



Széchenyi István Egyetem  
Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola

Erdős Ferenc  
okleveles közgazdász, informatikus mérnök

**A kis- és közepes vállalkozások  
informatikai beruházásai és azok  
megtérülési lehetőségei Magyarországon**

Doktori értekezés

Témavezető: Dr. Raffai Mária, PhD  
főiskolai tanár

Győr  
2009, január

Széchenyi István Egyetem

Erdős Ferenc

A kis- és közepes vállalkozások  
informatikai beruházásai és azok  
megtérülési lehetőségei Magyarországon

Doktori értekezés

Győr, 2009

## Köszönetnyilvánítás

A PhD-disszertáció több éves kutatói munka végeredménye, amelynek megírása során számos nehézséggel kellett szembesülnöm. A témaválasztással kapcsolatos útkeresés, a kutatási célok kijelölése, az ismeretanyag rendszerezése, majd a primer és szekunder kutatás lebonyolítása jelentős idő-, anyagi és infrastrukturális ráfordítást követeltek tőlem és környezetemtől.

A legnagyobb köszönettel témavezetőmnek, Dr. Raffai Máriának tartozom, akinek segítségével és útmutatása nélkül nem születhetett volna meg ez a munka, s akinek tanácsaira, ajánlásaira a legnagyobb nehézségek közepette is mindig bizalommal számíthattam.

Köszönöm a doktori iskola vezetőjének, Dr. Rechnitzer Jánosnak a segítségét is, aki lehetőséget biztosított az MTA RKK NYUTI kkv-kat érintő kutatási programjába való bekapcsolódásra. Itt ragadom meg az alkalmat, hogy köszönetet mondjak az intézet munkatársainak, köztük Dr. Grosz Andrásnak.

Köszönetemet fejezem ki a mélyinterjúkban részt vevő valamennyi vállalkozónak és az informatikai rendszerek fejlesztésével és bevezetésével foglalkozó szakembernek, akik véleménynyilvánítása lehetővé tette a kvalitatív kutatás megvalósítását.

Az értekezés végső változatának elkészítéséhez nagy segítséget jelentettek Dr. Dobay Péter és Dr. Élő Gábor előopponensek részletes, építő jellegű javaslatai, valamint a munkahelyi vitán elhangzott észrevételek és hozzászólások.

Doktori képzésem időszakában az Universitas Győr Alapítvány PhD-ösztöndíjasa voltam, amely szervezet támogatását ezúton köszönöm.

Köszönettel tartozom feleségemnek, aki megértéssel fogadta, és sokszor aktívan segítette a disszertáció írásával járó elmélyült, nem egyszer éjszakába nyúló és sok szabadidőt lekötő kutatási tevékenységemet.

Végül, de nem utolsó sorban köszönöm szüleim segítségét és támogatását, akik nélkül mindent nem érhettem volna el.

# Tartalomjegyzék

<b>1 Bevezetés .....</b>	<b>1</b>
1.1 A kutatás célja.....	2
1.2 A kutatás módszerei .....	3
1.3 Az értekezés felépítése és hipotézisei.....	5
<b>2 A kis- és közepes vállalkozások helye és szerepe a modern gazdaságban.....</b>	<b>9</b>
2.1 A kkv-k definíciója.....	9
2.2 A kkv-k aránya a hazai vállalatok között .....	10
2.3 A kkv-k gazdasági felértékelődése.....	13
2.4 A kkv-k innovációi .....	16
2.4.1 Az innováció megjelenési formái.....	17
2.4.2 Az innovációk és az IT-beruházások közötti kapcsolat .....	18
2.5 A kkv-k közötti kooperációk .....	19
2.6 A kkv-k támogatása .....	21
2.6.1 A hazai kkv-támogatási politika fő irányai az IT-beruházások tükrében.....	23
2.6.2 Inkubátorintézmények .....	25
2.7 A kkv-k finanszírozása .....	27
2.7.1 Belső finanszírozás .....	28
2.7.2 Külső finanszírozás.....	29
2.7.2.1 Adósságjellegű finanszírozási források.....	29
2.7.2.2 Tőkejellegű finanszírozási források .....	31
2.7.3 A kkv-k prioritásai a finanszírozás területén.....	34
2.8 Összefoglalás .....	35
<b>3 A kis- és közepes vállalkozások informatikai beruházásai .....</b>	<b>37</b>
3.1 A beruházások fogalma és csoportosítása.....	37
3.2 Az informatikai beruházások sajátosságai .....	39
3.3 Az IT-fejlesztések segítő és gátló tényezői.....	43
3.4 Az IT-beruházások makrogazdasági hatásai .....	45
3.5 A hazai kis- és közepes vállalkozások IKT-mutatói .....	48
3.5.1 Számítógép-használat .....	49
3.5.2 Internethasználat.....	52
3.5.3 Interneten való megjelenés .....	55
3.5.4 Összefoglalás .....	57
3.6 Kis- és közepes vállalkozások informatikai rendszerei .....	57
3.6.1 E-kereskedelmi rendszerek.....	58
3.6.2 ERP-rendszerek versus ügyviteli rendszerek .....	61
3.6.3 A kkv-k IT-rendszereinek kiszervezése .....	69
3.6.4 Összefoglalás .....	74
<b>4 Az informatikai beruházások értékelése és megtérülése .....</b>	<b>76</b>
4.1 Történeti áttekintés.....	77
4.2 Az IT-beruházások értékelésének időbeli szerepe .....	79
4.3 Költségelemzés.....	80

4.3.1	Költségek osztályozása.....	81
4.3.2	Teljes birtoklási költség.....	82
4.3.3	Összefoglalás .....	85
4.4	Haszonelemzés.....	86
4.4.1	TSTS-eljárás .....	88
4.4.2	Hedonisztikus eljárás .....	88
4.4.3	Információs értéknövekedés .....	90
4.4.4	Hatáslánc alapú eljárás.....	91
4.4.5	Haszonérték-elemzés.....	93
4.4.6	Összefoglalás .....	94
4.5	Általánosan használt beruházásgazdaságossági mutatók .....	95
4.6	Kockázatok kezelése .....	101
4.6.1	Kockázattal korrigált diszkontráta.....	101
4.6.2	Érzékenységvizsgálatok.....	103
4.6.3	Szcenárióelemzés .....	103
4.6.4	Szimulációs kockázatelemzés .....	104
4.6.5	Döntési fák módszere .....	106
4.6.6	Reálopciók megközelítés .....	107
4.6.7	Összefoglalás .....	111
4.7	Az informatikai beruházások értékeléséhez használható komplex módszertanok .....	112
4.7.1	TEI.....	114
4.7.2	REJ.....	117
4.7.3	TVO.....	119
4.7.4	Összefoglalás .....	123
4.8	Általános következtetések a kkv-kra vonatkozóan .....	125
<b>5</b>	<b>A kkv-k informatikai rendszereinek vizsgálata .....</b>	<b>130</b>
5.1	Az empirikus kutatás módszertana .....	130
5.2	Innovációk és IT-beruházások .....	133
5.3	Interneten való megjelenés.....	142
5.4	Informatikai rendszerek.....	146
5.5	IS/IT-stratégia.....	151
5.6	Beruházásgazdaságossági számítások .....	155
<b>6</b>	<b>Összegzés .....</b>	<b>159</b>
6.1	A hipotézisek értékelése.....	159
6.2	A kutatás új tudományos eredményei.....	162
6.3	További kutatási irányok .....	163
	<b>Felhasznált irodalom: .....</b>	<b>165</b>
	<b>Függelék .....</b>	<b>176</b>
1. sz.	függelék: Az empirikus kutatáshoz használt kérdőív .....	176

## Ábrák jegyzéke

1. ábra: A dolgozat felépítése.....	6
2. ábra: A működő vállalkozások megoszlása Magyarországon, vállalati méret szerint (2006-ban) .....	11
3. ábra: A vállalkozások megoszlása az Európai Unióban (EU27) vállalati méret szerint (2005-ben) .....	12
4. ábra: Az innovációs aktivitást mutató kisvállalkozások aránya Európában (2002–2004).....	17
5. ábra: Az innovációs aktivitást mutató közepes méretű vállalatok aránya Európában (2002– 2004).....	17
6. ábra: Magyarországi kkv-portál .....	25
7. ábra: A kockázati tőke-befektetések becsült értéke Magyarországon (1998–2006).....	32
8. ábra: A hazai kkv-k informatikai beruházásait gátló tényezők súlya (2005-ben) .....	44
9. ábra: Az ICT-beruházások hatása a GDP növekedésre 1995 és 2001 között néhány OECD országban.....	47
10. ábra: Az informatikai piac vállalati részesedése Magyarországon (2005-ben).....	49
11. ábra: Számítógép-használat a hazai vállalatok körében (2006-ban).....	50
12. ábra: Számítógép-használat az európai kkv-k körében (2007-ben).....	51
13. ábra: Internethasználat a hazai vállalatok körében (2006-ban).....	52
14. ábra: Internethasználat az európai kkv-k körében (2007-ben) .....	53
15. ábra: Szélessávú internetkapcsolatok aránya az interneteléréssel rendelkező hazai vállalatok körében (2007-ben).....	53
16. ábra: Szélessávú internetkapcsolatok aránya az interneteléréssel rendelkező európai kkv-k körében (2007-ben).....	54
17. ábra: Saját vállalati honlappal rendelkező hazai vállalatok aránya (2007-ben).....	55
18. ábra: Saját vállalati honlappal rendelkező európai kkv-k aránya (2007-ben) .....	56
19. ábra: Különböző típusú EDI-rendszereket használó hazai vállalatok aránya (2005-ben).....	59
20. ábra: Különböző típusú EDI-rendszereket használó hazai kisvállalatok aránya (2003– 2005).....	60
21. ábra: Különböző típusú EDI-rendszereket használó hazai, közepes méretű vállalatok aránya (2003–2005) .....	60
22. ábra: E-beszerzést alkalmazó kkv-k aránya Európában (2006-ban).....	61
23. ábra: E-értékesítést alkalmazó kkv-k aránya Európában (2006-ban) .....	61
24. ábra: Az ügyviteli- és ERP-rendszerek által jellemzően lefedett üzleti folyamatok.....	63
25. ábra: A különböző IT-alkalmazások által támogatott folyamatok a hazai vállalatok körében (2005-ben) .....	64
26. ábra: Az ERP-rendszerekkel rendelkező hazai vállalatok aránya, vállalati méret szerinti bontásban (2005-ben).....	67
27. ábra: Az ERP-rendszerekkel rendelkező hazai vállalatok aránya, vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben).....	68
28. ábra: A vevői igényekhez való alkalmazkodás a „hagyományos” outsourcing (balra) és az ASP (jobbra) esetén .....	71
29. ábra: Az alkalmazásszolgáltató, mint közvetítő és rendszerintegrátor üzleti kapcsolatai .....	72
30. ábra: Az elektronikus üzletvitel fejlődésének életgörbéje.....	78
31. ábra: Az USA ICT-beruházásainak aránya az összes beruházáshoz viszonyítva (1993– 2003).....	78
32. ábra: A Gartner Group TCO modelljének költségösszetevői.....	83
33. ábra: Egy IT-beruházásból származó előnyök tényezői.....	86

34. ábra: Példa egy hatásláncra .....	92
35. ábra: Kombinált folyamat- és hatáslánc-elemzés.....	93
36. ábra: Egy tőkeberuházás időbeli megtérülésének alakulása .....	100
37. ábra: „Szcenáriótölcser” .....	104
38. ábra: Példa a @Risk program által végzett kockázatelemzésre .....	105
39. ábra: Példa a döntési fának a beruházási döntések során való alkalmazhatóságára .....	106
40. ábra: A rugalmasság kezelésének hatása a beruházási projekt várható nettó jelenértékére.....	110
41. ábra: Egyes kockázat-kezelési technikák IT-invesztíciók során való alkalmazhatóságának összehasonlítása.....	111
42. ábra: Az IT-beruházások kockázatkezelésének főbb lépései.....	112
43. ábra: A Forrester Research TEI-modelljének felépítése .....	115
44. ábra: A Microsoft REJ-eljárásának lépései .....	117
45. ábra: Investment-Type Framework.....	121
46. ábra: Az IT-értékelési módszerek közötti választást befolyásoló tényezők.....	126
47. ábra: A termékinnováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége .....	134
48. ábra: Az áruinnovációk informatikai eszközökkel történő megvalósításának aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál, 2004 és 2006 között, a foglalkoztatottak száma szerint.....	134
49. ábra: A folyamatinnováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége .....	135
50. ábra: Az termelési-gyártási innovációk informatikai eszközökkel történő megvalósításának aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál, 2004 és 2006 között, a foglalkoztatottak száma szerint.....	136
51. ábra: Az új vagy továbbfejlesztett egyéb folyamatok megújítása során IT-megoldásokat alkalmazó vállalatok aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál, 2004 és 2006 között, a foglalkoztatottak száma szerint.....	137
52. ábra: A szervezési-szervezeti innováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége.....	137
53. ábra: A marketinginnováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége .....	138
54. ábra: Különböző típusú innovációk informatikai eszközökkel történő megvalósításának aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál 2004 és 2006 között.....	140
55. ábra: Saját vállalati honlappal rendelkező nyugat-dunántúli vállalatok aránya (2007-ben) .....	143
56. ábra: A nyugat-dunántúli kkv-k interneten való megjelenése (2007-ben).....	146
57. ábra: A Nyugat-dunántúli régióban működő, formális informatikai stratégiával rendelkező vállalatok aránya vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben) .....	151
58. ábra: A formális informatikai stratégiával rendelkező vállalatok aránya néhány európai országban, vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben).....	155
59. ábra: A Nyugat-dunántúli régióban működő ERP-rendszerrel rendelkező vállalatok közül IT-beruházásgazdaságossági számításokat végzők aránya vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben).....	156
60. ábra: Az IT-beruházások előtt megtérülési számításokat végző vállalatok aránya Magyarországon (2006-ban) .....	157

## Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A különböző megközelítésű kutatási módszerek jellemzői.....	4
2. táblázat: A kisebb vállalati méretbe sorolás kritériumai Magyarországon (1999–2004).....	9
3. táblázat: A kisebb vállalati méretbe sorolás megváltozott kritériumai Magyarországon (2005-től).....	10
4. táblázat: A működő hazai vállalkozások százalékos aránya létszám-kategóriánként és jogi formánként (2004-ben) .....	12
5. táblázat: A vállalkozások gazdasági súlya Magyarországon vállalatnagyság szerint (2003-ban) ..	15
6. táblázat: A hálózatok és a klaszterek közötti legfontosabb különbségek.....	20
7. táblázat: A hazai kkv-k megoszlása tőkeellátottságuk jellemzői szerint (2002 őszén).....	28
8. táblázat: A különböző nemzetiségű üzleti angyalok motivációi.....	34
9. táblázat: A konvencionális, termelő beruházások és az IT-beruházások közötti alapvető különbségek .....	41
10. táblázat: Az IT-beruházási javaslatokkal kapcsolatos leggyakrabban előforduló alapvető döntési problémák .....	77
11. táblázat: Példa egy lehetséges tevékenységprofil mátrixra.....	89
12. táblázat: Egy feldolgozóipari kkv bevezetendő ERP-rendszerének haszonérték-elemzése.....	94
13. táblázat: Az egyes értékelési eljárások összehasonlításának kritériumai.....	114
14. táblázat: A TVO-modell lépései.....	120
15. táblázat: Az egyes értékelési eljárások összehasonlítása .....	124
16. táblázat: A vállalati minta részletes leíró adatai.....	132
17. táblázat: Az innovációik során informatikai támogatást igénybe vevő nyugat-dunántúli kkv-k profilja (2004 és 2006 között) .....	141
18. táblázat: A saját honlappal rendelkező nyugat-dunántúli kkv-k profilja (2007-ben).....	144
19. táblázat: A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k informatikai rendszerei vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben) .....	147
20. táblázat: A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k informatikai rendszerei éves nettó árbevétel szerinti bontásban (2007-ben).....	148
21. táblázat: A vállalati integrált rendszerek meglétére hatást gyakorló független változók szignifikancia vizsgálata a nyugat-dunántúli vállalatok körében (2007-ben) .....	149
22. táblázat: A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k ERP-rendszereinek bevezetett moduljai vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben).....	149
23. táblázat: A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k uniformizált, illetve egyedi fejlesztésű ERP-rendszereinek megoszlása vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben).....	150
24. táblázat: Az IT/IS-stratégia meglétére ható változók szignifikancia vizsgálata a nyugat-dunántúli vállalatok körében (2007-ben).....	152
25. táblázat: A nemzetközi összehasonlító minta adatai (2007).....	154



# 1 Bevezetés

A piacgazdaság működésének egyik legfontosabb feltétele a különböző gazdasági társaságok sikerre. Napjainkban a siker egyik alapköve a megalapozott és gyors döntéshozatal, ami csak az összes lényeges információ birtokában lehetséges. Az egyre növekvő mennyiségű információt azonban hagyományos módszerekkel nem lehet a szükséges idő alatt feldolgozni, ezért az informatika térnyerése egyre erőteljesebb mértékben fokozódik a gazdaság minden területén. Ahhoz, hogy a vállalatok életben tudjanak maradni, illetve versenyképességüket és prosperitásukat fent tudják tartani, mindenképpen lépést kell tartaniuk az informatika rohamos fejlődésével. A különböző információrendszerek egyik célja, hogy segítse a vállalkozások versenyképességét a működéshez és a döntéshozatalhoz szükséges folyamatosan frissített, naprakész, aktuális információk biztosításával egy dinamikus változó piaci és társadalmi környezetben.

Európa gazdaságilag fejlett országaihoz hasonlóan a gazdasági növekedés egyik alapvető tényezője hazánkban is a kkv-szektor. A kis- és közepes vállalkozások a nemzetgazdaságban betöltött hangsúlyos szerepüknel fogva egyre kiemeltebb figyelmet kapnak. Észrevehető, hogy napjainkban az IT-fejlesztési irány ezen vállalatok életében is egyre fontosabbá válik. A kkv-k informatikai infrastruktúrájának és ezen belül a számítógéppel támogatott információfeldolgozó rendszereinek a vizsgálatakor feltétlenül szem előtt kell tartanunk, hogy a vállalati méretből adódóan itt más igényeknek kell megfelelniük, mint a nagyvállalatok esetében, ugyanis egy vállalatnál fellelhető üzleti folyamatok mind iparáganként, mind vállalati méret kategóriáinként jelentősen eltérőek lehetnek. Egy nagyobb vállalat üzleti folyamatai bonyolultabbak, a rendszer komplexebb, míg egy kisebb vállalat esetében rendszerint egyszerűbb folyamatok figyelhetők meg. Mind a kisebb ügyviteli rendszerek, mind pedig az összetett integrált vállalatirányítási (ERP) rendszerek ezeket a vállalati folyamatokat képezik le valamilyen információfeldolgozó rendszerbe.

A különböző vállalati felmérések<sup>1</sup> rámutatnak arra, hogy a nagyvállalati szinten egyre általánosabbá váló ERP-rendszerek helyett a kkv-knál jellemzően kisebb ügyviteli rendszerek működnek, jóllehet az utóbbi években egyre több vállalatirányítási rendszer érhető el már a kisebb méretű vállalatok számára is. A nagyvállalati piac telítődésével az ERP-rendszereket fejlesztők egyre hangsúlyosabban célozzák meg uniformizált termékeikkel a hazai kis- és középvállalatokat. Mivel a hazai piacon már több, kkv-szektornak szánt ERP-rendszer található, ma már a kisebb vállalatok vezetőinek is érdemes elgondolkodniuk azon, hogy versenyképességük növelése érdekében megéri-e egy komplex, integrált informatikai rendszer bevezetése.

---

<sup>1</sup> Ilyenek például: *GKI* 2005; *BellResearch* 2006

A kkv-k ilyen irányú informatikai beruházásai kapcsán felvetődik az IT-rendszerek gazdaságosságának a kérdése. Egy potenciális beruházás gazdaságossági vizsgálatakor általában a megvalósítható lehetséges megoldásokat (projekteket) vetik össze a jelenlegi működés fenntartásának lehetőségével, és különböző pénzügyi mutatók segítségével vizsgálják azok pénzáramait. Egy vállalatnál általában sokféle beruházással és befektetéssel találkozhatunk, amelyek rendszerint megtérülésük alapján rangsorolhatók. Ebben az értelemben az informatikai beruházások a többi beruházással és befektetéssel konkurálnak, (Bögel–Forgács 2003, 53) de egy adott fejlesztési elképzelés megvalósítási módjainak értékelése kapcsán az IT-beruházási lehetőségek önmagukban is versenyeznek egymással.

A beruházásmegtérülés kérdése tehát az informatikai célú beruházások esetében is természetesen adódik, jóllehet ez a tendencia az utóbbi évtizedben került egyre jobban előtérbe. Megfigyelhető volt, hogy korábban, a kilencvenes években a fejlett országok vállalatainak többsége nem fordított kellő hangsúlyt az IT-beruházások rentabilitásának vizsgálatára, mivel ezen investíciók realizálását kötelező jelleggel, az esetleges versenyhátrány elszenvedésének kiküszöbölése céljából, sokszor mindennemű gazdaságossági kontroll nélkül valósították meg (Strassman 2002, 5). A beruházásgazdaságossági számítások jellemzően forráshiányos vállalati környezetben kerülnek egyre inkább előtérbe. A hazai kkv-k jelentős hányada alulfinanszírozott (GKI 2003), így esetükben hangsúlyosan kell kezelni ezt a területet.

Ma már számtalan módszer és eljárás létezik kimondottan a vállalatok IT-projektjeinek értékelésére és rangsorolására, jóllehet az ilyen módszerek leírásával jobbára csak az ezredforduló után megjelent nemzetközi szakirodalomban találkozhatunk. Ezek között megtalálhatók olyanok, amelyek csak a beruházás költségeire vagy hozamaira koncentrálnak, de léteznek többszörös, összetett értékelési eljárások is, amelyek lényege, hogy valamilyen többdimenziós szempontrendszer alapján történik az adott beruházási projekt értékelése, a beruházás üzleti értékének meghatározásával.

## **1.1 A kutatás célja**

A kutatás kezdeti fázisában fontos feladatnak tekintetem a hazai kis- és közepes vállalatok közgazdasági sajátosságainak feltárását, mivel ezek ismerete nagyban hozzájárulhat az IT-beruházásaikkal kapcsolatos összefüggések megértéséhez.

A gazdasági sajátosságok feltárásán túlmenően célul tűztem ki a szektor informatikai eszközellátottságának és IT-fejlettségének vizsgálatát, és ezek európai dimenzióban való pozicionálását. Ennek kapcsán relevánsnak tartottam a kkv-knál is fellelhető IT-rendszerek elemzését, alapvetően

a kisebb vállalatoknak szánt uniformizált ERP-rendszerekre és ügyviteli rendszerekre koncentrálna. A szektor nemzetgazdaságban betöltött hangsúlyos szerepénél fogva lényeges részterületnek tartom a kkv-k innovációi és az IT-beruházásaik közötti kapcsolatrendszer megismerését.

Az IT-beruházások megtérülésével kapcsolatban szintetizáló munka segítségével tárom fel az investíciók értékeléséhez és megtérülési számításaihoz alkalmazható technikákat, módszereket és eljárásokat. Mivel a hazai szakirodalomban ez egy meglehetősen ritkán kutatott témának tekinthető, így e terület összefüggéseinek és nemzetközi eredményeinek a megismerése és a rendszerezés jelentős mennyiségű, nehezen hozzáférhető idegen nyelvű irodalom feldolgozását igényli. A szakirodalmi háttérből kiindulva célom a hazai kkv-k informatikai beruházásgazdaságossági számításokhoz való viszonyulásának megismerése és a tendenciáknak a feltárása. Komoly kötelezettségnek tekintem kutatásaim alapján számukra olyan, speciális ajánlások megfogalmazását, amelyek iránymutatásként szolgálhatnak IT-beruházásaik értékeléséhez.

## 1.2 A kutatás módszerei

Kutatási munkámat széles módszertani bázisra alapoztam, amely során primer és szekunder kutatási technikákat egyaránt felhasználtam.

A téma elméleti hátterének és összefüggéseinek feltárását a hazai és nemzetközi szakirodalom összegyűjtésével és feldolgozásával végeztem el. Ennek során több tudományterületre is kiterjedő irodalmat tanulmányoztam, amelynek megfelelően a téma kifejtését interdiszciplináris megközelítés jellemzi. A kkv-k gazdasági sajátosságait kutatva elsősorban a vállalatgazdaságtan, világgazdaságtan, illetve a regionális gazdaságtan területeit érintettem. Informatikai beruházásaik tekintetében az információtechnológiával kapcsolatos irodalmak kerültek előtérbe. Az IT-beruházások értékelésével és megtérülésével összefüggésben a vállalati pénzügyek, az IT-menedzsment és a gazdaságinformatika egyes területeit érintő szakirodalmak nyújtottak segítséget. Munkámhoz emellett elemzési célból a különböző kutatóintézetek kutatási jelentéseit is felhasználtam, amelyek közül kiemelném a GKI<sup>2</sup>, BellResearch<sup>3</sup>, KSH<sup>4</sup>, TÁRKI<sup>5</sup> és Eurostat<sup>6</sup> által készített anyagokat. A nemzetközi komparatív elemzésekhez elsősorban az Eurostat információs társadalmat érintő vállalati adatbázisát használtam.

Primer kutatásként a hazai kkv-k IT-rendszereit és az azok bevezetése előtt alkalmazott megtérülési számításokat vizsgáltam. Disszertációm kereteit és lehetőségeit azonban messze megha-

---

<sup>2</sup> [www.gki.hu](http://www.gki.hu)

<sup>3</sup> [www.bellresearch.hu](http://www.bellresearch.hu)

<sup>4</sup> [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)

<sup>5</sup> [www.tarki.hu](http://www.tarki.hu)

<sup>6</sup> [epp.eurostat.ec.europa.eu](http://epp.eurostat.ec.europa.eu)

ladná mind a kínálati, mind pedig a keresleti oldal egyidejű és egyben kellő részletességű vizsgálata. Ezért a kínálati és keresleti oldal közötti kapcsolatot természetesen szem előtt tartva, a kvantitatív primer kutatás során a kkv-knak szánt IT-rendszerek keresleti oldalára fókuszáltam, az alkalmazott rendszerek vizsgálatán keresztül. Az empirikus vizsgálat magja egy a kis- és középvállalkozásokat érintő, kérdezőbiztossal segített kérdőíves felmérésen nyugszik. Tekintettel arra, hogy egy országos reprezentatív mintán végzett kérdőíves felmérés elvégzéséhez a szükséges anyagi erőforrások nem álltak rendelkezésemre, ezért a kvantitatív módszereket csak regionális dimenzióban alkalmaztam, és próbáltam ötvözni a kvalitatív módszerekkel.

A munkám során alkalmazott különböző megközelítésű kutatási módszerek jellemzőit az 1. táblázat foglalja össze.

**1. táblázat:** *A különböző megközelítésű kutatási módszerek jellemzői*

	<b>Kvalitatív kutatás</b>	<b>Kvantitatív kutatás</b>
<b>Célkitűzés</b>	mögöttes okok és motivációk minőségi megértése	adatok számszerűsítése és az általánosítások megfogalmazása a minta alapján
<b>Minta</b>	kisszámú, nem reprezentatív eset	nagyszámú, reprezentatív eset
<b>Adatgyűjtés</b>	nem strukturált	strukturált
<b>Adatelemzés</b>	nem statisztikai	statisztikai
<b>Eredmény</b>	probléma megértését segíti	javaslatot tesz cselekvésre

Forrás: Malbotra 2001

A kisvállalati informatikai rendszerek keresleti oldalának kvantitatív vizsgálata kapcsán a Nyugat-dunántúli régió közel négyszáz reprezentatív módon kiválasztott, legalább öt főt foglalkoztató, elsősorban a feldolgozóiparban tevékenykedő mikro-, kis- és közepes vállalkozásainak számítógéppel támogatott információfeldolgozó rendszerét egy egyedi szempontrendszer szerinti kérdőíves felméréssel tártam fel. Az adatok lekérdezése a Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központja Nyugat-Magyarországi Tudományos Intézetének kutatási programjával együttműködve, kérdezőbiztos közreműködésével, 2007 nyarán történt. Tekintettel arra, hogy a kérdőíves felmérés csak a nyugat-dunántúli vállalkozásokra korlátozódott, az eredmények általánosítását is kizárólag erre a régióra kell szűkíteni.

A téma feldolgozása során a kkv-k IT-beruházásokkal kapcsolatos viszonyulásának, motivációinak és attitűdjeinek általános feltárásához a kérdőíves felmérés mellett nagy segítséget nyújtottak az informatikai rendszerek fejlesztésével és bevezetésével foglalkozó szakemberekkel, továbbá

a kkv-k vezetőivel készült mélyinterjúk. E kvalitatív kutatási módszer – habár nem nyújtott statisztikailag verifikálható eredményeket – kiválóan alapozta meg és egészítette ki a kvantitatív kutatást.

A vizsgálódás és annak eredményeképpen létrejött összegzés során néhány módszertani probléma is felmerült. Ilyen volt például, hogy a szekunder kutatások eredményei csak ritkán vethetők össze adekváтан egymással, illetve a primer kutatási eredményekkel. Ilyen terület például az egyes vállalati méretekbe sorolás, amelynek kritériumai a 2.1. fejezetben leírtak alapján kerültek hazánkban szabályozásra. Eszerint a vállalatokat a foglalkoztatottak létszáma, az éves nettó árbevétel vagy mérlegfőösszeg figyelembevételével lehet különböző méretkategóriákba (mikro, kis, közepes, nagy) sorolni. Ezzel szemben az adatközléseket és elemzéseket végző szervezetek (például: KSH, APEH, GKI, TÁRKI, BellResearch stb.) alapvetően csak a foglalkoztatott létszám szerinti bontásban vizsgálják a cégeket, ezért a mikro-, kis- és közepes vállalkozások körét a vizsgálataim során én is elsődlegesen ez alapján határoztam meg.

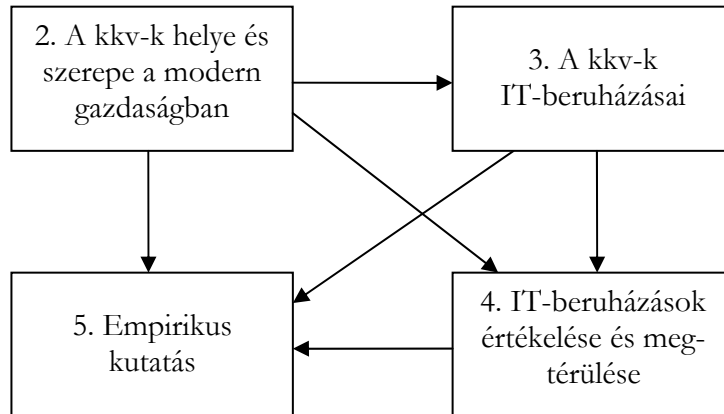
A hazai és nemzetközi adatok összevetésének megkísérlésekor még ennél is árnyaltabb a helyzet. Jóllehet más országokban is folynak a primer kutatás során felhasznált és a hazai szekunder kutatásokból bemutatottakhoz hasonló felmérések, ezek a definíciós különbségek és az eltérő adatfelvétel miatt sokszor nem hasonlíthatók össze autentikusan egymással. Az egyes országok például sokszor eltérően sorolják be a vállalatokat a különböző méretkategóriákba, továbbá az egyes IKT-mutatók pontos meghatározása is eltérő lehet. Ebből kifolyólag megpróbáltam olyan nemzetközi kutatási együttműködések kialakítani, amik lehetőséget biztosítanak az eredeti adatfelvétel során kapott adatsorok felhasználására.

Fontosnak tartom megjegyezni, hogy a dolgozat elkészítését érintő sok éves kutatómunka következtében egyes szekunder kutatási adatok újszerűsége folyamatosan devalválódott. Munkám során ezen adatok frissítése folyamatosan történt, ami az értekezés végleges formájában a legfrissebb adatokhoz való hozzájutási lehetőségekhez mérten valósult meg.

### **1.3 Az értekezés felépítése és hipotézisei**

Az értekezés a hazai kkv-k IT-beruházásainak és azok megtérüléseinek területén végzett több éves kutatásom eredményeit foglalja össze. Munkám során összesen hat hipotéziscsoportot állítottam fel, amelyeket a dolgozatban részletesen megvizsgáltam. A dolgozat négy főbb fejezetből áll, amelyek az 1. ábrán látható módon kapcsolódnak egymáshoz.

1. ábra: A dolgozat felépítése



A második fejezetben a kkv-k közgazdasági sajátosságait tárom fel. Ezek az ismeretek elengedhetetlenül szükségesek az informatikai beruházások rendszerszemléletű vizsgálatához. Az egyes definíciós alapfogalmak tisztázása után elemzem a kis- és középvállalkozások helyét és szerepét a hazai gazdaságban. Ennek kapcsán kitérek innovációik vizsgálatára és a vállalatok közötti kooperációk fontosságára is, amely a későbbi fejezetek egyik, az innovációk és IT-beruházások közötti kapcsolat vizsgálatára irányuló, primer kutatást alapozza meg. Ennek alapján a nyugat-dunántúli kkv-k 2004 és 2006 közötti időszak innovációinak és informatikai beruházásainak viszonyával kapcsolatban a következő hipotéziseket fogalmazom meg:

*H1a: Az utóbbi néhány évben a nyugat-dunántúli kkv-knál megvalósult különböző típusú innovációk többségében valamilyen informatikai jellegű fejlesztésben manifestálódtak, amelyek közül a folyamat és/vagy a szervezet-szervezési innovációk informatikai eszközökkel történő megvalósítása a legjellemzőbb.*

*H1b: A kkv-k közül a nagyobb vállalatok (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) minden innovációs kategóriában szignifikánsan magasabb arányban alkalmaznak újításaik során különböző IT-megoldásokat, mint kisebb társaik.*

A H1 hipotéziscsoport igazolására vagy elvetésére a primer kutatásokkal foglalkozó 5.2. fejezetében kerül sor.

A dolgozat harmadik fejezetében a kkv-k informatikai beruházásait, azok sajátosságait vizsgálom. Megpróbálok rávilágítani a szektort érintő speciális igényekre, különbségekre és az IT-fejlesztéseiket segítő, valamint gátló tényezőkre. A kis- és középvállalkozások informatikai eszközellátottságának és IT-fejlettségének felmérésére, továbbá ezek európai dimenzióban való pozicionálására kiemelt hangsúlyt fektetek. Ennek kapcsán elemzem a kisebb vállalatoknál is fel-

lelhető IT-rendszereket, alapvetően a kkv-knak szánt uniformizált ERP-rendszerekre és a kisebb ügyviteli rendszerekre koncentrálni.

Az értekezés negyedik fejezetében a kkv-k IT-beruházásainak gazdaságossági kérdéseivel foglalkozom. A beruházás-gazdaságossági számítások alapjainak vizsgálatán (költség- és haszonelemzés) túlmenően komoly hangsúlyt kap a beruházással kapcsolatos kockázatok kezelése és azok számítási modellekbe való beépítése. Az egyszerűbb pénzügyi mutatók képzésén túl komplex módszertanokra is kitérek. A komparatív elemzések során kiemelt figyelmet fordítok az egyes eljárások, módszerek és módszertanok kkv-k körében való alkalmazhatóságának a vizsgálatára. A fejezetet meghatározó témakörökkel kapcsolatos előzetes várakozásokat az ötödik hipotéziscsoportban összegzem, amelyet a következő, primer kutatásokkal kapcsolatos rész bemutatásánál fejtek ki részletesen.

Az utolsó fejezet az empirikus primer kutatási eredményeket mutatja be. Nagyrészt itt kerül sor a hipotézisek többségének az elfogadására, vagy éppen elvetésére. Ebben a fejezetben az innovációk és IT-beruházások közötti kapcsolat vizsgálatán túl további, a kkv-k IT-fejlettségét meghatározó területeket tanulmányozok és elemzek.

Vizsgálom a Nyugat-dunántúli régióban székelő kkv-k interneten való megjelenését és annak formáit. A fejezetet meghatározó témakörökkel kapcsolatos előzetes várakozásokat a következő hipotézisek összegzik:

*H2a: A régióban működő kkv-k mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) meghatározó abból a szempontból, hogy rendelkeznek-e vállalati honlappal.*

*H2b: A honlappal rendelkező kkv-k többsége csak olyan statikus honlappal rendelkezik, amely mindössze a vállalat bemutatására korlátozódik.*

A nyugat-dunántúli kkv-k IT-rendszereinek elemzését illetően az alábbi hipotézis teljesülését vizsgálom:

*H3: A régióban működő kkv-k mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) nagyban meghatározza azt a tényt, hogy rendelkeznek-e valamilyen integrált informatikai rendszerrel. Mindazonáltal a vállalat mérete mellett léteznek egyéb olyan tényezők, amelyek szignifikáns hatást gyakorolnak ezen vállalatok integrált rendszereinek meglétére.*

Az IT-beruházásokkal összefüggésben előtérbe kerül stratégiai illeszkedésük fontossága, amelynek kapcsán a nyugat-dunántúli kkv-kre vonatkozóan a következő felvetéseket vizsgálatára fókuszálok:

*H4a: A kkv-k jelentős része nem rendelkezik formális informatikai stratégiával, amelynek következtében IT-fejlesztéseik sokszor nem illeszkednek a vállalati stratégiához és az adott szervezet egészéhez.*

*H4b: Egy vállalat mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) és IT/IS-stratégiájának megléte között szignifikáns kapcsolat van. Mindazonáltal a vállalat mérete mellett léteznek egyéb olyan tényezők, amelyek szignifikánsabb hatást gyakorolnak a kkv-k IT-stratégiájának meglétére.*

A nyugat-dunántúli kkv-k IT-beruházásaik előtt alkalmazott beruházásmegtérülési számítások elemzésére irányuló empirikus vizsgálatokat az 5.6. fejezetben taglalom. Ezzel, illetve az értekezés negyedik fejezetében a módszerek elméleti szintetizálásával összefüggésben a következő hipotéziseket fogalmazom meg:

*H5a: A különböző, DCF-alapú<sup>7</sup> beruházásgazdaságossági számítások és komplex módszertanok a kkv-k uniformizált informatikai rendszereinek bevezetése kapcsán sikerrel alkalmazhatók.*

*H5b: A nyugat-dunántúli kkv-k annak ellenére, hogy tőkeellátottságuk jellemzően alacsonyabb a nagyobb vállalatokénál, informatikai beruházásaik előtt ritkábban alkalmaznak különböző beruházásgazdaságossági számításokat. Az alkalmazott számítások legtöbb esetben csak a beruházási költségek meghatározására korlátozódnak, a hasznok becslése és a megtérülés számítása ritkább.*

Szeretném hangsúlyozni, hogy bár a tézisek elfogadása/elvetése jelentős hányadban a primer kutatásokat felvonultató utolsó fejezetben történik, azok megalapozása már az azt megelőző fejezetekben megvalósul. Ennek megfelelően a következő részben a kkv-k alapvető közgazdasági vonásait vizsgálom részletesen.

---

<sup>7</sup> DCF (Discounted Cash Flow): diszkontált pénzáram



## 2 A kis- és közepes vállalkozások helye és szerepe a modern gazdaságban

Ebben a fejezetben megpróbálom bemutatni a kis- és közepes vállalkozások közgazdasági sajátosságait, ahol lehet informatikai beruházásaikkal összefüggésben. Az egyes definíciós alapfogalmak tisztázása után vizsgálom a kkv-k helyét és szerepét a hazai gazdaságban. Ennek kapcsán kitérek a kkv-k innovációinak vizsgálatára és a vállalatok közti kooperációk fontosságára is.

A kisebb vállalatok előtérbe kerülése nem speciális hazai jelenség, hanem a világon minden fejlett országban megfigyelhető, aminek következtében a kis- és középvállalkozás fejlesztési politika szerepe hangsúlyosabbá vált. A fejlesztési és támogatási politikák taglalása után végül megkísérlem a beruházások finanszírozási lehetőségeinek bemutatását, kiemelve a hazai kisvállalkozásokat érintő specifikumokat.

### 2.1 A kkv-k definíciója

A kis- és közepes vállalkozásokat vagy más néven kis- és középvállalkozásokat (kkv) (angolul *SME – Small and Medium-sized Enterprise* vagy *SMB – Small and Medium-sized Business*) a különböző országok törvényi szabályozásai általában eltérően definiálják. Hazánkban az 1999. évi XCV. törvényben foglaltak alapján a nagyvállalati méret alatt az alábbi vállalati típusok különböztethetők meg:

**2. táblázat:** *A kisebb vállalati méretbe sorolás kritériumai Magyarországon (1999–2004)*

	<b>mikrovállalkozás</b>	<b>kisvállalkozás</b>	<b>középvállalkozás</b>
foglalkoztatott létszám	<10	<50	<250
éves nettó árbevétel	<700 millió Ft	<700 millió Ft	<4 milliárd Ft
mérlegfőösszeg	<500 millió Ft	<500 millió Ft	<2,7 milliárd Ft

Forrás: 1999. évi XCV. törvény a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról

Ez a törvény szabályozza például egy adott támogatásra pályázható vállalkozások körének pontos meghatározását. A fenti kritériumok esetében a foglalkoztatott létszám mellett kötelezően az éves nettó árbevétel vagy mérlegfőösszeg küszöbnek kell egyszerre teljesülni egy kisebb vállalati méretbe való soroláshoz. A felsorolt feltételek mellett teljesülnie kell még az ún. függetlenségi kritériumnak is, amelyre különböző szabályok léteznek. Ezek lényege, hogy az ilyen típusú vállalatok tulajdonosi szerkezetében az állam, az önkormányzatok vagy egyéb nagyvállalatok részaránya

együttesen sem haladhatja meg a 25%-ot, így a nagyobb vállalatok által kontrolált cégek nem tarthatnak a független kkv-szektornak szánt segélyezették körébe.

Ezt a törvényt később két lépésben módosították: először 2004. május 1-től, az EU-csatlakozáskor, ezt követően pedig 2005. január 1-től. Mindkét időpontban módosultak a kis- és közepes vállalkozások árbevétel és mérlegfőösszeg korlátai, az uniós csatlakozás, valamint az új, 2003. májusi uniós ajánlások (*Európai Közösségek Bizottsága* 2003) értelmében. E változások közül a hazánkban 2005-től érvényben lévőket mutatja a 3. táblázat.

**3. táblázat:** *A kisebb vállalati méretbe sorolás megváltozott kritériumai Magyarországon (2005-től)*

	<b>mikrovállalkozás</b>	<b>kisvállalkozás</b>	<b>középvállalkozás</b>
éves nettó árbevétel	<2 millió €	<10 millió €	<50 millió €
mérlegfőösszeg	<2 millió €	<10 millió €	<43 millió €

Forrás: 2004. évi XXXIV. törvény a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról

Az új, magasabb és az EU ajánlásai szerinti értékhatárok kijelölése annak érdekében történt, hogy azok a vállalkozások is részesülhessenek a támogatásokból, akik esetlegesen beruházásaik révén magasabb mérlegfőösszeget érnek el, és így kiesnének a mikro-, kis- vagy középvállalkozás kategóriájából, valamint uniós szinten is egységes támpontot adjanak a támogatási programoknak és a befektetőknek.

E törvény által szabályozottaktól eltérően a KSH és az APEH a vállalkozásokat adatszolgáltatásaikban csak az alkalmazottak száma szerint különböztetik meg. Az egyes kutatóintézetek (GKI, TÁRKI, BellResearch stb.) is alapvetően csak ilyen bontásban vizsgálják a cégeket, így a mikro-, kis- és közepes vállalkozások körét a következőkben én is elsődlegesen ez alapján határozom meg.

Mindemellett némi zavart eredményez a kkv szó jelentésének pontos meghatározása. A mai szóhasználatban megfigyelhető, hogy a kkv-szektor kategóriába a kis- és közepes vállalkozások mellett általában a mikrovállalkozások is értendőek. Ennek megfelelően a dolgozatban a kkv kifejezést, amennyiben erre külön nem utalok, én is így értelmezem.

## **2.2 A kkv-k aránya a hazai vállalatok között**

Hazánkban a regisztrált gazdasági szervezetek száma 2006 végén megközelítette az 1 millió 300 ezret, amelyből a költségvetési, társadalombiztosítási és nonprofit szervezetek nélkül, a re-

gisztrált vállalkozások száma nagyjából 1 millió 200 ezer volt (KSH 2007a). Ezek közül a 2006-ban valóban „működő” vállalkozások<sup>8</sup> száma közel 700 ezerre tehető (KSH 2008b, 1).

Az 2. ábrán látható, hogy a 2006 évre vonatkozó KSH adatok szerint a működő vállalkozásoknak csak 0,13%-a nagyvállalat, mintegy 0,7 %-uk tekinthető közepes és 4,2%-uk kisvállalkozásnak, s nagy részük, 95%-uk mikrovállalkozás (KSH 2008a). A működő mikrovállalkozásoknak közel kétharmada alkalmazott nélküli vagy egy foglalkoztatottal rendelkezik<sup>9</sup>, azaz ún. „önfoglalkoztató”, amelyeknek egy jelentős része „kényszervállalkozónak” tekinthető.

**2. ábra:** A működő vállalkozások megoszlása Magyarországon, vállalati méret szerint (2006-ban)



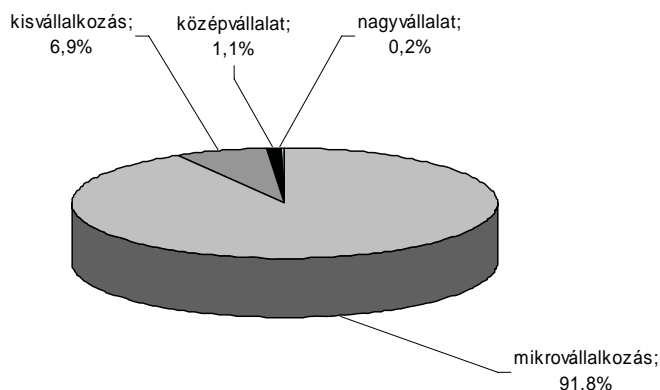
Forrás: KSH 2008a alapján saját szerkesztés

Ezeket az arányokat más fejlett európai országok adataival összevetve a 3. ábrán megfigyelhető, hogy EU27-ek átlagában a 2005-ös adatok szerint a mikrovállalatok aránya alacsonyabb, a kis-közepes- és nagyvállalatok aránya pedig némiképp magasabb (Schmiemann 2008).

<sup>8</sup> A KSH egy adott évben működő vállalkozásnak tekint egy vállalkozást, ha az év folyamán volt árbevétele, vagy foglalkoztatottja. Gazdálkodási formák szerint a működő vállalkozások köre tartalmazza a jogi személyiségű és jogi személyiség nélküli társas vállalkozásokat és a vállalkozói igazolvánnyal rendelkező egyéni vállalkozókat.

<sup>9</sup> A KSH az Eurostat egységes módszertana alapján a regisztrált gazdasági szervezetek esetében 2004. január 1-jétől az addig nyilvántartott alkalmazotti létszám helyett a tevékenységi létszám fogalmát használja, amely a szervezet tevékenységében résztvevő személyek létszámát jelenti. Az egyéni vállalkozások esetében a vállalkozás tulajdonosát és a nem fizetett segítő családtagokat is tartalmazza.

**3. ábra:** A vállalkozások megoszlása az Európai Unióban (EU27) vállalati méret szerint (2005-ben)



Forrás: Schmiemann 2008 alapján saját szerkesztés

Az aránybeli eltérések arra utalnak, hogy hazai vállalkozások között túldimenzionáltak a mikro-vállalkozások (főleg az önfoglalkoztatók aránya magas), és nem olyan erős a kis- és közepes vállalkozói réteg, mint az uniós átlag. A fejlett nyugat-európai országokban ezek a vállalatok jellemzően még magasabb arányban képviselik magukat (*Európai Közösség* 2003).

A 4. táblázat a működő hazai vállalkozások százalékos arányát mutatja jogi formánként és létszám-kategóriánként.

**4. táblázat:** A működő hazai vállalkozások százalékos aránya létszám-kategóriánként és jogi formánként (2004-ben)

Vállalkozási forma	0 fő	1–9 fő	10–49 fő	50–249 fő	250 fő és több
egyéni vállalkozás	34,7	61,5	8,1	0,9	0,1
bt.	28,6	19,1	10,4	1,9	1,6
kkt.	0,8	0,7	0,7	0,1	0,0
kft.	22,3	17,7	73,9	71,2	50,4
rt.	0,2	0,2	3,4	18,7	46,3
szövetkezet	1,1	0,2	2,9	6,7	1,2
egyéb	12,2	0,6	0,5	0,4	0,4
<b>összesen</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: KSH 2005a alapján saját szerkesztés

Megfigyelhető, hogy míg a nagyvállalatok nagyjából megegyező arányban kft.-ként, vagy rt.-ként működnek, addig a közepes méretű vállalatok nagyrészt kft.-ként, amelyet a részvénytársasági forma, majd a szövetkezet követ. A kisvállalatok esetében szintén a kft. a legjellemzőbb társasági forma, de közülük minden tizedik bt.-ként működik. A mikro-vállalkozásoknál már az egyéni vállalkozói forma a legjellemzőbb, a társas vállalkozási formák közül pedig mind a bt., mind a kft. nagyjából hasonló arányt képvisel.

## 2.3 A kkv-k gazdasági felértékelődése

Már ma is egyre több folyamat jelzi, hogy a kis- és középvállalatok mindinkább hangsúlyosabb gazdasági szerephez jutnak, ami akár hazai, akár pedig világviszonylatban megfigyelhető. A kisebb vállalatok szerepét elsősorban az elmúlt évtizedek világgazdaságának nagyvállalati folyamatai erősítették fel. A napjainkban megfigyelhető globális versenyben csak azok a nagyvállalatok tudtak hosszú távon is prosperálni, amelyek költségeik csökkentése céljából kiszervezték tevékenységeik meghatározó hányadát (*outsourcing*) (Buzás 2003, 5), s ez a folyamat előreláthatólag a jövőben is meghatározó lesz.

Az *outsourcing* a vállalatok esetében olyan, korábban belsőleg folytatott tevékenységek külső cég általi ellátását jelentik, amelyek nem tartoznak a vállalat fő kompetenciájához, profiljához. A kiszervezett tevékenység lehet valamilyen pénzügyi, logisztikai, marketing, informatikai vagy más jellegű szolgáltatás, de sok vállalat alkalmazza a termeléskihelyezést is, amikor általában már valamilyen kifejlesztett technológia alapján más vállalatot bíz meg bizonyos, többnyire félkész termékek gyártásával. A kiszervezett tevékenységeket átvevő beszállítói és szolgáltatói cégek jelentős hányada jellemzően kisebb és rugalmasabban működő vállalkozás. E megközelítés alapján a *globalizáció következtében lezajló világgazdasági verseny fokozódása* erősítette fel a kkv-k gazdasági potenciálját. Az *outsourcing* módszerét maguk a kisvállalkozások is tömegesen alkalmazzák, elsősorban a pénzügyi, számviteli és informatikai szolgáltatások területén.

*A fogyasztói igények növekvő szegmentáltsága, azaz az egyedi, kis sorozatszámú előállított termékek és szolgáltatások iránti kereslet növekedése szintén a kkv-kat helyezi előtérbe* (Lengyel 2003, 101). Ezt az egyedi keresletet, amely alapvetően a fejlett országokban jelenik meg, elsősorban ez a szektor képes kielégíteni, rugalmassága és könnyű alkalmazkodóképessége révén.

A kisebb vállalatok további jellemző érvényesülési tere a *lokális piacok* igényeinek kielégítése, ugyanis a nagyvállalatok sok esetben egyáltalán nem jelennek meg egy-egy kisebb térségben, miközben a döntően helyi piacokon értékesítő kkv-k jelentősen hozzá tudnak járulni a helyi gazdaság fejlődéséhez is (Kállay 2003, 13). Ez az informatikai szolgáltatásokat nyújtó vállalatok esetében hatványozottan igaz. Megfigyelhető, hogy a nagy IT-vállalatok inkább csak robusztusabb projektek megvalósítását vállalják szívesen, de a kisebb, lokális igényeket nem ismerik, és nem is kívánják kielégíteni. A kis- és közepes méretű vállalatok számára az ilyen lokális beágyazódás rendkívül fontossá válik a helyi üzleti környezet kiaknázása szempontjából (Lengyel 2002a, 25).

A kkv-k azonban természetesen nem csak a lokális piacokon prosperálhatnak, hanem kínálatukkal kiléphetnek a *globális piacra* is. Ez elsősorban a fejlett országok innovatív (főleg informatikai) kisvállalkozásaira jellemző. Az ilyen egyedi és innovatív termékeket és szolgáltatásokat kínáló

vállalkozások ma már sokszor nem a helyi piacokon tevékenykednek, hanem részt vesznek a globális versenyben, amelyet alapvetően a nagyvállalatok uralnak.

Korunk világgazdaságában megfigyelhető *a gazdasági szerkezet folyamatos átalakulása*, amely révén szintén a kisebb méretű vállalatok jutnak hangsúlyos szerephez. Részben ezen vállalatok élénk alkalmazkodóképessége teszi lehetővé a helyi gazdasági szerkezet gyors megújulását. A rugalmasság, a gyors reagáló- és megújulókészség elsősorban a kisebb vállalatokra jellemző, amely a nagyvállalatokkal szemben napjaink globalizálódó gazdaságában akár versenyelőnyt is jelenthet. Az új termékek és szolgáltatások egy jelentős részét a kkv-k viszik piacra, s az új piaci szereplők megjelenése is leggyakrabban kisvállalatok formájában történik (Kállay–Imreh 2004, 23). Ezek a cégek erőteljes növekedési potenciállal rendelkeznek és folyamatos piaci jelenlétük fokozza a gazdasági versenyt.

Az eddig leírtakból eredeztetve véleményem szerint a kkv-knak célpiacaik alapján három legjellemzőbb alaptípusát célszerű megkülönböztetni, amelyek a vállalat informatikai infrastruktúráját is jelentősen determinálják:

- Egy multinacionális nagyvállalat termelési értékláncának valamely pontján beszállítóként működő kkv-k. Ez a pozíció rendszerint monopszonikus piaci viszonyokkal jellemezhető, amelyben a multinacionális nagyvállalat az egyetlen vevő, így a szállítók számára erősen kiszolgáltatott függőségi viszony alakul ki, mivel sokszor az ilyen kkv-k termelésének teljes, vagy jelentős hányadát ez az egyetlen nagyvállalat vásárolja meg. (Például egy autógyártó nagyvállalat valamely alkatrész-beszállítója.)
- Olyan innovatív termékkel vagy szolgáltatással rendelkező kkv-k, amelyek önállóan vagy más vállalkozásokkal kooperálva képesek a globális piacon való prosperálásra, a vevők nagy számban való kiszolgálására.
- Lokális piacon tevékenykedő kkv-k, amelyek a helyi igényekre specializálódnak és csak azokat kívánják kielégíteni. (Például: éttermek, helyi pékségek, kiskereskedések, őrző-védő szolgálatok, takarító-szolgálatok stb.)

A kkv-k célpiacaik alapján jellemzően a részben vagy teljesen kielégítetlen piaci résekre (niche) koncentrálnak (Európai Közösségek Bizottsága 2005, 6). A niche típusú termékek és szolgáltatások csak kisebb, speciális piacok igényeit elégítik ki.

Európa gazdaságilag fejlett országaihoz hasonlóan a gazdasági növekedés egyik alapvető tényezője hazánkban is a kkv-szektor. (5. táblázat) A kis- és középvállalatok hazai gazdaságban betöltött szerepét jelzi, hogy 2003-ban a kkv-szektor (a mikroszektorral együtt) állította elő a GDP több mint felét, s foglalkoztatta az összes alkalmazott nagyjából 70%-át (Román 2006). A fejlett

országokban ezek a százalékok jellemzően még ennél is némiképp magasabbak (*Európai Közösség* 2003). Az elmúlt évek során hazánkban ezen arányok folyamatos növekedést mutattak, és ez a tendencia a világgazdasági outsourcing trendek figyelembevételével előreláthatólag tovább fog növekedni. A kkv-k exportrészesedése meghaladja a 20%-ot (*Román* 2006, 73), exportjuk azonban csak kisebb részt irányul a fejlett országokba, nagyobb részt a fejlődő, valamint a közép- és kelet-európai országokba exportálnak (*Makó et al* 2005, 361), valamint főbb piacaik leginkább székhelyük szűkebb környezetében találhatóak (*Béza et al* 2007, 21). A szektor ilyen jelentős súlya miatt már egy-egy térség sikeressége is nagyban függ az ott működő kkv-k hatékonyságától.

**5. táblázat:** *A vállalkozások gazdasági súlya Magyarországon vállalatnagyság szerint (2003-ban)*

	<b>mikro-vállalkozások</b>	<b>kis-vállalkozások</b>	<b>közép-vállalkozások</b>	<b>kkv-k összesen</b>	<b>nagy-vállalkozások</b>
GDP-hez való hozzájárulás	18,3%	16,0%	18,3%	<b>52,6%</b>	47,4%
foglalkoztatottak aránya	37,8%	17,7%	15,9%	<b>71,4%</b>	28,6%
exporthoz való hozzájárulás	1,1%	7,7%	13,9%	<b>22,7%</b>	77,3%

Forrás: *Román* 2006, 61, 69, 73

Miután a kisvállalkozások tőkeintenzitása jóval alacsonyabb, mint a nagyvállalatoké, egységnyi befektetett tőkére a kisvállalkozásokban sokkal több alkalmazott jut. A mikrovállalkozások 2003-ban az összes vállalkozás saját tőkéjének csak közel 18%-ával rendelkeztek (*GKM* 2005, 135), míg az összes vállalkozás több mint 96%-át adták (*KSH* 2005a). A teljes kkv-szektor (a mikroszektorral együtt) az összes vállalkozás tőkéjének 48%-át teszi ki (*GKM* 2005, 135), jóllehet ők adják a vállalkozások közel 99,9%-át (*KSH* 2005a). Ennek megfelelően a kis- és közepes méretű cégek gazdálkodását magas munkaerő- és alacsony tőkeintenzitás jellemzi, nagyságrendekkel nagyobb mértékben részesednek a foglalkoztatásból, mint a jövedelemtermelésből vagy az árbevételből. Ez a tény önmagában magától értetődő, azonban nemzetközi összehasonlításban a magyar vállalatok közötti különbség meglehetősen nagy (*Schmiemann* 2008), amely inkább növekvő tendenciát mutat. A kkv-k alapvetően tőkekímélő tevékenységi körben működnek, így például a kereskedelem, a járműjavítás, az ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatások, építőipar és a mezőgazdaság tipikusan a kkv-k által dominált, munkaerő-intenzív ágazatok. Ezt támasztják alá a GDP-hez való hozzájárulás szektorális adatai is (*Pitti* 2001; *Román* 2006).

Érdekes jelenség, hogy foglalkoztatási szempontból a kisebb vállalkozások bizonyos szituációkban ellentétesen viselkednek, mint a nagyok. Egyes nagyvállalati szektorok létszámleépítéssel járó átalakulásakor a megélhetési alternatívát jelentő kis cégek viszonylag sok munkaerőt képesek

felszívni (Kállay–Imreh 2004, 24). Az ilyen vállalatok általában rugalmasabban, olcsóbban és összességében nagyobb számban teremtenek új munkahelyeket, mint a nagyvállalatok (Csubák 2003, 41). Tehát az új munkahelyek nagy részét is ezek a vállalkozások hozzák létre, amely szintén alátámasztja a szektor gazdasági, valamint társadalmi súlyát.

## 2.4 A kkv-k innovációi

Az innováció a gazdasági növekedés motorja (Schumpeter 1934). Az Európai Bizottság az innovációt a következőképpen definiálja: „Az innováció a tudás alkalmazásának folyamata, a termékek és szolgáltatások, valamint ezek piacainak megújítása és növelése, új eljárások alkalmazása a termelésben, az elosztásban és a piaci munkában a menedzsmentben a szervezetekben és a munkafeltételekben, a munkaező szakmai ismereteinek bővítése és megújítása.” (EC 1995, 4) Az innováció során a vállalat valamilyen újítást hajt végre, amely értéket teremt. A vállalatok ma már folyamatos innovációk nélkül nem tudnának versenyképesek maradni a piacon.

Az innovációs folyamatokhoz a nagyvállalatok meghatározó szerepe mellett a kisebb vállalkozások is jelentősen hozzájárulnak (Kállay–Imreh 2004, 24), bár a kkv-k innovációi jellemzően kisebb léptékűek és legtöbb esetben csak termékújításokat jelentenek (Varga 2005, 11). Mindemellett több közelmúltban végzett kutatás<sup>10</sup> is rávilágít arra, hogy a hazai kkv-knál az új vagy jelentősen megújított termékek és szolgáltatások a nettó árbevételnek csak viszonylag alacsony százalékát képviselik.

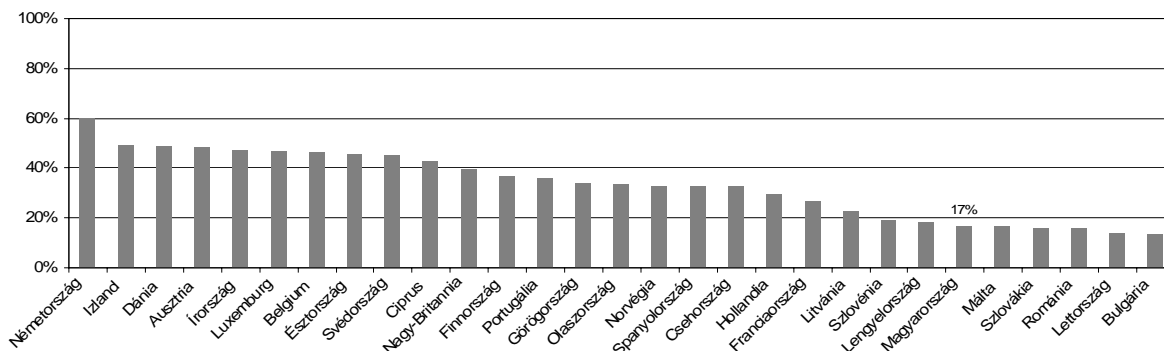
Az Eurostat által végzett 2002 és 2004-es időszakra vonatkozó innovációs felmérések arra engednek következtetni, hogy európai összehasonlításban a hazai innovatív kkv-k aránya meglehetősen alacsony. A 4. és 5. ábra az innovációs aktivitást mutató európai kis- és közepes méretű vállalkozások arányát mutatja. A különböző méretű hazai vállalkozásokat egymással összehasonlítva megfigyelhető, hogy az innovatív nagyvállalkozások aránya lényegesen nagyobb, mint az innovatív kkv-ké. Európa fejlett országaiban mind a kis-, mind pedig a közepes méretű vállalatok sokkal aktívabbnak mutatkoznak a különböző újítások terén, mint hazai társaik.

---

<sup>10</sup> Ilyenek például: Inzelt–Szerb 2003, 1021; Csizmadia–Grosz 2006, 40-41

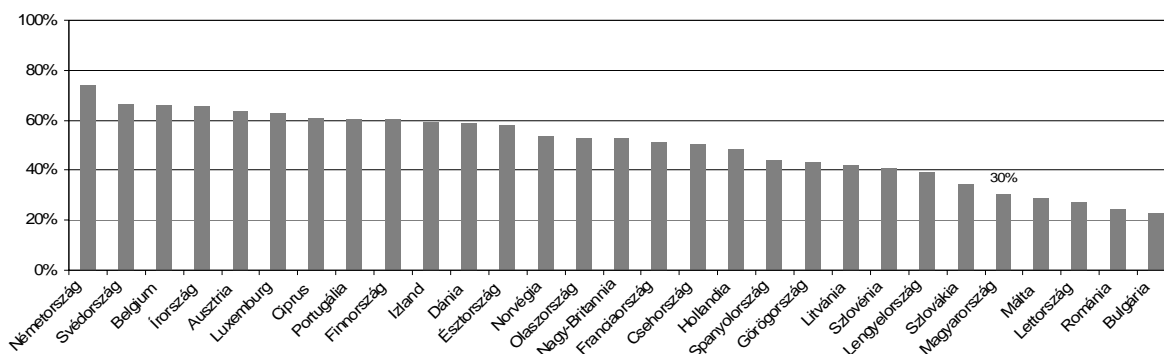


**4. ábra:** Az innovációs aktivitást<sup>11</sup> mutató kisvállalkozások aránya Európában (2002–2004)



Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

**5. ábra:** Az innovációs aktivitást<sup>12</sup> mutató közepes méretű vállalatok aránya Európában (2002–2004)



Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

## 2.4.1 Az innováció megjelenési formái

Egy vállalat számára az innováció különböző formákban manifesztálódhat, jöllehet a vállalatok gyakran a különböző megjelenési formák valamilyen kombinációját alkalmazzák.

Az innovációval elsőként mélyrehatóan foglalkozó közgazdász, Schumpeter az alábbi típusokat különböztette meg: új termékek bevezetése, új termelési módok kialakítása, új piacok megnyitása, új beszerzési források megnyitása, a meglévő szervezetnek feladatokhoz jobban illeszkedő átszervezése (*Schumpeter* 1934).

A különböző innovációk nemzetközileg elfogadott legfrissebb kategorizálása a következő felosztást követi: (*OECD–Eurostat* 2005, 16-17)

<sup>11</sup> A felmérés szerint akkor mutat egy vállalat innovációs aktivitást, ha vizsgált három évben volt termék- vagy folyamatinnovációja.

<sup>12</sup> A felmérés szerint akkor mutat egy vállalat innovációs aktivitást, ha vizsgált három évben volt termék- vagy folyamatinnovációja.

- A *termékinnováció* egy új áru vagy szolgáltatás létrehozását jelenti, de ide sorolható egy korábbi termék jelentős továbbfejlesztése is.
- A *folyamatinnováció* során a vállalat olyan eljárással vagy technológiával állít elő valamilyen terméket vagy szolgáltatást, amely a korábbiaktól eltérő megoldásokat igényel. Ehhez az innovációs típushoz tartozik még a beszerzés és termék forgalmazása során alkalmazott mindennemű újítás is, úgymint a logisztikai, szállítási vagy terjesztési módszerek, az alapanyagok, áruk vagy szolgáltatások tekintetében.
- A *szervezeti-szervezési innováció* során új vagy jelentősen továbbfejlesztett szervezési-szervezeti módszereket alkalmaz a cég a munka szervezésében, annak irányításában, a szervezeti struktúrában, a döntéshozatali eljárásokban, vagy a külső kapcsolattartásban.
- A *marketinginnováció* új vagy jelentősen továbbfejlesztett marketing-módszerek alkalmazását jelenti az értékesítés növelése érdekében, megcélözva a fogyasztói szükségleteket, új piacok megnyitását, vagy a termékek új célú piaci elhelyezését.

Léteznek természetesen ennél szűkebb és tágabb felosztások is. A legtöbb vállalati újításokkal kapcsolatos elemzés egy szűkebb felosztásként mindössze a *termék- és technológia-innováció* szerinti csoportosítást (MEH 1994) különbözteti meg.

Egy vállalat innovativitásának mérése a téma szakirodalmában mind hazai, mind nemzetközi szinten központi kérdésként szerepel. Az Oslo kézikönyv 1997-ben kiadott változatának (OECD–Eurostat 1997) meghatározása szerint innovatív az a vállalkozás, amelyik a vizsgált időszakban legalább egy termék- vagy egy technológia-innovációt sikeresen megvalósított. Egy másik definíció szerint (Malecki–Veldboen 1993) az a vállalat tekinthető megújulónak, amely árbevételének több mint húsz százaléka származik a megelőző három évben végrehajtott termékújítások eredményeként megvalósult értékesítésekből. Léteznek olyan megközelítések is, amelyek az elmúlt néhány évre vonatkozóan a négy innovációs típus (termék, folyamat, szervezeti, marketing) valamelyikének megléte esetén definiálnak innovatívnak egy vállalkozást (Csiszmadia et al 2007).

#### **2.4.2 Az innovációk és az IT-beruházások közötti kapcsolat**

Az intenzív vállalati beruházások, így az IT-beruházások makrogazdasági jelentősége is főként abból ered, hogy a termékek és szolgáltatások növekvő mértékű előállítására, s így a gazdasági növekedés alapvető tényezői mellett, ezek az innováció fő hordozói. Ennek kapcsán ki kell emelni, hogy a beruházásokat indukáló tényezők legfontosabbika az innováció.

Egy vállalat szempontjából egyfelől egy új informatikai rendszer bevezetése is rendszerint innovációként értelmezhető, másfelől a legtöbb mai termelési-szolgáltatási újítás valamilyen módon

informatikai támogatást igényel (Dobay 1997, 119). Az informatika önmagában azonban nem juttatja a gazdaságot egy jobb versenyhelyzetbe. A sikeresen innováló vállalatok német példája azt érzékelteti, hogy az IT-potenciált azok a cégek tudják kihasználni, akik képesek a termékeiket és vállalati folyamataikat is megváltoztatni (OECD 2003). Ezen felül van egy természetes tanulási folyamat, ami az informatika területén végrehajtott innováció és annak tényleges használata között eltelik (OECD 2003), részben ez is magyarázza az IT-beruházások rendszerint többéves késleltetett hatását (Brynjolfsson–Hitt 2002, 2).

A különböző novumok megvalósulásánál fontos szempont, hogy azt a vállalat saját belső erőforrásból, saját szakembergárdájával valósítja meg, vagy külső partnert bíz meg annak végrehajtásával. Egy IT-rendszer belső fejlesztőkkel megvalósított létrehozása az előbbi, míg annak megvásárlása, beszerzése az utóbbi kategóriába tartozik (Erdős 2008, 312). Természetesen olyan eset is adódhat, amikor a vállalat esetleg a külső partnerrel közösen együttműködve viszi véghez az újítást.

Egy innovációnak a vállalat számára kell újnak lennie, ugyanakkor nem kell szükségszerűen az ágazatban vagy a piacon is újdonságnak számítnia. Ez alapján rendkívül fontos az a tényező is, hogy a vállalat elsőként hajtja-e végre az innovációt a piacon (*abszolút innováció*), vagy az alkalmazott gyakorlat csak a vállalat számára újítás, és másutt ezt a megoldást már alkalmazzák (*relatív vagy adaptív innováció*) (Iványi–Hoffer 1999, 136). Így például a kkv-k uniformizált iparág-specifikus vállalati irányítási rendszereinek bevezetésekor rendszerint minden esetben valamilyen már máshol is kipróbált, jól bevált informatikai megoldást alkalmaznak, tehát az ilyen típusú innováció csak a vállalaton belül tekinthető újításnak.

Ezen alfejezetben áttekintett szakirodalmak az előzetesen megfogalmazott első hipotéziscsoport állításainak igazolásához nyújtanak alapot. A hipotéziscsoport által érintett konkrét kérdéskörök vizsgálatát, a Nyugat-dunántúli régióban működő kis- és közepes méretű vállalkozások innovációi és IT-beruházásai közötti kapcsolatot a primer kutatásokkal foglalkozó ötödik fejezet 5.2. alfejezete tartalmazza.

## **2.5 A kkv-k közötti kooperációk**

A napjainkban megfigyelhető globalizációs folyamatok eredményeképpen a vállalatok közötti verseny egyre élesebbé válik. Annak ellenére, hogy a különböző cégek sokszor versenytársak, kölcsönösen előnyöket is nyújthatnak egymásnak. Az együttműködések által stratégiai szövetségek köthetők, egyes információkhoz való hozzájutás javulhat, bizonyos költségek csökkenthetők, s a vállalatok jobb eséllyel vehetnek részt a világpiaci versenyben.

A vállalatok közötti kooperációknak számos módja és területe létezhet. A különböző szinergiák kialakulásának egy tipikus tere az egy adott iparágba tartozó cégek „hálózatosodása” és „klaszteresedése” (Kállay 2003, 114). Amíg a *klaszteresedés* alatt egyazon iparághoz tartozó cégek és üzleti partnereik, valamint kapcsolódó intézmények térbeli koncentrációja értendő (Lengyel–Deák 2002, 125), addig a *vállalati hálózatok* a partnerkapcsolatok kialakulásán túlmenően nem kötődnek feltétlenül a regionális dimenzióhoz (EC 2002). Mára az információ- és kommunikációtechnológiai fejlődésnek köszönhetően a kommunikációs költségeknek a csökkenése hatékonyan elősegítheti a területileg nagyobb távolságban elhelyezkedő vállalkozások közti kooperációt, így a hálózatok kialakulását is. A vállalati hálózatok és klaszterek közötti néhány, további fontos különbséget a 6. táblázat foglalja össze.

**6. táblázat:** A hálózatok és a klaszterek közötti legfontosabb különbségek

	Kapcsolat-rendszer	Verseny-helyzet	Tagság
<b>Hálózatok</b>	a tagok szerződéses viszonyban állnak	elsődleges az együttműködés	csak vállalatok alkotják
<b>Klaszterek</b>	a kapcsolat-rendszer túlmutat a szerződéses viszonyon, informális kapcsolatok	a kooperáció mellett a rivalizálás is jelen van	működésüket a vállalatok mellett általában intézmények, szakmai szervezetek is segítik

Forrás: Lengyel 2002b, 119

A vállalati hálózatokban és klaszterekben különböző méretű vállalatok vesznek részt. Jellemző, hogy például a klaszterekben működő kkv-k túlélési aránya jóval magasabb, mint az elkülönülten versenyző társaiké (Lengyel–Rechnitzner 2004, 179). Ebből adódóan is különösen a kisebb vállalatok számára létkérdés az ilyen típusú szinergiák kialakítása (Imreh–Lengyel 2002, 154), amelyek különböző mélységben és dimenzióban valósulhatnak meg.

Az együttműködés *legegyszerűbb formája*, amikor maga a kisvállalkozás is él az outsourcing eszközeivel, vagyis nem a cégen belül oldja meg feladatainak egy részét, hanem más – sok esetben szintén kisméretű – vállalkozástól szerez be bizonyos félkész termékeket vagy szolgáltatásokat (Kállay–Imreh 2004, 22).

*Magasabb szintet* képviselnek az egyes *vállalati folyamatokban való együttműködések*. Ilyen lehet például a logisztikában, a beszerzésben, az értékesítésben, a marketingben, vagy a humán erőforrások területén való összedolgozás. A közös beszerzésnek vagy értékesítésnek egyik vetülete lehet a közös elektronikus beszerzési (keresleti) vagy értékesítési (kínálati) piactér létrehozása, amely által a kisebb vállalkozások is képesek lehetnek bekapcsolódni az elektronikus kereskedelembé.

A *legmagasabb szintű*, technológiai együttműködések alapvető formája a *közös kutatás-fejlesztés* (K+F). Egy kisebb vállalatnak általában nincs saját K+F részlege, így a működéshez szükséges technológiai igény csak beszerzés vagy egy esetleges közös fejlesztés útján elégíthető ki. Az ilyen együttműködés keretében a K+F különböző szakaszaiban egy adott feladat elvégzésére vállalkoznak a partnerek. Az együttműködésnek ezen formája során a kölcsönös bizalom kialakítása is rendkívül fontos, amely a fejlesztéshez szükséges közös információk megosztásából adódik.

A kkv-k közötti szinergiák kialakítását indokolja többek között a specializált és egyedi gyártás illetve fejlesztés, a kiszervezésben való részvétel lehetősége és az innovációs folyamatok gyors üteméhez való alkalmazkodás (Ponácz 2006, 248).

Az együttműködési formák szabályozottságuk szerint csoportosítva lehetnek *informálisak* vagy *formálisak*. Informális együttműködésnek tekinthető például a kölcsönös tanácsadás, szerszám-, gép- vagy pénzkölcsönzés, üzletszerzés stb., míg a formális kategóriába a közös beszerzés, értékesítés, termelés, K+F stb. sorolható. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium felmérése alapján (GKM 2005, 139) 2003-ban valamilyen informális együttműködésben a mikroszektorral együtt a hazai kkv-k fele (51%) vett részt, míg formalizáltabb együttműködésben kicsit több, mint negyede (27%). A felmérés szerint mindkét típusú együttműködési formára jellemző, hogy a kkv-k közül a kisebbek az átlagosnál kevésbé, a nagyobbak az átlagosnál jobban részesülnek annak.

Egyes kutatások szerint a kis cégek csaknem kétharmada keres partnert műszaki, s fele gazdasági problémái megoldásához (Kerekes 2004, 64). A kkv-k közötti együttműködés elmaradásának oka sok esetben az információhiány, amely vélhetően az információs társadalmi vívmányok, az információk gyorsabb áramlása és a kereshető világméretű adatbázisok által javulni fog (Erdős 2006a, 225)

A kis- és középvállalkozások közötti együttműködések kialakítását az üzleti inkubáció számos formája is elősegítheti, amit a vállalatok támogatásán belül a 2.6.2. alfejezet részletesen tárgyal.

## **2.6 A kkv-k támogatása**

Megfigyelhető, hogy a korábbi nemzeti gazdaságpolitikák tekintetében Európában (jellemzően a volt szocialista országok körében) többnyire csak a nagyvállalati érdekek domináltak. Ezzel szemben napjainkban a kkv-szektor, a gazdaságban betöltött szerepe miatt rendkívüli prioritást élvez az egyes országok és az EU gazdaságfejlesztési és támogatási programjaiban. A kormányok felismerték, hogy egy régió tartós gazdasági fejlődéséhez elengedhetetlen az ott tevékenykedő kis- és középvállalkozások megerősítése, fejlesztése, s ez vezetett a vállalkozásfejlesztési és támogatási politikában bekövetkezett paradigmaváltáshoz. Ennek megfelelően a kkv-k támogatásának egyik

legfontosabb terepévé a regionális politika vált (például az EU-ban a legnagyobb források a Strukturális Alapokból származnak, amelyek alapvető feladta a régiók közötti fejlettségbeli különbség csökkentése). Az Európai Unió számos olyan mechanizmust fejlesztett ki, amelyek révén a vállalkozások számára pénzügyi segítséget nyújthat.

Az állami szerepvállalás eszközszerét tekintve alapvetően kétféle módon lehet segíteni a kkv-k fejlődését. Az egyik lehetőség a *kedvező üzleti feltételek* kialakítását célozza országos vagy regionális szinten. Ez a beavatkozás módjától függően az egész ország vagy csak egy adott régió mindegyik kis- és közepes vállalkozása számára egyformán nyújt előnyöket. Egy adott országban működő vállalkozások számára rendkívül fontos lehet a kedvező makroökonómiai környezet kialakítása (például a stabil valutaárfolyam, az alacsony inflációs ráta biztosítása vagy a kiszámítható állami elvonások és szubvenciók által), de a bankrendszer fejlettsége, a tőkepiacok működése, a tanácsadói rendszerek színvonala is jelentős tényező lehet. Az infrastruktúra és a szakképzés fejlesztése vagy a helyi önkormányzat vállalkozásoknak adott kedvezményei tulajdonképpen már csak az adott térségben működő cégek számára nyújtanak előnyöket.

A támogatások másik módja mikroszinten valósulhat meg, amely csak bizonyos kiválasztott vállalkozásokat segít, *intervencionalista (beavatkozó) gazdaságpolitika* által. Ilyenek lehetnek például a konkrét kkv-knak nyújtott pénzügyi szubvenciók, kedvezményes, államilag támogatott kölcsönök vagy az adóelengedés. Ez a támogatási forma némiképp korlátozza a piaci mechanizmusokat, mivel csak egy szubvencionálni kívánt vállalati körre (például pályáztatás útján kiválasztott kisvállalatokra) vonatkozik. Az ilyen beavatkozó politika általában az ígéretes vállalkozások gyenge pontjainak megerősítését célozza. A kkv-k számára nyújtott állami transferek általában az olyan szolgáltatások igénybevételét és beruházások megvalósítását ösztönzik, amelyek piaci áron és piaci körülmények között csak nehezen lennének elérhetőek ennek a szegmensnek. Ilyenek például egyes forrásigényes informatikai beruházások.

A támogatási formáknál lényeges kérdés, hogy az ösztönzőket közvetlenül a vállalkozás kapja-e (*igényorientált támogatás*), vagy az állam lehetőségeket biztosít, amelyekkel a vállalkozás élhet, ha támogatásra van szüksége (*kínálatorientált támogatás*). Míg a mikroszintű szubvenciók jellemzően igényorientáltak, addig a kedvező üzleti feltételek kialakítását célzó, makroszintű támogatások kínálatorientált formában valósulnak meg. A kkv-k K+F támogatása megvalósulhat például igényorientált módon azáltal, hogy az állam bizonyos vállalatok K+F programját pályáztatás útján anyagilag támogatja. A K+F támogatásának kínálatorientált módja lehet a megfelelő kompetenciával rendelkező technológiai tanácsadóközpontok felállítása, amelyekhez a kkv-k szabadon fordulhatnak segítségért. Ez utóbbi jóval kevésbé minősül beavatkozó támogatási eszköznek.

## 2.6.1 A hazai kkv-támogatási politika fő irányai az IT-beruházások tükrében

Az EU különféle formákban biztosít támogatást európai kkv-k számára nemzeti, illetve regionális szinten kezelt vagy akár közvetlen programokon keresztül. Ezek rendszerint pénzügyi támogatások, hitelek és bizonyos esetekben garanciákon keresztül történnek. A vállalatok egyúttal számos kínálatorientált, nem pénzügyi jellegű támogatásban is részesülhetnek a különböző vállalkozástámogatási szolgáltatások formájában.

Hazánkban a kkv-k támogatását a 2004 és 2006 közötti időszakban számos *GVOP (Gazdasági Versenyképesség Operatív Program)* pályázat hivatott megvalósítani. A GVOP a *Nemzeti Fejlesztési Terv (NFT)* keretében az Európai Regionális Fejlesztési Alap forrásaira támaszkodva segítette a gazdaságfejlesztést. Az GVOP négy prioritást jelölt ki a támogatások területeként (*GKM–OM–IHM* 2003):

- beruházás-ösztönzés;
- kis- és középvállalkozások fejlesztése;
- kutatás-fejlesztés, innováció;
- információs társadalom- és gazdaságfejlesztés.

Alapvetően a negyedik prioritásnak a keretében került sor a kkv-k informatikai infrastruktúrájának támogatására, ami a különböző alprogramokon keresztül az alábbi területekre koncentrált:

- Integrált üzleti rendszerek támogatása.

Ezen alprogramon keresztül a vállalaton belüli (például: ERP, CRM) és vállalatközi (B2B) informatikai megoldások bevezetését és használatát támogatták.

- Elektronikus üzleti, internetes megoldások támogatása a kkv-k és üzleti partnereik közötti kapcsolat fejlesztése érdekében.

Itt kizárólag a kis- és közepes méretű vállalkozások és partnereik közötti üzleti folyamatokat támogató IT-rendszerek bevezetésének elősegítése történt. Ezen belül is főként az interneten alapuló e-kereskedelmi megoldásokat támogatták (például internetes ügyfélszolgálati rendszerek, elektronikus ajánlatkérő rendszerek, e-piacterek, vállalati klaszterek munkájának webes támogatása.)

- Főleg kis- és középvállalkozásoknak, illetve róluk szóló üzleti tartalom előállítására.

Az intézkedés a kkv-knak, vagy róluk szóló adattartalmak előállítását és terjesztését támogatta azzal a céllal, hogy a tartalmakat szolgáltató üzleti kezdeményezések megerősödésével egy prosperáló gazdasági szektor jöjjön létre.

- Egyéb, üzleti célú tartalmak előállításának támogatása.

Ezen alprogramon keresztül már a tartalom-előállítási informatikai infrastruktúra kialakításának elősegítése történt. Ezáltal az olyan, a tartalomiparban érdekelt kkv-k támogatása valósult meg, amelyek a meglévő vagy újonnan létrehozandó, innovatív termékekkel képesek voltak kilépni az internet által megnyitott globális piacra.

- Szélessávú hálózat kkv-k általi kiépítésének támogatása elmaradt régiókban.

Az intézkedés a szélessávú távközlési infrastruktúra fejlesztését segítette úgy, hogy közben a kis- és középvállalkozások számára teremtett üzleti lehetőséget. Ebben a pontban mind az üzleti, mind a magán jellegű internet-hozzáférés kiépítését támogatták.

A hazai IT-fejlesztések támogatásának hangsúlyosságát jelzi, hogy az NFT által 2004-2006 között megítélt támogatások 8%-át az informatikai célú beruházásokra fordíthatták (*Mártonffy* 2006, 24). Ezeket a forrásokat csak részben használhatták fel a kkv-k, jóllehet a pályázatokon nyertes nagyvállalatok beszállítóiként közvetve is részesülhettek a támogatásokból.

A 2007-től 2013-ig tartó programozási időszakban a II. Nemzeti Fejlesztési Terv<sup>13</sup> keretein belül, átalakult szerkezetben – mintegy a GVOP megfelelőjeként – elsődlegesen a *Gazdaságfejlesztés Operatív Program (GOP)* hivatott a kis- és közepes vállalkozások támogatásának megvalósítására, aminek egyik horizontálisan kezelt területe az információs technológiai fejlesztés. A II. NFT keretében a GOP közreműködő szervezeteként 2006-ban létrehozták a *Magyar Gazdaságfejlesztési Központot (MAG)*<sup>14</sup>.

Az uniós csatlakozás előtti programok közül a kínált- és igényorientált, illetve a makro- és mikroszintű támogatásokra egy eklatáns hazai példa az EU PHARE Előcsatlakozási Alapja és a GKM által közösen finanszírozott „e-kereskedelem a versenyképes kis- és középvállalkozásokért” elnevezésű, 2003 végén indult két éves program. A program keretében 2005 végéig, igényorientált módon, mikroszinten közel 300 kkv kapott pályázat útján támogatást, többek között üzleti terve kialakításához, webáruháza megvalósításához, vagy akár integrált vállalatirányítási rendszer bevezetéséhez (*VÁTI* 2005).

Ugyanennek a programnak a keretében, kínálatorientált módon, makroszintű támogatásként szolgálva került kialakításra egy kimondottan kis- és középvállalkozások számára létrehozott portál ([www.kkvportal.hu](http://www.kkvportal.hu)), amely amellet, hogy alapvető információkat nyújt, segíti a cégek kommunikációját és együttműködését, továbbá ingyenesen lehetőséget biztosít saját honlap és árkatalógus kialakítására és elhelyezésére. A portál emellet egyedülálló módon projektmenedzs-

---

<sup>13</sup> A II. Nemzeti Fejlesztési Terv az új elnevezés szerint *Új Magyarország Fejlesztési Terv* néven vált ismertté.

<sup>14</sup> [www.mag.hu](http://www.mag.hu)



ment-támogatást is kínál a regisztrált vállalatok számára, valamint hasznos eszköz az együttműködések kialakításához, a kkv-k közötti hálózatok létrejöttének elősegítéséhez.

6. ábra: Magyarországi kkv-portál

Forrás: www.kkvportal.hu (Letöltve: 2006.09.12)

A kis- és középvállalatok vissza nem térítendő állami és EU-s szubvencionálásán túlmutató, finanszírozásuk további elősegítését és annak lebonyolítását szolgáló szervezetek széles skálája található meg Magyarországon. Ilyenek például a garanciaszervezetek, az export-import támogató szervezetek, a kockázati tőke és factoring társaságok, valamint a hitelezéssel foglalkozó szervezetek. Összefoglalva megállapítható, hogy a 2000 és 2006 közötti pénzügyi támogatási konstrukciók indokolatlanul sokféle, éveként kb. 20 program keretében, programonként gyakran több termék útján nyújtottak finanszírozást a kkv-k-nak. A 2006-ban, több szervezet integrálásával létrehozott MAG<sup>15</sup> által a 2007-2013-as uniós költségvetési időszakban vélhetően egyszerűbben áttekinthető intézményrendszer szolgálja a támogatásra pályázó kkv-kat.

## 2.6.2 Inkubátorintézmények

Sokszor előfordul, hogy egy ígéretes, innovatív vállalkozás forrásainak szűkössége miatt nem rendelkezik megfelelő irodával vagy műhellyel, esetleg informatikai infrastruktúrával. Az ilyen kkv-k fejlődésének támogatása a fejlett országokban egyre fontosabb szerepet játszik az ún. *inkubátorházak* (*business incubators*) és *innovációs központok* révén. Míg az inkubátorházak elsődleges célja a mik-

<sup>15</sup> A Magyar Gazdaságfejlesztési Központ a Magyar Fejlesztési Bank Támogatásközvetítési Igazgatósága, a Magyar Vállalkozás-fejlesztési Kht., az IT Információs Társadalom Kht. és részben a Kutatás-fejlesztési Pályázati és Kutatás-hasznosítási Iroda (KPI) integrálásával jött létre.

ro-, kis- és középvállalkozások segítése, a működésükhöz szükséges feltételek megteremtése, addig az innovációs központok alapvető célja a rendkívül innovatív és magas technológiai szintet alkalmazó cégek számára első osztályú szakmai környezet és infrastruktúra biztosítása (*Csizmadia–Grosz* 2002, 61). Ezek a *tágabb értelemben vett inkubátorintézmények* befogadják a fejlődési potenciállal rendelkező innovatív, elsősorban technológiaintenzív kisebb vállalkozásokat, és különböző módon próbálják prosperitásukat elősegíteni (*Lengyel et al* 2002, 60). Az ilyen intézmények által a kkv-knak nyújtott előnyök általában a következőkben manifesztálódnak:

- kedvezményes ingatlanbérlet irodai vagy gyártási célra;
- irodatechnikai eszközök és informatikai infrastruktúra kedvezményes biztosítása;
- kedvezményes vagy akár ingyenes üzleti szolgáltatások nyújtása (üzletviteli tanácsadás, könyvelés, technológiai tanácsadás stb.);
- azáltal, hogy több vállalat koncentrációja valósul meg egy helyen, elősegítik a kkv-k közötti együttműködések kialakulását, a hálózatosodást.

A fejlett országok tapasztalatai igazolják, hogy az inkubátorintézmények fontos részét alkotják a regionális vállalkozásfejlesztésnek, továbbá hatékony eszközei az innováció- és technológiatranszfer megvalósulásának, mivel egyaránt képesek segíteni a technológiaintenzív vállalkozások indulását és megerősödését, valamint az új technológiák elterjesztését (*GKM* 2005, 214). Hazánkban az innovációs és technológiai központok által gyakorolt feladatok gyakran részben átfedik az inkubátorházak feladatkörét is, hiszen a technológiai transzfer szolgáltatások mellett tevékenységük nagy része kezdő és fiatal kkv-k támogatását és segítését is jelenti (*Pakucs–Papanek* 2002, 50).

A *sűűkebb értelemben vett inkubátorintézmények* csak a kezdő (*start-up*) vállalkozásokat segítik az ötleteik kidolgozásától egészen azok piaci bevezetéséig, a vállalkozás piaci megerősödéséig. Egyes kutatási anyagok<sup>16</sup> arra hívják fel a figyelmet, hogy egy újonnan szerveződő, a későbbi inkubáció kereteit képezhető ipari parkban először fejlett és már növekedésben lévő vállalkozásokat célszerű letelepíteni, ezáltal a start-up kkv-k részére létrehozva az inkubációs támogatásokat, például a parkon belül egy inkubátorházat.

Hazánkban az inkubátorintézmények hálózatai gyengén fejlettek (*GKM* 2003, 27), egy 2002-es felmérés szerint 27 ipari parkból mindössze négy rendelkezett kifejezett inkubátorházzal (*Deák* 2002, 180).

---

<sup>16</sup> Ilyen például: *Lengyel* 2002a, 44-45

## 2.7 A kkv-k finanszírozása

A különböző beruházások megvalósítása, így az IT-beruházásoké is megfelelő mennyiségű pénzügyi forrásokat igényel a vállalkozásoktól. A beruházásokkal kapcsolatos finanszírozási döntéseket minden esetben külön kell választani a beruházási döntésektől<sup>17</sup>. A finanszírozási döntések arra irányulnak, hogy a beruházásokra a folyamatos likviditás fenntartása mellett olyan forrásokat sikerüljön találni, amely által az eszközök és a források lejáratú struktúrája összhangban lesz, azaz rövid lejáratú kötelezettségekkel szemben rövid lejáratú források állnak, a hosszú távú befektetések pedig hosszú lejáratú forrásokkal kerüljenek megvalósításra (Csubák 2003, 10).

A tőke megszerzése szempontjából megkülönböztethetünk olyan forrásokat, amelyeket a vállalkozás maga hoz létre (*saját forrás*), és olyanokat, amelyeket kívülről vesz igénybe (*idegen forrás*). E felosztás alapján beszélünk vállalatok *belső- és külső finanszírozásáról*. A kkv-k számára is elérhető belső- és külső finanszírozási formákat a következőképpen rendszerezhetjük (Erdős et al 2006, 106):

### **Belső finanszírozás megjelenési formái:**

Befektetett eszközök:

- immateriális javak
- tárgyi eszközök
- befektetett pénzügyi eszközök

Forgóeszközök:

- készletek
- követelések
- értékpapírok
- pénzeszközök

### **Külső finanszírozás megjelenési formái:**

Adósságjellegű, nem intézményes finanszírozási források:

- tagi kölcsön
- családi, rokoni, baráti kölcsön
- szállítóktól kapott hitelek
- vevőktől kapott előleg
- váltó, csekk, kötvény, közraktárjegy

---

<sup>17</sup> Az IT-beruházási döntésekkel összefüggő gazdaságossági kérdésekkel az értekezés negyedik fejezete részletesen foglalkozik.

Adósságjellegű, intézményes finanszírozási források:

- bankhitelek
- lízing, faktoring

Tőkejellegű finanszírozási források:

- tagi tőkeemelés
- családi, rokoni, baráti tőkebefektetés
- nem intézményes kockázattőke-befektető (üzleti angyal) befektetése
- intézményes kockázattőke-befektető befektetése

A következő alfejezetben ezeket a finanszírozási formákat vesszem górcső alá, és vizsgálom a kkv-k beruházásaihoz való hozzáférhetőségüket.

### 2.7.1 Belső finanszírozás

A hazai kis- és középvállalkozások jellemzően tőkehiányosak, nem rendelkeznek kellőképpen magas alaptőkével a belső finanszírozás megvalósításához. Ezt támasztja alá a GKI 2002-ben végzett felmérése is (GKI 2003), amely azt is feltárta, hogy a kisméretű vállalkozások mintegy 26, a közepes méretűek mintegy 20%-ánál ez a tőkehiány a növekedés legjelentősebb akadálya. Ugyanez a felmérés vizsgálta a hazai kkv-k tőkeellátottságát, amelynek összegzését a 7. táblázat mutatja be:

**7. táblázat:** A hazai kkv-k megoszlása tőkeellátottságuk jellemzői szerint (2002 őszen)

Tőkeellátottság jellemzője	mikro- és kisvállalkozások	közép- vállalkozások
súlyos tőkehiány	10%	11%
kis tőkebevonást igénylő	46%	44%
megfelelő	43%	45%

Forrás: GKI 2003 alapján saját szerkesztés

Bár a hazai vállalkozások tőkeellátottsága jelentősen differenciált, mindazonáltal egy fiatal kisvállalat, a forgalmi folyamatokból adódóan általában nem képes felhalmozni megfelelő mértékű bevételt befektetett- vagy forgóeszközök formájában, egy nagyobb volumenű beruházás megvalósításához. Általában nem áll rendelkezésre feleslegessé vált vagyonelem sem, amelyet kellőképpen magas áron értékesíthetne. A növekedés forrását az adózott nyereség jelentheti, amely a vállalati életciklus kezdeti szakaszában rendszerint nem keletkezik. Míg egy nagyobb vállalat könnyebben képes ezt különböző külső finanszírozási formákkal pótolni, addig egy kkv-nak ez jóval nehezebb feladatot jelent.

## 2.7.2 Külső finanszírozás

A hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján a fejlődésük korai szakaszában lévő kkv-k fejlesztésükhez, beruházásaikhoz sokszor rendkívül nehezen tudják megszerezni a szükséges külső finanszírozást (Klofsten et al 1999; Rácz 2007). A külső forráshoz való nehézkes jutás legfőbb oka, hogy a kisvállalkozások általában nem felelnek meg azoknak a rigorózus követelményeknek, amelyeket a tőke- és hitelnyújtók elvárnának tőlük. A legígéretesebb, innovatív tevékenységet folytató, kezdeti életciklusban lévő, nagy növekedési potenciállal rendelkező kkv-k csak nagyon ritka esetben képesek beruházásaikhoz olyan külső tőkét igénybe venni, amelyet közép- (3-5 év) vagy hosszútávon (több mint 5 év) felhasználhatnak úgy, hogy ez idő alatt jelentős törlesztési kötelezettség ne terhelje őket.

A hazai kis- és közepes méretű vállalkozások nehézkes külső finanszírozási forrásokhoz való hozzájutását jelzi az is, hogy egy 2006-os felmérés szerint 27%-uk tartja ezt növekedése legfőbb akadályának (European Commission 2006, 11). Ez az arány a velünk együtt az unióhoz csatlakozó tíz ország átlagában 24% (European Commission 2006, 10), míg 2005-ben az EU15-ök körében csak 14% volt (European Commission 2006, 7).

### 2.7.2.1 Adósságjellegű finanszírozási források

Az üzleti növekedés korai szakaszában a mikrovállalkozásoknál sok esetben *külső, nem intézményes, adósságjellegű finanszírozás* a jellemző, elsősorban tulajdonosi, *tagi kölcsönök*, valamint egyéb nem hivatalos befektetőktől (családtól, barátoktól) származó tőke formájában. Így megállapítható, hogy a munkavégző tulajdonosok jövedelmének vagy tőkéjének adóztatása közvetett módon csökkenti a legkisebb vállalatok törzstőkéjének egyik legfőbb forrását. Emellett a magánszemélyeket érintő vagyonosodási vizsgálatok szintén negatívan hatnak a nem intézményes tőkebevonások ilyen formájára.

Ezen finanszírozási formához tartoznak még a *vevőktől kapott előlegek* és a *szállítói hitelek*, amelyek fontos rövid távú külső finanszírozási forrást jelenthetnek a cégek számára. A szállítói hitelek általában drágábbak, mint a bankhitelek, mivel azonnali fizetés esetén az ügyfél árengedményt kap. A kis- és középvállalatok túlnyomó része használja ezt a finanszírozási formát, mivel különösen nagy segítséget jelent a likviditási problémák kezelésében (Reis 1998; Mérő et al 2002, 101).

A kkv-k alulfinanszírozottságának problémáját erősíti, hogy vevőik – amelyek sokszor a nagyvállalatok – velük szemben esetenként akár fél éves fizetési határidőt is érvényesítenek (Csubák 2003, 187). A beszállítóként működő kisebb vállalatok kénytelenek tehát szállítói hitelt adni nagyvállalati vevőiknek, ezzel szemben ők sokkal nehezebben kapnak ilyen hitelt, s emiatt a likviditási problémáik is rendszeresek. A kisebb vállalatok vevőikkel szembeni kiszolgáltatottságának enyhí-

tése érdekében az Európai Bizottság 2008-ban elfogadta az európai kisvállalkozói törvényt, melynek keretében 2009-től módosítanák a késedelmes fizetésekről szóló irányelvet, ezzel segítve annak megvalósulását, hogy a kkv-k felé fennálló tartozásokat az előírt egy hónapos határidőn belül kiegyenlítsék (*European Commission* 2008, 9).

A kis- és közepes méretű vállalkozások likviditási gondjai kapcsán tehát megjelenik a kis összegű, rövid lejáratú hiteligény, míg a beruházásokhoz szükséges források kapcsán a belső finanszírozás mellett mindenképpen jelentős hányadú külső finanszírozásra szorulnak, hosszú lejáratú hiteligény vagy tőkefinanszírozás formájában. A rövid távú finanszírozás terén a vállalkozások a szállítói hitelekkel és vevői előlegekkel mérsékelni tudták a bankhitel iránti igényüket, azonban a költséges beruházások terén a bankhiteleknek nincs más külső adósságjellegű forrásbéli alternatívája.

A *kötvények* kibocsátásával megvalósuló közvetlen forrásbevonást az igen magas tranzakciós költségek, illetve a tőkepiaci előírások (transzparencia) is akadályozzák. A külső hitelminősítő cégek díja rendkívül drága, valamint a kibocsátással járó szervezési és marketing költségek is jelentősek.

A *külső, intézményes, adósságjellegű finanszírozás* legjellemzőbb formája a *bankhitel*. A bankok a kisebb vállalkozások speciális igényeit nehezen tudják felmérni és kielégíteni, továbbá az ilyen vállalkozások hitelezését rendkívül kockázatosnak ítélik. A bankok csak a hitelképes vállalkozásoknak nyújtanak kölcsönt, és a hitel összegét meghaladó fedezetet igényelnek. Emellett a hitelkérelemhez rendszerint csatolni kell a beruházással kapcsolatos tőkebefektetés gazdaságosságának, a vállalkozás likviditásának és hitelképességének vizsgálatához szükséges pénzügyi dokumentációt. A kkv-k többsége többnyire nem rendelkezik a hitel felvételéhez szükséges, a bank által igényelt mennyiségű és minőségű fedezetekkel, de sokszor még a szükséges dokumentációban benyújtandó pénzügyi számítások elkészítése is problémát okoz. Ezáltal a különféle hitelkonstrukciókhoz való hozzáférés különösen ezt a szektort korlátozza abban, hogy teljes mértékben kiaknázzák lehetőségeiket, mivel a banki hitelfinanszírozás egyáltalán nem, vagy csak igen magas költség mellett érhető el számukra. A szektor vállalatainak helyzetét nehezíti, hogy nagyon gyenge alkupozícióval rendelkeznek a bankokkal és más pénzügyi intézményekkel szemben. A hitelbíráló ideje sokszor rendkívül hosszú és költséges. Összességében a hitelfelvétel adminisztratív és egyéb fix költségei, valamint a kamatszint a hitel méretéhez és így az attól elvárható nyereséghez képest általában magas. A kkv-k számára a magas tranzakciós költségek következtében a hitelek elérhetősége beszűkül, és a kis összegű források gyenge kínálata egyfajta „*finanszírozási rés*” (*finance gap*)

kialakulásához vezet (Kosztópulosz–Makra 2004, 97). Megfigyelhető, hogy a hazai vállalkozások<sup>18</sup> mintegy 74%-a hitel nélkül kénytelen gazdálkodni, míg a fejlett országokban ez az arány mindössze 15-20% (GKM 2007, 7). Ezt a helyzetet a 2008-ban kialakult hitelválság csak súlyosbította, tovább nehezítve a kis- és közepes vállalatok hitelhez jutását.

A szektor pozícióinak javításában fontos szerepet tölthet be az előző alfejezetben leírt állami szerepvállalás, például a banki hitel kamattámogatásán vagy visszafizetési garancia nyújtásán keresztül. Az ilyen programok azonban jelenleg túl sokféle közvetítő szervezeten keresztül jutnak el a kkv-khoz. A vállalatoknak a különböző támogatásokat más-más szervezeteknél kell igényelni, így bizonyos esetekben közvetlenül a támogatónál (például a Magyar Fejlesztési Bank nagy összegű hitelei), máskor a közvetítésre kizárólagos joggal felruházott intézménynél (például a mikrohitel program esetében a Helyi Vállalkozói Központoknál), esetenként pedig a kiválasztott állami vagy magánközreműködőknél (például a Széchenyi Kártyában résztvevő bankok). Ez a kisvállalatok számára gyakorlatilag átláthatatlan közreműködői szervezeti struktúra rendkívüli módon megbonyolítja a támogatásokhoz való hozzájutást.

A hazánkban még jelentős növekedési potenciállal rendelkező *factoring* piac, a rövid lejáratú finanszírozási megoldások közé sorolható. Magyarországon az ilyen finanszírozási megoldásoknak csak 2-3%-át teszi ki a faktorálás, míg a nyugat-európai országokban ez az arány 10% felett van (GKM 2007, 7).

### **2.7.2.2 Tőkejellegű finanszírozási források**

Amennyiben a vállalkozás nem tud, vagy nem akar adósságjellegű finanszírozási formát választani (például hitelt felvenni), a forráshoz jutás egy másik alternatívája lehet a külső tőkefinanszírozás. Ebben az esetben a vállalkozás jelenlegi tulajdonosai vagy más befektetők a szükséges pénzügyi nyújtást – alaptőke emelés keretében – véglegesen a vállalkozás rendelkezésére bocsátják.

Az ilyen külső tőkefinanszírozás egyik módja a *kockázati tőke (venture capital)* igénybevétele. A kockázati tőke olyan tőke, amelyet a befektetők alapvetően tőzsdén nem jegyzett, kezdeti növekedési stádiumban lévő vállalatok finanszírozásába fektetnek. Ez a finanszírozási forma a vállalkozásnak olyan üzleti konstrukcióban nyújt pénzügyi támogatást, hogy a tőkét biztosító a befektetése fejében üzleti tulajdoni részesedést kap a vállalatban. A befektető által megszerzett tulajdonrész rendszerint nem haladja meg az 50%-ot, így az eredeti tulajdonosnak marad többségi részesedése a vállalatban. A vállalat szempontjából a kockázati tőkétől kapott finanszírozás jellemző sajátossága, hogy ahhoz nem kötődik olyan visszafizetési kötelezettség, mint például a hitelhez. A dinamikusan fejlődő kkv-k számára, akiknek rendelkezésre álló pénzeszközeik korlátozottak, ez a

---

<sup>18</sup> A felmérés a kettős könyvvitelt vezető vállalkozások körére terjedt ki.

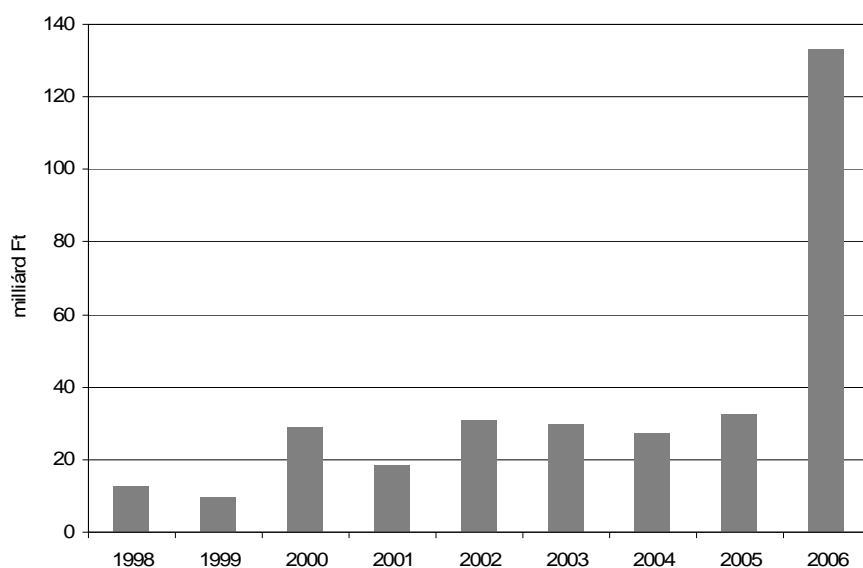
megoldás megfelelő alternatívát nyújthat a további fejlődésükhöz szükséges pénzügyi források biztosításához.

A *kockázatitőke-befektető* általában nem az osztalékhozam maximalizálásában érdekelt, hanem a vállalat minél gyorsabb fejlődésében és értéknövekedésében. Általában 3-5 évre tehető egy ilyen befektetés időtartama, amely után a befektető különböző stratégiát választva profitálhat investíciójából: részesedését felkínálhatja a vállalat többségi tulajdonosának (ami a kisebb kkv-k esetében rendszerint a vállalat vezetése is egyben), vagy továbbértékesíti más vállalatnak, illetve kockázatitőke-társaságnak (Karsai 1998, 75-79).

Az ilyen befektetések *formális, intézményesült* változatai a *kockázatitőke-társaságok*, amelyek egy jelentős célcsoportjának ma már a kkv-k tekinthetők. Az Európai Kockázati és Magántőke Szövetség (EVCA – *European Private Equity and Venture Capital Association*) adatai szerint (MKME 2003, 20) az 1995 és 2001 közötti európai kockázatitőke-befektetések 75%-a valamely high-tech iparágba (informatikai szolgáltatások, telekommunikáció, biotechnológia, gyógyszeripar) áramlott.

A 7. ábra a hazai kockázatitőke-befektetések becsült értékét mutatja 1998 és 2006 között:

**7. ábra:** A kockázatitőke-befektetések becsült értéke Magyarországon (1998–2006)



Forrás: MKME 2003, MKME 2006 és MKME 2008 alapján saját számítás és szerkesztés

A Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület (MKME) adatai szerint már 2005-ben is egy nagyszögű (100 millió eurós) kivásárlás adta a hazai kockázatitőke-befektetések értékének több mint háromnegyedét (MKME 2006), 2006-ban azonban egy újabb, kiugróan nagy összegű (500 millió eurós) kivásárlásra került sor (MKME 2008), így a 2005-höz képest ötszörös volumennövekedés ezzel magyarázható. A 2005. évi tranzakciók közel 70%-a (69 db) (MKME 2006), a 2006.



évek pedig 82%-a (32 db) (MKME 2008) kisösszegűnek tekinthető (kevesebb, mint 1 millió euró), így ezek a befektetések minden bizonnyal nagyrészt kkv-k felé irányultak. Ennek ellenére a kisvállalkozások számára az ilyen típusú források bevonásában jelentős korlátot jelent, hogy méretgazdaságossági okokból a legkisebb befektetéseket realizáló intézményesült kockázati tőkebefektetők is rendszerint 50 millió forint feletti befektetésekkel foglalkoznak. Az ezek mellett működő kisebb cégekre fókuszáló alapok csak rendszerint valamilyen kiemelt iparágra specializálódnak.

Az ilyen jellegű befektetések egy másik csoportját az *informális, nem intézményesült kockázati tőke-befektetések* jelentik. Ez esetben a tőkét olyan magánbefektetők, ún. *üzleti angyalok* (*business angels*) biztosítják, akik jellemzően idősebbek, és komoly szakmai, valamint üzleti tapasztalatokkal rendelkeznek (Kollmann–Kuckert 2003, 20). E konstrukció által a kockázati tőke befektetője és a vállalat között stratégiai partnerség alakul ki, mivel tulajdoni üzletresze által nemcsak pénzt biztosít a kkv céljainak eléréséhez, hanem szükség szerint szellemi tőkét is. Az üzleti angyal felkínálhatja például szakmai tapasztalatait, üzleti kapcsolatrendszerét és sokszor részt vesz a vállalkozások menedzselésében is (Kozsdi 2003, 163), így a kisvállalatok alapvető fontosságú stratégiai és vállalatvezetési tapasztalatokat is szerezhettek. Az üzleti angyal tevékenysége során keletkező hozzáadott érték gyakran a pénzügyi segítségnél is többet jelent a kezdő és tapasztalatlan vállalkozó számára, hozzájárulva a vállalkozás túléléséhez vagy gyorsabb növekedéséhez (Makra 2004). Az ilyen informális befektetések, a formális kockázati tőke-befektetésekkel szemben, kisebb (jellemzően 10-től 100 millió forintig terjedő) befektetésekkel foglalkoznak, így számukra elfogadható célpont a kezdeti életciklusban lévő kkv-k köre (Kozsdi 2003, 163).

E befektetések esetében rendkívül érdekes lehet a tőkekínálati oldal motivációinak vizsgálata. A különböző országokban elvégzett hasonló felmérések (Brettel 2001, Sullivan 1996, Makra–Kosztópulosz 2004) a hazai, a németországi és az amerikai üzleti angyalok kockázati tőke-befektetéseinek indítékait próbálták feltárni és összehasonlítani, amelyeket a 8. táblázat foglal össze.

**8. táblázat:** *A különböző nemzetiségű üzleti angyalok motivációi*

Motiváció	Magyar		Német		Amerikai	
	Érték	Rang	Érték	Rang	Érték	Rang
átlagon felüli megtérülés reménye	4,64	1.	3,58	3.	3,99	1.
szakmai kihívás	3,93	2.	–	–	–	–
kedvtelés, a tevékenység örömszerző jellege	3,29	3.	4,58	1.	2,43	4.
jövőbeli osztalék reménye	2,86	4.	1,16	7.	–	–
fiatal, kezdő kisvállalkozók támogatása	2,29	5.	3,84	2.	2,38	5.
a társadalom számára fontos javak előállításának segítése	2,07	6.	2,26	4.	2,20	6.
adózási megfontolások	1,71	7.	1,54	5.	2,85	3.
egy közösség, a társadalom megbecsülésének kivívása	1,64	8.	1,46	6.	1,71	7.
rendszeres kiegészítő jövedelem megszerzése	1,57	9.	–	–	3,47	2.

Forrás: *Makra–Kosztópulosz* 2004, 730

A táblázatból megállapítható, hogy a befektetők motivációi nemzetenként eltérőek. Érdekes megfigyelni a német üzleti angyalok motivációit, ahol nem elsősorban az anyagi haszonszerzés a fő ösztönző tényező, hanem az „angyalok” a közgazdaságtan racionális modelljének összefüggéseivel ellentétben, hedonista céloktól vezérelve, sokszor kedvtelésből fektetik be pénzügyi és szellemi tőkéjüket.

Hazánkban ez az informális tőkebefektetői piac még alacsony fejlettségű, az üzleti angyal hálózatok még csak kialakulóban vannak, egyes szakértői becslések szerint a magyar üzleti angyalok száma nem éri el a kétezret (*Havas–Nyíri* 2007, 30). Ennek megfelelően ebben a korai fejlődési szakaszban a különböző közvetett vagy közvetlen kormányzati eszközöket erőteljesebben felhasználva lehetne a kockázattőke-befektetéseket átmenetileg helyettesíteni, illetve elősegíteni azok kialakulását (*Karsai* 2002, 941; *Makra* 2006, 292). Az InnoStart Nemzeti Üzleti és Innovációs Központ<sup>19</sup> által 2007-ben létrehozott Első Magyar Üzleti Angyal Hálózat<sup>20</sup> célja a befektetők és vállalkozók közötti kapcsolatteremtés által az informális tőkebefektetői piac fejlődésének elősegítése.

### **2.7.3 A kvk-k prioritásai a finanszírozás területén**

Összefoglalva megállapítható, hogy a kis- és középvállalkozások a különböző finanszírozási forrásokhoz való hozzáféréseinek terén, mind a saját forrás, mind az idegen forrás vonatkozásában

<sup>19</sup> [www.innostart.hu](http://www.innostart.hu)

<sup>20</sup> [www.uzletiangyal.net](http://www.uzletiangyal.net)

sokkal kedvezőtlenebb helyzetben vannak, mint a nagyvállalatok. Nagyrészt ebből következik, hogy ezek a vállalkozások sajátosságaikból adódóan a kevésbé tőkeigényes gazdasági ágazatokban vannak jelen, ahol a finanszírozás terén meglévő komoly versenyhátrányuk kisebb mértékben akadályozza őket a piaci sikerek elérésében.

Empirikusan bizonyított világszerte, hogy a vállalkozások finanszírozási igényük kielégítéséhez a legfontosabbnak a belső finanszírozást tartják (*Bussie* 1994). Ennek megfelelően csak akkor fordulnak külső finanszírozási forráshoz, ha a belsők nem állnak kellő mértékben rendelkezésre.

A vállalatfinanszírozás elméleti modelljeinek vizsgálatakor megfigyelhető, hogy a magyarországi kkv-k leginkább a német modellhez állnak közel, habár a klasszikus finanszírozás-elméleti modellek (például: tőkeszerkezet hierarchia-elmélete, tőkeszerkezet választásos elmélete, Fischer-féle szeparációs tétel stb.), amelyek a külső és belső finanszírozás közötti arányokat vizsgálják, csak részben képesek a hazai kis- és közepes méretű vállalatok pénzügyi helyzetét magyarázni (*Dobricza* 2004, 64-65). A német finanszírozási rendszerhez való hasonlóságot a vállalkozási formák jelentős rokonsága is magyarázza.

Különböző kutatási eredmények<sup>21</sup> azt bizonyítják, hogy az Európai Unióban és hazánkban a kkv-k számára a belső finanszírozást követően a legjelentősebb külső finanszírozási forrást a bankhitelek, illetve kölcsönök jelentik. A kisebb vállalatok hitelezését azonban a bankok kiemelten kockázatosnak tartják, ezért ezt a kockázati felárat a magasabb hitelkamatokon keresztül érvényesítik.

A kockázattőke-befektetések lehetséges alternatívái lehetnének a bankhiteleknek, azonban a magyarországi kkv-k lehetőségei mind az intézményesült, mind pedig a nem intézményesült kockázattőke-befektetőkkel való üzletkötésekben korlátozottak. Mindazonáltal a hazai kkv-k tulajdonosai körében végzett empirikus kutatás (*Csubák* 2003) rámutat arra, hogy nagy többségükben kategorikusan kizárják az új tőkéstárs bevonása általi pótlólagos tőkeszerzést.

## 2.8 Összefoglalás

Európa gazdaságilag fejlett országaihoz hasonlóan a gazdasági növekedés egyik alapvető tényezője hazánkban is a kkv-szektor. A szektor gazdasági és társadalmi szerepének hangsúlyosságát jól szemlélteti, hogy a mikro-, kis-, és közepes méretű vállalatok teszik ki a hazai vállalkozások közel 99,9%-át, állítják elő a hazai GDP mintegy felét és foglalkoztatják nemzetgazdaság dolgozóinak 70%-át. Ezek a mutatók már önmagukban is erősen ráirányítják a figyelmet a kkv-szektorra.

---

<sup>21</sup> Ilyenek például: *EC* 2000; *Csubák* 2003

Azoknak a világgazdasági folyamatoknak a hatására, amelyek a szektor felértékelődéséhez vezetnek, ez a tendencia előreláthatólag tovább fog folytatódni.

A működő vállalatok foglalkoztatottak száma alapján megállapított struktúrája európai összehasonlításban arra utal, hogy a hazai vállalatok között túldimenzionáltak a mikrovállalkozások, hiányzik az erős kis-, és középvállalkozói réteg.

A kisebb vállalatok a termelési tényezők közül jövedelemtermelésükhöz viszonyítva nagyobb arányban használják fel a munkát, és kisebb arányban a tőkét. Ennek megfelelően elsősorban a tőkekímélő és munkaerő-intenzív ágazatokban vannak jelen.

Az innovációs folyamatokból ők is kiveszik a részüket, persze a nagyvállalatokhoz képest jóval kisebb arányban. Innovációik jellemzően kisebb léptékűek és legtöbb esetben mindössze termékújításokban manifesztálódnak, informatikai támogatással megvalósított újításaik pedig többnyire csak adaptív innovációknak tekinthetőek. Európai összehasonlításban mind a hazai kis-, mind pedig a középvállalkozások a fejlett európai országok hasonló méretű vállalataihoz képest sokkal kevésbé bizonyulnak innovatívnak.

A kisebb vállalatok együttműködése sokszor elengedhetetlen feltétele a globális versenyben való helytállásuknak. A vállalatok közötti kooperációk különböző dimenziókban és mélységekben valósulhatnak meg. A kkv-k jellemzően magasabb arányban alakítanak ki informális együttműködést, mint valamilyen formalizáltat, továbbá a kisebb vállalatoknál kevesebb kooperáció figyelhető meg, mint a nagyobbaknál.

A kis- és középvállalkozások különböző formájú támogatása a foglalkoztatásban betöltött társadalmi szerepük mellett azért is fontos, mivel egy régió tartós gazdasági fejlődéséhez elengedhetetlen az ott tevékenykedő kkv-k megerősítése, fejlesztése. Ennek megfelelően az EU-s támogatási politikában is kiemelt hangsúlyt kap az elmaradott térségekben működő kisebb méretű vállalatok támogatása. A kis- és középvállalatok sok területen hátrányban vannak nagyobb társaikkal szemben, amelyek közül az egyik leglényegesebb terület a vállalati finanszírozás. Véleményem szerint a kisebb vállalatok hosszú távú finanszírozási forrásokhoz való hozzájutásának támogatása kiemelt területét kell, hogy képezze az állami szerepvállalásnak, amelynek hathatósan elő kell segítenie a szektor informatikai beruházásainak megvalósulását.

A következő fejezetben a kkv-k általános közgazdasági megközelítésű bemutatásán túllépve IT-beruházásaik fontosabb jellemzőit és sajátosságait vizsgálom részletesen.

### 3 A kis- és közepes vállalkozások informatikai beruházásai

Az utóbbi évtizedekben az üzleti életben az informatika a versenyképesség és hatékonyság kulcsfontosságú kérdésévé vált, mind nagyvállalati szinten, mind pedig a kkv-k körében. A különböző informatikai megoldások egyre mélyebb szinten támogatják az üzleti folyamatokat, s beleivódnak a vállalatok mindennapi működésébe. Az információtechnológia egyre bonyolultabb feladatok megoldását teszi lehetővé a hardver- és szoftverkörnyezet segítségével. A cégek hatalmas összegeket költenek évről évre informatikai rendszereik fejlesztésére, korszerűsítésére és azok fenntartására. Az ilyen irányú kiadások még a kisebb cégek esetében is a vállalati büdzsé jelentős részét teszik ki. Célszerű tehát ebből az irányból is közelebbről megvizsgálni a hazai kkv szektort.

#### 3.1 A beruházások fogalma és csoportosítása

Korunkban a gazdasági növekedést befolyásoló statisztikailag is megragadható tényezők közül a belföldi fogyasztás, az export és a termelékenység mellett a bruttó tőkeképződést, azaz a beruházások mértékét vizsgálják a leggyakrabban.

A beruházási tevékenység a vállalkozások működésének és fejlődésének alapvető fontosságú területe, a termelési és szolgáltatási tevékenység fenntartásának és növelésének alapvető tényezője. Jóllehet a beruházások és a gazdasági növekedés közötti összefüggések a technológiai változások és a globalizáció következtében egyre áttételesebben jelentkeznek, a magyar gazdaság felzárkózásában mégis kulcsszerepe van a beruházási folyamatok alakulásának (Erős 2004). A fejlett országok elmúlt néhány évtizedének gazdasági mutatóit vizsgálva megállapítható, hogy a beruházások üteme, és a néhány évvel később megfigyelhető GDP-növekedés mértéke között szignifikáns kapcsolat van (CEUENS–VK 2007, 7). Mindez természetesen nem azt jelenti, hogy minden beruházás automatikusan javítja a növekedési feltételeket, mivel azok nem minden esetben tekinthetők hatékonyak.

A hétköznapi szóhasználatban a beruházás és befektetés szavakat gyakran szinonimaként használják. Azonban amíg egy befektetés valamilyen pénzeszköz későbbi hozam reményében való lekötését jelenti, addig egy beruházáshoz a megtérülési lehetőség mellett mindenképpen kapcsolódik valamilyen anyagi eszköz létesítése, beszerzése. Ennek megfelelően az ilyen beruházásokat *reálberuházásoknak* is nevezik, míg a pénzügyi befektetés jellegűeket *finanszberuházásoknak*. Makrogazdasági oldalról vizsgálva tulajdonképpen a befektetés is lehet a beruházás közvetett módja: a pénzügyi befektető csak a pénzt helyezi el, a termelő beruházást – esetleg ugyanebből a pénzből – egy másik vállalkozás valósítja meg.

*Számviteli értelemben* beruházás alatt, a számviteli törvény<sup>22</sup> megfogalmazása alapján a következőket értjük: „a tárgyi eszköz beszerzése, létesítése, saját vállalkozásban történő előállítás, a beszerzett tárgyi eszköz üzembe helyezése, rendeltetésszerű használatbavétele érdekében az üzembe helyezésig, a rendeltetésszerű használatbavételig végzett tevékenység (szállítás, vámkezelés, közvetítés, alapozás, üzembe helyezés, továbbá mindaz a tevékenység, amely a tárgyi eszköz beszerzéséhez hozzákapcsolható, ideértve a tervezést, az előkészítést, a lebonyolítást, a hitel-igénybevételt, a biztosítást is); beruházás a meglévő tárgyi eszköz bővítését, rendeltetésének megváltoztatását, átalakítását, élettartamának, teljesítőképességének közvetlen növelését eredményező tevékenység is, az előbbieken felsorolt, e tevékenységhez hozzákapcsolható egyéb tevékenységekkel együtt”. *Tágabb értelemben* azonban beruházásnak tekinthető minden olyan tevékenység, amely során a vállalat pénztőkéjét valamilyen értéktermeléshez szükséges létesítményre, annak bővítésére fordítja. Tehát a számviteli értelmezéssel szemben ide sorolható például valamilyen szellemi termék, így akár egy szoftver beszerzése is.

A beruházásokat a velük foglalkozó szakirodalmak<sup>23</sup> számos szempont szerint csoportosítják. Ezek közül itt csak néhány olyan szempontot emelünk ki, amelyek segítenek a kkv-k informatikai investícióinak rendszerszemléletű elhelyezésében.

A beruházásokat a *kapacitásokra gyakorolt hatásuk szerint* nemzetgazdasági és üzemgazdasági beruházásokra bontjuk. *Nemzetgazdasági beruházások* alá tartoznak mindazok az investíciók, amelyek nemcsak a beruházónál, de a makrogazdaság egészében is kapacitásbővülést eredményeznek. Ezzel szemben az *üzemgazdasági beruházások* csak egy konkrét vállalat kapacitását növelik. Ennek a felosztásnak megfelelően a kkv-k IT-beruházásai az üzemgazdasági beruházások csoportjába tartoznak.

A *pénzáramlás jellemzői szerint* megkülönböztethetünk konvencionális és nem konvencionális beruházásokat. A *konvencionális beruházások* egy kezdő pénzáramlást követően az élettartamuk során pozitív nettó pénzáramokat eredményeznek, a *nem konvencionális beruházásoknál* a kezdő pénzáramlást a becsült élettartam alatt különböző előjelű pénzáramok követik. Az IT-beruházások általában az utóbbi kategóriába tartoznak, mivel egy IT-projekt rendszerint nem ér véget a beruházással kapcsolatban felmerülő hardverkomponensek (materiális elemek), valamint szoftverkomponensek (immateriális javak) beszerzésével és hagyományos használatba vételével, mert a beruházás teljes élettartama során többnyire további speciális költségek (például: jogszabálykövetés, verziókövetés) jelentkezhetnek.

---

<sup>22</sup> 2000. évi C. törvény a számvitelről

<sup>23</sup> Például: *Husti* 1999; *Gerd* 1999; *Lőrinczy* 2005

A beruházásokat *céljuk* szerint feloszthatjuk *bővítő* vagy *pótló* beruházásokra is. Amíg a bővítés mindenképpen a vállalati kapacitás növelésének célját szolgálja, addig a pótlás csak a leamortizálódott eszközök újabb, de azonos paraméterekkel rendelkezőkre cserélését jelenti. A kkv-k informatikai rendszerekbe történő beruházásai során minden esetben valamilyen bővítő beruházásról beszélhetünk.

A *finanszírozás forrásai* szerint megkülönböztethetjük a *saját (belső) forrásából* és az *idegen (külső) forrásból* megvalósított beruházásokat. Egy nyitott gazdaságban a beruházások külső forrásait a külföldi tőke és a hazai megtakarítások jelentik. Külső beruházási forrásokhoz a vállalatok a tőkepiacon keresztül a 2.7 fejezetben leírt módozatokban juthatnak. A kkv-k IT-beruházásai esetében a vállalati gyakorlatban a leggyakoribbak a vegyes finanszírozású beruházások, amelyeknél a saját forrásokat külső források egészítik ki.

A beruházások *megvalósításának módja* szerint a következő két típust különböztethetjük meg: *saját bonyolítású és saját vállalkozásban végzett beruházás*, amelyre az jellemző, hogy ezt a vállalkozás saját vagy bérelt munkaeszközökkel, saját dolgozóival végzi, továbbá *megbízásos és megrendelés útján megvalósított beruházás*, amelynél a beruházó egy beruházási kivitelezőt bíz meg a beruházás lebonyolításával. Mivel a kkv-k rendszerint nem rendelkeznek megfelelő szakembergárdával egy informatikai rendszer belső fejlesztéséhez, így IT-invesztícióik általában az utóbbi kategóriába tartoznak. A megbízásos beruházásoknál a beruházási projekt részletes folyamatát és annak feltételeit szerződésben rögzítik.

A legtöbb beruházás három olyan fontos tulajdonsággal rendelkezik, amelyek az őket érintő döntéseket is alapvetően befolyásolhatják: (*Dixit–Pindyck* 1994)

- A beruházás részben vagy egészben visszafordíthatatlan. Ez azt jelenti, hogy a beruházásra fordított kiadások nagyrészt elsüllyedt költségek (*sunk costs*), tehát nem lehet visszanyerni azokat, ha a beruházó változtatni szeretne.
- A beruházásból származó jövőbeli hozamok bizonytalanok.
- A beruházások időzíthetők, ami a gyakorlatban az időbeli halasztás lehetőségét jelenti.

A következő fejezetben a különböző beruházási szempontok szerinti besorolásokon és az általános tulajdonságokon túllépve röviden bemutatom, hogy az IT-beruházások milyen további egyedi vonásokkal és sajátosságokkal rendelkeznek.

### **3.2 Az informatikai beruházások sajátosságai**

A vállalatok informatikai beruházásainak elsődleges célja a versenyképesség növelése. Az adekvát informatikai rendszerek által számos költség csökkenthető, továbbá az üzleti folyamatok gördülé-

kenyebbé válhatnak. Mindez a vállalati folyamatok hosszú távú támogatásán keresztül valósulhat meg. A hosszú távú támogatás azt jelenti, hogy a beruházások által létrehozott informatikai rendszerek általában hosszú élettartamúak (legalább 5 évig szolgálják a vállalat tevékenységét), így a működésükkel kapcsolatos kiadások és bevételek is hosszabb időtávon jelentkeznek.

A beruházások esetében fontos szempontot képvisel, hogy számviteli szempontból a beruházás aktivált értékére milyen amortizációs módszert és leírási kulcsot lehet alkalmazni. A leírás következtében az adózás előtti eredmény csökken, amely által adómentakarítás érhető el. Hazánkban az informatikai beruházások a gép- és műszerberuházásokhoz hasonlóan a számviteli törvény megfelelő paragrafusai alapján<sup>24</sup> gyorsított ütemben, két év alatt írhatók le. Ez a leírási módszer lehetővé teszi, hogy megfelelő bevétel esetén a fizetendő adó, a beruházás után rövidtávon jelentősen csökkenthető legyen, annak ellenére, hogy a számviteli értelemben történő teljes amortizálódás után a beruházás akár még hosszú éveken át szolgálhatja a vállalatot. Az informatikai eszközök és a gazdasági környezet gyors ütemű változása tükröződik a számviteli szempontból alkalmazható magas amortizációs leírási kulcsokban.

Az IT-beruházások további jellemző sajátossága, hogy a kialakított informatikai rendszerek mobilitása más beruházásokhoz viszonyítva erősen korlátozott a rendszerek egyedisége, testreszabottsága miatt. Míg az egyes hardverelemek és a standardizált szoftverelemek – amelyek jellemzően az alapvető infrastruktúrához tartoznak – jelentős veszteséggel általában újraértékesíthetők, addig egy adott vállalatra kialakított szoftverrendszer *irreverzibilisnek* tekinthető, mivel már nem működtethető megfelelően egy másik vállalati miliőben.

Hangsúlyos tényező, hogy a hagyományos értelemben vett vállalkozási projektekkel szemben az IT-projektek esetében a megrendelő aktív részvétele is szükséges, mivel annak konstruktív közreműködése nélkül elképzelhetetlen lenne az informatikai rendszer megfelelő kialakítása. Azon túl, hogy a megrendelő biztosítja a helyszínt, a fejlesztés során rengeteg információt kell az IT-rendszert fejlesztő vállalat számára biztosítani. Magának a teljesítésnek az eredménye is rendkívül nehezen mérhető. Amíg egy hagyományos beruházás esetében az eredmények rendszerint könnyen kontrollálhatók, addig az informatikai beruházásoknál a kialakított IT-rendszer megfelelőségének vizsgálata komoly feladat.

Az informatikai projektek esetében negatívumként tapasztalható, hogy egy kisebb vállalatnál is számos, előre nem látott probléma merülhet fel a bevezetés során, amely jelentősen növeli az ilyen beruházások bizonytalanságát. Az informatikai projektek esetében más beruházásokhoz képest általában gyakoribbak azok az esetek, amikor a beruházás nem váltja be a hozzá fűzött

---

<sup>24</sup> 2000. évi C. törvény a számvitelről



reményeket (*Standish Group* 1994). A 2004-es CHAOS jelentés szerint (*Standish Group* 2004) az ilyen beruházások 53%-a várakozáson aluli, azaz túllépi az előre meghatározott költség- vagy időkeretet. A sikertelen projektek is gyakoriak (18%), amikor még a befejezés előtt valamilyen okból meghiúsul a projekt.

Egy hagyományos beruházási projekttel ellentétben egy új informatikai rendszer bevezetése gyakran jár együtt különböző szervezeti-intézményi változásokkal. A változás kiterjedhet többek között az üzleti folyamatokra, a szervezeti struktúrára, a munkakörökre és esetleg magára a szervezeti kultúrára is. Egyes kutatások szerint (*Jackson–Harris* 2003) a legnagyobb kihívás ezen IT-megoldások által generált változásokkal kapcsolatos ellenállásnak a legyőzése. Mivel a kkv-k szervezeti struktúrája rendszerint rugalmasabb, mint a nagyvállalatoké, így egy kisebb vállalat általában jobban tud reagálni az IT-projektekkel párhuzamosan zajló átszervezésekre.

A következőkben táblázatos formában foglalom össze a konvencionális, termelő beruházások és az IT-beruházások közötti legjellemzőbb különbségeket: (9. táblázat)

**9. táblázat:** *A konvencionális, termelő beruházások és az IT-beruházások közötti alapvető különbségek*

	<b>konvencionális, termelő beruházások</b>	<b>IT-beruházások</b>
mobilitás	korlátozottan mobilitás	irreverzibilitás
megrendelő közreműködése	esetleges	aktív
teljesítés mérése	jól mérhető	nehezen mérhető
beruházás bizonytalansága	többnyire alacsony	magas
beruházással együtt járó változások	rendszerint csak a termelési folyamatokban	a szervezeti folyamatok tág körére, a munkakörökre és a szervezeti struktúrára is kiterjedhet
hasznossági hatások	évente azonos mértékű	késleltetett

Forrás: saját szerkesztés

A kis- és középvállalkozások informatikai projektjei jellemzően kisebb terjedelműek, mint a nagyvállalatok hasonló beruházásai. Maga a projektterjedelem természetesen több dimenzióban értelmezhető, így például a kkv-nál bevezetett informatikai rendszerek rendszerint a vállalati folyamatok kisebb körét ölelik fel, kevesebb szervezeti egységet fognak át, a rendszer által elvégzendő tranzakciók száma és az eltárolt adatok mennyisége is kevesebb. Egyes elemzések szerint (*Ernst & Young* 2003; *Standish Group* 2004) éppen az IT-projektek kisebb volumene miatt a kkv-k

esetében sikeresebbek az ilyen beruházások. Egy kisebb és ez által átláthatóbb projekt önmagában hordozza a megvalósítás folyamán a jobb kiszámíthatóságot.

A vállalati beruházások sajátosságainál hangsúlyos kérdés, hogy ki hozza meg a beruházással kapcsolatos döntéseket. Érdeemes tehát megvizsgálni, hogy a különböző méretű vállalatoknál hogyan változik ez a döntéshozói szerep az IT-beruházások esetében.

Egy nagyvállalatnál általában valamilyen formában megtalálható az IT-részleg, az egyes informatikai beruházások kérdésében rendszerint az informatikai vezető (*CIO – Chief Information Officer*) dönt. Az ilyen nagyobb vállalatok többnyire rendelkeznek saját, az üzleti stratégiájuk keretében megfogalmazott informatikai stratégiával is, és költségvetésük tervezésekor hangsúlyos szerepet kapnak az informatikai investíciók. Esetenként jellemző a kimondottan IT-kontrollinggal foglalkozó szakemberek alkalmazása is, akik kapcsolatot teremtenek az IT részleg és a pénzügyi részleg között, továbbá részt vesznek a vállalati stratégia informatikai stratégiára való lebontásában. A legalább száz főt foglalkoztató közepes méretű vállalkozások informatikai szempontból még általában a nagyvállalatokhoz hasonlóan működnek, bár a vállalati méret csökkenésével egyre kevésbé lelhetőek fel a leírt elemek.

A közepes méretű vállalatok méret szerinti alsó negyedének (50-100 alkalmazott) informatikai sajátosságai azonban már jelentősen eltérhetnek az előzőektől. Itt a vállalat méretéből adódóan, általában nincs külön informatikai vezető, nincs külön informatikai osztály vagy divízió, az informatikai, rendszergazdai feladatokat is többnyire csak egy-két alkalmazott látja el. Így az informatikai beruházásokkal kapcsolatos döntések is egyedül a vállalat első számú vezetői kezében összpontosulnak (*CEO – Chief Executive Officer – vezérigazgató; COO – Chief Operating Officer – a működésért felelős igazgató; CFO – Chief Financial Officer – pénzügyi igazgató*), akiket a belső erőforrásokra támaszkodva esetleg csak a rendszergazdák tudnak segíteni szakmai javaslataikkal.

A kisvállalkozások esetében már jellemzően egyáltalán nincs informatikai szervezet. A 10 és 50 fő közötti foglalkoztatottal rendelkező vállalatoknál sokszor még a rendszergazdai feladatokat is valamelyik belső, alapvetően más képzettséggel és munkakörrel rendelkező munkatárs látja el részmunkaidőben. Az ő esetükben gyakori az ilyen feladatok külső céggel való ellátása, kiszervezése. Ebben a vállalati körben az informatikai beruházások tekintetében történő döntések már jellemzően csak az ügyvezető igazgató kezében összpontosulnak.

A leírtakból kitűnik, hogy egy IT-beruházás számos olyan egyedi vonással rendelkezik, ami megkülönböztetett figyelmet és a beruházással kapcsolatos szakértelmet igényel. Ennek hiányában az ilyen beruházások beláthatatlan következményekkel járhatnak, ami egy alultőkésített kkv számára végzetes is lehet.

A következő alfejezetben az informatikai fejlesztések sajátosságainak ismeretében elemzem azok segítő és gátló tényezőit, természetesen a kkv-kra fókuszálva.

### 3.3 Az IT-fejlesztések segítő és gátló tényezői

Az informatikai beruházások kulcsfontosságú szerepet játszanak a vállalatok versenyképességében és hosszú távú prosperitásában, ezért kiemelten fontos azon tényezők feltárása, amelyek az ilyen jellegű projektek sikerét meghatározhatják.

Különböző vállalati elemzések<sup>25</sup> alapján a következő bontásban határozhatók meg az informatikai beruházások sikerességét segítő tényezők, amelyeknek hiánya egyben gátló tényező:

Belső, szervezeti összetevők:

- belső készségek, erőforrások;
- anyagi erőforrások a fejlesztéshez;
- szervezeti elkötelezettség;
- meglévő szervezeti struktúra felkészültsége, rugalmassága.

Külső, technológiai összetevők:

- az elemzési és tervezési munka során használt módszertanok;
- alkalmazott iparági szabványok;
- alkalmazott hardver- és szoftver-technológia;
- fejlesztői tapasztalat.

Az említett elemzések többsége a sikeresség szempontjából a leghangsúlyosabbnak a szervezeti összetevőket tartja, ezen belül is a felhasználók bevonását és a felső vezetés eltökélt támogatását emeli ki, mint legfontosabb sikertényezőket.

Már több tanulmány is készült, amelyek többek között a kkv-szektor IT beruházásainak gátló tényezőit próbálták feltárni. Ezek részben nemzetközi komparatív vizsgálatok<sup>26</sup>, részben pedig kimondottan csak a hazai vállalatokra fókuszáltak<sup>27</sup>.

A Coleman Parkes piackutató cég 12 európai országban, köztük Magyarországon is elvégzett vizsgálata (Coleman Parkes 2005) a kkv-k informatikai beruházásait segítő, illetve hátráltató tényezőkre összpontosított. Ennek a felmérésnek a hazánkra vetített eredményét mutatja a gátló tényezők tekintetében a 8. ábra.

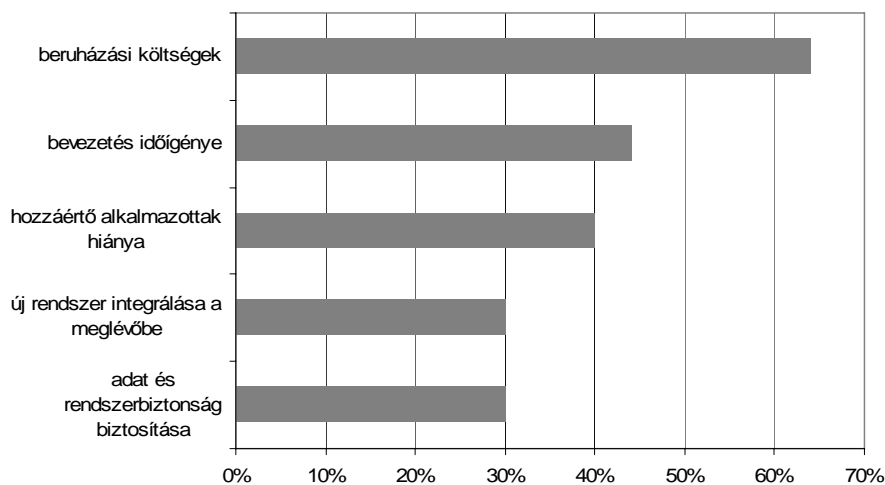
---

<sup>25</sup> Többek között: *Holland–Light* 1999; *Caruso–Marchiori* 2003; *Standish Group* 2004

<sup>26</sup> Például: *Coleman Parkes* 2005

<sup>27</sup> Például: *BellResearch* 2006

8. ábra: A hazai kkv-k informatikai beruházásait gátló tényezők súlya (2005-ben)



Forrás: Coleman Parkes 2005 alapján saját szerkesztés

A felmérés során a hazai válaszadók 64%-a legnagyobb hátráltató tényezőként a beruházás költségeit jelölte meg, míg a nyugat-európai országokban ez a vállalatoknak csak egy harmadánál jelenti a fejlesztés akadályát. A kutatás szerint a beruházásokhoz szükséges forrás hiánya, mint elsődlegesen gátló tényező a közép-kelet európai térség kis- és közepes vállalkozásaira általánosan jellemző. A rendszerintegráció, a heterogén informatikai infrastruktúrát alkotó elemek összekapcsolásának problematikája, mint korlát, a vizsgálatban szereplő többi európai országban megkérdezett kkv-k körében némiképp nagyobb hangsúlyt kapott. Hazánkban is a kkv-k mintegy 30%-a is ebben látja az IT-fejlesztések akadályát. Érdekes adat, hogy a kisebb vállalatok 30%-a adat- és rendszerbiztonsági okokból tart egy új informatikai rendszer bevezetésétől.

Integrált vállalatirányítási rendszert bevezető cégekről végzett más elemzések<sup>28</sup> is feltártak néhány okot, amelyek az ilyen projektek kudarcához vezetnek. Ilyenek például a hiányzó szervezeti reformok, a gyenge projektmenedzsment, az elégtelen tréning vagy a tőke- és időszükséglet alultervezése.

A BellResearch hazai kkv-k körében végzett felmérésének (BellResearch 2006) eredménye a Coleman Parkes elemzéséhez hasonlóan szintén a pénzügyi források hiányát jelöli meg legfontosabb fejlesztési korlátként. Súlyozottan jelennek meg azonban más szempontok is, úgymint az alkalmazottak ellenállása a változásokkal szemben, a munkavállalók alacsony szintű informatikai ismeretei, ellenállás a felső vezetés részéről és a jogi szabályozás hiánya. Megfigyelhető, hogy a BellResearch által feltárt fejlesztéseket hátráltató szempontok egy része szoros kapcsolatban van egymással. Például, ha egy informatikai rendszer bevezetése kapcsán bekövetkező változások a

<sup>28</sup> Ilyenek például: Dignum 2002; Umble–Umble 2002

vállalati kollektíva részéről komoly ellenállást váltanak ki, az gyakorta összefügg a dolgozók deficiens informatikai kultúrájával. Ezek a változások rendszerint kihatnak az egész szervezetre, és nagymértékben érinthetik az egyes munkaköröket is. A dolgozóknak az újjászervezési folyamathoz való meggyőzésének fontosságát több szakirodalom<sup>29</sup> is kihangsúlyozza. A fejlesztésnek a dolgozókkal való elfogadtatása kapcsán feltétlenül ki kell domborítani a változás által elérhető előnyöket, amely elengedhetetlen tényezője az ellenállás csökkentésének. A bevezetésre kerülő informatikai alkalmazások megfelelő szintű oktatásán kívül szükség van az esetlegesen hiányos informatikai alapismereteknek a pótlására is.

A kisebb vállalatok esetében az informatikai fejlesztések a nagyvállalatokhoz hasonlóan gyökeres változásokat idézhetnek elő. Az informatikai ismeretek hiánya a kkv-k esetében kiemelten megfigyelhető mind az alsóbb, mind a felsőbb szinteken. Maguk a vállalati vezetők is sok esetben gyakorlatilag csak a hardver és szoftverelemek megvételében látják az informatikai megoldást, jóllehet az IT-beruházások célja a szükséges szoftver- és hardverelemek beszerzésén túl az IT-rendszert hosszútávon üzemeltetni képes szervezeti struktúra kialakítása. Az alsóbb szinteken dolgozó alkalmazottak oktatása is sok esetben szemléletváltási erőfeszítéseket igényel. Az ilyen irányú továbbképzések, a megfelelő tudásbázis felépítése azonban csak ritkán számít stratégiai célnak, és a legtöbbször nincs is leírva semmilyen formában. A kisebb cégek gyakorta felesleges költségnek, pénzkidobásnak minősítik az ilyen jellegű kiadásokat és stratégiai tervek kialakítását, pedig ennek figyelembevétele nélkül, a túlzott mértékű, erőltetett vagy idő előtt bevezetett informatikai fejlesztés sok esetben kudarchoz vezethet (*Bőgel–Forgács* 2003, 62).

A deficiens informatikai kultúra problémája alól kivételt a kiemelkedően jó helyzetben levő, illetve leányvállalatként működő kkv-k jelentik. Ezek a cégek általában megfelelő figyelmet fordítanak az informatikailag képzett szakemberek kiválasztására, oktatására és továbbképzésére. További kivételt jelentenek az olyan, viszonylag fiatal kollektívával rendelkező cégek, ahol a szellemi foglalkoztatásúak nemrégiben hagyták el az iskolapadot és rendelkeznek mélyreható informatikai alapismeretekkel (*Erdős* 2006c, 59).

A következőkben az IT-beruházások egyedi mikroökonómiai vonásain túllépve kitérek ezen investíciók makrogazdasági hatásaira.

### **3.4 Az IT-beruházások makrogazdasági hatásai**

A piacgazdaság működésének egyik legfontosabb feltétele a különböző gazdasági társaságok sikere. Napjainkban a siker egyik alapfeltétele a megalapozott és gyors döntéshozatal, ami csak az

---

<sup>29</sup> Ilyenek például: *Tenner–DeToro* 1998; *Raffai* 1999b; *Holland–Ligbt* 1999

összes lényeges információ birtokában lehetséges. Az egyre bővülő tömegű információt azonban hagyományos módszerekkel nem lehet a szükséges idő alatt feldolgozni, ezért az informatika térnyerése egyre erőteljesebb a gazdaság minden területén. Ahhoz, hogy a vállalatok életben tudjanak maradni, illetve versenyképességüket fent tudják tartani, mindenképp lépést kell tartaniuk az informatika fejlődésével. Ma már az informatika átszövi a vállalati élet szinte minden területét, alkalmazása nélkül prosperálni – vállalati mérettől és működési területtől függően – nehéz, vagy gyakorlatilag lehetetlen. A legújabb informatikai, és az azokkal szinte már összeolvadt telekommunikációs technológiák egyik napról a másikra teszik „elavulttá” a vállalatok meglévő rendszereit.

Az IT-beruházások makrogazdasági hatása nehezen mérhető, mivel az előbb leírtak miatt az informatika manapság gyakorlatilag minden területet átszö és összefonódik más elemekkel. Mégis számos szakirodalom<sup>30</sup> kiemelten foglalkozik elsősorban az IT-invesztícióknak a termelékenységre gyakorolt hatásával. Ezek többnyire az USA gazdaságát említik példaként, az infokommunikációs technológiák (*ICT – information and communication technologies*) által generált makrogazdasági növekedésre és termelékenység javulásra.

Az USA termelékenységének növekedése a '90-es években és az ezredforduló utáni évtized első felében folyamatosan, jelentős mértékben meghaladta az EU termelékenységét. Ebben jelentős szerepet játszott, hogy az Egyesült Államok hamarabb integrálta és terjesztette el a gazdaság egészében az információtechnológiát (*O'Mahony–Arké* 2003, 14). Az Európai Bizottság által közzétett korábbi *Competitiveness Report*-ok is rámutattak arra, hogy az infokommunikáció jelentős szerepet játszott az USA termelékenységének növekedésében, és hasonló pozitív tendenciákat prognosztizáltak az EU-ban (*EC* 2003; *EC* 2004). Ezt mintegy igazolván a 2007-ben kiadott versenyképességről szóló bizottsági jelentés, már az EU és USA közötti termelékenységi szakadék csökkenéséről számolt be, bár ez a közeledés elsősorban a gazdasági növekedés ciklikus tényezőinek köszönhető (*EC* 2007).

Az informatika műszaki fejlődésének hatásai akkor érvényesülhetnek jobban, ha a szükséges egyéb környezeti változások lépést tudnak tartani a műszaki innovációval (*OECD* 2003, 10). Jellemzően ilyen a megfelelő szoftverkörnyezetet kialakítani, üzemeltetni és használni képes magasan kvalifikált munkaerő, vagy az informatikát gyorsan befogadni képes szervezeti struktúra. Számos kutatás<sup>31</sup> szerint az IT-beruházások csak akkor képesek növelni a termelékenységet, ha azok belső szervezeti átszervezésekkel, az üzleti folyamatok újjáalakításával (*BPR – Business Process*

---

<sup>30</sup> Például: *Gattiker–Goodhue* 2002; *Hitt et al* 2002; *Brynjolfsson–Hitt* 2002; *McAfee* 2002; *Bögel–Forgács* 2003, 58-62; *O'Mahony–Arké* 2003

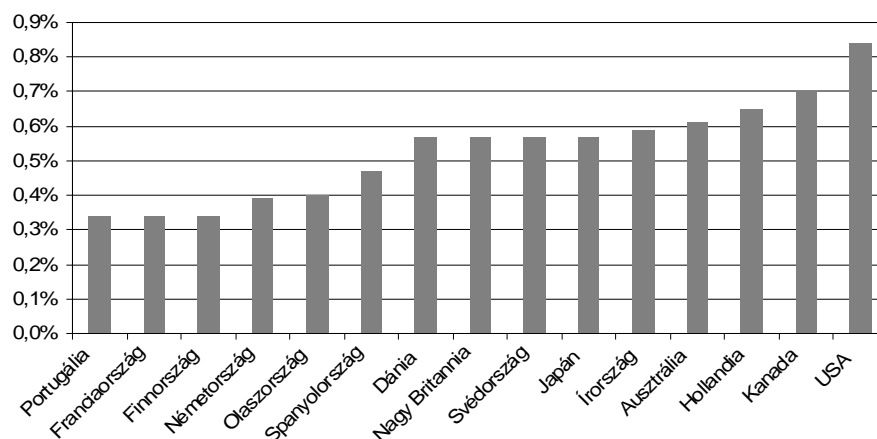
<sup>31</sup> Például: *Brynjolfsson–Hitt* 2002; *European Commission* 2007

*Reengineering*) járnak együtt. Részben ez is magyarázza az ilyen típusú beruházások termelékenységre gyakorolt több éves késleltetett hatását (*Brynjolfsson–Hitt 2002, 1-2*).

Az EU15-ök körében az infokommunikáció termelékenységnövelő hatása a '90-es évek során Írországban, Finnországban és Svédországban volt a legnagyobb, Portugáliában, Spanyolországban és Németországban pedig a legkisebb (*EC 2003, 8*).

Az OECD adatai szerint (*OECD 2003, 38*) az ICT-beruházások – elsősorban a termelékenységnövelő hatásuk miatt – világviszonylatban 0,3-0,8%-kal járultak hozzá az egy főre jutó GDP növekedéséhez 1995 és 2001 között. Ezt szemlélteti a következő, 9. ábra.

**9. ábra:** Az ICT-beruházások hatása a GDP növekedésre 1995 és 2001 között néhány OECD országban



Forrás: *OECD 2003, 38* alapján saját szerkesztés

Az ábrából kiolvasható, hogy az angolszász országokban jellemzően a felső tartományban mozgott a növekedés, míg az európai kontinentális országok inkább az alsóbb régiókban helyezkedtek el (*OECD 2003*).

Több elemzés<sup>32</sup> is bizonyítja, hogy az integrált vállalati információs rendszer bevezetése vagy az elektronikus beszerzések alkalmazása pozitív korrelációt mutat a termelékenység növekedésével.

<sup>32</sup> Ilyenek például: *McAfee 1999; Gattiker–Goodhue 2002; Hitt et al 2002; McAfee 2002*

Egy OECD tanulmány az informatikai beruházások makrogazdasági növekedésre gyakorolt hatását három tényezőre bontja: (OECD 2003)

- az élőmunka termelékenységét növelő hatás;
- az informatika hálózati hatása a tranzakciós költségek csökkenésén, illetve a gyorsabb innovációs sebességen keresztül a termelékenységnövekedésre;
- az IT-termékek és szolgáltatások előállítása általi gazdaságnövelő hatás.

Az utolsó tényező esetében meg kell jegyeznünk, hogy az IT-termékek és szolgáltatások előállításának aránya a teljes gazdasági szerkezethez képest jellemzően viszonylag kicsi, mégis fontos szerephez jut néhány országban, hiszen erre a szektorra a gyors műszaki haladás és az erős kereslet a jellemző. Az OECD tanulmány a tagállamok közül elsősorban Finnországot, Írországot és Koreát jelöli meg, mint ebből a szempontból kiugró növekedési potenciált felmutató országokat.

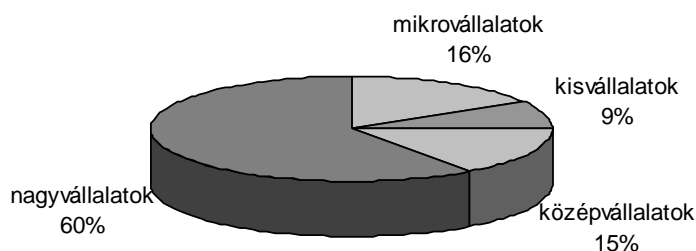
### **3.5 A hazai kis- és közepes vállalkozások IKT-mutatói**

Az információ- és kommunikációtechnológiai (IKT) mutatók szignifikáns szerepet töltenek be a gazdasági fejlettség minőségi elemeinek meghatározásakor. Az ilyen elemek jelentősen befolyásolják az egyes régiók, kistérségek és településeik jelenlegi, de még inkább jövőbeni fejlődési esélyeit (Nagy 2003, 87). A területi folyamatok alakulásából megállapítható, hogy az emberi tényezők és az arra épülő tudás mellett, a kialakított infrastruktúra válhat az egyes térségek jövőbeli fejlődésének kulcsfontosságú elemévé.

A kialakított infrastruktúra vizsgálatok egyre hangsúlyosabb szerepet kap az informatikai infrastruktúra kérdése, amelyet a kkv-knál a gazdaságban betöltött szerepük és súlyuk alapján kiemelten kell kezelni. Annak ellenére, hogy a mikro-, kis- és közepes méretű vállalkozások teszik ki a hazai működő vállalatok közel 99,9%-át (KSH 2005a), egy 2005-ös felmérés szerint (BellResearch 2006) a vállalati informatikai célú kiadásokból csak 40%-os részarányt képviselnek (lásd 10. ábra).



**10. ábra:** Az informatikai piac vállalati részesedése Magyarországon (2005-ben)



Forrás: *BellResearch* 2006 alapján saját szerkesztés

Ezek az aránybeli eltérések természetesen nagyrészt a vállalati méretek közötti különbségből adódnak. A nagyobb vállalatok, amellett hogy több informatikai eszközt használnak, jellemzően drágább és komplexebb rendszerekkel is rendelkeznek. A kkv-k gazdasági súlya és nemzetgazdaságban betöltött szerepe alapján azonban mindenképpen érdemes részletesen megvizsgálni, hogy milyen jellemző IKT-mutatókkal rendelkezik ez a szektor.

A különböző IKT-indexek a vállalatok infokommunikációs eszközökkel való felszereltségét mutatják, illetve azt, hogy mindezeket az eszközöket a vállalatok mennyire használják. Az IT-fejlettséget mérő mutatók között sok esetben szoros kapcsolat figyelhető meg, továbbá egyik mutató a másik premisszáját képezheti. Ilyen például a vállalati internethasználat mutatója, amelynek természetesen előfeltétele a számítógép-használat. Az értekezés terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé a kkv-kat érintő IKT-mutatók teljes körű bemutatását és elemzését, ezért a következőkben csak egy szűkebb körre koncentrálok. Annak ellenére, hogy a különböző mutatókat tárgyaló alfejezetekben rengeteg az átvett adat, azok feldolgozása mögött komoly szekunder kutatási tevékenység áll.

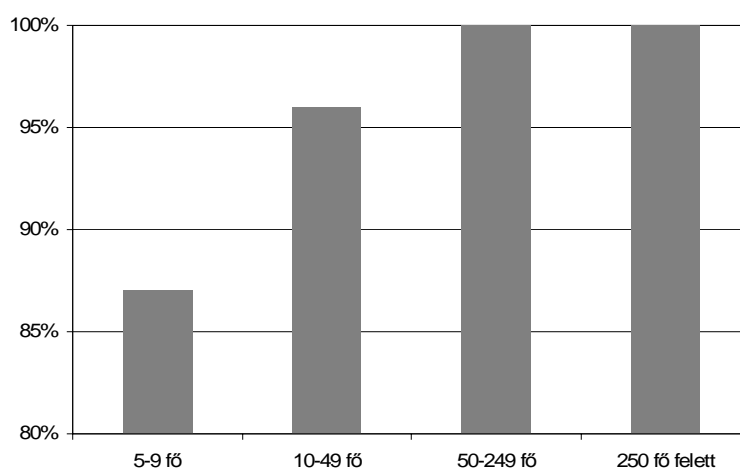
### **3.5.1 Számítógép-használat**

Az informatikai eszközellátottság egyik legjellemzőbb mutatója a *számítógép-használat*. A '90-es évek közepére a számítógép, a napjainkban is tartó, gyorsütemű technológiai fejlődésnek köszönhetően, ha még a hazai háztartásoknak nem is, de a legtöbb munkahelyi irodának egyre elengedhetlenebb eszközévé vált. A számítógép, mint eszköz, a legegyszerűbb konstellációban manapság szinte minden vállalati területen megtalálható, mérettől függetlenül. Elég csak arra gondolni, hogy az üzleti életben ma már gyakorlatilag elfogadhatatlanok a kézzel vagy hagyományos írógéppel írott levelek, megrendelések, amelyek számítógéppel segített előállításához a szükséges infrastruktúra relatíve olcsón beszerezhető és fenntartható. Ennek is köszönhető, hogy a számítógép

használata vállalati körben mára teljesen általánossá vált, egyre több ember kerül kapcsolatba vele, főként munkája során.

Hazánkban a nagy- és közepes méretű vállalatok gyakorlatilag 100%-a rendelkezett már 2005-ben számítógéppel, a legalább 5 főt foglalkoztató kis- és mikro-vállalkozásoknál ez az arány 95%, illetve 86% (GKI 2005b), ami nem változott számottevően az elmúlt néhány évben (GKI 2007) (lásd 11. ábra). A kisebb méretű vállalkozások túlnyomórészt csak irodai szoftverek futtatására (ezen belül is elsősorban szövegszerkesztésre) és internetezésre használják számítógépeiket, míg a nagyobb vállalatoknál az alkalmazások köre jellemzően jóval kiterjedtebb. Az alapvető irodai alkalmazásoktól kezdődően ma már mind a tervezésen, gyártáson és logisztikai folyamatokon túl, gyakorlatilag az összes vállalati területen megtalálhatók a különböző kialakítású és teljesítményű számítógépek.

**11. ábra:** Számítógép-használat a hazai vállalatok körében (2006-ban)



Forrás: GKI 2007 alapján saját szerkesztés

A 100 alkalmazottra jutó számítógépek számának vizsgálatakor éppen fordított arány figyelhető meg a vállalati méret és a mutatószámok között. Míg a közepes és nagyvállalati körben csak minden harmadik alkalmazottra jut egy számítógép, addig a mikro-vállalkozások esetében ez az arány jóval 50% felett van (GKI 2005b). Ez részben azzal magyarázható, hogy a kisebb vállalkozások a szellemimunka-intenzív tevékenységeik mellett sokszor innovatívak és egyben technológiaintenzívek is, amelyhez alkalmazottaiknak hatványozottan szükségük van számítógép használatra. Tehát az innovatív kkv-k, tevékenységük jellegéből adódóan, ledolgozták már a számítógépesítettségükben jelentkező hátrányukat a nagyvállalatokkal szemben (Pakucs–Papanek 2002, 22), sőt már túl is lépték azokat. Ezzel szemben a közepes és nagyvállalatok jelentős hányada tőke- és fizikaimunka-intenzívebb termelést folytat, amelyhez a fizikai dolgozók tekintetében

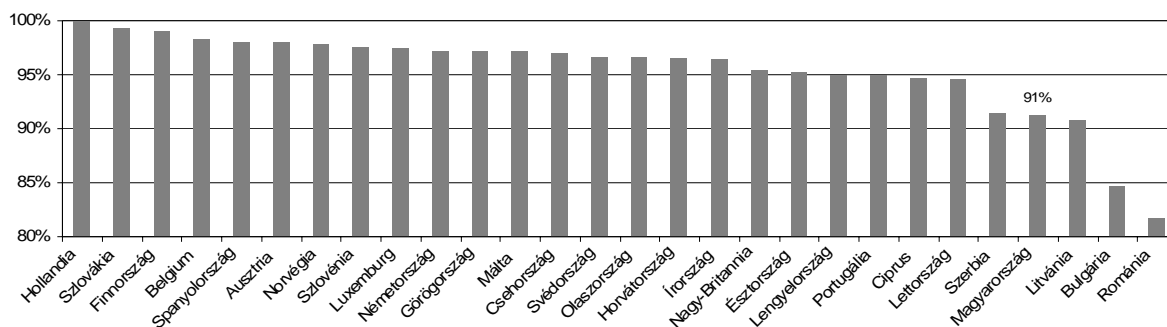
például nincs szükség személyi számítógépre vagy laptopra. A 100 alkalmazottra jutó legtöbb számítógép egyértelműen a pénzügyi, gazdasági és informatikai szolgáltatásokat nyújtó vállalatok körében figyelhető meg (GKI 2005b).

Az IKT-mutatókat természetesen nehéz értékelni időbeli vagy nemzetközi összehasonlítási lehetőség nélkül. Hasonló felmérések ugyan más országokban is folyamatosan történtek és történnek, ezek azonban sokszor nem hasonlíthatók össze autentikusan egymással, aminek az okai legtöbb esetben a definíciós különbségekből adódnak. Az egyes országok eltérően sorolják be az egyes vállalatokat a különböző méretkategóriákba, továbbá az egyes mutatók pontos meghatározása is országonként különböző lehet.

Az Magyar Kereskedelmi és Iparkamara 2001-ben végzett komparatív elemzése alapján (Palóczy-Nyers 2001, 6) nemzetközi összehasonlításban vegyes kép körvonalazódik a hazai vállalatok számítógép-ellátottságáról és internethasználatáról. A közepes méretű és nagyvállalatok számítógép-ellátottsága ugyan közelíti az uniós (EU15) átlagot, a kis- és mikrovállalkozások számítógép-ellátottsága azonban lényegesen kedvezőtlenebb. Ehhez képest még nagyobb az elmaradás a kkv-k internet-hozzáféréseinek és használatának terén, különös tekintettel az internetnek a vállalatok beszerzési és értékesítési tevékenységében betöltött szerepére.

A közelmúlt adatait szemlélve a hazai kkv-k számítógép-használata nemzetközi összehasonlításban továbbra is jelentős elmaradást mutat. Az Eurostat adatbázisa alapján készített diagramból (lásd 12. ábra) kitűnik, hogy a felmérésben szereplő európai országok közül hazánk e tekintetben csak Litvániát, Bulgáriát és Romániát előzi meg. A kisvállalati szektort érintő elmaradás komolyan veszélyeztetheti ezen vállalatok versenyképességét.

**12. ábra:** Számítógép-használat az európai kkv-k<sup>33</sup> körében (2007-ben)



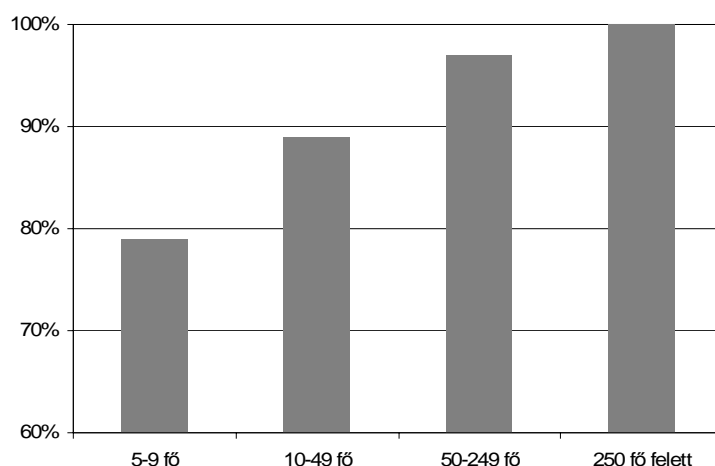
Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

<sup>33</sup> A statisztika a 10-249 főt foglalkoztató vállalatok körét öleli fel.

### 3.5.2 Internethasználat

Az *internet penetráció* a számítógép ellátottság mellett szintén egy olyan alapvető mutatószám, amelyet a lakossági és az üzleti szegmens esetében is kiemelt hangsúllyal kezelnek. Az internet által nyújtott szolgáltatások széleskörű lehetőségeket nyújtanak a vállalatok számára. Ezek természetesen függenek a vállalat tevékenységi körétől, termékeitől és az általuk elérni kívánt piac jellegzetességeitől. Az internetcsatlakozással rendelkező, Magyarországon működő vállalatok aránya évek óta folyamatos növekedést mutat, s a nagyvállalati szektor esetében a GKI kutatási adatai szerint már gyakorlatilag 2004-ben elérte a 100%-ot (GKI 2005a). A 13. ábrán jól látható, hogy a vállalati méret csökkenésével az internet penetráció is értelemszerűen egyre csökken.

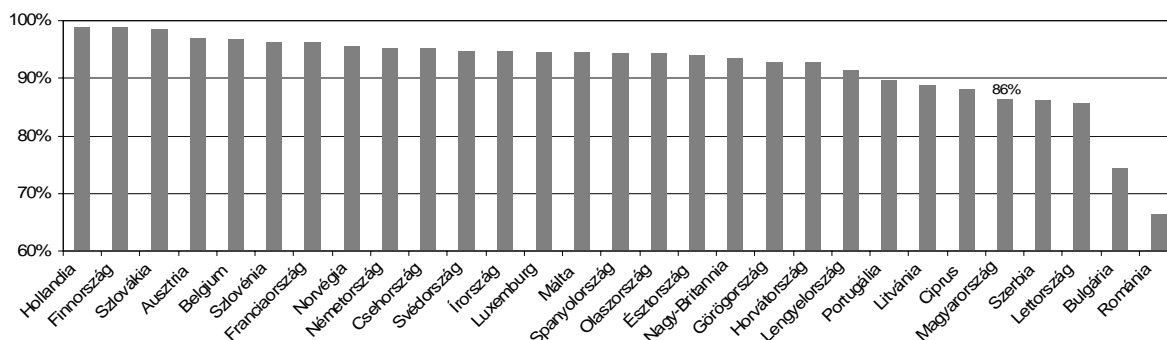
**13. ábra:** Internethasználat a hazai vállalatok körében (2006-ban)



Forrás: GKI 2007 alapján saját szerkesztés

A számítógép-használathoz hasonlóan az internethasználatot is célszerű nemzetközi dimenzióban is vizsgálni. Az Eurostat összesített, a kkv szektort magában foglaló adatai alapján készült 14. ábra jól mutatja hazánk lemaradását a többi európai országhoz képest. A háztartások internet-elérésének utóbbi évekre jellemző rohamos növekedése és az európai átlaghoz való felzárkózása ellenére a kkv-k tekintetében jelentős lemaradás figyelhető meg.

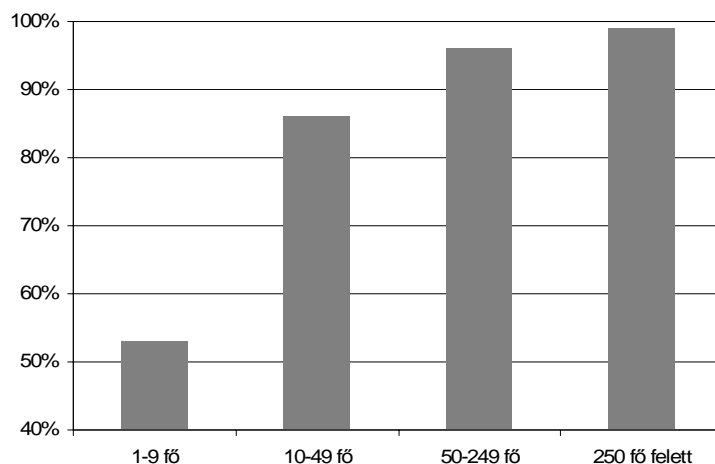
**14. ábra:** Internethasználat az európai kek-k<sup>34</sup> körében (2007-ben)



Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

Az internet üzleti célú felhasználásának több vetülete van, mindazonáltal az internethasználat jellegét jellemzően meghatározza az *internethasználat sávszélessége*, amelynek vállalati méret szerinti bontását a 15. ábra mutatja. Míg a hazai nagyvállalati szektor gyakorlatilag 100%-a rendelkezett szélessávú interneteléréssel 2005-ben, addig az internetet használó kisebb vállalkozásoknál ez az arány a vállalati méret csökkenésével folyamatosan apadó tendenciát mutatott. A legalább egy főt foglalkoztató társas mikrovállalkozásoknak már csak fele rendelkezett ilyen internethasználattal (BellResearch 2007).

**15. ábra:** Szélessávú internethasználat aránya az interneteléréssel rendelkező hazai vállalatok<sup>35</sup> körében (2007-ben)



Forrás: BellResearch 2007 alapján saját szerkesztés

Az utóbbi évek szélessávú elérések tekintetében jelentős javulást eredményeztek mind a lakossági, mind pedig a vállalati és intézményi szegmensben (BellResearch 2007). A technikai fejlődésnek

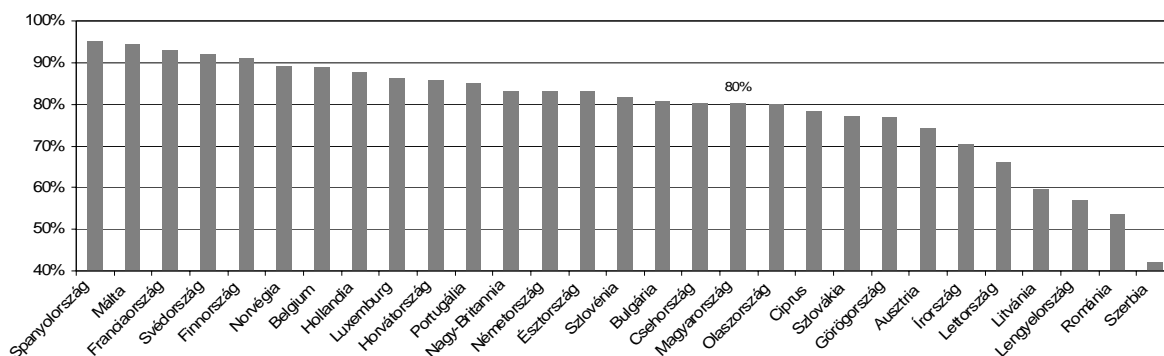
<sup>34</sup> A statisztika a 10-249 főt foglalkoztató vállalatok körét öleli fel.

<sup>35</sup> A felmérés csak a társas vállalkozásokra terjedt ki.

köszönhetően, a sávszélesség folyamatos növekedése által a vállalatok számára is sokkal gyorsabban érhetőek el a különböző információk. Az egyre gyorsuló adatforgalom olyan internetes alkalmazási lehetőségek kialakulását és elterjedését tette lehetővé, amelyek korábban nagy adatátviteli igényük miatt nem voltak elképzelhetőek. A nagyvállalati szektorban a szélessávú internethasználat gyakorlatilag évek óta teljesnek tekinthető, 2007-ben pedig már a közepes méretű vállalatoknál is megközelítette a 100%-ot. Amíg az elmúlt időszakban a legjelentősebb növekedés a kisvállalkozások körében zajlott le – két év alatt huszonöt százalékpontot emelkedet a szélessávú internetet használó kisvállalatok aránya –, addig a mikrovállalkozások körében csak csekély növekedés történt (BellResearch 2005; GKI 2005b; BellResearch 2007). Ebből kifolyólag a legkisebb vállalati méretkategóriában még rengeteg növekedési potenciál rejlik.

A 2007-es év európai adatait szemlélve megfigyelhető, hogy nemzetközi viszonylatban az interneteléréssel rendelkező hazai kkv-k mintegy 80%-a rendelkezett valamilyen szélessávú fix kapcsolattal, ami némiképp elmarad az uniós (EU27) átlagtól (82,4%) (lásd 16. ábra). Ezen IKT-mutató tekintetében nem tekinthető tehát a hazai kkv-k lemaradása szignifikánsnak.

**16. ábra:** Szélessávú internetkapcsolatok aránya az interneteléréssel rendelkező európai kkv-k<sup>36</sup> körében (2007-ben)



Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

Részen a vállalati folyamatokból, részben a rendelkezésre álló sávszélességből determinálva a kisebb vállalatok jellemzően elektronikus levelezésre, információszerzésre, esetenként adatcserére használják az internetet, de egyre növekvő jelentősége van az internet alapú e-kereskedelemnek, az internetes marketingtevékenységnek és az elektronikus bankkapcsolatoknak is (TÁRKI–GKI–KOPINT-DATORG 2003, 12). Ez tendencia hazánkhoz hasonlóan az összes fejlett országra is jellemző (Ramboll Management 2004, 43).

<sup>36</sup> A statisztika a 10-249 főt foglalkoztató vállalatok körét öleli fel.

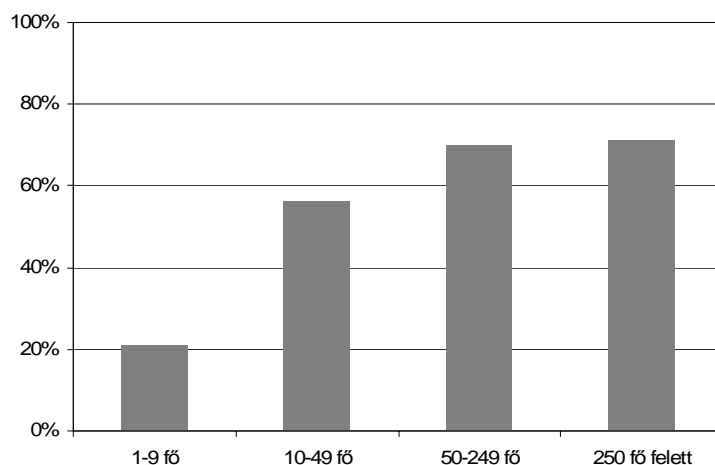
### 3.5.3 Interneten való megjelenés

Ebben az alfejezetben áttekintésre kerülő szakirodalmak és szekunder kutatási eredmények szorosan kapcsolódnak a második hipotéziscsoport Nyugat-dunántúli régióban működő kis- és közepes vállalkozások interneten való megjelenését érintő kérdéskörök előzetes megalapozásához, amelyek konkrét vizsgálatára az 5.3. alfejezetben kerül sor.

Az internet üzleti célú felhasználásán belül az egyik legkardinálisabb kérdés a vállalatok interneten való megjelenése, amely számos lehetőséget kínál a kommunikációban és a kereskedelem támogatásában. A vállalatok különböző céllal és különböző formában jelenhetnek meg a világhálón. Vannak olyan cégek, amelyek csak valamilyen internetes cégjegyzékben szerepelnek, de vannak olyanok is, akik komoly volumenű értékesítést bonyolítanak le on-line üzleteiken keresztül, s kihasználják a modern e-marketing lehetőségeket is. Az egyik legkézenfekvőbb megoldás a vállalatok interneten való szereplésére egy honlap, ahol megtalálható minden olyan információ, amelyre a célközönségnek, a jelenlegi és jövőbeli ügyfeleknek szükségük lehet.

Országos viszonylatban megfigyelhető, hogy a kkv-szektor vállalatai közül egyre többen rendelkeznek saját vállalati honlappal (GKI 2005b, BellResearch 2007), amely az internet adta lehetőségek mind többcélú kihasználásának irányába mutat (lásd 17. ábra).

**17. ábra:** Saját vállalati honlappal rendelkező hazai vállalatok<sup>37</sup> aránya (2007-ben)



Forrás: BellResearch 2007 alapján saját szerkesztés

Egy vállalati honlap alapvetően a külső érintettekkel való információközlés és kapcsolattartás egyik felülete, de a technológiai fejlődésnek köszönhetően mára ennél sokkal szélesebb lehetőségek állnak az interneten megjelenő vállalatok rendelkezésére. Egy céges weblap ma már az eszenciális elvárások közé sorolható, ám egy komplexebb honlap által megvalósított szolgáltatások

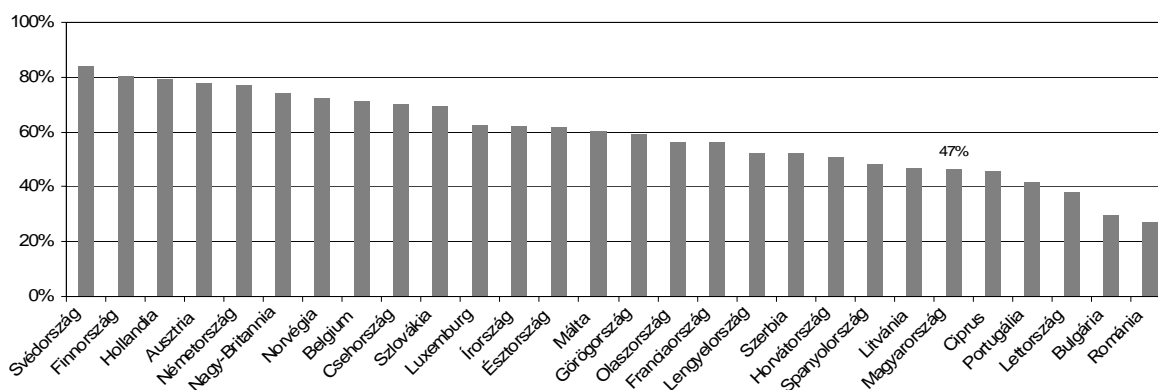
<sup>37</sup> A felmérés csak a társas vállalkozásokra terjedt ki.

már akár közvetlenül támogathatnak bizonyos vállalati folyamatokat is. Nem véletlen tehát, hogy egyes kutatások<sup>38</sup> szerint például a feldolgozóipari vállalatok körében szignifikáns pozitív összefüggés figyelhető meg a technológiai újítások bevezetése és a honlappal való rendelkezés között.

A kkv-k interneten való megjelenése általában eltér a nagyobb vállalatokétól. A vállalatméret növekedésével nemcsak a honlap-penetráció nő, hanem a komplex, interaktív webes tartalmak és szolgáltatások aránya is. Hasonló kép mutatkozik a honlapok „nyelvtudását” szemlélve. Amíg a kkv-k oldalainak több mint fele kizárólag magyarul érhető el, addig a nagyvállalati weblapok kétharmada böngészhető valamely idegen nyelven is (*BellResearch* 2007). A vállalatok internetes oldalainak jellegét alapvetően meghatározza a vállalkozás tevékenysége, habár a szektor vállalati honlapjainak többsége passzív funkciójú, és többnyire csak információ nyújtására (elérhetőség, tevékenység, cégtörténet, termék és szolgáltatásleírás stb.) korlátozódik (*Erdős* 2004, 16). Az interaktív vállalati honlapok, amelyek lehetőséget adnak friss termék- és szolgáltatáskatalógusban való barangolásra, az árak megtekintésére és esetlegesen internetes kiskereskedelem megvalósítására (*B2C – Business to Consumer*), még nem elég nagy számban jellemzőek a kiskereskedelmi tevékenységet is folytató kkv-kra (*GKI* 2005b). A nyugat-dunántúli kis- és középvállalatok internetes megjelenését érintő saját empirikus kutatás az értekezés ötödik fejezetében kerül bemutatásra.

Európai viszonylatban a hazai kis- és középvállalkozások weblap ellátottsága jelentős elmaradást mutat. A 18. ábra jól szemlélteti, hogy Európa fejlettebb régióiban ezek a vállalatok jóval nagyobb arányban élnek ezen internet adta megjelenési lehetőséggel.

**18. ábra:** Saját vállalati honlappal rendelkező európai kkv-k<sup>39</sup> aránya (2007-ben)



Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

<sup>38</sup> Ilyen például: *Kollár* 2004, 22

<sup>39</sup> A statisztika a 10-249 főt foglalkoztató vállalatok körét öleli fel.



### 3.5.4 Összefoglalás

Az elmúlt években lezajlott növekedés ellenére megállapítható, hogy a hazai vállalati IKT-mutatók főleg a kisebb vállalatok esetében maradnak el jelentősen a nyugat-európai szinttől. Elsősorban a számítógép- és internethasználat, valamint honlap ellátottság terén rendkívül jelentős a hazai kkv-k lemaradása. Uniós összehasonlításban ezen mutatók tekintetében majdhogynem csak a 2007-ben az EU-hoz csatlakozott Romániát és Bulgáriát előzzük meg. Véleményem szerint ahhoz, hogy a hazai kis- és középvállalkozások hosszú távon versenyképesek legyenek az európai piacon, mindenképpen szükség lenne ilyen téren is a minél gyorsabb konvergenciára. A vizsgált mutatók tekintetében az egyik legjobban teljesítő ország Finnország, amely saját receptje szerint a siker oka a konzisztens fejlesztés, kutatás (Élő–Pintér 1999, 46).

Már egy, a hazai információs társadalmat érintő, 2000-ben összeállított tézisyűjtemény (MEH 2000) felhívta a figyelmet arra, hogy különösen nagy hangsúlyt kell helyezni a kkv-k ösztönzésére és támogatására az informatikai fejlesztéseikhez és az informatikai eszközeik használatához. A tanulmány a kis- és középvállalkozásokkal kapcsolatban a következőképpen fogalmaz: „Az állam feladata a technikai eszközök elérésének elősegítése, a mikro-, kis- és középvállalatok esetében alkalmanként kedvező hitelkonstrukciók meghirdetése, az alaptevékenységük ellátásához szükséges korszerű eszközök beszerzéséhez pályázatok kiírása, az országrészek közötti egyenlőtlenségek csökkentése, az eszközök kezelésének és felhasználásának oktatása, bemutatása, valamint hozzáértő segítő személyzet biztosítása.” A tézisek megfogalmazása óta eltelt néhány év több kkv fejlesztési programot hozott<sup>40</sup>, azonban ezek – a megfelelő IKT-mutatókat nemzetközi összehasonlításban szemlélve – nem jártak kellő eredménnyel.

## 3.6 Kis- és közepes vállalkozások informatikai rendszerei

A kkv-k IT-rendszereinek vizsgálatakor feltétlenül szem előtt kell tartani, hogy a vállalati méretből adódóan más igényeknek kell megfelelniük, mint a nagyvállalatoknál. Ezek a rendszerek többnyire a vállalati folyamatoknak csak szűkebb körét ölelik fel, a rendszer által lebonyolítható tranzakciók száma és az eltárolandó, feldolgozandó adatok mennyisége is kevesebb. A kezdő kisvállalkozások beindításának is ma már nélkülözhetetlen feltétele, a vállalkozás informatikai rendszerének kialakítása, amely alapvetően a nyilvántartási rendszerre épül (Noszkey 1994, 98). Természetesen a nagyon kis szervezeteknél sem az adatmennyiség, sem pedig az információigény nem indokol komolyabb informatikai fejlesztéseket.

---

<sup>40</sup> A hazai kkv-k IT-beruházásait érintő támogatási programjaival a 2.6. fejezet részletesen foglalkozik

A következőkben vizsgálódásaimat három terület köré csoportosítom: egyrészt elemzem a kkv-k által alkalmazott e-kereskedelmi megoldásokat, továbbá kitérek az üzleti folyamatok szűkebb és tágabb körét támogató informatikai rendszerekre, valamint azok kiszervezésének lehetőségére. Az e-kereskedelmi kapcsolatok kkv-k körében való vizsgálatát az indokolja, hogy a 2.3. fejezetben kialakított felosztás alapján sok ilyen vállalat a monopozónikus piaci viszonyok közepette a termelési értékláncban jellemzően valamely nagyvállalathoz kapcsolódóan, beszállítóként helyezkedik el, amely sokszor megköveteli az adekvát elektronikus kereskedelmi csatornák kiépítését. A kkv-k speciális igényeit figyelembe véve vizsgálom az ügyviteli rendszerek és az integrált vállalatirányítási rendszereknek kisebb vállalatok körében való létjogosultságát. A szektor sajátosságaira és a jellemző trendekre tekintettel külön alfejezetben tárgyalom az informatikai rendszerek kiszervezését, azok távoli elérése által. Ezen vizsgált területek a hipotéziseim alapjául is szolgáló, a kkv-k IT-rendszereinek vizsgálatára irányuló empirikus primer kutatások egy részét alapozzák meg, amelyeket az ötödik fejezetben mutatok be.

### **3.6.1 E-kereskedelmi rendszerek**

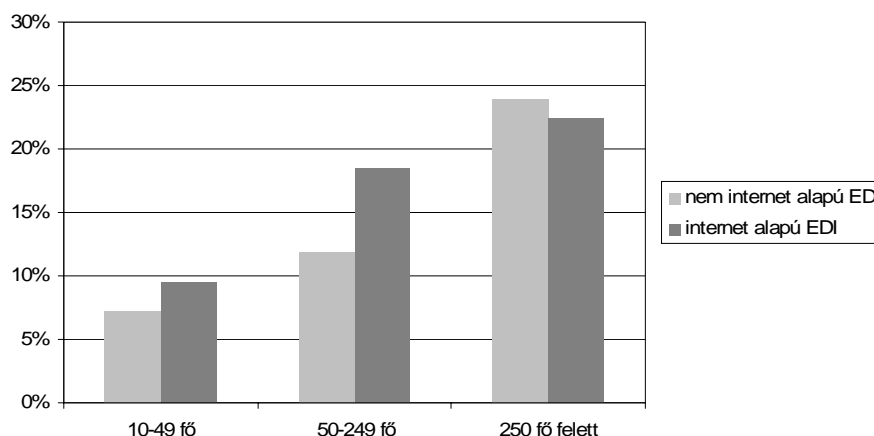
Az internethasználat egyre általánosabbá válásával párhuzamosan az elektronikus beszerzés és értékesítés lehetőségét – a nagyvállalati szektor mellett – már egyre több kkv használja ki. A *B2B (Business to Business)* két vállalkozás közti elektronikus üzleti kapcsolatot jelöl. A B2B alkalmazása során elsősorban a meglévő üzleti kapcsolatok hatékonyabb, gyorsabb és költségkímélőbb megvalósítása, valamint az újabbak megszerzése a cél. A kereskedésen túl például a vállalati rendszerek összekapcsolásával nyomon követhető a szállítások teljesítése is. Az információszerzéstől a megrendelésen át a teljesítésig az üzlet valamilyen elektronikus hálózaton bonyolódik. A B2B-forgalom teszi ki az e-kereskedelem legnagyobb hányadát (*Mojzes-Talyigás* 2002).

Egy vállalati B2B-rendszer kialakítása gyakran a beszállítói lánc kezelését, a partnerekkel való kapcsolattartás módját alakítja át. Egy ilyen informatikai rendszer bevezetésénél éppen az jelent gyakran gondot, hogy annak illesztése nem okozhat sem időbeli, sem tevékenységbeli kiesést, ami komoly kihívás elé állítja a vállalatokat.

A B2B technikai alapját az *EDI-rendszerek* képezik. Az *EDI (Electronic Data Interchange)* elektronikus adatcserét jelent, amely a számítógépes programok közötti szabványos kommunikációban és adatfeldolgozásban realizálódik, alapvetően a kereskedelmi ügyletek lebonyolítása céljából (*Baum–Peritt* 1991). Léteznek magán- és köztulajdonban álló EDI-szabványok az elektronikus kereskedelemben. Az EDI-rendszerek kiépítése korábban – a magas költségek miatt – kizárólag a nagyvállalatok privilégiuma volt. A vállalatok közti elektronikus kereskedelem szélesebb körű eszkalációját a vállalati internethasználat elterjedése eredményezte, így az interneten alapuló alter-

natív EDI-technológiák megjelenése ma már a kkv-k számára is lehetővé teszi a B2B-kereskedelem előnyeinek kihasználását (Erdős 2005). A 19. ábra diagramja pregnánsan mutatja a különböző típusú EDI-rendszereket használó hazai vállalatok arányát vállalati méretekenkénti bontásban:

**19. ábra:** *Különböző típusú EDI-rendszereket használó hazai vállalatok aránya (2005-ben)*

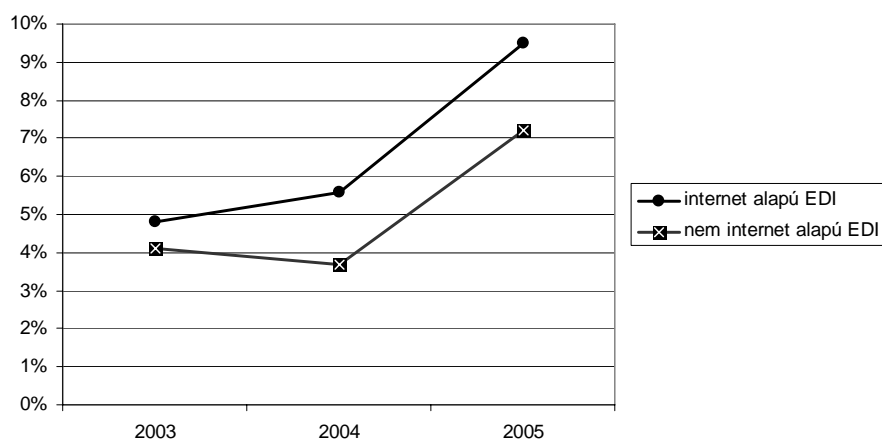


Forrás: KSH 2007b, 16 alapján saját szerkesztés

A diagramból kitűnik, hogy amíg a nagyvállalatoknál 2005-ben még a nem internet alapú EDI-rendszerek domináltak, addig a kkv-k körében már jóval nagyobb volt az internet alapú rendszerek aránya. Ez betudható egyrészt annak, hogy a nagyobb vállalatok elektronikus adatcserére biztonsági és egyéb okokból inkább a költségintenzívebb, zárt kommunikációs megoldásokat választják, mint a nyílt internetet. A biztonság kiemelt szerepet kap a nagy értékű pénzmozgások, az esetenként ennél is nagyobb értéket képviselő tervek, technológiai utasítások és egyéb üzleti dokumentumok tekintetében. Elsősorban tehát ezzel magyarázható, hogy a nagyvállalatok ilyen rendszerei gyakran a külvilág kizárásával működnek.

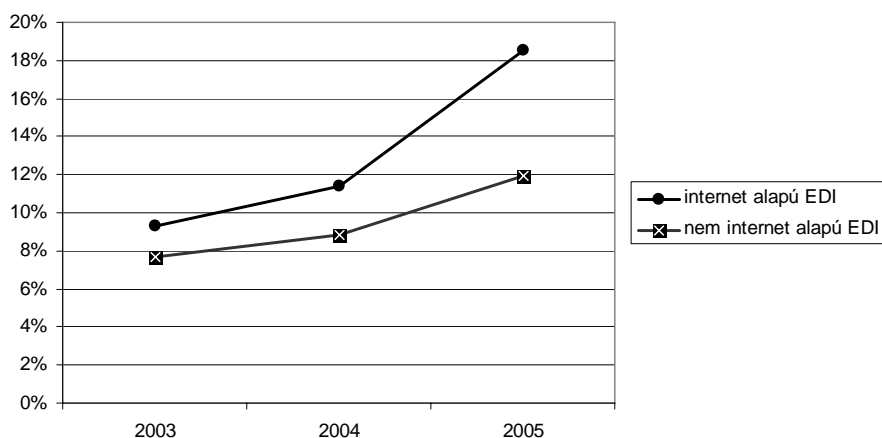
A kis- és közepes méretű vállalatok EDI-rendszereit görcső alá véve dinamikus növekedés tapasztalható mindkét vállalati szegmens tekintetében (lásd 20-21. ábra). A nem internet alapú EDI-rendszerek növekedése minden bizonnyal elsősorban az ellátási lánc révén az olyan nagyvállalatokhoz való kötődés miatt következett be, amelyek a nem internet alapú EDI-megoldásokat alkalmazzák.

**20. ábra:** *Különböző típusú EDI-rendszereket használó hazai kisvállalatok aránya (2003–2005)*



Forrás: KSH 2005b, 20; KSH 2006b, 22; és KSH 2007b, 16 alapján saját szerkesztés

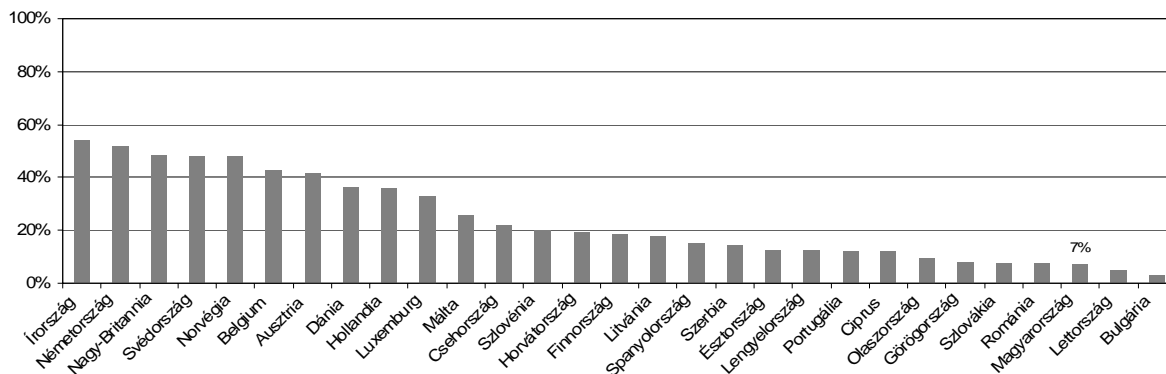
**21. ábra:** *Különböző típusú EDI-rendszereket használó hazai, közepes méretű vállalatok aránya (2003–2005)*



Forrás: KSH 2005b, 20; KSH 2006b, 22; és KSH 2007b, 16 alapján saját szerkesztés

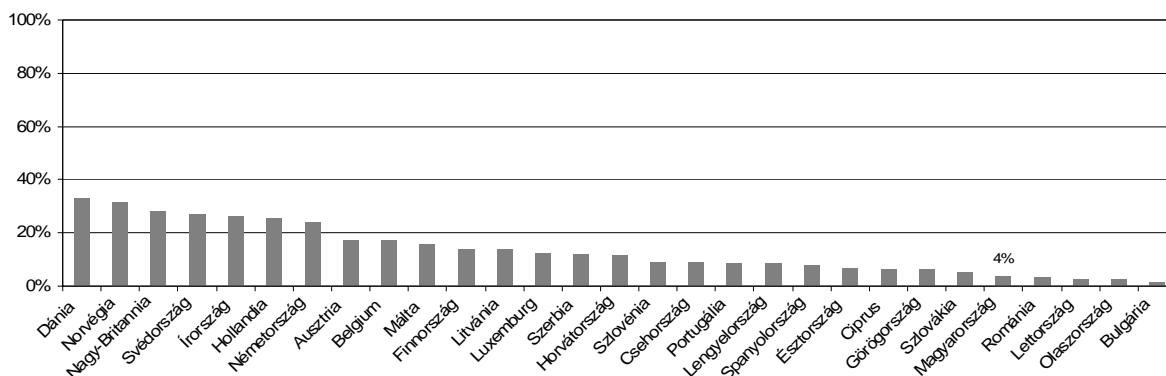
Nemzetközi összehasonlításban a vállalatok elektronikus úton történő beszerzéseinek és értékesítéseinek terén (B2B és B2C együttvéve) feltűnően nagy a hazai kkv-szektor lemaradása (lásd 22-23. ábra). Ezen mutatószámok mindkét esetben gyakorlatilag az uniós (EU25) átlag negyedét tették ki 2006-ban. Mindazonáltal az Eurostat adatait célszerű némi fenntartással kezelni, ugyanis például a hazai e-beszerzéseket érintő adatok hektikus ingadozása figyelhető meg az elmúlt néhány évben. (Az adatok szerint például 2003-ban a hazai kkv-knak még mintegy 14%-a bonyolította beszerzéseit részben elektronikus úton.)

22. ábra: E-beszerezést<sup>41</sup> alkalmazó kkv-k<sup>42</sup> aránya Európában (2006-ban)



Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

23. ábra: E-értékesítést<sup>43</sup> alkalmazó kkv-k<sup>44</sup> aránya Európában (2006-ban)



Forrás: az Eurostat adatbázisa alapján saját szerkesztés

A következő fejezetben az e-kereskedelmi rendszereken túlmenően vizsgálom a kkv-k egyéb üzleti folyamatait támogató különböző informatikai rendszereit.

### 3.6.2 ERP-rendszerek versus ügyviteli rendszerek

Ezen alfejezetben áttekintett szakirodalmak és szekunder kutatási eredmények a harmadik hipotézis állításainak igazolásához nyújtanak alapot. A hipotézis által megfogalmazott, a Nyugat-dunántúli régióban működő kis- és közepes méretű vállalkozások IT-rendszereit érintő konkrét kérdéskörök vizsgálatát, a primer kutatási eredményeket tartalmazó fejezet 5.4. alfejezete tartalmazza.

<sup>41</sup> A beszerzéseikhez a tárgyévben internetet, valamilyen EDI-rendszert vagy más elektronikus hálózatot használó vállalatok aránya.

<sup>42</sup> A statisztika a 10-249 főt foglalkoztató, a pénzügyi szektort nem érintő vállalatok körét öleli fel.

<sup>43</sup> Az értékesítéseikhez a tárgyévben internetet, valamilyen EDI-rendszert vagy más elektronikus hálózatot használó vállalatok aránya.

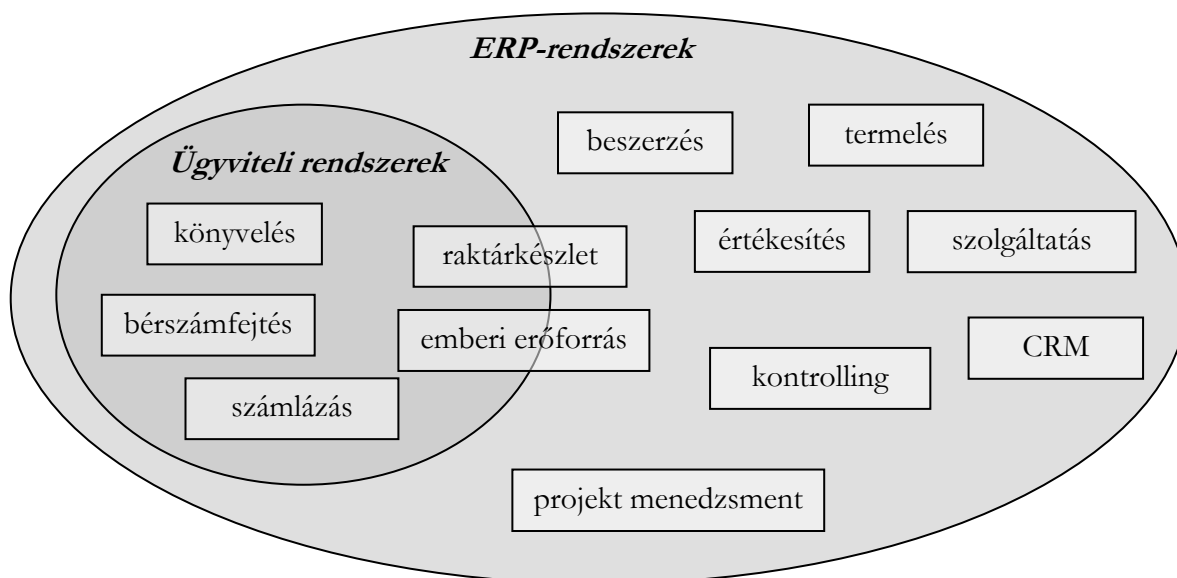
<sup>44</sup> A statisztika a 10-249 főt foglalkoztató, a pénzügyi szektort nem érintő vállalatok körét öleli fel.

Az üzleti folyamatok iparáganként és vállalati méret szerint jelentősen eltérőek lehetnek. Egy nagyobb vállalatnál méretéből kifolyólag több és bonyolultabb folyamat található, míg egy kisebb vállalat esetében rendszerint kevesebb és egyszerűbb folyamatok figyelhetők meg. Mind az *ügyviteli rendszerek*, mind pedig az *integrált vállalatirányítási (ERP –Enterprise Resource Planning) rendszerek* ezeket a vállalati folyamatokat képzik le valamilyen számítógéppel támogatott információfeldolgozó rendszerbe. A vállalatirányítási és ügyviteli rendszerek közti pontos határvonalat nehéz meghúzni, ráadásul a gyakorlatban még a rendszereket kínáló cégek is esetenként szinonimaként használják a két fogalmat.

Az ERP kifejezést Klaus és szerzőtársai szerint valószínűleg először a *Datamation and Industrial Engineering* folyóirataiban kezdték használni 1992-ben (*Klaus et al 2000*). Az integrált vállalatirányítási információs rendszerek moduláris felépítésűek, így az egyes részterületeket lefedő szoftvercsomagok elkülöníthetők különböző modulokra, komponensekre. Ezekben a rendszerekben egy-egy modul egy-egy vállalati folyamatot takar (például: humán erőforrás, beszerzés, termelés, logisztika, számvitel, pénzügy stb.). Az integráltság e rendszerek esetében azt jelenti, hogy minden adat csak egyszer van eltárolva egy központi adatbázisban. Ez magában foglalja az adatok többszörös bevitelének kiküszöbölését is (*Hetyei 2004, 49*).

Az ügyviteli rendszereket Davenport a következőképpen definiálja: Az ügyviteli szoftvercsomagok általában a vállalat pénzügyi és számviteli, emberi erőforrás, vevői vagy az ellátási láncsal kapcsolatos információit kezelik és integrálják egy rendszerben (*Davenport 1998, 121*). Az ügyviteli rendszerek elsősorban abban különböznek a vállalatirányítási rendszerektől, hogy kevesebb modulból állnak, valamint többnyire csak a számvitel és pénzügy, esetleg a logisztika egyes területeire korlátozódnak.

**24. ábra:** Az ügyviteli- és ERP-rendszerek által jellemzően lefedett üzleti folyamatok

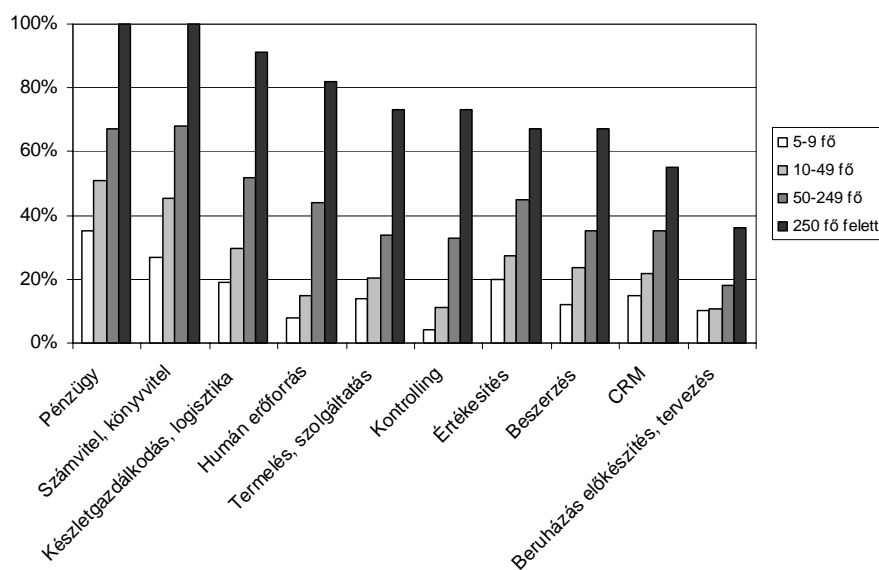


Forrás: saját szerkesztés

Az ügyviteli rendszerek is lehetnek integrált felépítésűek, akár csak az ERP-rendszerek. Amennyiben a vizsgált ügyviteli rendszer is integráltnak tekinthető, a különbség alapvetően csak a működési terület nagyságában és az információszolgáltatás mértékében van. A kkv-k általában nem rendelkeznek jelentős számú partnerrel és üzleti tranzakcióval, valamint nem foglalkoztatnak annyi főt, mint egy nagyvállalat, így esetükben ezek a kisrendszerek ugyanúgy kiszolgálhatják a vállalkozást, mint a nagyobb, minden vállalati folyamatra kiterjedők. Különböző vállalati felmérések (GKI 2005c; BellResearch 2006) is rámutatnak, hogy a nagyvállalati szinten egyre általánosabbá váló ERP-rendszerek helyett a hazai kkv-knál jellemzően kisebb ügyviteli rendszerek működnek.

A 25. ábra bemutatja, hogy a különböző méretű hazai vállalatok mely vállalati folyamataik támogatásához használnak ERP-rendszert, vagy valamilyen ügyviteli és egyéb különálló alkalmazást.

**25. ábra:** A különböző IT-alkalmazások által támogatott folyamatok a hazai vállalatok körében (2005-ben)



Forrás: GKI 2005b alapján saját szerkesztés

A diagramból kiderül, hogy a kisebb cégek a hagyományos irodai alkalmazásokon kívül többnyire a könyvelési-, pénzügyi feladatok, a számlázás és egyes jelentések elkészítéséhez használnak alapvetően informatikai rendszereket, amelyek általában a kisebb ügyviteli rendszerekben manifesztálódnak. Az említetteken kívül a logisztikai és raktározási feladatokat segítő informatikai alkalmazások is relatíve elterjedtek számítanak a kkv-k körében. Vannak azonban olyan területek, mint például a kontrolling tevékenység, amit az ügyviteliekkel szemben jellemzően csak az ERP-rendszerek támogatnak. Az ilyen területeket a kis- és középvállalkozásoknál is csak csekély mértékben segítik informatikai alkalmazásokkal.

A jelen helyzet megismerése mellett rendkívül fontos a jövőbeni irányok és tendenciák feltárása. A BellResearch felmérése (*BellResearch* 2007) szerint 2007-ben a legalább 10 főt foglalkoztató társas vállalkozások mintegy 25%-a tervezte, hogy egy éven belül végrehajt, az üzleti folyamatait érintő valamilyen IT-fejlesztést, ami rendkívül ígéretes piaci növekedési potenciált jelent a kínálati oldalt megtestesítő szoftvercégek számára. Érdekes módon azonban a fejlesztést szinte kizárólag olyan cégek tervezték, amelyek már a felméréskor is támogatták ilyen módon az egyes folyamataikat. Ez arra enged következtetni, hogy a hazai kis- és középvállalat-vállalatvezetési gyakorlatban az informatikai kultúra viszonylag lassan terjed, és bár egyes felmérések<sup>45</sup> a tartózkodás okaiként elsősorban a finanszírozási nehézségeket említik, további hangsúlyos okok keresendők a vállalati

<sup>45</sup> Ilyenek például: *Coleman Parkes* 2005; *BellResearch* 2006



vezetési és menedzsmentkultúrában is, ugyanis egy kevésbé komplex ügyviteli alkalmazás költsége nem indokolja a kisebb vállalatok ilyen irányú fejlesztéseinek elmaradását.

A bevezetés szempontjából rendkívül fontos, hogy az egyszerűbb ügyviteli szoftverek megfelelő telepítés után gyakorlatilag azonnal működnek, és kezelésük a mellékelt útmutató alapján relatíve gyorsan elsajátítható, jóllehet tudásuk az integrált rendszerekhez viszonyítva erősen korlátos. Az integrált ügyviteli rendszerek rendszerint már a különálló, „dobozos” termékekkel szemben akár néhány hetes testreszabási tevékenységet is igényelnek (Erdős 2006b, 274). Ezzel szemben egy ERP-rendszer bevezetése hónapokat, speciális esetben akár éveket is igénybe vehet még egy közepes méretű vállalatnál is.

Fontos megvizsgálni, hogy mennyire lehet a rendszert a vállalat üzleti folyamatainak megfelelően testre szabni, a vállalat egyedi üzleti folyamataihoz igazítani. Ez rendkívül lényeges, mivel nem feltétlenül jó megoldás a jól bevált folyamatok és módszerek gyökeres átalakítása, csak a rendszer bevezetése miatt. A cél az, hogy az IT-rendszert lehessen felkészíteni a vállalatnál alkalmazott folyamatokra, nem pedig fordítva. Ez persze nem mindig oldható meg súrlódásmentesen, néha kisebb kompromisszumokat kell kötni, teljesen azonban nem célszerű a vállalat működését egy uniformizált informatikai megoldás adott folyamatainak alárendelni (Erdős 2006d, 275). Lehetséges az is, hogy egy vásárolni kívánt rendszer nem is igazán illeszthető az adott vállalat folyamataihoz. Sok esetben mégis egy adott IT-rendszer bevezetése világít rá a meglévő üzleti folyamatok újjászervezésének (*Business Process Reengineering – BPR*) (Tenner–DeToro 1998; Raffai 1999a), s akár a vállalati stratégia újragondolásának (Krell–Gale 2005) szükségességére. Ezek alapján kell eldönteni, hogy az adott kkv esetében érdemes-e egyáltalán bevezetni egy uniformizált integrált vállalatirányítási rendszert, esetleg célszerű-e inkább vásárolni egy kisebb ügyviteli rendszert, vagy az egyedi fejlesztés a hatékonyabb megoldás. Még az is lehetséges, hogy egy vásárolt uniformizált rendszernél a bevezetés és testre szabás költsége sokkal magasabb, mint egy egyedileg, saját célra fejlesztettnél. Az IT-rendszer tervezése és megvalósítása előtt ezeket a változatokat egy megvalósíthatósági (üzleti) esettanulmány (*business case*) keretében mindenképpen meg kell vizsgálni, amelynek az egyes alternatívák beruházásgazdaságossági kérdéseit is érintenie kell. A kkv-k informatikai rendszereinek gazdaságossági és megtérülési számítási módszereit a 4. fejezet részletesen tárgyalja.

Ügyviteli szoftvereket világszerte és hazánkban is számos cég fejleszt, így a kisebb vállalkozások egyre több, jobb minőségű terméket és hozzá kapcsolódó szolgáltatást találhatnak a piacon, rendkívül széles árspektrumban. Ezeket az ügyviteli szoftvereket elsősorban a kkv-k számára fejlesztik, mivel számukra nem megtérülő egy túl komoly IT-beruházás, s egy robusztusabb integrált

vállalatirányítási rendszer bevezetése sokszor felesleges is lenne. A rendszerekben megtalálható modulok rendszerint önállóan is használhatóak, együttesen pedig általában lefedik egy cég könyveléséhez kapcsolódó feladatköröket.

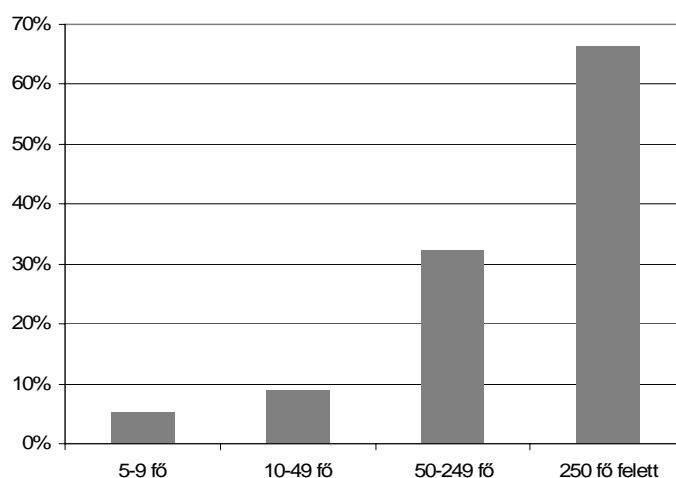
Sokszor alapvető problémát jelent a kkv-k esetében, hogy több szigetszerű (*stand alone*) ügyviteli alkalmazásuk van, amelyek nem egységesek és integráltak, s ebből kifolyólag nem képesek megfelelő adatcserére egymással. Az ilyen esetekben rendszerint a redundáns adattárolás problémája is felmerül. Ha több ilyen különálló ügyviteli rendszer működik egy vállalatnál, szükségessé válik azok összekapcsolása, integrálása. Az alkalmazásintegráció (*EAI – Enterprise Application Integration*) különböző technikai módszerei a meglévő, jól működő rendszerek költséges lecserélése nélkül képesek biztosítani az integrált rendszerekhez hasonló funkcionális képességeket (*Hetyei 2004, 96; Raffai 2006b, 249*).

Léteznek olyan esetek is, hogy egy-egy területet lefedő kisebb ügyviteli szoftverek, amelyek nem kapcsolódnak közvetlenül más modulokhoz, sokkal több adatot tudnak feldolgozni, mint a nagyobb integrált rendszerek, ami adott esetben előnyt jelenthet. Ezért még egy nagyobb vállalatnál is előfordulhat, hogy bár van komplex vállalatirányítási rendszere, mégis szüksége van például egy viszonylag hatékony, kisebb számlázószoftverre is. Az ilyen rendszerek közötti választáskor rendkívül fontos, hogy a telepíteni kívánt ügyviteli szoftver adaptálható legyen a már meglévő működő rendszerhez, és megfelelően kapcsolódjon hozzá.

Az utóbbi években a hazai nagyvállalatok körében egyre általánosabbá vált az integrált vállalatirányítási rendszerek használata (*GKI 2005b, BellResearch 2006*). A nagyvállalati piac telítődésével az ERP-rendszereket gyártók és forgalmazók egyre hangsúlyosabban célozzák meg termékeikkel a kisebb hazai vállalatokat is. Tehetik mindezt azért, mert a kkv-k funkcionális igényeit figyelembe véve ez a szektor nem nagyon marad el a nagyvállalatitól, hiszen a kisebb szervezet nem feltétlenül jelent kisebb igényeket, legfeljebb a munkafolyamatok egyszerűbbek és a tranzakciók, valamint a rendszert használó alkalmazottak száma kevesebb. A kis- és középvállalkozásoknak (is) kínált ERP-rendszerek jelentős része nem kifejezetten a kisebb cégek számára készül, hanem elsősorban a közép- és nagyvállalatokat célozza meg, tehát felülről metszi a kkv-k halmazát. Mivel a hazai piacon már rengeteg, a kkv-szektornak szánt ERP-rendszer megtalálható, ma már a kisebb vállalatok vezetőinek is érdemes elgondolkodniuk azon, hogy versenyképességük növelése érdekében érdemes-e bevezetniük egy komplex, integrált informatikai rendszert.

Az 26. ábra diagramja a hazai legalább 5 főt foglalkoztató vállalatok integrált vállalatirányítási rendszereinek arányát mutatja vállalati méret szerinti bontásban 2005 szeptemberében.

**26. ábra:** Az ERP-rendszerekkel rendelkező hazai vállalatok aránya, vállalati méret szerinti bontásban (2005-ben)

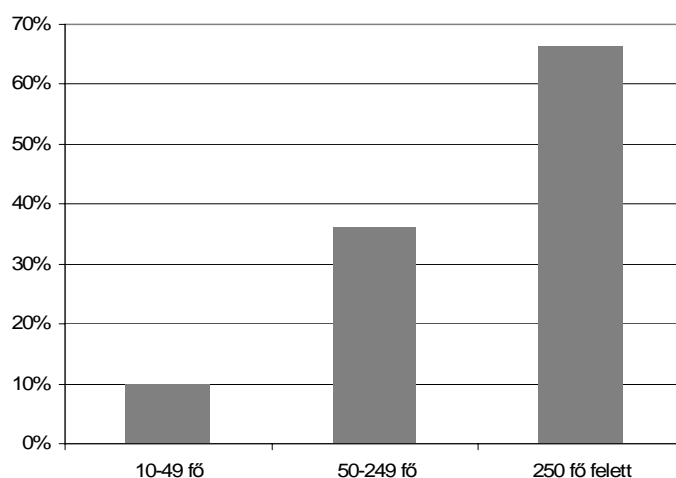


Forrás: GKI 2005b

A 26. ábráról leolvasható, hogy a vállalati méret növekedésével a vállalatirányítási rendszerek használatának aránya is egyre jelentősebb a vállalatok körében. Míg a legalább 5 főt foglalkoztató mikro- és kisvállalkozások esetében ez az arány 10% alatt maradt, addig a közepes méretű vállalatoknak már mintegy 32%-a rendelkezett ilyen rendszerrel 2005-ben. Szembetűnő és érdekes továbbá az is, hogy a felmérés szerint még a néhány főt foglalkoztató mikrovállalkozások egy kis része is él az ilyen rendszerek kínálta lehetőségekkel, jóllehet még az ERP-rendszereket fejlesztő vállalatok képviselőivel készített mélyinterjúim is azt a következtetést sugallják, hogy ezen IT-rendszerek létjogosultsága csak a közepes méretű vállalati szegmenstől felfelé indokolt.

A BellResearch ilyen irányú felmérései nem is terjednek ki a 10 főt alatti foglalkoztatottal rendelkező vállalatokra. A piackutató 2007-es adatai (*BellResearch* 2007) egy nagyon szerény növekedést figyelembe véve jelentősen egybevágnak a GKI által 2005-ben mért arányokkal (*GKI* 2005b), tehát ebben a két évben nem történt jelentősebb elmozdulás (lásd: 27. ábra).

**27. ábra:** Az ERP-rendszerekkel rendelkező hazai vállalatok aránya, vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben)



Forrás: BellResearch 2007

A kisebb vállalatok tehát ma még csak ritkán rendelkeznek integrált rendszerrel és ezzel párhuzamosan nagyobb mértékben használnak vegyes, vagy csak szigetszerű megoldásokat is (BellResearch 2006; BellResearch 2007). A kkv-k vezetői közül sokan nem tartják indokoltnak egy komplex, átfogó rendszer bevezetését, mert vállalatuk egyszerűbb folyamatai nem igényelnek nagy, robusztus megoldásokat. Az egyes részterületekre kialakított, egymástól függetlenül működő, különálló programok a mai kihívásokra azonban már nem jelentenek megoldást. A közepes méretű vállalatoknál ezen kis szigetszerű rendszerek helyett szükség lenne a vállalat egészére kiterjedő komplex, integrált vállalatirányítási rendszerre, amely esetlegesen képes kapcsolódni a termelési értéklánc más pontjain lévő vállalatok rendszereihez, így a vevők IT-rendszereihez is. A kkv-k partnerei gyakran a nagy transznacionális vállalatok, akik már kiforrott, integrált informatikai rendszerekkel rendelkeznek. Azokat a jelenleg legkorszerűbbnek számító ERP-rendszereket, amelyek a partner vállalatok rendszereihez történő kapcsolódáson és a belső vállalati folyamatok integrálásán túl, képesek a kapcsolódó külső vállalati folyamatokat is integráltan kezelni, a szakirodalomban ERP II névvel szokták jelölni (Heteyi 2004, 51). Ahhoz, hogy a hazai kkv-k képesek legyenek a beszállítói pozícióik kiépítésére és megtartására, az ilyen átfogó vállalatirányítási rendszerek bevezetésére kiemelten szükségük van.

Fontos szempont az is, hogy esetenként a kisebb vállalatok könnyebben ki tudják használni egy ERP-rendszer által elérhető előnyöket, ugyanis szervezeti struktúrájuk sokkal átláthatóbb és rugalmasabban alakítható, ami e rendszerek bevezetésekor kulcsfontosságú lehet. Az üzleti folyamatok átszervezése is jóval könnyebb egy kisebb vállalat esetében és rendszerint nem ütközik akkora ellenállásba, mint egy nagyvállalatnál.

Az ERP-rendszerek moduláris szerkezetéből és a modulok önálló működőképességéből adódóan lehetőség nyílik az egyes modulok fokozatos bevezetésére. Ez egy kisebb vállalat számára rendkívül előnyös lehet, mivel a kezdeti beruházás költségei jelentősen csökkenthetők, s később, a vállalati méret növekedésével és a fejlesztéshez szükséges források előteremtésével a már bevezetett modulok köre bővíthető.

A kis- és középvállalatok számára ma már igen sok cég kínál uniformizált, testre szabható IT-megoldásokat. Ez annak is köszönhető, hogy a kkv-k IT-megoldásait rendszerint gyakorlatilag dobozos termékekkel, kis mértékű testreszabással viszonylag hatékonyan meg lehet oldani, ezzel szemben a nagyvállalatok rendszerei komplexebbek, több alkalmazást használnak, több telephelyen dolgoznak, bonyolultabb az infrastruktúrájuk, ezért náluk az egyéni kialakításnak nagyobb jelentősége van. Ez több egyedi alkalmazást, több egyedi infrastrukturális és biztonsági elem alkalmazását is jelenti egyben. A kkv-k uniformizált, előkonfigurált iparág-specifikus megoldásainak köszönhetően drasztikusan csökkenthető a bevezetésre fordított idő és pénz. Emellett csökkentett kockázat és magas minőség célozható meg a kiforrott metodológiának és a kiterjedt dokumentációnak köszönhetően.

Véleményem szerint a kkv-szektor működését és speciális igényeit figyelembe véve a jövőre nézve az valószínűsíthető, hogy azok az integrált ügyviteli és ERP-megoldások lesznek egyre elterjedtebbek ezen a piacon, amelyek funkcionálisan sokat nyújtanak, üzemeltetésük egyszerű és olcsó, valamint hardverigényük viszonylag alacsony. A piaci folyamatok elemzése, illetve a kkv-k és az IT-rendszereket forgalmazók vezetőivel készített mélyinterjúim alapján úgy vélem, a későbbiekben az ERP-rendszerek tekintetében egyre fontosabbá fog válni, hogy a nagy nemzetközi rendszerekkel (például SAP) szemben, viszonylag alacsony költségek mellett is lehetőséget biztosítsanak egyes speciális igények fejlesztésére, valamint rendelkezzenek uniformizált iparági megoldásokkal és ezeket bevezetni tudó partnerekkel. A kínálati oldal preferenciáit vizsgálva hosszú távon minden bizonnyal a támogatás válik majd egyre inkább meghatározóvá, mivel később az egyre kevesebb új bevezetés mellett inkább a verziókövetésből és járulékos kiegészítő fejlesztésekből származik majd a bevételeik jelentősebb része.

### **3.6.3 A kkv-k IT-rendszereinek kiszervezése**

A nagyvállalatok mellett ma már a kisebb vállalatok is egyre gyakrabban kiszervezik a fő profiljukon kívül eső tevékenységeiknek egy jelentős részét, amely alól nem jelentenek kivételt az informatikai jellegű tevékenységek sem. Az információtechnológia fejlődésének gyors ritmusa olyan követelményeket teremt, amelyeknek kevés vállalat tud házon belül megfelelni. A versenyképesség növelésének és megtartásának érdekében a mai IT-rendszerek maximális elérhetőséget, ru-

galmasságot és megbízhatóságot kell, hogy biztosítsanak. Egyre több vállalat ismeri fel, hogy az informatikai feladatok kihelyezése egy erre specializálódott céghez, az IT-tevékenységek profeszionálisabb ellátását jelentheti, mindemellett jelentős energiát szabadít fel. A felszabadult energia, a vállalkozások alaptevékenységére (*core business*) koncentrálna a hatékonyság növekedését és költségmegtakarítást, azaz üzleti előnyt eredményezhet.

Az *IT-outsourcing* az egyes, vagy akár mindegyik, eddig belső vállalati keretek között megoldott informatikai feladatoknak a külső, jogilag független szolgáltató vállalatnak való kiszervezéseként definiálható (Mertens–Knolmayer 1998, 17). A kiszervezés eredményeként a szervezeten belüli hierarchikus kapcsolatot az informatikai szolgáltatóval való piaci kapcsolat váltja fel. Az *IT-outsourcing* különböző mélységben és módozatokban valósulhat meg, amit mind a külföldi<sup>46</sup>, mind a hazai szakirodalom<sup>47</sup> előkelő helyen tárgyal. Mivel az értekezés terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé, hogy ezen kiszervezési típusok mindegyikére kitérjek, ezért a kkv-kra jellemző tendenciákat és a piaci irányokat figyelembe véve csak az integrált vállalatirányítási rendszerek alkalmazásszolgáltatón keresztüli igénybevételét, az ERP-ASP-t tárgyalom.

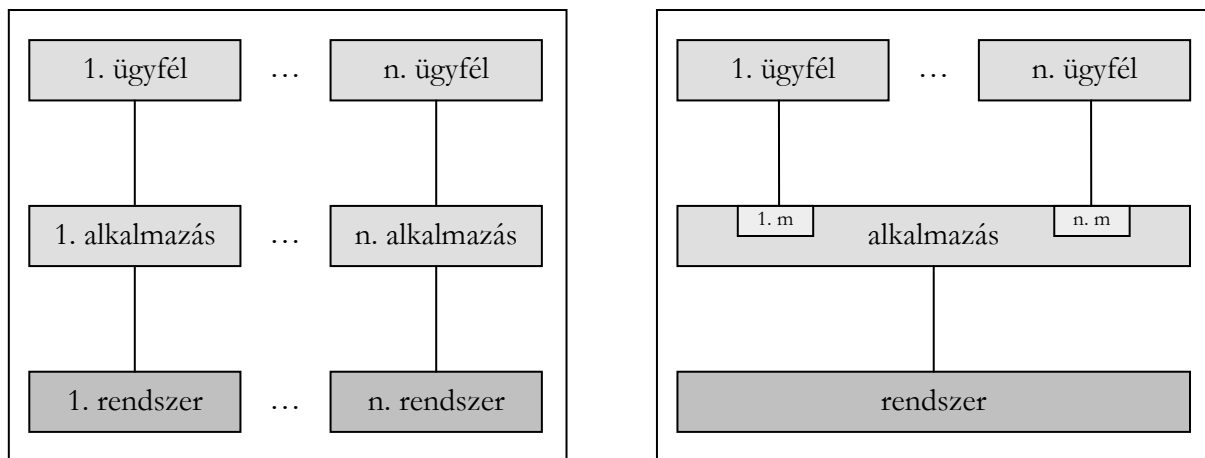
Az *ASP (Application Service Providing)* az informatikai outsourcing egy speciális esete, amelyet a hazai szakirodalom jellemzően *alkalmazásbérlet*, *alkalmazásbhasználát*, vagy *alkalmazásszolgáltatás* fogalmakkal jelöl. Ennél az outsourcing módozatnál az IT-szolgáltató cég az informatikai infrastruktúrát nem kizárólagosan egyetlen vállalat rendelkezésére bocsátja, hanem egyszerre több, rendszerint kisebb vállalat használja a költséges szervereket, adatbázis-rendszereket és szoftvereket. A 28. ábra jól mutatja az informatikai rendszerek „hagyományos” outsourcing modellje és az ASP közötti különbséget.

---

<sup>46</sup> Például: Aalders 2001; Sparrow 2003; Bräutigam 2004; Söbbing 2006

<sup>47</sup> Például: Drótos 1995; Bógel-Forgács 2003, 124-146; Bán 2004; Raffai 2006a, 215-217

**28. ábra:** A vevői igényekhez való alkalmazkodás a „bagyományos” outsourcing (balra) és az ASP (jobbra) esetén

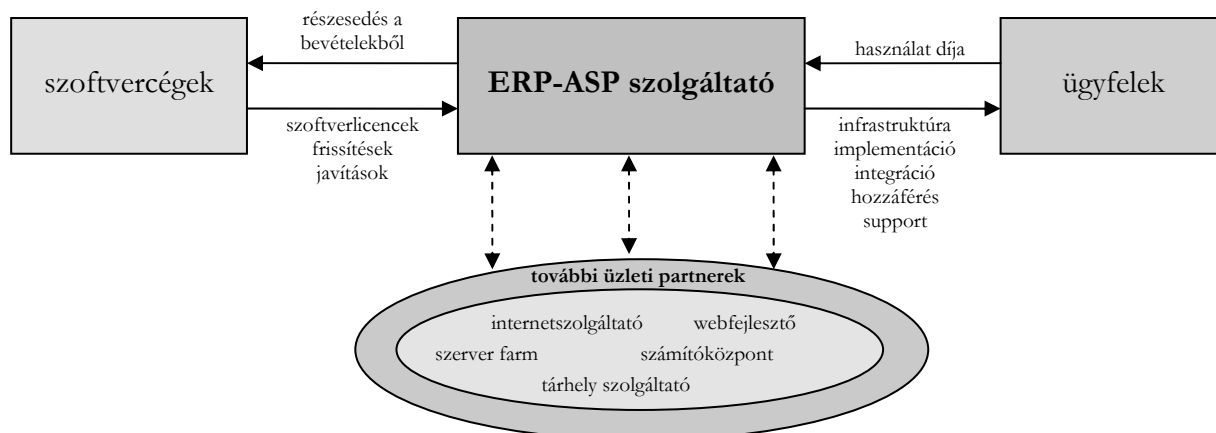


Forrás: saját szerkesztés

Egy ASP-szolgáltató kínálata a szoftverek egészen különböző típusaira terjedhet ki. Ilyenek lehetnek például az e-mail szolgáltatások, az irodai alkalmazások, a kisebb ügyviteli rendszerek vagy akár a komplex ERP-rendszerek (Erdős 2007, 29).

Ebből kifolyólag az ASP-piacot a kimondottan erre a célra létrejött vállalatok mellett a rendszerintegrátor cégek, a szoftvergyártó vállalatok, az irodai megoldások gyártói, a távközlési vállalatok és internet-szolgáltatók is egyaránt uralják. Egy APS-szolgáltató rendszerintegrátorként a különböző fejlesztőcégek szoftver-csomagjait koordinálhatja, kapcsolhatja össze, levéve az ügyfelek vállaról a sokszor rendkívül fáradtságos integrációs feladatokat, egy egységes integrált rendszer funkcióit nyújtva (lásd 29. ábra). További fontos szolgáltatók a szoftvergyártók, amelyeknek egy része saját maga üzemelteti ASP-szolgáltatását, más részük pedig külső ASP-szolgáltatóknak adja át szoftverük ilyen módon való üzemeltetésének jogait. Értéknövelt szolgáltatásként már egyes internetszolgáltatók is kínálnak ASP-t. Ezek és a további telekommunikációs vállalatok az ilyen szolgáltatások által generált adatforgalom szempontjából is kiemelten érdekeltek ezen a piacon.

29. ábra: Az alkalmazásszolgáltató, mint közvetítő és rendszerintegrátor üzleti kapcsolatai



Forrás: Erdős 2007, 30

A kkv szektorra jellemző költségérzékenység, a kevesebb erőforrás, az egyszerű infrastruktúrára és a fokozott támogatásra való igény, mind-mind olyan tényezők, amelyek jelentősen megnehezítenek, vagy akár teljesen ellehetetlenítenek egy integrált vállalatirányítási rendszerbe történő beruházást. A kisebb vállalatok számára a gazdasági szempontok miatt sok esetben nem térül meg egy költséges, nagy kapacitású ERP-rendszer kiépítése, jóllehet mégis élvezni szeretnék egy ilyen rendszer által nyújtott előnyöket. Számukra ideális megoldásként jöhet szóba egy vállalatirányítási rendszer alkalmazásszolgáltatáson keresztüli használata. Ez a megoldás jellemzően az olyan uniformizált ERP-rendszerek esetében valósítható meg hatékonyan, amelyek nem igényelnek jelentős testreszabást. A modell keretein belül az ügyfél az ASP-szolgáltató szerverein futó alkalmazásokat távolról, hálózaton keresztül használja, amely összeköttetés általában valamilyen internetkapcsolatot jelent. A szektor vállalatai számára rendkívül fontos további szempont lehet, hogy nincs szükség kezdeti tőkére a vállalatirányítási rendszerbe való beruházáshoz, annak használati költsége rendszerint kiszámítható havidíjként jelentkezik. E szolgáltatások általában az ERP-rendszer moduljainak megfelelően, különböző mélységben vehetők igénybe, s a megrendelt szolgáltatások köre könnyen bővíthető vagy szűkíthető. Így a vállalkozás mindig csak azért fizet, amire valójában szüksége van, ezáltal elkerülhető a saját rendszerek esetében gyakorta előforduló részleges kapacitáskihasználatlanság.

Már hazánkban is egyre több informatikai szolgáltató kínál alkalmazáshasználati megoldásokat a kisebb vállalatok számára, mind a komplex vállalatirányítási rendszerek, mind pedig a kisebb ügyviteli rendszerek tekintetében.



Az ERP-ASP által nyújtott előnyök a következőkben foglalhatók össze:

- az alkalmazásszolgáltató és ügyfelei egyaránt a saját szervezeti alapvető képességekre tudnak koncentrálni;
- az ügyfél számára nincs tőkelekötés, ami közgazdasági szempontból azt is eredményezi, hogy a szoftver- és hardvervásárlásnak nincsenek ún. elsüllyedt költségei<sup>48</sup>;
- jó tervezhetőség és költségkontroll az ügyfél részéről;
- az ügyfél számára az informatikus szakemberek alkalmazása nagyrészt megspórolható;
- flexibilis szolgáltató választás lehetősége;
- a szolgáltatási szint szerződés (*SLA – Service-Level-Agreement*) a kockázati faktorok meghatározott részét peresíthető módon a szolgáltatóra terheli;
- egy kisebb vállalat is relatíve olcsón élvezheti a nagy rendszerekhez hasonló szolgáltatási funkciókat;
- az ügyfél könnyebben hozzájuthat a legkorszerűbb IT-megoldásokhoz és szakmailag jól felkészült friss ismeretekkel rendelkező szakemberekkel dolgozhat;
- az implementációs költségek megtakaríthatók;
- nincs szükség – akár néhány alkalmazott kedvéért – a különböző telephelyeken drága hardverek és szoftverek telepítésére és üzemeltetésére;
- a távmunkában foglalkoztatott alkalmazottak is könnyen hozzáférnek a rendszerhez;
- jó skálázhatóság (nincs kapacitáskihasználatlanság);
- az ASP-szolgáltató oldalán méretgazdaságossági előnyök (*economy of scale*) keletkeznek.

Az alkalmazásszolgáltatásnak a számtalan előny mellett, annak rejtett költségei (*Barthélemy* 2001) és egyéb speciális jellegzetességei miatt természetesen kockázatai is lehetnek:

- az adekvát szolgáltató kiválasztása és a megfelelő szerződéses viszony kialakítása időigényes és fáradságos munka;
- az internet-összeköttetés megszakadása esetén teljes rendszerkiesés következhet be;
- nagyobb adatmennyiségek lehívása hosszabb időt vehet igénybe;
- az ASP szolgáltatás igénybevételével telekommunikációs költségek is keletkeznek;
- a bizalmas adatok tárolása külső szolgáltatónál történik;
- a továbbra is helyben működő alkalmazásokkal szinkronizációs problémák adódhatnak;

---

<sup>48</sup> Az elsüllyedt költségek (*sunk costs*) a múltbeli rossz döntésekhez kapcsolódó olyan költségek, amelyek már utólag nem befolyásolhatók.

- előfordulhat, hogy a kiszervezés ellenére a belső munkatársak olyan tevékenységet végeznek, ami a szolgáltató feladata lenne, illetve valamilyen módon munkaidejükben a saját munkájuk végzése helyett segítik a külső szolgáltató munkáját;
- az alkalmazásszolgáltató munkájának figyelése és ellenőrzése is erőforrásigényes feladat lehet;
- az alkalmazásszolgáltatónak sokszor nem olyan fontos egy adott ügyfél és annak problémája, amely következtében egy esetleges probléma megoldása hosszabb időt vehet igénybe és plusz költséggel járhat.

A bizalmas cégszolgálatok külső szolgáltatónál való tárolása előnyként és kockázatként is jelentkezik. Egyfelől az adatokhoz egy külső vállalatnak a hozzáférése veszélyeket rejthet magában, másfelől az adatok belső tárolása is olyan biztonsági követelményeket kívánna meg, amelyet egy erre a szakterületre szakosodott szolgáltató nagyobb eredményességgel nyújthat.

### **3.6.4 Összefoglalás**

A kkv-k informatikai igényei jelentősen eltérhetnek a nagyvállalatokétól, sőt a kkv-kon belül is nagymértékben figyelhetők meg különbségek. Amíg a legkisebb mikrovállalatoknál sem az adatmennyiség, sem pedig az információigény nem indokol komolyabb IT-fejlesztéseket, addig egy közepes méretű vállalatnál akár egy komplex ERP-rendszer bevezetésének igénye is joggal megfogalmazódhat. Az értekezés adta keretek miatt az általam vizsgált területek csak e-kereskedelmi rendszerekre, az ügyviteli és ERP-rendszerekre, valamint azok kiszervezésére terjedtek ki, amelyek elemzése az empirikus kutatás megalapozásának elengedhetetlen feltétele volt.

Véleményem szerint a kkv-k e-kereskedelemben való bekapcsolódása elengedhetetlen feltétele a beszállítói pozícióik kiépítése és megtartása érdekében. E tekintetben az internet alapú EDI-megoldások további, egyre erőteljesebb alkalmazása kapcsán látok számukra komoly előrelépési lehetőségeket.

A különböző vállalati folyamatokat támogató informatikai rendszerek vizsgálata, valamint a rendszereket fejlesztő, forgalmazó és azokat használó vállalatok vezetőivel készített mélyinterjúk egyértelművé tették számomra, hogy a kisebb kkv-knak üzleti folyamataikból adódóan elegendő egy kisebb ügyviteli rendszer alkalmazása, míg egy ERP-rendszer bevezetése a közepes vállalati mérettől felfelé indokolt csak. A vállalatoknál használt alkalmazások tekintetében rendkívül fontos azok integritása, ugyanis a szigetyszerű megoldások rengeteg probléma forrását jelenthetik. Megítélésem szerint a kkv-szektor működését és speciális igényeit figyelembe véve a jövőre nézve valószínűsíthető, hogy azok az integrált ügyviteli és ERP-megoldások lesznek sikeresek ezen a

piacon, amelyek funkcionálisan sokat nyújtanak, üzemeltetésük egyszerű és olcsó, valamint hardverigényük viszonylag alacsony.

A kkv-k számára megfelelő alternatívát jelenthet IT-rendszerük alkalmazásszolgáltatón keresztül való elérése, ugyanis a szektorra jellemző költségérzékenység, a kevesebb erőforrás, az egyszerű infrastruktúrára és a fokozott támogatásra való igény, mind-mind olyan tényezők, amelyek jelentősen megnehezítenek, vagy akár teljesen ellehetetlenítenek egy integrált vállalatirányítási rendszerbe történő beruházást, valamint annak későbbi fenntartását. Az IT-szolgáltatások igénybevételének ezen formája minden bizonnyal komoly növekedési potenciállal rendelkezik. A ki szervezés ilyen formájának, mint lehetséges alternatívának a számbavételekor a különböző változatok, modellek módszeres összehasonlítása során alakulhat ki az a végső elképzelés, ami majd az IT-projekt részletes folyamattervezésének alapja lesz. A komparatív elemzés során az előnyök és kockázatok számbavétele után komplex számításokra, akár szimulációs megoldást is alkalmazó döntés-előkészítési és tervezési eljárásra van szükség ahhoz, hogy egy kkv felelősségteljesen dönthessen egy vállalatirányítási rendszer alkalmazásszolgáltatón keresztüli bevezetéséről (*Raffai* 2006a, 217). Az ezzel kapcsolatos gazdaságossági elemzési módszereket, eljárásokat a következő fejezet taglalja.

## 4 Az informatikai beruházások értékelése és megtérülése

Minden üzleti célú beruházás kezdetén felmerül annak gazdaságossági kérdése. Egy vállalatnál rendszerint sokféle beruházással és befektetéssel találkozhatunk, amelyeket alapvetően megtérülésük alapján szokás rangsorolni. Ebben az értelemben az informatikai beruházások a más üzletfejlesztési, kapacitásbővítési beruházásokkal és potenciális befektetésekkel is konkurálnak (*Bőgel-Forgács* 2003, 53). Az IT-beruházási lehetőségek azonban önmagukban is konkurálnak egymással egy adott fejlesztési elképzelés különböző megvalósítási módjainak evaluációja kapcsán.

Az informatikai investíciók esetében, az egyes beruházási változatoknál a következő kérdésköröket célszerű vizsgálni:

- Mennyi az IT-beruházás teljes költsége (beruházás, üzemeltetési, egyéb kapcsolódó járulékos költség stb.)?
- Hogyan változnak az egyes üzleti folyamatok költségei a beruházás következtében?
- Hogyan változnak a bevételek a beruházás következtében?
- Milyen kockázatai vannak az IT-invesztíciónak és hogyan lehet ezeket kezelni?
- Mennyire vág egybe a beruházás a vállalat stratégiai célkitűzéseivel?

Az ilyen kérdéseket érintő válaszadási módszereket jobbra csak az ezredforduló után megjelent nemzetközi szakirodalmakban<sup>49</sup> találunk, bár újabban már néhány hazai szakirodalom<sup>50</sup> is foglalkozik az IT-beruházások megtérülésével és értékelésével.

Egy IT-fejlesztés beruházás gazdaságossági vizsgálatakor általában a megvalósítható, lehetséges megoldásokat (projekteket) hasonlítják össze a jelenlegi működés fenntartásának lehetőségével. A beruházási javaslatok elemzésekor leggyakrabban előforduló döntési problémákat és az ehhez kapcsolódó döntési módszereket a 10. táblázat foglalja össze.

---

<sup>49</sup> Például: *Gartner Group* 1997; *Wild-Herges* 2000; *Satzger-Huther* 2000; *Kelter* 2001; *Brugger* 2005; *Götze* 2006; *Kesten et al* 2006

<sup>50</sup> Ilyenek például: *Bőgel-Forgács* 2003; *Beloszyobov* 2003; *Raffai* 2006a, 258-271

**10. táblázat:** Az IT-beruházási javaslatokkal kapcsolatos leggyakrabban előforduló alapvető döntési problémák

döntési problémák	döntési szituációk	alkalmazható módszerek
Érdemes-e megvalósítani a beruházást?	egyedi beruházási projekt elfogadása vagy elutasítása	a szervezet igényei alapján
		gazdaságossági mutatók alapján
Több, azonos célt szolgáló beruházási javaslat közül melyik legyen megvalósítva?	különböző beruházási projektek közüli választás	gazdaságossági mutatók alapján
		összetett súlyozásos kritériumrendszer alapján

Forrás: saját szerkesztés

Az IT-beruházások értékelése történhet formális vagy informális módon is, de az informális módon végzett értékelés sokkal könnyebben alapul valamilyen politikai szándékon vagy személyes érdekek mentén, ami nem áll a vállalat érdekében. Ezzel szemben a formális értékelés sokkal nagyobb objektivitást biztosít, mivel a módszerek és a kritériumok standardizáltak és jobban definiáltak.

A következőkben egy rövid történeti áttekintés után részletesen kitérek az IT-beruházások értékelésével és megterülésével kapcsolatos különböző módszerekre és azoknak a kkv-k körében való alkalmazhatóságára, amelyek az ötödik hipotéziscsoportban előzetesen megfogalmazott állítások vizsgálatához feltétlenül szükségesek.

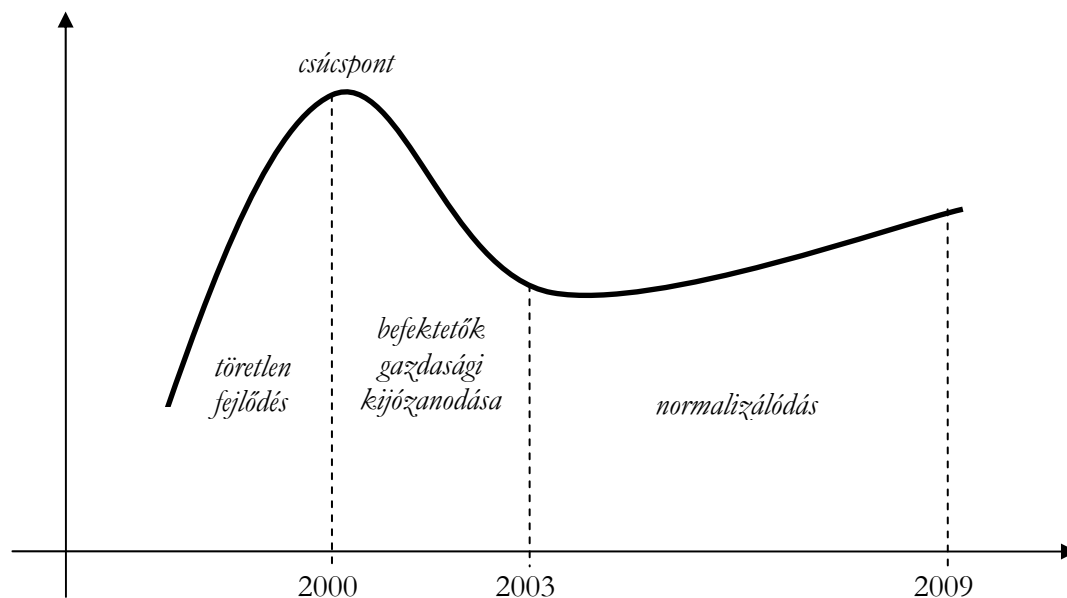
## 4.1 Történeti áttekintés

A beruházásgazdaságosság kérdése az informatikai célú beruházások esetében is természetesen felmerül, jóllehet ez a tendencia csak az utóbbi évtizedben került egyre jobban előtérbe. Megfigyelhető volt, hogy korábban, a kilencvenes években a fejlett országok vállalatainak többsége nem fordított kellő hangsúlyt az informatikai beruházások gazdaságosságának vizsgálatára, mivel ezen investíciók realizálását kötelező jelleggel, az esetleges versenyhátrány elszenvedésének kiküszöbölése céljából, sokszor mindennemű gazdaságossági kontroll nélkül valósították meg (Strassman 2002, 5).

A beruházásgazdaságossági számítások szerepe jellemzően forráshiányos vállalati környezetben válik hangsúlyosabbá. Ilyen esetekben a vállalatvezetésnek jól megfontolt döntést kell hozni, mire költi a szűkösen rendelkezésre álló forrásokat. Az ezredforduló után az ún. „dot com lufi” kipukkanása és a világgazdaságban bekövetkezett recesszió miatti forráshiány előtérbe helyezte a beruházásgazdasági vizsgálatok jelentőségét az információ- és kommunikációtechnológiai invesz-

tíciók terén is. A következő 30. ábra a Gartner Group e-üzletvitelre vonatkozó életgörbéjét szemlélteti, amely szintén rámutat az egyes korszakok jellemzőire.

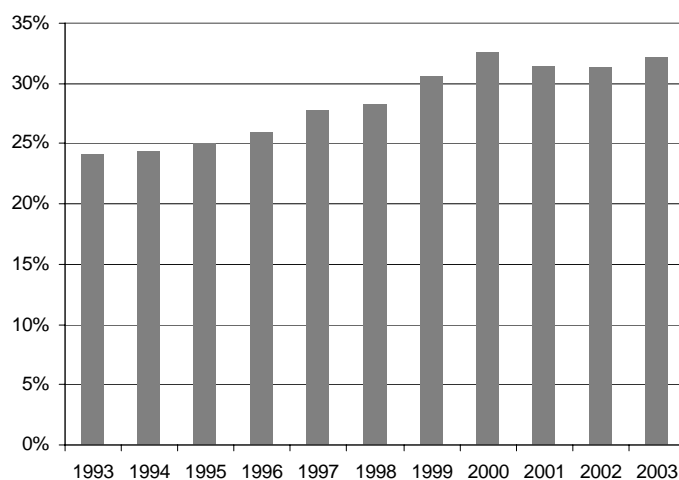
**30. ábra:** Az elektronikus üzletvitel fejlődésének életgörbéje



Forrás: Raffai 2006a, 143 alapján saját szerkesztés

A 31. ábra jól szemlélteti, hogy a befektetők kijózanodása következtében például az USA-ban az ICT-beruházások arányának kilencvenes évekbeli folyamatos növekedése után visszaesés következett be és csak a 2003-as évben közelítette meg ismét a 2000-es szintet.

**31. ábra:** Az USA ICT-beruházásainak aránya az összes beruházáshoz viszonyítva (1993–2003)



Forrás: U.S. Bureau of Economic Analysis 2004 alapján saját szerkesztés

Az EU15-ök egyes országaiban az ICT-beruházások GDP-hez viszonyított aránya esetenként csak 2000-ben érte el azt a szintet, mint az USA-ban 1980-ban, de a recesszió miatti forráshiányos környezetben az unióban is volt némi visszaesés (OECD 2003, 21).

A gazdasági kijózanodás következtében mára a nagyvállalati körben a beruházási döntés meghozatala előtt az IT-invesztíciók esetében éppúgy, mint a többi beruházásnál, teljesen általánossá vált a különféle beruházásgazdaságossági elemzések elvégzése.

A következőkben bemutatom, hogy ma már számos módszer és eljárás létezik kimondottan a vállalatok IT-projektjeinek rangsorolására, értékelésére, amelyek eredményeit többnyire egy üzleti megvalósíthatósági esettanulmányban (*business case*) összegezve foglalják egybe (Brugger 2005). Ezeket az eljárásokat azonban csak olyan kkv-k tudják sikeresen alkalmazni, amelyek rendelkeznek elegendő belső szakértelemmel, vagy tőkével egy, megfelelően felkészült, a témában járatos, független tanácsadó cégnek a döntési folyamatba történő bevonására. Mindazonáltal megállapítható, hogy az ismertetésre kerülő módszerek egy része erőforrás igényességük következtében bizonyosan nem alkalmazható minden esetben gazdaságosan a hazai kkv-k informatikai beruházásainak értékeléséhez.

## 4.2 Az IT-beruházások értékelésének időbeli szerepe

A beruházási projektmenedzsmenttel foglalkozó szakirodalmak<sup>51</sup> alapvetően a következő, idő dimenzió szerinti csoportosítást határozzák meg a beruházási projektek értékelésével kapcsolatban, amelyeket természetesen – mutatis mutandis – az IT-projektek esetében is értelmezhetünk:

- ex-ante értékelés;
- mid-term értékelés;
- ex-post értékelés.

Az *ex-ante* értékelés előzetesen történik és többnyire a döntés-előkészítést, az egyes projekt-alternatívák közötti választás megkönnyítését és a beruházási projekt gazdaságosságának alátámasztását szolgálja. A beruházás élettartama során többször végezhető ún. közbenső (*mid-term*) értékelés, amelynek segítségével a terv- és tényadatok folyamatosan összevethetők, az esetleges eltérések okai feltárhatóak, és ennek tükrében bizonyos korrekciók hajthatók végre. Ezen értékeléseket a projektmonitoring és -kontrolling területei ölelik fel. Az *ex-post* értékelést a beruházás életciklusát követően, a létrehozott létesítmény használatának befejezése után hajtják végre. Ez számos tapasztalattal és tanulsággal szolgálhat a későbbi hasonló beruházások költségeinek, hozama-  
inak és egyéb paramétereinek becslésekor.

---

<sup>51</sup> Például: Görög 2001; Litke 2004; Verzuh 2006

Természetesen más és más mérési lehetőségek adódnak egy előzetes és egy későbbi időpontban végre hajtott értékelés kapcsán. Különböző információk állnak rendelkezésre például az IT-rendszer átadása előtt, a tesztidőszak lezárulta után, valamint egy év múlva is, amikor már vélhetőleg rendbejöttek a kisebb szoftver-hibák, a felhasználók begyakorolták a rendszer használatát és jól beazonosíthatók a beruházás által előidézett változások üzleti folyamatokra gyakorolt pontosabb hatásai. Ebből kifolyólag célszerű az adott IT-beruházás értékelését annak élettartama során többször elvégezni. Az utóbbi években kialakult a kontrolling informatikával foglalkozó ága, az IT-kontrolling, amely többek között az informatikai investíciók gazdasági előkészítését, továbbá ex-ante, mid-term és ex-post értékelését hivatott megvalósítani. Ez a kontrollingterület a felső vezetés bevonásával kapcsolatot teremt az informatikai és a pénzügyi részleg között (Véry 2004; Müller et al 2005 101; Raffai 2006a, 257).

Mivel jelen munka alapvetően a kkv-k IT-beruházásai kapcsán, azok előzetes értékelésével és ennek megfelelően az adekvát IT-rendszer kiválasztásával összefüggő gazdaságossági számítási lehetőségekkel foglalkozik, ezért a következőkben elsődlegesen az ex-ante típusú értékelési módszerekre koncentrálok. Az IT-beruházások előtti gazdaságossági elemzések, úgymint más beruházások esetében, a gyakorlatban a költség- és haszonelemzésben (CBA – *Cost-Benefit Analysis*), a kockázatok kezelésében és a gazdaságossági számítások elvégzésében realizálódnak.

### 4.3 Költségelemzés

Egy informatikai investícióval kapcsolatban felmerülő költségek pontos meghatározása elsődleges feladat, ugyanis ennek ismerete nélkül nem lehet a beruházási döntést felelősségteljesen meghozni.

Egy informatikai rendszer bevezetési költségének a meghatározása alapvetően a következő problémákat helyezi előtérbe:

- a tervezés kezdeti fázisában a fejlesztendő rendszerről csak bizonytalan és pontatlan adatok állnak rendelkezésre, amelyek következtében az abból levezetett becslt értékek is rendkívül bizonytalanok;
- a költségek becslése többnyire az idő szorításában történik;
- a költségek meghatározásának folyamata idő- és ráfordításigényes feladat, amelynek költségeit szintén megfelelő keretek között kell tartani.

A költségek meghatározásakor döntő tényező, hogy belső fejlesztésről van-e szó, vagy egy tenderkiírásról, ahol a pályázatban résztvevőknek rendszerint egzakt bontásban kell a felmerülő költségeket részletezniük.



Legegyszerűbb esetben, egy konvencionális beruházás esetén, amikor a beruházással kapcsolatos minden költség egy összegben jelentkezik, a ráfordítások viszonylag könnyen meghatározhatók. Amennyiben a beszerzés után a beruházással kapcsolatban folyamatosan további költségek is felmerülnek, a teljes ráfordítás meghatározása már jóval komplikáltabb. A saját belső fejlesztés költségeinek meghatározása pedig olyan rendkívül komplex eljárások és módszerek alkalmazását igényli egy vállalattól, amelyeket a szoftverfejlesztő és rendszerintegrátor cégek is használnak a különböző megbízásaik önköltségének számításához. A nemzetközi gyakorlatban a szoftverfejlesztési költségek reális becslésére különböző empirikus ráfordításbecslési eljárásokat<sup>52</sup> alkalmaznak (például báziseljárásokat: analógiaeljárás, relációeljárás, multiplikatoreljárás, súlyozási eljárás, százalékosarány-eljárás stb.; vagy összetett eljárásokat: EGW, FPA, COCOMO, COCOMO II. stb.) Ezen módszerek alkalmazásának előfeltétele egy korábban lezárult hasonló jellegű projekt, amely alapján a fejlesztési költségek mutatis mutandis becsülhetők. Egy folyamatos szoftverfejlesztéssel foglalkozó cég összehasonlító alapon persze egyre jobb költségbecsléseket tud megvalósítani, ahogy azonban a saját fejlesztések, egyedi megoldások felé haladunk, fokozatosan tűnik el a módszer alkalmazhatóságának esélye.

Egy kkv valamilyen informatikai rendszer belső fejlesztése esetén többnyire olyan újítást valósít meg, amely a vállalaton belül korábban még nem történt, ezért az empirikus ráfordításbecslési módszerek esetükben csak rendkívül korlátozottan alkalmazhatók. A kisebb vállalatok azonban rendszerint nem rendelkeznek elegendő saját szakembergárdával egy belső fejlesztés megvalósításához, egy modern, integrált informatikai rendszer kialakításához, ezért a költségek kapcsán alapvetően a külső fejlesztéssel kapcsolatos ráfordítások elemzésére koncentrálok.

A következőkben bemutatom egy informatikai beruházási projekt során felmerülő költségek különböző típusait, illetve azok becslésének módját.

### **4.3.1 Költségek osztályozása**

A költségelemzés elvégzéséhez az elemzés kezdetekor meg kell határozni, hogy az elemzés milyen osztályozás alapján fog felépülni. A felmerülő költségeket a következő dimenziók szerint csoportosíthatjuk: (Litke 2004)

- ***Direkt (explicit) és indirekt (implicit) költségek***

Amíg a direkt költségek egy adott időszak folyamán az adott beruházással kapcsolatban számlákon, pénzügyi átutalásokon explicite megjelennek, addig az indirekt költségek szintén az adott beruházás ráfordításai, de az ahhoz kötődő pénzmozgásokban az adott idő-

---

<sup>52</sup> Az empirikus ráfordításbecslési eljárásokat részletesen tárgyalja többek között Kelter 2001, 9-12; Litke 2004, 110-125

szakban nem jelennek meg. A direkt és indirekt költségek meghatározásakor tehát arról van szó, hogy melyek azok a költségek, amelyek a számviteli mérlegből egyszerűen kiolvashatók és melyek azok, amelyek közvetlenül a mérlegben nem találhatóak meg. Egy új szoftver bevezetése esetén például a licencdíjak direkt költségnek számítanak, míg a tanulási idő alatti idővesztéségek indirekt költségként értelmezhető.

- ***Egyszeri és folyamatos költségek***

Az egyszeri költségek nevükből fakadóan csak egyszer merülnek fel, míg a folyamatos költségek bizonyos időközönként folyamatosan jelentkeznek. Egy standardizált szoftverrendszer vásárlása esetén például a testreszabás költségei egyszeri költségként merülnek fel, míg a terméktámogatási (support) díjak folyamatosan, rendszerint havonta vagy évente jelentkeznek.

- ***Látható és rejtett költségek***

A látható költségek könnyen meghatározhatók, míg a rejtett költségek általában csak később kerülnek felszínre. A szoftverek licenc és terméktámogatási díjai a látható költségek közé sorolhatók, míg az újabb termékverziók költségei jellemzően rejtett költségek, amennyiben azok mértéke és pontos időbeni felmerülése nem ismert.

A nyolcvanas évek végétől kezdődően számos modellt alakítottak ki, amelyek kifejezetten az informatikai beruházások különböző típusú költségeit igyekeztek feltárni és rendszerezni. A következőkben ezek közül a modellek közül térek ki röviden a legismertebbre és bemutatom jelentőségét az IT-beruházások értékelésében.

### **4.3.2 Teljes birtoklási költség**

Az első, legrégebben létrehozott költségértékelő modell a teljes birtoklási költség (*TCO – Total Cost of Ownership*), amelyet az amerikai Gartner Group<sup>53</sup> piackutató vállalat fejlesztett ki 1987-ben. A modellt eredetileg asztali PC-kre fejlesztették ki, de később továbbfejlesztették, például a lokális hálózatok kiépítésére és notebookok beszerzésére (*Gartner Group 1997; Stablknecht 2001*). Ma leggyakrabban a nyílt forráskódú és üzleti operációs rendszerek, valamint egyéb szoftvertermékek beszerzése kapcsán olvasható a legtöbb TCO-t érintő komparatív elemzés.

A teljes birtoklási költség azt mutatja meg, hogy egy informatikai beruházás megvalósításának mennyi az összes költsége a beruházás teljes élettartama során. Ennek kapcsán a modell az IT-infrastruktúra direkt és indirekt költségeit élesen megkülönbözteti, amelyeket egy komplex informatikai rendszer esetében a 32. ábra szerinti bontásban értelmez:

---

<sup>53</sup> www.gartner.com

32. ábra: A Gartner Group TCO modelljének költségösszetevői

TCO	
Direkt költségek	Indirekt költségek
Hardver és szoftver	Végfelhasználói költségek
Működtetés	Rendszer kiesés
Támogatás	

Forrás: Wild-Herges 2000, 15 alapján saját szerkesztés

A modell a *direkt költségek* közé a következőket sorolja:

- A *hardverkölségek* magukban foglalják azokat a beszerzési, bérleti vagy lízingkölségeket, amelyek a különféle hardver elemek, továbbá azok frissítésének, pótlásának költségeire vezethetők vissza. Ezek a költségek rendszerint jól elkülöníthetők az IT-részleg és a végfelhasználók között.
- A *szoftverkölségekhez* tartoznak azok a beszerzési, bérleti és lízingkölségek, továbbá licenc és rendelkezésre állási díjak, amelyek a különféle szoftver elemek, úgymint operációs rendszerek, adatbázis-rendszerek, alkalmazói programok stb. esetében lépnek fel.
- A *működtetési (operations) költségek* tartalmazzák részben a rendszer működéséhez szükséges anyagi ráfordításokat, úgymint adatátviteli költségek (például: bérelt vonal vagy valamilyen internet kapcsolat), villamos energia díja stb. Másfelől ide sorolhatók a rendszer és szolgáltatásmenedzsment bérkölségei vagy azok outsourcing díjai.
- A *támogatás (support) költségek* közé sorolhatók az oktatási költségek, továbbá a rendszer használatának támogatását célzó egyéb költségek.

A nehezebben becsülhető, *indirekt költségeket* a TCO-modell a következőképpen definiálja és rendszerezi:

- A *végfelhasználói költségek (end user operations)* alatt azt a termelőkiesést illetve arra az időre jutó „elveszett” bérkölséget értik, amely idő alatt a felhasználók részben olyan informatikai feladatokat végeznek el, ami nem az ő feladatuk lenne, részben pedig a rendszer kezelésének és működésének tanulásával foglalkoznak. Az első költségtényező abból adódik, hogy a felhasználókat az IT-infrastruktúra által okozott korlátok arra készítetik, hogy az IT-részleg támogatási vagy fejlesztési feladatköréből önkényesen vegyenek át feladatokat. Ez manifesztálódhat abban, hogy egymásnak segítenek az egyes szoftverek használatában,

vagy kisebb egyéni fejlesztésekbe kezdenek. A második költségtényező a tanulással eltöltött idő költségét foglalja magában, ami egy komolyabb alkalmazás esetén akár jelentős is lehet.

- A *rendszerkiesés (downtime)* költségei közé azok a veszteségek sorolhatók, amelyek az informatikai rendszer teljes vagy részbeni kieséséből következnek. A kiesés alatt értik mind az előre tervezett, mind pedig az előre nem tervezett leállásokat.

A TCO-számítás előnye, hogy jól strukturáltan határozza meg az IT-beruházás teljes életciklusa során felmerülő direkt és indirekt költséget (*Jobe–Schwab* 1998), így a módszer a kkv-k kisebb informatikai investícióihoz is viszonylag egyszerűen és sikeresen alkalmazható. A jól strukturált költségszerkezetből adódóan alkalmas a beruházás megvalósulása után a vezetés számára a terv- és tényadatok összehasonlítására és az eltérési pontok egyértelmű feltárására. Komoly hátránya azonban, hogy csak a költségekkel számol, tehát nem veszi figyelembe az adott beruházás üzleti értékét, a különböző üzleti folyamatokra gyakorolt hatását és az azokkal elérhető hasznokat. Ennek következtében a beruházási döntés meghozatalának segítéséhez célszerű a TCO-t egyéb módszerekkel kombinálva alkalmazni.

A Gartner Group mellett más ismert és egymással konkurenciában álló IT-iparági piackutató vállalatok is foglalkoztak a bemutatott TCO-tematikával. Ezek a TCO-ra épülő és attól kisebb-nagyobb mértékben eltérő, annak finomításaként és továbbfejlesztéseként értelmezhető modellek részben már más néven váltak ismertté. Ilyenek például a META Group<sup>54</sup> saját TCO-modelljei, amelyet *RCO (Real Cost of Ownership)*, illetve *PCM (Predictive Cost Modeling)* névvel fémjelezték, a Tolly Group<sup>55</sup> *TCAO (Total Cost of Application Ownership)* modellje, továbbá a Standish Group<sup>56</sup> *CENTS (Comparative Economic Normalization Technology Study)* módszere, de a Forrester Research<sup>57</sup>, az IDC (International Data Corporation)<sup>58</sup>, az RFG (Robert Frances Group)<sup>59</sup> és a Yankee Group<sup>60</sup> is foglalkozott hasonló modellek kifejlesztésével, amelyek az IT-projektek költségoldalról megközelített értékelését hivatottak elősegíteni, alapvetően a beruházási döntés előkészítésének támogatása céljából.

Az IT-tanácsadói piacon fellelhető rengeteg TCO-modell közül eddig a Gartner, a Forrester Research és a META Group modelljei terjedtek el szélesebb körben a nemzetközi vállalati gyakor-

---

<sup>54</sup> A META Groupot 2004 decemberében felvásárolta a Gartner Group

<sup>55</sup> [www.tolly.com](http://www.tolly.com)

<sup>56</sup> [www.standishgroup.com](http://www.standishgroup.com)

<sup>57</sup> [www.forrester.com](http://www.forrester.com)

<sup>58</sup> [www.idc.com](http://www.idc.com); [www.idchungary.hu](http://www.idchungary.hu)

<sup>59</sup> [www.rfgonline.com](http://www.rfgonline.com)

<sup>60</sup> [www.yankeegroup.com](http://www.yankeegroup.com)

latban (CBTesten 2005, 6). A TCO-modelltől eltérően a META Group által kifejlesztett RCO-modell például az ún. rejtett költségeket sokkal cizelláltabban kezeli. Itt már nem csak az előre nem látható költségek számszerűsítésének becslésére kerül sor, hanem az alternatív megoldások meg nem valósulása általi ún. elveszett lehetőség költségeinek becslésére is (Wild-Herges 2000, 17). A Gartner Group is később továbbfejlesztette saját TCO-modelljét az üzleti folyamatokra, amelyet *ETCO (Enterprise Total Cost of Ownership)* névvel mutatott be (Gartner Group 2004, 146).

Léteznek már különböző szoftvercsomagok is, amelyek alkalmasak az IT-beruházások TCO-játnak megbecsülésére. Ilyen például a Gartner Group által a '90-es évek végén kifejlesztett TCO Manager (Gartner Group 1999). A program a Gartner Group különböző méretű, iparágú és regionális elhelyezkedésű vállalati benchmarking felmérései alapján létrehozott adatbázis segítségével próbálta meg IT-projekt típusonként a különböző direkt és indirekt költségeket meghatározni. Ehhez „csak” az adott vállalat és a vizsgálandó IT-beruházás megfelelő paramétereit kellett rögzíteni a rendszerben, amelyek összegyűjtése azonban már egy közepes méretű vállalat esetében akár heteket is igénybe vehet. Az alkalmazás lehetővé tette a vállalat informatikával összefüggő költségeinek összevetését az adott iparágra jellemző értékekkel (Gallagher 1998), ennek ellenére később a programot az érdeklődés hiánya miatt magára hagyták, nem fejlesztették tovább (Drury 2001, 830).

### 4.3.3 Összefoglalás

Látható tehát, hogy ma már léteznek olyan, a nemzetközi gyakorlatban elterjedt módszerek, sőt komplex módszertanok is, amelyek támpontot adnak egy külső fejlesztéssel megvalósított IT-beruházás költségeinek becslésére. Megítélésem szerint ezek szakszerű alkalmazásával jól strukturáltan határozhatók meg az investícióhoz szükséges és annak használata során felmerülő kiadások.

Konstatálható, hogy a gazdaságossági számítások során a nehezen számszerűsíthető, többnyire rejtett költségeket gyakran nem veszik figyelembe, pedig ezek akár hangsúlyosak is lehetnek. Számos szerző műveiben<sup>61</sup> arra hívja fel a figyelmet, hogy egy IT-fejlesztés indirekt költségei bizonyos esetekben meg is haladhatják a direkt költségeket.

Bár az informatikai investíciók ráfordításai még viszonylag könnyen monetarizálhatóak, egy ilyen beruházás haszna már sokkal nehezebben mérhető és számszerűsíthető. A következő részben bemutatom azokat a speciális haszonelemzési módszereket, amelyeket egy IT-beruházás esetében a kkv-k is sikerrel alkalmazhatnak.

---

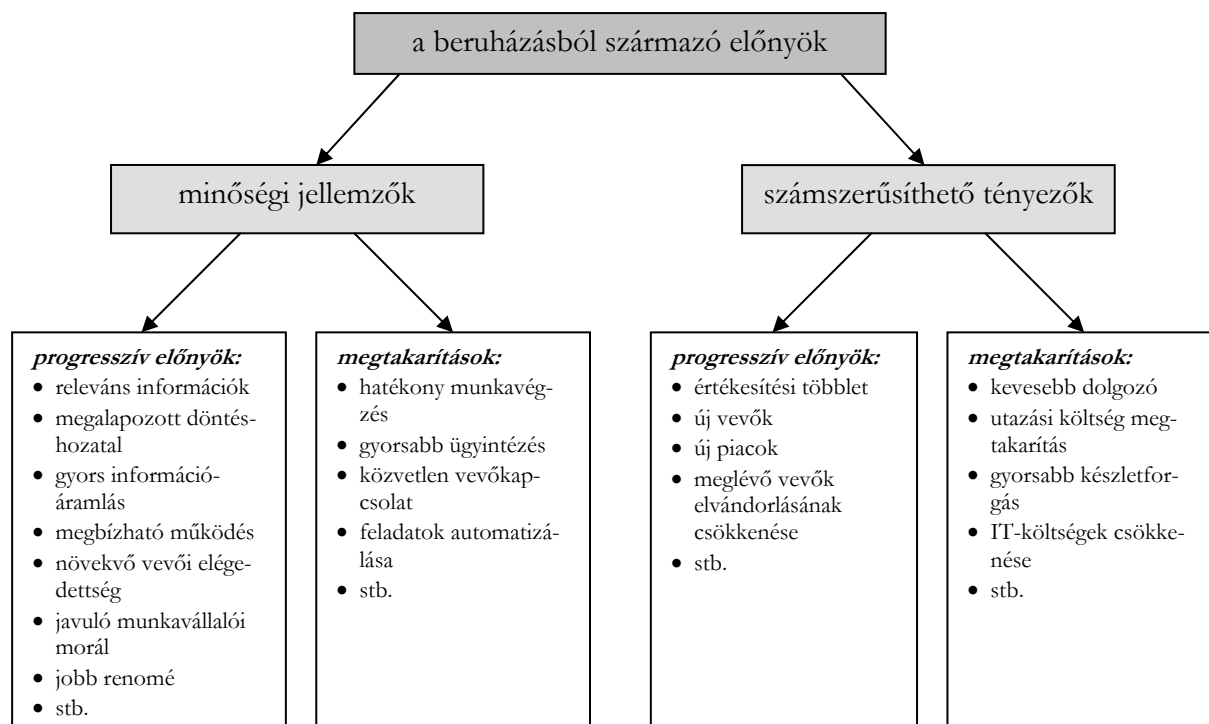
<sup>61</sup> Például: Wild-Herges 2000; Tamm 2003, 185

## 4.4 Hasznonelemzés

A költségelemzés mellett a hasznonelemzés a gazdaságossági számítások esszenciális alkotóeleme, mivel egy IT-beruházás nem ítéhető meg pusztán annak különböző költségei alapján. Egy viszonylag egyszerű és kevesebb erőforrást igénylő, mindössze a kiadásokra koncentrálnak elemző megoldás nem feltétlenül jelenti a legjobb választást, mivel a beruházással elérhető hozamok éppúgy relevánsak, mint annak költségei. Amennyiben a beruházási döntések túlságosan az árakhoz vannak kötve, az a vállalat számára beláthatatlan következményekkel járhat, aminek eredményeként a beruházás nem az elvárt hasznot hozza (Erdős *et al* 2008, 284). Az ilyen hibás beruházási döntések utólag drágábbak lehetnek, mint egy kezdetben költségesebbnek tűnő alternatíva. Azok az IT-döntéshozók, akik az informatikai rendszert egy „fekete dobozként” kezelik, nem tudják felismerni az egyes IT-megoldások közti, sokszor nem jelentéktelen különbséget.

A beruházások hozamai sok esetben – így az IT-invesztíciók esetében is – még nehezebben határozhatók meg, mint annak ráfordításai. Bizonyos kvantitatív hozamok könnyen számszerűsíthetők (*kemény megtérülés*), de vannak kvalitatív hozamok is, amelyek monetárisan csak rendkívül nehezen vagy egyáltalán nem mérhetők (*puha megtérülés*). A 33. ábra jól szemlélteti az IT-beruházásokból származó előnyök lehetséges tényezőit.

33. ábra: Egy IT-beruházásból származó előnyök tényezői



Forrás: Raffai 2006a, 258 alapján saját szerkesztés

A puha megtérülések ex-ante meghatározása kapcsán egyszerre két probléma is felmerül, egyfelől a jövőbeni előnyök becslésének bizonytalansága, másfelől azok számszerűsítésének problematikája, amely által a túl sok puha megtérüléssel bíró és hosszú élettartamú beruházások előzetes gazdaságossági elemzésének autentikussága megkérdőjelezhetővé válik.

Megfigyelhető az is, hogy a beruházások hozamainak bonyolultabb számítási és becslési módszerei miatt az IT-projektek esetében a hozamokat ritkábban próbálják meg előre számszerűsíteni, mint a költségeket (*Kesten et al 2006*), sőt a bonyolult és összetett hatásmechanizmusok miatt még ex-post meghatározásuk is rendkívül nehézkes. Mindazonáltal léteznek olyan IT-beruházások is, amelyeknek hasznai viszonylag jól mérhetőek.<sup>62</sup>

Az IT-beruházások hasznainak egy másik osztályozása a következő haszontípusokat különbözteti meg: (*Nagel 1990, 24*)

- szubsztituens haszon;
- komplementer haszon;
- stratégiai haszon.

Míg a szubsztituens haszon a költségmegtakarításon keresztül (például dolgozók leépítése) keletkezik, addig a komplementer haszon a teljesítménynövekedésben manifesztálódik (például: átfutási idők csökkenése vagy minőség javulása). Ezeknek egy része tekinthető egyben stratégiai haszonnak is, amely által a vállalatnak a versenyhelyezete javul (például: újabb piacok bekapcsolása az e-kereskedelmi lehetőségek kiaknázásával).

Az informatikai rendszerek bevezetésekor gyakran megfigyelhető kezdeti nehézségek – a rendszer inkorrekt használata, az oktatás csúszása vagy elmaradása stb. – által a hasznossági hatások sokszor csak később, és nem teljes mértékben realizálhatók (*Müller et al 2005, 115*). Ehhez még az ex-ante típusú értékelések esetén magas bizonytalansági potenciál párosul, mivel az egyes hatások megvalósulása, vagy nem megvalósulása, és azoknak mértéke egy sor keretfeltételtől függ. Egy informatikai rendszer bevezetése után, egy mid-term vagy ex-post értékelés esetén természetesen azonos problémakörök adódnak.

Az egyes informatikai rendszerek követelményei és céljai vállalatonként és projekt-típusonként annyira különbözőek, hogy a haszonmodellek már nem adaptálhatók „egyszerűen” egyik vállalatról a másikra, mint ahogy a TCO-modellek esetében a költségek elemzése kapcsán bemutattam. Ebből kifolyólag a szakirodalomban nem található olyan általánosan használható, a birtoklás teljes hasznát (*TBO – Total Benefit of Ownership*) meghatározó modell, amely a különböző IT-projektek a TCO-hoz hasonló egyszerű bontásban, hasznosságuk alapján értékelné.

---

<sup>62</sup> Ilyen lehet például egy internetes webáruház kialakítása.

Léteznek speciális eljárások, komplex módszertanok, amelyek segítségével az IT-beruházások által elért hozamok részben monetarizálhatók. Az ilyen összetett módszertanok többnyire a következőkben bemutatásra kerülő haszonelemzési eljárások kombinációit próbálják meg egyesíteni, az adott beruházási projekt sajátosságait figyelembe véve.

#### 4.4.1 TSTS-eljárás

A TSTS (*Time-Savings Time-Salary*) módszert az USA-ban fejlesztették ki a '80-as években az informatikai rendszerek segítségével elérhető megtakarítások pénzügyi értékének meghatározására (Sassone 1987).

Az eljárás a következő egyszerű képlet segítségével szolgáltat eredményt az investíció következtében elért megtakarítás mértékére:

$$TSTS = \frac{S}{T} C,$$

ahol  $TSTS$  a megtakarítás értéke;

$S$  a megtakarított munkaidő;

$T$  az átlagos munkaidő;

$C$  az átlagos munkabér.

Ez az eljárás az IT-beruházásokkal kapcsolatos részleges hozamok számszerűsítésének egyik legegyszerűbb módja, a bevezetett informatikai rendszer által kiváltott munkaórák költségének, mint megtakarításnak a számbavételével. Habár a TSTS-modell több ponton is erőteljes leegyszerűsítéseket tartalmaz, mégis az alkalmazása a nemzetközi gyakorlatban elterjedt és éppen egyszerűsége miatt közkedvelt (Kesten *et al* 2006, 11).

Az eljárásnak több problémás része is van, például elhanyagolja annak vizsgálatát, hogy a megtakarított időt valójában hogyan használják fel, és feltételezi a munkaerő közvetlen megtakarítását. Megjegyzendő, hogy a munkaerő megtakarítás – mint kizárólagos hozam – az informatikai alkalmazások kezdeti fázisára, az automatizálás korszakára volt jellemző, amikor a számítógép alkalmazása nagyrészt élőmunka kiváltására szolgált.

#### 4.4.2 Hedonisztikus eljárás

A hedonisztikus eljárás (*HWM – Hedonic Wage Model*), vagy más néven munkaérték-modell, a TSTS-modell kiterjesztéseként is értelmezhető (Sassone 1987, 280), jöllehet a módszerrel kapcsolatos alapötletet az árváltozási kutatások kapcsán már a 30-as években is alkalmazták (Jankeo 2005, 211). Az ötletnek legelőször a 80-as évek végén az IT-beruházási területre Sassone által adaptált magja abban áll, hogy az investícióval kapcsolatos változásokat a munkahelyi tevékenységi spekt-



rumában rögzítsék és értékeljék. Ennek kapcsán azt veszik alapul, hogy az informatika alkalmazásával a vállalat a magasabb értékű tevékenységek irányába mozdulhat el (Sassone 1987).

Az eljárás lényege, hogy minden figyelembe vett munkahely esetében, ahol a beruházás a végzett tevékenységekben változást idéz elő, az ott előforduló feladatokat kategorizálják és a százalékos arányukat az összmunkaidőhöz viszonyítva határozzák meg. Első lépésként tehát a dolgozókat a végzett munkájuk alapján csoportokba sorolják, és tevékenységeiket absztrahálják. Ezután minden egyes dolgozói csoportnál kikalkulálják azt az időt, amit az egyes tevékenységek végzésével tölt. Emellett még meg kell határozni az egyes dolgozói csoportok bérköltségét is. Ez alapján egy ún. tevékenységprofil mátrixban ábrázolják az elemzésbe bevont adatokat (lásd 11. táblázat).

**11. táblázat:** Példa egy lehetséges tevékenységprofil mátrixra

Tevékenységek Dolgozói csoportok	Vezetői tevékenység T1	Speciális tevékenység T2	Rutin-tevékenység T3	Asszisztensi tevékenység T4	Adminisztrációs tevékenység T5	Improduktív tevékenység T6	Órabérek
Vezetők	50%	15%	20%	5%	5%	5%	160 €
Szakemberek	10%	60%	10%	10%	5%	5%	120 €
Ügyintézők	2%	15%	35%	20%	18%	10%	80 €
Asszisztensek	0%	0%	10%	55%	30%	5%	60 €
Titkárnők	0%	0%	0%	15%	70%	15%	45 €

Forrás: Quaa 2003, 80

Minden egyes dolgozói csoport esetében az egyes tevékenységeket a megfelelő súlyokkal szerepeltetve lineáris egyenletrendszer képezhető, amelyből az egyes tevékenységek implicit óradíja kiszámítható. (Az improduktív tevékenységnek természetesen nulla az implicit óradíja.) Ezután megbecsülendő az IT-fejlesztés eredményeképpen kialakuló megváltozott vállalati tevékenységprofil mátrix, amely segítségével az egyes tevékenységek implicit óradíját felhasználva könnyen kiszámítható, hogy egy adott időegység alatt mennyi hasznot lehet a beruházással, a tevékenységi struktúrák eltolódása által realizálni.

Az eljárás alkalmazásának premisszái: (Stickel 1992)

- minden dolgozó munkaerejét a lehető leghatékonyabban használja fel;
- a dolgozók azonnal elbocsáthatók vagy alkalmazhatók;
- a vállalat alkalmazottai csoportokba sorolhatók és a végzett tevékenységeik is kategorizálhatók;
- minden alkalmazotti csoportra megfigyelhető egy jellegzetes tevékenység;
- a megtakarított munkaidőt a dolgozók magasabb értékű munkafeladatok végzésére fordítják.

A felsoroltakból egyértelműen rezultálódik a módszer hátránya, mert ezek a korlátozó premisszák csak a legritkább esetben teljesülnek. A tevékenységi profilok meghatározása rendkívül komplex és erőforrás-igényes feladat, jóllehet ez a modell áthidalja a TSTS-modell esetében fellelhető gyakorlati ellentmondásokat és elméleti hiányosságokat, mivel a megtakarított idő pénzügyi értékét annak felhasználása függvényében számítja. Így a HWM alkalmazása a TSTS-moddellel szemben olyan esetekben is hiteles lehet, ahol az informatikai rendszer bevezetése nem jár együtt az alkalmazottak egy részének elbocsátásával.

#### **4.4.3 Információs értéknövekedés**

Az információs értéknövekedésnek a megállapítása a vállalati döntésekkel függ össze. Ez azt jelenti, hogy a döntéshozó az információk egy bizonyos körével rendelkezik, s döntéseit újabb információk beszerzésével akarja javítani. Ezen kérdéskörök vizsgálatára elsősorban az olyan informatikai beruházások kapcsán van szükség, amelyek eredményeképpen a vállalati döntésekhez új vagy jobb információ állhat rendelkezésre (például: vezetői információs rendszer).

Minden információnak a beszerzése bizonyos költséggel (például: informatikai rendszer bevezetése, fenntartása) jár együtt és birtoklása valamilyen előnyt jelenthet a döntéshozó számára. Egy újabb információ beszerzésének költsége gazdaságossági szempontból akkor válik megkérdőjelezhetővé, amikor annak költségráfordításai az általa előállított értékkel szemben alacsonyabbnak bizonyulnak, vagy a meglévő információk már elegendőek a megfelelő döntés meghozatalához (Müller 1992). A közgazdaságtan racionális modellje alapján tehát minden olyan információ megszerzése gazdaságtalannak minősíthető, amelynek nincs befolyása a döntésekre. A gazdaságosság kérdésének megválaszolásához szükség van olyan eljárásokra, amelyekkel egy adott információ értéke meghatározható.

Magának az információértéknek a fogalma többféleképpen interpretálható. Az *objektív értékelmélet* a döntésekre vonatkozóan azt jelenti, hogy bizonyos döntési szituációkban a különböző

döntéshozók mindig azonos eredményre jutnának. Ez a gyakorlatban azonban csak a legritkábban teljesül. Egy másik elmélet a *szubjektív értékelmélet* (Raban–Rafaeli 2003), ami azt jelenti, hogy a döntéseket az emóciók is befolyásolják. Ez egy pragmatikusabb megközelítés, amely szerint az információ értéke megmutatja, hogy annak használója számára, az milyen pénzügyi értéket képvisel.

Annak megállapítása, hogy a döntéshozó információkkal való ellátása kielégítő-e, vagy a bizonyos döntési folyamatokhoz további információkra van-e szükség, speciális értékelési eljárásokat, modelleket igényel. A legtöbb modell alapjául a *differencia-eljárás* szolgál. Ennek lényege, hogy az információérték a nyereség járulékos információk beszerzése utáni elvárt értékének és a nyereségnek az információ megszerzése nélküli elvárt értékének a különbsége (Satzger–Hutber 2000, 495). Ezzel összhangban csak akkor gazdaságos az adott információ megszerzése, ha ez a különbség nagyobb, mint nulla. A differencia-eljárás egy tökéletes információs rendszert tételez fel, ugyanis az összes lehetséges döntési alternatíva és döntési környezet ismerete mellett, még az összes várható döntési konzekvenciára és az egyes alternatívák hasznossági hatásának számszerűsített értékelésére is ex-ante szükség van.

A külföldi szakirodalomban<sup>63</sup> leírt speciális modelleknek (például: kvantitatív orientációjú alapmodell, lineáris parciális információ-modell, információértékelés a minőségi jószágkritériumok figyelembevételével, információérték a sztochasztikus-kvadratikus döntési problémánál, stb.) alapvető problémájuk az, hogy többnyire ismeretlenek, túl elméleti jellegűek és alkalmazásuk rendkívül magas szintű matematikai és statisztikai háttértudást igényel. Ebből kifolyólag ezeknek a hazai kkv-k körében való alkalmazhatósága erősen megkérdőjelezhető.

#### **4.4.4 Hatáslánc alapú eljárás**

Egy IT-beruházás rendszerint nem csak a tulajdonképpeni alkalmazási területre fejt ki hatását, hanem további hatásokat generál, amelyek más vállalati területeken is jelentkezhetnek. Minél tovább vezetnek ezek a hatásláncok, annál nehezebb azokat feltárni és egyértelműen az eredeti IT-invesztícióhoz visszavezetni.

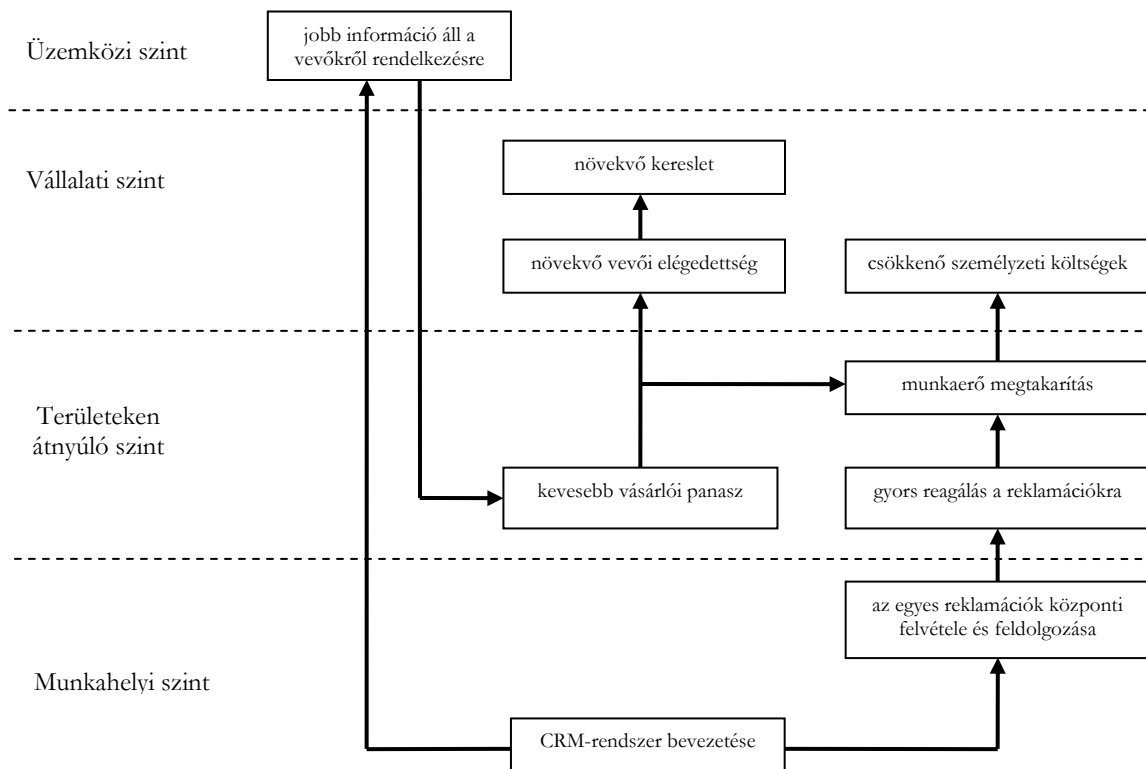
A hatásalapú eljárás központi ötlete az IT-beruházással kapcsolatos összes hatás feltárása és modellezése. Ennek során a cél a hatásláncnak egészen a végső monetáris szinten lévő következményeinek feltárása, így például a vevők esetleges vásárlási növekményéből adódó pénzügyi forgalomnövekedés kimutatása (Schumann 1993, 174).

A 34. ábra egy CRM-rendszer bevezetésével kapcsolatos hasznossági hatásláncnak néhány fontosabb elemét szemlélteti, különböző vállalati rétegek szerinti bontásban.

---

<sup>63</sup> Például: Hirsch 1968, Moody–Walsh 1999, Laengle 2000

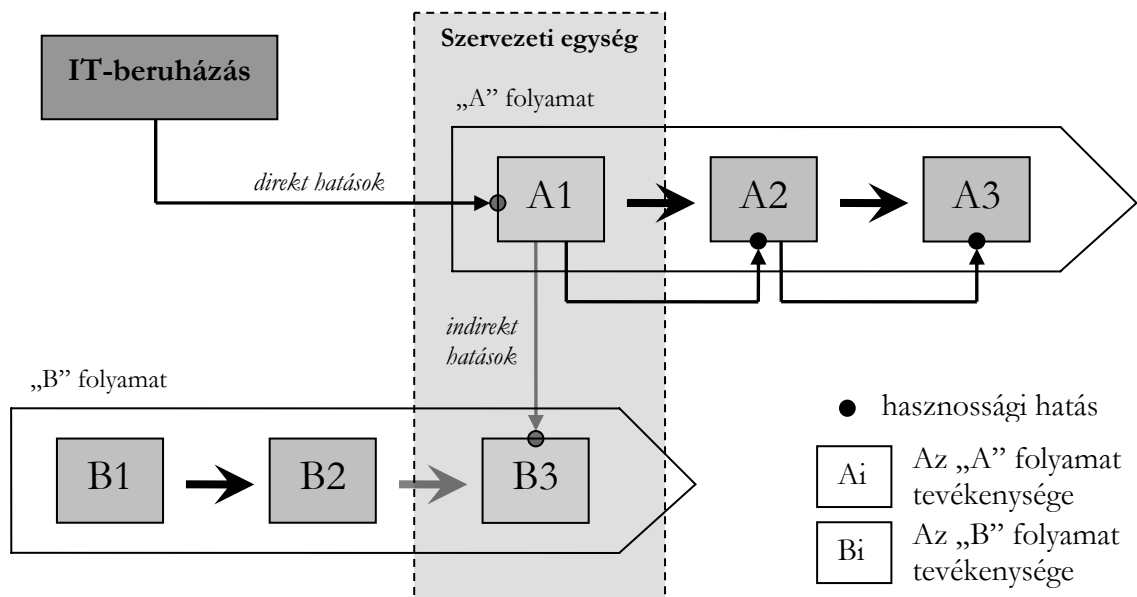
34. ábra: Példa egy hatásláncre



Forrás: saját szerkesztés

A hasznossági hatáslánc-elemzés módszere a folyamatelemzéssel kombinálva továbbfejleszhető (lásd 35. ábra). Ekkor az üzleti folyamatokban történő, az IT-beruházás által kiváltott változásokat is figyelembe veszik (Retter–Bastian 1995).

35. ábra: Kombinált folyamat- és hatáslánc-elemzés



Forrás: Retter–Bastian 1995, 120 alapján saját szerkesztés

Egy IT-rendszer bevezetése például időmegtakarítást válthat ki egy munkahelyen, a döntésekhez szükséges adatok előkészítésének folyamatában. Ez egy másik folyamatban újabb hatásokat idéz elő: azáltal, hogy a szükséges adatok gyorsan rendelkezésre állnak, a döntések gyorsabban meghozhatók vagy a vevők jobban informálhatók, ami további hatásokat válthat ki.

Bár az indirekt hasznossági hatások megvalósulása és mértéke erősen spekulatív jellegű, a leírt eljárás mégis hasznos lehet, hogy egy átfogó képet kapjunk az informatikai beruházás sokoldalú hatásairól, valamint kiindulási pontként szolgáljon a kvantitatív és kvalitatív hatások pénzügyiesítéséhez. Az eljárás alkalmazása mindazonáltal komoly szakértelmet és menedzseri ráfordítást igényel, amit arányba kell állítani a megszerzett új információ tényleges hasznával.

#### 4.4.5 Haszonérték-elemzés

Ebben a modellben egy pontozáson alapuló súlyozásos kritériumrendszer segítségével próbálják értékelni az egyes beruházások hasznait (Litke 2004, 138). A metódus természetéből adódóan a módszer önmagában egy IT-beruházás pontos monetáris hozamainak értékelésére nem alkalmas, bár több beruházási alternatíva hasznosságának összevételére kiválóan használható.

Az eljárásnak az alkalmazása általában gazdasági és egyéb szempontokat tartalmazó komplex súlyozott kritériumrendszernek a hasznokra koncentráló részeként jelenik meg. Ez tulajdonképpen a stratégiai menedzsment területéről adaptált BSC (Balanced Scorecard) mutatószám (Kaplan–Norton 1996, 75; Stewart–Carpenter–Hubin 2001, 39) kialakításának mintájára képzelhető el.

Egy ilyen haszonérték-elemzés legegyszerűbb esetben a rendszer által nyújtott funkciók minőségi értékeléseként képzelhető el. A 12. táblázat egy feldolgozóipari kkv-nál a bevezetendő integrált vállalatirányítási rendszer egyes alternatíváinak egy lehetséges haszonérték-elemzését mutatja be.

**12. táblázat:** *Egy feldolgozóipari kkv bevezetendő ERP-rendszerének haszonérték-elemzése*

Szoftver funkciók	Max pont	Elért pont			
		1. alternatíva	2. alternatíva	...	n. alternatíva
1. Pénzügy/számvitel	10				
2. Bér és munkaügy	5				
3. Tárgyi eszköz	5				
4. Kontrolling	10				
5. Termelés	15				
6. Beszerzés	15				
7. Értékesítés	10				
8. Disztribúció	5				
9. Raktárkészlet	10				
10. Ügyfélkapcsolati menedzsment	10				
11. E-Business támogatás, EDI	5				
<b>Összesen</b>	<b>100</b>				

Forrás: saját szerkesztés

Ez a leegyszerűsített szempontrendszer mindössze a bevezetésre kerülő modulok funkcionálisának szempontjait tartalmazza, amely természetesen az adekvátabb értékelés érdekében kiegészíthető további hardver és szoftverterületet érintő, vagy a projekt megvalósításához kapcsolódó szempontokkal, amelyek akár többlépcsősen is kialakíthatók.

Mint a 12. táblázatból is kitűnik, az eredmény alternatívánként egy pontérték, nem pedig egy pénzügyi összeg. Az eljárás egy további kritikus pontja a komponensek meghatározásának, illetve azok értékelésének kifejezetten erős szubjektivitása.

#### 4.4.6 Összefoglalás

A leírtakból egyértelműen mutatkozik, hogy egy IT-beruházás hasznai, annak komplexitása miatt általában nem értékelhetők egyetlen izolált eljárás használatával. Ma már nem csak a különböző költségek csökkentésében nélkülözhetetlenek az IT-alkalmazások, hanem például az új vevők megszerzésében is. Léteznek kombinált haszonelemzési eljárások, amelyek rendszerint az ismert eljárásoknak egy kiválasztott körére alapulnak. Ilyen például a Müller, Lang és Hess által kifejlesztett *multiperspektivikus becslés* (Müller et al 2003, 58). Az ilyen és ehhez hasonló módszereket azon-

ban többnyire az üzleti élet IT-tanácsadó vállalatai fejlesztik, és a projektek hozamain kívül annak költségeivel is számolnak. Ezen módszerek bemutatására a 4.7. fejezetben kerül sor.

Az eljárásokat megvizsgálva a haszonelemzés során alkalmazható módszerek véleményem szerint a következő fő csoportokra bonthatók:

- pénzügyiesítési eljárások;
- hatáslánc alapú eljárások;
- haszonérték eljárások;
- kombinált eljárások.

Megállapítható, hogy a munkaidő-megtakarítás és információs értéknövekedés kapcsán leírt monetarizálási eljárások magát a számszerűsítési problémát sem tudják minden tekintetben kielégítően kezelni. A hatáslánc alapú elemzések a probléma megértésében adhatnak segítséget, és alapjául szolgálhatnak az egyes hatások számszerűsítéséhez. A haszonérték eljárás segítségével elkerülhető a pénzügyiesítés problematikája, s ezáltal a nem számszerűsíthető hatások is leképezhetők, de az IT-beruházás hozamai csak korlátozottan értékelhetőek, továbbá a megtérülés sem számítható. A kombinált eljárások alkalmazhatók a legjobb eredménnyel, mert ezek a különböző eljárások előnyeit képesek egyesíteni. Mindazonáltal a haszonérték eljárás a monetarizáló eljárásokkal nehezen kombinálható, mivel nem világos, hogy konfliktusszituáció esetén (például a pénzügyiesített eredmény negatív, a minőségi pontérték pedig pozitív) mi a teendő.

Mivel a kkv-k informatikai beruházásai rendszerint kisebb léptékűek, mint egy nagyvállalaté, ezért megítélésem szerint a bemutatott módszereket a bevezetendő informatikai rendszer hasznosságának előzetes becsléséhez talán még sikeresebben alkalmazhatják. A vállalati folyamatok egyszerűbb jellege és alacsonyabb komplexitása miatt például egy folyamat és hatáslánc-elemzés könnyebben megvalósítható, jóllehet megfelelő szakértelem hiányában annak eredménye is megkérdőjelezhetővé válik.

## **4.5 Általánosan használt beruházásgazdaságossági mutatók**

A közgazdaságtanban gazdaságosság alatt rendszerint a hozamok és a ráfordítások hányadosát értjük. A két hatásnagyság közötti kapcsolati összefüggést a gazdaságossági számításokban a lehetőleg pontos költség- és hozamelemzésen keresztül próbálják biztosítani, a már korábbi alfejezetekben bemutatott módokon. A beruházással kapcsolatos ráfordítások és hozamok ismeretében számos általánosan használt beruházásgazdaságossági mutató képezhető, amelyek leírása és ér-

telmezése többnyire a vállalati pénzügyekkel foglalkozó szakirodalmakban olvasható.<sup>64</sup> Amennyiben az IT-beruházási projekttel kapcsolatos kiadásokat és a bevételeket megfelelően meg tudjuk határozni, joggal állíthatjuk, hogy ilyen beruházásoknál is alkalmazhatók azok az általánosságban használt pénzügyi elemzési mutatók és módszerek (Bögel–Forgács 2003, 81).

Az ilyen általánosságban használt beruházásgazdaságossági számítások esetében attól függően, hogy az adott számítási módszer a pénz idő dimenzió szerinti értékváltozását, mint közgazdasági tényezőt figyelembe veszi-e, beszélhetünk statikus és dinamikus módszerekről.

A *statikus számítási módszerek* kedveltek az egyszerűségük miatt, mivel alkalmazásuk nem igényel komolyabb matematikai felkészültséget, továbbá a mutatók eredménye könnyen értelmezhető. Ezek a módszerek azonban rendkívül korlátozottan alkalmasak különböző beruházások összehasonlítására, mert az eljárások az egyes projekteket külön-külön, önmagunkban, a valós pénz- és tőkepiaci viszonyoktól elvonatkoztatva értékelik. Mivel az informatikai beruházások többnyire összetettebb módon valósulnak meg, a költségek és hozamok is hosszútávon, sokszor csak közvetett módon jelentkeznek, így a statikus módszerek véleményem szerint nem alkalmasak az ilyen investíciók adekvát értékelésére.

A *dinamikus számítási modellek* esetében a beruházással kapcsolatos pénzáramokat (a költségeit és az általa generált hozamokat) egy kalkulatív kamatláb segítségével a jelen időpontra számítják át. Ezt az eljárást a szakirodalomban *diszkontált cash flow (DCF – Discounted Cash Flow)* módszernek is hívják. A diszkontálás tulajdonképpen egy jövőbeni pénzösszeg *jelenértékének (PV – Present Value)* a meghatározása a kalkulatív kamatláb és időtartam figyelembevételével.

$$PV_0 = \frac{FV_t}{(1+r)^t},$$

ahol  $PV_0$  a vizsgált pénzösszeg jelenértéke;

$FV_t$  a vizsgált pénzösszeg a  $t$ . időpontban;

$r$  a kalkulatív kamatláb;

$t$  az időszakok száma (év).

A képletből az  $1/(1+r)^t$  tényezőt *diszkont-tényezőnek (DF – Discount Factor)* is nevezik.

*Kalkulatív kamatlábként* – amelyet *diszkont vagy hipotetikus kamatlábnak* is hívnak – olyan százalékos értéket vesznek figyelembe, amely azt fejezi ki, hogy a tőkéért mennyi, rendszerint „biztos” hozam lenne realizálható, ha a tőkét valamilyen alternatív célra fektették volna be. Ezt a tőke helyettesítési költségének is nevezik.

---

<sup>64</sup> Például: Császi et al 1986; Tétényi–Gynlai 1994; Andor 2005; Farkas 2006



A módszer gyakorlati alkalmazhatóságánál meg kell említenem, hogy a túlságosan hosszú élettartamú IT-beruházások (több tíz év) és magas kalkulatív kamatlábak (>20%) esetén a számításoknak egyre kevesebb értelmük van, mivel egyre nehezebben és pontatlanabban lehet a gazdasági hatásokat becsülni és számítani.

A DCF-alapú megközelítés implicit módon azt is magában foglalja, hogy a beruházási projektet folyamatosan működtetni fogják, annak várható élettartamának végéig, még akkor is, ha a jövő bizonytalan (Bélyácz 2002).

A következőkben röviden áttekintem a diszkontáláson alapuló, az üzleti gyakorlatban széles körben elterjedt mutatókat, amelyek alkalmasak az IT-beruházások gazdaságossági kérdéseinek megítélésére.

### Nettó jelenérték – NPV

A *nettó jelenérték* (NPV – *Net Present Value*) megmutatja a beruházás várható élettartama alatt realizálódó bevételek és felmerülő kiadások, azaz a hasznok és költségek jelenre diszkontált értékének különbségét. A nettó jelenérték alatt tulajdonképpen a beruházás diszkontált hozadékértékét értjük.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(FV(R)_t - FV(C)_t - FV(I)_t)}{(1+r)^t},$$

ahol  $FV(R)_t$  a  $t$ . időpontban esedékes bevétel;

$FV(C)_t$  a  $t$ . időpontban esedékes üzemeltetési költség;

$FV(I)_t$  a  $t$ . időpontban esedékes beruházási költség;

$r$  a kalkulatív kamatláb;

$t$  az időszak száma (év);

$n$  a beruházás élettartama (év).

Ezt az összefüggést egyszerűbb formában feltüntetve a következő jelölések is használhatók:

$$NPV = PV(R) - PV(C) - PV(I),$$

ahol  $PV(R)$  az évente folyamatosan jelentkező bevételek diszkontált összege;

$PV(C)$  az évente folyamatosan jelentkező üzemeltetési költségek diszkontált összege;

$PV(I)$  a beruházási költségek diszkontált összege.

Egy beruházást közgazdasági szempontból akkor érdemes megvalósítani, ha a nettó jelenértéke pozitív, de legalább nulla. Ezzel biztosítható, hogy a beruházás ne veszteséget termeljen. Minél nagyobb az érték, annál gazdaságosabb a projekt megvalósítása.

$$NPV \geq 0$$

A gazdaságossági számítások során egy IT-beruházás nettó jelenértékének meghatározása alapvető feladat. Az informatikai beruházások komplex értékelésével foglalkozó módszertanok<sup>65</sup> is rendszerint előírják ezen mutató képzését.

### **Annuitás**

Az *annuitás (annuity)* számítás segítségével meghatározható a beruházás élettartamára vetített minimális éves nyereség, amely fedezi a beruházással kapcsolatos költségeket.

$$A = (PV(C) + PV(I)) \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}},$$

ahol  $A$  az annuitás;

a többi jelölés megegyezik az előzőekben alkalmazottakkal.

Az annuitás kritérium szerint egy beruházást akkor érdemes megvalósítani, ha az évente legalább akkora nyereséget produkál, mint ez a számított érték. Ezt mutatót akkor célszerű alkalmazni, ha a IT-beruházás élettartama során előreláthatólag évente azonos mértékű hozamot termel. Ez azonban az informatikai beruházások esetében csak a legkritikább esetben valósul meg, elég, ha csak ezen beruházások 2.4.2. alfejezetben tárgyalt készletetett hatására gondolunk.

### **Belső megtérülési ráta – IRR**

A *belső megtérülési ráta* vagy *belső kamatláb (IRR – Internal Rate of Return)* meghatározásakor azt a kamatlábat keresik, amely mellett a beruházás egyszeri és folyamatos költségei a bevételekből éppen egyszer térülnek meg a beruházás teljes élettartama folyamán, vagyis ahol a beruházás nettó jelenértéke éppen nulla.

$$\sum_{t=1}^n \frac{(FV(R)_t - FV(C)_t - FV(I)_t)}{(1 + r)^t} = 0 \Rightarrow r = ?,$$

ahol  $r$  a belső kamatláb;

a többi jelölés megegyezik az előzőekben alkalmazottakkal.

Egy beruházást közgazdasági szempontból természetesen akkor érdemes megvalósítani, ha a belső megtérülési rátája nagyobb, de legalább egyenlő, mint a piaci kamatláb.

### **Megtérülési ráta – ROI**

A *megtérülési ráta (ROI – Return on Investment)* megmutatja, hogy a beruházás milyen nettó hozamarányt produkál, azaz a beruházott tőke hány százalékát lehet nettó hozamként realizálni (pozitív ROI).

---

<sup>65</sup> Az IT-beruházások értékeléséhez használható komplex módszertanokat az értekezés 4.7. alfejezete tárgyalja részletesen

$$\text{ROI} = \frac{\text{PV}(\text{R}) - \text{PV}(\text{C}) - \text{PV}(\text{I})}{\text{PV}(\text{C}) + \text{PV}(\text{I})},$$

ahol a jelölések megegyeznek az előzőekben alkalmazottakkal.

Nyilvánvaló, hogy a megtérülési ráta kritériuma alapján a beruházás akkor minősül gazdaságosnak, ha az élettartama során legalább egyszer megtérül, tehát nem negatív ROI-t mutat.

$$\text{ROI} \geq 0$$

Valójában azonban az ROI-mutatókat gyakran nem a teljes élettartamra vetítik, hanem általában éves megtérülési arányként szokták értelmezni (természetesen megjelölve, hogy naptári vagy pénzügyi évről van szó). Ezt a mutatót a számítási céltól függően különféle egyéb elnevezésekkel is illetik, így használják a *profitráta* és *nyereségráta* kifejezéseket is (Raffai 2006a, 270). Az ROI-számítások az IT-beruházások esetében is hangsúlyos szerepet töltenek be, számos informatikai projektekkel foglalkozó szakirodalom<sup>66</sup> kihangsúlyozza az ROI meghatározásának fontosságát.

### Megtérülési idő – PBP, PBT

A *megtérülési idő* (PBP – *Payback Period*; PBT – *Payback Time*) meghatározásakor azt vizsgálják, hogy a beruházás kiadásai hány év alatt térülnek meg a létesítmény működtetése során keletkező hasznokból. Tehát azt az időpontot kell azonosítani, amikor a várható haszon diszkontált értéke megegyezik a kiadások diszkontált értékével.

$$\sum_{t=1}^s \frac{\text{FV}(\text{I})_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^s \frac{(\text{FV}(\text{R})_t - \text{FV}(\text{C})_t)}{(1+r)^t} \Rightarrow s = ?,$$

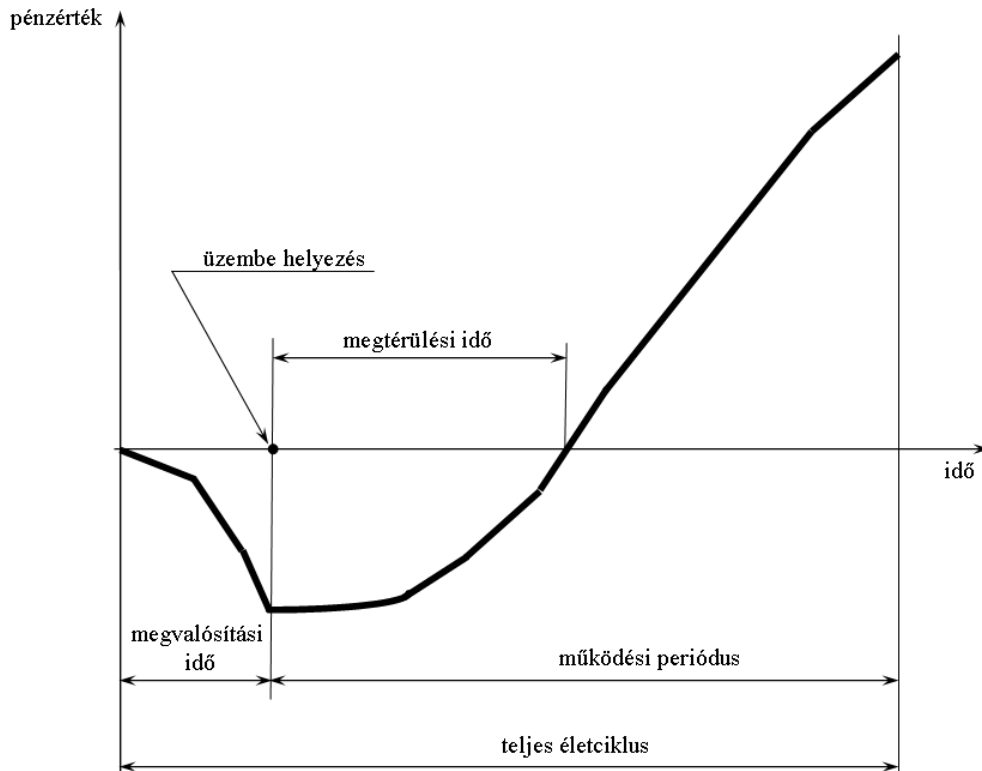
ahol  $s$  a megtérülési idő (év);

a többi jelölés megegyezik az előzőekben alkalmazottakkal.

A 36. ábra diagrammja pregnánsan mutatja egy beruházás ún. tőke-visszatérülési görbáját.

<sup>66</sup> Ilyenek például: Strassman 2002; Denbo–Guthrie 2003; Rico–Pressman 2004

36. ábra: Egy tőkeberuházás időbeli megtérülésének alakulása



Forrás: saját szerkesztés

Ez a mutató nem ad tájékoztatást a megtérülési időn túl keletkező hasznokról és költségekről, azonban mégis fontos, mert főleg a kkv-knál az alultőkésítetttség problémái miatt, IT-projektjeik megvalósítása során szükség lehet a viszonylag gyors megtérülési időre. További szempont, hogy minél később térül meg egy beruházás, rendszerint annál kockázatosabb. Ez alapvetően azzal magyarázható, hogy a beruházással kapcsolatos hozamok és költségek az idő előre haladtával csak egyre nagyobb bizonytalansággal becsülhetők.

### Hozam-költség arány – BCR

A hozam-költség arány (BCR – Benefit Cost Ratio) mutatónak két változata ismeretes:

$$BCR_1 = \frac{PV(R)}{PV(C) + PV(I)}$$

$$BCR_2 = \frac{PV(R) - PV(C)}{PV(I)},$$

ahol a jelölések megegyeznek az előzőekben alkalmazottakkal.

Az első változat ( $BCR_1$ ) megmutatja, hogy a beruházás hozamainak diszkontált értékéből hányszor térül meg a beruházási és működtetési költségek diszkontált összege.

A második változat ( $BCR_2$ ), amelyet a szakirodalomban *jövedelmezőségi indexként* ( $PI - Profitability Index$ ) is szoktak jelölni (Bélyácz 2007, 208), annyiban más, hogy ott a keletkező hasznok működési költségekkel csökkentett diszkontált összegéből számítják, hogy hányszor térül meg a beruházási kiadás jelenértéke.

Mindkét mutató esetében alapvető gazdaságossági elvárásként merül fel, hogy a költségek a beruházás teljes élettartama során legalább egyszer megtérüljenek a hozamokból.

$$BCR \geq 1$$

A bemutatott mutatók különböző szemszögből közelítik meg a gazdaságosság kérdését. Egyik szempontból az egyik beruházási változat, másik szempontból pedig a másik lehet kedvezőbb. A figyelembe vett mutatók körét és azok prioritását nem csak az adott IT-beruházás jellege, hanem a vállalatok sajátosságai, egyedi vonásai és preferenciái is nagyban meghatározzák, jóllehet ezek egyikével sem hozható biztos döntés az investíciókra vonatkozóan, ugyanis a nagyobb, összetettebb IT-fejlesztéseknél a költségek és hozamok megtervezésénél is bizonytalanságok egész sora szokott fellépni. A következő alfejezetben kitérek azokra az eljárásokra, amelyek segítségével az IT-beruházások kockázatai kezelhetők.

## 4.6 Kockázatok kezelése

Egy IT-beruházás ex-ante típusú értékelését ugyanúgy, mint más típusú beruházási projekteket egy sor bizonytalansági tényező kíséri, amely az előre számított eredmények és mutatószámok megvalósulását megghusíthatja. Az információs környezet tökéletlensége annak tulajdonítható, hogy a jövőbeni külső környezeti adottságok előre nem ismertek. Néhány jövőbeli környezeti adottság ugyan körvonalazható, azonban azok bekövetkezési valószínűsége sem ismert. További probléma a különböző külső környezeti állapotokkal kapcsolatos beruházásra gyakorolt hatásoknak és pénzügyi konzekvenciáknak a meghatározása.

A kockázatok kezelése során megfelelő eljárások segítségével számításba kell venni a beruházással kapcsolatos pénzáramlások bizonytalanságát. A következőkben áttekintem ezen eljárások közül, a teljesség igénye nélkül, a nemzetközi gyakorlatban is legelterjedtebbeket.

### 4.6.1 Kockázattal korrigált diszkontráta

A döntéshozói attitűd alapján az egyes döntéshozók különbözőképpen viszonyulnak a kockázatokhoz, ami az ún. *biztonsági ekvivalencián* keresztül egy individuális kockázati függvénnyel összefüggésben képezhető le. A biztonsági ekvivalencia esetében egy olyan összegről van szó, amelyért egy beruházó egy bizonytalan beruházásból származó pénzáramoknak a tulajdonjogát másnak értékesítené úgy, hogy közben annak hasznosságát a bizonytalan beruházás valószínűsíthető nettó

hozamával azonosnak érezné (*Chernoff–Moses* 1986). Amíg egy kockázatkerülő döntéshozó számára a biztonsági ekvivalenciaérték a bizonytalan beruházás várható hozamánál alacsonyabb, addig a kockázatvállaló típus esetében ez az érték magasabb. Egy teljesen kockázatsemleges döntéshozó esetében ez az érték éppen a valószínűsített hozammal egyezik meg.

A 4.5. fejezetben bemutatott DCF-alapú beruházásgazdaságossági számítások elvégzéséhez a bizonytalanságot megjelenítő kockázat beépíthető a diszkontrátába. Kockázataverzió esetén, ami a hazai és európai vállalati kultúrkörből gyakrabban ered, a gazdaságossági számítások során használt kalkulatív kamatláb a biztonsági ekvivalencia által megalapozott kockázati felárral (a beruházásokkal kapcsolatos pozitív pénzáramok esetén) növelendő, illetve kockázati levonással (a beruházásokkal kapcsolatos negatív pénzáramok esetén) csökkentendő.

A projekt specifikus diszkontráta egzakt módon a neoklasszikus *tőkepiaci árfolyamok modelljének* (*CAPM – Capital Asset Pricing Model*) analógiájára határozható meg. A CAPM-modell alapján a részvénytőke költsége a kockázatmentes ráta és egy kockázati prémium összege. A CAPM-modell alapfeltevései a következőkben foglalhatók össze: (*Béhyácz* 2001)

- minden befektetéssel a tőkepiacon kereskednek;
- a piaci szereplőknek homogén várakozásaik vannak a megtérülésről, amelynek normális eloszlása van;
- léteznek kockázatmentes eszközök, a befektetők korlátlan összegben kölcsönvehetnek és kölcsönadhatnak kockázatmentes ráta mellett;
- a befektetők kockázatkerülők és várható hasznosságukat igyekeznek maximalizálni.

A modell alapján egy kockázatos befektetés kockázati felára két tényezőből tevődik össze: egy objektív, a tőkepiac által meghatározott ún. piaci kockázati prémiumból és egy szubjektív, egyéni kockázati felárból. Ennek segítségével egy kockázati averzió esetén a kockázati felárral növelt biztos kalkulatív kamatláb a statisztikai mutatók meghatározása által (tőkepiaci hozam, kockázatmentes hipotetikus kamatláb, tőkepiaci és befektetési hozamok kovarianciája) legalább a folyó periódusra empirikusan meghatározható.

Az eljárás alkalmazása az üzleti gyakorlatban egyszerűsége miatt elterjedt. Hátránya, hogy a biztonsági ekvivalencia meghatározása részben szubjektív, illetve minden egyes beruházási típusnál és a döntéshozó grémium személyi változásai esetén újabb becslési folyamatot igényel. A kisebb vállalkozásoknál megfigyelhető, hogy a vállalkozás magatartását egy személy, az alapító tulajdonos határozza meg (*Farkas–Szabó* 2005, 30), aki egyben vezetői szerepet is betölt, így esetükben ez a módszer könnyebben alkalmazható. Az eljárás segítségével az IT-beruházások kockáza-

tainak kezelése egyszerűen és hatékonyan elvégezhető, és a kisvállalati döntéshozók sokszor kockázatkerülő magatartása<sup>67</sup> is beépíthető a számításokba.

### 4.6.2 Érzékenységvizsgálatok

Az érzékenységvizsgálatok célja annak meghatározása, hogy a projekt gazdaságossági számításai során feltételezett becsült tényezők változásai milyen mértékben befolyásolják a beruházás gazdaságossági számítások eredményeit.

Az érzékenységvizsgálatok segítségével bizonyos bemeneti paraméterek változásának hatásai analizálhatók. Ennek alkalmazásával megállapítható, hogy a számítási eredmények milyen érzékenyen reagálnak az egyes paraméterek változásaira. Így például megvizsgálható, hogy a beruházással kapcsolatos tőkeérték, mint célfüggvény érték, ceteris paribus hogyan változik, ha a termékértékesítés nő vagy csökken. A módszer részeként azonosíthatók a kulcsfontosságú tényezők, ezen kívül a paraméterek tekintetében lehetőség nyílik ún. határértékek kijelölésére, amelyektől a beruházás előnyös volta megkérdőjelezhetővé válik, vagy egy kívánt célérték már nem érhető el.

Az érzékenységvizsgálatoknak köszönhetően a beruházási projekt átláthatóbbá válik, de a módszer hátránya, hogy az egyes változókat csak izoláltan vizsgálja.

### 4.6.3 Szenárióelemzés

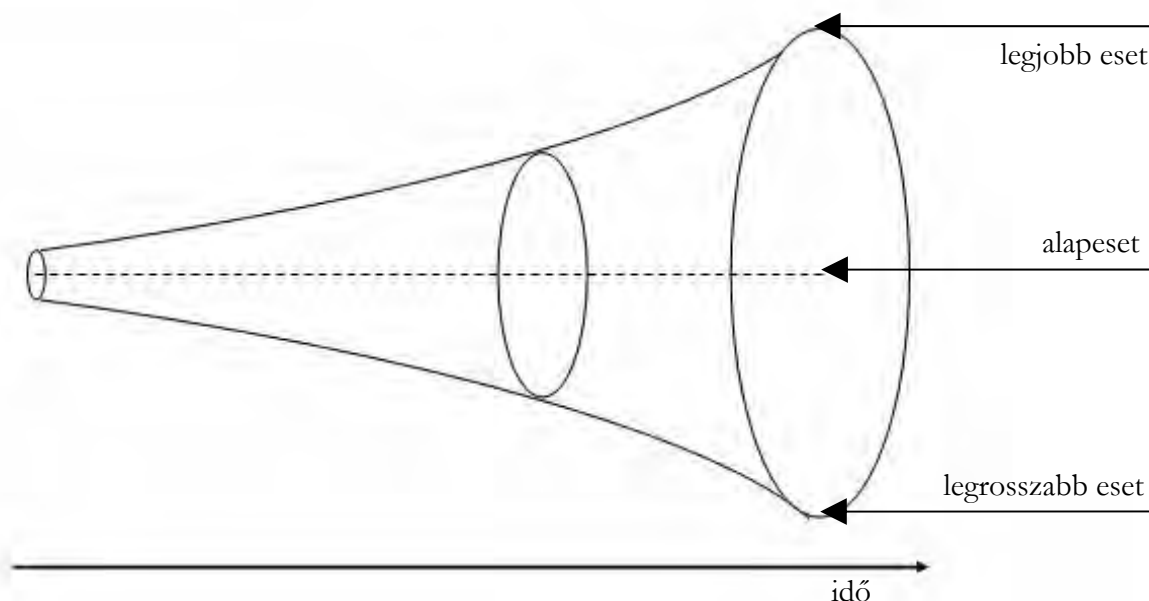
Az érzékenységvizsgálatok szenárióelemzéssé bővíthetők (Godet 1987). A lehetséges forgatókönyvek megalkotása során a modell nemcsak egyszerre több paraméterének variálására kerül sor, hanem plauzibilis változókombinációk állíthatók össze. Ennek megfelelően lehetőség nyílik a beruházás gazdaságossági számítási modell paramétereinek együttes változtatási hatásának vizsgálatára.

Az elemzés kiindulópontját az alapesetnek (*base case*) a meghatározása adja, amely a legvalószínűbb jövőbeli helyzetet reprezentálja. Mivel ennek az alapesetnek a premisszái tökéletlen információs ellátottságon alapulnak, ezért ettől a valóság mind negatív, mind pozitív irányba eltérhet majd. Ennek megfelelően gyakran a legjobb eset (*best case*) és a legrosszabb eset (*worst case*) szenáriókat is felállítanak az extrém szituációk kezelésére. Az ilyen forgatókönyvek segítségével világossá tehetők a döntéshozók számára a lehetséges hatások sáv szélességei.

---

<sup>67</sup> Sok kisvállalati tulajdonos egyben munkahelyként tekint cégére, amely a családi szükségletek kielégítésének elsődleges tere, így számukra a vállalati érték a megélhetési forrás biztosítása, a kockázatok minimalizálása (Béza et al 2007, 28)

37. ábra: „Szcenáriótölcsér”



Forrás: *Wilms* 2006 alapján saját szerkesztés

A gyakorlati életben való alkalmazáskor akkor lehet megerősítést kapni egy beruházással kapcsolatos elvárásról, ha a különböző forgatókönyvek alapján kiszámított célérték legtöbbje gazdaságosnak tekinthető. A témával foglalkozó szakirodalmak<sup>68</sup> általában minimum öt forgatókönyv elemzését tartják elfogadhatónak, tehát az alapesettől legalább két rosszabb és legalább két jobb változatot. Mindazonáltal egyre több forgatókönyv készítése és vizsgálata, az elemzés megbénítását és lehetetlenné tételét kockáztatja.

A forgatókönyv-elemzés rendkívül hasznos, mivel rávilágít a lehetséges történésekre, és segít az elemzés során megbecsülni a beruházás potenciális veszélyeit, jóllehet arra nem ad egyértelmű választ, hogy a beruházást megvalósítsuk-e vagy sem.

#### 4.6.4 Szimulációs kockázatelemzés

A szimulációs kockázatelemzés segítségével a projekttel, és az általa megvalósuló létesítménnyel, annak működésével kapcsolatban felmerülő kockázatok bekövetkezésének valószínűségét és azok okozott hatását vizsgálják (*Götze* 2006, 376). Ez a vizsgálat a bizonytalannak ítélt inputértékek valószínűségi megoszlásain alapulva történik. Az inputértékek között ezen felül sztochasztikus függőségek is fennállhatnak, amelyek például korrelációs koefficiensek segítségével figyelembe veendőek (*Tátrai* 2006, 365). Így például egy bevezetés előtt álló, elemző modullal vagy modu-

<sup>68</sup> Ilyenek például: *Godet* 1987; *Götze* 1993; *Wilms* 2006

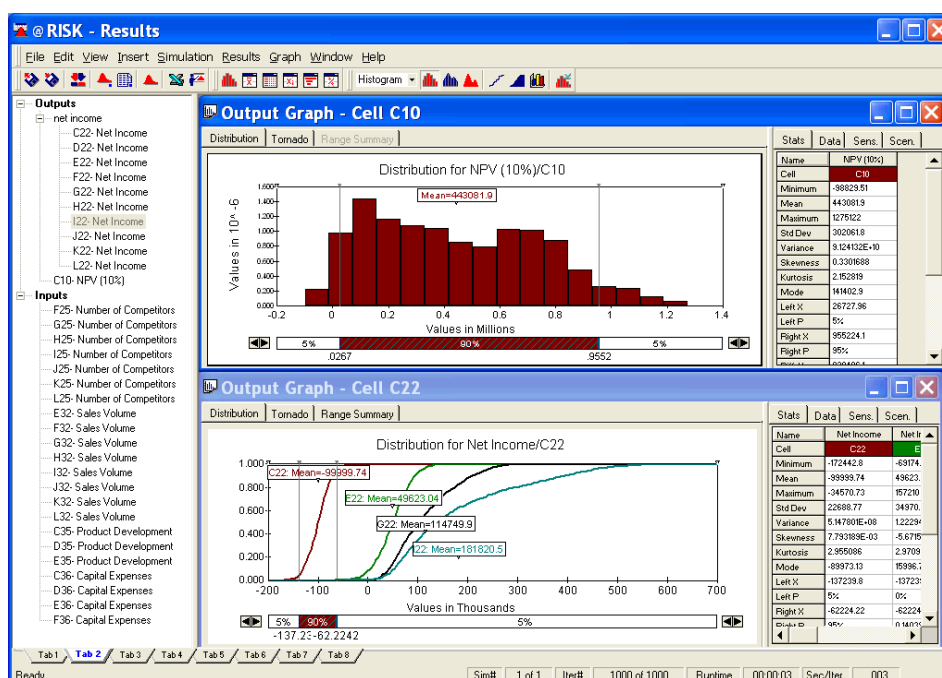


lokkal is rendelkező IT-rendszer hozama a rendszer felhasználók általi elfogadásától éppúgy függ, mint a benne tárolt adatoktól, ahol a tárolt adatok minőségének jellemzően hatása van a rendszer elfogadására. Ennek a szimulációs modellezésének azonban előfeltétele az elfogadottság és az adatminőség mérhetővé, valamint egy valószínűségi függvényben leképezhetővé tétele.

Az eljárás képes kimutatni egy beruházás hatásainak lehetséges sávszélességét és ezzel támogatni a beruházási döntés meghozatalát. A módszer kritikus pontja, hogy az input változók valószínűségei értelemszerűen szubjektív becsléseken alapulnak és ezáltal nem tekinthetők megbízhatónak. Ezt némiképp áthidalandóan a kockázatelemzés során is használható például az analógia-eljárás, amelyet a költségelemzések esetében is alkalmaznak. Ilyenkor a korábbi hasonló projektek megvalósítása és üzemeltetése során tapasztalt, jellemzően negatív jelenségek analógiájára becslik az aktuális beruházási projektben azok előfordulási valószínűségeit és hatásait.

A kockázatelemzést napjainkban számos szoftver támogatja, amelyek különböző szimulációs módszereket alkalmazva dolgoznak. A Palisade<sup>69</sup> cég @Risk nevű terméke az egyik legismertebb és legelterjedtebb ilyen szoftver (Ladányi 2006, 53). A program az Microsoft<sup>70</sup> Office Excel táblázatkezelő alá bővítményként integrálható.

38. ábra: Példa a @Risk program által végzett kockázatelemzésre



Forrás: www.palisade.com (Letöltve: 2006.10.12)

<sup>69</sup> www.palisade-europe.com

<sup>70</sup> www.microsoft.hu

A modern számítógépes alkalmazások nélkül a szimulációs kockázatelemzés a beruházások komplexitása és a valószínűségi változók általában magas száma miatt elképzelhetetlen lenne. Az ilyen szoftveralkalmazásokkal nagy számú lehetséges adatkonstelláció könnyedén átszámolható, amelyeket rendszerint részletes statisztikai kiértékelés kísér.

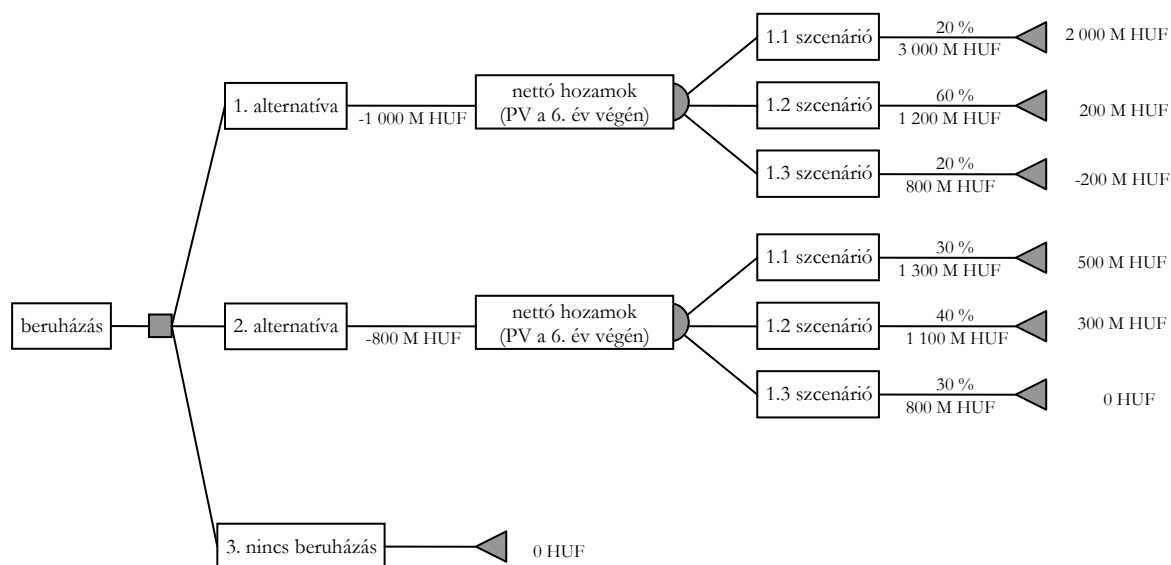
#### 4.6.5 Döntési fák módszere

Amennyiben egy IT-beruházás döntési pontjai egy kezdeti döntésre és több későbbi döntések sorozatára bonthatók, abban az esetben alkalmazható a döntési fa módszere.

A döntési fa az összes jövőbeli alternatíva és azok lehetséges kimeneteinek feltüntetésére szolgáló grafikus technika, amely többnyire tartalmazza az egyes lehetőségek bekövetkezésének valószínűségét is. A cél az optimális döntési út meghatározása a döntési fa alapján. Optimális döntésként leggyakrabban a beruházás elvárt tőkeértékét tekintik (Götzke 2006, 383).

Az egyes alternatívák időben elhatárolt döntési pontjainak kimenetéhez különböző környezeti állapotok vázolhatók fel, amelyek a végül kiválasztásra kerülő cselekvési láncot befolyásolják.

**39. ábra:** Példa a döntési fának a beruházási döntések során való alkalmazhatóságára



Forrás: saját szerkesztés

A 39. ábra erősen leegyszerűsített példájában szereplő döntési fánál a négyzet ábrázolja a döntési pontot, a félkörök a lehetőségeket, és a háromszögek az ágakat. Bár a mintában csak egy döntési pont található az ábrán, így ez a döntési fa mindössze az egyes beruházási alternatívák leegyszerűsített szenárióelemzésének tekinthető, mégis szemléletesen ábrázolja a lehetséges beruházási tőkeértékek alakulását.

A modell alkalmazhatóságának premisszája a lehetséges környezeti állapotok véges számának elfogadása, azok megtörténi valószínűségeinek és a döntésekre vonatkozó esetleges hatásainak ismerete. A mindenkori rendelkezésre álló környezeti információknak és a kockázati hajlandóságnak megfelelően lehetőség nyílik a modell különböző döntési pontjaihoz egy meghatározott cselekvési alternatíva kidolgozására.

A döntési fák informatikai investíciók kapcsán való alkalmazhatóságának az a legnagyobb problémája, hogy azok cselekvési sorozatai rendkívül komplexek lehetnek, ami megnehezíti az ilyen típusú döntési fák ábrázolását. Nem oldható meg minden lehetséges cselekvési sorozat anticipálása, ezért a modell sosem lesz teljes, illetve csak néhány cselekvési alternatívára fog koncentrálni. Továbbá azok a cselekvési alternatívák, amelyek a modellben nem kerülnek leképezésre, nem lesznek tovább elemezve, habár egy későbbi ex-post értékelés során utólag relevánsnak bizonyulhatnak. Másrészt a döntési fák alkalmazásakor előzetesen olyan lehetséges későbbi cselekvési lehetőségeket is számításba vesznek, amelyek a vállalatnál a hosszabb távú lehetőségekben való gondolkodás koncepcióját képesek elősegíteni, és ehhez a szekvenciális beruházási terv lefolyásának tiszta és érthető leképezésével egy jó kommunikációs bázist adnak.

#### **4.6.6 Reálopciók megközelítés**

A beruházások értékeléséhez és azok kockázatainak kezeléséhez alkalmazható, a döntési fák módszerével némiképp rokonságban álló és azok kiegészítéseként is interpretálható ún. reálopciók (*ROV – Real Options Valuation*) megközelítés. A reálopciók becslése a beruházásgazdaságsági számítások újszerű formája, amely a menedzsment döntéseinek támogatását célozza.

A gyakorta alkalmazott DCF-alapú tőkeérték eljárások egy beruházási projektet megbonthatatlan egészként kezelnek. Ez azt jelenti, hogy a projekttel kapcsolatos cselekvési mozgásterek nem vehetők velük számításba. Ezzel szemben a reálopciók alkalmazása éppen ezt a lehetőséget biztosítja (*Stickel* 2002, 104). A reálopció olyan fizikai eszközökbe, humán erőforrásokba vagy szervezeti képességekbe történő beruházás, amely során reagálási lehetőség teremődik a jövőbeli lehetséges eseményekre (*Kogut–Kulatilaka* 2001, 747).

A módszer alapötlete abban áll, hogy habár a szekvenciális investíciós stratégia során előre meghatározott döntések sorozatára kerül sor, azonban nem kötelező ezek rigorózus követése, így figyelembe vehető a menedzsment döntési rugalmassága és az innovációkból adódó lehetőségek. A vállalat vezetése a piaci környezet változásának függvényében, új információk birtokában módosíthatja korábbi döntéseit. Ez a reagálási képesség további lehetőségeket teremt a beruházás tőkeértékének növelésére (*Rózsa* 2004, 53-54).

A pénzügyi opcióknak a beruházásokra vonatkozó reálopciók kiterjesztését először a '80-as években alkalmazták (*Trigeoris* 1996, 14). A reálopciók számszerűsítésénél alkalmazott szemlélet és technika megegyezik a pénzügyi területen alkalmazott opcióárazási eljárásokkal, amelyek közül elsődlegesen a binomiális és a Black-Scholes modellt alkalmazzák.<sup>71</sup> Ez alapján egy beruházás opciók sorozatának tekinthető. A pénzügyi területre értelmezett opciós kategóriák alapján adaptálhatók a reálopciók típusok, amelyek többek között a következők lehetnek: (*Yeo–Qiu* 2003, 247-248)

- elvetési opció (*exit option*);
- halasztási opció (*waiting option*);
- növekedési opció (*growth option*);
- szakaszos opció (*staging option*);
- különböző módosítási opciók.

A reálopciók megközelítés informatikai beruházások esetében való alkalmazásának tárgyalása még a nemzetközi szakirodalmakban is csak viszonylag ritkán fordul elő<sup>72</sup>, jóllehet a 4.7. fejezetben bemutatásra kerülő üzleti értékelési módszertanok mindegyike felhasználja. A következőkben áttekintem néhány opciós típusnak az IT-területre való implementálásának lehetőségét.

A beruházási projekt bizonyos részeinek vagy teljes egészének elvetése csak akkor értékes opció, ha az investíció során felhasznált technológiák és eszközök később értékesíthetők. Az IT-beruházások azonban irreverzibilisnek tekinthetők, mivel egy már testreszabott informatikai rendszer más vállalat számára nem értékesíthető, tehát esetünkben ezen opció értéktelen.

Egy beruházás megvalósításával a döntéshozók lemondanak a beruházás esetleges későbbi időpontban történő megvalósításától, annak eltolásáról. A halasztási opció értéke abból rezultálódik, hogy az idő előrehaladtával egyre több információ áll rendelkezésre a beruházással, azok alternatíváival kapcsolatban, ezáltal adekvátabb döntés hozható. Az IT-projektek esetében gyakorta előfordul azok időbeli eltolása, ami komoly alapot szolgáltat ezen opció számbavételéhez.

A növekedési opció az IT-beruházások esetében például azok későbbi skálázhatóságának lehetőségét jelenti. A növekedési opciónak tehát akkor van értéke, ha egy beruházás jövőbeli növekedési lehetőséget biztosít. Ez az informatikai rendszerekbe való beruházás esetében általában jelentős, így mindenképpen célszerű a beruházásgazdaságossági számításokba beépíteni.

---

<sup>71</sup> Az opcióárazási eljárásokat részletesen tárgyalja többek között *Black–Scholes* 1973; *Hull–White* 1987; *Benedek* 1999 és *Szűcs* 2003.

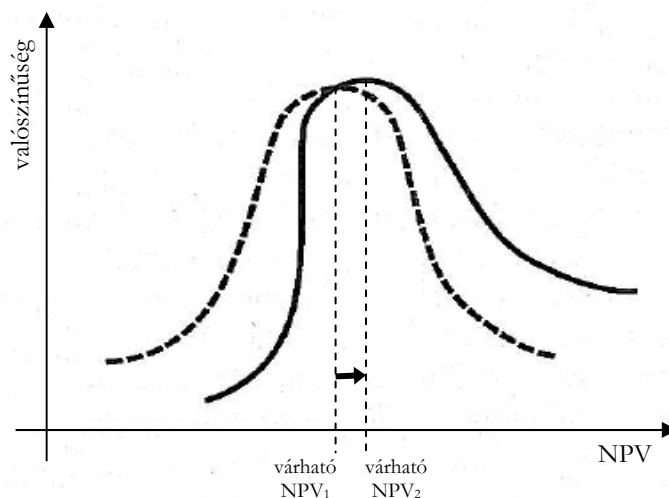
<sup>72</sup> Néhány kivétel: *Kulatilaka et al* 1999; *Li–Johnson* 2002; *Benaroch* 2002

A beruházások sok esetben szakaszosan valósulnak meg, így az egyes szakaszok realizálása után a menedzsmentnek az újabb információk birtokában lehetősége nyílik a további szakaszok megvalósítására, időbeni eltolására vagy azok elvetésére. Ilyen jellegű IT-beruházásra eklatáns példa egy kisvállalati ERP-rendszer bevezetése, amely gyakorta nem egy lépésben történik, mivel az egyes modulok rendszerint időben eltolva is bevezethetők. Ennek megfelelően egy ilyen beruházást növekedési, halasztási és elvetési opciókból álló összetett opciókként lehet értékelni, amelyben minden állomás egy, a rákövetkező lépések értékére vonatkozó opciónak tekinthető.

A módosítási opciók a menedzsmentnek a beruházási projekt élettartama során a piaci környezetre adott projekttel kapcsolatos változtatások értékét képzik le. A módosítási opciók segítségével a termelő beruházások körüli bizonytalanságok egy része jól kezelhető, azonban egy informatikai rendszer működtetése során viszonylag szűkebb mozgástér áll a vezetés rendelkezésére. Amíg egy gyártóberendezés működtetése a piaci viszonyok átmeneti kedvezőtlenebbé válásával a veszteségek minimalizálása céljából szüneteltethető (*option to shut down*), majd később újraindítható (*option to restart*), addig egy IT-rendszer esetében ezek az opciók értéktelenek. Azért létezik néhány olyan módosítási opció, amit az IT-beruházások esetében is érdemes számításba venni. Ilyen lehet például a projekt élettartamának megnövelése (*option to extend*), amellyel kezelhető a DCF-alapú módszereknél, így az általánosságban használt NPV-nek a meghatározásnál alkalmazott hipotetikus élettartam bizonytalansága.

Amennyiben nem építik be a vezetői döntési rugalmasságot is kezelő reálopciókat a beruházásgazdaságossági számításokba, úgy a projekt várható nettó jelenérték függvényének eloszlása teljesen szimmetrikus lesz, amit a 40. ábra szaggatott vonallal jelöl.

40. ábra: A rugalmasság kezelésének hatása a beruházási projekt várható nettó jelenértékére



Forrás: Yeo-Qiu 2003, 245 alapján saját szerkesztés

A döntési rugalmasság hatására az NPV várható értékét ábrázoló függvény némiképp jobbra-felfele fordul el (lásd 40. ábra). Az így korrigált magasabb nettó jelenértéket a szakirodalom aktív, míg a hagyományos eljárás alapján alapuló passzív NPV-nek jelöli (Yeo-Qiu 2003, 244). A modellbe ágyazott reálopciók által biztosított rugalmasság értéke  $NPV_2$  és  $NPV_1$  különbségeként határozható meg.

A kkv-k esetében az üzleti rugalmasságnak a modellbe való beépítése azért is fontos, mivel a kisebb vállalatok méretükből és szervezeti struktúrájukból adódóan jellemzően rugalmasabban képesek reagálni a külső környezeti hatásokra, ami rendszerint igaz az IT-beruházásaikkal kapcsolatos mozgásterükre is. Mindamelllett az egyes opciók értékének meghatározása komoly szakértelmet igénylő, bonyolult feladat.

Az eljárás hátrányai közé tartozik a reálberuházások és a tőzsdei kereskedés alapjain nyugvó pénzügyi befektetések eltérő piaci környezete. Egy opció értékének korrekt meghatározásához mind az aktuális döntés időpontjában, mind pedig a későbbi időperiódusokra vonatkozóan szükség van az investíció tárgyának szigorúan vett piaci értékére. Amíg ezek a pénzügyi opciók esetében a részvények nyilvánvalóan rendelkezésre álló jelenlegi tőzsdei és jövőbeli ún. határidős árait jelentik, addig a reálberuházásoknál – így például egy ERP-rendszer esetében – csak különböző becsléseken alapulnak. Ebből kifolyólag egyes szerzők műveikben<sup>73</sup> ezt az eljárást tévútként ítélik meg.

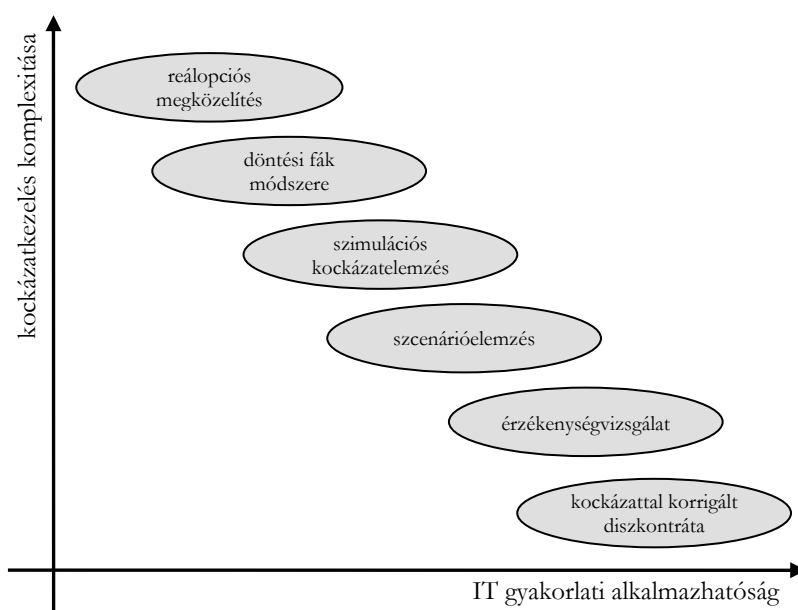
<sup>73</sup> Például: Kruschwitz 2005, 440-444.

### 4.6.7 Összefoglalás

A kockázatok kezelése során alkalmazott módszerek köre természetesen itt is úgy, mint a költség és haszonelemzés során, tetszőlegesen kombinálható.

Általánosságban elmondható, hogy az alacsonyabb kockázatkezelési szintet biztosító módszerek alkalmazhatók könnyebben az IT-invesztícióknál, míg a komplexebb kockázat-elemzési szintekkel rendelkező módszerek csak meglehetősen nehezen és bizonyos restriktciókkal használhatók. Ezt szemlélteti a 41. ábra.

**41. ábra:** Egyes kockázat-kezelési technikák IT-invesztíciók során való alkalmazhatóságának összehasonlítása

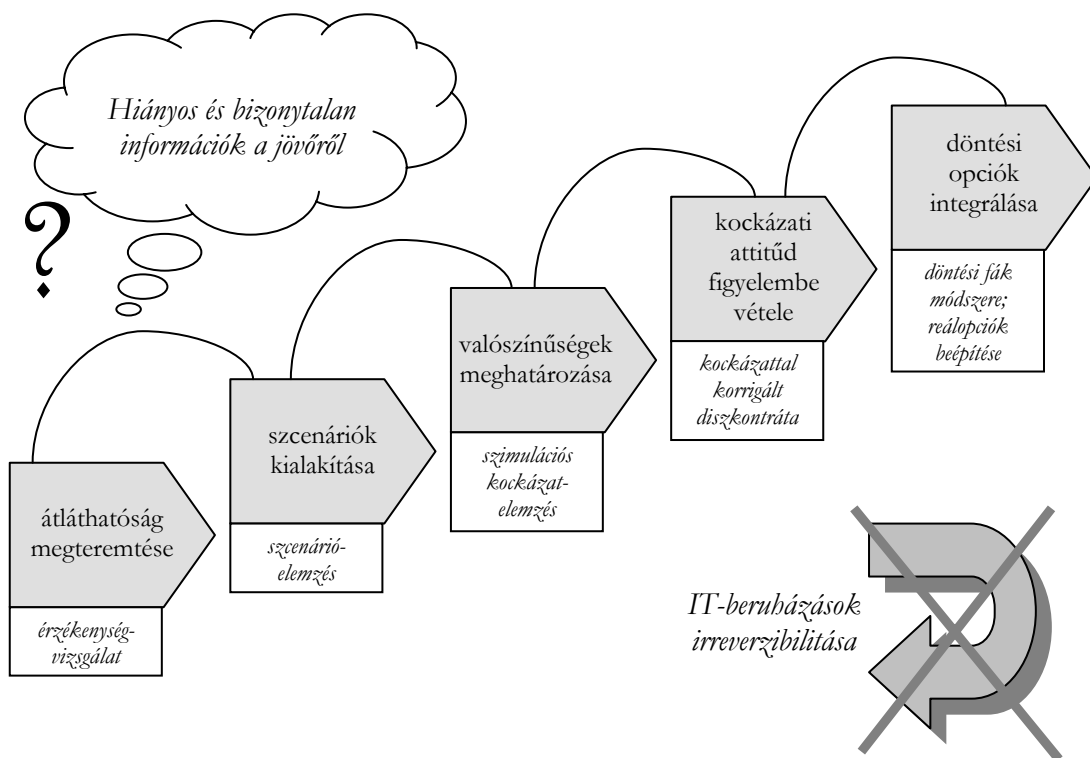


Forrás: saját szerkesztés

Az ábrából kitűnik, hogy a kockázattal korrigált diszkontráta, az érzékenységvizsgálatok és a szenárióelemzés gyakorlati alkalmazhatósága viszonylag magas, de a szimulációs kockázatelemzéssel, a döntési fák módszerével és reálopciók beépítésével az IT-beruházási kockázatok megbízhatóbban kezelhetők.

A kockázatok kezelésének komplexebb megvalósítása érdekében a leírt módszerek kombináltan is felhasználhatók. Ezek szekvenciális végrehajtási módját, valamint kockázatkezelési szintjeit mutatja be a 42. ábra.

42. ábra: Az IT-beruházások kockázatkezelésének főbb lépései



Forrás: saját szerkesztés

Az üzleti kockázatelemzési módszerek használata előtt célszerű számba venni a kockázatelemzéssel kapcsolatban előreláthatólag felmerülő összes költséget és az elemzéssel elérhető hasznot. Megítélesem szerint ezek a módszerek egy része erőforrás-igényességük miatt a kv-k IT-beruházásai esetén csak rendkívül korlátozottan alkalmazhatók. A bemutatott kockázatkezelési technikák közül a kockázattal korrigált diszkontrátának és a szenárióelemzésnek az alkalmazását tartom alapvető fontosságúnak, ami viszonylag könnyen elvégezhető a kisebb vállalatok IT-beruházásainál.

## 4.7 Az informatikai beruházások értékeléséhez használható komplex módszertanok

A 4.5. fejezetben bemutatott általánosságban használt beruházásgazdaságossági mutatók különböző oldalról közelítik meg a gazdaságosság kérdését. Ezek a mutatók önmagukban azonban nem minden esetben alkalmasak az informatikai beruházások speciális tulajdonságainak kezelésére. Megfigyelhető, hogy a beruházásgazdaságossági vizsgálatokkal foglalkozó, vállalati pénzügyekhez



kapcsolódó szakirodalmak<sup>74</sup> egyike sem tartalmaz példákat az általános mutatók IT-beruházások során való alkalmazására. Ez részben azzal magyarázható, hogy az informatikai beruházások költségei, de leginkább hozamai a 4.4. fejezetben leírtak szerint rendkívül nehezen becsülhetők. A projektmenedzsmenttel foglalkozó szakirodalmak<sup>75</sup> néhány kivételtől<sup>76</sup> eltekintve jellemzően szintén nem foglalkoznak külön az IT-projektekkel, az IT-projektekkel kapcsolatos irodalmak<sup>77</sup> pedig azok gazdaságossági kérdéseit nem érintik (*Bögel-Forgács* 2003, 54). Az átfogó szakirodalmi háttér hiányainak ellenére a vállalatok informatikai beruházási döntéseik során egyre kevésbé tudják megkerülni a gazdaságossági vizsgálatokat, ami kiemelten igaz a kkv-kra is.

Az eddig bemutatott egydimenziós értékelési módszerek alapvető problémája, hogy nem igazán veszik figyelembe a szervezet stratégiáját, üzleti folyamatait és igényeit, tehát nem ezekhez képest ítélik meg egy potenciális vagy működő beruházást.

Léteznek többtényezős, összetett értékelési eljárások is, amelyek lényege, hogy valamilyen többdimenziós szempontrendszer alapján történik az adott beruházási projekt értékelése, a *beruházás üzleti értékének (VOI – Value of Investment)* meghatározásával. Az utóbbi években egyre több olyan komplex módszertant fejlesztettek ki, amelyek az informatikai célú beruházások ilyen irányú értékelését kívánják elősegíteni. A 13. táblázat azokat a kritériumokat foglalja össze, amelyek alapján az egyes koncepciók egymástól némiképp megközelíthetők.

---

<sup>74</sup> Például: *Császaj et al* 1986; *Tétényi–Gyulai* 1994; *Andor* 2005; *Farkas* 2006

<sup>75</sup> Például: *Görög* 2001; *Litke–Kunow* 2006; *Verzub* 2006

<sup>76</sup> Ilyen például: *Litke* 2004

<sup>77</sup> Például: *Murib* 2000; *Mangold* 2004

**13. táblázat:** Az egyes értékelési eljárások összehasonlításának kritériumai

Komponensek			Koncepciók
stratégiai	instru- mentális	beruházásokon átnyúló	Milyen eszközökkel lehet a különböző beruházási projektek közötti összehangoltságot vizsgálni?
		beruházásra vonatkozó	Milyen eszközökkel lehet a beruházás stratégiai illeszkedését vizsgálni?
	személyi		Milyen szerepe van a vállalat érintettjeinek a beruházás értékelésében?
költségek			Hogyan méri a költségeket?
hasznok			Hogyan méri a hasznokat?
kockázatok			Hogyan kezeli a kockázatokat?
rugalmasság			Hogyan kezeli a bizonytalanságot az üzleti flexibilitás figyelembevételével?
pénzügyi mutatók			Milyen pénzügyi mutatószámokat használ?
sikeresség kontrollja			Hogyan kontrollálja a meghatározott célérték(ek)et az idő előrehaladtával?
értékelési folyamat			Az eljárási modell mennyire szabályozott és szigorúan rögzített?
alkalmazási területek			Mely IT-beruházási területek képzik az alkalmazás erős illetve gyenge pontjait?
különlegességek			Milyen különleges ismertetőjegyeket tartalmaz az adott koncepció?

Forrás: Devaraj–Kohli 2002 és Hirschmeier 2005 alapján saját szerkesztés

A következőkben az üzleti élet IT-tanácsadó nagyvállalatai által fejlesztett eljárások közül mutatom be röviden a legelterjedtebbeket.

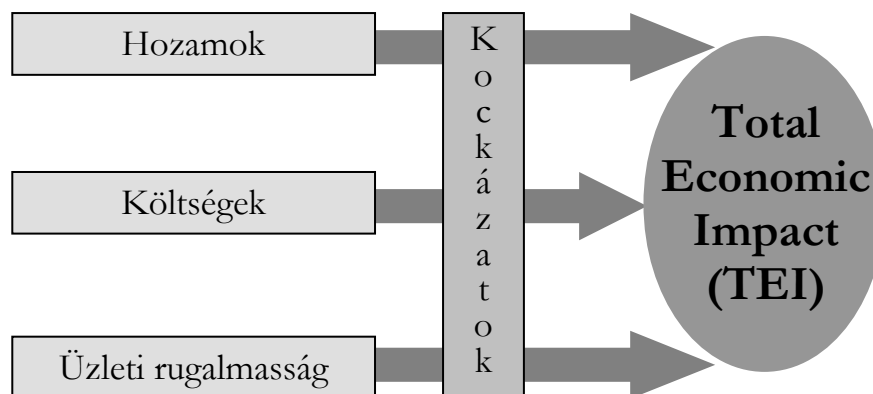
#### 4.7.1 TEI

Egy informatikai beruházás hozamának egyszerű becslései csak a projekt súrlódásmentes lefutása és a becslésnél alkalmazott belső és külső körülmények változatlansága mellett valósulhatnak meg. Ezen restriktiókat áthidalva a TEI (*Total Economic Impact*) eljárás az informatikai beruházások értékelése során a költségek és hasznok mellett a beruházásokból származó üzleti flexibilitást és a kockázatokat is pontosan figyelembe veszi (Berring–Ung 2003, 4). A magyar nyelvben teljes gazdasági hatásként fordítható TEI egy komplex módszertannak tekinthető, amelyet a Giga Information Group<sup>78</sup>, a Forrester Research egyik leányvállalata fejlesztett ki 1997-ben.

<sup>78</sup> A Forrester Research 2003. februárjában felvásárolta a Giga Information Groupot

Az eljárás során a cél a 43. ábrán látható összes fontos befolyásolási tényezőnek a feltárása, és azok lehetőleg pontos egymáshoz hangolása.

**43. ábra:** A Forrester Research TEI-modelljének felépítése



Forrás: Hippelein 2004, 74 alapján saját szerkesztés

Ez a modell gyakorlatilag az általános költség-haszon elemzéseknek a kockázatok és az üzleti rugalmasság kezelésével való kibővítéseként is értelmezhető. A módszer átfogó számítási eljárásokat tartalmaz a 43. ábrán bemutatott tényezők feltárására. A költségek kalkulálása például a Forrester Research saját TCO-modelljének felhasználásával történik. Ebből a szempontból a TEI érdekessége, hogy csak a direkt költségeket sorolja az IT-költségek közé, míg az indirekt költségeket a hozamok közé sorolva, ún. negatív hozamként tünteti fel.

Az előnyök elemzésénél a modell az IT-beruházás üzletre gyakorolt hatását egyszerű, számszerűsíthető tételek mentén méri fel. A hozamok meghatározásánál a definíció szerint csak azokat a hozamokat veszik számításba, amelyek az IT-részlegen kívüli vállalati területeken keletkeznek. Így az IT-részleg költségmegtakarításából adódó hasznokat a költségeknél, mint negatív költséget szerepeltetik.

Az információtechnológiának a vállalati célokhoz való igazodása (*strategic alignment*) döntő szerepet játszik a hozamok értékelése során, amelynek instrumentumaként a módszertan a kritikus sikertényezők (*CSF – Critical Success Factor*) feltárását szorgalmazza. Minden IT-beruházással kapcsolatos hozamnak pozitív korrelációban kell állni egy vagy több kritikus sikertényezővel, amelyeknek pedig direkt kapcsolatban kell lenniük a főlendelt vállalati stratégiával, így szolgálva a legfelsőbb vállalati célok elérését. A TEI megítélése szerint amennyiben egy vélt hozam nem hozható megfelelő mértékben összefüggésbe a kritikus sikertényezőkkal, akkor azt nem lehet a beruházás értékelésekor hozamként számszerűsíteni.

Gliedman, a módszertan alapítója, a stratégiai megközelítés erősítéséhez a különböző vállalati TEI-elemzések portfóliómodellbe való integrálását javasolja, amely által az IT-beruházások közötti kockázategyensúly létrehozható (Gliedman 2000, 2). Megítélése szerint a TEI-elemzések optimális előfeltételei a különálló IT-beruházásoknak egy portfólióba való integrálásához, mivel azok hatását a kockázatokra való tekintettel számszerűsítik (Gliedman 2002).

Üzleti rugalmasság alatt a vállalat alkalmazkodóképességének a beruházás megvalósulása általi javulása értendő, amelynek számszerűsítéséhez a 4.6.6. fejezetben tárgyalt reálopciók értékelési elméletet alkalmaznak, a Black-Scholes opcióértékelési modell felhasználásával (Giga Information Group 2002, 9). A rugalmasság növekedésének következtében a vállalat jövőbeli lehetőségei javulnak. Így például egy kisvállalati standardizált ERP-rendszer néhány főbb moduljának bevezetése lehetőséget ad egy későbbi projekt keretében történő további fejlesztési lépés megvalósítására, a használt modulok körének viszonylag egyszerű bővítésére, amely jövőbeli üzleti lehetőségként értékelhető. A jövőbeli opciók értékelésének meghatározásához a modell a következő öt inputváltozó meghatározását írja elő:

- az érték, ami akkor keletkezik, ha az opciót végrehajtják
- az opció elévülésének időpontja;
- az opció megvalósításának költsége;
- a kalkulatív kamatláb;
- az iparág volatilitása.

A modell a kockázatok kezelését mindhárom tényező (költségek, hozamok és üzleti rugalmasság) tekintetében fontosnak tartja. Az előző három kategóriával ellentétben, amelyek egymástól elválasztva lettek figyelembe véve, a kockázatok figyelembevétele együttesen mindegyik kategóriánál megtörténik, a meghatározott célértékek elérhetőségének tekintetében. A kockázatok kezelése a 4.6.3. fejezetben tárgyalt szcenárióelemzés segítségével történik. A valószínűségi eloszlások alapján meghatározott legvalószínűbb alapeset (*most likely value*) mellett a módszertan két alternatív szcenárió (*high estimate, low estimate*) elkészítését írja elő, amelyhez a fejlődési lehetőségek sávszélességét is le kell képezni.

A TEI a következő tipikus kockázati tényezők kezelésére hívja fel a figyelmet: (Gliedman, 2000)

- IT-szolgáltató: annak kockázata, hogy a beruházás életciklusa folyamán szolgáltatót kell váltani;
- funkcionalitás: annak kockázata, hogy az IT-rendszer nem az elvárt funkciókat nyújtja;

- kultúra: annak kockázata, hogy nem vagy csak részben használják az új rendszert;
- architektúra: annak kockázata, hogy a bevezetésre kerülő IT-architektúra a jövőbeli döntéseket és változtatásokat megnehezítheti;
- időbeni csúszás: annak kockázata, hogy az IT-projekt időben elhúzódik vagy nem valósul meg a bevezetés.

A TEI-módszertan további jelentősége abban rejlik, hogy segítséget nyújt egy informatikai investíciós projekt potenciális értékhozadékanak feltárásán felül, annak vállalatgazdasági kontextusba (*business terms*) való helyezéséhez is.

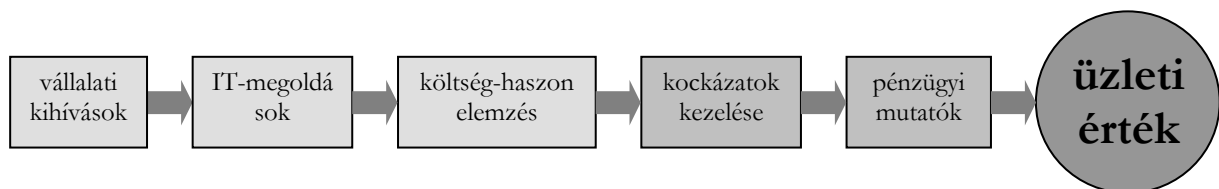
## 4.7.2 REJ

A REJ (*Rapid Economic Justification*) módszertant a Microsoft<sup>79</sup> dolgozta ki (*Microsoft* 2003). A REJ a magyar nyelvű fordításban gyors gazdasági megtérülési elemzéseként jelölhető. Ez egy olyan felmérési és indoklási folyamat, amely segít a vállalati IT-beruházások üzleti igényekhez való igazításában és az egyes alternatívák különböző tényezőinek számszerűsítésében, értékelésében. A módszertan kidolgozását az motiválta, hogy a vállalati menedzsment számára egy jól strukturált és gyorsan végrehajtható<sup>80</sup> becslési eljárást dolgozzanak ki.

A REJ-csapatmodell arra a meggyőződésre épül, hogy a potenciális informatikai investíciók legjobban interdiszciplináris csapatok által értékelhetők. Egy ilyen csapat részét a különböző vállalati területek szakembereinek kell adni, úgymint többek között az IT, a kontrolling és a beruházási megoldás által érintett egyéb szervezeti egységek. Habár az egyes résztvevők a rendszerint eltérő szakmai ismereteik és véleményük miatt kerülnek be a csapatba, mégis az üzleti esettanulmány minden szintjét közösen készítik el.

A REJ egy keretrendszernek tekinthető, amely részletes módszertani útmutatást ad az egyes lépések végrehajtásához. A módszertan eljárásának lépéseit a 44. ábra mutatja be.

**44. ábra:** A Microsoft REJ-eljárásának lépései



Forrás: *Microsoft* 2003 alapján saját szerkesztés

<sup>79</sup> [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

<sup>80</sup> a módszertan nevében lévő „rapid” jelző az elemzés gyors végrehajthatóságát hivatott jelölni

Az első lépés célja annak megállapítása, hogy az IT-beruházás összhangban van-e a vállalati célkitűzésekkel. Ehhez (a TEI-módszertanhoz hasonlóan) adekvát üzleti elemzési módszerekkel meg kell határozni a vállalati stratégiával összefüggésben a vállalat szempontjából kritikusnak ítélt sikertényezőket, amelyek segítségével az IT-döntések ezekkel a területekkel és tevékenységekkel összehangolhatók, és ezáltal rájuk koncentrálhatók. Ez lehetővé teszi olyan IT-megoldási alternatívák kijelölését, amelyek kimondottan a kritikus üzleti tevékenységek megfelelő módon történő segítségét szolgálják. További fontos feladat a vállalati sikeresség mércéjeként szolgáló kulcsfontosságú teljesítménymutatók (*KPI – Key Performance Indicator*) azonosítása. A vállalati kihívások egzakt meghatározásához a REJ-módszertan a stratégiai tervek és ellátási lánc elemzések mellett a végfelhasználók megkérdezésének fontosságát is kihangsúlyozza, azon üzleti aktivitások behatárolásához, amelyek javítása a kritikus sikertényezőkre pozitívan hat.

A következő lépésben a REJ-team feladata annak megállapítása, hogy az előzőekben meghatározott üzleti aktivitások hogyan javíthatók a tervezett IT-megoldások által, ugyanis ezek fogják növelni a beruházás üzleti értékét.

A harmadik lépés során az IT-beruházás költségeinek és hozamainak egyes időperiódusokra vonatkozó becslése történik, egy ún. cash flow jegyzékbe (*cash flow statement*) foglalva. A hasznok meghatározásához a team az előző lépésben feltárt pozitív hatásláncokat próbálja számszerűsíteni. A költségek meghatározásához a REJ a Gartner 4.3.2. fejezetben bemutatott TCO-modelljét javasolja.

A hasznok és költségek becslése mellett a módszertan még kiemelt hangsúlyt fektet a kockázatok elemzésére és számszerűsítésére. A kockázatok elemzésénél a potenciális kockázatok közül az eljárás kiemeli a magas kockázatú tényezők meghatározásának szükségességét.

A kockázatok kezeléséhez a modell a következő kockázati kategóriákat különbözteti meg:

- annak kockázata, hogy az implementációs költségek eltérnek a tervezettől;
- annak kockázata, hogy az üzemeltetési költségek magasabbak lesznek a becsülteknél;
- annak kockázata, hogy a hasznok alacsonyabbak lesznek a vártnál.

Mindenyik kockázati kategória megfeleltethető a cash flow jegyzék valamelyik összetevőjével. A módszertan a becsült pénzáramok kockázatokkal való korrigálását javasolja, amelyek legegyszerűbben a diszkontrátának a 4.6.1. alfejezetben tárgyalt kockázati szinttel összefüggő mértékű változtatásával érhető el.

A REJ a megtérülési elemzéshez a 4.5. fejezetben bemutatott általánosságban használt beruházásgazdaságossági mutatók (NPV, ROI, IRR, megtérülési idő stb.) számítását javasolja. A REJ-eljárás kézzel fogható részét, az üzleti esettanulmányt az utolsó fázisban kell összeállítani. Ez

összegzi az eljárás eredményeit, amely a döntéshozók számára megkönnyíti az IT-beruházás üzleti értékének megértését, ezáltal segítve a döntés meghozatalát.

### 4.7.3 TVO

A Gartner 2003-ra fejlesztette ki *TVO (Total Value of Opportunity)* névvel fémjelzett saját modelljét, amely a korábbi TCO-modelljével ellentétben már lehetővé teszi egy IT-beruházás, mint *lehetőség teljes üzleti értékének* meghatározását. A TVO-modell a már korábban a piacon jelenlévő értékelési modellekből indul ki, amelyek a Gartner megítélése szerint nem, vagy nem eléggé alkalmasak az IT megváltozott szerepéből adódó kihívások kezelésére (*Appfel* 2002, 1).

A TVO-eljárás az IT üzleti értékének (*BVIT – Business Value of IT*) meghatározásához szolgál központi alkotóelemként, támogatva annak optimalizálását is (*Appfel* 2003, 1). A modell kifejlesztésének célja az volt, hogy a vállalat olyan eljárásokat és eszközöket kapjon, amelyekkel egy IT-beruházás üzleti értéke mérhető, mérvadó és menedzselhető. Ehhez ki kell alakítani egy kommunikációs folyamatot a beruházási projektet érintő szervezeti területekkel (*Fulton* 2003). A BVIT szemléletmód alapján a Gartner a TVO-val összefüggésben már nem IT-beruházásról vagy IT-projektről beszél, hanem az információtechnológia által lehetővé váló kezdeményezésről<sup>81</sup> (*IT-enabled initiative*). Ez az interpretáció egybevág a Gartner által felállított iniciatívával, hogy az értékelést üzemgazdasági terminológiában kell megfogalmazni.

A TVO-módszertan a többi módszertanhoz hasonlóan különféle eljárások szintéziseként értelmezhető, amelynek középpontjában az üzleti teljesítmény keretrendszere (*BPF – Business Performance Framework*) áll. A BPF esetében tulajdonképpen egy a Balanced Scorecard analógiájára kialakított mutatószám-rendszerről van szó (*Smith* 2001). Ez hivatott mind a materiális, mind pedig az immateriális tényezők értékorientált leképezésére.

A 14. táblázat a TVO-modell által felvetett kérdéseket (*value questions*) és az azokhoz kapcsoló feladatokat foglalja össze. A TVO ezeknek a kérdésköröknek egy ajánlott, de nem kötelező sorrendjének vizsgálatát írja elő.

---

<sup>81</sup> A Gartner terminológiáját követve a TVO-modell kapcsán egy IT-beruházási alternatívát a továbbiakban IT-kezdeményezésnek jelölök.

14. táblázat: A TVO-modell lépései

	Kérdések	Feladatok
1.	Milyen beruházásról van szó?	Besorolás a „beruházás típus” keretrendszerbe.
2.	Hogyan mérik az IT üzleti értékét?	Üzleti teljesítmény keretrendszere. (BPF)
3.	Milyen IT-pontenciállal jár együtt a kezdeményezés?	A kezdeményezés IT-potenciáljának meghatározása.
4.	Milyen hasznai vannak a kezdeményezésnek?	A kezdeményezés hozamainak meghatározása.
5.	Milyen költségei vannak a kezdeményezésnek?	A kezdeményezés költségeinek meghatározása.
6.	Hogyan lehet a jövőbeli bizonytalanságokat figyelembe venni?	A reálopciók és kockázatok meghatározása.
7.	Realizálhatók-e a prognózisok?	A hasznok realizálásának öt pillérje.
8.	Hogyan legyenek az eredmények kommunikálva?	Jelentések készítése.

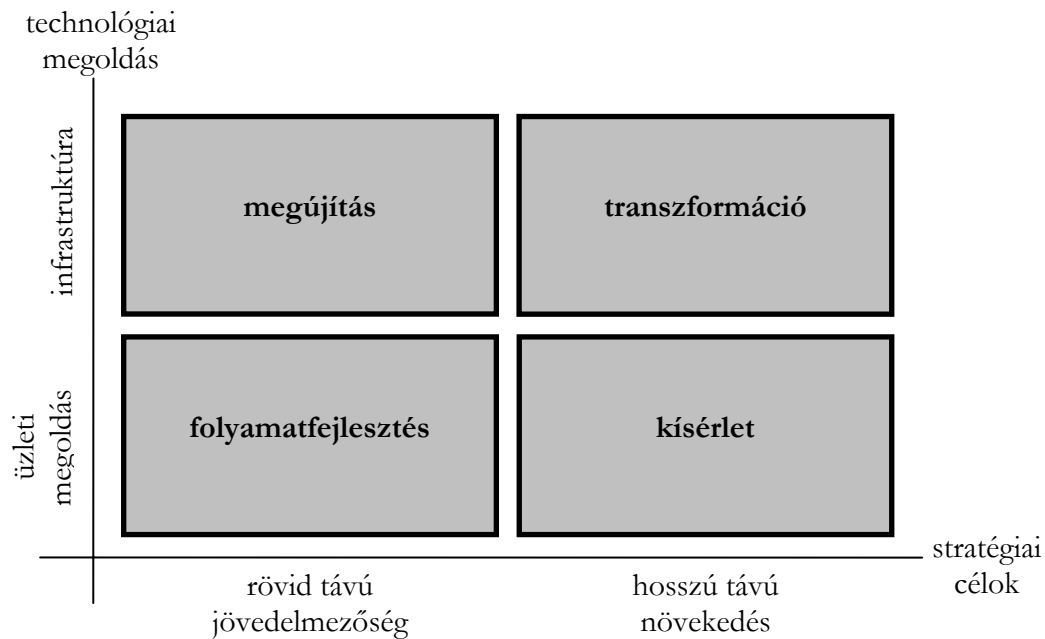
Forrás: Apfel–Smith 2003, 1

Első lépésként az IT-beruházás besorolása történik meg egy ún. „beruházás típus” keretrendszerbe (*Investment-Type Framework*), a Sloan School of Management<sup>82</sup> portfóliómodelljének felhasználásával (Ross–Beath 2001, 3). Ennek értelmében egy beruházás a technológiai megoldás (*technology scope*) és a stratégiai célok (*strategic objectives*) dimenziója mentén négy különböző kategóriába osztható be (lásd 45. ábra). A technológiai megoldás dimenzióján belül az IT-infrastruktúrát és az üzleti megoldásokat különböztetik meg, a stratégiai célok dimenziója mentén pedig a rövid távú jövedelmezőségi, illetve a hosszú távú növekedési célokat szolgáló beruházások oszthatók különböző csoportokba.

<sup>82</sup> mitsloan.mit.edu



45. ábra: Investment-Type Framework



Forrás: Ross–Beath 2001, 12 alapján saját szerkesztés

A *transzformációs beruházások* az IT-infrastruktúra magjára vonatkoznak, amelyeknek célja a cselekvési mozgástér hosszabb távú kiszélesítése. Akkor érdemes ebbe a területbe beruházni, ha a meglévő informatikai infrastruktúra a lehetőségeinek határához érkezett. A *megújító beruházásoknak* az IT-infrastruktúra funkcióját kell megőrizni, így a hangsúly ezek esetében a hatékonyság javításán van. A *kísérleti beruházások* olyan új technológiákat vezetnek be, amelyek a vállalatnál mélyreható változásokat eredményezhetnek. Ezek a beruházások különösen kockázatosak, de egyben a versenyelőnyök kiépítésének komoly lehetőségét is kínálják. Egy ilyen investíció hasznainak számszerűsítésénél kiváltképp figyelembe kell venni az ahhoz kapcsolódó tanulási folyamatot. A *folyamatfejlesztő beruházások* alatt az olyan nem túl kockázatos, rövid távú eredményességi javulást célzó kisebb investíciók értendők, amelyek a meglévő rendszerek hatékonyságát javítják.

A módszertan által ajánlott következő és egyben súlyponti lépés az üzleti teljesítmény keretrendszerének (BPF) kialakítása.<sup>83</sup> A BPF egy sor fixen rögzített standard mutatószámból áll, amelyek értékei az irányítható üzleti folyamatok teljes leképezését nyújtják. A mutatószám-rendszer célja egy IT-beruházási kezdeményezés potenciáljának és a vállalat pénzügyi eredményességének mértéke közötti hatásláncolatok feltárása. A TVO által ajánlott harmadik és negyedik lépés, a kezdeményezés IT-potenciáljának és a hozamainak a meghatározása is tulajdonképpen a BPF

<sup>83</sup> A Business Performance Framework kialakítását részletesen tárgyalja: *Apfel–Smith* 2003

kialakításához kapcsolódik, annak részét képezi. A hasznok becsléséhez a mutatószámok változásának a hatásait próbálják prognosztizálni és számszerűsíteni, széleskörű információs források (IT-szolgáltatók, benchmarking adatok, vállalat érintettjei, külső és belső információk korábbi hasonló projektekről stb.) bevonásával.

A IT-kezdemenyezés teljes költségeit a TVO a 4.3.2. fejezetben bemutatott eredeti Gartner TCO-modelltől eltérően három kategóriába sorolja: technológiai-, személyi-/operatív- és folyamatköltségek, amelyek mindegyikét tovább bontja egyszeri és folyamatos költségekre.

A kockázatok egyrészt durva kezeléséhez a TVO-modell a pénzügyi elemzések kiigazítását javasolja, a diszkontráta megfelelő változtatásával. A bizonytalanságok minőségi leképzése a hasznok realizálásának öt pillérjén keresztül történhet, a jövőbeli cselekvési mozgástér számszerűsítése pedig a reálopciók felhasználásával érhető el. A jövőbeli üzleti lehetőségek modellbe való építéséhez itt is a reálopciók értékének a Black-Scholes modell segítségével való meghatározását ajánlják.

A módszertan a következő három kockázati kategóriát különbözteti meg:

- üzleti kockázat;
- technológiai kockázat;
- menedzsment kockázat.

Az *üzleti kockázatok* tekintetében becslik az üzleti és piaci feltételek lehetséges változásainak valószínűségeit és vizsgálják, hogy azok hogyan érintik az IT-kezdemenyezés számszerűsített üzleti célértékét. A *technológiai kockázatok* esetében azt becsülik, hogy a technikai, szolgáltatói és támogatási területet érintő várakozások milyen mértékűek lehetnek, valamint azok a beruházási kezdemenezés becsült tőkeértékére hogyan hatnak. A *menedzsmenti kockázat* kategóriája kezeli a menedzsmenti struktúra azon változásait, amelyek a kezdemenezés értékére hatással lehetnek.

Következő lépésként a TVO a prognózisok realitását vizsgálja a hasznok dinamikus realizálásának öt pillérje által. Ennek a minőségi módszernek a célja a kezdemenezésből adódó hasznok elvárásainak a vállalat képességeivel való szembeállítás és azok valóságos realizálhatóságának ismételt, átfogó vizsgálata. Ehhez az alábbiakban felsorolt öt pillér mindegyike szempontjából megvizsgálják a kezdemenezés jellemzőit:

- Összhangban van-e a kezdemenezés vállalati stratégiával?
- Hogyan hat a kezdemenezés az üzleti folyamatokra?
- Megfelelő-e az architektúra? (integráció, skálázhatóság, adatbázisok robusztussága, alkalmazások és hálózatok)

- Mennyire fontos a rövid távú, pozitív hozamok elérése?
- Milyen magas a kezdeményezési potenciál nem megfelelő kihasználásának kockázata?

A módszertan utolsó fázisként különböző ajánlásokat tesz a vizsgálati eredmények kommunikálására. A modell ennek során az általánosságban használt beruházásgazdaságossági mutatók üzleti jelentésbe való foglalását írja elő, kiemelt hangsúlyt fektetve a kezdeményezésnek a beruházás-típus keretrendszerbe való foglalásának ábrázolására.

#### **4.7.4 Összefoglalás**

Az IT-beruházások megtérülését vizsgáló, a gyakorlatban is elterjedt üzleti érték orientált módszertanok (TEI, REJ és TVO) rövid áttekintéséből kiderült, hogy csak egy keretet biztosítanak, amely mentén haladva a szakemberek vélhetően minden számításba vehető tényezőt feltárnak. Ehhez el kell sajátítani a módszerekben rejlő sajátos és újszerű gondolkodásmódot, továbbá ténylegesen a szervezet szempontjából kell a legjobb beruházási megoldást megkeresni és nem valamilyen külső érdeket képviselni.

A módszertanok kiindulópontjai és céljai hasonlóak, a kisebb-nagyobb különbségek az eljárásokban és az eszközökben rejlenek. Mindegyikük gyakorlatilag a TCO-modellből kiindulva igyekszik kiterjeszteni a vizsgálatot a teljes körű értékelés irányába. Közös pontnak tekinthető mindhárom modell azonos célkitűzése, egy megismételhető keretkoncepció kialakítása az IT-invesztíciók értékeléséhez. A koncepciók mindegyike a beruházások stratégiai igazodását helyezi a középpontba, támogatják a portfólió menedzsmentbe való elhelyezését. Az egyes értékelési eljárások részletes összehasonlító áttekintését a 15. táblázat mutatja be.

15. táblázat: Az egyes értékelési eljárások összehasonlítása

Komponensek		TEI	REJ	TVO	
stratégiai	instruments-tális	beruházásokon átnyúló	bevonás a portfóliómenedzsmentbe (ajánlott)	bevonás a portfóliómenedzsmentbe (ajánlott)	besorolás az „beruházás típus” keretrendszerbe
		beruházásra vonatkozó	kritikus sikertényezők feltárása	kritikus sikertényezők feltárása	üzleti teljesítmény keretrendszere; a hasznok realizálásának öt pillérje
	személyi	a vállalat érintettjeinek besorolása	a vállalat érintettjeinek bevonása az értékek meghatározásába	a vállalat érintettjeinek bevonása az üzleti teljesítmény keretrendszerén keresztül	
költségek		Forrester Research TCO-modell	Gartner TCO-modell (javasolt)	Gartner TCO-modell	
hasznok		nincs konkrét koncepció	számszerűsítés az értékjelentések által feltárt hatáslán-cok tekintetében	üzleti teljesítmény keretrendszer	
kockázatok		szcenárióelemzés; kockázatokkal korrigált diszkontráta	kockázatokkal korrigált diszkontráta	a hasznok realizálásának öt pillérje; kockázatokkal korrigált diszkontráta	
rugalmasság		reálopciók beépítése (Black-Scholes)	reálopciók beépítése (Black-Scholes)	reálopciók beépítése (Black-Scholes)	
pénzügyi mutatók		a vállalati igényeihez igazítható	a vállalati igényeihez igazítható	a vállalati igényeihez igazítható	
sikeresség kontrollja		az implementáció alatt és után	az implementáció alatt és után	az implementáció alatt és után	
értékelési folyamat		nem szigorúan rögzített	adott: öt fokozatú folyamat	nem szigorúan rögzített	
alkalmazási területek		nincs specifikálva	nincs specifikálva	nincs specifikálva	
különlegességek		az első teljes értékelési módszertan; kockázatok kihangsúlyozása	üzleti folyamatok kihangsúlyozása	az üzleti teljesítmény mérésének integrálása	

Forrás: *Gliedman*, 2000; *Smith* 2001; *Gliedman* 2002; *Fulton* 2003; *Apfel-Smith* 2003; *Microsoft* 2003; *Treber et al* 2004 és *Hippelein* 2004 alapján saját szerkesztés

A vállalati stratégiához való kapcsolódást a TEI és REI modellek a CSF feltárásán keresztül vizsgálják, de a TVO is implicit módon ezt a gondolatmenetet követi. A BPF-en keresztül a Gartner még egy lépéssel tovább megy, amellyel az értékelés további operacionalizációját és standardizációját teszi lehetővé.

A költségelemzések során a Gartner TCO-metodika a meghatározó, jóllehet a TEI TCO-modellje is a direkt és indirekt költségek különválasztásával hasonló koncepciót követ.

Mindhárom módszertan tekintetében teljes egyetértés figyelhető meg a vezetői cselekvési mozgásterek és rugalmasság kezelésében. Mind annak elve (reálopciók beépítése), mind pedig annak módszere (Black-Scholes) azonos mindhárom esetben. További fontos egyezőség, hogy mindegyik módszertan fontosnak tartja a beruházás megvalósulása alatti és utáni folyamatos eredményességi kontrollt.

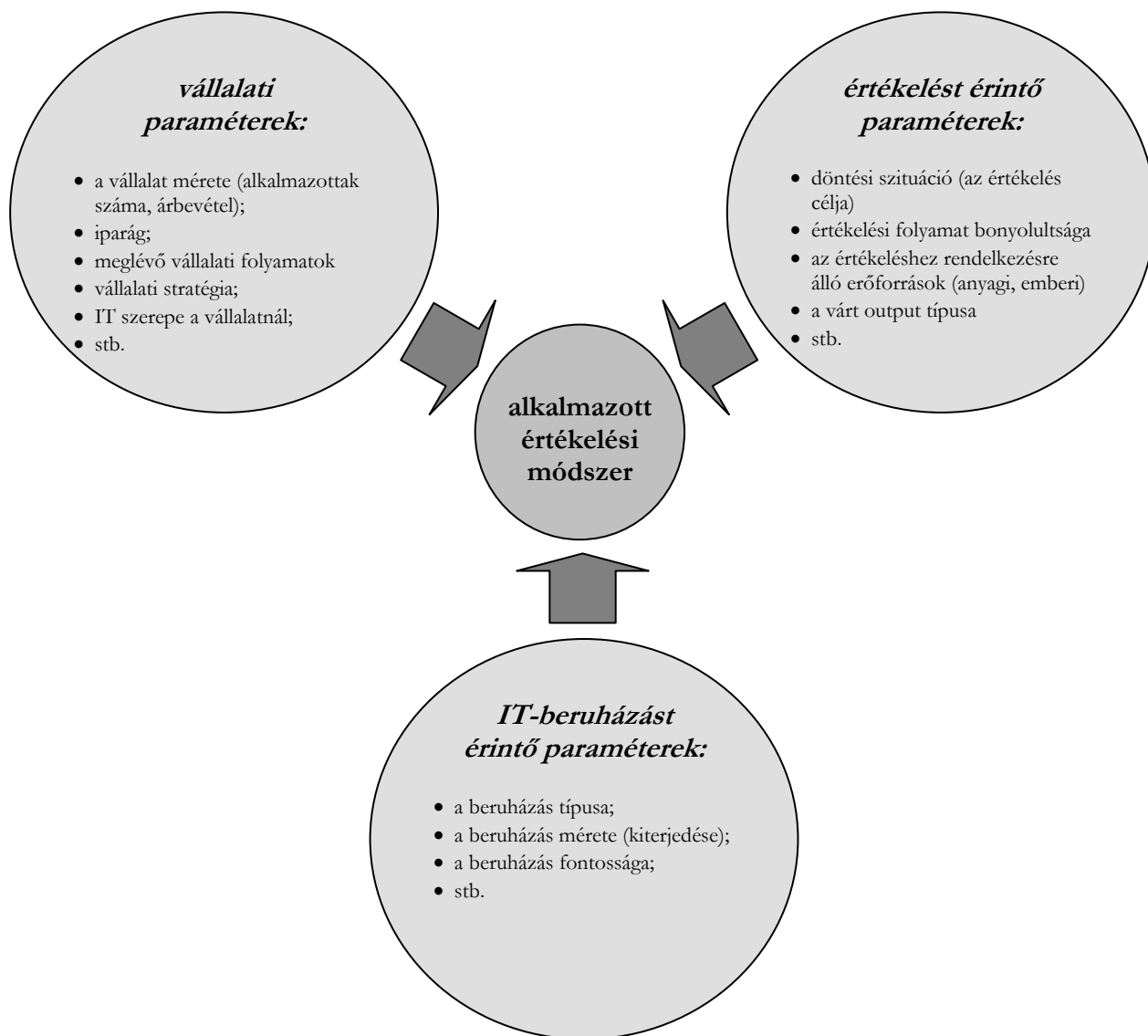
A módszertanok komplexitását tekintve a TVO a legrobosztusabb, amely a legalaposabban és a legtöbb részletre kiterjedően vizsgálja összetett eljárások segítségével az IT-beruházások üzleti értékét. Ennek a módszertannak az alkalmazása ebből kifolyólag rendkívül komoly erőforrásokat emészt fel, továbbá megfelelő szakértelem hiányában a kisebb vállalatok körében való alkalmazását nem javasolom. A TEI-módszertan az előbbinél némiképp egyszerűbb eljárásokkal elemzi az IT-beruházásokat. Véleményem szerint legnagyobb sikerrel a kkv-k körében a Microsoft REJ-módszertana vethető be, amely az értékelési folyamat hatékonyságát helyezi előtérbe és egy IT-beruházás gyors és viszonylag egyszerűbb értékelését teszi lehetővé.

## **4.8 Általános következtetések a kkv-kra vonatkozóan**

Az előző fejezetekben bemutatott eljárások, módszerek és módszertanok arra utalnak, hogy már számos kidolgozott eszköz létezik a vállalatok IT-beruházásainak értékelésére, a viszonylag egyszerű (leegyszerűsített) eljárásoktól kezdődően a komplex módszertanokig bezárólag. E tekintetben értekezésem, címének megfelelően, az IT-beruházások megtérülésére korlátozódik, ezért a részletes elemzés csak a pénzügyi jellegű értékelési módszereket érinti, amelyeknél megfigyelhető, hogy minden, a beruházással kapcsolatban felmerülő tényezőt megpróbálnak, még esetleg akár inadekvát módon is, valamilyen pénzügyi mennyiségre váltani. Természetesen léteznek különböző egyéb kvantitatív és kvalitatív módszerek, amelyek által az IT-beruházások értékelhetők, azonban ezek által a hasznok közvetlenül nem monetarizálhatók (Erdős *et al* 2008, 287). A kvantitatív módszerek (pl.: összetett pontozáson alapuló értékelési rendszer) valamilyen nem pénzügyi számértékeket képeznek, míg a kvalitatív módszerek (pl.: CSF, portfólió elemzés) a probléma megértésében és a stratégiai illeszkedés vizsgálatában nyújthatnak további segítséget. Bemutattam, hogy léteznek többtényezős, összetett értékelési eljárások is, amelyek lényege, hogy valamilyen többdimenziós szempontrendszer alapján történik az adott beruházási projekt értékelése, az investíció üzleti értékének meghatározásával.

Az egyes módszerek közötti választást számos tényező befolyásolhatja, amelyek közül a legfontosabbakat a következő ábrán foglalom össze:

46. ábra: Az IT-értékelési módszerek közötti választást befolyásoló tényezők



Forrás: saját szerkesztés

A különböző IT-beruházásgazdaságossági számítási módszerek kkv-k körében való alkalmazhatóságával kapcsolatos korábbi előzetes várakozásaimat az ötödik hipotéziscsoport első részében összegeztem, amelynek elfogadására vagy elvetésére itt teszek kísérletet:

*H5a: A különböző, DCF-alapú beruházásgazdaságossági számítások és komplex módszertanok a kkv-k uniformizált informatikai rendszereinek bevezetése kapcsán sikerrel alkalmazhatók.*

Az egyes módszerek elemzésekor egyértelművé vált, hogy ugyan a kezdetlegesebbek által nyújtott eredmények pontossága és autentikussága megkérdőjelezhető, mindazonáltal egyszerűségük következtében azok alkalmazhatósága a kis- és középvállalkozások körében nagyobb sikerrel járhat.

Kutatásaim alapján a kkv-k integrált IT-rendszereinek beszerzésére irányuló beruházások gazdaságossági számításainak tekintetében a következő ajánlásokat fogalmazom meg:

- A kkv-k szűkös belső forráslehetőségeinek és a külső forrásokhoz való nehézkes, valamint körülményes hozzájutás következtében a rendszereket kínálók különböző konstrukciókkal próbálják az induló beruházási költségeket minimalizálni. Ilyenek lehetnek a rendszerek mellé kínált finanszírozási szolgáltatások<sup>84</sup>, a bevezetési költségek csökkentésével párhuzamosan a support és egyéb díjak növelése vagy akár az ASP-konstrukció, amely által a kezdeti beruházási költség megszűnik, s helyette havi szolgáltatási díjak jelennek meg. E vállalati kör esetében tehát a beruházások költségei rendszerint időben eltoltnak és sokszor indirekt módon jelentkeznek, amely kiemelten ráhelyezi a hangsúlyt a teljes birtoklási költségnek (TCO) a projekt becsült életciklusára vonatkozó meghatározására. A TCO-modellek viszonylagos elterjedtsége és egyszerűsége lehetővé teszi azok hazai kkv-k körében való hatékony felhasználását, így az egyes beruházási alternatívák TCO-jának meghatározása a kisebb vállalatok számára is gyakorlatilag kötelező ajánlásként fogalmazható meg.
- Az integrált informatikai rendszerek bevezetésével kapcsolatos hasznok meghatározása már jóval bonyolultabb és erőforrásigényesebb feladat, ami szofisztikáltabb módszerek alkalmazását követeli meg a vállalatoktól. A kis- és közepes méretű vállalkozások döntéshozóinak, illetve az IT-beruházási döntések előkészítését végző szakembereknek meg kell határozniuk azon módszereknek a körét, amelyek segítségével a beruházásokkal kapcsolatos hasznok biztonságosan számszerűsíthetők. Ennek kapcsán számukra azt az ajánlást fogalmazom meg, hogy meg kell próbálniuk minden beruházással kapcsolatos hasznot valamilyen módon a rendelkezésre álló információkból becsülni és számszerűsíteni. A számszerűsítés során felhasználható technikák palettája széles, amelyek a 4.4. fejezetben bemutatásra kerültek. Ezek közül azon egyszerűbb módszerek alkalmazását javaslom, amelyek erőforrásigénye nem ró súlyos terhet még egy kisebb vállalatra sem. Mivel a kkv-k rendszerint kevesebb üzleti folyamattal rendelkeznek, mint a nagyvállalatok, így a beruházásokkal kapcsolatos hasznossági hatásmechanizmusok feltárása és számszerűsítése is némiképp egyszerűbb. Ennek kauzális következményeként náluk a DCF-alapú módszerek jelentős része (például a hatáslánc-elemzés és a folyamat-elemzés) még sikeresebben alkal-

---

<sup>84</sup> Az SAP például az SAP Financig pénzügyi megoldást kínálja ügyfeleinek, amely az SAP-megoldások különböző költségeit egy hosszú lejáratú hitelkonstrukció keretében fedezi.

mazható, amely alapján a korábbiakban megfogalmazott **H5a hipotézis ezen részállítást elfogadom.**

- Mivel a költségekkel szemben, a beruházással kapcsolatos hozamok bizonytalansága magasabb, ezért a kockázatok kezelését e területen vélem kiemelt fontosságúnak. A kis- és közepes vállalatok kisrendszerbe történő beruházásai esetén e tekintetben is az egyszerűbb, jól strukturált módszerek kombinált alkalmazását szorgalmazom. Ilyenek például a kockázattal korrigált diszkontráta, az érzékenységvizsgálatok és a scenárióelemzés. Amennyiben a beruházással kapcsolatos reálopcióknak akár durvább becslése nem ütközik akadályba, akkor annak elvégzését is célszerűnek tartom, a döntési rugalmasság számítási modellbe való beépítése érdekében.
- Az egyes IT-beruházási alternatívákkal összefüggésben a becsült diszkontált pénzáramok alapján gyakorlatilag mindegyik pénzügyi mutató viszonylag könnyen képezhető, amelyek közül kiemelem az üzleti gyakorlatban legelterjedtebb NPV és ROI mutatók meghatározását. Ezen túlmenően visszautalva a hazai kkv-k 2.7. fejezetben bemutatott általános pénzügyi helyzetére, tőkeellátottságára, likviditási és finanszírozási problémáira, feltétlenül szükségesnek tartom a beruházással kapcsolatos hipotetikus megtérülési idő beazonosítását.
- A komplex módszertanok mentén történő értékelést a kkv-k közül csak a közepes méretű vállalatok nagyobb volumenű ERP-beruházásai esetében ajánlom, ugyanis ez az a vállalati méret és beruházási volumen, amely már szükségessé teheti az üzleti érték meghatározására irányuló összetettebb módszerek alkalmazását. A leírt módszertanok felhasználásának erőforrás-igényessége sem indokolja azok kisvállalatok körében való alkalmazását, ami tehát a **H5a hipotézis komplex módszertanokra vonatkozó részének csak részleges, a kkv-k méret szerinti felső halmazára korlátozott elfogadását** vonja maga után. Mindazonáltal a közepes vállalati méretnél már erősen javasolt a vállalati stratégiának a funkcionális stratégiákra való lebontása, amely nagymértékben elősegítheti az egyes beruházási alternatívák adekvát üzleti értékének meghatározását. A bemutatott módszertanok közül is elsősorban a REJ alkalmazását javaslom, amely az evaluációs folyamat relatíve egyszerűbb és gyorsabb végrehajtásának lehetőségét rejti magában.

A hazai kisvállalatok szempontjából az egyik legnagyobb problémának azt látom, hogy a magyar nyelvű szakirodalomban nem található olyan áttekintő mű, amely kifejezetten az informatikai beruházások gazdaságossági kérdéseivel foglalkozna, illetve az itt leírt módszereket mutatná be. A nagyvállalatoknak ezzel szemben több lehetőségük van olyan, hazai vagy külföldi független külső



tanácsadó céget a beruházással kapcsolatos döntési folyamatba bevonni, amely megfelelő választ tud adni az IT-invesztíciók gazdaságossági kérdéseire.

## 5 A kkv-k informatikai rendszereinek vizsgálata

A kis- és közepes méretű vállalatok pénzügyi sajátosságainak, informatikai beruházásainak és az ezzel kapcsolatos gazdaságossági számításainak elméleti áttekintése után ebben a fejezetben néhány kiemelt témakört primer kutatások alapján vizsgálok. Nagyrészt itt kerül sor a korábban megfogalmazott hipotézisek többségének az elfogadására, vagy éppen elvetésére. Ebben a fejezetben az innovációk és IT-beruházások közötti kapcsolat vizsgálatán túl további területeket elemzek. Tanulmányozom a Nyugat-dunántúli régióban székelő kkv-k interneten való megjelenését és annak formáit, az IT-rendszereik integritását, az IT-beruházásaik stratégiai illeszkedését és az alkalmazott beruházásgazdaságossági számításokat.

### 5.1 Az empirikus kutatás módszertana

Tekintettel arra, hogy egy országos reprezentatív mintán végzett kérdőíves felmérés elvégzéséhez szükséges anyagi erőforrások nem álltak rendelkezésemre, a kutatás módszertanában a kvantitatív módszereket csak regionális dimenzióban alkalmaztam, és ötvözni próbáltam a kvalitatív módszerekkel.

A kisvállalati informatikai rendszerek keresleti oldalának kvantitatív vizsgálata kapcsán a Nyugat-dunántúli régió közel négyszáz, legalább öt főt foglalkoztató, elsősorban a feldolgozóiparban tevékenykedő mikro-, kis- és közepes vállalkozásainak számítógéppel támogatott információfeldolgozó rendszerének egy egyedi szempontrendszer szerinti kérdőíves felmérésére<sup>85</sup> került sor. Az adatok lekérdezése a Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központja Nyugat-Magyarországi Tudományos Intézetének kutatási programjával együttműködve, kérdezőbiztos közreműködésével, 2007 nyarán történt. Tekintettel arra, hogy a kérdőíves felmérés csak a nyugat-dunántúli vállalkozásokra korlátozódott, az eredmények általánosítását is kizárólag erre a régióra kell szűkíteni.

A 381 kkv-t tartalmazó vállalati minta a foglalkoztatottak száma és a megyei arányok szerint is reprezentatívnak tekinthető. A mintavétel a következő ágazatokra illetve alágazatokra terjedt ki, amelyekre vonatkozóan a mintában szereplő vállalatok szintén reprezentatív módon kerültek kiválasztásra:

- A Mezőgazdaság, vad-, erdő- és halgazdálkodás
- C Bányászat
- D Feldolgozóipar

---

<sup>85</sup> A kutatáshoz összeállított kérdőívet az 1. sz. függelék tartalmazza.

- E Villamosenergia-, gáz-, vízellátás
- F Építőipar
- 72. Számítástechnikai tevékenység
- 73. Kutatás, fejlesztés
- 74.20. Mérnöki tevékenység, tanácsadás

A 16. táblázat a mintában szereplő vállalatok főbb jellemzőit foglalja össze.

16. táblázat: A vállalati minta részletes leíró adatai

Jellemző	Elemzés	%
Foglalkoztatottak száma, fő (2005)		
5-9 fő	133	34,9%
10-49 fő	179	47,0%
50-249 fő	69	18,1%
Átlag:	32	
Medián:	16	
Minimum:	5	
Maximum:	240	
A vállalkozás székhelye (megye)		
Győr-Moson-Sopron	178	46,7%
Vas	90	23,6%
Zala	113	29,7%
A vállalkozás alapításának éve		
1992 előtt	111	29,3%
1992-1997	160	42,2%
1997 után	108	28,5%
A vállalkozás fő tevékenysége		
A Mezőgazdaság, vad-, erdő- és halgazdálkodás	58	15,2%
C Bányászat	5	1,3%
D Feldolgozóipar	279	73,2%
E Villamosenergia-, gáz-, vízellátás	1	0,3%
F Építőipar	11	2,9%
72. Számítástechnikai tevékenység	12	3,1%
73. Kutatás, fejlesztés	2	0,5%
74.20 Mérnöki tevékenység, tanácsadás	13	3,4%
Nettó árbevétel, Ft (2005)		
<100 mill	137	36,7%
100-300 mill	111	29,8%
>300 mill	125	33,5%
Átlag: (millió Ft)	479,6	
Medián: (millió Ft)	160	
Minimum: (millió Ft)	0,2	
Maximum: (millió Ft)	16 000	

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

Megállapítható, hogy a vizsgált vállalkozások közel fele kisvállalkozás, térbeli elhelyezkedésüket tekintve nagy részük Győr-Moson-Sopron Megyében található, többségük 1992 és 1997 között alakult és túlnyomó részük (73%) a feldolgozóiparban tevékenykedik. Az iparágak aránytalansága és a feldolgozóipari vállalatok túlsúlya a vizsgált Nyugat-Dunántúl gazdasági szerkezetének jellegéből fakad.

A primer kutatás a régió kis-és közepes méretű vállalkozásainak esetében – az alkalmazott IT-rendszerek felmérésén túl – kitért azok beszerzése előtt alkalmazott beruházásgazdaságossági számítások vizsgálatára. Felmérésre került az is, hogy a kkv-k az utóbbi három évben megvalósított különböző típusú innovációit milyen arányban támogatták a különféle informatikai beruházások. Néhány felmérési eredmény összevetésre került más nemzetközi kutatások azonos pontjaival. A primer adatgyűjtések eredményeinek feldolgozása többek között a következő statisztikai elemzési módszerekkel történt:  $\chi^2$  próba, keresztábla elemzés,  $\Phi$  (phi), Cramer V, kontingencia-együttható,  $\lambda$  (lambda),  $\tau$  (tau), bizonytalansági együttható (uncertainty coefficient), logisztikus regresszió.

## 5.2 Innovációk és IT-beruházások

A következőkben a Nyugat-dunántúli régióban működő kis- és középvállalkozások innovációi és azok informatikai támogatása közötti összefüggéseket próbálok feltárni, amelynek kapcsán az első hipotéziscsoport állításait vizsgálom részletesen:

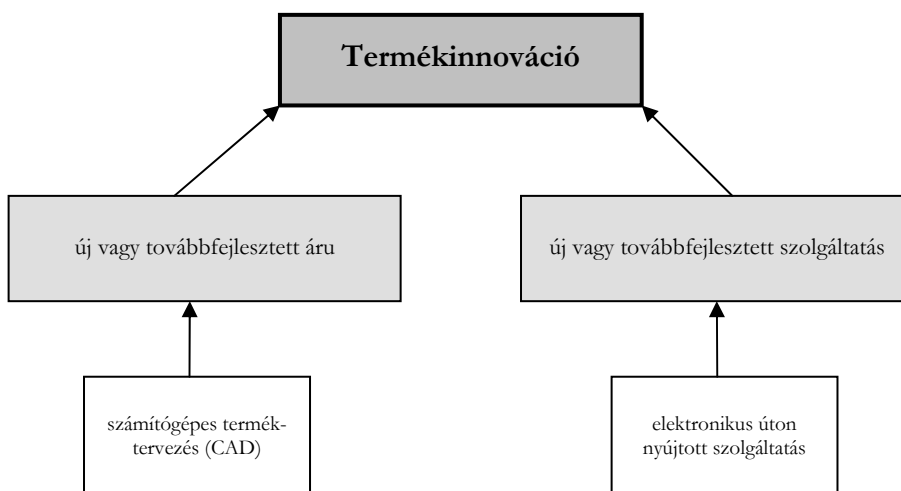
*H1a: Az utóbbi néhány évben a nyugat-dunántúli kkv-knál megvalósult különböző típusú innovációk többségében valamilyen informatikai jellegű fejlesztésben manifestálódtak, amelyek közül a folyamat és/vagy a szervezet-szervezési innovációk informatikai eszközökkel történő megvalósítása a legjellemzőbb.*

*H1b: A kkv-k közül a nagyobb vállalatok (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) minden innovációs kategóriában szignifikánsan magasabb arányban alkalmaznak újításaik során különböző IT-megoldásokat, mint kisebb társaik.*

Az elemzés során a legmodernebb, nemzetközileg elfogadott Oslo kézikönyv legfrissebb kiadása (OECD–Eurostat 2005) szerinti innovációs bontásban kerültek vizsgálatra a vállalkozások. Ez négy csoport vizsgálatát jelentette: termékinnováció, folyamatinnováció, szervezési-szervezeti innováció és marketinginnováció.

Az egyes innovációs típusok IT-támogatási arányának meghatározásához néhány jellemző példát mutatok be, amely a termékinnovációk esetében a következőképpen értelmezhető: (lásd 47. ábra)

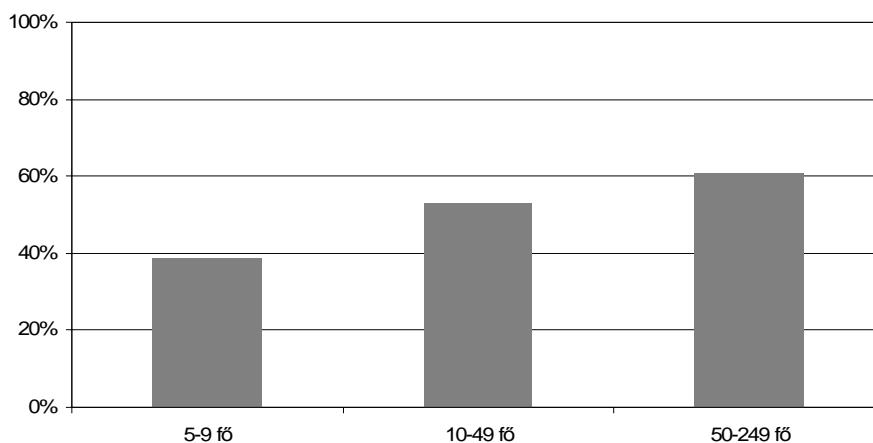
**47. ábra:** A termékinnováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége



Forrás: Erdős 2008, 313

A termékinnovációon belül az áruk tekintetében újítást alkalmazó kkv-knak (n=73) átlagosan fele használt fel ehhez valamilyen informatikai támogatást, ami rendszerint valamilyen számítógépes terméktervezésben (CAD – Computer Aided Design) jut érvényre. E kategórián belül a foglalkoztatottak száma szerinti bontást szemlélve megfigyelhető, hogy a nagyobb vállalatok gyakrabban alkalmazzák az informatikát (lásd 48. ábra).

**48. ábra:** Az áruinnovációk informatikai eszközökkel történő megvalósításának aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál, 2004 és 2006 között, a foglalkoztatottak száma szerint



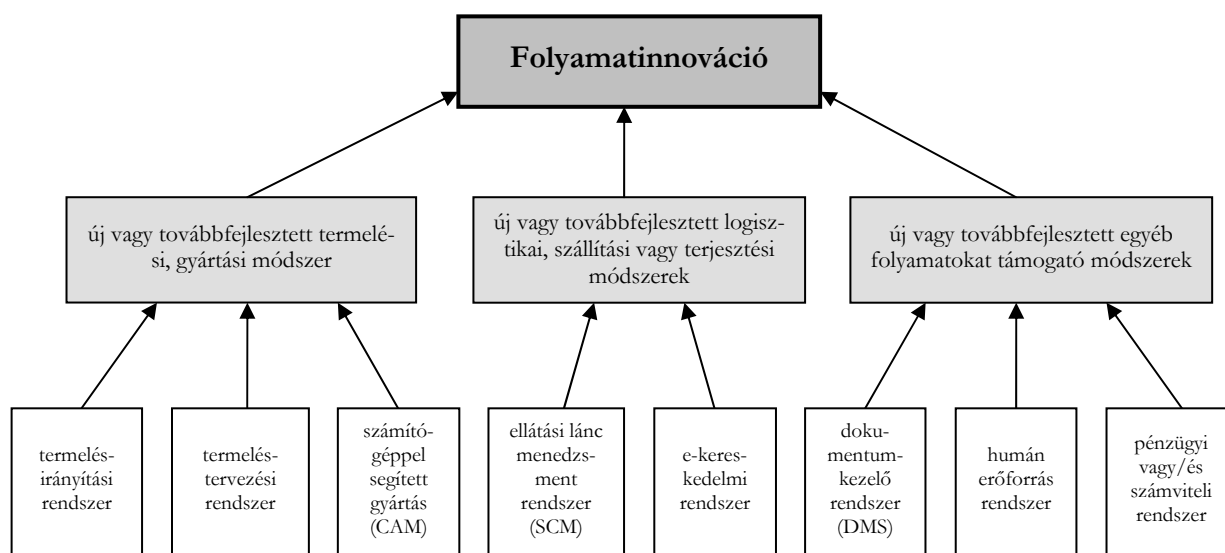
Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

A kisebb vállalkozások általában nehezebben férnek hozzá az ilyen alkalmazásokhoz és azokat kezelni képes szakembergárdához, azonban a méretkategóriák közötti szemmel látható különbség ellenére a Khi-négyzet próba elvégzése után megállapítható, hogy a vállalat mérete és az ilyen

típusú innovációk IT-támogatása közötti kapcsolat nem tekinthető szignifikánsnak ( $\chi^2=1,98$ ;  $df=2$ ;  $p=0,371$ ). Amennyiben a kkv-kat a foglalkoztatottak száma helyett azok 2006. évi nettó árbevétele alapján bontjuk három kategóriába (<100 millió Ft;  $\geq 100$  millió Ft és <300 millió Ft;  $\geq 300$  millió Ft), az árbevétel és az innovációk informatikai támogatása közötti kapcsolat a keresztábra elemzések után már szignifikáns eredményt produkál ( $\chi^2=7,56$ ;  $df=2$ ;  $p=0,023$ ). A változók közötti közepesnél gyengébb kapcsolat a Cramer's V és a kontingencia-együtthatók kiszámításával állapítható meg ( $V=0,33$ ;  $C=0,31$ ).

A folyamatinnovációk IT-támogatásához manapság már szerteágazóbb és szofisztikáltabb lehetőségek állnak rendelkezésre (lásd 49. ábra).

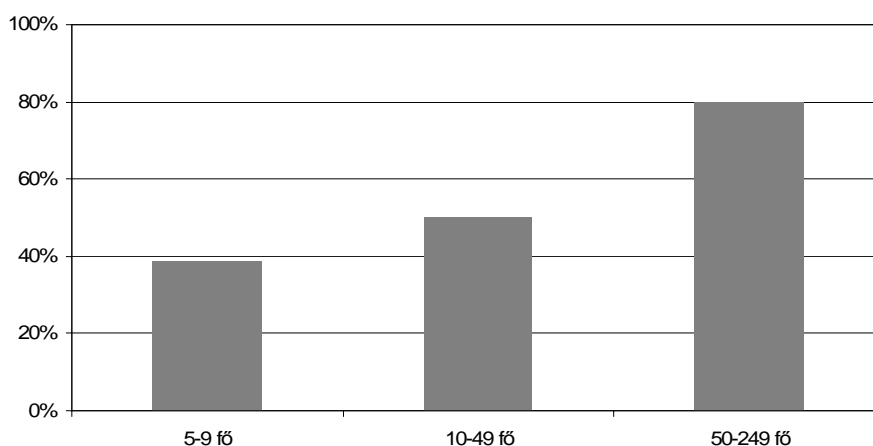
**49. ábra:** A folyamatinnováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége



Forrás: Erdős 2008, 314

Az így innováló kkv-k ( $n=68$ ) több mint a fele (56%-a) alkalmazott különböző informatikai fejlesztéseket a termelés területén, amelynek foglalkoztatottak száma szerinti bontását mutatja az 50. ábra. Itt már a létszám-kategóriák alapján is szignifikáns kapcsolat figyelhető meg a vállalat mérete és az ilyen innovációk IT-támogatása között ( $\chi^2=7,24$ ;  $df=2$ ;  $p=0,027$ ). A kapcsolat erőssége a közepesnél némiképp gyengébbnek minősíthető. ( $V=0,33$ ;  $C=0,31$ )

**50. ábra:** Az termelési-gyártási innovációk informatikai eszközökkel történő megvalósításának aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál, 2004 és 2006 között, a foglalkoztatottak száma szerint



Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

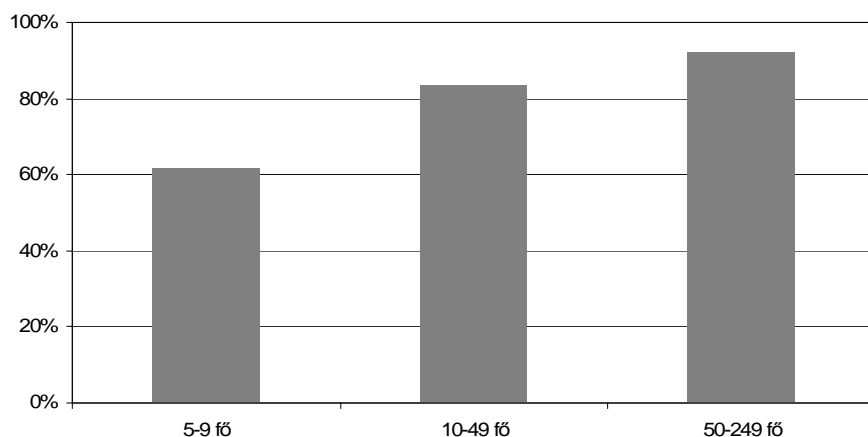
Az árbevétel-kategóriák szerinti bontásban is hasonló szignifikancia szintű és erősségű a kapcsolat ( $\chi^2=6,42$ ;  $df=2$ ;  $p=0,04$ ;  $V=0,31$ ;  $C=0,3$ ). Logikusnak tűnik, hogy a több foglalkoztatottal és magasabb árbevétellel rendelkező vállalatok nagyobb arányban képesek a termelési innovációkat valamilyen költségesnek tekinthető termelésirányítási és/vagy tervezési informatikai rendszer vagy számítógéppel segített gyártás (*CAM – Computer Aided Manufacturing*) alkalmazásával megvalósítani. Az IT-támogatottságot függő változónak jelölve megállapítható, hogy a független változónak (alkalmazottak száma és nettó árbevétel) az előre jelző képessége viszonylag alacsony ( $\lambda=13,3\%$ ;  $\tau=10,7\%$ ;  $UC=8,2\%$  és  $\lambda=29,3\%$ ;  $\tau=10,8\%$ ;  $UC=8\%$ ), tehát más tényezők nagyságrendekkel nagyobb szerepet játszanak az ilyen típusú innovációk megvalósulásának formálásában.

Az új, illetve továbbfejlesztett logisztikai, szállítási vagy terjesztési módszerek tekintetében szintén több mint felére tehető (59%) az átlagos IT-támogatottság, viszont az ilyen innovációk mintán belüli száma viszonylag alacsony ( $n=27$ ), és a kkv-k méretével kapcsolatban sem figyelhető meg szignifikáns kapcsolat.

Az új vagy továbbfejlesztett egyéb folyamatok támogatásában ( $n=44$ ) a kkv-k mintegy 80%-a alkalmazta az informatikát. A magas arány valószínűleg annak köszönhető, hogy ez a terület rendkívül széles spektrumát öleli fel az olyan innovációs lehetőségeknek, amelyeket a modern IT-alkalmazások széleskörűen támogatnak. Ezen alkategórián belül az alkalmazottak száma szerinti felosztás alapján észrevehető, hogy a nagyobb vállalatok nagyobb arányban használnak különböző újításaihoz informatikát (lásd 51. ábra).



**51. ábra:** Az új vagy továbbfejlesztett egyéb folyamatok megújítása során IT-megoldásokat alkalmazó vállalatok aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál, 2004 és 2006 között, a foglalkoztatottak száma szerint

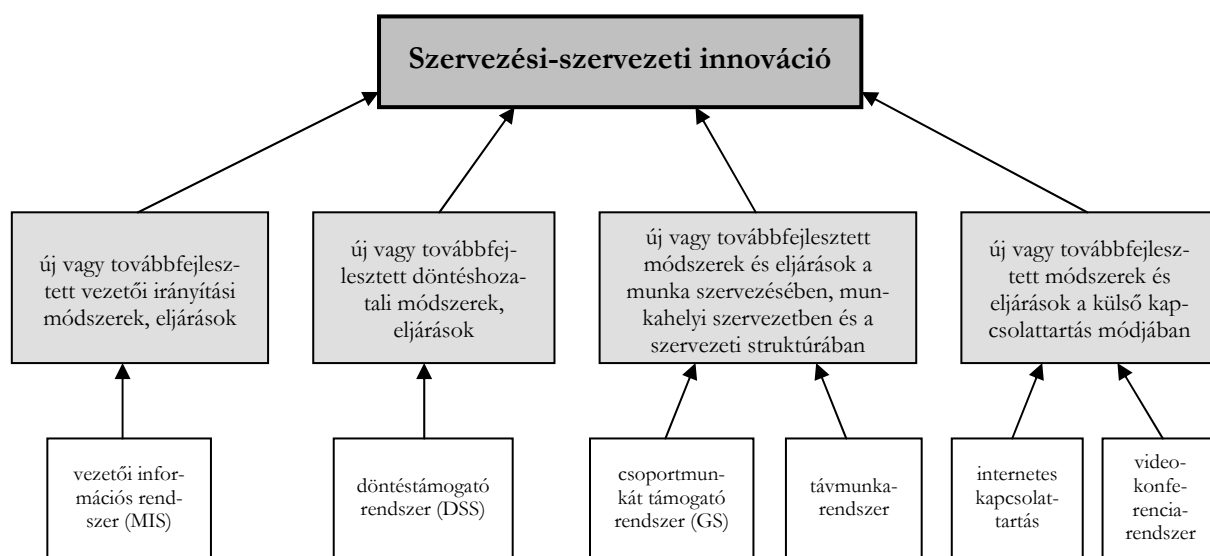


Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

A keresztábra elemzés folyamán a méretkategóriák közötti különbség ellenére a Khi-négyzet próba alkalmazásával nem tudtam szignifikáns kapcsolatot kimutatni sem a vállalat alkalmazottainak száma ( $\chi^2=3,4$ ;  $df=2$ ;  $p=0,182$ ), sem pedig a nettó árbevétel ( $\chi^2=5,53$ ;  $df=2$ ;  $p=0,063$ ) és az ilyen innovációk IT-támogatása között.

A szervezési-szervezeti innovációk informatikai investíciókkal történő előmozdításához napjainkban egyre modernebb eszközök állnak a vállalatok rendelkezésére, amelyekre az 52. ábra mutat néhány eklatáns példát.

**52. ábra:** A szervezési-szervezeti innováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége

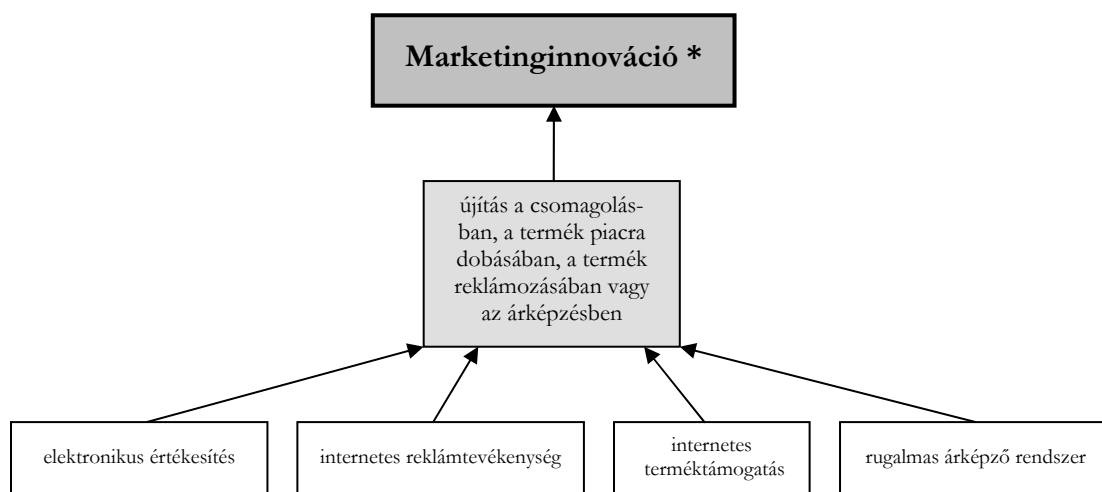


Forrás: Erdős 2008, 315

A szervezeti-szervezési újítások vizsgálata során nem sikerült semmilyen összefüggést kimutatni a vállalati méret és az innovációk informatikai eszközökkel való megvalósításának aránya között. Az ilyen jellegű innovációk IT támogatása itt meglehetősen magas: a vezetői irányítási módszerek, eljárások esetében 83%, a munkahelyi szervezetben, a szervezeti struktúrákban és döntéshozatali eljárások tekintetében 63%, míg a külső kapcsolattartás módjának megújításánál mintegy 75%. Ezek a magas arányszámok elsősorban a modern integrált IT-rendszereknek köszönhetőek, amelyekben a rendszerint megtalálható vezetői információs rendszer (*MIS – Management Information System*) komponensek hatékonyan támogatják a menedzsmentet az irányítási munkában és a döntések meghozatalában, továbbá a kkv-k számára is egyre elérhetőbbé válnak az ilyen komponensekkel is rendelkező vállalatirányítási rendszerek.

A marketinginnovációhoz kapcsolódó informatikai megvalósítások többnyire az e-marketinggel állnak összefüggésben (lásd 53. ábra).

**53. ábra:** *A marketinginnováció informatikai eszközökkel való megvalósításának, illetve támogatásának néhány lehetősége*



\* a terméktervezéssel kapcsolatos újításokat a termékinnovációk közé sorolva

Forrás: Erdős 2008, 315

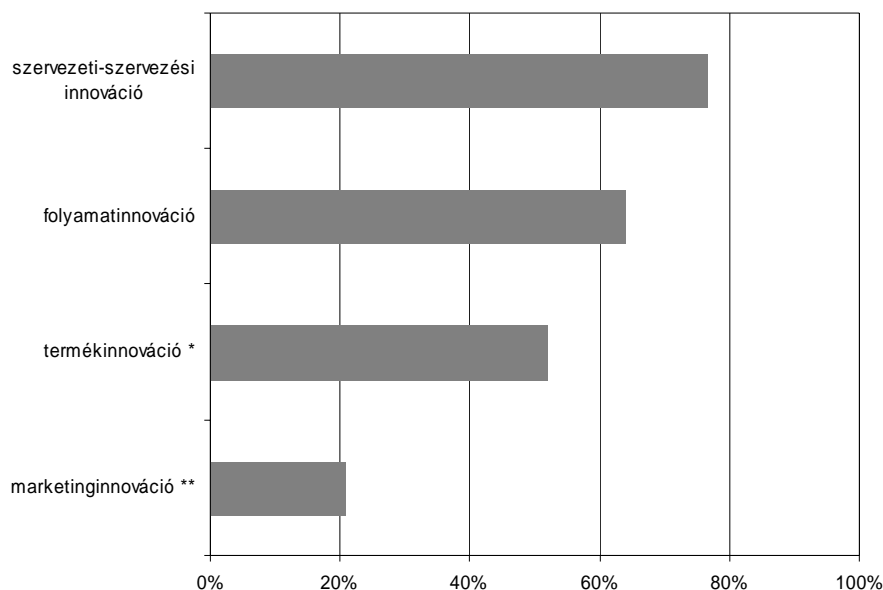
Ebből kifolyólag a marketing területén innováló kkv-k vonatkozásában elsősorban az e-marketinggel megvalósított innovációk részarányát próbáltam meg górcső alá venni. Léteznek természetesen olyan marketing területek (például csomagolás), ahol az innovációk jellegükből adódóan nem jelentkezhetnek valamilyen e-marketing megoldásban, s egyéb informatikai támogatásuk is ritkábban jellemző. Van olyan marketing terület is, amelynek megvalósulását már egyéb innovációknál számba vettem. Ilyen a terméktervezésben való újítás, amely a termékinnovációknál már mérésre került. Ezeket az alkategóriákat figyelmen kívül hagyva, a piacra dobásban,

a reklámozásban és az árképzésben megvalósuló újításoknál (n=101) elemeztem az IT-támogatottságot. Általánosságban kijelenthető, hogy az így innováló vállalatoknak is csak mindössze egyötöde (21%-a) használta a modern informatikai lehetőségeket. A marketinginnovációk esetében azonban az eddigiekkel ellenkező tendencia figyelhető meg: a legalább öt főt foglalkoztató mikrovállalatok a kkv-k átlagánál nagyobb előszeretettel alkalmazták az ilyen innovációik során az elektronikus megoldásokat, úgymint az e-marketinget, s a mintán belül alacsonyabb árbevétellel rendelkező vállalatok kategóriájába eső kkv-knál is átlaghoz közeli mérték figyelhető meg. Ez valószínűleg elsősorban annak tudható be, hogy az e-marketing lehetőségek költséghatékony megoldásokat kínálnak a kisebb vállalatok számára is, így azok az informatikai jellegű marketinginnovációikat még jelentősebb arányban alkalmazzák, mint a nagyobb társaik. Véleményem szerint a nagyobb vállalatok ezzel szemben például a reklámozás terén sokszor megmaradnak a hagyományos és többnyire költségesebb médiumoknál, azok omnipraesens jellege miatt. A statisztikai elemzés során mindazonáltal nem tudtam szignifikáns kapcsolatot kimutatni a vállalat mérete és a marketingújítások IT-támogatása között.

Összefoglalva megállapítható, hogy csak az új vagy továbbfejlesztett áruk és gyártási módszerek tekintetében sikerült a vállalat mérete és az innovációk informatikai eszközökkel való megvalósításának aránya között szignifikáns pozitív kapcsolatot kimutatni, ami magával vonja a **H1b hipotézis elvetését**. Az e-marketing kategóriánál ráadásul a kapcsolat ellentétes irányú, jöllehet nem szignifikáns.

Az 54. ábra diagramja összesítve mutatja a régióban működő kkv-k különböző típusú innovációinak informatikai megoldásokkal való megvalósulásának arányát. Az innovációk átlagos IT-támogatottsága 55%-os volt, tehát a kkv-k többségében informatikai fejlesztéseikkel innováltak, valamint ez az érték a két legmagasabb arányú kategóriában, a szervezeti-szervezési innovációk esetében átlagosan 77%-ra, a folyamatinnovációk esetében pedig 64%-ra tehető, amely által a **H1a hipotézis teljes elfogadást nyert**.

**54. ábra:** *Különböző típusú innovációk informatikai eszközökkel történő megvalósításának aránya a Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-knál 2004 és 2006 között*



\* a termékinnovációk közül a szolgáltatásinnovációt figyelmen kívül hagyva

\*\* a marketinginnovációk közül csak a termék piacra dobásában, annak reklámozásában és árképzésében megvalósuló újításokat figyelembe véve

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

Az innovációk IT-támogatottságát – mint függő változót – befolyásoló tényezőket tovább kutatva, a vállalat mérete mellett egy további jelentős hatással bíró független változóra bukkantam: a vállalat külföldi tulajdonának részarányára. A kkv-kat két csoportra bontva megállapítható, hogy gyakorlatilag minden innovációs típus esetén a többségi külföldi tulajdonban lévő vállalatok nagyobb arányban alkalmazzák innovációik során a különböző IT-megoldásokat. A két minőségi ismérv közötti, közepesnél némiképp gyengébb szignifikáns kapcsolatot az áru innovációk ( $n=73$ ;  $\chi^2=10,31$ ;  $df=1$ ;  $p=0,001$ ;  $\Phi=0,38$ ;  $V=0,38$ ;  $C=0,35$ ) és különféle folyamatinnovációk ( $n=139$ ;  $\chi^2=7,72$ ;  $df=1$ ;  $p=0,005$ ;  $\Phi=0,24$ ;  $V=0,24$ ;  $C=0,23$ ) kapcsán sikerült feltárni. Mindemellett a külföldi tulajdon részarányának előrejelző képessége az áru innovációk esetében a legmagasabb ( $\lambda=25,7\%$ ;  $\tau=14,1\%$ ;  $UC=11,3\%$ ).

Rendkívül hasonló kapcsolatot sikerült kimutatni a külföldre irányuló értékesítés részaránya és az innovációk IT-támogatottsága között, mind a szignifikancia szint, mind pedig a független változó előrejelző képessége tekintetében. Amennyiben a kkv-kat aszerint osztom fel, hogy részei-e valamilyen cégcsoportnak, megfigyelhető, hogy a cégcsoporthoz tartozó vállalatok szintén nagyobb arányban alkalmazzák az informatikát, ami hatványozottan igaz az áru és

folyamatinnovációk esetében. Ezen innovációk tekintetében a kapcsolat szintén hasonló erősségű, mint a külföldi tulajdon vagy a külföldre történő értékesítés arányának figyelembe vételekor.

Annak ellenére, hogy a fiatalabb vállalatok innovatívabbnak számítanak, az alapítás éve csak minimálisan befolyásolja, hogy milyen arányban valósulnak meg innovációik az informatika alkalmazása által. A 1997 után alapított vállalatok az átlagosnál némiképp nagyobb arányban, az 1992 előttiéknél valamivel alacsonyabb arányban innoválnak különböző informatikai beruházásokkal.

Érdekes eredményt ad annak vizsgálata, hogy az újítást a vállalat önállóan, esetleg cégcsoporton belül, vagy külső vállalkozás bevonásával, azzal együttműködve fejlesztette-e ki. E kérdés vizsgálatára sajnos csak a termék- és folyamatinnovációk esetében került sor, azonban ez a két terület is jól mutatja, hogy az informatikát is felhasználó innovációk esetén jóval jellemzőbb a külső partner bevonása, a külső szakmai erőforrásból táplálkozó fejlesztés megvalósítása. Ez figyelhető meg elsősorban az árfejlesztések és a termeléssel kapcsolatos fejlesztések területén.

A 17. táblázat a Nyugat-dunántúli régióban innovációik során IT-fejlesztéseket végrehajtó kis- és középvállalkozások profilját mutatja. A szignifikanciavizsgálat során 381 kkv 2004 és 2006 között megvalósított, 420 különböző innovációját vizsgáltam.

**17. táblázat:** Az innovációik során informatikai támogatást igénybe vevő nyugat-dunántúli kkv-k profilja (2004 és 2006 között)

	+	-
innovációk típusa	szervezeti-szervezési innovációk (77%)	marketinginnovációk (21%)
alkalmazottak száma (2006)	50-249 fő (67%)	-
éves nettó árbevétel (2006)	>300 millió forint (65%)	-
tulajdon-szerkezet	többségi külföldi tulajdonú cég (69%)	többségi hazai tulajdonú cég (51%)
értékesítési kapcsolatok	többségi külföldi értékesítés (67%)	többségi hazai értékesítés (52%)
alapítás éve	1997 után (58%)	1992 előtt (47%)
cégcsoporti kapcsolat	része cégcsoportnak (72%)	nem része cégcsoportnak (50%)
régióon belüli elhelyezkedés (megye)	-	-
székhely településének jellege	-	-

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

A táblázatból megállapítható, hogy napjainkban a régióban működő kkv-k a különböző innovációknak több mint a felét (55%-át) informatikai beruházások segítségével valósítják meg. Ezek közül azok a vállalatok innoválnak nagyobb arányban az informatikai újításaikkal, amelyek magas árbevétellel rendelkeznek, több alkalmazottat foglalkoztatnak, 1997 után alakultak, többségi külföldi tulajdonban vannak, elsődlegesen a külföldi piacokra termelnek, részei valamilyen cégcsoportnak és valamilyen szervezeti-szervezési vagy áru innovációt hajtanak végre.

A jövőbeli tendenciákat kutatva ez az arányszám megítélésem szerint folyamatosan növekedni fog, mivel a különböző innovációk egyre inkább összefonódnak az informatikával. Az informatikai rendszereket fejlesztő vállalatok a kkv-kat is egyre erőteljesebben célozzák meg termékeikkel, így mind több kisebb vállalat számára válik elérhetővé valamilyen új, a vállalati folyamatokat egyre szélesebb körben és integráltan támogató IT-rendszer bevezetése. Az általam vizsgált magyarországi régióban, a mintában szereplő kis- és középvállalkozások mintegy 54%-a tervez a közeljövőben valamilyen informatikai fejlesztést, ami kimagasló arányt képvisel.

### 5.3 Interneten való megjelenés

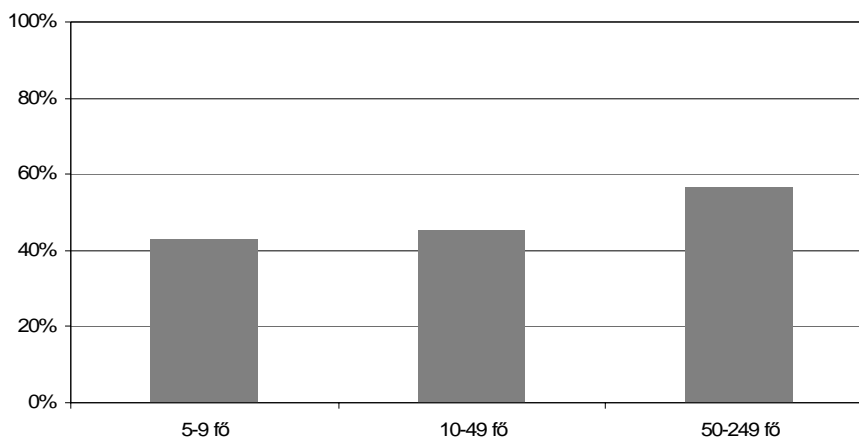
Már a korábbi években történt kutatásaim során megállapítást nyert, hogy a kisebb vállalkozások interneten való megjelenése jelentősen eltér a nagyvállalatokétól (Erdős 2004, 16). Annak érdekében, hogy a nyugat-dunántúli kkv-k ilyen irányú attitűdjét feltárjam, 2007 őszén górcső alá vettem a mintában szereplő 381 vállalkozást, amellyel kapcsolatos előzetes várakozásaimat a következő hipotézisekben fogalmaztam meg:

*H2a: A régióban működő kkv-k mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) meghatározó abból a szempontból, hogy rendelkeznek-e vállalati honlappal.*

*H2b: A honlappal rendelkező kkv-k többsége csak olyan statikus honlappal rendelkezik, amely mindössze a vállalat bemutatására korlátozódik.*

A vizsgált kkv-k közel fele, mintegy 46%-a rendelkezett csak a felmérés idejében saját weboldallal. A következő 55. ábra a vállalati honlapok meglétének arányát mutatja különböző vállalati méretkategóriánként. A felmérés alapján ezek a regionális adatok nagyjából egybevágnak a BellResearch által 2007-ben közzétett (BellResearch 2007) országos adatokkal.

55. ábra: Saját vállalati honlappal rendelkező nyugat-dunántúli vállalatok aránya (2007-ben)



Forrás: saját adatgyűjtés

Az egyes kategóriák közti eltérés ellenére a megfelelő statisztikai számítások elvégzése után megállapítható, hogy a vizsgált minta elemszámára vetítve az alkalmazottak száma alapján meghatározott vállalati méret és a saját honlap megléte közötti kapcsolat nem tekinthető szignifikánsnak ( $\chi^2=3,61$ ;  $df=2$ ;  $p=0,165$ ).

Megvizsgáltam, hogy milyen további tényezők utalhatnak egy kkv esetében a saját weboldal meglétére. A kkv-k 2006. évi árbevétele (<100 millió Ft; >=100 millió Ft és <300 millió Ft; >=300 millió Ft) és a weboldaluk létezése közti összefüggés már ilyen minta-elemszám mellett is szignifikánsnak tekinthető ( $\chi^2=9,07$ ;  $df=2$ ;  $p=0,011$ ), a változók közti kapcsolat azonban még így is nagyon gyenge ( $V=0,16$ ;  $C=0,15$ ). A **H2a hipotézis** tehát **részlegesen kerül elfogadásra**, mivel a vállalati méret tekintetében csak a nettó árbevétel szerinti felosztás mutat a honlapellátottsággal szignifikáns kapcsolatot.

Megfigyelhető volt, hogy az alapítás éve most ellenkező irányú kapcsolatot mutat a weboldal birtoklásával, mint az innovációk IT-megvalósításával, bár a kapcsolat nem szignifikáns ( $\chi^2=2,48$ ;  $df=2$ ;  $p=0,288$ ). Ennek megfelelően a régebben alapított vállalatok valamivel nagyobb arányban rendelkeznek honlappal, mint a fiatalabbak. Ez érthető is, hiszen a vállalatok fejlődésük során rendszerint csak bizonyos idővel jutnak el arra a szintre, hogy megfogalmazódjon a saját honlap előállításának igénye. A vállalat székhelyének bejegyzett település jellege szintén kis eltérést mutat a függő változó egyes kategóriáinál. A megyei jogú városokban székelő vállalatok az átlagnál kissé magasabb arányban rendelkeznek saját honlappal. A szignifikanciavizsgálat összefoglaló eredményeit a 18. táblázat tartalmazza, amely a Nyugat-dunántúli régióban saját honlappal rendelkező

kis- és közepes méretű vállalkozások profilját mutatja. A kkv-k átlagosan 46%-a rendelkezik saját honlappal.

**18. táblázat:** *A saját honlappal rendelkező nyugat-dunántúli kkv-k profilja (2007-ben)*

	+	-
alkalmazottak száma (2006)	50-249 fő (57%)	5-9 fő (43%)
éves nettó árbevétel (2006)	>300 millió forint (58%)	-
tulajdon-szerkezet	-	-
értékesítési kapcsolatok	-	-
alapítás éve	1992 előtt (52%)	1997 után (42%)
cégcsoporti kapcsolat	-	-
régió belüli elhelyezkedés (megye)	-	-
székhely településének jellege	megyei jogú város (56%)	-

Forrás: saját adatgyűjtés

Ahhoz, hogy a vállalatok internetes megjelenésével kapcsolatban mélyebb összefüggéseket is fel tudjam tárni, szofisztikáltabb módon elemeztem a vállalati honlapokat. A vizsgálat során az alábbi kategóriákat különböztettem meg:

- Nem található meg az interneten. (0)  
Ebben az esetben a vállalat elérhetősége (minimálisan a cím és telefonszám) sem kereshető meg az interneten semmilyen formában.
- Cégjegyzékben való megjelenés. (1)  
A vállalat adatai (cím, telefonszám, tevékenység stb.) csak valamilyen internetes cégjegyzékben vagy egyéb nyilvántartásban található meg, de a vállalat nem rendelkezik saját honlappal.
- Csak elérhetőséget mutató honlap. (2)  
Ebben az esetben a vállalat már rendelkezik saját bejegyzett honlappal, jóllehet az csak egy cégjegyzékben fellelhető adatokhoz hasonló tartalmat mutat. Így a cég neve és elérhetősége mellett mindössze esetleg a lógója és 1-2 mondatos tevékenységleírása található csak



meg. Ezen belül nem lehet a céggel kapcsolatos további információt lehívni, nincsenek aloldalak, albejegyzések és honlap-struktúra.

- Egyszerű vállalati honlap. (3)

Egyszerű megjelenítés alatt azt az internetes megjelenési formát értem, amely során a vállalkozás alapvetően a nevét, elérhetőségeit és tevékenységének részletes leírását jeleníti meg a világhálón. A tevékenységek leírása mellett sokszor ismertetik a vállalat termékeit, szolgáltatásait. Az ilyen típusú oldalakon gyakran találhatunk a céget, cégcsoportot illető egyéb információkat is (cégtörténet, küldetés stb.).

- Katalógus árakkal. (4)

A katalógus jellegű internetes megjelenítés az előző formától annyiban különbözik, hogy itt már a termékek, szolgáltatások árakkal is párosulnak, azonban ezek elektronikus úton történő megrendelésére itt még nincs mód.

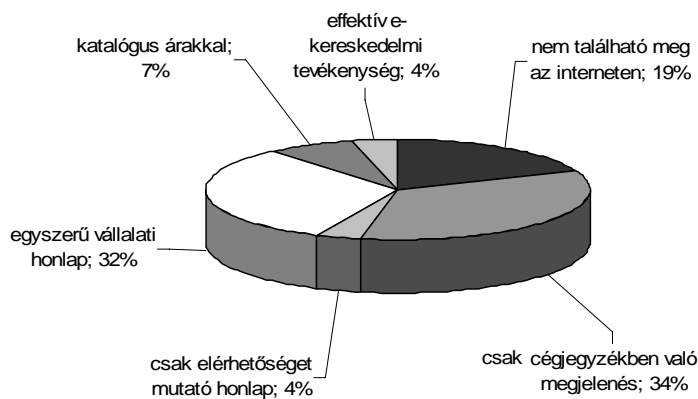
- Effektív e-kereskedelmi tevékenység. (5)

Az effektív e-kereskedelmi tevékenység kategóriába azon vállalatok tartoznak, amelyek a vállalat termékeit, szolgáltatásait a weblapjukon keresztül interaktív, interneten rendelhető módon is kínálják a fogyasztók, illetve a vállalatok számára.

Az utolsó kategória természetesen csak részben utal a vállalatok e-kereskedelmi tevékenységére, ugyanis a vállalati honlapok jellemzően csak az elektronikus kiskereskedelmi (B2C) dimenzióra engednek némiképp következtetni, mivel a B2B-szegmens kínálati oldalának megléte sokszor még utalás formájában sem jelenik meg a vállalat honlapján.

A régióban vizsgált kkv-k közel 20%-ának elérhetősége egyáltalán nem található meg semmilyen formában az interneten (lásd 56. ábra). A vállalatok jelentős aránya (34%) ugyan fellelhető valamilyen internetes cégjegyzékben, de saját honlappal nem rendelkezik. Ezek a vállalatok minden bizonnyal fontosnak ítélik, hogy elérhetőségük az interneten is könnyen megkereshető legyen, de nem invesztálnak bővebb tartalmat és információt is nyújtó megjelenítési formába. Rendkívül csekély, mindössze 4% az olyan vállalatok aránya, amelyek olyan weblappal rendelkeznek, ami csupán csak az elérhetőségüket mutatja. Az ilyen weboldalak jellemzően el vannak látva egy olyan felirattal is, ami arra utal, hogy a honlap jelenleg fejlesztés alatt áll. Sok ilyen esetben azonban éveken keresztül ez az állapot figyelhető meg.

56. ábra: A nyugat-dunántúli kkv-k interneten való megjelenése (2007-ben)



Forrás: saját adatgyűjtés

A saját honlappal rendelkező vállalatok közül legtöbben (32%) az egyszerű honlap kategóriába tartoznak, amely eredmény alapján a **H2b hipotézist elfogadom**. A honlappal rendelkező vállalatok 16%-a, az összes vállalatnak csupán 7%-a rendelkezik olyan honlappal, amely árat is közöl, de az interneten való rendelést nem teszi lehetővé. Megjegyzendő, hogy vizsgálódásom során nem az alkalmazott web-technológiai megoldásokat elemeztem, nem is magát a megjelenési stílust, hanem a termékekkel és szolgáltatásokkal összefüggő árak pontos közlését, illetve az internetes megrendelés valamilyen formájú lehetőségét. A honlapoknak mindössze 9%-a (az összes vállalat 4%-a) kínálja csak a megrendelés lehetőségét is. Ez az alacsonynak tűnő számadat annak is betudható, hogy az elsősorban feldolgozóiparban tevékenykedő vállalatok alapvetően a B2B területen alkalmaznak elektronikus értékesítést, tevékenységi profiljukból kifolyólag nem érdekeltek az e-kiskereskedelembe (B2C) való bekapcsolódásba.

A következő fejezetben, túllépve az internetes megjelenítésen, már a kkv-k teljes IT-rendszereire fókuszálok.

## 5.4 Informatikai rendszerek

Ebben a fejezetben részletesen vizsgálom a mintában szereplő, közel négyszáz vállalat által használt informatikai megoldásokat. A felmérés elsősorban a cégek által működtetett rendszerek és alkalmazások integráltságát vizsgálta, amellyel kapcsolatban a következő hipotézist fogalmaztam meg:

*H3: A régióban működő kkv-k mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) nagyban meghatározza azt a tényt, hogy rendelkeznek-e valamilyen integrált informatikai rend-*

*szerrel. Mindazonáltal a vállalat mérete mellett léteznek egyéb olyan tényezők, amelyek szignifikáns hatást gyakorolnak ezen vállalatok integrált rendszereinek meglétére.*

A működtetett rendszerek és alkalmazások integritása alapján három, jól elkülöníthető csoportra oszthatók a kkv-k:

- olyan vállalatok, amelyek az üzleti folyamataik támogatásához (a standard irodai szoftvercsomagokon kívül) nem használnak informatikai alkalmazásokat;
- azok a vállalatok, amelyek rendelkeznek egy vagy több különálló ügyviteli vagy egyéb alkalmazással, azonban ezek szigetszerűen működnek, nem képeznek egy integrált rendszert;
- integrált ügyviteli- vagy vállalatirányítási rendszerrel rendelkező vállalatok.

Mivel a kkv-k jellemzően inkább ügyviteli rendszereket használnak, és egy ERP vagy egy integrált ügyviteli rendszer közti különbséget sokszor csak nehezen tudnák behatárolni, ezért esetükben nem volt célszerű különböztetni e két kategóriát. Vizsgálataim ezért inkább csak magukra a rendszerek integritására irányultak. Természetesen ebbe az utolsó kategóriába soroltam azon vállalkozásokat is, amelyek a felmérés idejében rendelkeztek valamilyen integrált rendszerrel, de emellett még további különálló alkalmazások is működtek.

A 19. táblázat ebben a bontásban mutatja a különböző csoportokba tartozó kkv-k arányát:

**19. táblázat:** *A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k informatikai rendszerei vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben)*

<b>foglalkoztatottak száma (2006)</b>	<b>ERP vagy integrált ügyviteli rendszer</b>	<b>szigetalkalmazások</b>	<b>nincs IT-rendszer</b>
5-9 fő	18%	45,1%	36,9%
10-49 fő	19,6%	57,5%	22,9%
50-249 fő	46,4%	26,1%	27,5%

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

Megfigyelhető, hogy a vállalati méretek növekedésével párhuzamosan az integrált rendszerek használatának aránya nő, a szigetalkalmazásoké pedig csökken. Az integrált rendszerek használatának szignifikánsan magasabb aránya a legalább 50 főt foglalkoztató kkv-k körében fordul elő. A kkv-knak átlagosan 30%-a a standard irodai szoftvercsomagokon kívül nem vet be egyéb üzleti alkalmazásokat. A mindössze csak a különböző Excel táblákkal való „bűvészkedés” a mikrovállalkozásoknál a legjellemzőbb, de egyes cégvezetőkkel készített mélyinterjúim szerint sokszor még egy közepes méretű vállalkozásnál is csupán ebben manifesztálódik az üzleti folyamatok IT-támogatása.

A vállalatoknak az éves árbevétel szerinti csoportosítása szintén jól mutatja, hogy a kkv-k közül leginkább a magasabb árbevétellel rendelkező, közepes méretű vállalatok investálnak valamilyen integrált rendszerbe (lásd 20. táblázat). Egy komplex ERP-rendszer is leginkább erre a szektorra jellemző, ugyanis ez az a vállalati méret, amelynél már komoly igény jelentkezik az információk ilyen módon történő feldolgozására.

**20. táblázat:** *A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k informatikai rendszerei éves nettó árbevétel szerinti bontásban (2007-ben)*

éves árbevétel (2006)	ERP vagy integrált ügyviteli rendszer	szigetalkalmazások	nincs IT-rendszer
<100 mill	19,7%	47,5%	32,8%
100-300 mill	18,0%	51,4%	30,6%
>300 mill	33,6%	43,2%	23,2%

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

A vállalati méret és az integrált rendszerek aránya közti kapcsolatot statisztikailag is sikerült igazolnom, mivel mindkét független változó esetében ki tudtam mutatni a függő változóra gyakorolt szignifikáns hatást ( $p=4,48E-7$  és  $p=0,0057$ ). Kutatásaim során további eredményekre jutottam a logisztikus regresszió felhasználásával, mivel feltártam néhány további hangsúlyos tényezőt, amelyek nagyban befolyásolják a kkv-k IT-rendszereinek jellemzőit. A többségi külföldi tulajdonba lévő és a többségben külföldre értékesítő vállalatok jóval nagyobb arányban rendelkeznek integrált rendszerekkel, továbbá a szigetalkalmazások használatának aránya náluk némileg, az üzleti alkalmazások hiányának az aránya pedig szignifikánsan alacsonyabb. A kérdezőbiztosok személyes interjúi és az általam végzet kvalitatív kutatás során világossá vált, hogy a többségi külföldi tulajdonban levő vállalatok esetében az anyavállalat ERP-preferenciái gyakorta meghatározzák a magyar leányvállalat preferenciáit is. Emellett a nyugati piacokra termelő, beszállító magyar tulajdonú kkv-k között is egyre gyakoribb, hogy olyan IT-megoldásokat keresnek, amelyek a Nyugat-Európában alkalmazott vállalatvezetési gyakorlatra, módszerekre építenek.

Az egyes változók szignifikáns hatását külön-külön vizsgáló elemzésbe bevont változók körét a 21. táblázat összegzi.

**21. táblázat:** A vállalati integrált rendszerek meglétére hatást gyakorló független változók szignifikancia vizsgálata a nyugat-dunántúli vállalatok körében (2007-ben)

független változó	szignifikancia szint
foglalkoztatottak száma	4,48E-7
cégsopporti kapcsolat	6,71E-5
külföldi értékesítés részaránya	6,73E-5
külföldi tulajdon részaránya	0,0015
éves nettó árbevétel	0,0057
innovativitás	0,0071
székhely településének jellege	0,0166
régióon belüli elhelyezkedés (megye)	0,0613
alapítás éve	0,5030

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

A logisztikus regresszió mérési eredményeiből kiolvasható, hogy a vállalat mérete (foglalkoztatottak száma és éves nettó árbevétel) mellett számos olyan tényező van, amelynek szignifikáns hatása az IT-rendszerek integráltságára kimutatható. Ezen eredmények birtokában a **H3 hipotézist elfogadom**.

Ahhoz, hogy a kkv-k által használt ERP-rendszerek keresleti oldalát jobban megismerjük, részletesen vizsgáltam, hogy az alkalmazott szoftverek a vállalati folyamatok mely területeit fedik le. A mintában szereplő kis- és középvállalkozások mindössze 8%-a használt valamilyen komplex ERP-megoldást, amelyek mellett gyakorta még szigetalkalmazások is működtek. A csak közepes méretű vállalatokra vetítve ez az arány már 16%-ot tesz ki. A 22. táblázat a kkv-k ilyen rendszerei keretében működő modulok arányát mutatja vállalati méret szerinti bontásban.

**22. táblázat:** A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k ERP-rendszereinek bevezetett moduljai vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben)

foglalkoztatottak száma (2006)	pénzügy/ számvitel	bér és munkaügy	tárgyi eszköz	kontrolling	termelés	beszerzés	értékesítés	disztribúció	raktárkészlet	üggyfélkapcsolati menedzsment	projektmenedzsment	egyéb
5-9 fő	67%	42%	50%	42%	42%	58%	50%	17%	50%	58%	33%	42%
10-49 fő	78%	67%	67%	44%	67%	67%	67%	33%	78%	44%	22%	22%
50-249 fő	82%	73%	91%	45%	91%	91%	91%	55%	82%	55%	45%	27%

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

Látható, hogy a vizsgált régióban működő kkv-k leggyakrabban a pénzügy-számvitel, tárgyi eszköz nyilvántartás, termelés, beszerzés, értékesítés és raktározás területén alkalmaznak ERP-rendszereket. E területek közül is kiemelkedik a pénzügy-számvitel, amelynek megfelelő működése ma már elképzelhetetlen informatikai támogatás nélkül. Ez a modul a kkv-k ERP-rendszereinek több mint háromnegyedénél megtalálható. Az integrált vállalatirányítási rendszerek által kiemelten támogatott többi terület már jellemzően a vállalatok főtevékenységével van összefüggésben. Ez részben azzal is magyarázható, hogy a mintában túlnyomórészt a feldolgozóipar területén tevékenykedő cégek találhatók, továbbá ez az az iparági szegmens, amit az integrált vállalatirányítási rendszereket kínáló vállalatok leginkább támogatnak termékeikkel.

Érdekes megvizsgálni még az alkalmazott rendszerek uniformizáltságát. A vertikális ERP-rendszereket fejlesztő szoftvercégek a kkv-k irányába történő nyitással mindinkább olyan standardizált megoldásokat kínálnak, amelyeket egy elképzelt vállalati modell alapján fejlesztenek ki. Az iparági megoldások úgynevezett „legjobb gyakorlat” (*best practice*) folyamatokat tartalmaznak, amelyek az adott iparág jellemző folyamatainak standardizált megoldását nyújtják. A bevezetés során a kkv sajátosságainak, illetve igényeinek megfelelően paraméterezik a rendszert. Egy ilyen testre szabott standard rendszer a legtöbb vállalat igényét ki tudja elégíteni, amennyiben ügyvitele nem tartalmaz speciális komponenseket. Az uniformizált rendszerekkel szemben az egyedi fejlesztés időigényesebb folyamat és általában sokkal költségesebb. A 23. táblázat a mintában szereplő vállalkozások ilyen irányú bontását mutatja.

**23. táblázat:** A Nyugat-dunántúli régióban működő kkv-k uniformizált, illetve egyedi fejlesztésű ERP-rendszereinek megoszlása vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben)

	uniformizált	egyedi fejlesztés
5-9 fő	57%	43%
10-49 fő	43%	57%
50-249 fő	40%	60%

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

A vállalati méret csökkenésével az uniformizált megoldások aránya nő, az egyedi fejlesztéseké pedig csökken. Ez alapvetően annak tudható be, hogy minél kisebb méretű vállalat kíván egy komplex ERP-rendszert bevezetni, a felmerülő költségek miatt annál inkább csak az uniformizált megoldások jöhetnek szóba számára, jóllehet többnyire ezek is jelentős beruházási költséget jelentenek.

## 5.5 IS/IT-stratégia

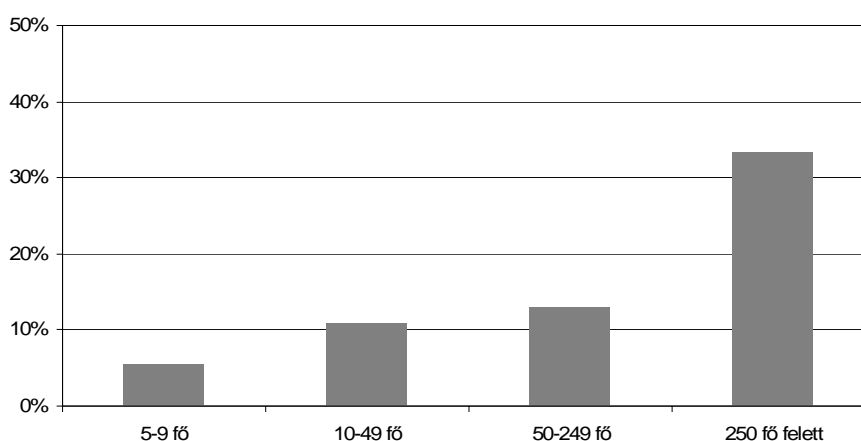
Az informatikai beruházások csak akkor képesek kellően szolgálni a vállalati célok megvalósulását, ha megfelelően illeszkednek a vállalat üzleti stratégiájához. Amint azt a 4.7. fejezetben tárgyaltam, a hagyományos beruházásértékelési eljárások nem veszik figyelembe a szervezet valóságos igényeit és stratégiai céljait. Ahhoz pedig, hogy a beruházási döntéshozatal során ne ad hoc jellegű döntések szülessenek, és az IT-beruházások üzleti értékét is figyelembe vevő beruházásértékelési módszerek alkalmazhatók legyenek, elengedhetetlen a vállalati stratégiának az IR/IT-stratégiára való lebontása. Az üzleti stratégia alapján készített informatikai stratégia növeli a hatékonyságot, és az informatikai beruházások megtérülésének lehetőségét.

Ebből az indíttatásból vezérelve kísérletet tettem a Nyugat-dunántúli régióban működő vállalatok ilyen irányú vizsgálatára is, amely által a negyedik hipotézis beigazolását várom:

*H4: A kkv-k jelentős része nem rendelkezik formális informatikai stratégiával, amelynek következtében IT-fejlesztéseik sokszor nem illeszkednek a vállalati stratégiához és az adott szervezet egészéhez.*

Azért, hogy rendelkezek az adott régióra vonatkozóan egy némiképp magasabb vállalati méretre is kiterjedő összehasonlítással, összeállítottam egy 20 elemű, legalább 250 főt foglalkoztató, kiegészítő nagyvállalati mintát. A teljes mintából összesen 379 értékelhető választ kaptam, amelyből 129 mikro-, 166 kis-, 66 közepes- és 18 nagyvállalat. Az 57. ábra az írásos formában is rögzített, formálisnak tekinthető informatikai stratégiával rendelkező vállalatok arányát mutatja, vállalati méret szerinti bontásban.

**57. ábra:** *A Nyugat-dunántúli régióban működő, formális informatikai stratégiával rendelkező vállalatok aránya vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben)*



Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

A vizsgált vállalatoknak átlagosan mindössze 10%-a rendelkezett informatikai stratégiával, ez az arány csak a legalább 5 főt foglalkoztató kkv-kra vetítve még ennél is alacsonyabb (9%) volt, ami a minta reprezentativitása és elemszáma által már önmagában igazolja a **H4a hipotézis elfogadását**.

A következőkben vizsgáltam, hogy melyek azok a tényezők, amelyek meghatározhatják, hogy kialakított-e egy vállalat informatikai stratégiát. Az elemzéshez logisztikus regressziót alkalmaztam, amelynek segítségével a metrikus független változók hatása azok kategorizálása nélkül vizsgálható. A vizsgálatba bevont változók körét a 24. táblázat tartalmazza. Az egyes tényezők hatásait külön-külön elemezve a következő vizsgálati eredményre jutottam:

**24. táblázat:** Az IT/IS-stratégia meglétére ható változók szignifikancia vizsgálata a nyugat-dunántúli vállalatok körében (2007-ben)

<b>független változó</b>	<b>szignifikancia szint</b>
innovativitás	4,28E-21
éves nettó árbevétel	0,0002
foglalkoztatottak száma	0,0021
cégszoportosi kapcsolat	0,0248
székhely településének jellege	0,0373
alapítás éve	0,0839
külföldi tulajdon részaránya	0,2142
külföldi értékesítés részaránya	0,2717
régióon belüli elhelyezkedés (megye)	0,7512

Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

Megfigyelhető, hogy a vizsgált tényezők közül érdekes módon a vállalatok innovativitása gyakorolja a legszignifikánsabb hatást az IT-stratégia meglétére. A vállalatok innovativitását egy speciális innovációs indexszel mértem, amelyet a 2004-től 2006-ig terjedő időszakban végrehajtott termék-, folyamat-, szervezeti-szervezési és marketinginnovációik, valamint K+F aktivitásuk alapján képeztem. Az index egy 0-12-ig terjedő skálán méri a vállalatok innovációs hajlamát az alapján, hogy a vizsgált három évben:

- gyártottak-e új vagy jelentősen továbbfejlesztett árukat;
- bevezetettek-e új vagy jelentősen továbbfejlesztett szolgáltatásokat;
- alkalmaztak-e az áruk vagy szolgáltatások gyártására, illetve termelésére szolgáló új vagy jelentősen továbbfejlesztett módszereket;
- bevezettek-e új vagy jelentősen továbbfejlesztett logisztikai, szállítási vagy terjesztési módszereket az alapanyagok, áruk vagy szolgáltatások tekintetében;



- meghonosítottak-e folyamatok támogatására szolgáló új, vagy jelentősen továbbfejlesztett tevékenységeket (pl. karbantartási rendszereket vagy beszerzési, könyvelési vagy számítási műveleteket);
- alkalmaztak-e az üzleti gyakorlatot, a munka irányítását vagy a menedzsmentrendszereket érintő új vagy jelentősen továbbfejlesztett módszereket, eljárásokat;
- bevezettek-e a munkahelyi szervezetben, a szervezeti struktúrákban és döntéshozatali eljárásokban új vagy jelentősen továbbfejlesztett módszereket, eljárásokat;
- használtak-e a külső kapcsolattartás módjában (vállalkozásokkal és egyéb más intézményekkel, szervezetekkel) új vagy továbbfejlesztett módszereket, eljárásokat;
- éltek-e új vagy jelentősen továbbfejlesztett marketing módszerekkel a csomagolás területén;
- meghonosítottak-e új vagy jelentősen továbbfejlesztett marketing módszereket a termékek piacra dobásában;
- alkalmaztak-e új vagy jelentősen továbbfejlesztett marketing módszereket a termékek reklámozásában;
- bevezettek-e új vagy jelentősen továbbfejlesztett marketing módszereket az árképzésben;
- volt-e olyan alkalmazottjuk, akit kifejezetten a K+F területén foglalkoztattak?

Az elemzéseim azt igazolták, hogy a különböző újításokkal inkább jeleskedő vállalatok az informatikai fejlesztéseik során jóval nagyobb hangsúlyt fektetnek azok stratégiai illeszkedésére.

Az innovativitás mellett az éves nettó árbevétel, a foglalkoztatottak száma, a székhely településének jellege és a cégcsoporti kapcsolat is szignifikáns hatást gyakorol a függő változóra. Ezek közül is a vállalat méretét meghatározó alkalmazottak létszáma és az éves árbevétel hatása a legjelentősebb, amely szintén visszautal a méretbeli különbségből adódó eltérésekre, egyben statisztikailag alátámasztja a **H4b hipotézis elfogadását**. A kisebb vállalatok minden bizonnyal természetesen kevésbé rendelkeznek a különböző funkcionális szintekre lebontott stratégiával.

Amennyiben a szignifikáns tényezőket együttesen vonjuk be az elemzésbe, megállapítható, hogy a modell alapján helyesen kategorizált esetek aránya 92,2 százalék, amelyet a véletlen kategorizálás várható sikeréhez (89,5%) viszonyítva észrevehető, hogy a független változók aránylag keveset segítettek a függő helyes kategorizálásában (2,7 százalékpont). Az összes változó hatását együttesen vizsgálva már csak az innovációs index és a cégcsoporthoz tartozás szignifikáns, a többi változó elvesztette szignifikanciáját. Az eredményeket értelmezve megállapítható, hogy a tényezők önmagukban mért szignifikanciája nem jelenti azt, hogy a közös elemzés során is meg-

határozóak maradnak. Ez a jelenség egyebek mellett két tényezőre vezethető vissza: a független változó korrelál más elemzésbe bevitt változókkal, s a közös elemzés során az adott változó nem járul hozzá olyan mértékben a modellhez, amely szignifikánssá tenné. Ilyen változópár lehet például a foglalkoztatottak száma és az éves nettó árbevétel, amelyek között a kiugró értékek kizárása után korrelációelemzéssel vizsgálódva a közepesnél kissé erősebb pozitív kapcsolat ( $r=0,556$ ) tárható fel. További ok lehet, hogy a független változók esetében jelentkező válaszhányok miatt a közös elemzés során némiképp csökken az együttesen bevonható adatsorok száma (370-re).

A következőkben kísérletet teszek a vizsgált hazai regionális adatok nemzetközi összehasonlítására. Fiatal kutatók 2007 nyarán több európai országban végeztek kérdőíves felmérést többek között a vállalatok IS/IT-stratégiájának vizsgálatára. A felmérést Szlovákiában, Szlovéniában és Dániában végezték el, a legalább 10 főt foglalkoztató vállalatok informatikai vezetőinek megkérdezésével. Az általam elemzésbe bevont nemzetközi minta adatait a 25. táblázat tartalmazza.

**25. táblázat:** *A nemzetközi összehasonlító minta adatai (2007)*

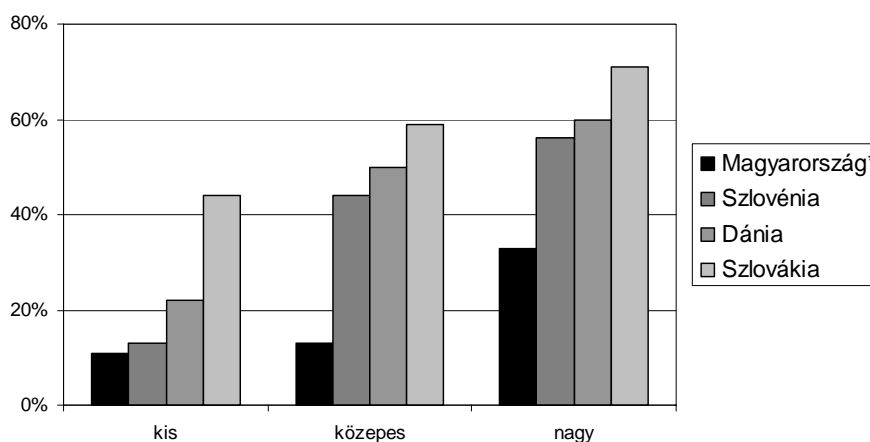
	vállalati méret			összesen
	kis	közepes	nagy	
<b>Magyarország*</b>	166	66	18	250
<b>Szlovákia</b>	34	27	51	112
<b>Szlovénia</b>	24	25	41	90
<b>Dánia</b>	9	2	10	21
<b>összesen</b>	233	120	120	473

\* Nyugat-dunántúli régió

Forrás: saját adatgyűjtés

Mivel a különböző országokban végzett felmérések a mikrovállalkozásokra nem terjedtek ki, így csak a kis-, közepes-, és nagyvállalatok körét tudtam komparatív módon elemezni. A vállalati méretenként eltérő válaszadási ráta és helyenként alacsony minta-elemszám miatt ezen eredmények megbízhatósága is némiképp alacsonyabb. Az egyes felmérések eltérő jellege okán az összehasonlításból levont következtetések sem tekinthetők teljes érvényűnek. A vállalati méretenként és országonként való eltérést az 58. ábra mutatja be.

**58. ábra:** A formális informatikai stratégiával rendelkező vállalatok aránya néhány európai országban, vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben)



\* Nyugat-dunántúli régió

Forrás: saját adatgyűjtés

A vállalati méretenként való eltérés vizsgálata mindhárom további vizsgált ország esetében szignifikáns eredményt hozott. Látható, hogy hazánk jelentősen elmarad a vállalati informatikai stratégiák megalkotása tekintetében a többi vizsgált országtól. A sorrend mindhárom méretkategória esetében azonos, amelyet Szlovákia jelentősen vezet. Az informatikai stratégiák meglétének fontossága egyébiránt a közepes vállalati mérettől kezdően domborodik ki egyre hangsúlyosabban, ahol a hazai régióban vizsgált vállalatok ilyen irányú elmaradása rendkívül aggasztó. Fontos lenne tehát a hazai vállalati körben az IT-fejlesztéseket érintő paradigmaváltás, mivel csak így biztosítható, hogy a rengeteg pénzből megvalósított informatikai beruházások valóban az elvárt eredményt hozzák.

## 5.6 Beruházásgazdaságossági számítások

Egy informatikai rendszer bevezetése, még egy kkv esetében is, rendszerint jelentős tőkeáfordítással jár. Egy kisebb vállalatnál sokszor egy ilyen rendszer fejlesztése a vállalkozás addigi legnagyobb IT-beruházása, amely az éves árbevétel jelentős részét teszi ki. Mindemelllett az üzemeltetés és fenntartás is komoly összegeket emészt fel. Éppen ezért a kkv-k vállalatirányítási rendszereinek kiválasztásánál általában kiemelt tényező a gyors megtérülés és a hosszú élettartam. Ehhez azonban a gazdaságossági számításoknak komoly szerepet kell kapniuk a beruházás létjogosultságának vizsgálata és az egyes alternatívák közötti választás kapcsán.

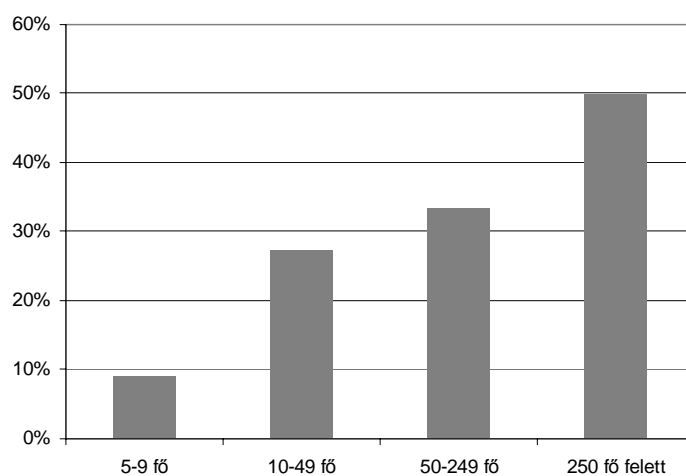
A Nyugat-dunántúli régióban székelő kkv-k különböző IT-beruházásgazdaságossági számítási sajátosságaival kapcsolatos előzetes várakozásaimat az ötödik hipotéziscsoport második részében összegeztem, amely elfogadására vagy elvetésére ebben az alfejezetben tesztek kísérletet:

H15b: A nyugat-dunántúli kkv-k annak ellenére, hogy tőkeellátottságuk jellemzően alacsonyabb a nagyobb vállalatokénál, informatikai beruházásaik előtt ritkábban alkalmaznak különböző beruházásgazdaságossági számításokat. Az alkalmazott számítások legtöbb esetben csak a beruházási költségek meghatározására korlátozódnak, a hasznok becslése és a megtérülés számítása ritkább.

A beruházásgazdaságossági számítások kapcsán az egységes szempontrendszer megtartása érdekében csak az ERP-rendszerrel rendelkező kkv-knál vizsgáltam az ilyen rendszerek bevezetése előtti ún. ex-ante típusú elemzések megvalósulását. A felmérés készítésekor tehát nem arra törekedtem, hogy egy teljes átfogó képet kapjak a különböző típusú IT-beruházások előtt alkalmazott gazdaságossági számításokról, hanem csak egy szűkebb, az ilyen kalkulációk végzésében feltehetően aktívabb kört vizsgáltam. A nagyvállalati szektorra vonatkozó összehasonlítási lehetőség kihasználása végett itt is bevontam az elemzésbe az IT-stratégia vizsgálata során is felhasznált nagyvállalati kiegészítő mintát.

Az 59. ábra az IT-fejlesztések előtt beruházásgazdaságossági számításokat végző vállalatok arányát mutatja.

**59. ábra:** A Nyugat-dunántúli régióban működő ERP-rendszerrel rendelkező vállalatok közül IT-beruházásgazdaságossági számításokat végzők aránya vállalati méret szerinti bontásban (2007-ben)

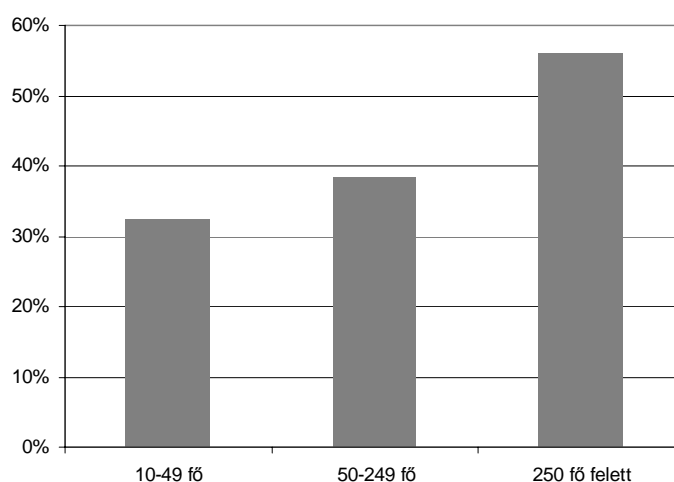


Forrás: Vállalati felmérés a nyugat-dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007.

Megfigyelhető, hogy a vállalati méret csökkenésével a cégek egyre kevésbé alkalmazzák a különböző előzetes számítási módszereket egy integrált vállalatirányítási rendszerbe történő beruházás esetében. Amíg a nagyvállalatoknak is csak nagyjából felénél fektetnek hangsúlyt erre a területre, addig a kkv-knál ez az arány még rosszabb. Napjainkban egyedül a nagyvállalati kör az, ahol az IT-invesztícióknál éppúgy, mint a többi beruházásnál, egyre általánosabbá válik a különféle beruházásgazdaságossági elemzések elvégzése.

A hazai kis- és középvállalkozások többségénél a nemzetgazdaság utóbbi évekre jellemző folyamatos növekedése ellenére megfigyelhető a forráshiány (GKI 2003), amely az IT-fejlesztések egyik legjellemzőbb gátja (Coleman Parkes 2005, 4; BellResearch 2006), pedig a szűk anyagi lehetőségek a különböző fejlesztések előtti gazdaságossági számítások elvégzésének egyik legfőbb mozgatórugói lehetnének. Ennek ellenére a kkv-k beruházási döntéseik előtt, más országos reprezentatív felmérések alapján is (BellResearch 2006), jóval ritkábban alkalmaznak beruházás-gazdaságossági számításokat, mint a nagyvállalatok (lásd 60. ábra).

**60. ábra:** Az IT-beruházások előtt megtérülési számításokat végző vállalatok aránya Magyarországon (2006-ban)



Forrás: BellResearch 2006 alapján saját szerkesztés

A beruházás-gazdaságossági számításokat végző vállalatok arányának vállalati méretenkénti különbsége felettébb meglepő az eddig leírtak tükrében, jóllehet a nagyvállalatok informatikai beruházásaik kapcsán nagyobb összegek felett diszponálnak, mivel a nagyvállalati IT-projektek jellemzően sokkal robusztusabbak és komplexebbek. Ebből kifolyólag a „tét” is nagyobb, amely megköveteli a vállalatvezetéstől a rendkívül körültekintő beruházási döntés-előkészítést. A kkv-k informatikai investíciói azonban kisebb volumenük által, némiképp egyszerűbben lennének értékelhetők, mind gazdaságossági, mind egyéb szempontok alapján.

Bár az 59. ábra arányait tekintve a H5b hipotézis első állítása igaznak bizonyult, az ERP-rendszerrel rendelkező rész minta elemszáma alacsony (n=43), és az abból értékelhető válaszok száma is csekély (28 db), így ennek alapján nem vonható le statisztikailag is igazolt következtetés a régió vállalkozásaira vonatkozóan. Felméréseim azt is kimutatták, hogy a Nyugat-dunántúli régióban működő vállalatok ERP-beruházásaik előtt legtöbbször (63%-ban) csak azok költségeit próbálják felmérni, azonban az alacsony elemszám és válaszadási arány következtében a **H5b**

**hipotézis csak részlegesen fogadható el.** Az alacsony számú megtérülési számításokat végző vállalatok közül is legtöbben csak a statikus számítási módszereket alkalmazzák, azaz nem veszik figyelembe a pénz időértékét. Ezt követően legelterjedtebb a diszkontáláson alapuló egyszerűbb számítási módszerek használata, és csak elvétve akad olyan vállalat, amelyik valamilyen összetettebb és szofisztikáltabb eljárás segítségével (például: TSTS-módszer, hatáslánc elemzés stb.) próbálja az ERP-rendszer által nyújtott hozamokat számszerűsíteni. Olyan céget pedig még a „nagyok” között sem találtam, ahol valamilyen egységes módszertan szerint történt volna a beruházás teljes üzleti értékének a meghatározása.

Vizsgálódásaim arra engednek következtetni, hogy a hazai kkv-k körében még nem alakult ki az a kultúra és know-how, amely autentikusan képes lenne értékelni az ilyen beruházások sokszor nehezen számszerűsíthető, minőségi hozadékait is. Ennek ellenére a hazai kis és középvállalkozások esetében az informatikai projektek sokkal nagyobb mértékű mérlegelésére lenne szükség a beruházási döntés meghozatala előtt, mivel csak így csökkenthető a sikertelen projektek kockázata, aminek bekövetkezése számukra elviselhetetlen teher lehet.

## 6 Összegzés

A következőkben röviden összefoglalom a felállított hipotézisek értékelését és a kutatás új tudományos eredményeit, továbbá felvázolok a témával kapcsolatos néhány, lehetséges további kutatási irányt.

### 6.1 A hipotézisek értékelése

Az értekezésem elején öt hipotéziscsoportot fogalmaztam meg, amelyek bizonyítása érdekében áttekintettem a vonatkozó elméleti és empirikus szakirodalmat, valamint széles módszertani bázisra alapozott empirikus kutatást végeztem.

Az első hipotéziscsoport által vizsgált kérdéskörök rendkívül újszerű és értékes kutatási eredményekre vezettek. Sikerült feltárni a nyugat-dunántúli kkv-k innovációi és IT-beruházásai közötti kapcsolatrendszerét, amellyel összefüggésben a következő hipotéziseket fogalmaztam meg:

*H1a: Az utóbbi néhány évben a nyugat-dunántúli kkv-knál megvalósult különböző típusú innovációk többségében valamilyen informatikai jellegű fejlesztésben manifestálódtak, amelyek közül a folyamat és/vagy a szervezet-szervezési innovációk informatikai eszközökkel történő megvalósítása a legjellemzőbb.*

*H1b: A kkv-k közül a nagyobb vállalatok (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétele szerinti felosztás) minden innovációs kategóriában szignifikánsan magasabb arányban alkalmaznak újításaik során különböző IT-megoldásokat, mint kisebb társaik.*

Az elemzés során a legmodernebb, nemzetközileg elfogadott Oslo kézikönyv legfrissebb kiadása (OECD–Eurostat 2005) szerinti innovációs bontásban mértem fel a vállalkozások újításait. Ez négy csoport vizsgálatát jelentette: termékinnováció, folyamatinnováció, szervezési-szervezeti innováció és marketinginnováció. Megfigyelhető volt, hogy a kkv-k többségében informatikai fejlesztéseikkel innováltak, valamint ez az érték a két legmagasabb arányú kategóriában, a szervezeti-szervezési innovációk esetében átlagosan 77%-ra, a folyamatinnovációk esetében pedig 64%-ra tehető, amely által a **H1a hipotézist teljes mértékben el tudtam fogadni**.

A vállalat mérete és az innovációk informatikai eszközökkel való megvalósításának aránya között csak az új vagy továbbfejlesztett áruk és gyártási módszerek tekintetében sikerült szignifikáns pozitív kapcsolatot kimutatnom, ami magával vonta a **H1b hipotézis elvetését**. Ellentétes irányú, ám nem szignifikáns kapcsolatot az e-marketing kategóriánál tapasztaltam.

A második hipotéziscsoport a kkv-k IT-fejlettségén belül az interneten való megjelenésükkel kapcsolatban a következő állításokat tartalmazta:

*H2a: A régióban működő kkv-k mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) meghatározó abból a szempontból, hogy rendelkeznek-e vállalati honlappal.*

*H2b: A honlappal rendelkező kkv-k többsége csak olyan statikus honlappal rendelkezik, amely mindössze a vállalat bemutatására korlátozódik.*

A **H2a hipotézist** csak **részlegesen tudtam elfogadni**, mivel a vállalati méret tekintetében az adott mintaelemszámnál csak a nettó árbevétel szerinti felosztás mutatott a weblapellátottsággal szignifikáns kapcsolatot. Az árbevétel tehát sokkal inkább, szignifikánsan meghatározó abból a szempontból, hogy rendelkezik-e egy kis- és középvállalkozás honlappal. A saját internetes oldallal rendelkező vállalatok közül legtöbben az „egyszerű honlap” kategóriába tartoznak, ami igazolta korábbi feltevésemet, így a **H2b hipotézist elfogadtam**. A kkv-k honlapjainak többsége tehát statikus funkciójú, mindössze a vállalat bemutatására korlátozódik, valamint nem közöl részletes termék és szolgáltatásleírásokat.

A nyugat-dunántúli kis- és középvállalkozások IT-rendszereinek elemzését illetően az alábbi hipotézis teljesülését vizsgáltam:

*H3: A régióban működő kkv-k mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) nagyban meghatározza azt a tényt, hogy rendelkeznek-e valamilyen integrált informatikai rendszerrel. Mindazonáltal a vállalat mérete mellett léteznek egyéb olyan tényezők, amelyek szignifikáns hatást gyakorolnak ezen vállalatok integrált rendszereinek meglétére.*

Statisztikai módszerekkel ki tudtam mutatni, hogy a vállalat mérete (foglalkoztatottak száma és éves nettó árbevétel) mellett még számos olyan tényező van, amely szignifikáns hatása az IT-rendszereik integráltságára kimutatható. Ezen eredmények birtokában a **H3 hipotézist elfogadtam**.

Az IT-beruházásokkal összefüggésben előtérbe kerül stratégiai illeszkedésük fontossága, amelynek kapcsán a nyugat-dunántúli kkv-kre vonatkozóan a következő hipotéziseket fogalmaztam meg:

*H4a: A kkv-k jelentős része nem rendelkezik formális informatikai stratégiával, amelynek következtében IT-fejlesztéseik sokszor nem illeszkednek a vállalati stratégiához és az adott szervezet egészéhez.*

*H4b: Egy vállalat mérete (alkalmazottak száma és/vagy éves nettó árbevétel szerinti felosztás) és IT/IS-stratégiájának megléte között szignifikáns kapcsolat van. Mindazonáltal a vállalat mérete mellett léteznek egyéb olyan tényezők, amelyek szignifikánsabb hatást gyakorolnak a kkv-k IT-stratégiájának meglétére.*

A vizsgált cégeknek átlagosan mindössze 10%-a rendelkezett informatikai stratégiával, s ez az arány csak a legalább 5 főt foglalkoztató kkv-kra vetítve még ennél is alacsonyabb (9%) volt, ami



a minta reprezentativitása és elemszáma által már önmagában igazolta a **H4a hipotézis elfogadását**. A logisztikus regresszió segítségével vizsgált tényezők közül, a vállalatok innovativitása gyakorolta a legszignifikánsabb hatást az IT-stratégia meglétére. Az innovativitás mellett az éves nettó árbevétel, a foglalkoztatottak száma, a székhely településének jellege és a cégcsoporti kapcsolat is szignifikáns hatást gyakorolt a függő változóra. Az utóbbiak közül is a vállalat méretét meghatározó alkalmazottak létszáma és az éves árbevétel hatása volt a legjelentősebb, amely szintén visszautalt a méretbeli különbségből adódó eltérésekre, egyben statisztikailag alátámasztotta a **H4b hipotézis elfogadását**.

A különböző IT-beruházás-gazdaságossági számítási módszerek kkv-k körében való alkalmazhatóságával, illetve a Nyugat-dunántúli régióban székelő vállalkozások ilyen irányú sajátosságaival kapcsolatos előzetes várakozásaimat az ötödik hipotéziscsoportban összegeztem:

*H5a: A különböző, DCF-alapú beruházás-gazdaságossági számítások és komplex módszertanok a kkv-k uniformizált informatikai rendszereinek bevezetése kapcsán sikerrel alkalmazhatók.*

*H5b: A nyugat-dunántúli kkv-k annak ellenére, hogy tőkeellátottságuk jellemzően alacsonyabb a nagyobb vállalatokénál, informatikai beruházásaik előtt ritkábban alkalmaznak különböző beruházás-gazdaságossági számításokat. Az alkalmazott számítások legtöbb esetben csak a beruházási költségek meghatározására korlátozódnak, a hasznok becslése és a megtérülés számítása ritkább.*

Mivel a kis- és középvállalkozások rendszerint kevesebb üzleti folyamattal rendelkeznek, mint egy nagyvállalat, így a beruházásaikkal kapcsolatos hasznossági hatásmechanizmusok feltárása és számszerűsítése is némiképp egyszerűbb. Ennek következtében náluk a DCF-alapú módszerek jelentős része (például hatáslánc-elemzés és folyamat-elemzés) még sikeresebben alkalmazható. A vizsgált komplex módszertanok alkalmazásának erőforrás-igényessége azonban nem indokolja azok kisvállalatok körében való alkalmazását, ami tehát a **H5a hipotézis** komplex módszertanokra vonatkozó részének csak **részleges**, a kkv-k méret szerinti felső halmazára korlátozott **elfogadását** vonta maga után. A nyugat-dunántúli kkv-k körében alkalmazott felmérés készítésekor nem arra törekedtem, hogy egy teljes átfogó képet kapjak a különböző típusú IT-beruházások előtt alkalmazott gazdaságossági számításokról, hanem csak egy szűkebb, az ilyen számítások végzésében feltehetően aktívabb kört, az ERP-rendszerrel rendelkező vállalatokat vizsgáltam. Jóllehet a felmérés eredményének arányait tekintve a H5b hipotézis első állítása igaznak bizonyult, az ERP-rendszerrel rendelkező rész minta alacsony elemszáma és az abból értékelhető válaszok csekély száma alapján nem vonható le statisztikailag is igazolt következtetés a régió vállalkozásaira vonatkozóan. Felméréseim azt is kimutatták, hogy a Nyugat-dunántúli régióban működő vállalatok ERP-beruházásaik előtt legtöbbször csak azok költségeit próbálják felmérni, bár ez az ered-

mény nem reprezentatív az alacsony elemszám és válaszadási arány miatt, így a **H5b hipotézist csak részlegesen fogadtam el.**

## **6.2 A kutatás új tudományos eredményei**

Az értekezés új tudományos eredményei mind a szekunder, mind pedig az empirikus primer kutatáshoz egyaránt kapcsolódnak.

A kkv-k különböző informatikai mutatóinak és fejlettségi indexeinek empirikus szekunder kutatásai során megfogalmazódott az a fontos, aktivizálónak tekinthető megállapítás, hogy a hazai vállalatok ilyen irányú, európai dimenzióban való elmaradása jelentős. Gyakorlatilag bármelyik általam vizsgált mutatónál megfigyelhető, hogy a hazai kkv-szektor az európai rangsornak csak az alsó negyedébe pozícionálható.

Már önmagában fontos eredménynek tartom az IT-beruházások gazdaságossági kérdéseit taglaló szintetizáló munkát, mivel az ezen témaköröket érintő területek jelentős része magyar nyelven még nem került feldolgozásra és az idegen nyelvű irodalmak is többnyire csak részproblémákkal foglalkoznak. A komplex módszertanok újszerű, a beruházások üzleti értékének meghatározására irányuló gondolkodásmódja, a tradicionális értékelési modellek irányából történő elmozdulást illetően a beruházásértékelési paradigmaváltás szükségességének kérdését is felveti. Jelentős kutatási eredmény a különböző eljárásoknak a kkv-k dimenziójában való vizsgálata és az ez alapján számukra megfogalmazott ajánlások.

A nyugat-dunántúli kkv-k körében alkalmazott informatikai beruházásgazdaságossági számítások felmérése szintén fontos, serkentő felismerésekre vezetett. Ezek a vállalatok gyenge tőkeellátottságuk ellenére jóval ritkábban alkalmaznak különböző előzetes megtérülési számításokat, mint nagyobb, tőkeerősebb társaik, pedig a kkv-k esetében egy kisebb IT-rendszer bevezetése előtt a különböző számítási módszerek jelentős része náluk nagyobb sikerrel alkalmazható.

Újszerű eredménynek tekinthető az egyes innovációs típusok informatikai megoldásokkal való megvalósítási lehetőségeinek elemzése, s ezeknek ábrák formájában való megjelenítése. További jelentős tudományos teljesítmény az innovációk és az IT-beruházások közötti kapcsolatrendszernek a nyugat-dunántúli kis- és középvállalkozások körében való feltárása. Itt jelentős megállapítás, hogy a szervezeti-szervezési innovációkat szinte kizárólag ERP-VIR támogatással valósítják meg. Érdekes eredmény, hogy egyedül a marketing újítások területén erőteljesebb a legkisebb vállalatok IT-megoldásainak (e-marketing) részaránya, mint nagyobb társaiké. Fontos a mögöttes okok egy részének fejlett statisztikai eljárásokkal való feltárása is, amelyek szerint azok a vállalatok innoválnak nagyobb arányban az informatikai újításaikkal, amelyek magas árbevétellel rendelke-

nek, több alkalmazottat foglalkoztatnak, relatíve fiatalabbak, többségi külföldi tulajdonban vannak, elsődlegesen a külföldi piacokra termelnek és részei valamilyen cégcsoportnak.

A kis- és középvállalkozások internetes megjelenítésével kapcsolatban új eredmény, hogy azok jellegére az alkalmazottak száma alapján meghatározott cégméret helyett az árbevétel gyakorol szignifikánsabb hatást. Emellett sikerült még feltárni néhány tényezőt (alapítás éve, székhely településének jellege), amelyek csekély mértékben utalnak a vállalati honlapok meglétére. Aktivizáló felismeréseknek tekinthető, hogy sajnos meglehetősen magas azon kkv-k aránya, amelyek semmilyen formában nincsenek jelen az interneten, vagy éppen egy többéves, lejárt honlappal rendelkeznek és mindössze néhány százalék azoknak az aránya, akiknél megrendelést lehet feladni az interneten keresztül.

A vállalatok IT-rendszereinek vizsgálatával kapcsolatban sikerült kimutatni, hogy a vállalati méret csökkenésével a kkv-k egyre inkább az uniformizált rendszerek irányába mozdulnak el. Az alkalmazások integritását illetően megfigyelhető továbbá, hogy a vállalati méretek növekedésével párhuzamosan az integrált rendszerek használatának aránya nő, a szigetalkalmazásoké pedig csökken. Szekunder és primer kutatásaim egyaránt megerősítették azokat a feltevéseket, hogy a kisebb vállalatok a hagyományos irodai alkalmazásokon kívül többnyire a könyvelési-, pénzügyi feladatok, a számlázás és egyes jelentések elkészítéséhez használnak alapvetően informatikai rendszereket, amelyek általában a kisebb ügyviteli rendszerekben manifesztálódnak.

A hazai kkv-k formális IT-stratégiájával kapcsolatban megállapítottam, hogy azok hiánya rendkívül magas, ami számos esetben ötletszerű informatikai fejlesztésekhez vezet. Az írásban is rögzített IT-stratégia meglétét nagyban meghatározza a vállalat mérete, de még annál is jelentősebben az innovativitása.

Összefoglalva megállapítható, hogy az értekezés elkészítése számos újszerű eredményt hozott, a monografikus részek pedig jó áttekintési lehetőséget adnak a témakörben részletesen elmélyülni vágyóknak. Ebből kifolyólag ajánlhatom e művet minden kkv-kkal vagy IT-beruházásokkal foglalkozó szakembernek.

### **6.3 További kutatási irányok**

A gazdasági verseny növekedésével és a kis- és közepes méretű vállalkozások gazdaságban betöltött szerepének erősödésével minden bizonnyal informatikai beruházásaik, illetve azok megtérülésének kérdése is egyre hangsúlyosabb szerepet fog betölteni. A témakör hazai és nemzetközi vonatkozásai természetesen további kutatásokat igényelnek.

Fontos lehetséges kutatási iránynak tartom a kkv-k beruházásgazdaságossági számításokhoz való viszonyulásának további vizsgálatát. Érdekes kérdés, hogy a 2008-ban bekövetkezett pénzügyi válság és az ez által szűkülő finanszírozási forrásokhoz való hozzájutás milyen hatással lesz a hazai kkv-k IT-beruházásainak alakulására és a beruházásgazdaságossági számításokhoz való viszonyulására.

Az innováció és IT-beruházások közötti tendenciákat vizsgálva a jövőben előreláthatólag a különböző innovációk mindinkább összefonódnak az informatikával. Az informatikai rendszereket fejlesztő vállalatok a kkv-kat is egyre erőteljesebben célozzák meg termékeikkel, így egyre több kisebb vállalat számára válik elérhetővé valamilyen új, a vállalati folyamatokat mind szélesebb körben kiszolgáló és azokat integráltan támogató IT-rendszer bevezetése. Az IT-beruházások és az innováció önmagában is komplex, összetett jelensége, valamint egymásra gyakorolt hatásuk kimutatásához szükséges elemzési munka azonban szintén számos további vizsgálódási irányt rejt magában.

## Felhasznált irodalom:

- Aalders, R. (2001) *The IT Outsourcing Guide*. John Willey & Sons. Ltd. West Sussex.
- Andor Gy. (2005) *Vállalati pénzügyek II*. BME, Budapest.
- Apfel, A. (2002) The Total Value of Opportunity Approach. Decision Framework. – *Gartner Research* DF-17-0235. Gartner Group.
- Apfel, A. (2003) BVIT: Frameworks and Methodologies That Work. – *Gartner Research* AV-19-4195. Gartner Group.
- Apfel, A.–Smith, M. (2003) TVO Methodology: Valuing IT Investments via the Gartner Business Performance Framework. – *Gartner Research* R-19-1910. Gartner Group.
- Bán Z. (2004): Outsourcing: a legígéretesebb piac? – *MagaSyn* 4. 7-8. o.
- Barthélemy, J. (2001) The Hidden Costs of IT Outsourcing. *MIT Sloan Management Review* 42/3. 60-69. o.
- Baum, M. S.–Peritt, H. H. (1991) *Electronic Contracting, Publishing, and EDI Law*. John Wiley & Sons Inc., New York.
- BellResearch (2006) *Magyar Infokommunikációs Jelentés 2006 - Üzleti szegmens*.
- BellResearch (2007) *Magyar Infokommunikációs Jelentés 2007 - Üzleti szegmens*.
- Beloszohov I. (2003) *A mezőgazdasági vállalati információs rendszerek hatékonyságának értékelésére alkalmazható módszerek elemzése*. Agrárgazdaság, vidékfejlesztés és agrárinformatika az évezred küszöbén konferencia kiadvány. Debrecen.
- Béza D.–Csapó K.–Farkas Sz.–Filep J.–Szerb L. (2007) *Kisvállalkozások finanszírozása*. Perfekt, Budapest.
- Bélyácz I. (2001) *Befektetés-elmélet*. PTE, Pécs.
- Bélyácz I. (2002) Stratégiai megfontolások a tőkeberuházási döntésekben. – *Vezetéstudomány* 7-8. 47-62. o.
- Bélyácz I. (2007) *A vállalati pénzügyek alapjai*. Aula, Budapest.
- Benaroch, M. (2002) Managing Information Technology Investment Risk: A Real Options Perspective – *Journal of Management Information Systems* 2. 43-84. o.
- Benedek G. (1999) Opcióárazás numerikus módszerekkel. – *Közgazdasági Szemle* 11. 905-929. o.
- Berring, S.–Ung D. (2003) *A Methodology for Environmentally Informed Decision-Making: Towards Sustainable Projects*. CIFE Working Paper #WP 083. Stanford University - Center for Integrated Facility Engineering, Stanford.
- Black, F.–Scholes, M. (1973) The Pricing of Options and Corporate Liabilities. – *Journal of Political Economy* 5. 637-654. o.
- Bögel Gy.–Forgács A. (2003) *Informatikai beruházás - üzleti megtérülés*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Braun, C.–Winter, R. (2005) Classification of Outsourcing Phenomena in Financial Services. – Bartmann D. et al (eds.) *Proceedings of the 13th European Conference on Information Systems*. Regensburg. 349-360. o.
- Bräutigam, P. (2004) *IT-Outsourcing: Eine Darstellung aus rechtlicher, technischer, wirtschaftlicher und vertraglicher Sicht*. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Brettel, M. (2001) Deutsche Business Angels im internationalen Vergleich. – *WHU-Forschungspapier* 84. WHU, Koblenz.
- Brugger R. (2005) *Der IT Business Case: Kosten erfassen und analysieren - Nutzen erkennen und quantifizieren - Wirtschaftlichkeit nachweisen und realisieren*. Springer Verlag, Berlin.
- Brynjolfsson, E.–Hitt, L. (2002) Computing Productivity: Firm-Level Evidence – *MIT Working Paper* 4210-01.
- Bussiek, J. (1994) *Anwendungsorientierte Betriebswirtschaftslehre für Klein- und Mittelunternehmen*. Oldenbourg Verlag,

- Buzás N. (2003) A kis- és középvállalkozások innovációs tevékenysége – Buzás N.–Kállay L.–Lengyel I. (szerk.) *Kis- és középvállalkozások a változó gazdaságban*. JatePress, Szeged. 171-216. o.
- Caruso, A.–Marchiori, M. (2003) *The Adoption of Information Systems in SMEs: Organizational Issues and Success Factors*. University of Urbino, Urbino.
- CBTesten (2005) *Evaluation CBTesten*. – Eine Publikation des CBTesten Konsortiums. Bericht Nr. D4. – ICT Solutions AG, Fraunhofer IESE und market maker Software AG.
- CEUENS–VK (2007) Gazdasági növekedés: *Középtávú világgazdasági és részben társadalmi prognózis, meghatározó növekedési tényezők*. Center for EU Enlargement Studies–Világgazdasági Kutatóintézet.
- Chernoff, H.–Moses L. (1986) *Elementary Decision Theory*. John Wiley & Sons, New York.
- Click, R. L.–Duening, T. N. (2005) *Business Process Outsourcing: The Competitive Advantage*. John Wiley & Sons, Hoboken.
- Coleman Parkes (2005) *SMB Growing Pains - A Study into Key Business Challenges and Technology Adoption in Small and Medium-Sized Businesses Across Europe*. Coleman Parkes.
- Csala P.–Csetényi A.–Tarlós B. (2001) *Informatika alapjai*. Computer Books, Budapest.
- Császi M.–Mákonfi D.–Monoki K.–Stachó K. (1986) *A beruházások gazdaságossági számításainak gyakorlata*. Saldo, Budapest.
- Csizmadia Z.–Grosz A. (2002) Szervezet központú hálózatok: az ipari parkok térségi-intézményi kapcsolat rendszerének és együttműködési aktivitásának szerkezeti jellemzői. – *Tér és Társadalom* 2. 53–80. o.
- Csizmadia Z.–Grosz A. (2006) *Innováció a Nyugat-Dunántúlon 2006*. MTA RKK, Pécs-Győr.
- Csizmadia Z.–Grosz A.–Tilinger A. (2007) *Innováció a Nyugat-Dunántúlon 2007*. MTA RKK, Pécs-Győr.
- Csubák T. K. (2003) *Kis- és középvállalkozások finanszírozása Magyarországon*. PhD értekezés. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Gazdálkodástani Ph.D. program. Budapest.
- Davenport, T. (1998) Putting the Enterprise into the Enterprise System. – *Harvard Business Review* 76/4. 121-131. o.
- Deák Sz. (2002) A hazai ipari parkok és a betelepült vállalkozások jellemzői (empirikus felmérés) – Buzás N.–Lengyel I. (szerk.) *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. JatePress, Szeged. 175-200. o.
- Denbo, A. D.–Guthrie, R. W. Prioritizing IT Projects (2003) An Empirical Application of an IT Investment Model. *Communications of the International Information Management Association* 3/2. 135-142. o.
- Devaraj, S.–Kohli, R. (2002) *The IT Payoff – Measuring the Business Value of Information Technology Investments*. Pearson Education.
- Dignum, F. (2002) E-commerce in Production: Some Experiences. *International Journal for Integrated Manufacturing Systems* 13/5. 283-294. o.
- Dixit, A.–Pindyck R. S. (1994) *Investment under Uncertainty*. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- Dobay P. (1997) *Vállalati információmenedzsment*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Dobricza A. (2004) Kis- és középvállalkozások finanszírozási stratégiája EU-csatlakozásunk küszöbén. – Varsányi J. (szerk.) *Kis- és középvállalkozások az Európai Unió küszöbén*. SZE, Győr. 63-76. o.
- Drótos Gy. (1995) Vissza a jövőbe? Outsourcing az információtechnológiai szolgáltatások körében. – *Vezetéstudomány* 12. 56-64. o.
- Drury, D. H. (2001) *Determining IT TCO: Lessons and Extensions*. Global Co-Operation in the New Millennium. The 9th European Conference on Information Systems. Bled, Slovenia, June 27-29. 825-836. o.

- EC (2004) Innovation Management and the Knowledge-driven Economy. European Commission, Brussels.
- Edward, C.–Ward, J.–Bytheway A. (1999) *Az információs rendszerek alapjai*. Panem Kft, Budapest.
- Élő G.–Pintér R. (1999) *Finnország – Út az információs társadalomba*. Kossuth, Budapest.
- Erdős F. (2004) Regionális különbségek az elektronikus kereskedelemben Magyarországon – *GIKOF Journal (a Gazdaságinformatikai Kutatási és Oktatási Fórum NJSZT Szakmai Szervezet szakfolyóirata)*. 5. 10-17. o.
- Erdős F. (2005) Beruházás e-kereskedelmi szolgáltatásokba a kkv szektorban – Pethő A.–Herdon M. (szerk) *Informatika a Felsőoktatásban 2005 Konferencia-kiadvány CD melléklete*. Debrecen.
- Erdős F. (2006a) A digitális város koncepciók lehetséges hatásai a kis- és közepes vállalkozások működése szempontjából – *Tavaszi Szél 2006 Konferencia-kiadvány*. Doktoranduszok Országos Szövetsége, Budapest. 223-226. o.
- Erdős F. (2006b) A kis- és közepes vállalkozások versenyképességének növelése integrált vállalatirányítási rendszerek által – Rechnitzer J. (szerk.) *Széchenyi István Egyetem Jog- és Gazdaságtudományi Kara Multidiszciplináris Társadalomtudományi Doktori Iskola Évkönyv 2005*. Győr. 273-282. o.
- Erdős F. (2006c) Informatikai beruházások az informatikai kultúra tükrében – *Kultúra és Közösség* 2. 59-61. o.
- Erdős F. (2006d) The comparative analysis of the ERP Systems for the Hungarian SME's – Hoyer, C.,–Chroust G. (Hrsg.) *Schriftenreihe Informatik 19. – IDIMT 2006 – 14th Interdisciplinary Information Management Talks Proceedings*. Trauner Verlag, Linz. 275-284. o.
- Erdős F. (2007) IT-outsourcing a kis- és közepes vállalkozásoknál – *SzámOkt 2007 – Számítástechnika az Oktatásban, XVII. Nemzetközi Konferencia-kötet*. 27-30. o.
- Erdős F. (2008) The Innovation Through IT Investments at SMEs in Hungary – Chroust G.–Doucek P. (Hrsg.) *Schriftenreihe Informatik 25. – IDIMT 2008 – 16th Interdisciplinary Information Management Talks Proceedings*. Trauner Verlag, Linz. 311-318. o.
- Erdős F.–Gaul G.–Sziray J. (2006) *Vállalati információs rendszerek II*. Universitas, Győr.
- Erdős F.–Raffai M.–Varga Á. (2008) The Benefits of IT Investments – Methodology and Analytic Approach – Chroust G.–Doucek P. (Hrsg.) *Schriftenreihe Informatik 25. – IDIMT 2008 – 16th Interdisciplinary Information Management Talks Proceedings*. Trauner Verlag, Linz. 275-288. o.
- Ernst & Young (2003) *IT-Kosten und IT-Performance 2002 - Betriebswirtschaftliche Studie der Schweizer Informatikabteilungen*.
- Erős J. (2004) Beruházások és gazdasági növekedés az Európai Unióban és Magyarországon. – *Fejlesztés és Finanszírozás* 2.
- Európai Közösség (2003) *KMU in Europa 2003 - Beobachtungsnetz der europäischen KMU*. 7. Luxemburg.
- Európai Közösségek Bizottsága (2003): *Az Európai Bizottság ajánlása a mikro-, kis- és középvállalkozások fogalmának meghatározásáról (2003/361/EK)*. Brüsszel.
- Európai Közösségek Bizottsága (2005): *A közösség lisszaboni programjának végrehajtása – Modern KKV-politika a növekedésért és a foglalkoztatásért*. Brüsszel.
- European Commission (1995) Green Paper on Innovation; Commission of the European Communities, Brüsszel
- European Commission (2000) The European Observatory for SMEs. Sixth Report, Commission of the European Communities, Luxemburg
- European Commission (2002) *Regional Clusters in Europe. – Observatory of European SMEs* 3. Enterprise Directorate-General, European Commission, Luxembourg.
- European Commission (2003) *European Competitiveness Report 2003*. Commission of the European Communities, Brüsszel.

- European Commission (2004) *European Competitiveness Report 2004*. Commission of the European Communities, Brüsszel.
- European Commission (2005) *Flash Eurobarometer – SME Access to Finance*. Commission of the European Communities, Brüsszel.
- European Commission (2006) *Flash Eurobarometer – SME Access to Finance in the New Member States*. Commission of the European Communities, Brüsszel.
- European Commission (2007) *European Competitiveness Report 2007*. Commission of the European Communities, Brüsszel.
- European Commission (2008) *A "Small Business Act" for Europe*. Commission of the European Communities, Brüsszel.
- Eurostat (2005) *Statistik kurz gefasst. 18. - Internet-Nutzung durch Unternehmen und Einzelpersonen im Jahr 2004*. Europäische Gemeinschaften.
- Farkas Sz. (2006) *A vállalati pénzügyek alapjai*. Universitas, Győr.
- Farkas Sz.–Szabó J. (2005) *A vállalati kockázatkezelés kézikönyve*. Dialóg Campus, Budapest–Pécs.
- Fulton, R. (2003) Defining the Business Value of IT. Decision Framework. *Gartner Research* DF-18-3219. Gartner Group.
- Gallagher, S. (1998) Gartner TCO Manager Puts Research in a Box. *InformationWeek* 679. 109-110. o.
- Gartner Group (1997) Gartner Group's 1997 PC/LAN TCO Model - The Basics. – *Gartner Analytics* 1997. 12. 19.
- Gartner Group (1999) TCO Manager for Distributed Computing – TCO Model Changes. Gartner Group, Inc.
- Gartner Group (2004) *The Gartner Glossary of Information Technology Acronyms and Terms*. Gartner, Inc. and/or its Affiliates.
- Gattiker, T. F.–Goodhue, D. L. (2002) *Organization Structure and Enterprise Systems: An Empirical Study of Intra-Organizational Interdependence and ERP Impact*. MIS Department Terry College of Business University of Georgia.
- Gerd, S. (1999) *Investition*. Kohlhammer, Stuttgart.
- Giga Information Group (2002) *The Total Economic Impact™ (TEI) of Deploying Network Appliance's NearStore Product for Backup and Recovery*. Giga Information Group, Inc, Cambridge.
- GKI (2003) *Évkönyv 2002*. GKI Gazdaságkutató Rt., Budapest.
- GKI (2005a) *Jelentés az internet-gazdaságról 2004*. 4. GKI Gazdaságkutató Rt., Budapest.
- GKI (2005b) *Vállalati felmérés (2005 október)*. GKI Gazdaságkutató Rt., Budapest.
- GKI (2005c) *Vállalati felmérés (2005 április)*. GKI Gazdaságkutató Rt., Budapest.
- GKI (2006) *Jelentés az internet-gazdaságról 2005*. 3. ; GKI Gazdaságkutató Rt., Budapest.
- GKI (2007) *Jelentés az internet-gazdaságról 2006*. 4. ; GKI Gazdaságkutató Rt., Budapest.
- GKIeNET (2003) *Az elektronikus kereskedelem jelene és jövője Magyarországon*. GKIeNET Kft., Budapest.
- GKM (2003) *Gazdasági Versenyképesség Operatív Program 2004-2006*. Gazdasági és Közlekedési Minisztérium, Budapest.
- GKM (2005) *A kis- és középvállalkozások helyzete 2003-2004*. Gazdasági és Közlekedési Minisztérium, Budapest.
- GKM (2007) *A kis- és középvállalkozások finanszírozási forrásokhoz való hozzáférése, piaci elégtelenségek vizsgálata*. Gazdasági és Közlekedési Minisztérium, Budapest.
- GKM–OM–IHM (2003) *Gazdasági Versenyképesség Operatív Program 2004-2006*
- Gliedman, C. (2000) *Total Economic Impact: An Extension of the Basic Cost Model, Part 1*. Giga Information Group, Cambridge.
- Gliedman, C. (2002) *Managing IT Risk With Portfolio Management Thinking*. Giga Information Group, Cambridge.
- Godet, M. (1987) *Scenarios and Strategic Management*. Butterworths.



- Görög M. (2001) *Általános projektmenedzsment*. Aula, Budapest.
- Götze, U. (1993) Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung. Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.
- Götze, U. (2006) *Investitionsrechnung, Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitionsvorhaben*. Springer, Heidelberg.
- Havas A., Nyíri L. (2007) *A magyar nemzeti innovációs rendszer. – Háttér tanulmány az OECD 2007/2008 évi innovációs országjelentése számára*. Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal, Budapest.
- Hetyei J. (szerk) (2004) *ERP rendszerek Magyarországon a 21. században*. Computerbooks, Budapest.
- Hippelein T. (2004) *Wirtschaftlichkeit von Portalprojekten*. Diplomarbeit. Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg. Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre. Nürnberg.
- Hirsch, R. E. (1968) Informationswert und -kosten und deren Beeinflussung. – *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 20/68. 670-676. o.
- Hirschmeier, M. (2005) *Wirtschaftlichkeitsanalysen für IT-Investitionen*. WiKu-Verlag, Berlin.
- Hitt, L. M.–Wu, D. J.–Zhou, X. (2002) Investment in Enterprise Resource Planning: Business Impact and Productivity Measures – *Journal of Management Information Systems* 19/1. 71-98. o.
- Holland, C. P.–Light, B. (1999) A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE Software* 16/3. 30-36. o.
- Hull, J. C.–White, A. (1987) The Pricing of Options on Assets with Stochastic Volatilities. – *The Journal of Finance* 6. 281-300. o.
- IDC (2006) *Hungary IT Services 2006-2010 Forecast and 2005 Vendor Shares*. IDC.
- Imreh Sz.–Lengyel I. (2002) A kis- és középvállalkozások regionális hálózatai. – Buzás N.–Lengyel I. (szerk.) *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. JatePress, Szeged. 154-174. o.
- Inzelt A.–Szerb L. (2003) Az innovációs aktivitás vizsgálata ökonometriai módszerekkel. – *Közgazdasági Szemle* 11. 1002-1021. o.
- Iványi A. Sz.–Hoffer I. (1999) Innováció a gazgálkodásban. Aula, Budapest.
- Jackson, P.–Harris, L. (2003) E-business and organisational change – Reconciling traditional values with business transformation. *Journal of Organizational Change Management*. 16/5. 497-511. o.
- Janko, W. H. (2005) *Informationswirtschaft 2: Informationswirtschaft im Unternehmen*. Skriptum.
- Jobe, K.–Schwab, W. (1998) TCO in der Diskussion bei führenden IT-Infrastruktur-Lieferanten: Mehr als nur Produkt-Features? *Information Management* 2. 34-38. o.
- Jouanne-Diedrich, H. (2005) 15 Jahre Outsourcing-Forschung: Systematisierung und Lessons Learned. – Zarnekow, R. (Hrsg.) *Informationsmanagement Konzepte und Strategien für die Praxis*. Dpunkt Verlag, Heidelberg. 125-133. o.
- Kállay L. (2003) A kis- és középvállalkozás-fejlesztési politikák alapjai Magyarországon és az Európai Unióban. – Buzás N.–Kállay L.–Lengyel I. (szerk.) *Kis- és középvállalkozások a változó gazdaságban*. JatePress, Szeged. 7-100. o.
- Kállay L.–Imreh Sz. (2004) *A kis- és középvállalkozás-fejlesztés gazdaságtana*. Aula Kiadó, Budapest.
- Kaplan, R. S.–Norton, D. P. (1996) Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review* 1-2 75–85. o.
- Karsai J. (1998) *A kockázati tőkéiről befektetőknek és vállalkozóknak*. MBV Rt, Budapest.
- Karsai J. (2002) Mit keres az állam a kockázati tőke-piacon? (A kockázati tőke állami finanszírozása Magyarországon). *Közgazdasági Szemle* 11. 928–942. o.
- Keen, P. (1995) *Every Manager's Guide to Information Technology: A Glossary of Key Terms and Concepts of Today's Leader*. Harvard Business School Press, Cambridge, Massachusetts.
- Kelter, U. (2001) *Aufwandschätzung*. Universität Siegen, Siegen.

- Kerekes T. (2004) *Magyarország nemzetgazdasági versenyképessége, innovációpolitikai célirányok*. BGF, Budapest.
- Kesten, R.–Schröder, H.–Wozniak, A. (2006) Konzept zur Nutzenbewertung von IT-Investitionen. *Arbeitspapiere der Nordakademie* 3. Nordakademie, Elmshorn.
- Klaus, H.–Rosemann, M.–Gable G. (2000) What is ERP? – *Information Systems Frontiers* 2/2. 141-162. o.
- Klofsten, M.–Jonsson, M.–Simón, J. (1999) Supporting the pre-commercialization stages of technology-based firms: the effects of small-scale venture capital. – *Venture Capital* 1/1. 83-93. o.
- Kogut, B.–Kulatilaka, N. (2001) Capabilities as Real Options. – *Organization Science* 6. 744-758. o.
- Kollár T. (2004) *Info-kommunikációs technológiák a vállalati szektorban. Feldolgozóipari cégek honlapjainak tartalomelemzése*. – MKIK GVI Kutatási Füzetek 2. Magyar Kereskedelmi és Iparkamara Gazdaság- és Vállalkozáselemzési Intézet, Budapest.
- Kollmann, T.–Kuckertz, A. (2003) *E-Venture-Capital*. Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Kosztópulosz A.–Makra Zs. (2004) Az üzleti angyal hálózatok szerepe az informális kockázati tőke-piac fejlesztésében. – Botos K. (szerk.) *Pénzügyek a globalizációban*. JATEPress, Szeged, 2004. 96-118. o.
- Kozsdi E. (2003) A kis- és középvállalkozások üzleti angyal típusú finanszírozása. – Márkus Gy. (szerk.) *Fiatalkutatók két nemzedéke*. Általános Vállalkozási Főiskola, Budapest. 159-174. o.
- Krell, T.–Gale, J. (2005) E-business migration: a process model. *Journal of Organizational Change Management*. 18/2. 117-131. o.
- Kruschwitz, L. (2005) *Investitionsrechnung*. 10. Auflage, München.
- KSH (2005a) *A működő gazdasági szervezetek száma; 2004. IV. negyedén*. Budapest.
- KSH (2005b) *Az információs és kommunikációs eszközök állománya és felhasználása a gazdasági szervezeteknél 2003*. Budapest.
- KSH (2006a) *A regisztrált gazdasági szervezetek száma; 2005. IV. negyedén*. Budapest.
- KSH (2006b) *Az információs és kommunikációs eszközök állománya és felhasználása a gazdasági szervezeteknél 2004*. Budapest.
- KSH (2007a) *A regisztrált gazdasági szervezetek száma; 2006. II. félév*. Budapest.
- KSH (2007b) *Az információs és kommunikációs eszközök állománya és felhasználása a gazdasági szervezeteknél 2005*. Budapest.
- KSH (2008b) *Vállalkozások demográfiaja 2006. Statisztikai tükrök*. 2/50. Budapest.
- Kulatilaka, N.–Balasubramanian, P.–Storck, J. (1999) Using Real Options to Frame the IT Investment Problem. – L. Trigeorgis (ed.) *Real Options and Business Strategy: Applications to Decision Making*. Risk Books, Boca Raton, FL.
- Lacity, M. C.–Willcocks, L. (2001). *Global Information Technology Outsourcing: In Search of Business Advantage*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Ladányi M. (2006) *Folyamat szemléleti lehetőségek az agro-ökoszisztémák modellezésében*. Doktori (PhD) értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Matematika és Informatika Tanszék.
- Laengle, S. (2000) *Informationswert bei Stochastisch-quadratischen Entscheidungsproblemen*. Dissertation. Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik
- Lengyel I. (2002a) A regionális gazdaság- és vállalkozásfejlesztés alapvető szempontjai – Buzás N.–Lengyel I. (szerk.) *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. JatePress, Szeged. 24-54. o.
- Lengyel I. (2002b) A klaszterek alapvető jellemzői. – Lengyel I.–Rechnitzer J. (szerk.) *A hazai építőipar versenyképességének javítása: klaszterek szerepe a gazdaságfejlesztésben*. RégióArt, Győr. 99-124. o.
- Lengyel I. (2003) A kis- és középvállalkozás-fejlesztési politikák alapjai Magyarországon és az Európai Unióban. – Buzás N.–Kállay L.–Lengyel I. (szerk.) *Kis- és középvállalkozások a változó gazdaságban*. JatePress, Szeged. 101-170. o.

- Lengyel I.–Deák Sz. (2002) Klaszter: a helyi gazdaságfejlesztés egyik sikeres eszköze – Buzás N. – Lengyel I. (szerk.) *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. SZTE GTK, JATEPRes, Szeged. 125-153. o.
- Lengyel I.–Kosztopolosz A.–Imreh Sz. (2002) Az ipari park fogalomköre és kategóriái. – Buzás N.–Lengyel I. (szerk.) *Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek*. JatePress, Szeged. 55-76. o.
- Lengyel I.–Rechnitzer J. (2004) *Regionális gazdaságtan*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs
- Li, X.–Johnson, J. (2002) Evaluate IT investment opportunities using real options theory. – *Information Resource Management Journal* 3. 32-47. o.
- Litke, H. D. (2004) *Projektmanagement, Methoden, Techniken, Verhaltensweisen*. Hanser Verlag, München.
- Litke, H. D.–Kunow, I. (2006) *Projektmanagement. Einfach! Praktisch!* Rudolf Haufe Verlag, Planegg/München.
- Lőrinczi Gy. (2005) *Vállalkozások gazdaságtana*. Rejtjel, Budapest.
- Major, T. (2002) A Byer's Guide to I.T. Value Methodologies. – *CIO Magazine* 2002.07.15.
- Makó Cs.–Csizmadia P.–Illéssy M. (2005) A kis- és középvállalkozások néhány foglalkoztatási, munkaügyi és tudásfelhasználási jellemzője. *Társadalomkutatás*. 3. 359-381. o.
- Makra Zs. (2004) Angyalok helyben? Az informális kockázattőke-befektetések szerepe egy térség gazdasági fejlődésében. – Mezei C. (szerk.) *Évkönyv 2003*. PTE KTK Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs.
- Makra Zs. (2006) Az intézményi kockázati tőke részvétele az új, innováció-orientált vállalkozások finanszírozásában. – Szentés B. (szerk.) *Tudás és versenyképesség pannon szemmel. Pannon Gazdaságtudományi Konferencia tanulmánykötet II*. Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém.
- Makra Zs.–Kosztopolosz A. (2004) Az üzleti angyalok szerepe a növekedni képes kisvállalkozások finanszírozásában és fejlesztésében Magyarországon. – *Közgazdasági Szemle*. 7-8. 717-739. o.
- Malecki, E. J.–Veldhoen, M. (1993) Network Activities, information and competitiveness in small firms. – *Geografiska Annaler* 75. 131–147. o.
- Malhorta, N. K. (2001) Marketingkutatás. Műszaki Könyvkiadó
- Malhorta, N. K. (2001) Marketingkutatás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Mangold, P. (2004) *IT-Projektmanagement kompakt*. Elsevier, München.
- Mártonffy A. (2006) Feltérképezéssel az IT terjedésért – *IT-Business*. IV./47. 24-25. o.
- McAfee, A. (1999) *The Performance Impact of Enterprise Information Technology: An Empirical Investigation*. Harvard Business School, Boston, MA.
- McAfee, A. (2002) The Impact of Enterprise Information Technology Adoption on Operational Performance. – *Production and Operations Management* 11/1. 1-21. o.
- McFarlan, F. W. (1984) Information Technology Change the Way You Compete – *Harvard Business Review*. 5-6. 98-103. o.
- MEH (1994) „Oslo kézikönyv” – Az OECD irányelvei a technológiai innovációs adatok gyűjtésére és értelmezésére. Miniszterelnöki Hivatal, Tudománypolitikai Titkárság, Budapest.
- MEH (2000) Tézisek az információs társadalomról. Miniszterelnöki Hivatal, Budapest.
- Mérő K.–Zsámboki B.–Nagyné V. E.–Árvai Zs.–Tóth Á.–Móré Cs.–Vigh-Miklé Sz. (2002) Tanulmányok a bankszektor középtávú fejlődési irányairól. – *MNB Műhelytanulmányok* 26. Magyar Nemzeti Bank, Budapest.
- Mertens, P.–Knolmayer, G. (1998) *Organisation der Informationsverarbeitung*, 3. Aufl., Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Microsoft (2003) *Microsoft REJ Framework. Step by Step - Quantifying the Business Value of Information Technology (IT) Investments*. Microsoft Corporation.

- MKME (2003) *A magántőke iparág fejlődése Magyarországon és az állami szerepvállalás*. Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület, Budapest.
- MKME (2006) *A magyar kockázati és magántőke iparág fejlődése 2005*. Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület, Budapest.
- MKME (2008) *Évkönyv 2008*. Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület, Budapest.
- Mojzes I.–Talyigás J. (2002) *Elektronikus kereskedelem*. Budapest MTA Információtechnológiai Alapítvány.
- Moody, D.–Walsh, P. (1999) *Measuring the Value of Information: An Asset Valuation Approach*. 7th European Conference on Information Systems (ECIS-99). Copenhagen Business School, Copenhagen, Denmark. 496-512. o.
- Morstead, S.–Blount, G. (2003) *Offshore Ready: Strategies to Plan & Profit from Offshore IT-enabled Services*. ISANI Press, Houston, Texas.
- Murch, R. (2000) *Project Management - Best Practices for IT Professionals*. Prentice Hall.
- Müller, A. (1992) *Informationsbeschaffung in Entscheidungssituationen*. Verlag Wissenschaft und Praxis, Ludwigsburg – Berlin.
- Müller, A.–Lang, J.–Hess, T. (2003) Wirtschaftlichkeit von Controlling-Anwendungssystemen: Konzeption und Erprobung eines Multiperspektiven-Ansatzes. *ZfCM Controlling & Management, Sonderheft 2*. 58-66. o.
- Müller, A.–Thienen, L.–Schröder, H. (2005) IT-Controlling: So messen Sie den Beitrag der Informationstechnologie zum Unternehmenserfolg, *Der Controlling Berater* 1. 99-122. o.
- Nagel, K. (1990) *Nutzen der Informationsverarbeitung - Methoden zur Bewertung von strategischen Wettbewerbsvorteilen, Produktivitätsverbesserungen und Kosteneinsparungen*. R. Oldenbourg, München-Wien.
- Nagy G. (2003) A gazdasági fejlettség minőségi elemeinek szerepe és mérési lehetőségei. – Nemes N. J. (szerk) *Kistérségi mozaik*. ELTE, Budapest. 87-106. o.
- Noszkay E. (1994) *Informatikai és rendszerszervezési alapismeretek*. Múzsák Kiadó, Budapest.
- Nickerson, R. C. (2001) *Business and Information Systems*. Prentice Hall, New Jersey.
- O'Mahony, M.–van Ark, B. (eds.) (2003) *EU productivity and competitiveness: An industry perspective*. European Commission.
- OECD (2003) *ICT and Economic Growth – Evidence from OECD countries, industries and firms*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Párizs.
- OECD–EUROSTAT (1997) *Oslo Manual. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*. OECD, Párizs.
- OECD–EUROSTAT (2005) *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. 3th edition, OECD, Párizs.
- Pakucs J.–Papanek G. (szerk) (2002) *A magyar kis- közepes vállalatok innovációs képességének fejlesztése*. Magyar Innovációs Szövetség, Budapest.
- Palócz É.–Nyers J. (2001) *Az MKIK GVI vállalati felmérés eredményei az informatika alkalmazásáról és annak foglalkoztatási hatásairól*. Magyar Kereskedelmi- és Iparkamara Gazdaság- és Vállalkozáselemzési Intézete, Budapest.
- Pitti Z. (2001) A külföldi tőke szerepe a hazai gazdaság új növekedési pályára állításában. *Európai Tükör* 4. 25-40. o.
- Ponáczy Gy. M. (2006) Európai kkv hálózatok és szakértői együttműködések. – Szentes B. (szerk.) *Tudás és versenyképesség pannon szemmel. Pannon Gazdaságtudományi Konferencia tanulmánykötet II*. Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém.
- Quaas, R. (2003) *Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse – Messung der qualitativ-strategischen Nutzeneffekte von IT-Investitionen*. Diplomarbeit, Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg.
- Raban, D. R.–Rafaeli, S. (2003) *Subjective Value of Information: The Endowment effect*. IADIS International Conference: e-Society 2003, Lisbon, Portugal.

- RÁCZ A. (2007) *A seed capital finanszírozás szerepe a kezdő, innovatív vállalkozások finanszírozása területén.* Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola.
- Raffai M. (1999a) *BPR, üzleti folyamatok újjászervezése.* Novadat, Győr.
- Raffai M. (1999b) *RTeBP újjászervezési módszertan - Hazai üzleti kultúrákra adaptált BPR modell.* Novadat, Győr.
- Raffai M. (2006a) *Az információ - Szerep, hatás, menedzsment.* Palatia, Győr.
- Raffai M. (2006b) Enterprise Application Integration - Need, Concept, Solutions - Keynote Speech. – Hoyer, C.–Chroust G. (Hrsg.) *Schriftenreihe Informatik 19. - IDIMT 2006 - 14th Interdisciplinary Information Management Talks Proceedings.* Trauner Verlag, Linz. 249-260. o.
- Ramboll Management (2004) *Aktuelle Herausforderungen und Strategien zur Nutzung des e-Business in KMU.* Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Berlin.
- Reis, D. (1999) *Finanzmanagement in internationalen mittelständischen Unternehmen.* Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- Retter, G.–Bastian, M. (1995) Kombination einer Prozeß- und Wirkungskettenanalyse zur Aufdeckung der Nutzenpotentiale von Informations- und Kommunikationssystemen. – *Wirtschaftsinformatik* 37/2. 117-128. o.
- Rico, D. F.–Pressman R. S. (2004) *ROI of Software Process Improvement: Metrics for Project Managers and Software Engineers.* J. Ross. Publishing, Florida.
- Román Z. (2002) *Kis- és középvállalkozások a magyar gazdaságban (Helyzetkép és nemzetközi összehasonlítás).* KSH, Budapest.
- Román Z. (2006) *A kis- és középvállalatok és a vállalkozási készség.* KSH, Budapest.
- Ross, J. W.–Beath, C. M. (2001) Beyond the Business Case: Strategic IT Investment. *Working Paper CISR.* 323. Center for Information Systems Research, Sloan School of Management, Cambridge, Massachusetts.
- Rózsa A. (2004) Stratégiai beruházások reálopciók megközelítése. – *Vezetéstudomány* 2. 53-61. o.
- Sajtos L.–Mitev A. (2007) *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv.* Alinea, Budapest.
- Sassone, P. G. (1987) Cost-Benefit Methodology for Office Systems. *ACM Transactions on Office Systems* 3. 273-289. o.
- Satzger, G.–Huther, A. (2000) Informations- und Kommunikationskosten – Fischer, T. M. (Hrsg.) *Kosten-Controlling - Neue Methoden und Inhalte.* Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 480-505. o.
- Schmiemann, M. (2008) Enterprises by size class - overview of SMEs in the EU – *Eurostat statistics in focus* 31. European Communities, Luxemburg
- Schniederjans, M. J.–Hamaker J. L.–Schniederjans, A. M. (2004) *Information Technology Investment.* World Scientific Publishing Co, New Jersey.
- Schumann, M. (1993) Wirtschaftlichkeitsbeurteilung für IV-Systeme. – *Wirtschaftsinformatik* 35/2. 167-178. o.
- Schumpeter, J. (1934) *The Theory of Economic Development.* Harvard UP. Cambridge, Mass.
- Smith, M. (2001) *Fixing the Balanced Scorecard's Missing Link.* Gartner Report.
- Söbbing, T. (2006) *Handbuch IT-Outsourcing.* C. F. Müller, Heidelberg.
- Sparrow, E. (2003) *Successful IT Outsourcing: From Choosing a Provider to Managing the Project.* Springer.
- Stahlknecht, P. (2001) Total Cost of Ownership (TCO). – Mertens, P. (Hrsg.) *Lexikon der Wirtschaftsinformatik.* Springer, Berlin. 475-476. o.
- Standish Group (1994) *The CHAOS Report 1994.* The Standish Group International.
- Standish Group (2004) *Annual CHAOS Report 2004.* The Standish Group International.
- Stewart, A. C.–Carpenter-Hubin, J. (2001) The Balanced Scorecard: Beyond Reports and Rankings. *Planning for Higher Education* 29/2. 37-42. o.
- Stickel, E. (1992) Eine Erweiterung des hedonistischen Verfahrens zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Informationstechnik. – Albach, H. et al (Hrsg.) *Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre* 62. Gabler Verlag, 743-758. o.
- Stickel, E. (2002) *Informationsmanagement.* Oldenburg.

- Strassman, P. (2002) Why ROI ratios are now crucial to IT investment. *Butler Group Review* 9. 5-7. o.
- Sullivan, M. K.–Miller, A. (1996) Segmenting the informal venture capital market: economic, hedonistic and altruistic investors. *Journal of Business Research* 36. 25-35. o.
- Száz J. (2003) *Kötvények és opciók árazása: Az opciók szerepe a modern pénzügyekben*. PTE KTK, Pécs.
- Tamm, G. (2003) *Netzbasierte Dienste - Angebot, Nachfrage und Matching*. Dissertation. Institut für Wirtschaftsinformatik Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin.
- TÁRKI–GKI–KOPINT–DATORG (2003) *Az Információs Társadalom helyzete 2002 végén-2003 elején*. Budapest.
- Tátrai K. K. (2006) *Statisztika*. HEFOP jegyzet, SZE, Győr.
- Tenner, A. R.–DeToro I. J. (1998) *BPR – Vállalati folyamatok újraformálása*. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- Tétényi Z.–Gyulai L. (1994) *Vállalkozásfinanszírozás*. Saldo, Budapest.
- Treber, U.–Teipel, P.–Schwickert, A. (2004) Total Cost of Ownership – Stand und Entwicklungstendenzen 2003. – *Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik* 1. Justus-Liebig-Universität, Giessen.
- Trigeoris, L. (1996) Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation. The MIT Press, Cambridge.
- Umble, E. J.–Umble, M. M. (2002) Avoiding ERP Implementation Failure. *Industrial Management* 44/1.
- Varga A. (2005) *Innováció és kutatásfejlesztés Magyarországon. Összefoglaló dokumentum*. – GKK Műhelytanulmány 8. Gazdaságpolitikai Kutatások Központja és Gazdaságelmélet Tanszék, Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- Véry Z. (2000) *IT-Control – Gyakorlati kontrolling*. Raabe Kiadó, Budapest.
- Véry Z. (szerk.) (2004) *Ágazati és funkcionális controlling I*. Saldo, Budapest.
- Verzuh E. (2006) *Projektmenedzsment*. HVG, Budapest.
- Ward, J. W. (1995) *Principles of Information System Management*. Rotledge, London.
- Weill, P.–Olson, M. (1989) Managing investment in information technology; mini case examples and implications – *MIS Quarterly* 13. 1-17. o.
- Wild, M.–Herges, S. (2000) Total Cost of Ownership (TCO) - Ein Überblick. *Arbeitspapiere WI* 1.
- Wilms, F. (2006) *Szenariotechnik. Vom Umgang mit der Zukunft*. Haupt Verlag, Bern.
- Wiseman, C. (1988) Perspectives on Information Systems – Irwin, R. D. (ed) *Strategic Information Systems*. Irwin Publishing Company, 15-51. o.
- Yeo, K. T.–Qiu, F. (2003) The value of management flexibility-a real option approach to investment evaluation. *International Journal of Project Management* 4. 243-250. o.

## Internetes források:

- BSA (2006) *Szűkül a háló az illegális szoftvert használó vállalkozások körül*. Budapest, 2006. október 4.  
<http://www.bsa.org/hungary/press/newsreleases/hungarypressrelease04october2006.cfm>  
(Letöltve: 2007.01.15)
- Forrester Research, Inc.  
[www.forrester.com](http://www.forrester.com)  
(Letöltve: 2007.05.12)
- Gartner, Inc.  
[www.gartner.com](http://www.gartner.com)  
(Letöltve: 2007.01.12)
- IDC Magyarországi Kft.  
[www.idchungary.hu](http://www.idchungary.hu)  
(Letöltve: 2008.04.05)
- IDC, Inc.  
[www.idc.com](http://www.idc.com)  
(Letöltve: 2006.09.12)
- KKV-portál  
[www.kkvportal.hu](http://www.kkvportal.hu)  
(Letöltve: 2006.09.12)
- KSH (2008a) *Működő, valódi új, valódi megszűnt vállalkozások száma létszám-kategóriák szerint (1999–2006)* stADAT-táblák – Idősoros éves adatok.  
[http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/tab13\\_02\\_03i.html](http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/tab13_02_03i.html)  
(Letöltve: 2008.10.03.)
- Microsoft Magyarország Kft.  
[www.microsoft.hu](http://www.microsoft.hu)  
(Letöltve: 2005.08.12)
- MIT Sloan School of Management  
[mitsloan.mit.edu](http://mitsloan.mit.edu)  
(Letöltve: 2006.03.16)
- Palisade Corporation  
[www.palisade.com](http://www.palisade.com)  
(Letöltve: 2006.10.12)
- Robert Frances Group, Inc.  
[www.rfgonline.com](http://www.rfgonline.com)  
(Letöltve: 2007.05.12)
- The Standish Group International, Inc  
[www.standishgroup.com](http://www.standishgroup.com)  
(Letöltve: 2007.05.12)
- Tolly Group, Inc.  
[www.tolly.com](http://www.tolly.com)  
(Letöltve: 2008.01.11)
- VÁTI (2005) *A PHLARE elektronikus kereskedelmet támogató kekv-programja sikerrel alapozta meg a további fejlődést - Sajtóközlemény*. Budapest, 2005. augusztus 25.  
[www.vati.hu](http://www.vati.hu)  
(Letöltve: 2007.02.16)
- Yankee Group, Inc.  
[www.yankeegroup.com](http://www.yankeegroup.com)  
(Letöltve: 2007.05.12)

# Függelék

## 1. sz. függelék: Az empirikus kutatáshoz használt kérdőív

(Az itt megjelenített kérdőív a „Vállalati felmérés a nyugat dunántúli vállalkozások innovációs tevékenységéről, 2007” azon kérdéscsoportjait tartalmazza, amelyek a saját empirikus kutatáshoz fel lettek használva.)

### 1. A vállalkozásra azonosítására vonatkozó információk

1.1 A vállalkozás neve: .....

1.2 A vállalkozás címe: .....

Megye: 1. GYMS – 2. Vas – 3. Zala

Település jellege:

1.	megyei jogú város
2.	egyéb város
3.	község

1.3 A vállalkozás internetes elérhetősége (web oldal): .....

1.4 A válaszoló neve, beosztása: .....

1.5 A válaszoló elérhetősége (telefon, e-mail): .....

### 2. A vállalkozásra vonatkozó általános információk

2.1 A vállalkozás alapításának éve: .....

2.2 A vállalkozás gazdasági formája: .....

2.3 A vállalkozás fő tevékenységi területe: **(TEÁOR kód)** .....

2.4 Mekkora a külföldi tulajdon részaránya? %

2.5 Mekkora a vállalkozás 2006. évi nettó árbevétele e Ft

2.6 Éves árbevételük mekkora hányadát fordítják kutatás-fejlesztési tevékenységre? **(2004-2006 években átlagosan)** %

2.7 Mekkora volt a foglalkoztatottak 2006. évi átlagos statisztikai állománya? fő

2.8 A munkavállalóinak hány százaléka rendelkezik felsőfokú végzettséggel? %

2.9 A munkavállalóinak hány százalékát foglalkoztatja a kutatás-fejlesztés területén? **(2004-2006 években átlagosan)** %



2.10 A vállalkozás része-e egy cégcsoportnak?

(A cégcsoport két vagy több, közös tulajdonban lévő, jogilag meghatározott vállalkozást jelent. A csoport egyes vállalkozásai különböző piacokat szolgálhatnak ki, nemzeti vagy regionális leányvállalatok segítségével, vagy eltérő termékpiacokat láthatnak el. A központi iroda szintén része a gazdasági egységek csoportjának.)

1. Igen Melyik országban található a cégcsoport székhelye? .....
0. Nem

Ha a vállalkozás egy cégcsoport része, az összes további kérdést csak az Önök vállalkozása által Magyarországon elért eredményekkel válaszolja meg! Ne tüntesse fel a Magyarországon kívüli leányvállalatok vagy anyavállalatok eredményeit!

### 3. A vállalkozás gazdasági tevékenységére vonatkozó általános információk

3.1 Mi a vállalkozás fő tevékenységi területe? .....

3.2 Adjon meg maximálisan 5 olyan kulcsszót, amely a vállalkozás kiválósága / kompetenciája, és amelyről úgy véli, hogy más vállalkozások együttműködési szándékát felkelhetné az Ön cége iránt.

Példa: Egy lézerhegesztéssel foglalkozó vállalkozás kulcsszavai: lézer, hegesztés, alkatrészjavítás, szerszámjavítás, AWI hegesztés! *Ne használjon általános jelzőket, minősítéseket!*

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

3.3 Rendelkezik-e a vállalkozás saját, önálló termékkel, termékekkel?

1. Igen Melyek a legfontosabb saját termékei? .....
0. Nem

3.4 Rendelkezik-e a vállalkozás minőségbiztosítással?

1. Igen Milyen minőségbiztosítással rendelkezik? .....
0. Nem

3.5 Amennyiben nem, tervezi-e annak megszerzését az elkövetkezendő 1-2 évben?

1. Igen Milyen minőségbiztosítást tervez megszerezni? .....
0. Nem

3.6 A 2004-től 2006-ig tartó három évben a vállalkozás beszerzési és értékesítési volumenének mekkora arányát bonyolította elektronikus úton?

Értékesítés	Beszerzés
.....%	.....%

3.7 A 2004-től 2006-ig tartó három évben a következő földrajzi helyek mekkora súlyt képviseltek az értékesítés és a beszerzés terén?

	Vevők, vásárlók	Beszállítók
6. a megye	.....%	.....%
7. a régió (GyMS, Vas és Zala megye közül a másik két megye)	.....%	.....%
8. az ország többi része	.....%	.....%
9. az Európai Unió országai	.....%	.....%
10. más európai országok	.....%	.....%
11. más Európán kívüli országok	.....%	.....%
ÖSSZESEN	100%	100%

#### 4. Termék (áru vagy szolgáltatás) innováció

A termék innováció egy új áru vagy szolgáltatás, illetve képességei terén **jelentősen továbbfejlesztett** áru vagy szolgáltatás forgalomba hozatala – ez lehet például egy továbbfejlesztett szoftver, alkatrészek vagy alrendszerek, vagy a felhasználóbarát tulajdonságok javítása. Az innovációnak (újításnak vagy továbbfejlesztésnek) az Ön vállalkozása számára újnak kell lennie, ugyanakkor nem kell szükségszerűen az ágazatban vagy a piacon is újdonságnak számítania. Nem számít, hogy az innovációt eredetileg az Önök vállalkozása fejlesztette-e ki vagy más vállalkozások.

4.1 A 2004-től 2006-ig tartó három évben a vállalkozás vezetett-e be, vagy fejlesztett-e ki:

	Igen	Nem
Új vagy jelentősen továbbfejlesztett árukat. (Nem tartozik bele a más vállalkozásoktól vásárolt új áruk egyszerű értékesítése, valamint az esztétikai jellegű módosítások.)	1	0
– Ha igen, akkor ehhez igénybe vettek-e valamilyen számítógépes terméktervezést?	1	0
Új vagy jelentősen továbbfejlesztett szolgáltatásokat.	1	0

TOVÁBB, HA A 4.1 VÁLASZOK LEGALÁBB EGYIKE 1-ES, EGYÉBKÉNT AZ 5-RE

4.2 Ki fejlesztette ki ezeket a termék innovációkat?

##### **6.3.1.1.1 Csak az egyik, tipikusabb választ jelölje meg!**

Elsősorban az Önök vállalkozása vagy a cégcsoport önállóan.	1
Elsősorban más vállalkozásokkal, intézményekkel, szervezetekkel együttműködve.	2

**4.3 A 2004-től 2006-ig tartó három évben végzett termék (áru vagy szolgáltatás) innováció milyen mértékben járult hozzá a következőkhöz...?**

	Nagy- mértékben	Közepes mértékben	Kis- mértékben	Nem járult hozzá
1. a termékkála vagy szolgáltatási kör kibővítéséhez	1	2	3	4
2. a piaci részesedés növeléséhez	1	2	3	4
3. az áruk vagy szolgáltatások minőségének javulásához	1	2	3	4

**4.4 A 2004-től 2006-ig tartó három évben bevezetett termék (áru vagy szolgáltatás) innovációik:**

		Igen	Nem
1. Újak voltak az Önök piacán?	<i>Az Önök vállalkozása a versenytársait megelőzve vezetett be új vagy jelentősen továbbfejlesztett árukat vagy szolgáltatásokat az Önök piacán (más piacokon ezek már esetleg elérhetőek voltak)</i>	1	0
2. Csak az Önök cégénél voltak újak?	<i>Az Önök vállalkozása olyan új vagy jelentősen továbbfejlesztett árukat vagy szolgáltatásokat vezetett be, amelyeket az Önök piacán a versenytársai már forgalmaztak</i>	1	0

4.5 A 2005. évi teljes árbevételből hány százalékos részesedéssel bírnak a 2004-től 2006-ig tartó három évben bevezetett új termékek (áruk vagy szolgáltatások)? %

4.6 Az új termék (áru és szolgáltatás) ötletétől számítva átlagosan

mennyi idő telik el annak piaci bevezetéséig? hónap

## 5. Folyamat innováció

A folyamat innováció egy új vagy **jelentősen továbbfejlesztett** technológia, eljárás, alkalmazás, termelési folyamat, forgalmazási módszer vagy az árukat vagy szolgáltatásokat támogató tevékenység bevezetését jelenti. Az innovációnak (újításnak vagy továbbfejlesztésnek) az Önök vállalkozása számára újnak kell lennie, ugyanakkor nem kell szükségszerűen az ágazatban vagy a piacon is újdonságnak számítania. Nem számít, hogy az innovációt eredetileg az Önök vállalkozása fejlesztette-e ki vagy más vállalkozások.

**5.1 A 2004-től 2006-ig tartó három évben az Önök vállalkozása vezetett-e be:**

	Igen	Nem
1. Az áruk vagy szolgáltatások gyártására, illetve termelésére szolgáló új vagy jelentősen továbbfejlesztett módszereket	1	0
– Ezek legalább részben jelentették-e valamilyen informatikai rendszer bevezetését? (pl.: termelésirányítási vagy termelésstervezési rendszer)	1	0
2. Új vagy jelentősen továbbfejlesztett logisztikai, szállítási vagy terjesztési módszereket az alapanyagok, áruk vagy szolgáltatások tekintetében	1	0
– Ezek legalább részben jelentették-e valamilyen informatikai rendszer bevezetését vagy ilyenhez való kapcsolódást? (pl.: e-kereskedelmi rendszer, SCM-rendszer)	1	0
3. A folyamatok támogatására szolgáló új, vagy jelentősen továbbfejlesztett tevékenységeket (pl. karbantartási rendszereket vagy beszerzési, könyvelési vagy számítási műveleteket)	1	0
– Ezek legalább részben jelentették-e valamilyen informatikai rendszer bevezetését? (pl.: dokumentumkezelő, humán erőforrás, pénzügyi vagy számviteli rendszer)	1	0

TOVÁBB, HA AZ 5.1 VÁLASZOK LEGALÁBB EGYIKE 1-ES, EGYÉBKÉNT A 6-RA

## 5.2 Ki fejlesztette ki ezeket a folyamat innovációkat?

### 6.3.1.1.2 Csak az egyik, tipikusabb választ jelölje meg!

Elsősorban az Önök vállalkozása vagy a cégcsoport önállóan	1
Elsősorban más vállalkozásokkal, intézményekkel, szervezetekkel együttműködve	2

## 5.3 A 2004-től 2006-ig tartó három évben végzett folyamat innováció milyen mértékben járult hozzá a következőkhöz...?

	Nagy- mértékben	Közepes mértékben	Kis- mértékben	Nem járult hozzá
1. a termelés vagy szolgáltatás rugalmasságához	1	2	3	4
2. a termelő- vagy szolgáltatási kapacitás kihasználtságához	1	2	3	4
3. az egységre jutó bérköltség csökkenéséhez	1	2	3	4
4. az egységre jutó anyag- és energiaköltség csökkenéséhez	1	2	3	4

## 6. Szervezési-szervezeti innováció

A szervezési-szervezeti innováció új vagy jelentősen továbbfejlesztett szervezési-szervezeti módszerek megvalósítását jelenti a cég üzleti gyakorlatában, a munka szervezésében, vagy a külső kapcsolatokban. A szervezési-szervezeti innováció három területen hozhat újat: az üzleti gyakorlatban, a munka irányításával kapcsolatos folyamatokban és menedzsmentrendszerekben, a munkahelyi szervezetben, ami új szervezeti struktúrákat és új döntéshozatali eljárást eredményezhet; valamint a külső kapcsolatokban, melyek a más cégekkel és állami kutatóintézetekkel ápoltt kapcsolatok jellegét foglalják magukba.

### 6.1 A 2004-től 2006-ig tartó három évben az Önök vállalkozása vezetett-e be:

	Igen	Nem
1. Az üzleti gyakorlatot, a munka irányítását, a menedzsmentrendszereket érintő új vagy jelentősen továbbfejlesztett módszereket, eljárásokat.	1	0
– Ezek legalább részben jelentették-e valamilyen informatikai rendszer (pl.: vezetői vagy menedzsment információs rendszer) bevezetését?	1	0
2. A munkahelyi szervezetben, a szervezeti struktúrákban és döntéshozatali eljárásokban új vagy jelentősen továbbfejlesztett módszereket, eljárásokat.	1	0
– Ezek legalább részben jelentették-e valamilyen informatikai rendszer (pl.: döntéstámogató, csoportmunkát támogató vagy távmunkarendszer) bevezetését?	1	0
3. A külső kapcsolattartás módjában (vállalkozásokkal és egyéb más intézményekkel, szervezetekkel) új vagy továbbfejlesztett módszereket, eljárásokat	1	0
– Ezek legalább részben jelentették-e valamilyen elektronikus kapcsolattartási módszer (pl.: internetes kapcsolattartás, videokonferencia-rendszer) bevezetését?	1	0

TOVÁBB, HA A 6.1 VÁLASZOK LEGALÁBB EGYIKE 1-ES, EGYÉBKÉNT A 7-RE

### 6.2 A 2004-től 2006-ig tartó három évben végzett szervezési-szervezeti innováció milyen mértékben járult hozzá a következőkhöz...?

	Nagy- mértékben	Közepes mértékben	Kis- mértékben	Nem járult hozzá
1. a munka irányításának hatékonyabbá tételéhez	1	2	3	4
2. a döntéshozatali eljárások hatékonyabbá tételéhez	1	2	3	4
3. a külső kapcsolattartás hatékonyabbá tételéhez	1	2	3	4

## 7. Marketing innováció

A marketing-innováció új vagy **jelentősen továbbfejlesztett** marketing-módszerek alkalmazását jelenti az értékesítés növelése érdekében, megcélózva a fogyasztói szükségleteket, új piacok megnyitását, vagy a termékek új célú piaci elhelyezését. A marketing-innováció olyan új marketing-módszerek alkalmazása, amelyek jelentős változást hoznak a terméktervezésben, a csomagolásban, a termék piacra dobásában, a termék reklámozásában, vagy az árképzésben.

**7.1 A 2004-től 2006-ig tartó három évben az Önök vállalkozása vezetett-e be új vagy jelentősen továbbfejlesztett marketing módszereket a(z):**

	Igen	Nem
1. terméktervezésben	1	0
2. csomagolásban	1	0
3. termék piacra dobásában	1	0
4. termék reklámozásában	1	0
5. árképzésben	1	0
– Ezek legalább részben jelentették-e valamilyen e-marketing módszer bevezetését? (pl.: internetes reklámtevékenység vagy internetes terméktámogatás)	1	0

TOVÁBB, HA A 7.1 VÁLASZOK LEGALÁBB EGYIKE 1-ES, EGYÉBKÉNT A 8-RA

**7.2 A 2004-től 2006-ig tartó három évben végzett marketing innováció milyen mértékben járult hozzá a következőkhöz...?**

	Nagy- mértékben	Közepes mértékben	Kis- mértékben	Nem járult hozzá
1. a termékskála vagy szolgáltatási kör kibővítéséhez	1	2	3	4
2. a piaci részesedés növeléséhez	1	2	3	4
3. a fogyasztói szükségletek jobb megismeréséhez	1	2	3	4

## 12. A vállalkozás informatikai rendszere

**12.1 Rendelkezik a vállalat formális (írással) IT stratégiával?**

- 1. Igen
- 0. Nem
- 9. Nem tudja

**12.2 Használ-e a vállalkozás valamilyen informatikai megoldást a vállalati folyamatok támogatására?**

Az integrált vállalatirányítási (ERP) rendszer olyan több modulból álló szoftvercsomag, amely célja és feladata összefogni a vállalat egyes részfolyamatait, úgy hogy a szükséges adatokat integrált módon, csak egyszer, egy központi adatbázisban tárolja. *(Csak egy válasz lehetséges!)*

- |  |   |
|--|---|
| 1. Igen, teljesen integrált vállalatirányítási rendszert (ERP-t) használ               | 4 |
| 2. Igen, ERP rendszert, amely mellett még különböző különálló alkalmazások is működnek | 3 |
| 3. Igen, egy teljesen integrált kisebb ügyviteli rendszert használ                     | 2 |
| 4. Igen, különálló (szigeteszerű) ügyviteli és/vagy egyéb alkalmazásokat használ       | 1 |
| 5. Nem használ semmilyen informatikai rendszert  | 0 |

TOVÁBB, HA A 12.1 VÁLASZ 3-AS VAGY 4-ES, EGYÉBKÉNT A 13-RA

### 12.3 Milyen ERP rendszert használ a vállalat?

Valamilyen szoftvertermék **testre szabott** változatát (pl: Microsoft Navision, SAP Business One, sERP, stb) vagy **egy teljesen egyedi fejlesztésűt**? (Testre szabott rendszer esetén a rendszer pontos nevét is adja meg!)

1. testre szabott, mégpedig:

.....

2. egyedi fejlesztésű

### 12.3 Milyen ERP funkciók/modulok működnek a vállalatnál? *(Több válasz is lehetséges!)*

	Igen	Nem		Igen	Nem
Pénzügy/Számvitel	1	0	Értékesítés	1	0
Bér és munkaügy	1	0	Disztribúció	1	0
Tárgyi eszköz	1	0	Raktárkészlet	1	0
Konrolling	1	0	Ügyfélkapcsolati menedzsment	1	0
Termelés	1	0	Projektmenedzsment	1	0
Beszerezés	1	0	Egyéb	1	0

**12.4. Az adott ERP rendszer kiválasztása során milyen mértékben motiválták a vállalkozás döntését a következő szempontok?**

	Nem volt fontos				Döntően fontos	Nem tudja
1. A szállítók vagy vevők részéről igény	1	2	3	4	5	9
2. A szoftver nemzetközi elterjedtsége	1	2	3	4	5	9
3. A szoftver támogatottsága	1	2	3	4	5	9
4. Az ERP fejlesztő cég piaci pozíciója	1	2	3	4	5	9
5. A szoftver adaptálhatósága, flexibilitása	1	2	3	4	5	9
6. Operációs rendszertől való függetlenség	1	2	3	4	5	9
7. A szoftver moduláris szerkezete	1	2	3	4	5	9
8. E-kereskedelem támogatása	1	2	3	4	5	9
9. Bevezethetőség gyorsasága	1	2	3	4	5	9
10. Vevői elégedettség növelése	1	2	3	4	5	9

**12.5 Az adott ERP rendszer kiválasztása során a döntéshozatalhoz végeztek-e előzetes beruházás-gazdaságossági számításokat?**

- 1. Igen
- 0. Nem
- 9. Nem tudja

TOVÁBB, HA A 12.5 VÁLASZ 1-ES, EGYÉBKÉNT A 13-RA

**12.6 Milyen számítási módszereket használtak? (Több válasz is lehetséges!)**

- 1. statikus (az időtényezőt figyelmen kívül hagyva)
- 2. dinamikus (pl.: NPV (nettó jelenérték), annuitás, ROI (megtérülési ráta), megtérülési idő, IRR (belső kamatláb), BCR (haszon-költség arány), TCO (teljes birtoklási költség) stb.)

Ha lehet, kérem adja meg a használt módszereket: .....

- 3. szofisztikáltabb (súlyozott kritériumrendszer, korábbi projektek alapul vétele, TSTS-módszer, stb.)

Ha lehet, kérem adja meg a használt módszereket: .....