezői –

**c. kutatási program**

igazgató: **Chikán Attila**

**„Tevékenységszervezés és eredményesség”**

**c. projekt**

vezetője: **Demeter Krisztina**

**„Technológia”**

**c. projekt**

vezetője: **Kerekes Sándor**

keretében készült.

**Ez a tanulmány a „Versenyben a világgal” - kutatási program keretében, az OMFB támogatásával készült**

**„Versenyben a világgal” - A magyar gazdaság versenyképességének mikrogazdasági tényezői c. kutatási program MŰHELYTANULMÁNY sorozata.**

Sorozatszerkesztő: Chikán Attila, programigazgató

Technikai szerkesztő: Koblász Mária

Készült 100 példányban. Budapest, 1997. július 30.

## Tartalomjegyzék

<b>1. Az alprojekt kutatási célkitűzései.....</b>	<b>5</b>
1.1. Az alprojekt hipotézisei.....	5
<b>2. Technológiai színvonal.....</b>	<b>6</b>
2.1. Technológiatípus .....	6
2.2. Jelen és jövő .....	9
2.2.1. Technológia átlagos élettartama.....	9
2.2.2. A technológiai szerkezetváltás .....	11
2.2.3. Rugalmas specializáció .....	14
2.2.4. Termelési célok és technológia .....	16
<b>3. Információtechnológia.....</b>	<b>20</b>
3.1. Számítógépes rendszerek integráltsága.....	21
3.2. Integrált információs rendszerek - jelen és jövő.....	22
<b>4. A technológia menedzsmentje.....</b>	<b>24</b>
4.1. A technológia karbantartása, módosítása és tervezése .....	24
4.2. A technológiával kapcsolatos teljesítmény mérése.....	26
<b>5. Kutatás-fejlesztés és technológia.....</b>	<b>27</b>
5.1. A technológia fejlesztésének céljai .....	30
5.2. A bevezetett technológiák újdonságtartalma .....	31
<b>6. Technológia transzfer .....</b>	<b>33</b>
6.1. Technológia transzfer.....	33
6.2. Innováció és K+F a partnerkapcsolatokban .....	34
6.3. Technológia transzfer és együttműködés .....	36
<b>7. Technológia és versenyképesség .....</b>	<b>40</b>
7.1. Teljesítménymutatók a teljes mintára .....	40
7.2. A termelési technológia életkora és a vállalat eredményessége.....	42
7.3. Technológiaváltás és vállalati eredményesség.....	43
<b>8. Környezet és technológia.....</b>	<b>45</b>
<b>9. Konklúzió.....</b>	<b>47</b>
<b>10. Irodalomjegyzék.....</b>	<b>49</b>
<b>11. Mellékletek.....</b>	<b>52</b>

## Táblázatok jegyzéke

Táblázat 1: Technológiatípusok.....	7
Táblázat 2: Technológiai csoport .....8	8
Táblázat 3: Technológia csoportok ágazati megoszlásban.....9	9
Táblázat 4: A technológia fejlettsége és az új technológia bevezetése közötti összefüggés .....12	12
Táblázat 5: Technológiai színvonal és exportorientáció.....12	12
Táblázat 6: Technológiai színvonal és vállalatméret.....13	13
Táblázat 7: A technológiai színvonal megítélése és a követett stratégia közötti kapcsolat.....13	13
Táblázat 8: Termelési célok (T3).....16	16
Táblázat 9: A rugalmasság mint termelési cél megjelenése.....17	17
Táblázat 10: A fejlesztendő tevékenységek .....19	19
Táblázat 11: A számítógépes rendszerek integráltsága (T56) .....21	21
Táblázat 12: Információs rendszerek integrálása (T4) .....22	22
Táblázat 13: Integrált információs rendszerek használata és kifizetődő volta (T4) .....23	23
Táblázat 14: Integrált információs rendszerek használata és jövőbeli szerepének megítélése (T4).....23	23
Táblázat 15: Integrált termelési/készletezési rendszer (T4).....23	23
Táblázat 16: Felkészültség a technológia karbantartására, módosítására és tervezésére .....25	25
Táblázat 17: A technológiával kapcsolatos teljesítmények mérése.....27	27
Táblázat 18: A technológia fejlesztésének céljai.....31	31
Táblázat 19: Az egyszeri technológia transzfer formáinak megítélése .....34	34
Táblázat 20: A folytonos technológia transzfer formáinak megítélése .....34	34
Táblázat 21: Fontos-e az innovatív ötletek szempontjából? .....35	35
Táblázat 22: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai .....37	37
Táblázat 23: A szállítókkal kötött hosszú távú szerződések indokai.....39	39
Táblázat 24: A beszállítók értékelésének szempontjai.....40	40
Táblázat 25: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása .....41	41
Táblázat 26: A vállalati eredményesség.....42	42
Táblázat 27: A termelési technológia életkora és a piaci részesedés, jövedelmezőség, valamint a termelékenység közötti kapcsolat .....42	42
Táblázat 28: Jövedelmezőség és a technológia életkora.....43	43
Táblázat 29: Környezetvédelmi beruházás.....46	46

## Ábrajegyzék

Ábra 1: A technológia átlagos életkora a teljes mintára .....10	10
Ábra 2: Programokba történő beruházás .....20	20
Ábra 3: Karbantartási költségek megoszlásának átlaga %-ban .....26	26
Ábra 4: Az 1992-95 között bevezetett technológiák újdonságtartalma .....32	32
Ábra 5: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai kategória szerint .....38	38
Ábra 6: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása .....41	41
Ábra 7: Az innováció folyamatközpontú modellje.....43	43

„Ma a globális verseny piacon a siker azt jelenti,  
hogy gyorsabban kell létrehozni  
és alkalmazni az új technológiát,  
mint a versenytárs. Ez az alaptörvény.”  
(Erich Bloch)<sup>1</sup>

## 1. Az alprojekt kutatási célkitűzései

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

### 1.1. Az alprojekt hipotézisei

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.

---

<sup>1</sup> Erich Bloch, Distinguished Fellow, Council on Competitiveness in Price [1996]

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 számítástechnikai 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 transzfer 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. „tiszta technológiák” alkalmazására, illetve a különböző káros anyag kibocsátások szintjének csökkentésére technológiai oldalról.

## **2. 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.

### **2.1. 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 a 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 szeplő vállalatok túlnyomó része folyamatos gyártási technológiát, vagy műhelyrendszerű gyártási technológiát alkalmaz.

Táblázat A: Technológiatípusok

(Vállalatok száma, N=321)

	A termék	B termék	C termék
<b>Műhelyrendszerű gyártás</b>	69	50	53
<b>Sorozatgyártás</b>	42	41	30
<b>Szerelősor (szalag)</b>	24	28	19
<b>Folyamatos gyártás</b>	79	66	54
<b>Összesen</b>	214	186	156

Az iparági vizsgálatok szerint a kitermelő iparba tartozó vállalatok 30%-a alkalmaz műhelyrendszerű technológiát,<sup>2</sup> 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

<sup>2</sup> Az adatok az „A” technológiára vonatkoznak, a másik két megnevezett technológia értékei igen hasonlóan alakultak.)

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.

Táblázat B: Technológiai csoport

(Vállalatok száma, N=321)

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

A fenti 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 technológiaszempontokat, 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 technológiaszempontok alkalmazásának gyakoriságát ágazati megoszlásban. A táblázatban jól látszik, hogy a kérdés valóban iparágfüggő.



Táblázat C: Technológia csoportok ágazati megoszlásban

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

	Biotechnológiák (géntechnológiák is)	Adatfeldolgozási, információs és kommunikációs technológiák	Lézer, optikai és elektronika	Új anyagtechnológiák	Robottechnológiák
Kitermelő (10)	0	0	0	0	0
Feldolgozó (145)	3	6	1	3	1
Nagyker. (20)	5	0	0	5	0
Kisker. (22)	0	0	5	5	0
Mezőgazd. (30)	0	7	0	0	0
Lakos. szolg. (31)	3	10	0	0	0
Közületi szolg. (35)	3	9	0	3	3

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.

## 2.2. 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.

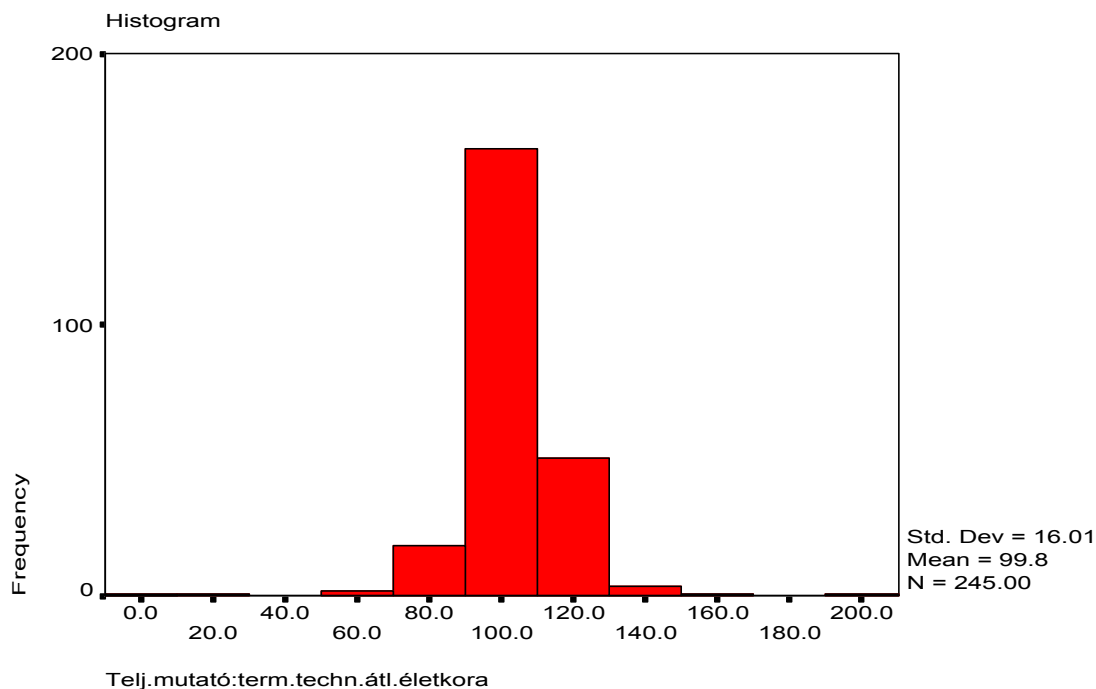
Magyarországon a vállalatok nagy része elavult technológiát örökölt minden területen. Ezért különösen fontos kérdés az, hogy milyen a jelenlegi technológiai színvonal (ennek egyik fontos mutatójaként a technológia átlagos élettartamának alakulása), mennyiben történt meg illetve cél az alkalmazkodás az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

### 2.2.1. 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.

Ábra A: A technológia átlagos életkora a teljes mintára

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



*Méret*<sup>3</sup> szerinti csoportosításban a következő képet kapjuk. A 1000m Ft feletti értékesítési árbevétellel rendelkező nagyvállalatoknál (itt 134 válaszadó) a legnagyobb a probléma a technológia életkora szempontjából. A 98-as átlagérték a technológia kis mértékű előregedését jelzi. Az eredménymutatókban ez nem tükröződik, valószínű, hogy más területeken elért hatékonyságnöveléssel sikerült a technológiai lemaradást ellensúlyozni. A spektrum másik végpontján a 100m Ft alatti árbevétellel 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 (100-500m Ft közötti 61 vállalat: 100,2 és a 500-1000m 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.

<sup>3</sup> Itt jegyzem meg, hogy amennyiben külön nem jelezzük, akkor a csoportképző ismérvekként a továbbiakban a következőket alkalmazzuk. Hazai és külföldi vállalatok esetén a többségi tulajdonost hovatartozása a döntő. Vállalati méret szempontjából azokat a vállalatokat tekintettük nagyvállalatnak, amelynek árbevétele meghaladta az 1000mFt-ot és/vagy 1995-ben 500 főnél többen dolgoztak a vállalatnál.

*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.**

### 2.2.2. 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 versenytárhoz 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 (T16-os kérdés). Vagyis 87 vállalat (33%) a mintából egyáltalán nem vezetett be új technológiát. Teljeskörű 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.

Az alábbi 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.<sup>4</sup> Az új technológia bevezetését nem befolyásolja sem a vállalati méret, sem az ágazati illetve tulajdonosi hovatartozás.

<sup>4</sup> 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).

Táblázat D: A technológia fejlettsége és az új technológia bevezetése közötti összefüggés

(vállalatok száma)

Technológia fejlettsége	Új technológiát nem vezettek be	Új technológiát bevezettek	Összesen (100%)
sokkal gyengébb	5 (38,5%) 6,7%	8 (61,5%) 5%	13
gyengébb	20 (36,4%) 26,7%	35 (37,4%) 22%	55
azonos	30 (30,6%) 40%	68 (69,4%) 42,8%	98
jobb	13 (23,6%) 17%	42 (76,4%) 26,4%	55
sokkal jobb	7 (53,8%) 9,3%	6 (46,2%) 3,8%	13
<b>Összesen</b>	<b>75 (32.1%)</b>	<b>159 (67.9%)</b>	<b>234</b>

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.

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.

Táblázat E: Technológiai színvonal és exportorientáció

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

Exportrészarány az árbevétel %-ában	Fejlett technológia V8t3 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
<b>Összesen</b>	<b>3,00</b>	<b>285</b>

Likviditás tekintetében 3,06 vs. 2,78 a versenytárshoz viszonyított teljesítmény közötti különbség (10%-os szignifikancia szint mellett szignifikáns a különbség).

*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.

Táblázat 6: Technológiai színvonal és vállalatméret

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

Vállalatméret	Fejlett technológia V8t3 Átlag	Elemzés
100m Ft alatt	2,33	13
100-500m Ft	2,71	70
500-1000m Ft	3,11	37
1000m Ft felett	3,15	163
<b>Összesen</b>	<b>3,00</b>	<b>285</b>

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.

Az alábbi 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.

Táblázat F: A technológiai színvonal megítélése és a követett stratégia közötti kapcsolat

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

	Technológiai színvonal (V8t3)
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

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.

### 2.2.3. 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 tőkelekötéssel 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 sajátosságaiából fakadóan várható volt.

Az NC/CNC technológia használata a vállalatok 16%-ánál jellemző, aki 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 kereskedelemben 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%-ának 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.**

#### 2.2.4. 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 az alábbi táblázat.

Táblázat G: Termelési célok (T3)

(1-nem fontos, 5- rendkívül fontos)

Célok	Átlag	Szórás	Elemzés
gyártási minőség javítása	4.48	.89	284
egységköltség csökkentése	4.47	.76	288
<b>gyártási átfutási költségek csökkentése</b>	<b>3.62</b>	<b>1.24</b>	<b>251</b>
<b>kapacitás növelése</b>	<b>3.22</b>	<b>1.28</b>	<b>285</b>
<b>termékfejlesztési ciklus rövidítése</b>	<b>3.17</b>	<b>1.30</b>	<b>232</b>
általános költségek csökkentése	4.40	.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
<b>termékváltoztatási képesség javítása</b>	<b>3.69</b>	<b>1.12</b>	<b>258</b>
<b>menyiségváltoztatási képesség javítása</b>	<b>3.41</b>	<b>1.08</b>	<b>264</b>
munkahelyi légkör javítása	3.70	.95	300
<b>kapacitás csökkentése</b>	<b>1.90</b>	<b>1.23</b>	<b>262</b>
munkatermelékenység növelése	4.21	.90	292
közvetett munka termelékenységének javítása	3.92	1.00	269
termékválaszték bővítése	3.19	1.36	229
kommunikáció javítása, funkciók	3.92	1.02	286
kommunikáció javítása, külső partnerekkel	4.16	.80	304
<b>átállási idő csökkentése</b>	<b>3.25</b>	<b>1.24</b>	<b>234</b>



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 500-1000m Ft-os árbevétellel rendelkező vállalatok, illetve a belföldi állami vállalatok vállalatai.

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.

Táblázat H: 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 mFt alatt	100-500 mFt	500-1000 mFt	1000 mFt felett
<b>Termékváltoztatási képesség</b>	3.65	3.83	3.69	3.95	3.9	3.93	3.6	3.94	3.68
<b>Mennyiségváltoztatási képesség</b>	3.5	3.26	3.54	3.79	3.48	3.5	3.39	3.63	3.41
<b>Termékválaszték bővítése</b>	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 igénykielégítésre (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 figyelmét 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 igényváltatásra való reagálás különböző mérőszámai (így a termékváltoztatási, mennyiségváltatási, 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. Elkésérítô, 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.

Táblázat I: A fejlesztendő tevékenységek ...

Átlag	Szórás	N	Kérdés
0.38	0.49	326	alacsony költségráfordítás
0.29	0.46	326	magas termékminőség
0.25	0.43	326	<b><u>FEJLETT TECHNOLÓGIA</u></b>
0.25	0.44	326	versenyképes árak
0.21	0.41	326	magas piaci részesedés
0.19	0.39	326	rugalmas vevői igénykielégítés
0.17	0.38	326	rugalmas reagálás a fogyasztói igények változásaira
0.17	0.38	326	jó vállalati image
0.15	0.35	326	jól képzett alkalmazott
0.15	0.35	326	jó fizetőképesség
0.14	0.35	326	alacsony kintlevőségek
0.13	0.34	326	magas színvonalú fogyasztói szolgáltatások
0.13	0.34	326	magas jövedelmezőség
0.12	0.32	326	stratégiai szövetségek
0.12	0.33	326	pontos szállítás
0.12	0.33	326	magas kapacitás kihasználás
0.11	0.31	326	<b><u>INTEGRÁLT VÁLLALATI INFORMÁCIÓS RENDSZER</u></b>
0.11	0.31	326	jó hitelképesség
0.09	0.29	326	exportpiacokon való megfelelés
0.09	0.29	326	színvonalas vezetői információs rendszerek
0.08	0.27	326	piaci változások jó előrejelzése
0.08	0.27	326	hatékony szervezeti struktúra
0.07	0.25	326	közvetlen kapcsolat a fogyasztókkal
0.07	0.26	326	innovatív eladásösztönzés
0.07	0.26	326	korszerű döntési módszerek
0.06	0.23	326	<b><u>RUGALMAS TERMELÉSI RENDSZEREK</u></b>
0.06	0.23	326	új termékek piacra vitele
0.06	0.23	326	jól szervezett elosztás
0.06	0.23	326	jól felkészült vezetők
0.06	0.24	326	magas színvonalú gyártás
0.06	0.25	326	széles termékválaszték
0.05	0.22	326	etikus magatartás
0.05	0.22	326	környezeti tudatosság
0.05	0.22	326	rövid szállítási határidő
0.04	0.19	326	lobbizás államigazgatási szerveknél
0.04	0.19	326	megbízható alapanyag-ellátás
0.04	0.2	326	megfelelő készletek
0.03	0.18	326	<b><u>MAGAS K+F RÁFORDÍTÁSOK</u></b>
0.02	0.13	326	államnak történő értékesítés
0.02	0.15	326	gazdálkodási funkciók integrációja
0.02	0.15	326	megfelelő minőségű alapanyag

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.

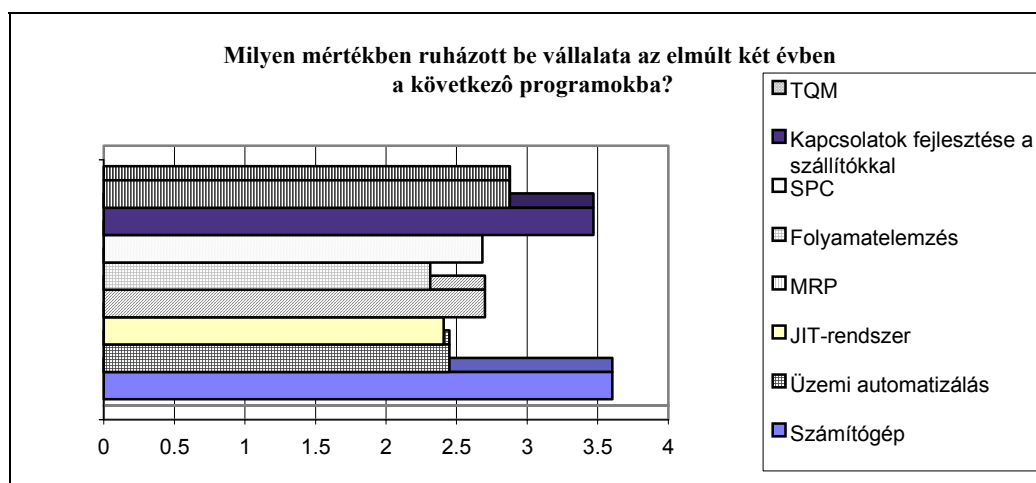
### 3. Információtechnológia

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, dinamizmushoz, 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.

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) és az integrált vezetői információs rendszerek elterjedése azt bizonyítja, hogy a vállalatok felismerték ezt. Mindezt alátámasztja GMRG 1994-es magyarországi felméréseinek eredménye, miszerint a források elosztásánál számítógépes fejlesztés (és a szállítókkal való kapcsolat fejlesztése!) kap prioritást (Demeter [1995]).

Ábra B: Programokba történő beruházás



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

Az új információs technológia közvetlen, alacsony költségű és gyors eszközt nyújt a fogyasztók reakcióit kifejező információk megosztására (Fawcett-Fawcett [1995]). A

folyamatorientált 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.

### 3.1. 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.

Táblázat J: A számítógépes rendszerek integráltsága (T56)

Funkció	Átlag <sup>5</sup>	Szórás	Elemzés
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	3.3	1.25	276
Értékesítés	3.13	1.37	279
Termelés	2.91	1.31	263
Controlling	2.87	1.49	239
Beszerzés	2.83	1.41	271
Információmenedzsment	2.52	1.43	228
Felsővezetés	2.5	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	1.2	233
Szervezetfejlesztés	1.81	1.13	218

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

<sup>5</sup> 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.) Vagyis az átlagok mindenképpen tükrözik a relatív viszonyokat, illetve az általános megítélést.

alkalmaznak magasabb fokon integrált rendszereket. A számítógépesítettség terén mindenképpen **le vagyunk maradva**; elkeserítő, 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.

### 3.2. Integrált információs rendszerek - jelen és jövő

A vállalati információs rendszerek jelenbeli helyzetéről, illetve a magyar vállalatvezetők jövőbeli terveiről sokat elárulnak a következő szám adatok. 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 információrendszerek integrálását.

Táblázat K: Információs rendszerek integrálása (T4)

(Válaszadók száma: 321)

Kérdés	Átlag <sup>6</sup>	Szórás
<b>Használják-e: információs rendszerek integrálása (1-használ, 0-nem használ)</b>	0.47	0.5
<b>Fontos lesz :információs rendszerek integrálása (1-igen, 0-nem)</b>	0.47	0.5
<b>Kifizetődő-e: információs rendszerek integrálása (1-egyáltalán nem, 5-kitüntetett szerep az eredményesség szempontjából)</b>	4.22	0.8

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

<sup>6</sup> 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.

Táblázat L: Integrált információs rendszerek használata és kifizető volt (T4)

Használják-e	Kifizető-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

A fenti 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 (lásd 1. melléklet). Vagyis a használók szignifikánsan nagyobb arányban gondolják úgy, hogy az integrált rendszerek szerepe a jövőben fontos lesz, mint az azt nem használók.

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.

Táblázat M: Integrált információs rendszerek használata és jövőbeli szerepének megítélése (T4)

(vállalatok száma)

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

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.

Táblázat N: Integrált termelési/készletezési rendszer (T4)

(Válaszadók száma: 321)

Kérdés	Átlag	Szórás
Használják-e (1-használ, 0-nem használ)	0.17	0.38
Kifizető-e (1-egyáltalán nem, 5-kitüntetett szerep az eredményesség szempontjából)	3.68	1.10
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.

## 4. 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 tény, hogy amit a vállalataink mérnek, arra valószínűleg nagyobb figyelmet fordítanak, két mutató vállalati szerepét nézzük meg közelebbről.

### 4.1. 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 eredményinek 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.

Táblázat O: Felkészültség a technológia karbantartására, módosítására és tervezésére

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

	Átlag	Szórás	Elemzés
<b>Felkészültség A: technológia karbantartására</b>	4.36	0.80	210
<b>Felkészültség B: technológia karbantartására</b>	4.38	0.73	178
<b>Felkészültség C: technológia karbantartására</b>	4.26	0.87	142
<b>Felkészültség A: technológia módosítására</b>	3.98	0.92	207
<b>Felkészültség B: technológia módosítására</b>	4.06	0.84	177
<b>Felkészültség C: technológia módosítására</b>	3.99	0.90	143
<b>Felkészültség A: technológia tervezésére</b>	3.72	1.21	206
<b>Felkészültség B: technológia tervezésére</b>	3.70	1.13	174
<b>Felkészültség C: technológia tervezésére</b>	3.69	1.09	143

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. 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 alacsonyabbnak értékelték, azok szignifikánsan célravezetőbbnek tartották a kulcsrakész átadást mint technológia transzfer típust, mint azok a vállalatok, amelyek jobban fel vannak készülve a technológia tervezésére.<sup>7</sup>

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 célravezetőségének 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 -

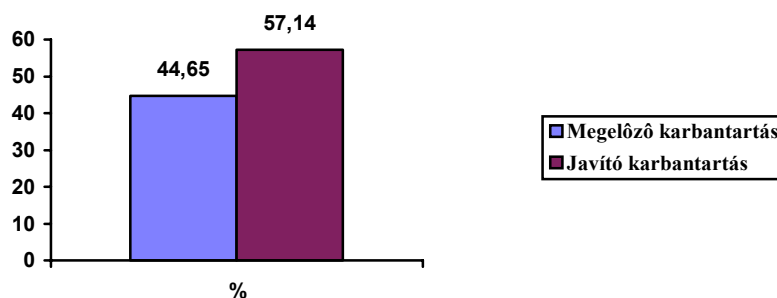
<sup>7</sup> A technológia tervezésére való felkészültségre 4-esnél alacsonyabb értéket adók átlagosan 3,53-ra értékelték a kulcsrakész átadás célravezetőségét, míg a másik vállalatcsoport csak 3,04-re. Ez a különbség szignifikáns (95%-os megbízhatósági szinten ill. 5%-os szignifikanciaszinten)

a technológiamenedzsment szempontjából - aktív közreműködést igénylő transzfertípusokban való részvételre.

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

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.

Ábra C: Karbantartási költségek megoszlásának átlaga %-ban<sup>8</sup>



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.

## 4.2. 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 vállalataink. A kérdőíves felmérésben az átállítási időkre és az állásidőre vonatkozóan szerepelt kérdés. A gazdálkodás módszertani elavultsága ezen a területen is szemmel látható.

<sup>8</sup> 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).

Táblázat P: A technológiával kapcsolatos teljesítmények mérése

(1-nem fontos, 5- rendkívül fontos)

	Használják-e?	Fontos-e?
Átállítási idők	18%	3.21
Állásidő	47%	3.65

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 vállalatunknál.**

## 5. Kutatás-fejlesztés és technológia

A technológia megszerzésének egyik lehetséges módja az új technológia, megoldások, információ vállalaton belüli előállítás, létrehozása. Ez a tevékenység alapvetően a vállalati kutatás-fejlesztéshez kapcsolódik.

Magyarország gazdag hagyományokkal rendelkezik a kutatás-fejlesztés területén. Az alapvető kérdés az, hogy milyen a kutatás-fejlesztés jelenlegi helyzete a technológiai jellegű innovációkat helyezve a középpontba.<sup>9</sup>

A felmérésben több kérdés vonatkozott a kutatás-fejlesztési kiadások alakulására. A legnagyobb versenytársához viszonyítva a K+F-ráfordítások 2,59-es átlagértéke azt tükrözi, hogy a mintában szereplő vállalatok ezen a területen átlagosan gyengébbnek érzik magukat legnagyobb versenytársuknál. Igen kedvezőtlen, hogy a K+F ráfordítások csökkentek (a változás átlagos értéke 2,97 volt, a 3,0-s érték jelentene változatlan szintet). Különösen drámai ezen a téren az állami (2,7) és a belföldi magánvállalatok (2,76) lemaradása. A legkedvezőbb helyzetben a külföldi vállalatok vannak, ők vállalatuk általános helyzetének értékelésekor a K+F-ráfordításokra átlagosan 3,43-at értek el. Még kedvezőbb a helyzetük a beruházások terén: 4,26-os átlagértékkel.

A kérdőíves felmérés eredményei szerint az elmúlt három évben a vállalatok 55%-a végzett technológiai fejlesztést, technológiai jellegű kutatás-fejlesztési tevékenységet akár a cég belső kapacitásának felhasználásával, akár a tevékenység „outsourcing”-jával. Az átlagos ilyen célú ráfordítás 30.866 eFt volt évente. Ez az összeg különösen akkor tűnik alacsonynak, ha figyelembe vesszük, hogy a mintában felülreprezentáltak a nagyvállalatok (56%-uk árbevétele 1000mFt felett van). Kicsit részletesebben megvizsgálva a kérdést azt tapasztaljuk, hogy vállalataink 57%-a 10m Ft alatti összeget költött technológiai célú kutatás-fejlesztésre, 36%-uk 10 és 100m Ft között, s 6%-uk 100m Ft feletti összeget fordított erre a célra.

A kérdőívben felsorolt kutatás-fejlesztési területek között a technológia fejlesztése került az első helyre. Ezt valószínűleg azt bizonyítja, hogy vállalataink ezen a téren érezték a legnagyobb lemaradást az elmúlt két-három évben. (A technológiafejlesztést a gyártmányfejlesztés és a fejlesztésekhez kapcsolódó oktatás-képzés követte.) Ugyanakkor a technológiafejlesztés első helye sem volt elegendő ahhoz, hogy végbemenjen a technológiaváltás a magyar gazdaságban, a technológia fejlődése nehézkes. Ez nem véletlen, hiszen vállalataink egynegyede legfőbb gyengeségként a pénzügyi helyzetet jelölte meg, s a hitelhez jutás (különösen a hosszú lejáratú kötelezettségek csökkenése kritikus) sem könnyű feladat ma Magyarországon. Az innovációt akadályozó tényezők között is magasán a finanszírozási lehetőségek hiánya vezet. A hagyományosan tőkeigényes technológiai beruházásoknak nem kedvez a jelenlegi helyzet.

A *vállalati méret* (különösen az árbevétellel jellemezve) minden bizonnyal hatással van technológiai célú kutatás-fejlesztési ráfordítások abszolút nagyságára. A technológiai fejlesztésre fordított összeg árbevételhez viszonyított arányára nem kérdeztünk rá a kérdőívben, így ez az információ nem áll rendelkezésünkre. Visszatérve a vállalati mérethez: a 100m Ft alatti árbevétellel

---

<sup>9</sup> A kutatás-fejlesztésről általában és részletesebben lásd Kiss J.: A kutatás-fejlesztés szerepe a versenyképességben, Innováció alprojekt zárótanulmánya, 1997.

rendelkező vállalatok 63%-a folytatott technológiai fejlesztést az elmúlt évben átlagosan 35m Ft összegben; ugyanez az arány a 100-500m Ft árbevétellel bíró vállalatoknál 56% és 20m Ft, az 500-1000m Ft árbevétellel rendelkezőknél 59 % és 29,5m Ft és a 1000 m Ft feletti árbevétellel bírók esetében 52% és 30,8 millió Ft. Tehát a kisvállalatok saját bevallásuk szerint meglepően sokat fordítottak technológiai fejlesztésre.

*Exportorientáció szerinti megoszlásban* vizsgálva a kérdés, azt tapasztaljuk, hogy a 0-20%-os exportrészarányal rendelkező vállalatok 55%-a végzett technológiai fejlesztést, s átlagosan 41,4m Ft-ot fordított erre a célra. A 21-40%-os exportrészarányal rendelkezők 53%-a átlagosan 38,5m Ft-ot fordított erre a célra. Míg 41-80%-os exportrészarányal rendelkező vállalatok technológia fejlesztési ráfordításai 13 m Ft körül mozogtak. 81-100%-os exportarányú vállalatok 62%- a folytatott technológiai fejlesztést, s átlagosan 31,2m Ft-ot költött erre a célra. Tehát a közepesen exportorientált vállalatok technológiai fejlesztési ráfordításai lényegesen alacsonyabbak, mint a 0-40% illetve 81-100% exportarányal rendelkezőké. Erre a jelenségre a kérdőív kérdéseiből nem találtunk magyarázatot.

*Ágazati hovatartozás szerinti csoportosításban* azt mondhatjuk, hogy a legnagyobb arányban a kitermelő ipari vállalatok (70%) és a lakossági szolgáltató vállalatok (71%) végeztek technológiai fejlesztést. Használat tekintetében a mezőgazdasági termelő vállalatok vannak lemaradásban. A technológiai fejlesztésre fordított átlagos összeg tekintetében kiemelkedik a feldolgozóipar (40,6m Ft). Az átlagos ráfordítás a kereskedelemben a legalacsonyabb, de a mezőgazdaságban is alacsony.

*Tulajdonos szerinti csoportosításban* a külföldi magánszemélyek többségi részesedésű vállalatai átlagosan többet fordítottak technológiai célú kutatás-fejlesztésre (50%-uk átlagosan 77,5m Ft-ot). A külföldi vállalatok vállalatainak 59%-a átlagosan csupán 20,2m Ft-ot költött technológiai kutatás-fejlesztésre. Az állami vállalatok 59%-a átlagosan 17,1 m Ft-ot fordított erre a célra, az önkormányzati tulajdonban lévő vállalatok 71%-a átlagosan 21,9m Ft-ot. Kiemelkedően magas a belföldi állami vállalatok 39%-ának átlagosan 102,8m Ft-os technológiai kutatás-fejlesztési ráfordítása. Ez nem véletlen, hiszen ezek a vállalatok nagyobb vállalatok, így ha technológiai célú fejlesztésre került sor, akkor az komoly ráfordításokat igényelt. Ugyanakkor a belföldi állami vállalatok 61%-ánál nem került sor technológiai célú fejlesztésre.

*A termékinnováció helyezte* valamivel kedvezőbb képet mutat (lásd Kiss, [1996]). Úgy tűnik, hogy vállalataink elkövetik azt a gyakori hibát, hogy a termékekre illetve a termékekkel kapcsolatos technológia megújítására koncentrálnak, és elhanyagolják a folyamatokkal kapcsolatos technológiai innovációkat (lásd Price, [1996]). S ebben az esetben a folyamat- technológiák nem csupán a gyártási technológiát kell, hogy takarják. A tercier szektor előretörésével a folyamatokkal kapcsolatos innováció kritikus tényező, hiszen a szolgáltató vállalatoknak ezen a területen kell/lehet

versenyelőnyre szert tenniük. Ez a technológia hagyományos, funkcionális szempontú megközelítése helyett a már említett stratégiai szemlélet meghonosodását kényszeríti ki.

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy a **technológiai szerkezetváltás még nem történt meg. Vállalataink egy jelentős részénél 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 technológiát. Vagyis egy belső technológiai adaptációs folyamatról beszélhetünk (lásd Lapid [1997]).**

**A technológiai célú kutatás-fejlesztési ráfordítások abszolút nagysága tekintetében elsősorban a belföldi állami vállalatok és a külföldi magánszemélyek vállalatai, méret szerint a nagyvállalatok, iparág szerint a feldolgozóipar emelkedett ki. Bízató az, hogy a kisvállalati kör meglehetősen nagy összeget fordított technológiai fejlesztésre. Sem a vállalatméret, sem tulajdonosi struktúra jelentősége nem olyan nagy, mint azt vártuk.**

## **5.1. A technológia fejlesztésének céljai**

A technológia fejlesztésének céljai között első helyen a termékminőség javításának célja áll. Ezt követi a termelési költségek csökkentésére irányuló törekvés. Valójában a termelési célok között is ugyanez a két cél vezet.

A minőséggel kapcsolatos termelési célok prioritása azt tükrözi, hogy a vállalatok komoly kihívásoknak néznek elébe releváns piacaikon, s a minőség versenytényező illetve egyes iparágakban piaci képesítő kritérium lett. Ezen a területen a vállalatok saját bevallásuk szerint eredményeket is fel tudnak mutatni. A termékminőség a mintában szereplő vállalatok többségénél javult (a vállalatok kétharmadánál), s a versenytársakhoz képest is kedvezően alakult. A termelési költségek csökkentésére irányuló törekvés háttérében a valószínűleg a verseny által támasztott hatékonysági követelményeknek való megfelelés kényszere áll. Ugyanakkor több vállalat is az „életben maradás” érdekében folytatott technológiai fejlesztést, s elsősorban a finanszírozási lehetőségek korlátozott volta miatt a két legkézenfekvőbb területen (minőség és ár) próbáltak meg gyors eredményt felmutatni.

A technológia fejlesztésének céljai között harmadik helyen áll a termelési rugalmasság, negyedik a munkafeltételek javítása és ötödik helyen a környezeti károk csökkentése. A termelési rugalmasság javítása remélhetőleg fontosabb szerepet kap a jövőben, mert ha vállalataink a posztindusztriális korszak versenyében talpon kívánnak maradni, akkor ezen a téren jelentős mértékben fejlődniük kell. Úgy tűnik, hogy az ISO-szabvány bevezetésének technológia következményei elhanyagolhatók.

Táblázat Q: A technológia fejlesztésének céljai

(1-nem fontos, 5- rendkívül fontos)

Célok	Átlag	Szórás	Elemsszám
termékminőség javítása	4.26	.99	222
termelési költségek csökkentése	3.99	1.03	229
termelési rugalmasság növelése	3.59	1.18	214
munkafeltételek javítása	3.16	1.07	216
környezeti károk csökkentése	3.09	1.30	211
ISO szabvány bevezetése	2.82	1.52	185

A technológia-fejlesztés céljai közötti prioritások sorrendje lényegében azonos a mintában szereplő vállalatok méret illetve tulajdonos illetve exportrészarány szerinti csoportosításában.

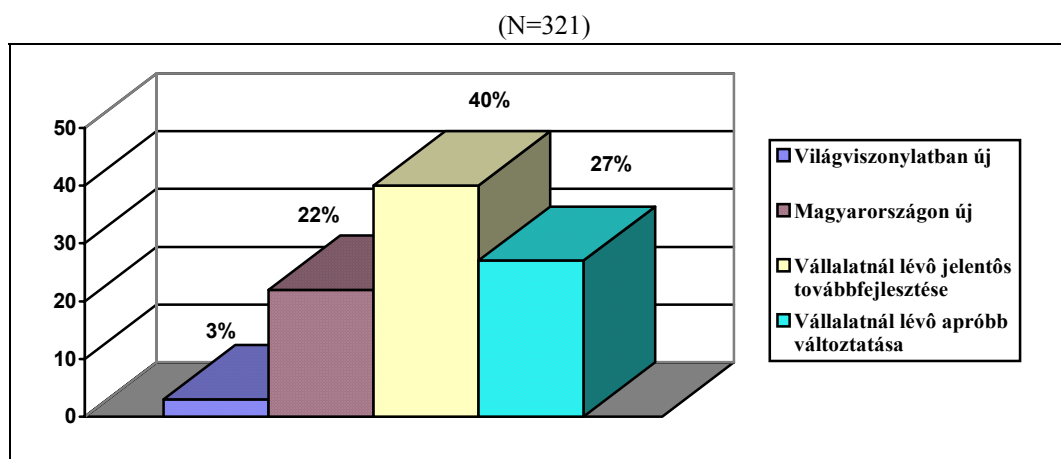
Az ISO-szabvány bevezetése miatt történő technológiai fejlesztés csak a feldolgozóipari vállalatoknál - s azon belül elsősorban az állami vállalatoknál - kapott 3-as feletti értéket. Úgy tűnik tehát, hogy az ISO-szabványoknak való megfelelés követelményének leginkább a feldolgozóiparban vannak technológiai következményei. A termékminőség javítása is elsősorban a feldolgozóipari vállalatoknál jelent fontos célt a technológia fejlesztése során.

## 5.2. A bevezetett technológiák újdonságtartalma

A kutatás-fejlesztési tevékenységek irányultsága szerinti megoszlásban a mintában szereplő vállalatok legnagyobb része a technológia-fejlesztés területét emelte ki. Arra a konkrét kérdésre, hogy vezetett-e be vállalata új gyártási technológiát a válaszadók közül 180 vállalat (56%) válaszolt igennel.

A technológiafejlesztés jellegének elemzése során kapott eredmények szerint a válaszadók 40%-a jelölte meg, hogy az új gyártási technológia bevezetése a vállalatnál meglévő technológia jelentős továbbfejlesztését jelentette. 27% a vállalatnál lévő technológián apróbb módosításokat hajtott végre. Némi bizakodásra adhat okot az, hogy vállalataink 22%-a Magyarországon újnak számító, eddig még nem alkalmazott technológiát vezetett be. Csúpan vállalataink 3%-a tudósított világviszonylatban is új technológia bevezetéséről.

Ábra D: Az 1992-95 között bevezetett technológiák újdonságtartalma



Az új technológiák újdonságtartalmának *vállalati méret* szerinti elemzése szerint a világviszonylatban új technológia bevezetése nincs összefüggésben vállalati mérettel. A világviszonylatban új ötletek megvalósításhoz tehát nem elsősorban nagy vállalati méretre van szükség. A Magyarországon újdonságnak számító technológia bevezetésében a kisvállalatok (100m Ft alatti értékesítési árbevétellel) járnak az élen, 42%-uk vezette be ilyen jellegű technológiai újítást. (Itt meg kell jegyzem, hogy a mintában a kisvállalatok alulreprezentáltak.) A vállalati méretet a vállalat 1995. évi átlagos állományi létszámával jellemezve azt az eredményt kapjuk, hogy az 50-100 és a 300-500 fő közötti létszámmal rendelkező vállalatok járnak az élen a világszinten és országos szinten új technológiák bevezetésében.

A vállalatnál meglévő technológia jelentős módosításában már a nagyobb vállalatok vannak lépéselőnyben, de itt nincs szignifikáns eltérés a vállalati méret szerint. Ugyanez a helyzet a technológia apróbb módosítása és a vállalatméret összefüggésével kapcsolatban.

*Ágazati bontásban* a világszinten új technológiák bevezetésében a feldolgozóipar és a kiskereskedelem jár az élen. Az országos szinten új technológiák bevezetésében a lakossági szolgáltatók vezetnek a feldolgozóipar előtt. A jelentős és apróbb módosítások tekintetében nem tapasztalható jelentős különbség ágazatok szerinti bontásban.

A vállalat *tulajdonosi viszonyai* szerint a belföldi magánszemélyek vállalatai vezetnek a világszinten illetve országos szinten új technológiák bevezetésében. A magyar vállalatok számára mindenképpen kedvező az, hogy a külföldi és a magyar többségi tulajdonossal rendelkező vállalatok között nincs jelentős eltérés ebben a tekintetben.

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy a **technológiai innovációk 1992-95 közötti helyzete nem annyira elkeserítő, s némi bizakodásra ad okot a különösen a kisvállalatok számára. A technológiamódosítások háttérében a piaci kényszerítő erejét, a kihívásokra való reagálási kényszert lehet felfedezni.**



## 6. 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 (tôkeigényesség, véletlen szerepe, más iparágak hatása, stb.)<sup>10</sup>

Magyarországon a rendszerváltást követően alapvetően átalakultak a technológia transzfer környezeti feltételei. Számos korlát lebomlott (elsősorban a jogi korlátok). 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 emberfüggő és nem technológia-függő. Természetesen tisztában vagyunk azzal, hogy 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.

### 6.1. 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

---

<sup>10</sup> 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.

sorrend azt mutatja, hogy vállalataink jónak tartják felkészültségi színvonalukat, s úgy gondolják, hogy kis segítséggel képesek a technológia menedzsmenttel kapcsolatos feladatok teljes körű ellátására.

Táblázat R: Az egyszeri technológia transzfer formáinak megítélése

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

Egyszeri technológia transzfer	Átlag	Szórás	Elemzés
személyzet betanítása	3.83	1.06	210
műszaki tanácsadás igénybevétele	3.57	1.06	201
kulcsrakész átadás, gépekkel együtt	3.19	1.50	195
licenck, know-how-k vásárlása	3.03	1.24	193
ipari komplexek tervezése és szerződése kötése	2.50	1.34	183

A folytonos technológia-transzfer felsorolt típusai közül a technológia telepítése kapta a legmagasabb átlagértéket. A vállalatvezetők legkevésbé a termékviszavásárlást tartják célravezetőnek a technológia-transzfer szempontjából.

Táblázat S: A folytonos technológia transzfer formáinak megítélése

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

Folytonos technológia transzfer	Átlag	Szórás	Elemzés
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
termékviszavásárlás	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.

## 6.2. Innováció és K+F a partnerkapcsolatokban

A vállalkozói kapcsolatok fontos jellemzője, hogy a stratégiai területeken milyen jellegű és mértékű az együttműködés. Az innováció és a K+F területén folyó közös projektek illetve az együttműködés egyéb formái arra utalhatnak, hogy két adott vállalat között a partneri viszony valóban a stratégiai együttműködés felé mozdul el. Ezekben a területeken ugyanis az információ nagyobb mértékű megosztása szükséges, illetve valószínű az, hogy az innováció és K+F terén folyó együttműködések hosszabb távra szólnak, esetleg ismétlődő jellegűek.

A kérdőíves felmérésben válaszadó vállalatok (193 vállalat) 43,5%-a válaszolt *igennel* arra a kérdésre, hogy *volt-e K+F megállapodása más vállalattal* (T13-as változó). Sajnos a kérdőív arra vonatkozóan nem tartalmazott kérdést, hogy ezen megállapodások milyen időtávot érintettek, és mennyiben voltak sikeresnek tekinthetők. Annyit megállapíthatunk, hogy az együttműködési arány nem tekinthető magasnak ezen a stratégiai területen. Ugyanakkor az biztató, hogy a harmadik legfontosabb innovációs forrásként a vevőkkel való együttműködést jelölték meg a mintában szereplő vállalatok. Az a tény, hogy a vállalatok a vevőikkel való együttműködést fontosabbnak érzik, mint a beszállítóikkal való együttműködést az innovációs forrás tekintetében, megerősíti a az ún. keresleti lánc (demand chain) gyakorlati alkalmazhatóságát. Mindez nem mond ellent a gyenge együttműködésre vonatkozó korábbi kijelentéseinknek, hiszen a különböző típusú együttműködések mindegyike viszonylag alacsony értékeket kapott.

Táblázat T: Fontos-e az innovatív ötletek szempontjából?

(1- lényegtelen, 5 - nagyon fontos)

Kérdés	Átlag	Szórás	Elemsszám
<b>felsővezetés támogatása</b>	<b>3.97</b>	<b>1.07</b>	<b>229</b>
magasan képzett alkalmazottak	3.58	1.1	220
<b>együttműködés vevőkkel</b>	<b>3.24</b>	<b>1.28</b>	<b>213</b>
jól működő teamek	3.04	1.41	207
<b>együttműködés szállítókkal</b>	<b>2.79</b>	<b>1.23</b>	<b>203</b>
jó ösztönzőrendszer	2.63	1.14	216
informatika alkalmazása	2.62	1.24	207
K+F és termelő egységek együttműködése	2.52	1.38	183
szervezeti struktúra átalakulása	2.48	1.31	209
tulajdonosváltozás	2.24	1.52	193
<b>együttműködés más vállalatokkal</b>	<b>2.23</b>	<b>1.22</b>	<b>199</b>
tanácsadók igénybevétele	1.94	1.14	204
együttműködés egyetemekkel	1.83	1.08	201
együttműködés kutató intézetekkel	1.82	1.15	195
inf.hálózatokhoz csatlakozás	1.76	1.05	191
állami támogatás	1.56	1.05	197

Kiss (1997) tanulmányában részletesen foglalkozott az új technológiához jutás külső forrásaival és a K+F együttműködésekkel. Ezért ebben a tanulmányban - támaszkodva a korábbi eredményekre - csak a legfontosabb megállapításokat emeljük ki.

Az új technológiához jutás külső formájának leggyakoribb formája a berendezésvásárlás volt. Öröndetes tény, hogy az európai és Európán kívüli forrásoknak is viszonylag magas az aránya a berendezésvásárlás terén. A technológia transzfer szempontjából fontos volt még a kapcsolattartás más vállalatokkal és a tanácsadói szolgáltatások igénybe vétele elsősorban hazai és európai forrásból. A külföldi tőke erősödő szerepére utal az anyavállalattól való átvétel közel 10%-os említettsége. Tehát technológia átvétel terén mindenképpen nyitás történt a világ felé. Ugyanakkor sajnálatos tény, hogy új technológiák átadására alig került sor. Ez az egyirányú kapcsolat azt mutatja, hogy a magyar

vállalatok megújulási képessége viszonylag gyenge. A kutatás-fejlesztés vázolt helyzetére gondolva azonban ez nem is lehet meglepő.

### 6.3. 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 vállalkozói kapcsolatot stratégiai szövetségnek tekinthetünk.

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

A stratégiai szövetségek a 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 területe. 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 vállalkozói 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

Az alábbi 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.

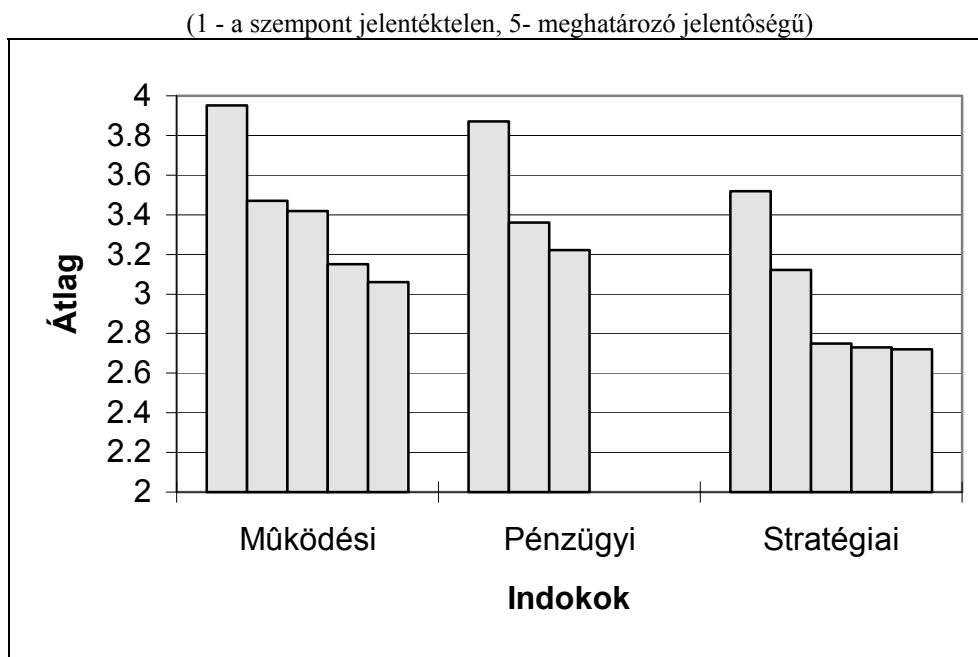
Táblázat U: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai

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

Indok	Csoportosítás	Átlag	Szórás	Elemzszám
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

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

Ábra E: A vevőkkel kötött hosszú távú szerződések indokai kategória szerint



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.

## 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 fentihez hasonlóan - 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.

*Táblázat V: A szállítókkal kötött hosszú távú szerződések indokai*

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

Indok	Csoportosítás	Átlag	Szórás	Elem szá m
Megbízható ellátás	működési	4.25	.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
Költségsökkentési 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
Ismert	stratégiai	2.79	1.21	230
Szállítóhoz ragaszkodás	stratégiai	2.77	1.18	234
Közös stratégia	stratégiai	2.68	1.25	237
Fejlesztési együttműködés	<b>stratégiai</b>	<b>2.64</b>	<b>1.24</b>	<b>233</b>
Szállító ragaszkodik hozzá	stratégiai	2.54	1.17	239

A fejlesztési együttműködés mint stratégiai együttműködési terület tehát a szállítói oldalon sincs a legfontosabb együttműködési indokok között. 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, vállalatunkra az egyoldalú technológia transzfer jellemző, így ez az eredmény nem is lehet meglepő.

Táblázat W: A beszállítók értékelésének szempontjai

(1- lényegtelen, 5 - nagyon fontos)

Kérdés	Átlag	Szórás	Elemzés
<b>termékfejlesztésben részt vesz</b>	<b>2.31</b>	<b>1.20</b>	<b>267</b>
<b>kapcsolódó szolgáltatás kedvező</b>	2.93	1.17	276
<b>ISO minősítés</b>	3.05	1.41	265
<b>speciális termékjellemzők</b>	3.21	1.19	273
<b>földrajzi közelség</b>	3.44	1.10	281
<b>magas technológia</b>	3.80	1.09	286
<b>alacsony szállítási költség</b>	3.94	1.07	289
<b>ütemezés rugalmassága</b>	4.02	.92	283
<b>rövid szállítási határidő</b>	4.03	.93	288
<b>ellátás stabil</b>	4.15	.95	284
<b>magas termékminőség</b>	4.39	.77	290
<b>kedvező ár</b>	4.60	.70	293

A fentiekben tehát 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.

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.

## 7. 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.

### 7.1. Teljesítménymutatók a teljes mintára

Bevezetéképpen 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.



Táblázat X: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása

(100%=változatlan, &lt;100% romlás, &gt;100% javulás)

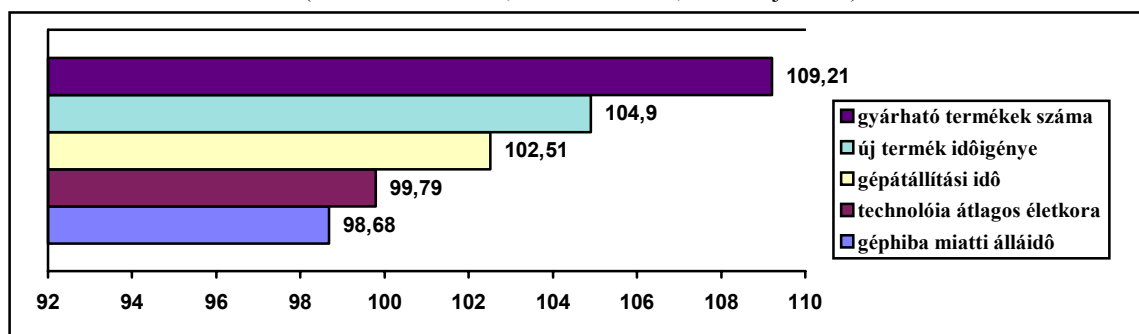
Mutatók	Átlag	Szórás	Elemsszám
<b>géphiba miatti állásidő</b>	98.68	11.32	217
<b>termelési technológia átlagos életkora</b>	99.79	16.01	245
<b>gépátállítási idő</b>	102.51	10.16	178
<b>új termék időigénye</b>	104.90	18.52	182
<b>gyártható termékek száma</b>	109.21	33.25	209

Legnagyobb mértékben a leggyártható termékek száma, azaz a termékrugalmasság javult vállalatainknál. Egy egyben összezseng 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 háttérében 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 menedzsmentjének elavult voltára vonatkozóan.

Ábra F: A technológiával kapcsolatos termelési teljesítmények változása

(100%=változatlan, &lt;100% romlás, &gt;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 háttérében. 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.

## 7.2. 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, úgy mint piaci részesedés, termelékenység és jövedelmezőség. Mindhárom mutató esetében igaz az, hogy a 100-as érték változatlanúságot jelez, az ettől való elmozdulás pedig a javulás illetve romlás százalékos arányát tükrözi. A kiválasztott mutatók a következőképpen alakultak a teljes mintára vonatkozóan.

Táblázat Y: 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 azt alábbi táblázat mutatja - van pozitív kapcsolat a jövedelmezőség és a technológia átlagos élettartama között, ez azonban statisztikailag nem szignifikáns.

Táblázat Z: A termelési technológia életkora és a piaci részesedés, jövedelmezőség, valamint a termelékenység közötti kapcsolat

Mutató	Minta	Átlag	Szórás	Elemszám
Piaci részesedés	Teljes minta	104,18	19,24	300
	Javuló technológiai élettartam	103,64	20,51	149
	Romló technológiai élettartam	105,93	16,89	89
Jövedelmezőség	Teljes minta	110,92	61,64	292
	Javuló technológiai élettartam <sup>11</sup>	119,6	83,91	145
	Romló technológiai élettartam	103,6	19,35	89
Termelékenység	Teljes minta	106,72	15,1	287
	Javuló technológiai élettartam	105,4	15,2	153
	Romló technológiai élettartam	107,37	13,3	89

<sup>11</sup> 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.

Táblázat AA: Jövedelmezőség és a technológia élettartama

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

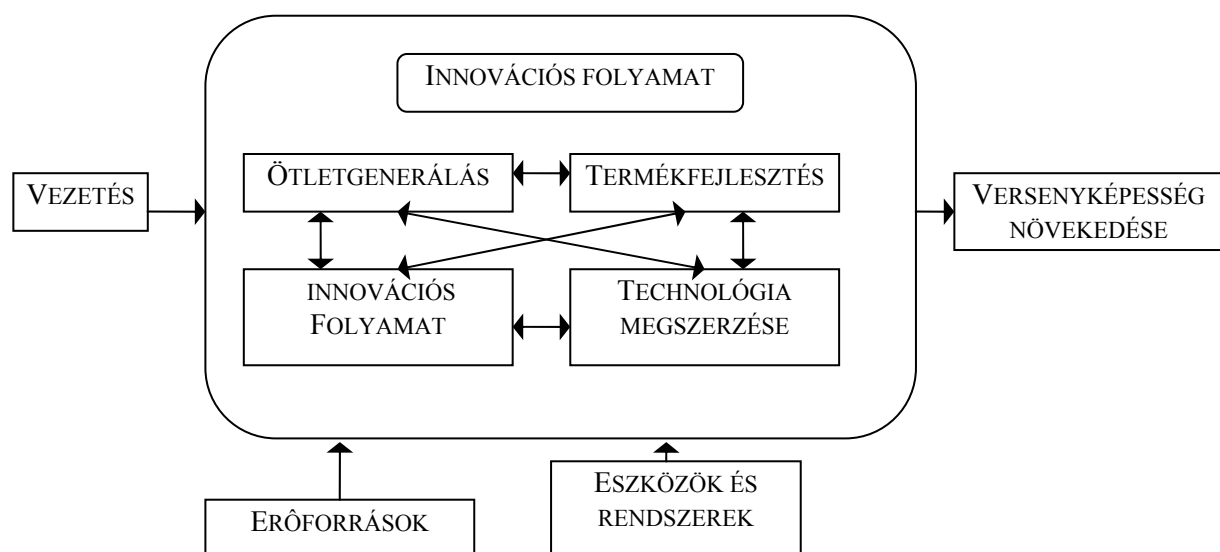
A piaci részesedés és a technológia átlagos élettartama közötti kapcsolat pozitív és nem szignifikáns, míg a technológia átlagos élettartama és a termelékenység között még a pozitív kapcsolat sem áll fenn.

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

### 7.3. 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.

Ábra G: Az innováció folyamatközpontú modellje



Forrás: Chiesa-Coughlan-Voss (1996)

A fenti modell logikáját követve vizsgáljuk meg a technológia és versenyképesség kapcsolatát más szemszögből! 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 eszközölők 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 teljesítmény-mutató, a termelékenység függetlennek bizonyult a technológiai beruházástól. Ez a tény azt a kijelentésünket igazolja, hogy a technológiai beruházók 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.)

## 8. Környezet és technológia

A technológia fejlődése minden 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 vállalként” 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 („csôvégi” technológiák) kifejlesztése, továbbfejlesztése,
- tiszta termelési folyamatok és termékek kifejlesztése a jelenlegi, több szennyezéssel járók helyettesítésére.

Tehát a környezetvédelmi szempontból tisztább technológia fejlesztése, illetve a meglévô 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 kételkedve 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 beruházásban 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.)

Táblázat BB: Környezetvédelmi beruházás

Kérdés	Százalék	Szórás	Elemsszám
<b>Volt-e elsődlegesen környezetvédelmi beruházás?</b>	42	0.49	321
<b>AZON belül: levegőtisztaság</b>	21	0.41	321
<b>víztisztaság</b>	23	0.42	321
<b>zajcsökkentés</b>	15	0.36	321
<b>hulladékkibocsátás</b>	14	0.35	321
<b>talajvédelem</b>	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 piacósítani 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.**

## 9. Konklúzió

A **technológia átlagos életkora** lényegében nem változott. Lassú a technológiai/technikai megújulás; nem mondhatjuk, hogy végbement a technológiai szerkezetváltás. Vállalataink egy jelentős részénél 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 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 technológiai célú kutatás-fejlesztési ráfordítások abszolút nagysága tekintetében elsősorban a belföldi állami vállalatok és a külföldi magánszemélyek vállalatai, méret szerint a nagyvállalatok, iparág szerint a feldolgozóipar emelkedett ki. Bízható az, hogy a kisvállalati kör meglehetősen nagy összeget fordított technológiai fejlesztésre. Sem a vállalatméret, sem tulajdonosi struktúra jelentősége nem olyan nagy, mint azt vártuk.

Elsősorban nem pénzkérdés azonban a **technológia menedzsmentje** terén tapasztalt kedvezőtlen helyzet. 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 költségsökkentési 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 gépesítettségi foka is alacsony, a számítógépes rendszerek átlagos integráltsági szintje sem kielégítő.

Az információtechnológia fejlődése lehetővé tette a tömeges testreszabás, 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 termékrugalmasság (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 előre kell lépni.

Úgy tűnik, hogy vállalataink tisztában vannak saját technológiai felkészültségük és a megfelelő technológia transzfer típus kiválasztása közötti kapcsolattal. Az új technológiához jutás külső formájának leggyakoribb formája a berendezésvásárlás volt. Öröndetes tény, hogy az európai és Európán kívüli forrásoknak is viszonylag magas az aránya a berendezésvásárlás terén. A **technológia transzfer** szempontjából fontos volt még a kapcsolattartás más vállalatokkal és a tanácsadói szolgáltatások igénybe vétele elsősorban hazai és európai forrásból. A külföldi tőke erősödő szerepére utal az anyavállalattól való átvétel közel 10%-os említettsége. Tehát technológia átvétel terén mindenképpen nyitás történt a világ felé. Ugyanakkor sajnálatos tény, hogy új technológiák átadására alig került sor. Ez az egyirányú kapcsolat azt mutatja, hogy a magyar vállalatok megújulási képessége viszonylag gyenge. A kutatás-fejlesztés vázolt helyzetére gondolva azonban ez nem is lehet meglepő, hiszen a kutatás-fejlesztésre fordított összegek abszolút nagysága csökkent az elmúlt két-három évben.

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, s a technológia transzfert támogató stratégiai szempontok ezen a téren háttérbe szorulnak. A stratégiai együttműködéssel kapcsolatos szempontok nem játszanak jelentős szerepet a beszállítók kiválasztásában sem. Annyit mondhatunk, hogy a kutatás-fejlesztés, innováció és új technológia átadása területén egyenlőre nem jellemző az intenzív vállalatközi együttműködés a mintában szereplő vállalatoknál.



A **technológia és a versenyképesség** közötti kapcsolatot eredményeink nem támasztották alá meggyőzően, azonban néhány jelből arra következtethetünk, hogy a technológiai színvonal és a vállalati teljesítmények között van közvetett (és pozitív) összefüggés. Egyelőre azonban úgy tűnik, hogy különösen a jövedelmezőséggel kapcsolatos teljesítmények alakulását a technológiai színvonal és a technológiai beruházások közvetlenül nem befolyásolják.

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

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy a magyar vállalatok technológiai megújulása megkezdődött, azonban még csak az út elején tartunk. Az információs kor követelményeinek megfelelő rugalmas technológiák még nem terjedtek el, és a technológia menedzsmentjének színvonala sem sokat változott.

## 10. 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 Mangement*, 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, *Internatinal Journal of Physical Distribution & Managment*, 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-UL-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 Transfe, 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 Ernô (1994): A versenyképesség megôrzésének és fokozásának korszerû fegyvere: a stratégiai szövetség, *Ipar-Gazdaság*, 1994. január p.14-23.

*Versenyben a világgal* kutatás kérdôíves felmérése, 1996, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Vállalatgazdaságtan Tanszék

WILLIAMSON, Oliver: *Markets and Hierarchies*, Free Press, New York, 1975

## 11. Mellékletek

1. sz. melléklet: Az információrendszerek használata és jövőbeli integrálásának fontossága közötti kapcsolat

**T4KA Használják-e: információs rendszerek integrálása by**  
**T4KC Fontos lesz: információs rendszerek integrálása**

		T4KC			
Count		nem emlí említi			Row
Exp Val		ti			Total
Row Pct		0	1		
T4KA					
	0	123	48		171
nem említi		91.1	79.9		53.3%
		71.9%	28.1%		
	1	48	102		150
említi		79.9	70.1		46.7%
		32.0%	68.0%		
Column		171	150		321
Total		53.3%	46.7%		100.0%

Chi-Square	Value	DF	Significance
Pearson	51.17995	1	.00000
Continuity Correction	49.58846	1	.00000
Likelihood Ratio	52.54855	1	.00000
Mantel-Haenszel test for linear association	51.02051	1	.00000

Minimum Expected Frequency - 70.093

Statistic	Value	ASE1	Val/ASE0	Approximate Significance
Pearson's R	.39930	.05127	7.77872	.00000 *4
Spearman Correlation	.39930	.05127	7.77872	.00000 *4

\*4 VAL/ASE0 is a t-value based on a normal approximation, as is the significance  
 Number of Missing Observations: 5

*A program kiemelt támogatói:*

Center for International Private Enterprise,  
Washington, US  
Állami Privatizációs és Vagyonkezelő Rt.  
Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság  
Országos Tudományos Kutatási Alap

*További támogatók:*

Magyar Menedzsment Intézet  
és tagvállalatai:  
MOL Rt., Dunaferr Rt., Antenna Hungária Rt.,  
MATÁV Rt. MALÉV Rt.  
Ipari, Kereskedelmi és Idegenforgalmi  
Minisztérium  
Földművelésügyi Minisztérium