

A MAGYAR NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZER

HÁTTÉRTANULMÁNY

**AZ OECD 2007/2008 ÉVI INNOVÁCIÓS
ORSZÁGJELENTÉSE SZÁMÁRA**

2007. DECEMBER

A SZAKÉRTŐI CSOPORT ÖSSZETÉTELE

Szerkesztők:	HAVAS Attila NYIRI Lajos	
Vezető szakértők:	BORSI Balázs INZELT Annamária VARGA György	
Háttérelmzésekét készítették:	BÉKÉS Gábor MOSONINÉ FRIED Judit POLGÁR Tamás SZALAVETZ Andrea SZILÁGYI Judit	
Projekt kapcsolat:	NYIRI Lajos	zinniagroup@t-online.hu

A Háttér tanulmány az NKTH (Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal) megrendelésére készült.

A kiadványban közöltek a szerzők véleményét tükrözik, és nem feltétlenül egyezik meg az NKTH álláspontjával.

TARTALOMJEGYZÉK

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	C
ÁBRÁK JEGYZÉKE	F
RÖVIDÍTÉSEK	H
VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	I
1. BEVEZETÉS	1
2. MAKROGAZDASÁGI TELJESÍTMÉNY ÉS AZ INNOVÁCIÓ KERETFELTÉTELEI	3
2.1. A GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS ALAKULÁSA	3
2.2. A MAGYAR GAZDASÁG SZERKEZETI JELLEMZŐI	5
2.3. INNOVÁCIÓ ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS	5
2.4. AZ INNOVÁCIÓ KERETFELTÉTELEI	6
2.4.1. A makrogazdasági helyzet	6
2.4.2. Vállalkozási kultúra.....	8
2.4.3. A vállalkozás feltételei.....	8
3. K+F ÉS INNOVÁCIÓ MAGYARORSZÁGON	10
3.1. A K+F RÁFORDÍTÁSOK ÉRTÉKE ÉS ÖSSZETÉTELE	10
3.2. A KUTATÁS-FEJLESZTÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI	12
3.3. PUBLIKÁCIÓK ÉS IDÉZETTSÉG	14
3.4. SZABADALMAK, FORMATERVEZÉSI/ IPARI MINTÁK ÉS VÉDJEGYEK.....	16
3.5. EXPORT.....	17
3.6. A VÁLLALKOZÁSOK INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉGE	19
3.7. INNOVÁCIÓ A RÉGIÓKBAN	20
4. A MAGYAR NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZER (NIR) SZERKEZETE	23
4.1. A MAGYAR NIR LEGFONTOSABB SZEREPLŐI ÉS ELEMEI	23
4.2. A VÁLLALKOZÁSOK KFI TEVÉKENYSÉGE	24
4.3. FELSŐOKTATÁS	26
4.4. K+F INTÉZETEK ÉS EGYÉB KUTATÓHELYEK	28
4.5. NON-PROFIT KUTATÓHELYEK	29
4.6. HÍDKÉPZŐ SZERVEZETEK ÉS SZAKMAI SZÖVETSÉGEK	29
4.7. A MAGYAR NIR SZEREPLŐI KÖZÖTTI KAPCSOLATOK	31

5. A TTI-POLITIKA IRÁNYÍTÁSI RENDSZERE	36
5.1. A TTI-POLITIKA KORMÁNYZATI SZERKEZETE	36
5.1.1. Országos szint	36
5.1.2. Regionális szint	40
5.2. SZABÁLYOZÁSI KÖRNYEZET	40
5.3. TTI POLITIKA-FORMÁLÁS ÉS PRIORITÁS-KÉPZÉS	43
5.4. A TTI-POLITIKAI ESZKÖZÖK SZEREPE A DÖNTÉSHOZATALBAN	46
5.5. A MAGYAR TTI-POLITIKA ESZKÖZTÁRA	48
5.5.1. Az üzleti K+F és technológiai innováció ösztönzése.....	51
5.5.2. A vállalkozások és az államháztartási, valamint felsőoktatási kutatóhelyek közötti KFI együttműködés ösztönzése.....	53
6. KIEMELT TÉMÁK	57
6.1. A VÁLLALKOZÁSOK INNOVÁCIÓS KÉPESSÉGEINEK ALAKULÁSA	57
6.1.1. A KKV szektor innovációs képességeinek alakulása.....	57
6.1.2. A vállalkozások együttműködési készségének alakulása	59
6.1.3. A vállalkozások innovációs képességeinek javítását célzó állami intézkedések...	62
6.2. A KFI EMBERI ERŐFORRÁSAINAK ALAKULÁSA	64
6.2.1. A KFI emberi erőforrásainak keresleti és kínálati oldala.....	65
6.2.2. A KFI munkaerő nemzetközi mobilitása.....	67
6.2.3. TTI-politikai intézkedések.....	69
6.3. A MAGYAR KFI BEKAPCSOLÓDÁSA A NEMZETKÖZI HÁLÓZATOKBA	71
6.3.1. A technológiai ismeret áramlása.....	71
6.3.2. Részvétel nemzetközi K+F programokban.....	73
6.3.3. A nemzetközi vállalatok szerepe.....	75
7. A MAGYAR NIR SWOT ELEMZÉSE.....	79
7.1. A TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI KÖRNYEZET	79
7.2. A NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZER	80
7.3. TTI-POLITIKAI IRÁNYÍTÁS	81
8. KÖVETKEZTETÉSEK.....	82
IRODALOMJEGYZÉK.....	84
STATISZTIKAI MELLÉKLET.....	89
TÁBLÁZATOK	89
ÁBRÁK	114
1. MELLÉKLET: A MAGYAR NIR FONTOSABB KÖZVETÍTŐ SZERVEZETEI	125

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat: A bruttó kibocsátás éves növekedési üteme (%).....	5
2. táblázat: K+F ráfordítások (GERD) Magyarországon, 1998-2006 (folyó áron).....	11
3. táblázat: A magyar K+F ráfordítások (GERD) megoszlása a finanszírozási források szerint, 1998-2006 (%).....	11
4. táblázat: Szabadalmi tevékenység Magyarországon, 2001-2006.....	17
5. táblázat: Az export összetétele négy közép-európai országban, 2000-2006 (%).....	18
6. táblázat: A GERD megoszlása a K+F szektorok szerint, 1999-2006 (m Ft).....	24
7. táblázat: A magyar felsőoktatás szervezeti rendszere, 2006.....	28
8. táblázat: Hídképző szervezetek és mechanizmusok a magyar NIR-ben.....	30
9. táblázat: A magyar innovatív vállalkozások együttműködésének gyakorisága a partnerek típusa szerint (100 = minden innovatív vállalkozás).....	33
10. táblázat: KFI pályázatok.....	50
11. táblázat: Az üzleti KFI tevékenységet támogató közvetlen intézkedések Magyarországon, TTI-politikai célok szerint csoportosítva.....	52
12. táblázat: A KFI ösztönzését szolgáló adókedvezmények Magyarországon.....	53
13. táblázat: A vállalatok hálózatba szerveződését és az együttműködési készségeket fejlesztő direkt intézkedések Magyarországon.....	54
15. táblázat: A képzettség és a munkakör közötti megfeleltethetőség végzettségi szintek szerint Magyarországon (az adott szinten teljes végzettek arányában - %).....	67
16. táblázat: A 6 hónapig vagy ennél hosszabb ideig külföldön tartózkodó magyar kutatók és mérnökök aránya, 1995-2006.....	68
17. táblázat: Külföldi kutatók és ösztöndíjasok aránya teljes magyar T+M alkalmazottak körében (2004-2006) (%).....	68
18. táblázat: Magyar jogosultak külföldi feltalálóval közös szabadalmainak a száma, 1998-2003.....	73
SM 1. táblázat: Tőkeáramlás 2005-2007 (millió EUR).....	89
SM 2. táblázat: A bruttó hozzáadott érték megoszlása a vállalatok mérete és iparág szerint Magyarországon és az Európai Gazdasági Térségben, 2003.....	89
SM 3. táblázat: A fontosabb K+F adatok nemzetközi összehasonlításban, 1990-2005.....	90
SM 4. táblázat: Az egy (FTE) kutatóra jutó K+F ráfordítás szektoronként, 2000-2006.....	91
SM 5. táblázat: A kutató-fejlesztő helyek száma szektoronként, 1995-2006.....	91
SM 6. táblázat: A K+F ráfordítás, a beruházások és a létszám szektoronként, 2006.....	92
SM 7. táblázat: A vállalkozások K+F ráfordítása (BERD) Magyarországon, 1998-2005.....	92
SM 8. táblázat: A vállalkozások K+F ráfordításának (BERD*) éves növekedési üteme Magyarországon, az OECD-ben és az EU25-ben, 1999-2005 (%).....	92
SM 9. táblázat: A vállalkozások K+F adatai a tulajdonosi szerkezet szerint, 2003-2006.....	93

SM 10. táblázat: A vállalászási K+F ráfordítások alakulása Magyarországon létszám-kategóriák szerint (%).....	93
SM 11. táblázat: A K+F tevékenységet végző vállalkozások száma létszám-kategóriák szerint, 2000-2006.....	94
SM 12. táblázat: A K+F tevékenység megoszlása létszám-kategóriák szerint Magyarországon, 2000 és 2006 (%).....	94
SM 13. táblázat: A kutatóhelyek számának és létszámának alakulása Magyarországon a vállalászási szektorban, 1998-2006.....	95
SM 14. táblázat: Az 1 000 lakosra jutó K+F foglalkoztatottak száma, 1998-2005.....	95
SM 15. táblázat: A K+F foglalkoztatottak létszáma (FTE) Magyarországon, 1998-2006.....	96
SM 16. táblázat: A K+F foglalkoztatott létszámának megoszlása szektoronként Magyarországon, 1998-2006 (FTE).....	96
SM 17. táblázat: Az FTE kutatók megoszlása K+F szektoronként Magyarországon (%).....	96
SM 18. táblázat: A kutatóhelyeken foglalkoztatottak száma szektoronként és foglalkoztatási kategóriák szerint Magyarországon, 2006 (fő, illetve zárójelben FTE).....	97
SM 19. táblázat: A női K+F foglalkoztatottak tudományágak szerint.....	97
SM 20. táblázat: A K+F foglalkoztatottak száma korcsoportok szerint Magyarországon, 2003-2006 (fő).....	98
SM 21. táblázat: A K+F foglalkoztatottak száma és aránya egyes tudományágakban Magyarországon, 2006.....	98
SM 22. táblázat: A PhD fokozattal rendelkező kutatók száma, 1998-2006.....	98
SM 23. táblázat: Tudományos fokozattal és címmel rendelkező kutatók száma és aránya szektoronként Magyarországon, 2003, 2006*.....	99
SM 24. táblázat: Egyes OECD országok szellemi tulajdon-védelmi tevékenysége 2003-ban: egy millió lakosra jutó szabadalmi, védjegy- és formatervezésiminta-oltalmi bejelentések száma.....	100
SM 25. táblázat: Az innovatív vállalkozások aránya egyes európai országokban és szektorokban, 1999-2001 és 2002-2004 (a 10 alkalmazottnál többet foglalkoztatott vállalkozások százalékában).....	101
SM 26. táblázat: Az innovatív vállalkozások aránya Magyarországon gazdasági ágazat és méret szerint, 1999-2001 és 2002-2004 (%).....	102
SM 27. táblázat: Innovációs együttműködés gyakorisága Magyarországon és az EU15-ben, a partner típusa és helye szerint: innovációs együttműködésről beszámoló innovatív vállalkozások aránya, % (Magyarország: 1999-2001, EU15: 1998-2000).....	102
SM 28. táblázat: Vállalkozások együttműködő partnereinek típusai, néhány EU tagországban, az innovatív vállalkozások százalékában.....	103
SM 29. táblázat: Innovatív vállalkozások innovációs célú ráfordításai néhány EU tagországban, 2000 és 2004 (%).....	104
SM 30. táblázat: A magyar NUTS-2 régiók relatív helyzete (Magyarország = 100), 2004.....	105
SM 31. táblázat: A GERD alakulása a magyar régiókban 1998 és 2006 között (m Ft).....	105
SM 32. táblázat: A kutatók létszáma a magyar régiókban, 1998-2006 (FTE).....	106

SM 33. táblázat: A GDP, a GERD és a kutatók létszámának regionális megoszlása	106
SM 34. táblázat: A magyar régiók összehasonlítása (GDP/fő; BERD/GDP; regionális innovációs index)	107
SM 35. táblázat: Az OTKA támogatások regionális megoszlása tudományágak szerint 2003-2007-ben	107
SM 36. táblázat: Az NKTH által nyújtott támogatás regionális megoszlása, 2004-2006	108
SM 37. táblázat: Az OTKA támogatások megoszlása tudományágak és szektorok szerint, 2003-2007 (m Ft)	108
SM 38. táblázat: GVOP 2004-2006 pénzügyi támogatások a vállalati innovációs képességek erősítése céljából (Pályázatok és elfogadott projektek száma, teljes elfogadott pénzügyi támogatás, a verseny intenzitása)	109
SM 39. táblázat: Pénzügyi források tudományterület szerint 12 magyar egyetemen* (2000-2004), %	110
SM 40. táblázat: A képzettség és munkahely közötti összhang tudományterületenként, százalékban	111
SM 41. táblázat: Magyar projekt-résztvevők és pénzügyi támogatásuk az EU 6. Keretprogramjának specifikus programjaiban	112
SM 42. táblázat: A magyar TTI kormányzati rendszer fő szereplői	113

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra: Beruházás és gazdasági növekedés	3
2. ábra: A magyar K+F tevékenység szintje az OECD átlagához viszonyítva (OECD=100%)	10
3. ábra: A vállalkozások súlya a GERD finanszírozásában (%)	11
4. ábra: A magyar K+F ráfordítások megoszlása a tevékenység típusa alapján, 2001-2006 (%)	12
5. ábra: A kutató-fejlesztők 1 000 foglalkoztatottra vetített száma (FTE)	13
6. ábra: A K+F foglalkoztatottak megoszlása Magyarországon, 1998-2006 (FTE)	13
7. ábra: A magyar tudományos teljesítmény nemzetközi összehasonlításban, 2004* (EU15=100)**	14
8. ábra: A magyar tudományos publikációk nemzetközi összehasonlításban, 2001-2005	15
9. ábra: A magyar iparjogvédelmi tevékenység intenzitása nemzetközi összehasonlításban (EPO, USPTO, Triad szabadalmak, EU védjegyek és formatervezési/ ipari minták; EU25=100).....	16
10. ábra: A feldolgozóipari export termékszerkezete, 2005	18
11. ábra: A magyar régiók súlya (GDP, GERD és K+F foglalkoztatottak), 2006 (Magyarország = 100)*	21
12. ábra: A magyar régiók súlya Közép-Magyarországhoz viszonyítva, 2006 (Közép- Magyarország = 100)*	21
13. ábra: A magyar vállalkozások K+F tevékenységének megoszlása a méretük szerint, 2006	25
14. ábra: A magyar vállalkozások K+F tevékenységének megoszlása a tulajdonosuk szerint, 2006	26
15. ábra: A magyar K+F ráfordítások forrása és felhasználása, 2006	32
16. ábra: A KFI politika végrehajtásáért felelős kormányzati szervezet (OMFB, majd NKTH) politikai súlyának alakulása 1990 és 2008 között.....	36
17. ábra: A magyar KFI irányítási rendszer fő szereplői 2008 elején	37
18. ábra: Tények és a TTI-politikai stratégia céljai	45
19. ábra: A KKV-k házon belüli és szervezeti innovációs tevékenysége az EU-ban	58
20. ábra: A vállalatok technológiai együttműködése, valamint az egyetemek és vállalatok közötti tudás-áramlás intenzitása az OECD tagországokban.....	59
21. ábra: Az innováció szempontjából legfontosabb információk súlya, 2002-2004 (%).....	60
14. táblázat: Tizenkét egyetem tudományos publikációs partnereinek megoszlása (2001- 2005, %).....	61
22. ábra: Az emberi erőforrások fejlesztése: Magyarország pozíciója az EU25 átlagához képest (EU25=100)	64
23. ábra: A K+F alkalmazottak életkori szerkezete Magyarországon 2006-ban.....	65

24. ábra: A licencek és szabadalmak éves fizetési mérlegének alakulása Magyarországon 1995 és 2005 között (millió EUR)	72
25. ábra: Azon projektek aránya, amelyben legalább 1 magyar résztvevő volt az adott 6. keretprogrambeli specifikus programok összes projektjeire vetítve (%)	75
SM 1. ábra: Éves GDP-növekedési ütem Magyarországon, néhány közép-európai országban és az euró-övezetben	114
SM 2. ábra: Külföldi működőtőke be- és kiáramlás Magyarországon a GDP százalékában	114
SM 3. ábra: Külkereskedelem (éves változás)	115
SM 4. ábra: Termelékenység és unit munkaerő költség (éves változás, y-o-y)	115
SM 5. ábra: GDP növekedés	116
SM 6. ábra: GDP és a keresleti oldal	116
SM 7. ábra: Exportpiaci részesedés az OECD teljes forgalmán belül (%)	117
SM 8. ábra: A K+F szektorok részaránya a GERD felhasználásában	117
SM 9. ábra: Az üzleti K+F ráfordítások (BERD) a GDP százalékában egyes OECD országokban; 1995, 2000, 2005	118
SM 10. ábra: Az üzleti K+F ráfordítások (BERD) forrás szerinti szerkezete egyes EU tagországokban (2006-ben, illetve az utolsó elérhető év adatát figyelembe véve)	118
SM 11. ábra: A felsőoktatási K+F ráfordítások forrásai (millió Ft)	119
SM 12. ábra: Az államháztartási kutatóhelyek K+F ráfordításainak forrásai (millió Ft)	119
SM 13. ábra: A kutatók (FTE) megoszlása a K+F szektorok szerint	120
SM 14. ábra: A K+F-ben foglalkoztatottak létszáma Magyarországon 2006-ban, K+F szektoronként (FTE)	120
SM 15. ábra: 1 000 lakosra jutó K+F alkalmazott száma (FTE) egyes OECD országokban	121
SM 16. ábra: A kutatók kor szerinti megoszlása magyarországon 2003 és 2006 között	121
SM 17. ábra: A kutatók aránya az üzleti szektorban a teljes létszám arányában (FTE); egyes OECD országokban 1995-ben, 2000-ben és 2005-ben	122
SM 18. ábra: 1 000 lakosra jutó kutatók száma az üzleti szektorban egyes OECD országokban (FTE); 2005	122
SM 19. ábra: 1000 lakosra jutó kutatók száma az állami* kutatóhelyeken egyes OECD országokban; 2005**	123
SM 20. ábra: Innovatív feldolgozóipari vállalkozások innovációs célú ráfordításainak teljes árbevételre vetített része egyes országokban 1996/2000/2004 években (%)	123
SM 21. ábra: A vállalkozások árbevételének szerkezete a termékek újdonsága alapján egyes országokban 2004-ben (%)	124
SM 22. ábra: Az OTKA-támogatások összesített megoszlása szektorok szerint 2003 és 2007 között	124

RÖVIDÍTÉSEK

A Háttér tanulmányban a rövidítéseket azok eredeti nyelvén használjuk (eredetileg angol név esetén az angol rövidítést, magyar eredeti esetében pedig magyart használtunk).

ÁSZ	Állami Számvevőszék
BERD	Business Expenditures for Research & Development (üzleti kutatási-fejlesztési ráfordítás)
CIS	Community Innovation Survey (közösségi innovációs felmérés)
GOP	Gazdaságfejlesztési Operatív Program
EEA	European Economic Area (Európai Gazdasági Térség – az EU tagországai és Izland, Lichtenstein és Norvégia együttesen)
EEA19	Az EEA és Svájc együttesen
EIS	European Innovation Scoreboard (Európai Innovációs Eredménytábla)
ERDF	European Regional Development Fund (Európai Regionális Fejlesztési Alap)
EUR	euró
FIT	Fejlesztéspolitikai Irányító Testület
FTE	Full-Time Equivalent (teljes munkaidőre átszámított létszám vagy röviden: „számított létszám”)
GERD	Gross Expenditures on Research & Development (teljes kutatás-fejlesztési ráfordítás)
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
HERD	Higher Education Expenditures on Research & Development (felsőoktatási kutatás-fejlesztési ráfordítás)
Ft	Forint
IKT	Információs és kommunikációs technológiák
IVSZ	Informatikai Vállalkozások Szövetsége
K+F	Kutatási és műszaki fejlesztési
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
KFI	Kutatás-fejlesztés és innováció
KPI	Kutatás-fejlesztési Pályázati és Kutatáshasznosítási Iroda
KTIT	Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács
MAG	Magyar Gazdaságfejlesztési Központ
MBSZ	Magyar Biotechnológia Szövetség
MFB	Magyar Fejlesztési Bank
MISZ	Magyar Innovációs Szövetség
MNB	Magyar Nemzeti Bank
MSZH	Magyar Szabadalmi Hivatal

MSTI	Main Science & Technology Indicators (Fő Tudományos és Technológiai Indikátorok; az OECD rendszeres statisztikai kiadványa)
MTA	Magyar Tudományos Akadémia
MTESZ	Műszaki és Természettudományos Egyesületek Szövetsége
MVA	Magyar Vállalkozásfejlesztési Alapítvány
NFÜ	Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
NKTH	Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal
NUTS	The Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS) – az Európai Unió által kifejlesztett és alkalmazott geológiai kódolási szabvány, amely az egyes országok adminisztratív szerkezetét rögzíti statisztikai célból
OTKA	Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok
RFT	Regionális Fejlesztési Tanács
RFÜ	Regionális Fejlesztési Ügynökség
SVSZ	Spin-off Vállalkozások Szövetsége
T+M	Természettudományos és mérnöki
TBP	Technology Balance of Payments (technológiai fizetési mérleg)
TEP	Technológiai Előrettekintési Program
TFP	Total Factory Productivity (teljes tényező termelékenység)
TTI	Tudomány, technológia és innováció
TTPK	Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium
TTTT	Tudomány-, Technológiapolitikai és Versenyképességi Tanácsadó Testület
USD	US dollár
VISZ	Vállalkozói Inkubátorok Szövetsége

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A magyar kormány kezdeményezésére, az 1990-es évek elején készített elemzéseket követően immár második ízben világítja át az OECD a magyar nemzeti innovációs rendszert. Az OECD most készülő országjelentése értékeli a magyar kutatási és fejlesztési, valamint innovációs képességek jelenlegi szintjét, hogy ezzel „segítse a magyar kormányt azon döntéseinek előkészítésében, amelyek e képességek fejlesztését és az innovációs rendszer teljesítményének javítását szolgálják.” Ez a Háttér tanulmány az OECD nemzetközi szakértői munkáját hivatott segíteni.

A tanulmány bemutatja a magyar nemzeti innovációs rendszer (NIR) kulcselemeit, azok kapcsolódásait egymáshoz és a külső környezethez, valamint annak belső dinamikáját, majd ennek alapján értékeli a rendszer teljesítményét. A tanulmány leírja a rendszer szerkezetét és működését.

A nemzeti innovációs rendszer magában foglalja „az összes lényeges gazdasági, társadalmi, politikai, szervezeti, intézményi és egyéb tényezőket, amelyek hatással vannak az innovációk fejlődésére, terjedésére és alkalmazására.” (Edquist, 2000) Különböző típusú **szervezeteket** (a szereplőket) és **intézményeket** (normákat, szabályokat, társadalmi szokásokat) tekintünk a nemzeti innovációs rendszer (NIR) fő elemeinek.

A háttér tanulmány – mind magyar, mind nemzetközi, különösen OECD és EU forrásból származó – széleskörű statisztikai adatgyűjtésre, valamint nyilvánosan elérhető magyar és nemzetközi jelentésekre, vizsgálatokra és elemzésekre támaszkodik. Korlátozott számú interjú is készült több kormányzati döntéshozóval és néhány, a magyar üzleti K+F ráfordítások szempontjából meghatározónak tekinthető nagyvállalat vezetőjével. Az OECD vizsgálat hazai koordinálása céljából az NKTH által létrehozott Irányító Testülettel folyamatosan konzultált a tanulmány készítését végző szakmai csapat.

A tanulmány legfontosabb megállapításai a következőkben foglalható össze.

Peremfeltételek

1. Magyarország jelentős eredményeket ért el 1997 óta az EU-hoz történő felzárkózást illetően, akár az egy főre jutó GDP-t, akár a munka termelékenységét tekintjük. Ehhez meghatározó mértékben járultak hozzá a külföldi működőtőke beruházások (FDI) és az export.
2. A gazdasági növekedés ütemének fenntartása érdekében több éven keresztül „laza” költségvetési politikát követtek a különböző kormányok, ami súlyos makrogazdasági feszültségekhez vezetett. 2006-ban már nem lehetett halogatni a kiigazító intézkedéseket, amelyek azonban a növekedés lassulásához és az infláció megugrásához vezettek. Előre nehezen megjósolható kormányzati magatartás társul ehhez az általános gazdaságpolitikához, amit jól példáz az adószabályok gyakori változtatása.
3. Az előrejelzések szerint 2007 második felében változatlanul alacsony marad a gazdasági növekedés, de 2008-ban már némi javulás várható. Az EU felzárkózási alapjainak új pályázati meghirdetése várhatóak 2008-ban, s ezek az új ösztönzők a kutatás-fejlesztés és az innováció területén is fellendülést eredményezhetnek.
4. Az innováció peremfeltételeit meghatározó további tényezők vegyes képet mutatnak. A vállalkozások adminisztratív terhei nemzetközi összehasonlításban magasak, ami különösen kedvezőtlen a KKV-k számára. A piaci működést nem torzítják számottevő mértékben sem a jogszabályok, sem a kormány intézkedései, és a szellemi tulajdonjogok szabályozása is megfelel a nemzetközi gyakorlatnak.

A magyar nemzeti innovációs rendszer fő jellemzői

- 5.** Nemzetközi összehasonlításban a magyar K+F ráfordítások szintje alacsony: a GERD/GDP arány az OECD átlag 42%-a körül alakul, míg az egy főre jutó GERD mindössze az OECD átlag egynegyede. A kutató-fejlesztők létszáma erőteljesen nőtt az utóbbi néhány évben, de az 1 000 foglalkoztatottra vetített számuk még így is éppen csak meghaladja az OECD átlag felét (55%). Ezeket a tényezőket is figyelembe véve a magyar kutatók publikációs tevékenysége hatékonynak tekinthető.
- 6.** A magyar iparjogvédelmi tevékenység (szabadalmak, EU védjegyek és formatervezési/ ipari minták bejelentése) intenzitása messze elmarad az OECD, illetve az EU25 átlagától.
- 7.** Az elmúlt évtizedben a magyar technológiai fizetési mérleg tartósan negatív volt, ami arra utal, hogy a gazdaság gyors modernizációs szakaszban van, és a felzárkózás egyik motorja az importált technológia.
- 8.** A magyar vállalkozások mindössze egyötöde végez innovációs tevékenységet. A European Innovation Scoreboard (EIS) által használt átfogó innovációs mérőszám (Summary Innovation Index – SII) értéke alapján Magyarország a 20. helyen áll az EU tagországok listáján. Az innovációs tevékenység alacsony szintjét a vállalkozások az új termékek és szolgáltatások iránti kereslet hiányával indokolják. Az innováció további fontos akadálya az innovációk magas költsége és a saját pénzügyi források hiánya. Az Eurostat által koordinált két felmérés (az 1999-2001-es CIS3, illetve a 2002-2004-es CIS4) adatait összevetve megállapíthatjuk, hogy a magyarországi vállalkozások innovációs tevékenységében nem történt érdemi változás ezekben az években.
- 9.** A magyar régiók K+F és innovációs tevékenysége nagymértékben eltér egymástól; a közép-magyarországi ráfordítások és a teljesítmény szintje messze kiemelkedik a másik hat régióhoz viszonyítva.

A nemzeti innovációs rendszer fő szereplői

- 10.** A vállalkozások foglalkoztatták a legtöbb (FTE) kutatót 2006-ban (megelőzve a hosszú évekig vezető felsőoktatási szektort), és a K+F ráfordításokkal mérve is ez volt a legnagyobb K+F szektor.
- 11.** Nemzetközi összehasonlításban azonban még mindig nagyon alacsony a vállalkozások részaránya az összes K+F tevékenységen belül (akár a foglalkoztatottsággal, akár a K+F ráfordításokkal mérjük a szektor súlyát). A magyar vállalkozások kisebb mértékben használják saját forrásaikat K+F tevékenységük finanszírozására, mint az EU országainak zömében, ugyanakkor a külföldi források szerepe lényegesen fontosabb.
- 12.** A magyarországi vállalkozások K+F és innovációs tevékenysége a vállalkozás mérete, a tulajdonosi szerkezet és a gazdasági szektorok szerint is erős koncentrációt mutat. A nagyvállalkozások meghatározó része többségi külföldi tulajdonban van, és a leginkább K+F- és innováció-intenzív szektorokban is döntő a külföldi érdekeltségű vállalatok súlya.
- 13.** Az innovatív cégek többé-kevésbé követik az EU27 átlagát a számukra fontos innovációs információk forrásait, illetve az együttműködési partnerek körét illetően. Együttműködési hajlandóságuk kissé még erősebb is, mint az EU27 átlag. Míg a felsőoktatási kutatóhelyekkel folytatott együttműködés jelentős a vállalatok számára, az államháztartási kutatóintézetekre ez nem mondható. A pénzügyi adatok tanúsága szerint a vállalkozások az EU és OECD átlagot meghaladó mértékben járulnak hozzá a felsőoktatási és az államháztartási kutatóhelyeken végzett K+F tevékenység költségeihez. A magas magyar arány feltehetően azzal magyarázható, hogy abszolút értékben alacsony a K+F ráfordítások szintje mindkét szektorban.

14. A hallgatók száma a felsőoktatásban ugrásszerűen növekedett az 1990-es évek eleje óta. A háromszoros növekedés, illetve a megfelelő korosztályon belül a hallgatók arányának jelentős növekedése világosan jelzi, hogy a korábbi elitképzést a tömegképzési modell váltotta fel. A GDP-hez viszonyítva 2000-ig minden évben csökkentek az állami felsőoktatási kiadások (az 1990-es 4,59%-ról 3,32%-ra), azóta ez az arány az egyes években kis mértékben nő, vagy változatlan marad (2006-ban 3,76% volt). A felsőoktatási rendszer 1990 óta a folyamatos átalakulás állapotában van. Több mint 6 000 (FTE) kutató dolgozott ebben a szektorban 2006-ban (a magyar kutatók 35%-a), és a teljes nemzeti K+F ráfordítás 25%-át használta fel. 2000 óta a felsőoktatási K+F ráfordítások megduplázódtak, miközben ugyanezen időszakban a létszám mindössze 4%-kal bővült.

15. Az államháztartási K+F szektorban az MTA intézetei a legjelentősebb szereplők, és a teljes magyar K+F rendszerben is jelentős a súlyuk: az összes magyar (FTE) kutató 17%-a itt dolgozik. A minisztériumok felügyelete alatt működő kutatóintézetek az adott területen fontos szerepet töltenek be, a teljes nemzeti K+F rendszeren belüli súlyuk azonban nem jelentős.

16. Több tucatnyi kockázati tőke befektető társaság működik Magyarországon, de az elérhető kockázati tőke mennyisége nemzetközi összehasonlításban – a GDP-hez viszonyítva – meglehetősen kicsi, és többnyire nem innovatív tevékenységbe fektetnek be ezek az alapok.

17. Nemzetközi és magyar állami források felhasználásával nagy számban alakultak hídképző (közvetítő) szervezetek az 1990-es években, de a tevékenységük hatását nem lehet érzékelni a NIR teljesítményében. Az is elgondolkodtató tény, hogy egyetlen ilyen szervezet működését sem értékelték még nyilvánosan hozzáférhető elemzésekben. Időszerű lenne egy részletekbe menő, alapos értékelés alapján megvizsgálni, hogy milyen módon és mértékben járulnak hozzá ezek a szervezetek a magyar NIR teljesítményéhez.

Irányítás

18. A magyar tudomány-, technológia és innovációpolitikai (TTI) irányítási rendszer formálisan tartalmazza az összes olyan szervezetet, amely a fejlett ipari országokban működik. Mégis nagy mértékű instabilitás jellemzi ezt a rendszert, amelynek kritikus pontjain az egyes szervezetek státuszában, mandátumában és működésében bekövetkezett rendszeres változások akadályozzák a szervezeti tanulást, és ezért a szakpolitikai tervezésben, koordinációban és végrehajtásban a „jó gyakorlat” (good practice) kialakulását.

19. A közelmúltban jelentős új törvényeket fogadott el az országgyűlés a TTI-politika területén. A 2004-től hatályos *Kutatás-fejlesztésről és technológiai innovációról* szóló törvény meghatározta a K+F és a műszaki innováció állami támogatásának elveit. Az újonnan létrehozott *Kutatási és Technológiai Innovációs Alap* szabályai a vállalkozásokat saját forrásokból finanszírozott KFI tevékenységre ösztönzik, megkönnyítik a több éves K+F projektek finanszírozását, és segítik a vállalati ráfordítások állami forrásokkal történő kiegészítését. Az új felsőoktatási törvény és annak módosításai követik a Bologna-folyamat céljait, és megváltoztatják a felsőoktatási intézmények működését és irányítási mechanizmusait. Az egyik legszembetűnőbb eredmény a felsőoktatási intézmények kutatási eredményeinek hasznosítása terén figyelhető meg, többek között a spin-off vállalkozások alapítási kedvének jelentős növekedése révén.

20. A TTI-politikai folyamatok nem eléggé áttekinthetőek, a döntéshozatalra nem jellemző hogy nyilvánosan hozzáférhető elemzésekre, széles körű szakmai vitákra támaszkodna. A modern döntés-előkészítési módszereket (a technológiai előretékinést, hatáselemzést, benchmarking-ot, monitorozást, értékelést stb.) ritkán, nem rendszerszerűen alkalmazzák. A döntéseket inkább rövid távú politikai érdekek és nyomást gyakorló lobbicsoportok befolyásolják, mint a korábbi döntések hatásainak vizsgálatából származó ismeret, illetve a mai és jövőbeni társadalmi és gazdasági igények.

21. A 2007-ben elfogadott középtávú kormányzati TTI-politikai stratégia rendkívül ambiciózusnak tekinthető. Ezt tükrözi az elfogadott intézkedési terv is.

22. A magyar TTI-politika közel 40 különböző intézkedést alkalmaz, amelyek között jelentős átfedések vannak. A KFI tevékenységnek nyújtott állami támogatások nem lehetnek hatékonyak és eredményesek, ha a különböző szervezetek által kezelt, nagyszámú eszköz és intézkedés közötti koordináció rendszertelen. Miután csak nagyon kevés intézkedést értékelték az utóbbi években, a teljes eszköztár átfogó megítélése sem lehetséges. Az NKTH újonnan bevezetett monitorozási és értékelési stratégiája, továbbá az EU alapok felhasználásához megkövetelt rendszeres értékelések azonban már rövid időn belül is pozitív változásokat idézhetnek elő ezen a téren.

A kutatás-fejlesztés és innováció emberi erőforrásai

23. Az elmúlt 15-20 évben a gyors gazdasági és társadalmi változások alapvetően átalakították az oktatási rendszert, radikálisan csökkentették a kutatók létszámát (ami csak 2006-ban érte el ismét az 1990-es szintet), továbbá erőteljesen megváltoztatta az üzleti szektor oldaláról jelentkező munkaerőpiaci keresletet a K+F és innováció emberi erőforrásai iránt.

24. A munkaerőpiac keresleti és kínálati oldalának egyensúlya szempontjából a leglényegesebb kihívások a következők:

- Az oktatási rendszer lassan és nem kielégítő módon reagál a gyorsan változó piaci követelményekre;
- A természettudományos és mérnöki végzettséggel rendelkezők aránya az összes felsőfokú végzettek körében nemzetközi összehasonlításban alacsony;
- A magasan képzett kutatók tekintetében súlyos hiány várható már középtávon, ami mind a gazdasági növekedést, mind a tudás-intenzív tevékenységek térnyerését gátolja;
- A vállalkozások és a felsőoktatási, valamint az államháztartási kutatóhelyek közötti mobilitás korlátozott;
- Az élethosszig tartó tanulásban résztvevők száma nemzetközi összehasonlításban alacsony, a rendszer még kialakulatlan.

25. A globális piacok által igényelt és elismert készségek, képességek, értékek egyre gyorsabban jelennek meg a magyar munkaerőpiac követelményei között is. Minden, a KFI humán erőforrásainak fejlesztésére irányuló erőfeszítés csak akkor lehet eredményes, ha egyrészt hosszabb időtávban gondolkodik, másrészt ha nem szűkíti le a figyelmét a felsőoktatásra. Erős általános és középiskolára van szükség, továbbá a tanárok és tanítók folyamatos továbbképzésére, hogy korszerű ismereteket szerezhessenek.

A kutatási-fejlesztési tevékenység nemzetközivé válása

26. A külföldi működőtőke-beruházások a KFI nemzetközivé válásának fontos mozgatója volt Magyarországon is az elmúlt 17 évben. Ezen cégek KFI tevékenysége (képzések, szervezeti innovációk, technológia transzfer és innováció-menedzsment) jelentős mértékben befolyásolta a nemzeti innovációs rendszer átalakulását. A nemzetközi vállalatok globális hálózata lehetőségeket teremt arra, hogy a magyar NIR tovább nyisson a világra. Leányvállalataik szerepet vállalnak a technológia transzferben, a szervezeti és technológiai innovációk terjesztésében, szigorú minőségi követelmények megfogalmazásában, és ezáltal aktív szerepet töltenek be magyar partnereik nemzetközi termelési és innovációs hálózatokhoz történő integrálásában. A nemzetközi vállalatok magyarországi K+F részlegei a NIR szerves részévé váltak, egyre erősebb kapcsolatot építenek ki a hazai kutató közösséggel, különösen a felsőoktatással.

27. A magyar K+F nemzetközivé válásának másik motorja a K+F közösség hagyományosan szoros együttműködése külföldi partnerekkel. A magyar kutató közösség az 1990-es évek eleje óta gyorsan és sikeresen szélesítette nemzetközi kapcsolati hálóját. Mind a kutatói, mind a vállalati innovációs szervezetek együttműködési kultúrája jelentősen fejlődött az elmúlt 17 évben.

Következtetések

Az elmúlt 17 évben a magyar nemzeti innovációs rendszer jelentősen átalakult. A gyors és széleskörű privatizációs folyamat valódi tulajdonosokat eredményezett. Az üzleti K+F ráfordítások elmúlt években tapasztalt bővülése és a vállalati kutatóhelyek számának növekedése egyaránt azt jelzi, hogy – alacsony szintről indulva, de – erősödnek a vállalkozások innovációs képességei.

Az innovatív cégek alacsony aránya, továbbá a hazai és a többségi külföldi tulajdonban levő vállalkozások innovációs és K+F tevékenységeinek intenzitása közötti jelentős eltérés a NIR legsúlyosabb problémái közé tartoznak. Azt jelzik, hogy **a magyar gazdaság továbbra is duális szerkezetű: a vállalkozások egy része – elsősorban a nagyvállalatok, amelyek döntő többsége külföldi érdekeltségű – magas szintű technológiákat működtet hatékonyan és nyereségesen, a többnyire hazai tulajdonban lévő KKV-k nagy része viszont pénzügyileg sebezhető, és nem alkalmazza a korszerű termelési eljárásokat, nem vezet be új termékeket.** Különösen aggasztó, hogy a közepes méretű vállalkozások súlya, szerepe a KFI tevékenységeken belül 2000 óta folyamatosan csökken.

Az 1990-2007 közötti időszak nem bizonyult elegendőnek arra, hogy a kormányok megtalálják a tudomány, a műszaki fejlesztés és az innováció megfelelő helyét saját politikájukban, és hatékonyan integrálják azt társadalmi és gazdasági fejlesztési stratégiájukba. A különböző szakpolitikák közti koordináció és integráció szintje alacsony; a TTI-politika alakítása és végrehajtása inkább tekinthető esetlegesnek, mint tudatosan megtervezett, rendszerszerű tevékenységek sorozatának.

Annak ellenére, hogy nagy számú TTI-politikai eszközt alkalmaznak Magyarországon, a magyar NIR teljesítménye a legtöbb mérőszám tanúsága szerint számottevően elmarad az EU átlagtól. A gazdasági teljesítmény és a KFI tevékenységek színvonala és intenzitása közötti oksági kapcsolat sem látszik világosan. Számos hipotézist lehet megfogalmazni azzal kapcsolatban, hogy mi lehet ennek az oka. Ezek közül az tűnik a leginkább kézenfekvőnek, amelyik az ún. keretfeltételek meghatározó szerepét hangsúlyozza. E hipotézis szerint a keretfeltételek – azaz a makrogazdasági helyzet, a gazdaság szerkezet, a verseny formái és intenzitása, a vállalkozói kultúra jellege, a munkaerő képzettsége, stb. – együttes hatása olyannyira kedvezőtlen a vállalkozások innovációs tevékenysége szempontjából, hogy azt a TTI-politikai ösztönzők nem tudják ellensúlyozni.

A magyar gazdaság kitörési pontjaként egyre sürgetőbben jelentkezik az igény, hogy csökkenjen az alacsony költségű termelési tevékenységek súlya a GDP előállításában, és a gazdaság egyre inkább innováció-vezérelté váljon. A sikeres átalakuláshoz elengedhetetlen a magyar nemzeti innovációs rendszer nagyléptékű fejlesztése: a K+F és az innováció iránti kereslet élénkítése, a tudás és technológia terjedésének felgyorsítása, a hasznosításukhoz szükséges képességek fejlesztése, a NIR szereplői közötti szoros együttműködés ösztönzése, az irányítási rendszer hatékonyságának számottevő javítása, a korszerű döntés-előkészítő eszközök rendszeres használata, a KFI folyamatokat befolyásoló szakpolitikák összehangolása.

1. BEVEZETÉS

Az elmúlt évtizedekben a tudás létrehozása, elterjedése és alkalmazása a jólét megteremtésének, az életminőség javításának egyik legfontosabb forrásává vált. Az országok, régiók és vállalatok innovációs képessége meghatározza a versenyképességi pozíciójukat.

Magyarország gazdasági növekedési ütemének megőrzése és versenypozíciójának javítása terén számos kihívással szembesül azután is, hogy 2004-ben az Európai Unió tagjává vált. A nemzeti innovációs rendszer működése meghatározó szerepet játszik az ország gazdasági teljesítményének és társadalmi fejlődésének alakításában.

Miként tudják a kormányzati politikák sikeresen kezelni ezeket a feladatokat a következő 20 évben? A válaszok alapvetően meghatározzák az ország cselekvésének irányait és pályáját. Éppen ezért hasznos a magyar nemzeti innovációs rendszer működésének független elemzése, és ennek eredményeire alapozva a szakpolitikai lehetőségek felvázolása. Az OECD és a magyar kormány között született megállapodás értelmében ezt a vizsgálatot az OECD végzi el, mégpedig azzal a céllal, hogy *„értékeljék a magyar kutatási és fejlesztési, valamint innovációs képességek jelenlegi szintjét, és segítsék a magyar kormányt azon döntéseinek előkészítésében, amelyek e képességek és teljesítmények javítását célozzák.”*

Második ízben végez az OECD ilyen típusú vizsgálatot Magyarországon. Az első *„Tudomány, Technológia és Innováció”* jelentést 1993-ban jelentették meg, azaz a rendszerváltást követő évek intenzív átalakításának periódusát tekintették át. 1995-ben egy, a változásokat követő jelentés készült (ún. follow-up report). Ezen kívül az OECD rendszeres makrogazdasági országjelentései is gyakran foglalkoznak az innovációval. A 2005. évi magyar jelentés külön fejezetet szentelt ennek a témakörnek.

A Háttér tanulmány alapfogalmai és szemléletmódja

A Háttér tanulmányban az **innovációt** – az OECD Oslo Kézikönyvében található definíciót követve – szélesen értelmezzük. Az innováció az új vagy lényegesen továbbfejlesztett termékek (árúk és szolgáltatások), vagy eljárások, új marketing módszerek vagy szervezeti megoldások alkalmazása az üzleti gyakorlatban, a munkahelyeken vagy a külső kapcsolatokban. Új vagy továbbfejlesztett termékről akkor beszélünk, ha az megjelent a piacon; új eljárásról, marketing módszerről vagy szervezeti megoldásról pedig akkor, ha azt a vállalat működésében ténylegesen alkalmazzák. Innovációs tevékenységnek azokat a tudományos, műszaki, szervezeti, pénzügyi vagy kereskedelmi lépéseket tekintjük, amelyek a fentiekben meghatározott innovációhoz vezetnek, de legalábbis arra irányulnak. (OECD, 2005e)

A **nemzeti innovációs rendszer** magában foglalja *„az összes lényeges gazdasági, társadalmi, politikai, szervezeti, intézményi és egyéb tényezőket, amelyek hatással vannak az innovációk fejlődésére, terjedésére és alkalmazására.”* (Edquist, 2000) Különböző típusú **szervezeteket** (a szereplőket) és **intézményeket** (normákat, szabályokat, társadalmi szokásokat) tekintünk a nemzeti innovációs rendszer (NIR) fő elemeinek. A közöttük létrejövő kapcsolatok, együttműködések legalább olyan fontosak a NIR teljesítményének meghatározásában, mint a NIR egyes elemeinek teljesítménye. A kutatás-fejlesztés (K+F) fontos eleme a rendszernek, de amikor a NIR teljesítményét vizsgáljuk, az elemzés számos más tényezőre is kiterjed.

Pontosan meg kell határoznunk a tudomány-, a technológia- és az innováció-politika fogalmát és tárgyát. A tanulmány a Dodgon és Bessant (1996) által adott meghatározásokat követi. A **tudománypolitika** *„a tudomány fejlődésére és a kutatók képzésére koncentrál”*, a **technológia-politika** középpontjában pedig a technikai és technológiai ismeret fejlődése, valamint technológiák fejlesztése áll. Az **innováció-politika** tárgya a komplex innovációs

folyamat, fő célja a vállalkozások és más szereplők közötti kapcsolatok és együttműködés előmozdítása.

A jelentés alapvetően az elmúlt 10 év folyamatainak bemutatására és elemzésére vállalkozik, és csak azokban az esetekben tárgyal időben korábbi eseményeket, tényeket, ha az adott kérdés jobb megértése azt indokolja. A piacgazdaságba történő átmenet első, intenzívebb szakasza 1998 körül lezáródott. Az átmenet jelen periódusa már sokkal inkább jellemezhető a „teremtő rombolás” kifejezéssel, míg 1989 és 1998 között jellemzően inkább „tisza rombolás” történt. A két szakasz közötti határok természetesen nem élesek, de a vizsgálat tárgyát illetően az 1998-as időpont megfelelő választóvonalnak tekinthető. (l. bővebben Inzelt, 2004)

Célkitűzés és módszertan

A jelen Háttér tanulmány a magyar nemzeti innovációs rendszert (NIR) elemző 2007/2008-as OECD országjelentés megalapozásához készült, elsődlegesen azt a célt szolgálja, hogy az OECD szakértők felkészülhessenek a magyarországi adatgyűjtésre és konzultáció-sorozatra.¹ **Ajánlásokat, javaslatokat a Háttér tanulmány nem fogalmaz meg**, ez – a teljes vizsgálatot követően – az OECD feladata.

A fő célkitűzés az, hogy a tanulmány **független és átfogó értékelést adjon a magyar NIR teljesítményéről, mutassa be a rendszer kulcselemeit, azok kapcsolódásait egymáshoz és a külső környezethez, valamint annak belső dinamikáját.** A tanulmány leírja a rendszer szerkezetét és működését. Mindezek alapján kiemeli az erős és gyenge pontokat, valamint az egyes szereplők (vállalkozások, a tudományos közösség, szakpolitikai döntéshozók) előtt álló lehetőségeket.

Az OECD kérésére különleges figyelemmel kezeli a tanulmány a vállalkozások innovációs képességeinek alakulását, az állami és magán kutatási szervezetek, a felsőoktatás, valamint a tudás létrehozásában, terjesztésében és gazdasági célú hasznosításában közreműködő közvetítő szervezetek szerepét. Azt is elemeztük, hogy a szakpolitikák miként befolyásolták az elmúlt időszakban ezeket a folyamatokat, különös tekintettel a K+F-et és innovációt serkentő kezdeményezésekre és programokra.

A háttér tanulmány – mind magyar, mind nemzetközi, különösen OECD és EU forrásból származó – széleskörű statisztikai adatgyűjtésre, valamint nyilvánosan elérhető magyar és nemzetközi jelentésekre, vizsgálatokra és elemzésekre támaszkodik. Korlátozott számú interjú is készült több kormányzati döntéshozóval és néhány, a magyar üzleti K+F ráfordítások szempontjából meghatározónak tekinthető nagyvállalat vezetőjével. **A tanulmány tehát a nagyszámú kvantitatív információt kvalitatív elemzéssel kombinálja.**

A tanulmány elkészítésének három hónapja során a munkát végző szakértői csoport komoly támogatást kapott a kormányzati döntéshozóktól és más érintett szereplőktől, amelyet köszönettel nyugtáz. Az NKTH folyamatos támogatása és aktív közreműködése a szükséges információk összegyűjtésében nélkülözhetetlen volt.

A Háttér tanulmány remélhetőleg nemcsak az OECD szakértőit szolgálja, hanem a magyar nemzeti innovációs rendszer szereplői számára is használható a szakpolitikai döntések megalapozása során, és ezáltal közvetve hozzájárulhat a magyar NIR teljesítményének kívánatos javításához.

¹ Az angol nyelvű változat ezért olyan információkat is tartalmaz, amelyek a külföldi szakértők számára hasznosak, a magyar olvasók számára viszont nincs érdemi információs értékük. Ezeket a részeket kihagytuk a magyar változatból.

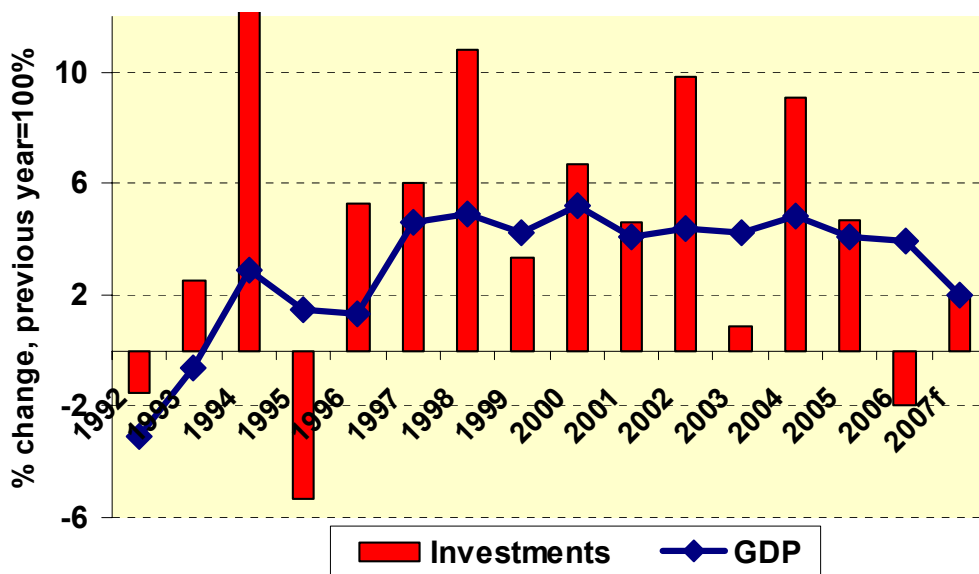
2. MAKROGAZDASÁGI TELJESÍTMÉNY ÉS AZ INNOVÁCIÓ KERETFELTÉTELEI

2.1. A gazdasági növekedés alakulása

A gazdasági növekedés következtében az elmúlt tíz évben fokozatosan csökkent a Magyarország és az EU27 teljesítménye közötti különbség: míg az egy főre jutó GDP 1997-ben az EU27 átlagának 51,7%-a volt, 2006-ban már elérte annak 63,5%-át. A munka termelékenysége is jelentősen javult ebben az időszakban: az EU27 átlagához viszonyítva 62%-ról 74,8%-ra nőtt. A magyar gazdasági növekedés azonban az utóbbi években lassúbb volt, mint a közép-európai országokban. Az átlagos éves növekedési ütem 4,2% volt Magyarországon 2001-2006 között, miközben a régió országaiban elérte, vagy meghaladta a 6%-ot. (SM 1. ábra a Statisztikai mellékletben) Még ez a lassúbb növekedés is inkább a kormányok laza költségvetési politikájának következménye volt, mint sikeres innovációs erőfeszítések eredménye.

A beruházások jelentősen ingadoztak 2002 óta, és mind a magángazdasági, mind az állami szereplők csökkentették a tőkefelhalmozást 2006-ban. 2007 elején ismét élénkült a beruházási tevékenység a magángazdaságban, elsősorban a feldolgozóiparban. Ez a javulás azonban még erőtlennek látszik: 2007. második negyedévében minimális mértékű tőkefelhalmozás történt. A régió országai ebben a tekintetben is megelőzték Magyarországot: a beruházások rekordmagasságba szöktek 2006 elején Szlovákiában, illetve 2006-2007 fordulóján Lengyelországban.

1. ábra: Beruházás és gazdasági növekedés



Forrás: KSH, Nemzeti számlák

Megjegyzés: „change, previous year=100%” jelentése: a változás százalékban kifejezve, az előző évet 100%-nak véve; „investments” jelentése: beruházások

A külföldi tőke beáramlása (FDI) jelentős mértékben hozzájárult a gazdasági növekedéshez. A feldolgozóipari külföldi érdekltségű vállalkozások – az anyavállalataik révén – azonnal beléphettek az exportpiacokra, és ennek köszönhetően gyorsan növelhették a kibocsátásukat.

Ezek a vállalkozások különösen nagy súlyt értek el a magyar gazdaságban. Stratégiájuk, döntéseik ma meghatározó mértékben befolyásolják a gazdaság teljesítményét: 2002-ben a teljes feldolgozóipari árbevétel 71,6%-át adták. Az OECD országok közül csak Írországból mérték ennél magasabb értéket (79,5% 2001-ben), miközben a harmadik helyen, Belgiumban ez az arány csak 57,2% volt. (OECD, 2005a) A vállalkozások K+F ráfordításainak (BERD) túlnyomó többsége is a külföldi érdekeltségű vállalkozásoknak köszönhető: 2006-ban 69,7% volt az arányuk. (KSH) A magyar vállalkozások egy része korszerű termelési, pénzügyi és kereskedelmi ismeretekhez jut a külföldiekkel fenntartott kapcsolatok révén, a külföldi tőke beáramlása tehát ezen a közvetett módon is hozzájárul a magyar gazdasági teljesítmény javításához. (Békés *et al.*, 2006, Halpern és Muraközy, 2007)

Az FDI állománya 64,2 md EUR volt 2007. második negyedévében, ami a GDP 70%-ának felel meg. (SM 2. ábra) Ha az egy főre jutó értéket vizsgáljuk, Magyarország a közép-európai régió élmezőnyében található (Csehországgal együtt).² Az utóbbi években az új tőke beáramlása a korábbi szint felére esett vissza, viszont az újra befektetett nyereségnek köszönhetően jelentősen nőtt az állomány. Az adósságot nem generáló folyó fizetési mérleg tételek (FDI és portfólió tőke) nettó egyenlege 2007 első felében 2,5 md EUR kiáramlást mutatott.³ A korábbi évekhez viszonyítva 2006-ban és 2007-ben a nyereség nagyobb részét utalták át külföldre. (SM 1. táblázat) 2007 második felében a tőkeáramlás egyenlege már negatív volt: 1,3 md EUR volt a tőkeexport. Ez a magas összeg azt jelzi, hogy a romló makrogazdasági környezet óvatossá tette a külföldi érdekeltségű vállalkozásokat, a magyarokat pedig arra ösztönözte, hogy inkább a gyors gazdasági növekedést elérő szomszédos országokban – pl. Szlovákiában és Romániában – keressenek befektetési lehetőségeket.⁴

A magyar gazdaság mérete és nyitottsága következtében a *külkereskedelem* a gazdasági növekedés meghatározó tényezője. Az export éves átlagban 17%-kal nőtt 1997 óta. A legnagyobb mértékben a gépek és berendezések kivitele bővült, éves átlagban 25%-kal. Az elmúlt tíz éves időszak jelentős részében a külkereskedelmi hiány elérte a GDP 3%-át. Az export értékéhez viszonyítva a hiány 15-20% között ingadozott, de 2006-2007-ben ez 5%-ra csökkent. (SM 3. ábra) A javuló egyenleg egyik fontos oka feltehetően a belföldi kereslet csökkenése volt, aminek következtében az importált javak iránti kereslet is gyengült. A külkereskedelmi mérleg egyensúly közeli helyzete csökkenti a pénzügyi válság esélyét, tehát javítja a beruházások – s ezzel az új termékek és eljárások – bevezetésének feltételeit. (Hornok *et al.*, 2006)

A *termelékenység* évente 3-6%-kal nőtt 2000 óta. Részletes adatok egyelőre csak 2004-ig állnak rendelkezésre. A teljes tényező termelékenység (TFP) javulása 1995-97-ben felgyorsult a külföldi befektetések és a gazdasági átalakulás következtében, majd 1998-2004 között stabilizálódott a TFP növekedése. A TFP javulásához hozzájárult a gazdaság szerkezetének átalakulása is: az erőforrások a hatékonyabban működő ágazatokba áramlottak át, elsősorban a gépiparba. A jármű- és az elektronikai iparban volt a leggyorsabb a TFP növekedése, a vegyiparban viszont több éven keresztül romlott a TFP.

Kátay és Wolf (2006) vállalati szintű adatokon alapuló elemzése azt mutatja, hogy Magyarországon a termelékenység (a TFP) javulása határozottan nagyobb mértékben járul hozzá a gazdasági növekedéshez, mint a fejlett országokban. A szerzők érvelése szerint az átalakuló és a fejlett gazdaságok termelési szerkezete már nem tér el jelentősen, az előbbiek azonban még mindig javíthatják a teljesítményüket az új termékek és termelési eljárások bevezetésével,

² Ha minden új EU-tagországot figyelembe veszünk, az északi adat lényegesen magasabb, mint a magyar.

³ 2005-ig ezzel gyökeresen ellentétes hatás érvényesült: milliárdos nagyságrendű nettó beáramlás volt a jellemző. 2006-ban ez megfordult, de az akkori negatív érték még csak a fele volt a 2007-esnek.

⁴ A magyar vállalkozások az 1990-es évek elején kezdtek érzékelhető mértékben külföldön befektetni, elsősorban a szomszédos országokban. A kivitt magyar tőke állománya 2007-ben elérte a 9 md EUR-t. A szakirodalom általános érvényű megállapítása szerint a tőkeexport és egy adott ország fejlettségi szintje között szoros a kapcsolat; a magyar tőke kivitel növekedésében feltehetően ez az általános összefüggés is szerepet játszott.

privatizálással, a fizikai infrastruktúra fejlesztésével, valamint a törvények és egyéb szabályok érvényre juttatásával.

Az MNB makrogazdasági adatokra támaszkodó 2007-es *Inflációs jelentése* szerint a TFP javulása elsősorban a feldolgozóiparnak köszönhető; a szolgáltatások termelékenysége gyakorlatilag nem változott. (www.mnb.hu) 2003-tól 2006 második feléig a termelékenység gyorsabban nőtt, mint a bérköltség. (SM 4. ábra) 2008-ban a bérek visszafogott emelkedése várható, és a termelékenység is szerény mértékben javul.

2.2. A magyar gazdaság szerkezeti jellemzői

A főbb nemzetgazdasági ágak a következő mértékben járultak hozzá a GDP előállításához 2006-ban: mezőgazdaság, vad- és erdőgazdálkodás, valamint a halászat 4,2%, feldolgozóipar 22,6%, építőipar 4,8%, szolgáltatások 65,6%. (KSH, 2007c) A szolgáltatásokat részletesebben bontva, a kereskedelem a GDP 11,5%-át állította elő, a szállítás, raktározás, posta és távközlés 7,6%-ot, a pénzügyi tevékenység 4,5%-ot, az ingatlanügyletek és gazdasági szolgáltatás 17,9%-ot, a közigazgatás, oktatás és egészségügy pedig 18,5%-ot.

Az ipari termelés hosszú ideje folyamatosan bővült, a növekedés üteme 2007. első félévében 8% volt. Ezzel szemben a mezőgazdasági termelés 8%-kal csökkent 2007. második negyedévében, s ezzel folytatódott a 2001-ben kezdődött zsugorodás. A szolgáltatások kibocsátási értéke folyamatosan nőtt 2001 óta, 2007. első félévében viszont stagnált. (SM 5. ábra)

1. táblázat: A bruttó kibocsátás éves növekedési üteme (%)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GDP	4,1	4,4	4,2	4,8	4,1	3,9
Ipar	0,9	1,8	5,8	3,8	3,6	8,6
<i>ebből</i>						
feldolgozóipar	2,6	3,8	7,2	4,1	5,4	9,6
építőipar	6,3	12,9	-3,6	3,3	3,3	-3,2
Szolgáltatások	3,8	5,3	4,1	2,6	4,8	3,2

Forrás: KSH

A GDP belföldi felhasználása 2006-ban csökkent, de a nettó export bővülése miatt a gazdasági növekedés üteme 4% közelében maradt. 2007 második negyedévében már nem nőtt a nettó export, így a gazdasági növekedést sem élénkítette ez a tényező. Közben a fogyasztás tovább zsugorodott; a kormányzat és a háztartások fogyasztási kiadásai egyaránt csökkentek 2007. első felében. A költségvetési hiány csökkentését szolgáló megszorító intézkedések tehát jelentős szerepet játszottak a gazdasági növekedés ütemének lényeges csökkenésében. (SM 6. ábra)

2.3. Innováció és gazdasági növekedés

A szakpolitikai intézkedések hatásának értékeléséhez, a tanulságok megfogalmazásához, s ennek alapján hatásosabb intézkedések kidolgozásához ismerni kellene, hogy az innovációs folyamatok milyen mértékben járultak hozzá a gazdasági növekedéshez. Az elemzésekhez szükséges adatok rendelkezésre állnak Magyarországon: az elfogadott nemzetközi módszertant követve rendszeresen gyűjtik mind a vállalkozások K+F és innovációs tevékenységét, mind a gazdasági

teljesítményüket mérő adatokat. Ezek azonban különálló adatfelvételek eredményeként születnek, és ennél fogva önálló adatbázisokban őrzik az információkat, amelyeket viszont a hatályos jogszabályok értelmében nem lehet összekapcsolni. Az adatvédelmi előírások miatt tehát nem lehet vállalati szintű adatokra támaszkodó kvantitatív elemzést végezni az innováció és a gazdasági növekedés közötti kapcsolatáról. A 2007. júniusában elfogadott, „2007. évi CI. törvény a döntés-előkészítéshez szükséges adatok hozzáférhetőségének biztosításáról” lehetővé teszi, hogy jelentős társadalmi, vagy gazdasági hatású döntések előkészítése érdekében állami/kormányzati intézmények vezetői kérjék a szükséges egyedi – de visszafordíthatatlanul anonimizált – statisztikai adatok összekapcsolását.

Amíg ezek a kvantitatív elemzések nem készülhetnek el, csak hipotéziseket lehet megfogalmazni az innováció és a gazdasági növekedés kapcsolatáról, többek között a termékszerkezet és az export összetételének elemzése alapján. Az adatok tanúsága szerint az elmúlt évtizedben gyorsan és jelentősen átalakult mind az export piaci szerkezete, mind a kivitt javak összetétele. (részletesebben l. 3.5. alfejezet) A vállalkozások új termékeket és eljárásokat vezettek be, ezzel javították a hatékonyságukat, és új piacokra tudtak belépni. Ebben meghatározó szerepet játszottak a külföldi érdekeltségű vállalkozások, egyrészt közvetlenül, a saját innovációs és export tevékenységük révén, másrészt közvetve, a magyar beszállítóktól megkövetelt – és változatos formákban, illetve eltérő mértékben támogatott – gyökeres átalakulás révén.

2.4. Az innováció keretfeltételei

A szakirodalomban többféleképpen is értelmezik az innováció keretfeltételeit. A fogalom eltérő meghatározásai között az a legfontosabb különbség, hogy azt mennyire széles értelemben használják. A legszűkebb értelmezés a következő elemeket foglalja magában:

- a makrogazdasági helyzet, illetve a gazdasági folyamatok dinamikája (többek között a növekedési kilátások és a tőkéhez való hozzájárulás feltételei);
- a vállalkozói kultúra, vállalkozói készségek;
- a vállalkozás feltételei (a piacra lépés és a piacról való kilépés szabadsága, a verseny jellege, a szellemi tulajdon védelmének szabályozása);
- a közfinanszírozású K+F szervezetek, valamint a K+F fizikai infrastruktúrája;
- az emberi erőforrások;
- szabványok és szabályozási eszközök.

Az első három pontban felsorolt tényezőket ebben az alfejezetben, a továbbiakat pedig 4.-6. fejezetekben elemezzük.

2.4.1. A makrogazdasági helyzet

A makrogazdasági folyamatok jelentős mértékben befolyásolják a vállalkozások viselkedését, különösen az innovációs tevékenységüket. Ezt az általános érvényű összefüggést hangsúlyozta az OECD is a magyar gazdaságról szóló 2005. évi jelentésében: *“Az egészséges általános üzleti körülmények megteremtése elengedhetetlen feltétele annak, hogy Magyarországon megélénküljön az innovációs tevékenység. Az innovációpolitika kialakításakor ezt az alapkövetelményt mindenképpen szem előtt kell tartani.”* (OECD, 2005d, 15. o.)

A magyar makrogazdasági mutatók meglehetően kiábrándítóan alakultak 2001 óta, ezért itt érdemes felidézni a legfontosabb részleteket.⁵ A költségvetési kiadások GDP-hez viszonyított aránya 46,5%-ról 52,9%-ra nőtt 2000 és 2006 között. A költségvetési hiány 2006-ban elérte a GDP 9,2%-át, az állami adósságállomány pedig a GDP 66%-át. (European Central Bank Statistics, October 2007) Ez az ikerdeficitnek nevezett jelenség azzal a következménnyel jár, hogy állandósul az állam magas hiteligénye, s az a vállalkozásokat „kiszorítja” a hitelpiacokról. Összefoglalva, a 2001-2006 közötti állami túlköltekezés aláásta a pénzügyi stabilitást – anélkül, hogy jelentős fejlesztési programokkal megalapozta volna a hosszú távú társadalmi-gazdasági felzárkózást.⁶

A magas kamatok miatt megdrágult a hitelhez, illetve a tőkéhez jutás. Az ár-alapú versenyképesség 20-30% közötti mértékben romlott 2001-2005-ben. Mindezeket túl a magyar vállalkozásoknak – különösen a belső piacon értékesítő kis- és közepes méretű vállalkozásoknak (KKV) – a túlértékelt forint miatti élénk importverseny következményeivel is szembe kellett nézniük.

A gazdaságpolitika 2001 óta többször is kiszámíthatatlanul változott, és az ebből fakadó bizonytalanság azóta sem csökkent. Ennek egyik megnyilvánulási formája az adószabályok gyakori átalakítása. A szabályozási és intézményrendszer instabilitása olyan mértékben csökkentette az üzleti bizalmat, hogy a vállalkozások már nem is tűznek ki hosszú távú, stratégiai célokat, inkább a rövid távú túlélésre rendezkedtek be, erre fordítják az energiájukat. Ezt tükrözi a beruházási hajlam gyengülése: a tőkefelhalmozás növekedési üteme még folyó áron számítva is csökken. A beruházások aránya a GDP-hez viszonyítva 2002 óta 11% körül ingadozik, miközben 1998-2000-ben még 14% fölött volt.⁷ (MNB, 2006)

Az elemi közgazdasági törvényszerűségek szerint a hosszú távon megtérülő befektetések stabil, de legalábbis kiszámítható környezetet követelnek. A K+F és innováció kétségtelenül ilyen befektetés és tevékenység: politikai és makrogazdasági szempontból stabil időszakokban élénkülnek meg, amikor a tőkéhez jutás költsége alacsony, és a támogatások formája és mértéke is többé-kevésbé állandó. Az OECD által végzett nemzetközi összehasonlító elemzések is megerősítik ezeket az általános, részben elméleti megfontolásokon alapuló állításokat: erős gazdasági növekedés, alacsony inflációs ráta és alacsony reálkamatlábak esetén élénk egy ország innovációs tevékenysége. (OECD, 2005c)

Ezzel ellentétben Magyarországon az 1970-es évek óta „húzd meg – ereszd meg („stop – go”) típusú, ciklikus gazdaságpolitika figyelhető meg. A ciklus elején, amikor még enyhék az egyensúlyi feszültségek, csak a gázpedált használják a döntéshozók; a növekedést valamilyen mértékben fel is pörgetik a laza költségvetési politikával, de rövidesen válság-közeli helyzetbe kerül a gazdaság, ezért a fékbe kell taposni: jönnek a szigorú megszorító intézkedések. Ha ezek eredményeként javul a helyzet, kezdődik előlről a ciklus: ismét elszabadulnak a költségvetési kiadások, majd újra elviselhetetlenül kiéleződnek a gazdasági feszültségek. A 2000-2007 közötti időszakban is ez a gazdaságpolitika érvényesült, ami azután kikényszerítette a 2006-2007-es drasztikus beavatkozást: a költségvetési kiadások csökkentését és az adók emelését.

A makrogazdasági helyzet 2006-2007-ben meglehetősen kedvezőtlen volt az innováció szempontjából: a növekedés lelassult, a belföldi kereslet lanyha volt, az állami beruházások

⁵ Számos lényeges tényezőt még így sem lehet érinteni, többek között a költségvetési kiadások szerkezetét, s annak fenntarthatóságát; az infláció alakulását, illetve a költségvetési és a monetáris politika közötti újabb feszültségeket; az euro bevezetéséhez szükséges feltételek elérésének lehetőségét, illetve a feltételek teljesítésének gazdasági és társadalmi hatásait; az EU átlagához viszonyítva alacsony foglalkoztatási arányt. Ezeket a tényezőket az OECD gazdasági jelentései részletesen elemzik.

⁶ A magyar költségvetési politika „erős választási költségei ciklusairól” l. pl. az OECD, 2007c leírását.

⁷ A romló makrogazdasági feltételeket tükrözi Magyarország 63. helyezése a 2005-2006-os Global Competitiveness Report rangsorában szereplő 117 ország között.

csökkentek, az infláció üteme pedig hirtelen ismét megugrott, és a tőkeáramlás egyenlege is negatív lett. 2008-ban már stabilizálódhat a makrogazdasági környezet, mert a költségvetési feszültségeket 2007-ben sikerült jelentősen enyhíteni. Ha ez fenntartható, akkor középtávon vállalkozás-baráttá válhat a környezet. Az EU Strukturális Alapokból érkező támogatás általában is élénkítheti a gazdaságot, s ezen felül a K+F és innovációs tevékenységek ösztönzését elkülönített források is szolgálják.

2.4.2. Vállalkozási kultúra

Az utóbbi években végzett felmérések eredményeiből arra következtethetünk, hogy a valóban vállalkozási céllal alapított cégek aránya meglehetősen alacsony Magyarországon. Az alapítás legfontosabb indítéka az (alkalmazotti típusú) munkahelyek hiánya volt. (MVKA, 2004) Ezzel összhangban az Eurobarometer 2004 felmérése szerint a kedvező üzleti lehetőség csak a negyedik helyen szerepelt az önfoglalkoztatóvá (vállalkozóvá) válás indokai között azok körében, akik inkább lennének önfoglalkoztatók, mint alkalmazottak.⁸ (EC, 2004)

A vállalkozási hajlam gyengülését jelzi az új vállalkozások arányának csökkenése: 2001-ben még a működő vállalkozások 13%-a volt új, 2005-ben már csak a 9%-a. Az új vállalkozások száma 24,4%-kal csökkent ebben az időszakban. A feldolgozóiparban még ennél is súlyosabb mértékben, 46,5%-kal zuhant az új vállalkozások száma. Más megközelítésben vizsgálva a vállalkozások demográfiáját, 2001-ben még 26%-kal több új vállalkozást alapítottak, mint amennyit megszüntettek, 2004-ben viszont már 2%-kal kevesebbet. Az új közepes méretű vállalkozások száma 15%-kal volt kevesebb 2001-ben, mint a megszűnőké. 2004-re javult a helyzet, de még ekkor is 6%-kal elmaradt az új vállalkozások száma a megszűnők száma mögött. (KSH, 2007b)

A nagyvállalatok túlsúlya jellemezte a tervgazdaság időszakát, a méret szerinti megoszlás azonban gyorsan és gyökeresen megváltozott a piacgazdasági átalakulás következményeként: most már az Európai Gazdasági Térség (European Economic Area, EEA) adataihoz közelítenek a magyar arányok is. A kis- és közepes méretű vállalkozások a magyar GDP 52,6%-át termelik meg, az EEA átlaga pedig 51%. Ha csak a közepes méretű vállalkozásokat vizsgáljuk, azok aránya valamelyest nagyobb Magyarországon (18,3%), mint az EEA átlaga (15,7%). Számos ágazatban – feldolgozóipar, villamosenergia-, gáz- és vízellátás; szállítás, raktározás, posta, távközlés – a nagyvállalatok súlya meghatározó; a mikrovállalkozások elsősorban az oktatásban és az egészségügyi, szociális ellátásban játszanak fontos szerepet. (SM 2. táblázat)

A KKV-k jelentős gazdasági súlyából erős vállalkozói hajlamra is lehetne következtetni. Az innovációs felmérések (CIS3 és CIS4) adatai azonban cáfolják ezt az optimista értelmezést: az innovatív KKV-k aránya – és különösen az innovatív kisvállalkozásoké – az összes KKV-hoz viszonyítva nemzetközi összehasonlításban meglehetősen kicsi. Ha a különböző méretű magyar vállalkozásokat egymással hasonlítjuk össze, akkor azt találjuk, hogy az innovatív nagyvállalatok aránya lényegesen nagyobb, mint az innovatív KKV-k aránya. (részletesen l. a 3.6. alfejezetben)

2.4.3. A vállalkozás feltételei

A piacra lépés egyik számottevő korlátja az **adminisztrációs költségek** magas szintje: egy új vállalkozás bejegyzése alig tart hosszabb ideig Magyarországon (16 nap), mint az OECD átlag (14,9 nap), de a költségek szintje 3,5-szer magasabb (az egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelem [GNI] 17,7%-a, vs. OECD: 5,1%-a), és a jegyzett tőke minimális szintje is kétszerese az OECD átlagnak (az egy főre jutó GNI 65,1%-a, vs. OECD: 32,5%-a). Egy vállalkozás megszüntetése

⁸ A két felmérést ismerteti, illetve további adatokat és részletes elemzéseket is közöl a KSH (2006b) kiadványa.

kétszer annyiba kerül Magyarországon, és 8,4 hónappal hosszabb időt vesz igénybe, mint az OECD átlaga. Az adórendszer is bonyolultabb (azaz magasabbak az adminisztrációs terhek), és az adószint is magasabb (a nyerség 55,1%-a, vs. OECD: 46,0%-a).⁹

A **versenyjogi szabályozást** az OECD 2007-es országjelentése kedvezően értékelte: *“Magyarországon az OECD térségben általánosan elterjedt gyakorlat érvényesül a versenyjogi szabályozás és a felügyelet területén. A fejlődést felgyorsította az EU-tagság, így a versenypolitika már az EU szabályaira is támaszkodhat.”* (OECD, 2007c, 31. old.) A Versenyhivatal időnként tetemes bírságot szab ki, ha bizonyítani lehet a versenyjogi szabályok megsértését, mint pl. az útpítők cégek kartell megállapodásai esetében. A kormány nem alkalmaz protekcionista intézkedéseket az egyes ágazatok védelme érdekében.

A **szellemi tulajdonjogok szabályozása** megfelel az EU gyakorlatának és a nemzetközi megállapodásoknak. A törvények¹⁰ illeszkednek a piacgazdaság követelményeihez, és hatékonyan védik az innovátorok érdekeit.

Összefoglalás

Az egy főre jutó GDP és a munkatermelékenység alakulása egyaránt azt jelzi, hogy a magyar gazdaság 1997 óta számottevő mértékben csökkentette a lemaradását az EU átlagától. A felzárkózás fontos hajtóereje volt a külföldi tőke beáramlása és az export.

A gazdasági növekedés ütemének fenntartása érdekében több éven keresztül „laza” költségvetési politikát követtek a különböző kormányok, ami viszont súlyos makrogazdasági feszültségekhez vezetett. 2006-ban már nem lehetett halogatni a kiigazító intézkedéseket, amelyek azonban a növekedés lassulásához és az infláció megugrásához vezettek. Ezt a fajta „húzd meg – ereszd meg” gazdaságpolitikát már az 1970-es vége óta alkalmazzák Magyarországon, s emiatt feltehetően nagyon nehéz szakítani ezzel a gyakorlattal.

Az innováció keretfeltételei között kedvezőtlen és kedvező körülményeket egyaránt találunk:

- *2007-ben visszaesett a növekedés üteme, 2008-ban viszont a makrogazdasági feszültségek mértéke jelentősen csökkenhet, s ennek következtében enyhe élénkülés várható.*
- *2008-ban érdemben is megkezdődik az EU-támogatások kifizetése, s ez élénkítheti a K+F és innovációs tevékenységeket.*
- *A vállalkozások adminisztratív terhei nemzetközi összehasonlításban magasak, ami különösen kedvezőtlen a KKV-k számára.*
- *A piaci működést nem torzítják számottevő mértékben sem a jogszabályok, sem a kormány intézkedései, és a szellemi tulajdonjogok szabályozása is megfelel a nemzetközi gyakorlatnak.*
- *A kormány intézkedései ad hoc jellegűek, a szabályozókat – köztük az adószabályokat – és az ösztönzőket gyakran változtatják (visszavonják, módosítják, vagy újakkal helyettesítik). Mindez kedvezőtlen a K+F és innováció szempontjából, hiszen az elemi közgazdasági törvényszerűségek szerint a hosszú távon megtérülő befektetések, s ezek között különösen a KFI, stabil, de legalábbis kiszámítható környezetet követelnek.*

⁹ További adatok és a módszertan leírása: <http://www.doingbusiness.org/economyrankings>

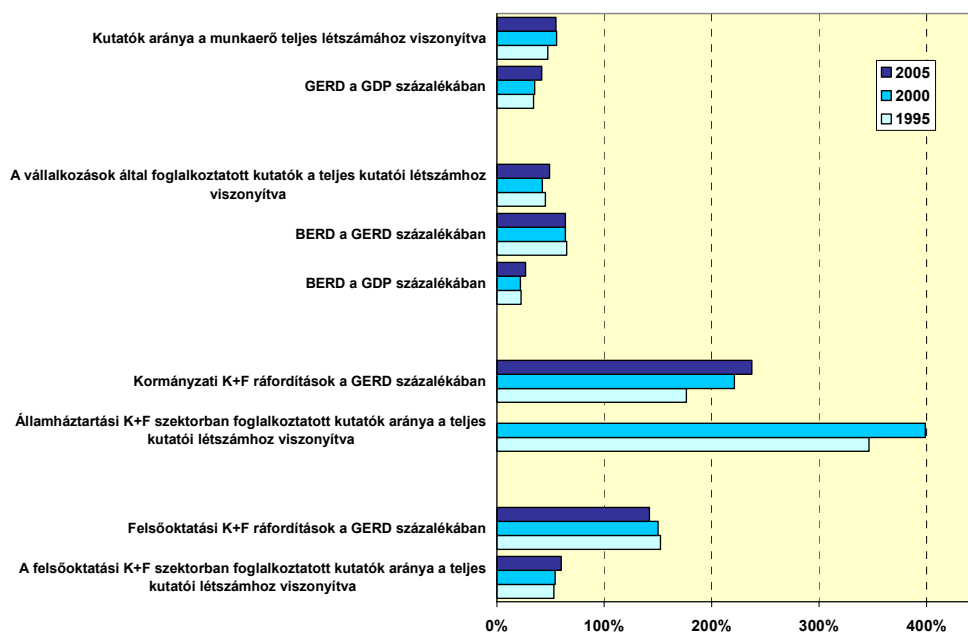
¹⁰ Az 1995. évi XXXIII. törvény a találmányok szabadalmi oltalmáról; az 1991. évi XXXVIII. törvény a használati minták oltalmáról; az 1997. évi XI. törvény a védjegyek és földrajzi árujelzők oltalmáról; és a 2001. évi XLVIII. törvény a formatervezési minták oltalmáról

3. K+F ÉS INNOVÁCIÓ MAGYARORSZÁGON

A magyarországi K+F és innovációs (KFI) tevékenységet elemezzük ebben a fejezetben, részben mennyiségi mutatókra, részben kvalitatív megfigyelésekre támaszkodva. Nemzetközi összehasonlító adatokat is felhasználva jellemezzük a KFI tevékenységet végző szereplőket (K+F intézetek, felsőoktatás, vállalkozások), valamint a teljesítményük változásait. A részletes leírásokban a szokásos input és output mutatókat használjuk: K+F ráfordítások és létszám; tudományos publikációk és idézettség; szabadalmak, formatervezési/ ipari minták és védjegyek bejelentése, bejegyeztetése; valamint a vállalkozások innovációs tevékenységének jellemzői.

Már az első pillantásra is megállapítható, hogy a magyar KFI tevékenységet mérő mutatószámok többsége lényegesen elmarad az OECD átlaga mögött. (2. ábra) Ez a megállapítás érvényes mind az összesített adatokra, mind a vállalkozásokra. Másképp közelítve, az államháztartási K+F intézetek és a felsőoktatási kutatóhelyek részesedése jelentősen meghaladja az OECD átlagát. (SM 3. táblázat)

2. ábra: A magyar K+F tevékenység szintje az OECD átlagához viszonyítva (OECD=100%)



Forrás: A szerzők számításai az OECD MSTI adataink felhasználásával

3.1. A K+F ráfordítások értéke és összetétele

Az összes K+F ráfordítás (GERD) értéke a GDP 0,7 - 0,8%-a között ingadozott 2000-ig, majd 0,9 - 1,0% között 2001 óta.¹¹ (2. táblázat és SM 3. táblázatok) Abszolút értékben jelentősen, 14,5%-kal nőtt 2005-ben és 2006-ban is, és így elérte a 238 md Ft-ot.

¹¹ A 2. táblázat a KSH által számított GERD/GDP adatokat tartalmazza, az SM 3. táblázat pedig az OECD adatait. A KSH és az OECD eltérő GDP adatokat használ a számításaihoz, ezért a GERD/GDP arányszámok is különböznek a két táblázatban, időnként nem elhanyagolható mértékben.

2. táblázat: K+F ráfordítások (GERD) Magyarországon, 1998-2006 (folyó áron)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GERD (md Ft)	71,2	78,2	105,4	140,6	171,5	175,8	181,5	207,8	238,0
GERD/GDP (%)	0,70	0,68	0,82	0,94	1,01	0,95	0,89	0,95	1,00
GERD/fő (USD)*	72,2	76,4	96,2	125,6	147,1	145,1	144,8	164,9	..

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek); egy főre jutó GERD: OECD, MSTI (különböző évek)

* Folyó áron, vásárlóerő paritáson (PPP)

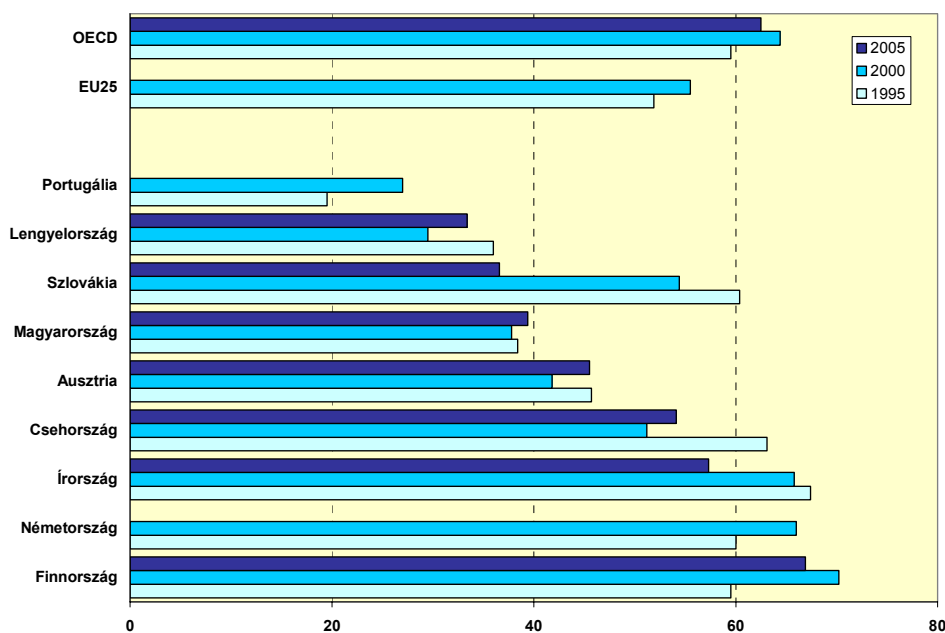
A K+F ráfordítások legfontosabb forrása az 1990-es években a központi költségvetés volt. (3. táblázat) Az üzleti ráfordítások aránya 38% körül stagnált, majd 2001-2003-ban még alacsonyabb szintre süllyedt. A következő években viszont számottevő mértékben nőtt ez az arány, 2006-ban 43% fölé emelkedett. Az OECD 60% fölötti átlagához viszonyítva azonban ez még mindig nagyon szerény szintnek tekinthető. (3. ábra)

3. táblázat: A magyar K+F ráfordítások (GERD) megoszlása a finanszírozási források szerint, 1998-2006 (%)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Vállalkozások	36,1	38,5	37,8	34,8	29,7	30,7	37,1	39,4	43,3
Állami költségvetés	56,2	53,2	49,5	53,6	58,5	58,0	51,8	49,4	44,8
Egyéb hazai forrás	0,4	2,7	2,1	2,4	1,4	0,6	0,7	0,3	0,6
Külföldi forrás	4,9	5,6	10,6	9,2	10,4	10,7	10,4	10,7	11,3

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek)

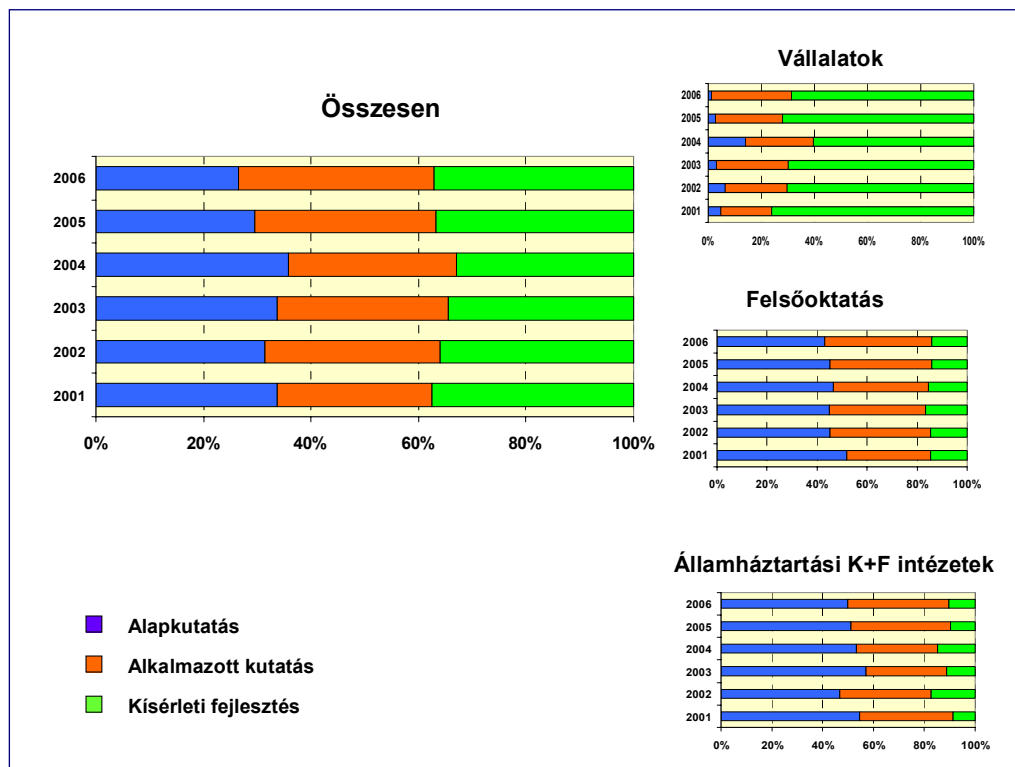
3. ábra: A vállalkozások súlya a GERD finanszírozásában (%)



Forrás: OECD MSTI 2007 on-line adatbázis

Az alapkutatások aránya 2001-2004-ben 31,5%-35,8% között ingadozott, a következő két évben viszont már 30% alá csökkent, s így 2006-ban már csak a GERD 26,6%-át fordították alapkutatásokra. Az államháztartási K+F intézetek és a felsőoktatás számára továbbra is ez a legfontosabb tevékenység, de fokozatosan nő az alkalmazott kutatás részaránya. (4. ábra)

4. ábra: A magyar K+F ráfordítások megoszlása a tevékenység típusa alapján, 2001-2006 (%)



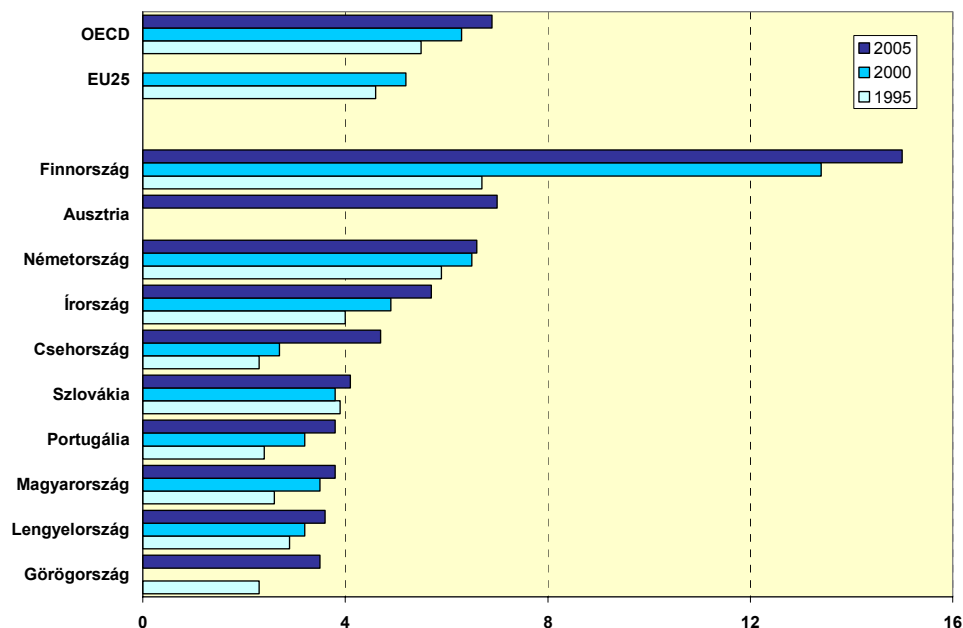
Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés 2006

3.2. A kutatás-fejlesztés személyi feltételei

A kutató-fejlesztők (számított) létszáma¹² nemzetközi összehasonlításban nagyon alacsony Magyarországon: az 1 000 foglalkoztatottra vetített számuk alig haladja meg az OECD átlag felét (3,8; vs. OECD: 6,9) s ezzel az OECD térség sereghajtói között szerepel az ország. (5. ábra)

¹² „A számított létszám a teljes munkaidőjű dolgozókra átszámított (redukált) létszám: a K+F-tevékenységgel foglalkozó személyek tényleges létszámának a K+F-tevékenységre vetített, teljes munkaidőre történő átszámítása. A tényleges létszamba tartozók a kötelező (előírt) munkaidőjük egészében vagy annak egy részében végeznek K+F-tevékenységet, illetve közreműködnek a tevékenységben. Ezért a (teljes munkaidőre) átszámított létszám, azaz a foglalkoztatottak K+F-re fordított idejének a teljes munkaidőhöz viszonyított arányával súlyozott létszáma. A munkaidő megoszlására vonatkozó számítás – minden egyes foglalkozási csoportra vonatkozóan – az adatszolgáltatók végzik el.” (KSH) A tanulmányban a magyar „számított létszám” kifejezéseket és az angol szaknyelvben elterjedt „FTE” rövidítést felváltva, azonos értelemben használjuk.

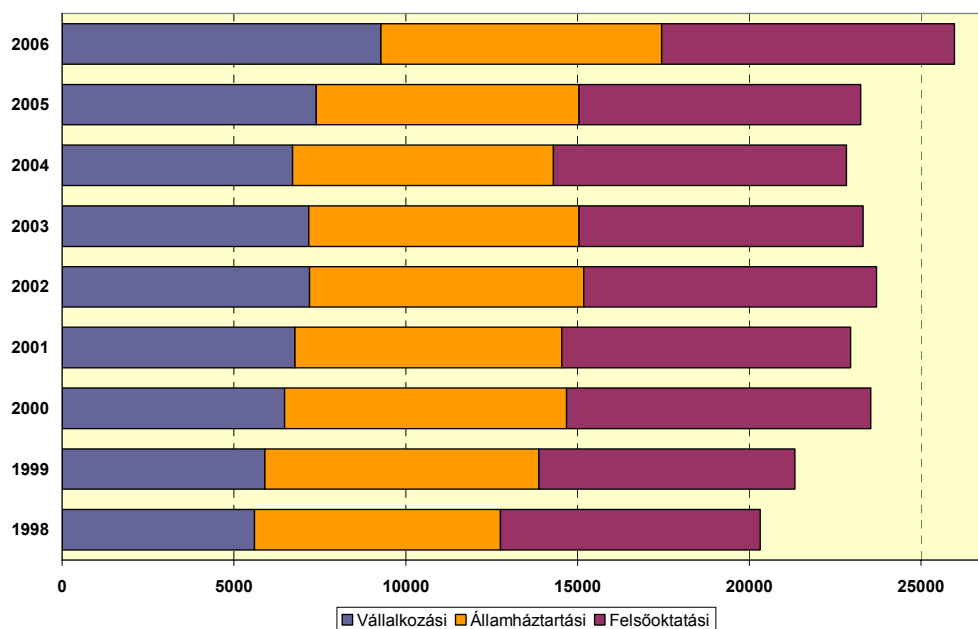
5. ábra: A kutató-fejlesztők 1 000 foglalkoztatottra vetített száma (FTE)



Forrás: OECD MSTI 2007 on-line adatbázis

A kutató-fejlesztők (számított) létszáma szinte minden évben nőtt 1998 óta, de ez csak az 1990-es évek elején bekövetkezett súlyos visszaesés ellensúlyozására volt elég: a 2006-os létszám (17 547) elérte az 1990-es szintet (17 550). (6. ábra és SM 15. táblázat)

6. ábra: A K+F foglalkoztatottak¹³ megoszlása Magyarországon, 1998-2006 (FTE)



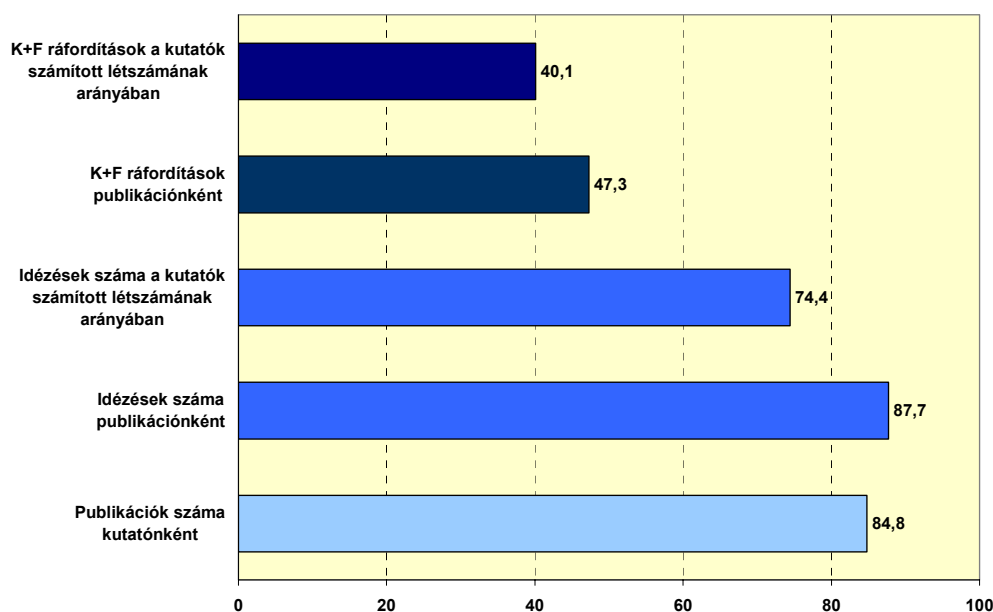
Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek)

¹³ A teljes foglalkoztatottak körébe sorolják a kutatók és fejlesztők mellett a műszaki és egyéb kiszolgáló személyzetet is (I. SM 13. ábra).

3.3. Publikációk és idézettség

A magyar kutatók publikációs teljesítménye – költség-haszon szemléletű összehasonlításban – felülmúlja az EU15 átlagot. Az egy kutatóra jutó publikációk száma megközelíti az EU15 átlagát (85%), miközben a ráfordítások jóval alacsonyabbak: az EU15 átlagának 40%-a az egy kutató-fejlesztőre, illetve 47%-a az egy publikációra jutó ráfordítás. Ha az idézettséggel kapcsolatos mutatószámokat elfogadjuk a minőség mérésére, akkor azt is megállapíthatjuk, hogy a magyar kutató-fejlesztők publikációinak minősége jóval közelebb van az EU15 átlagához, mint a finanszírozás szintjéhez. (7. ábra)

7. ábra: A magyar tudományos teljesítmény nemzetközi összehasonlításban, 2004*
(EU15=100)**



Forrás: Eurostat: GERD és a K+F foglalkoztattak létszáma (FTE); Web of Science: publikációk és idézettség

* Az idézettségi mutatók megfigyelési időszaka: 2004-2006

** Az ábra Tolnai (2006) módszertanát követi

Schubert (2007) tanulmánya tudományterületenként elemzi a magyar kutató-fejlesztők 2001-2005 közötti publikációs teljesítményét, mégpedig a következő három mutatóra támaszkodva: a publikáció száma (output); a publikációt megjelentető folyóirat impakt faktora (publikációs stratégia) és a kapott idézetek száma (a publikáció tudományos hatása). A világtól való eltérést figyelembe véve a szerző négy kategóriába sorolta mind a folyóiratokat, mind a magyar publikációk idézettségét: kiemelkedő (a világtól 150%-a fölött), számottevő (111-150%), átlagos (90-110%) és mérsékelt (90% alatt). A részletes adatokat a 8. ábra tartalmazza, az alábbiakban néhány eredményt emelünk ki.

Három tudományterületen értek el a magyar kutatók kiemelkedő teljesítményt a *publikációk számának* figyelembevételével: kémia, klinikai orvostudományok és fizika. Tizenegy további területen számottevő teljesítményt nyújtottak a magyar kutatók, a fennmaradó hat területen pedig átlagosat. Nem volt egyetlen olyan terület sem, ahol a magyar teljesítmény a világtól 90%-a alatt maradt.

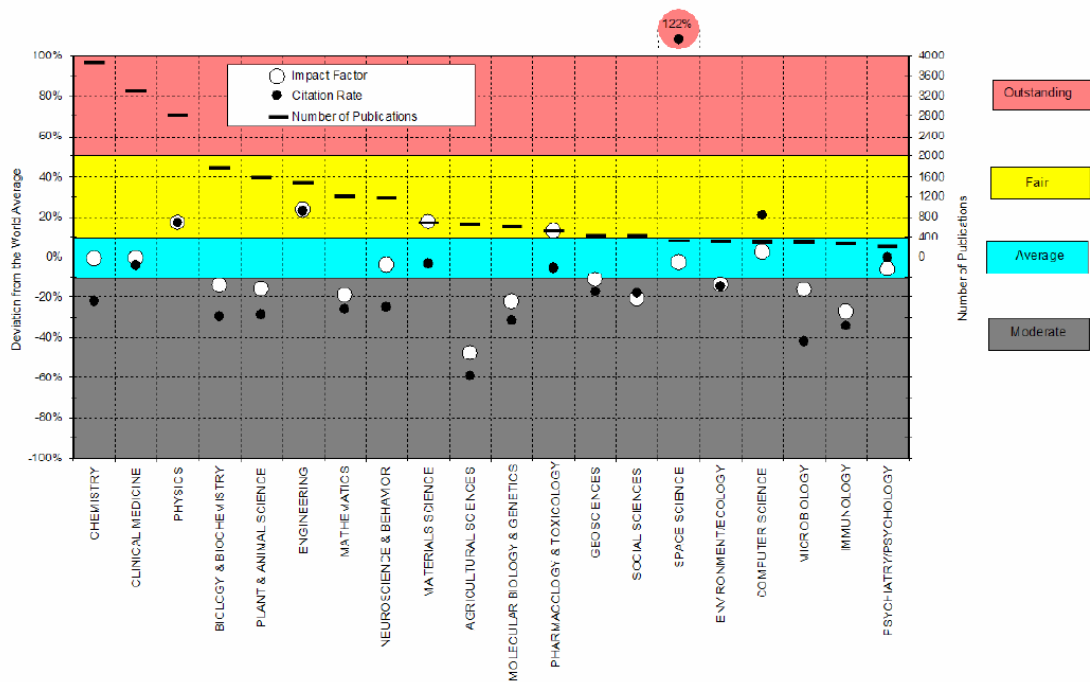
Az *idézetség* alapján csak a magyar csillagászok és űrkutatók értek el kiemelkedő teljesítményt, három területen számottevő eredményt (fizika, műszaki tudományok és számítástechnika), négy területen átlagos, 12 területen pedig átlag alatti volt a magyar teljesítmény.

Az *impakt faktort* figyelembe véve egyetlen tudományterületen sem volt kiemelkedő a magyar kutatók teljesítménye; négy területen számottevő eredményt értek el (fizika műszaki tudományok, anyagtudomány, gyógyszerkutatás), hét területen átlagosat, 9 területen átlag alatti.

Az idézettségi mutató és az impakt faktor együttes figyelembevételével két tudományterület, a fizika és a műszaki tudományok kutatói értek el számottevő szintet.

Ezeket az eredményeket természetesen csak egy részletesebb, alaposabb értékelés kiindulópontjának szabad tekinteni. Súlyos hiba lenne pusztán ezekre az adatokra támaszkodva bármilyen szakpolitikai következtetés megfogalmazása, és különösen meggondolatlan, elhamarkodott lépés lenne pénzügyi következményekkel is járó döntéseket hozni további elemzések nélkül.

8. ábra: A magyar tudományos publikációk nemzetközi összehasonlításban, 2001-2005



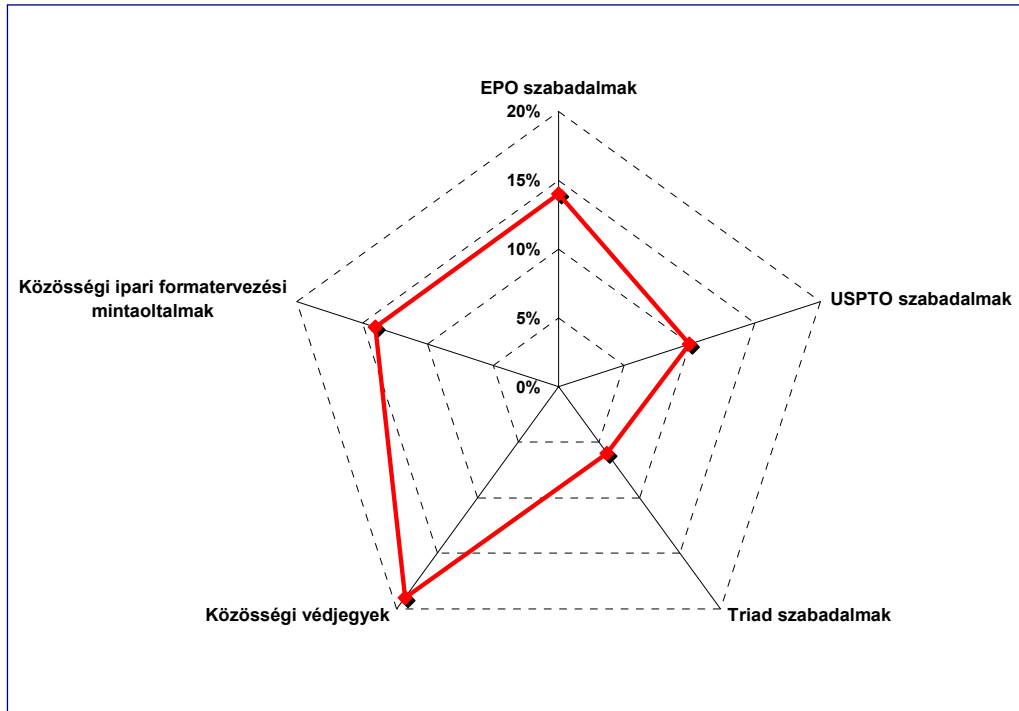
Forrás: Schubert (2007)

Megjegyzés: impact factor = a folyóiratok impakt faktora; citation rate = a publikációk idézettségi aránya; number of publications = a publikációk száma; outstanding = kiemelkedő; fair = számottevő; average = átlagos; moderate = mérsékelt; deviation from the world average = eltérés a világ-átlagtól

3.4. Szabadalmak, formatervezési/ ipari minták és védjegyek

Az egymillió lakosra jutó szabadalmi bejelentések, közösségi formatervezési, mintaoltalmi és védjegy bejelentések száma Magyarországon lényegesen elmarad az EU25 átlagától, illetve a fejlett országok megfelelő mutatóitól. (9. ábra, SM 24. táblázat)

9. ábra: A magyar iparjogvédelmi tevékenység intenzitása nemzetközi összehasonlításban (EPO, USPTO, Triad¹⁴ szabadalmak, EU védjegyek és formatervezési/ ipari minták; EU25=100)



Forrás: EIS, 2006

A nemzeti úton tett szabadalmi bejelentések száma 2002 után ráadásul erőteljesen csökkent. (4. táblázat) Ez elsősorban azzal magyarázható, hogy Magyarország 2003. január 1-én csatlakozott az Európai Szabadalmi Egyezményhez, s azóta a külföldi bejelentők döntő többsége közvetlenül az Európai Szabadalmi Hivatalhoz fordul. Ezzel összhangban a hazai bejelentések száma alig változott az elmúlt években, 700-800 körül ingadozott. A szabadalmi tevékenység alacsony szintje egyszerre tükrözi a hazai érdekltségű vállalkozások KFI tevékenységének viszonylag csekély mértékét és azt a tényt, hogy kevés vállalkozás törekszik a szellemi tulajdonjogok megfontolt védelmére.

¹⁴ Azokat a szabadalmakat tekintjük ún. Triad szabadalmaknak az EIS adatbázis, amelyeket az USA Szabadalmi Hivatala (US Patent & Trademark Office, USPTO) már bejegyzett, és a bejegyzési kérelmet benyújtották az európai és japán hivatalokhoz is (European Patent Office, EPO; illetve Japanese Patent Office, JPO).

4. táblázat: Szabadalmi tevékenység Magyarországon, 2001-2006

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A nemzeti úton tett szabadalmi bejelentések száma	5 451	5 906	4 810	2 657	1 275	924
<i>ebből:</i> hazai bejelentések	919	842	756	738	699	715
Nemzeti úton megadott szabadalmak száma	1 306	1 555	1 379	977	1 126	1 089
Az év végén érvényes szabadalmak száma	10 927	10 784	10 385	9 525	9 224	9 338
<i>ebből:</i> nemzeti úton megadott érvényes szabadalmak száma	10 927	10 784	10 385	9 513	9 125	8 408
hatályosított európai szabadalmak száma	-	-	-	12	99	930

Forrás: Az MSZH adatai

3.5. Export

Az export adatokat gyakran használják a gazdasági, s azon belül az innovációs teljesítmény közvetett, közelítő értékelésére. A magyar export-szerkezet egyik fontos jellemzője, hogy – mind az ágazati, mind az exportáló vállalkozások mérete szerinti megoszlását tekintve – erősen koncentrált, ezért a gazdaság egészére vonatkozóan nem feltétlenül terjeszthetők ki az exporttal kapcsolatos megállapítások, következtetések.

A magyar export túlnyomó többségét a nagyvállalkozások állítják elő (2003-ban a 77,3%-át), azaz a KKV-k részesedése mindössze 22,7%. Az utóbbi „cikkelyt” tovább szeptelve, a mikro-vállalkozások aránya elenyésző (2003-ban 1,1%), míg a közepes méretűeké 13,9%. Két ágazat, a villamos gépek és műszerek gyártása, valamint a járműipar adta a teljes magyar export 58,6%-át 2003-ban. Ha ezt a két ismérvet (méret szerinti és ágazati megoszlás) kombináljuk, azt találjuk hogy ennek a két ágazatnak a nagyvállalatai szállították az összes export 54,6%-át. (KSH, 2006b)

Nemzetközi összehasonlító elemzéshez az export vállalati méret szerinti megoszlása nem áll rendelkezésre, ehelyett a különböző méretű vállalkozások export-intenzitására vonatkozó adatokat használhatjuk (az export aránya a teljes kibocsátáson belül). Az export teljes árbevételén belüli súlyára vonatkozó magyar és EEA19¹⁵ adatok jelentősen eltérnek egymástól. A közelítő magyar adatok szerint a mikro-vállalkozások exporthányada lényegesen alacsonyabb (1% vs. EEA19: 9%), a kisvállalatoké kisebb (8% vs. EEA19: 13%), a közepes méretű vállalkozásoké hasonló (16~17%), a nagyvállalatoké pedig jóval magasabb (39% vs. EEA19: 23%) volt. (magyar adatok: KSH, 2006b; EEA19 adatok: EC, 2003; idézi KSH, 2006b)

Az exportált javak műszaki szintje alapján elemezve az export áruszerkezetét, a magyar gazdaság jobban teljesít, mint a közép-európai versenytársak. A magyar export 27%-át csúcstechnikai termékek tették ki 2006-ban, míg a megfelelő cseh adat 14,1%, a lengyel pedig 6,1% volt. (5. táblázat) A magyar exporton belül már 2000-ben is hasonlóan magas volt ennek a termékcsoporthoz az aránya. A közepes csúcstechnikai szintű termékek aránya 6 százalékponttal

¹⁵ Az EU15 országai, valamint Izland, Liechtenstein, Norvégia és Svájc

nőtt ebben az időszakban, az alacsony technológiai szintet képviselő (ún. low-tech) termékek rovására.¹⁶

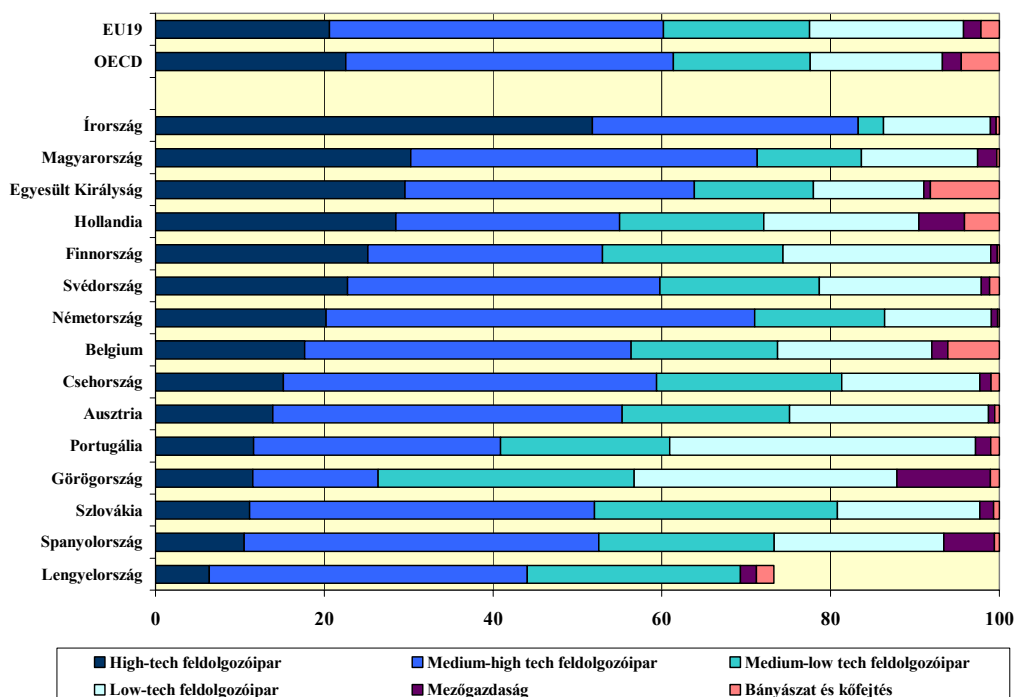
5. táblázat: Az export összetétele négy közép-európai országban, 2000-2006 (%)

	Magyarország		Csehország		Lengyelország		Szlovákia	
	2000	2006	2000	2006	2000	2006	2000	2006
Csúcstechnika	27,2	27,0	5,6	14,1	4,3	6,1	3,7	13,3
Közepes csúcstechnika	39,6	45,6	47,2	46,3	37,3	42,0	43,9	41,5
Közepes low tech	11,0	11,8	24,8	21,6	24,0	23,5	29,2	26,7
Low-tech	14,0	8,7	18,5	14,1	26,4	19,2	19,0	14,1

Forrás: MNB, Jelentés az infláció alakulásáról, 2007. május (www.mnb.hu)

Ha szélesítjük a nemzetközi összehasonlításba bevont országok körét, Magyarországot továbbra is az élmezőnyben találjuk. (10. ábra)

10. ábra: A feldolgozóipari export termékszerkezete, 2005



Forrás: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard, 2007

Az OECD összesített feldolgozóipari exportjában – az ország méretét tükrözve – kicsi a magyar gazdaság súlya, de 1998-2004 között gyorsan nőtt ez az arány, és különösen gyorsan a csúcstechnikai export aránya. (SM 7. ábra) A European Innovation Scoreboard (EIS) is azt

¹⁶ A többi közép-európai gazdaság exportjában gyorsan nőtt a csúcstechnikai termékek aránya, de Magyarországhoz viszonyítva lényegesen alacsonyabb színről.

mutatja, hogy a magyar teljesítmény több, a technológiai szintet mérő mutató esetében is meghaladja az EU25 átlagát.¹⁷

A fenti, első látásra kedvező képet mutató adatok szakpolitikai értékelése során azonban további tényezőket is figyelembe kell vennünk. Először, a külföldi érdekeltségű vállalkozások meghatározó szerepet játszanak a magyar gazdaságban (2. fejezet), s különösen az OECD által a csúcstechnikai ágazatok csoportjába sorolt iparágakban. Másodsor, bár a döntéshozók és elemzők széles körében a gazdasági növekedés motorjának tekintik ezeket az ágazatokat, az utóbbi évek kutatási eredményei cáfolják ezt a leegyszerűsített gondolatmenetet. (Hirsch-Kreinsen *et al.*, 2005; Smith, 2002, 2003; Szalavetz, 2005; von Tunzelmann és Acha, 2005) Harmadsor, az OECD megfigyelései alapján K+F-intenzívnek minősített iparágakba besorolt vállalatok nem feltétlenül végeznek K+F-intenzív tevékenységet minden országban, ahol telephelyük van.¹⁸ A fentiek alapján súlyos hiba lenne ezeket az ágazatokat 'húzóágazatoknak' tekinteni, sem Magyarországon, sem számos más országban nem várható a versenyképesség javulása, a gazdasági növekedés gyorsulása pusztán attól, hogy különböző eszközökkel sikerül (tovább) növelni ezeknek az ágazatoknak a súlyát. A megalapozott szakpolitikai döntésekhez világosan meg kell különböztetni a csúcstechnikai ágazatok és a tudás-intenzív tevékenységek fogalmát. (Havas, 2006a) **A helyi tudás aránya meglehetősen alacsony a magyar exportban jelentős súllyal szereplő, csúcstechnikai ágazatokba sorolt – döntő többségben külföldi érdekeltségű – vállalkozások tevékenységében.**

A látszólag kedvező export adatok nem elhanyagolható súlyú gondokat is okozhatnak, ha a döntéshozók nem ismerik fel a helyi K+F és innovációs tevékenységek, valamint a gazdasági teljesítmény közötti szoros kapcsolatot. A beáramló külföldi működőtőkére támaszkodva érdemi helyi KFI erőfeszítések nélkül is el lehet érni egy bizonyos típusú gazdasági fejlődést, és néhány évig ezen a pályán lehet tartani a gazdaságot. Hosszabb távon azonban ez az ideiglenes előny kiszolgáltatottsághoz, egyoldalú függőséghez vezet. Ha pedig a nem K+F-re alapozott innovációs tevékenységeket – pl. szervezeti innovációk, új eljárások bevezetése, képzés – is elhanyagolják, a korábbi, szinte kizárólag az alacsony termelési költségeknek – elsősorban az alacsony bérnek, adókedvezményeknek – köszönhető vonzerő is gyorsan elolvadhat: az alacsony tudás-intenzitású, főleg betanított munkásokat alkalmazó összeszerelő üzemekhez mindig lehet még olcsóbb telephelyeket találni.

3.6. A vállalkozások innovációs tevékenysége

A nemzetközi összehasonlító adatok tanúsága szerint a magyar vállalkozások innovációs tevékenységének intenzitása lényegesen elmarad a legtöbb EU tagországban mért szinttől. (CIS3 és CIS4 adatok) A legalább 10 főt foglalkoztató magyar vállalkozások közül csak minden ötödik innovatív: 23,3% 1999-2001-ben (CIS3), illetve 20,9% 2002-2004-ben (CIS4). Ezzel az adattal csak egyetlen EU tagországot előzött meg Magyarország. (SM 25. táblázat)

A vállalkozások többsége (59%) az új termékek és szolgáltatások iránti kereslet hiánya miatt nem végzett innovációs tevékenységet. Az innováció két további legfontosabb akadálya – sok más országhoz hasonlóan – az innovációk magas költsége és a saját pénzügyi források hiánya volt. (CIS4)

¹⁷ A közepes csúcstechnikai és a csúcstechnikai feldolgozóiparban foglalkoztatottak aránya 23%-kal, az exportált csúcstechnikai termékek aránya pedig 18%-kal volt az EU25 átlag fölött.

¹⁸ Az infokommunikációs ágazatok tényleges K+F-intenzitásának szintjét vizsgálva Srholec (2006) azt találta, hogy ez a szint az OECD által a csúcstechnika ismérvének tekintett érték alatt volt 1995-2000-ben az OECD mind a négy közép-európai tagországában, s ezen kívül Dániában, Dél-Koreában, Mexikóban, Olaszországban, Portugáliában és Spanyolországban. Ami még inkább elgondolkoztató, a közép-európai országokban működő IKT cégek K+F intenzitása alacsonyabb volt, mint a feldolgozóipar átlagos K+F intenzitása ezekben az országokban.

Az EU15 vállalkozásaival szemben a magyar cégek többsége kizárólag termék-innovációkat vezetett be – eljárás innovációk nélkül – 1999-2001-ben. A CIS4 felmérés adatai szerény mértékű javulást jeleznek ezen a téren: a cégek relatív többsége (38,1%) a 2002-2004 közötti időszakban már termék- és eljárás innovációkat is bevezetett. Ez az arány azonban még mindig elmarad a fejlett országok értékei mögött.¹⁹

Az innovatív vállalkozások az árbevételük közel akkora hányadát költötték innovációra²⁰ 2000-ben, mint a listát vezető EU tagországok (Belgium, Egyesült Királyság, Görögország, Németország, Szlovákia) vállalatai.²¹ A legfrissebb adatok viszont azt mutatják, hogy az innovatív magyar vállalkozások 2004-ben már csak az árbevételük 3,1%-át költötték innovációra, s ezzel Magyarország visszaesett az utolsó harmadot alkotó országok csoportjába. (SM 20. ábra) A magyar cégek az innovációs célú ráfordításuk közel háromnegyedét gépekben és berendezésekben megtestesülő „külső” tudás beszerzésére költötték. A többi kevésbé fejlett országhoz hasonlóan lényegesen kevesebbet fordítottak saját maguk által végzett, illetve másoktól rendelt K+F tevékenységre (13%, illetve 7%). (SM 29. táblázat)

Az árbevétel megoszlását tekintve – az új termékek aránya az árbevételen belül – a magyar adat az EU25 középmezőnyében található. (SM 21. ábra)

3.7. Innováció a régiókban

Az EU irányelveit követve, Magyarországon hét tervezési-statisztikai régiót hoztak létre. Ezek közül Közép-Magyarország súlya minden fontos szempont alapján meghatározó. (11. ábra) Az egy főre jutó GDP és a GERD/GDP egyaránt közel másfélszerese az országos átlagnak, a teljes K+F ráfordítás kétharmadát, és az üzleti K+F ráfordítások (BERD) közel háromnegyedét ebben a régióban használják fel. A magasan képzett munkaerőre jutó K+F ráfordítás pedig 60%-kal haladja meg az országos átlagot. (SM 30. táblázat)

Az EU 203 régiója közül Közép-Magyarország a 34. helyet foglalja el a regionális innovációs index (RII) szerinti rangsorban; az új tagországok régiói közül csak Prága és Pozsony előzi meg. (EIS 2006) A többi magyar régió a lista végén található, közülük öt a 170-180. hely között.²²

A nemzetközi szabadalmi tevékenység regionális megoszlása Magyarországon volt a leginkább koncentrált az OECD tagországok közül 2004-ben. (OECD, 2007b) Ez az adat is azt mutatja, hogy az innovációs tevékenységek túlnyomó többségét Budapesten és a közvetlen környékén végzik.

A K+F ráfordítások (teljes és állami), valamint a K+F foglalkoztatottak regionális megoszlása azt is jelzi, hogy a központi régió mellett Észak-Alföldön és Dél-Alföldön is viszonylag erős kutatási kapacitások alakultak ki. (SM 31., 32., 35. és 36. táblázatok) A gazdasági teljesítmény és a BERD szintje ehhez képest alacsony. Ez arra utal, hogy a két régió vállalkozásai nem hasznosítják kellő mértékben a helyi K+F eredményeket.

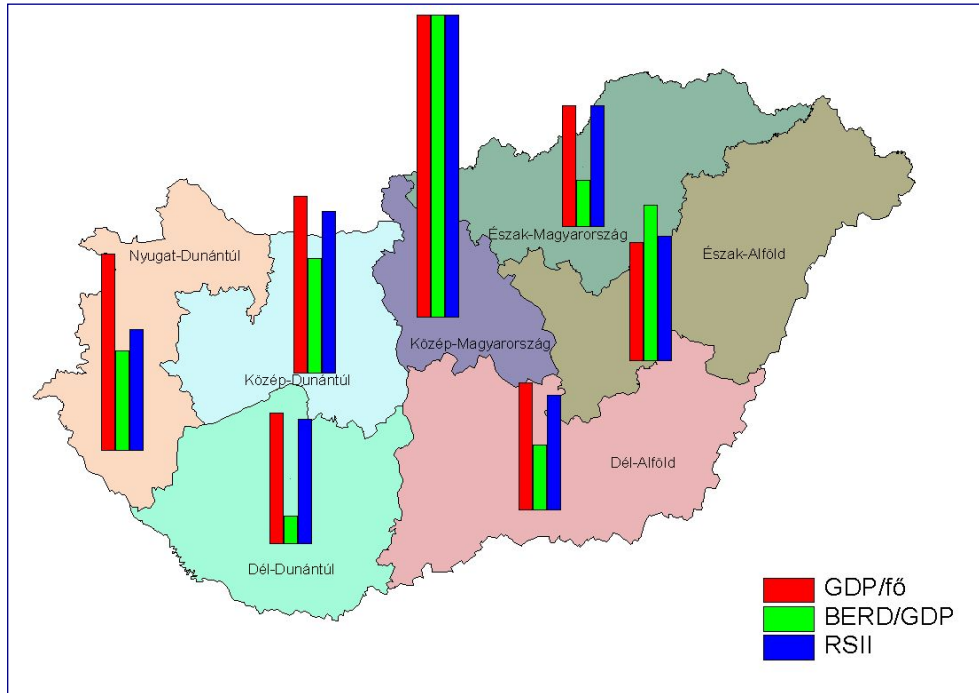
¹⁹ Az elméleti megfontolások és az empirikus elemzések eredményei egyaránt azt a következtetést támasztják alá, hogy a termék- és eljárás innovációk együttes bevezetése (i) növeli a siker esélyét (csökkenti a kudarcba fulladó, abbahagyott innovációs projektek arányát); és (b) nagyobb gazdasági hatást eredményez. (Cefis és Marsalis, 2005; Mohnen *et al.*, 2006; Tang, 2006)

²⁰ Az innovációs ráfordítások a következő költségelemeket foglalják magukba: K+F ráfordítások, valamint az innovációk bevezetése érdekében beszerzett gépek, berendezések, licenck és know-how-k értéke.

²¹ A KSH nem tartotta kellően megbízhatónak a CIS3 adatok egy részét, többek között az alacsony válaszadási arány miatt. Ezek az adatok ezért csak az Eurostat honlapján érhetőek el, a KSH kiadványaiban nem szerepelnek.

²² Közép-Dunántúl helyezése: 144; Észak-Alföld: 173; Dél-Dunántúl: 175; Nyugat-Dunántúl: 176; Észak-Magyarország: 178; Dél-Alföld: 179.

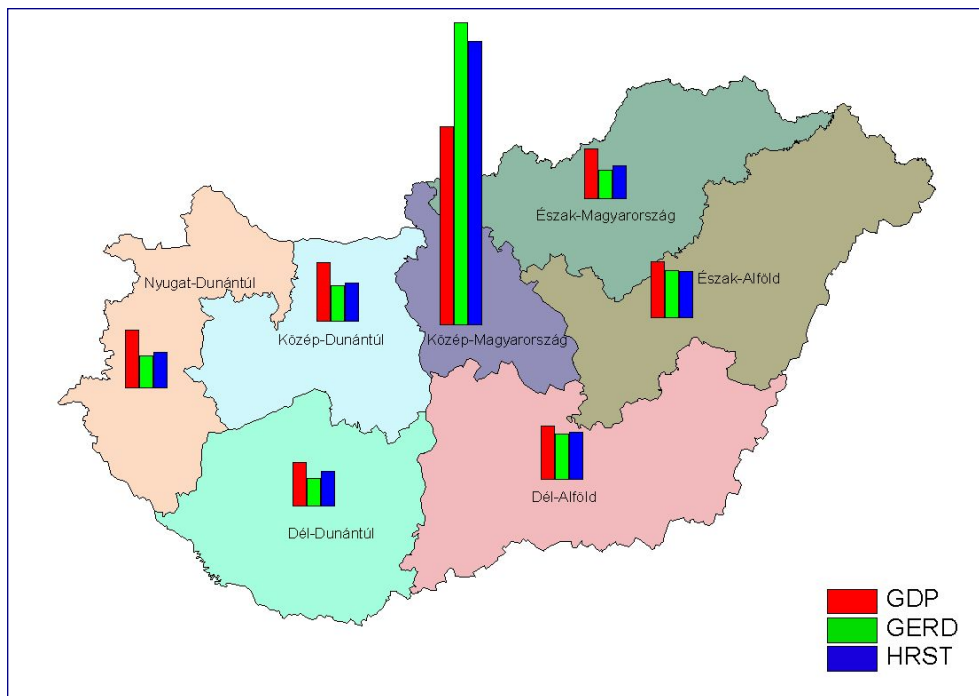
**11. ábra: A magyar régiók súlya (GDP, GERD és K+F foglalkoztatottak), 2006
(Magyarország = 100)***



Forrás: Eurostat

* Az adatokat l. az SM 33. táblázatban

**12. ábra: A magyar régiók súlya Közép-Magyarországhoz viszonyítva, 2006
(Közép-Magyarország = 100)***



Forrás: Eurostat (egy főre eső GDP, BERD/GDP); EIS a regionális innovációs index (RII) esetében

* Az adatokat l. az SM 34. táblázatban

Két másik régió– Közép-Dunántúl és Nyugat-Dunántúl – viszonylag jó gazdasági teljesítményt mutat, miközben a K+F tevékenységek szintje alacsony. Az alapkutatási statisztikák – az OTKA támogatások megoszlását l. az SM 35. táblázatban – azt jelzik, hogy a kutatói kapacitást fejleszteni kell ezekben a régiókban. Az elsősorban alkalmazott kutatást és innovációs tevékenységeket támogató, az NKTH által kezelt pályázatokon ennél valamivel jobban szerepelt a két régió. (SM 36. táblázat)

Összefoglalás

Nemzetközi összehasonlításban a magyar K+F ráfordítások szintje meglehetősen alacsony: a GERD/GDP arány az OECD átlag 42%-a körül alakul. Abszolút értékben még jelentősebb a különbség, hiszen a magyar GDP is jócskán elmarad az OECD átlagtól: az egy főre jutó GERD mindössze az OECD átlag egynegyede. A kutató-fejlesztők létszáma erőteljesen nőtt az utóbbi néhány évben, de az 1 000 foglalkoztatottra vetített számuk még így is éppen csak meghaladja az OECD átlag felét (55%). Ezeket a tényezőket is figyelembe véve a magyar kutatók publikációs tevékenysége hatékonynak tekinthető. A magyar iparjogvédelmi tevékenység (szabadalmak, EU védjegyek és formatervezési/ ipari minták bejelentése) intenzitása messze elmarad az OECD, illetve az EU25 átlagától.

Az innovációs mutatószámok is gyenge teljesítményről tanúskodnak. Az EIS által használt Summary Innovation Index értéke alapján Magyarország a 20. helyen áll az EU tagországok listáján. Mindössze a magyar vállalkozások egyötöde végez innovációs tevékenységet, ez az arány csak egy EU tagországban alacsonyabb. Az innovációs tevékenység alacsony szintjét a vállalkozások az új termékek és szolgáltatások iránti kereslet hiányával indokolják. Az innováció további fontos akadálya az innovációk magas költsége és a saját pénzügyi források hiánya. Az Eurostat által koordinált innovációs felmérések az 1999-2001-es (CIS3), illetve a 2002-2004-es (CIS4) időszak jellemzőit tárták fel. A magyarországi vállalkozások innovációs tevékenységében nem történt érdemi változás ezekben az években.

A magyar régiók K+F és innovációs tevékenysége nagymértékben eltér egymástól; a közép-magyarországi ráfordítások és a teljesítmény szintje messze kiemelkedik a másik hat régióval összevetve.

4. A MAGYAR NEMZETI INNOVÁCIÓS RENDSZER (NIR) SZERKEZETE

4.1. A magyar NIR legfontosabb szereplői és elemei

Magyarországon egy potenciálisan sikeres, hatékonyan működő NIR minden lényeges eleme megtalálható: az oktatási rendszer minden szintje; nemzetközileg elismert K+F teljesítményt nyújtó egyetemi tanszékek és kutatóintézetek; növekvő számú vállalati K+F egységek, amelyek közül többet nemzetközi nagyvállalatok működtetnek, és így beágyazódnak a nemzetközi KFI hálózatokba; TTI-politikai döntéseket hozó és végrehajtó állami szervezetek; nagyszámú állami eszköz a KFI folyamatok ösztönzésére; szakmai szövetségek és kamarák; működő tőkepiac, amelynek a szereplői között számos kockázati tőke befektető található; a nemzetközi gyakorlatnak megfelelő jogi környezet; magántulajdonon alapuló piacgazdaság; kreatív, képzett munkaerő, stb. Mégis, a magyar NIR teljesítménye távolról sem kielégítő, aminek két alapvető oka lehet. Az első: a NIR elemeinek egy része nem működik hatékonyan és/vagy még nem alakult ki teljes mértékben, nem erősödhetett meg. A második: a NIR teljesítményét általában (és így Magyarországon is) nem az egyes elemeinek az „egyéni” teljesítménye határozza meg döntő mértékben, hanem az elemek közötti kapcsolat és együttműködés intenzitása, minősége. (Fagerberg *et al.* (eds), 2005; Lundvall *et al.*, 2002; Niosi, 2002)

Ebben a fejezetben a KFI tevékenységet végző három nagy szektor jellemzőit foglaljuk össze röviden, beleértve a közöttük kialakult együttműködést is. A NIR leírását folytatva, az 5. fejezet a legfontosabb TTI-politikai döntéshozó és végrehajtó szervezeteket, valamint a KFI folyamatokat támogató eszközöket ismerteti.

A K+F rendszer: szervezetek és létszám

A K+F szervezetek száma majdnem a duplájára nőtt 1995-2006 között. 2004-ig különösen a felsőoktatási kutatóhelyek száma emelkedett gyorsan, újabban viszont a vállalkozási K+F egységeké is: ez utóbbi 2006-ban már meghaladta az 1000-t. A legtöbb K+F szervezet 2006-ban is a felsőoktatásban működött: 2 787 közül 1 552. (SM 5. táblázat)

A vállalati szektor súlyának növekedését jelzi a kutatók foglalkoztatási szerkezetének átalakulása: a legtöbb (FTE) kutatót 2006-ban már ebben a szektorban foglalkoztatták, részesedése a 2005-ös 31,5%-ról 2006-ban 35,6%-ra nőtt. A felsőoktatási és az államháztartási K+F szektor²³ részesedése rendre: a 2005-ös 37,2%-ról 34,6%-ra, illetve 31,2%-ról 29,8%-ra csökkent 2006-ban. (SM 16. és SM 17. táblázatok)

A vállalkozások a tudományos fokozattal rendelkező kutatók foglalkoztatásában is növelik a részesedésüket 2003 óta, de ez az arány ebben a szektorban messze a legalacsonyabb, még mindig jóval 10% alatt maradt. A felsőoktatás részesedése 70% körül alakul, míg az államháztartási szektoré 20% körül. (SM 23. táblázat)

²³ Az OECD terminológiája szerinti kormányzati szektor (government sector) a KSH kiadványaiban „kutató-fejlesztő intézet és egyéb kutatóhely” megnevezéssel szerepel. Ebben a szektorban az MTA kutatóintézetei a legfontosabb szereplők. (l. 4.4. alfejezet) Az „egyéb kutatóhelyek” központi vagy helyi költségvetési szerv vagy költségvetési rend szerint gazdálkodó egyéb szervezet intézményei, amelyek nem kizárólagos alapfeladatként látnak el K+F tevékenységet. Ezek lehetnek múzeumok, könyvtárak, levéltárak, kórházak és egyéb közösségi szolgáltatást nyújtó szervezetek. (A három szektor pontos definícióját l. pl. a KSH „Kutatás és fejlesztés” c. kiadványainak módszertani mellékletében.) A tanulmányban az „államigazgatási szektor”, az „államháztartási K+F intézetek”, illetve a KSH statisztikákban „kutató-fejlesztő intézet és egyéb kutatóhely” kifejezéseket felváltva, szinonimaként használjuk.

K+F ráfordítások

1999 óta a vállalkozások ráfordításai a legmagasabbak, a második helyen az államháztartási K+F intézetek állnak, a harmadikon pedig a felsőoktatási kutatóhelyek. (6. táblázat)

6. táblázat: A GERD megoszlása a K+F szektorok szerint, 1999-2006 (m Ft)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Kutató-fejlesztő intézet és egyéb kutatóhely	25 247	27 494	36 391	56 328	55 091	53 640	58 171	60 373
Felsőoktatási kutatóhely	17 472	25 310	36 193	43 135	46 972	44 615	52 246	57 943
Vállalkozási kutató-fejlesztő hely	31 458	46 704	56 372	60 828	64 566	74 641	89 703	114 872

KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

4.2. A vállalkozások KFI tevékenysége

A magyar gazdaság szerkezete gyökeresen megváltozott a piacgazdasági átalakulás következtében. A vállalkozások száma megugrott, elsősorban a mikro-vállalkozások alapítása miatt. Az 1 000 lakosra jutó vállalkozások száma meghaladja az EU15 átlagot (2003-ban 61, vs. EU15: 49), a vállalkozások átlagos mérete viszont kisebb (5 fő, vs. EU15: 7 fő). (KSH, 2006b)

A magyar NIR egyik leginkább aggodalomra okot adó jellemzője a vállalkozások K+F ráfordításának (BERD) alacsony szintje. A magyar BERD/GDP arány az EU25 átlag 37%-át érte el 2005-ben (0,41% vs. EU15: 1,11%), az OECD átlagnak (1,53%) pedig csak a 27%-át. (SM 9. ábra)

1999 óta minden évben nőtt (folyó áron) a BERD, 2004 óta különösen gyorsan. (SM 7. táblázat) Ennek következtében a BERD 1998 és 2005 között megduplázódott, de a BERD/GDP arány csak 60%-kal nőtt, mert ebben az időszakban viszonylag magas volt a gazdasági növekedés üteme is.

A magyar BERD változatlan áron is gyorsabban nőtt, mint az EU25 és az OECD átlag.²⁴ (SM 8. táblázat)

A magyar vállalkozások K+F tevékenységét három pénzügyi forrásból finanszírozzák. Ezek közül a legjelentősebb a vállalkozások saját forrása, amely 2006-ban a BERD 75,6%-át tette ki, némileg elmaradva az EU átlag mögött (2003-ban 82,0%). A külföldi források aránya nemzetközi összehasonlításban kiugróan magas szintet ért el (15,9%, miközben az EU átlag 2004-ben 10,0% volt). Az állami források²⁵ aránya kis mértékben meghaladta az EU átlagot (8,4% [2006] vs. EU: 7,9% [(2004)]). (SM 10. ábra)

A vállalkozások által foglalkoztatott (FTE) kutatók aránya számottevő mértékben elmarad az OECD és EU átlagtól. (SM 17. ábra) Ahogy már említettük, a vállalkozási K+F egységek száma gyorsan nőtt az utóbbi években – de nagyon alacsony szintről. (SM 13. táblázat) Így ezeknek a szervezeteknek az átlagos létszáma érezhető mértékben csökkent: 2006-ban 6,1 főre. Ez a méret

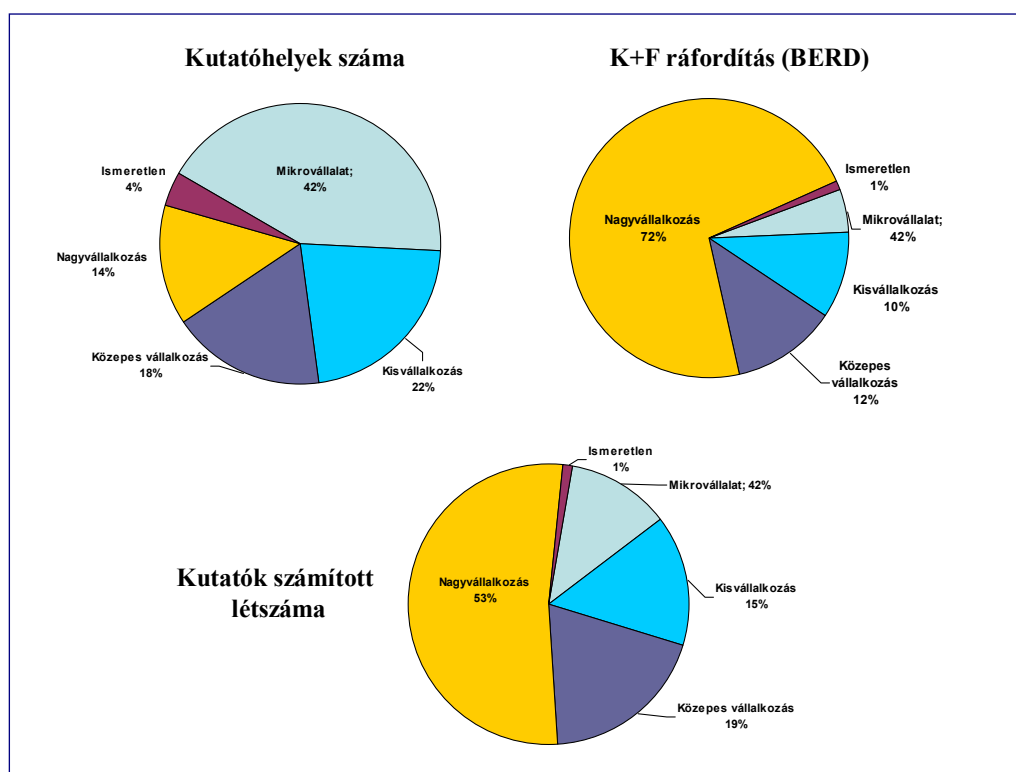
²⁴ A többi közép-európai országban is gyorsan nőtt a BERD ebben az időszakban, Szlovákia kivételével.

²⁵ A nemzetközi statisztikai gyakorlatnak megfelelően ez az adat nem tartalmazza az adókedvezmények összegét.

közel van az országos átlaghoz, de meg sem közelíti az államháztartási szektorban megfigyelt 25,1 fős átlagot.

Az üzleti K+F ráfordítások megoszlása nagyon egyenlőtlen: a nagyvállalásoktól származik a teljes BERD 70-80%-a. (13. ábra és SM 10. táblázat)

13. ábra: A magyar vállalkozások K+F tevékenységének megoszlása a méretük szerint, 2006



Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

A K+F tevékenységet folytató vállalkozások számát és a K+F foglalkoztatottak számát tekintve azért nem ennyire egyoldalú a kép, a KKV-k részesedése még nőtt is az utóbbi években. (SM 11. és SM 12. táblázatok)

Az innovációs felmérések adatai is arról tanúskodnak, hogy 2002-2004-ben a kisvállalkozások (10-49 fő) között jóval kevesebb volt az innovatív vállalkozás (16,9%), mint a nagyok (legalább 250 foglalkoztatott) között (52,4%). (SM 26. táblázat)

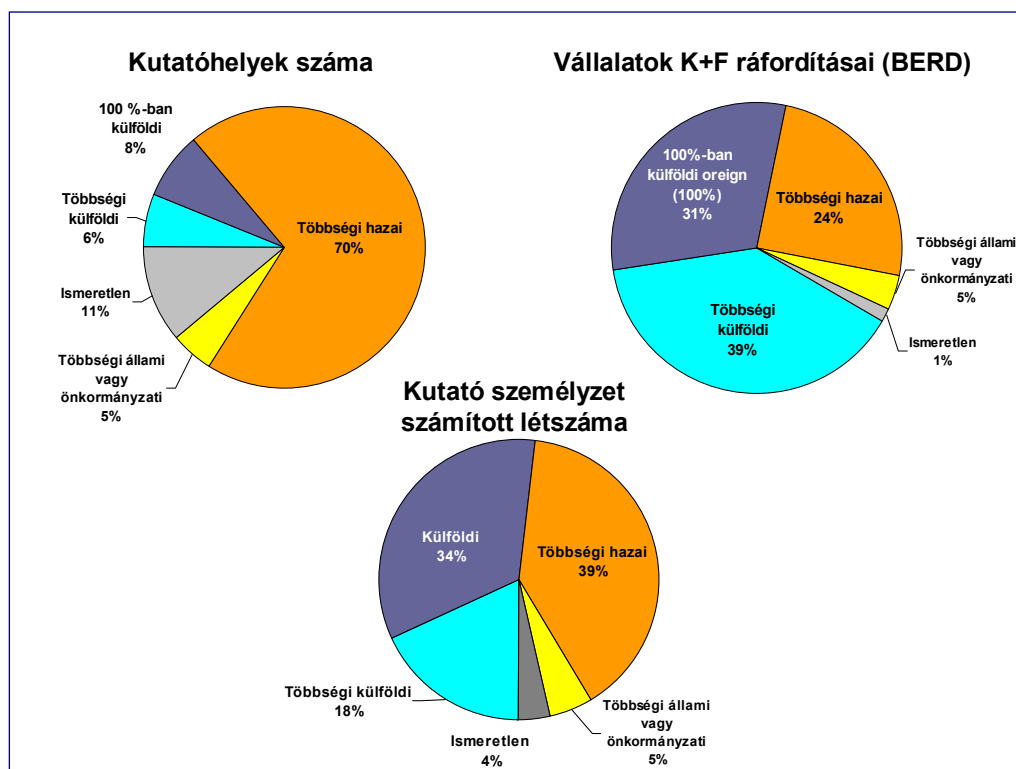
Ahogy már láttuk, a nagyvállalatoktól származik a BERD 70-80%-a. Mivel ezeknek a cégeknek a többsége külföldi tulajdonban van, a BERD tulajdonosok szerinti megoszlását vizsgálva azt találjuk, hogy a külföldi érdekeltségű vállalkozások súlya jelentősen meghaladja a hazaiakét. Miközben a külföldi érdekeltségű vállalkozások a vállalalkozási K+F egységek 15%-át működtetik, a BERD 70%-át itt költik el. (14. ábra és SM 9. táblázat)

Az innovációs adatok ismét összhangban vannak a K+F adatokkal: a CIS3 tanúsága szerint a hazai cégek között mindössze 15,1% az innovatívok aránya, miközben a külföldi érdekeltségűek 21,5%-a, a vegyes tulajdonúaknak pedig a 34,2%-a végzett innovációs tevékenységet 1999-2001-ben. A következő felmérés (2002-2004; CIS4) adatai között nem találjuk a tulajdonos szerinti megoszlást, de nincs okunk feltételezni, hogy 2001 után alapvető változások történtek volna.

A vállalkozások K+F ráfordításai néhány szakágazatban koncentrálnak. A vegyipar – elsősorban a magas gyógyszeripari K+F ráfordítások miatt – a teljes feldolgozóipari BERD 42,8%-át adta 2006-ban. (KSH) A magyar gyógyszeripar szerkezetét figyelembe véve tehát arra következtethetünk, hogy a teljes BERD 35-40%-a 5-6 nagyvállalattól származik.

Néhány ágazatban jóval az országos átlag fölött volt az innovatív cégek aránya 2002-2004-ben: a vegyiparban 51,9%; a pénzügyi szolgáltatók között 47%; a járműiparban 37,2%, a villamos gépek és műszerek gyártásában pedig 33,8%. Ezekben az ágazatokban is magasabb a nagyvállalatok között az innovatív cégek aránya, mint a KKV-k esetében.

14. ábra: A magyar vállalkozások K+F tevékenységének megoszlása a tulajdonosuk szerint, 2006



Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

A fenti adatok is arról tanúskodnak, hogy a magyar gazdaság továbbra is duális szerkezetű: a vállalkozások egy része – elsősorban a nagyvállalatok, amelyek döntő többsége külföldi érdekeltségű – magas szintű technológiákat működtet hatékonyan és nyereségesen, a többnyire hazai tulajdonban lévő KKV-k nagy része viszont pénzügyileg sebezhető, és nem alkalmazza a korszerű termelési eljárásokat, nem vezet be új termékeket.

4.3. Felsőoktatás

A magyar felsőoktatás előtt két jelentős feladat állt az 1990-es évek elején: egyrészt reagálni kellett a rendszerváltással létrejött új helyzetre, vagyis illeszkedni kellett a piactudományi körülmények közti működés feltételrendszeréhez és követelményeihez, másrészt csatlakozni kellett az európai felsőoktatási modernizációs folyamatokhoz.

A 2000-es évek elejétől, s különösen az új felsőoktatási törvény 2005-ös elfogadása óta, a magyar felsőoktatási rendszer az EU-s szerkezeteket követi, és alkalmazkodik az ún. bolognai folyamat követelményeihez.

A legszembetűnőbb változás 1990 óta a hallgatók számának ugrásszerű növekedése. A háromszoros növekedés, illetve a megfelelő korosztályon belül a hallgatók arányának jelentős növekedése világosan jelzi, hogy a korábbi elitképzést a tömegképzési modell váltotta fel. A diplomát szerzők száma is megkétszereződött 1990-hez képest.

A felsőoktatási szervezetek különböző forrásokból kapják a működésükhöz szükséges pénzügyi forrásokat: normatív költségvetési támogatás,²⁶ pályázati úton, valamint megállapodás alapján adható támogatás.

Az állami felsőoktatási szervezetek központi költségvetési támogatására három éves fenntartói megállapodást kell kötni az állami felsőoktatási szervezet és a fenntartó között. A fenntartói megállapodás tartalmazza a támogatott főiskola, egyetem által meghatározott, hároméves időszakra vállalt teljesítménykövetelményeket három fő tevékenységi területen: (1) alaptevékenység (oktatás és kutatás); (2) támogató tevékenység (irányítás, gazdálkodás; valamint együttműködés, kooperáció) az oktatást és kutatást támogató tevékenységek; (3) társadalmi kötődés (regionális szerep, társadalmi célok megvalósítása). Az értékelés szempontjai között szerepelnek a doktori képzésre, a publikációkra, a szabadalmakra és a K+F bevételekre vonatkozó mutatók. Az oktatási és kulturális miniszter 2007. decemberében minden felsőoktatási szervezettel megkötötte a megállapodást.

A felsőoktatási szervezetek magyar és nemzetközi pályázatokon további forrásokhoz juthatnak. A diákok különböző típusú befizetései – pl. a nem államilag finanszírozott helyekre felvett hallgatók tandíja, a többiek fejlesztési rész-hozzájárulása – is egyre fontosabb bevételnek számítanak.

A felsőoktatási kiadások nem tartottak lépést a hallgatók számának gyors bővülésével. Folyó áron látványosan növekedtek az állam felsőoktatási kiadásai – az 1990-es 16,8 md Ft-ról 2006-ban 224,5 md Ft-ra –, és az egy hallgatóra jutó kiadás is megháromszorozódott, reálértékben azonban csökkentek (különösen az 1990-es közepén érvényesülő, rendkívül magas ütemű infláció miatt). A GDP-hez viszonyítva 2000-ig minden évben zsugorodtak az állami felsőoktatási kiadások (az 1990-es 4,59%-ról 3,32%-ra), azóta ez az arány az egyes években kis mértékben nő, vagy változatlan marad (2006-ban 3,76% volt).

Nemcsak a hallgatók száma nőtt ugrásszerűen, hanem új ismeretek, újfajta képzettség iránti igények is megjelentek a piaczgazdasági átalakulás, valamint a műszaki fejlődés következtében. Ezekre a változásokra reagálva számos új felsőoktatási szervezet alakult, illetve a már meglévők új karokat, intézeteket, tanszékeket alapítottak. A nyugat-európai és észak-amerikai gyakorlatot követve, 1998-ban elindult a felsőoktatási integráció folyamata. A legfontosabb célok közé tartozott a még mindig növekvő hallgatói létszám hatékonyabb fogadása; átfogóbb, rugalmasabb tanrend kialakítása; valamint a kutatás kritikus tömegének elérése. Ezért a korábbi egyetemek, főiskolák összevonásával multidiszciplináris – legalább két tudományterületen oktató és kutató – szervezeteket alakítottak. Jelenleg 72 egyetem és főiskola működik Magyarországon. A fenntartók szerinti megoszlásukat a 7. táblázat részletezi.

²⁶ A normatív költségvetési támogatás formái a következők lehetnek: a) hallgatói juttatásokhoz nyújtott, b) képzési, c) tudományos célú, d) fenntartói, e) egyes feladatokhoz nyújtott támogatás. A tudományos célú támogatás a felsőoktatási szervezetekben folyó képzéssel összefüggő kutatás céljait szolgálja. A tudományos célú támogatás megállapításánál figyelembe kell venni, hogy az adott felsőoktatási szervezet milyen kutatási eredményeket ért el. A kutatási támogatására rendelkezésre álló összeg 50%-át ennek figyelembevételével kell az egyetemek, főiskolák között elosztani. A másik 50%-ot az oktatói és kutatói munkakörben foglalkoztatottak – ideértve az államilag támogatott képzésben részt vevő doktorandusz hallgatókat is – létszáma és teljesítménye alapján kell elosztani.

7. táblázat: A magyar felsőoktatás szervezeti rendszere, 2006

	Egyetemek	Főiskolák
Állami	18	13
Egyházi	5	22
Magán	-	14
Összesen	23	49

Forrás: Oktatási és Kulturális Minisztérium, 2007

A felsőoktatás modernizációs folyamata részeként szenátusokat és gazdasági tanácsokat hoztak létre. Átfogó elemzés még nem készült az új testületek működésének hatásáról, de a szórványosan elérhető információk arról tanúskodnak, hogy egyes egyetemeken, főiskolákon kezdeményező szerepet játszanak az új testületek, jelentős stratégiai, szervezeti és vezetési változásokat kezdeményeznek, máshol viszont egyre passzívabbá válnak.

A felsőoktatási szervezetek irányítása az oktatók kezében maradt, azaz egyelőre nem sikerült megtalálni az egyensúlyt két, időnként egymásnak ellentmondó cél között: egyfelől meg kell őrizni az egyetemek és főiskolák oktatási és kutatási autonómiáját, másfelől hatékonyan és átlátható módon kell felhasználni a felsőoktatásra fordított jelentős összegű közpénzt. A felsőoktatás irányítási rendszerének reformja egyelőre befejezetlen, még fontos intézkedések szükségesek az érdemi javuláshoz.

A felsőoktatási kutatóhelyek száma a legnagyobb a magyar K+F rendszerben: az összesen 2787 K+F egységből 1552 működik az egyetemeken, főiskolákon. Az átlagos méretük azonban csak 4,1 (FTE) kutató. A magyar (FTE) kutatók 37-40%-át a felsőoktatásban foglalkoztatták az elmúlt tíz évben, 2006-ban viszont 34,6%-ra zsugorodott ez az arány. (SM 16 és SM 17. táblázatok)

A felsőoktatás súlya tág határok között változik az OECD országok K+F rendszerében; általában a kevésbé fejlett országokban ez a legnagyobb K+F szektor, a fejlettebbekben pedig az üzleti szektor a legfontosabb. (SM 8. és SM 13. ábrák, SM 17. táblázat)

Az egy kutatóra jutó K+F ráfordítás a felsőoktatásban a legalacsonyabb Magyarországon; jelenleg a vállalkezési szektor átlagának a fele. (SM 4. táblázat)

4.4. K+F intézetek és egyéb kutatóhelyek

Az államháztartási K+F szektorba tartozó kutatóhelyek száma közel a kétszeresére nőtt a vizsgált időszakban az 1995-ös 107-ről 208-ra (2006). (SM 5. táblázat) Eközben a kutatók számított létszáma (FTE) kisebb ütemben, mintegy 30%-kal nőtt: 3 905-ről 5 226-ra; a magyar kutatói létszámon belüli arány pedig 30-34% között ingadozott (2006-ban 29,8%). (SM 16 és SM 7. táblázatok)

Az államháztartási szektorban foglalkoztatott (FTE) kutatók 1 000 lakosra vetített száma jóval alacsonyabb Magyarországon, mint a fejlett gazdaságokban. (SM 19. ábra) Ennek a szektornak a K+F rendszeren belüli súlya viszont nemzetközi összehasonlításban kiugróan magas. A magyar mutató érte el a legmagasabb értéket az OECD térségben 2005-ben; csak Csehország közelítette meg ezt a szintet (25,3%) A legtöbb OECD tagországban 20% alatt marad ennek a mutatónak az értéke, az EU átlag pedig 13,9% volt 2004-ben. (OECD, 2007e)

Az MTA kutatóintézetei a szektor legfontosabb szereplői; ezeken kívül a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (FVM) által finanszírozott K+F egységeket érdemes még külön megemlíteni.

Az MTA kutatóintézetei

Az MTA 2007-ben 39 kutatóintézetet és több tucat kihelyezett akadémiai kutatócsoportot felügyelt és finanszírozott. Az MTA 2 935 kutatója tekintélyes súlyt képvisel a magyar K+F rendszerben (2006-ban 16,7%). A magyar természettudományi K+F ráfordítások közel 60%-át az MTA intézeteiben használják fel. A 2006-ban magyar kutatók által külföldön publikált könyvek 26,1%-át, valamint a folyóiratcikkek 37,1%-át az MTA kutatói írták. (KSH)

Az MTA költségvetése (kiemelve belőle az OTKA költségvetését) 34,5 md Ft volt 2006-ban, ami a teljes K+F ráfordítások 14,3%-a, illetve az állami K+F ráfordítások 32,4%-a. A költségvetés oroszlánrésze, 33,4 md Ft a működés költségeit fedezte, 0,8 md Ft jutott felújításokra, 0,3 md Ft pedig beruházásokra.

Az utóbbi években megkezdődött az MTA reformjának előkészítése. A legfontosabb megoldandó feladatok: az intézetek irányítása; az MTA intézeteinek hálózatba szervezése; a kutatási tevékenység értékelése, s ehhez kapcsolódva pénzügyi és munkaügyi döntések; a köztestület és a tudományos testületek, bizottságok közötti kapcsolat; az MTA és az egyetemek közötti együttműködés; a kutatók fizetése és életpálya modellje; az akadémikusok tiszteletdíja; a szellemi tulajdonjogok védelme és a K+F eredmények hasznosítása.

További K+F egységek

Az FVM irányítása alatt működő K+F egységek 440 (FTE) kutatót foglalkoztattak 2006-ban, azaz az államháztartási szektorban dolgozó kutatók 8,4%-át, az összes magyar kutató 2,5%-át. Ezen kívül a kórházakban, múzeumokban, levéltárakban és könyvtárakban további kutatóhelyek működnek.

4.5. Non-profit kutatóhelyek

A legtöbb OECD országhoz hasonlóan ez a szektor sokkal kisebb, mint a korábbi alfejezetekben jellemzett másik három K+F szektor: a teljes K+F ráfordítások 1%-át sem éri el a súlya. A legismertebb szereplő az 1993-ban alapított Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közalapítvány.

Az alapítvány intézetei a következő technológiai területeken végeznek kutatásokat, illetve nyújtanak technológia transzfer szolgáltatásokat: anyagtudomány, lézer-, nano- és biotechnológia, információs és kommunikációs technológiák, logisztika, gyártástechnológiák. Az intézetek 200 munkatársat foglalkoztatnak, akiknek a háromnegyede kutató-fejlesztő. Az alapítvány kutatói egyetemeken is oktatnak, diplomamunkák témavezetői, és bevonják a diákokat is K+F projektjeikbe.

4.6. Hídképző szervezetek és szakmai szövetségek

A K+F tevékenységet végző szereplők mellett a pénzügyi közvetítők, az innovációs szolgáltatásokat nyújtó szervezetek, a technológia transzfer irodák, a szellemi tulajdonjogok védelmével foglalkozó szolgáltatók, valamint a szakmai szövetségek, szervezetek is a NIR fontos alkotóelemei, hiszen kapcsolatokat és hálózatokat építenek, a tőke, tudás és információ áramlásának felgyorsításával segítik az együttműködést. A legfontosabb közvetítő

tevékenységeket tekintjük át ebben az alfejezetben, és néhány fontos szervezetet és támogatási formát is megemlítünk. (8. táblázat) A további részleteket az 1. Melléklet tartalmazza.

Több tucatnyi **kockázati tőke befektető társaság** működik Magyarországon, de az elérhető kockázati tőke mennyisége nemzetközi összehasonlításban meglehetősen kicsi: a GDP-hez viszonyított aránya az EU átlag 6%-a. (EIS) Ráadásul többnyire nem innovatív tevékenységbe fektetnek be ezek az alapok: a többi kelet- és közép-európai országhoz hasonlóan a kockázati és magántőke befektetők többsége a piacon már sikeres, „érettebb” vállalkozásokat részesíti előnyben. Néhány befektető azonban az innovatív vállalkozások életének korai szakaszában is kockázatot vállal. Ez kedvező jel, de az így befektetett összeg alacsony.

8. táblázat: Hídképző szervezetek és mechanizmusok a magyar NIR-ben

Tőkepiaci szereplők és támogatási mechanizmusok	Innovációs szolgáltatók és technológia transzfer szervezetek
Corvinus Első Innovációs Kockázati Tőkealap (CELIN) INNOSTART Üzleti Angyalok Klubja JEREMIE Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület Magyar Fejlesztési Bank	HunASCO, az MTA EU Kapcsolati Irodája INNOSTART NETI Regionális innovációs ügynökségek TéT Alapítvány
Érdekvédelmi szervezetek	Szakmai szövetségek
Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ) Magyar Biotechnológia Szövetség (MBSZ) Magyar Innovációs Szövetség (MISZ) Magyar Spin-off Vállalkozások Szövetsége (MSVSZ) Vállalkozói Inkubátorok Szövetsége (VISZ)	Magyar Szabadalmi Ügyvivői Kamara Műszaki és Természettudományos Egyesületek Szövetsége (MTESZ)

Forrás: A szerzők gyűjtése

A Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület felmérésének eredményei szerint az 1989-2004-ben befektetett tőke 7,4%-a jutott innovatív vállalkozásoknak. Összesen 34 olyan vállalkozás kapott tőkeinjekciót, amelyik új terméket, szolgáltatást vagy eljárást vezetett be. (Karsai, 2006a, 2006b) A kockázati tőkebefektetés alacsony összegét a potenciális partnerek közötti eltérések magyarázhatják: az induló innovatív vállalkozások tőkehiányt látnak és emlegetnek, a kockázati tőke alapok kezelői viszont a kecsesítő – és megfelelő szinten kidolgozott – üzleti terveket hiányolják. A befektetők és az innovatív vállalkozások a befektetendő tőke összegét is eltérően ítélik meg: a benyújtott ötletek elbírálásának számottevő költségei miatt az alapkezelők általában magasabb összeget szeretnének egy ügylet keretében befektetni, mint amennyit az ötletgazdák keresnek egy-egy projekthez. (Karsai, 2003)

Az **üzleti angyalok** száma alacsony Magyarországon: az INNOSTART Üzleti Angyalok Klubjának legfeljebb 40 tagja van, és szakértői becslések szerint a magyar üzleti angyalok száma nem éri el a 2 000-t.

Számos szervezet kínál **általános innovációs szolgáltatásokat**, de a tevékenységük hatását egyelőre nem értékelték átfogóan és alaposan.

A nagyobb egyetemeken már működnek **üzleti kapcsolatteremtő** (ún. liaison) **irodák**. Jellemzően fogva ezek fő feladata a (potenciális) üzleti partnerekkel való kapcsolattartás lenne annak érdekében, hogy segítsék az egyetem kutatóit a K+F eredmények hasznosításához szükséges együttműködő vállalkozások megtalálásában. A valóságban azonban ezen szervezetek többsége Magyarországon főleg a hazai és nemzetközi pályázati kiírásokat figyeli, és pályázati szolgáltatásokat nyújt.

A jelentősebb **technológia transzfer szervezetek** számát 15-20-ra becsülik a szakértők. A többségük Budapesten működik, de a nagyobb egyetemi városokban – pl. Debrecenben, Miskolcon és Szegeden – is megalakultak már, a leggyakrabban tudományos és technológiai parkokban. Mintegy 10 olyan ipari park is van, amelyekben sikeres, az egyetemekkel és kutatóintézetekkel együttműködő, technológia-intenzív vállalkozások is letelepedtek.

A Vállalkozói Inkubátorok Szövetségének (VISZ) becslése szerint mintegy 40 **inkubátor** működik Magyarországon, többnyire induló vállalkozások és KKV-k számára létesített ipari parkokban. Az inkubátorházakra nem jellemző, hogy szoros kapcsolatuk lenne az egyetemekkel és kutatóintézetekkel. Az induló vállalkozások számára elsősorban vezetési tanácsadást nyújtanak, illetve segítenek pályázatok írásában is.

Legalább 25-30 további szervezet végez olyan tevékenységet, amellyel hozzájárul a NIR szereplői közötti **kapcsolatok építéséhez**, s ezek fele Budapesten található a szakértői becslések szerint. Többnyire a vállalkozások közötti hálózatok kialakulását segítik, ezen kívül képzési és tanácsadási szolgáltatást nyújtanak, és alkalmanként a vállalkozások, valamint az egyetemek és kutatóintézetek közötti kapcsolatteremtést is szolgálják.

A **Magyar Szabadalmi Hivatal (MSZH)** kezdeményezésére regionális szellemi tulajdonvédelmi információ-szolgáltató hálózat épült ki 2003-ban. A helyi kereskedelmi és iparkamarák égisze alatt 21 városban lehet iparjogvédelmi információkat kapni. Három városban a MTESZ szakértői működtetnek információs pontokat, és 5 szabadalmi információs (PATLIB-) központot is alapítottak a regionális egyetemi tudásközpontokban.

4.7. A magyar NIR szereplői közötti kapcsolatok

A NIR szereplői között sokféle kapcsolat alakulhat ki. Csak néhány típust felvillantva: K+F szereplők egymás közötti; K+F szereplők – hídképző (közvetítő) szervezetek, K+F szereplők – állam, valamint magyar és külföldi partnerek közötti együttműködések. Ezek mind kulcsfontosságúak. Közülük a vállalkozások és az állam kapcsolatát – a vállalkozások részvételét a TTI-politikai döntések előkészítésében – az 5. fejezetben tárgyaljuk. A vállalkozások és a hídképző (közvetítő) szervezetek közötti együttműködésről nem rendelkezünk elegendő mennyiségű és mélységű információval, ezért ezt a területet nem vizsgálhatjuk.²⁷ Végezetül, a magyar NIR szereplőinek nemzetközi kapcsolatait a 6. fejezetben tárgyaljuk. Ebben az alfejezetben tehát elsősorban a vállalkozások, valamint az egyetemek és kutatóintézetek közötti kapcsolatokat vizsgáljuk.

Az eredményes innovációs folyamatokhoz mindig többfajta tudás együttes alkalmazása szükséges, s ez a tudás általában több szervezet között oszlik meg. A szereplők tehát egymásra vannak utalva, csak együtt lehetnek sikeresek. Magyarországon azonban a vállalkozások és az egyetemek, kutatóintézetek közötti együttműködés szerkezeti adottságai kedvezőtlenek: a

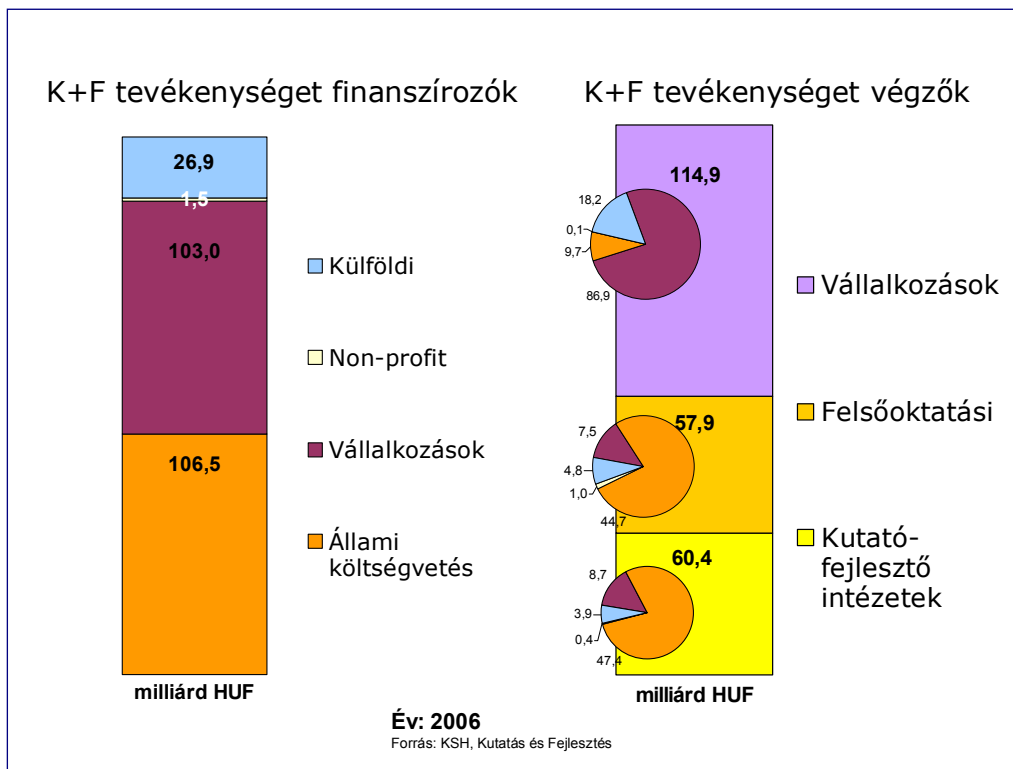
²⁷ A GKI azt tervezi, hogy a rendszeresen megismételt üzleti felmérése 2007. decemberi fordulójában – 7 év szünet után – ismét feltesz ezzel kapcsolatos kérdéseket. Az eredményeket várhatóan 2008-ban publikálják.

vállalkozások keveset költenek külső K+F megbízásra, a K+F szervezetek pedig szétaprózottak, s egy jelentős részük inkább tudomány-, mint innováció-orientált.

Több pályázat elsődrendű célja kifejezetten ennek a problémának a megoldása. Más pályázatok – pl. azok, amelyek a nemzetközi KFI projektekben való részvételt, vagy fő célként az alkalmazott kutatást, illetve a K+F eredmények gyakorlati hasznosítását támogatják, de egyúttal a szereplők közötti együttműködés erősítését is – szintén hozzájárulhatnak a probléma megoldásához.

Ha a **K+F ráfordítások forrásait** vizsgáljuk, legalább két meglepő tényt érdemes kiemelni.²⁸ Először, nemzetközi összehasonlításban kiemelkedő a külföldi források aránya, és ezek döntő többsége a vállalkozásokhoz kerül.²⁹ Másodsor, a vállalkozások nem elhanyagolható mértékben járulnak hozzá a másik két szektorban – a felsőoktatási, valamint az államháztartási kutatóhelyeken – végzett K+F tevékenység költségeihez. (15. ábra)

15. ábra: A magyar K+F ráfordítások forrása és felhasználása, 2006



Forrás: KSH

A pénzügyi adatok tanúsága szerint az elmúlt években szorosabbá vált a három K+F szektor szereplői közötti együttműködés. Míg 2000-2001-ben a felsőoktatási K+F ráfordításoknak csak a 4-5%-a származott a vállalkozásoktól, ez arány 11-13%-ra ugrott 2002-2006-ban (2006-ban 13%). (SM 11. ábra) Ez számottevően magasabb, mint az EU vagy az OECD átlag, s csak egyetlen OECD tagország előzi meg Magyarországot, Dél-Korea. A magas magyar arány feltehetően azzal magyarázható, hogy abszolút értékben meglehetősen alacsony a felsőoktatási

²⁸ Az innovációs ráfordítások forrásait nem ismerjük.

²⁹ Az EU Strukturális Alapokból érkező támogatások az állami költségvetés részévé válnak, a statisztikai rendszerben tehát ezek nem külföldi források.

K+F ráfordítások szintje, 2002-2005-ben 320-370 m USD körül mozgott.³⁰ Így néhány vállalkozás nemzetközi összehasonlításban nem túl nagy összegű K+F megbízása is már a vállalászási források magas arányához vezet a magyar K+F ráfordításokon belül.

A vállalkozások és az államháztartási K+F intézetek közötti pénzügyi kapcsolatok intenzitása többször, lényeges mértékben változott a vizsgált időszakban. A vállalkozásoktól származó források aránya 11-13% volt 2000-2001-ben, ennek a felére csökkent 2002-2004-ben, majd ismét 10% fölé került 2005-ben. Ezután tovább növekedett, és 2006-ban elérte a 14,3%-ot. (SM 12. ábra) Ez a gyakori és nem elhanyagolható mértékű változás arra utal, hogy az állami ösztönző eszközök mellett további tényezők is meghatározó mértékben befolyásolhatják az innovációs folyamatokat, azon belül a szereplők közötti együttműködés intenzitását.

Ez a magyar adat is meghaladja az OECD és az EU átlagot (az EU-ban csak a finn, szlovák, cseh és a brit arány magasabb). Az államháztartási szektor K+F ráfordításainak alacsony szintje feltehetően ebben az esetben is fontos magyarázó tényező.

A pénzügyi adatokkal ellentétben a CIS3 adatok (1999-2001) azt tanúsítják, hogy az innovatív magyar vállalkozások és a NIR többi szereplője közötti együttműködés intenzitása lényegesen alacsonyabb szintű, mint az EU15 átlag. (SM 27. táblázat)

A CIS4 adatok (2002-2004) bizonyos mértékű javulást mutatnak: élénkebbé váltak a vállalati csoporton belüli és a versenytársakkal tartott innovációs kapcsolatok is. (9. táblázat)

9. táblázat: A magyar innovatív vállalkozások együttműködésének gyakorisága a partnerek típusa szerint (100 = minden innovatív vállalkozás)

Az együttműködésben résztvevő partner	1999-2001	2002-2004
A vállalatcsoporton belüli más vállalkozás	5,1	10,1
Beszállítók (berendezések, anyagok, alkatrészek, szoftver)	26,8	26,2
Vevők	24,8	19,6
Versenytársak (az ágazatban működő más vállalkozások)	10,9	13,6
Tanácsadók*	14,6	12,6
Magántulajdonú K+F egységek	13,7	
Felsőoktatási kutatóhelyek	21,6	13,7
K+F intézetek és egyéb kutatóhelyek	8,6	5,0

Forrás: KSH (1999-2001), Eurostat (2002-2004)

* A tanácsadók és a magántulajdonú K+F egységek részvételével végzett együttműködést összevontan vizsgálta a CIS4

A CIS3 adatok feldolgozásakor az Eurostat az EU15 átlagot számította ki a nemzetközi összehasonlításokhoz, a CIS4 adatok összesítésekor pedig – az EU bővítése miatt – az EU27 átlagot. A megváltozott viszonyítási ponthoz képest a magyar vállalkozások innovációs célú együttműködésének intenzitása az EU27 átlaga fölé került, egy kivétellel: az államháztartási K+F intézetekkel folytatott együttműködés gyakorisága az EU27 átlag alatt maradt. (SM 28. táblázat; további részletes elemzés a 6.1.2. alfejezetben) A módszertan változása miatt nem lehet megállapítani, hogy nemzetközi összehasonlításban javult-e a magyar innovatív vállalkozások

³⁰ Az adatok változatlan áron (2000-es USD-ben) vannak kifejezve, vásárlóerő paritáson. (OECD, 2007e)

együttműködésének gyakorisága a NIR többi szereplőjével 1999-2001 óta. Az azonban tisztán látszik, hogy 1999-2001-ben lényegesen az EU15 átlaga alatt voltak a magyar mutatók, és azóta mindössze a már két említett területen vált élénkebbé az innovációs célú együttműködés.

A külföldi érdekeltségű cégek egy része a **nemzetközi termelési és innovációs hálózatokba** integrálja a magyar partnereit (kutatókat és/vagy beszállítókat). Ennek érdekében két csatornán keresztül is javítják a magyar partnerek teljesítményét. Egyrészt a rendelkezésükre álló műszaki, szervezeti és piaci innovációkat terjesztik a magyar hálózatokban, másrészt magas szintű műszaki és/vagy pénzügyi követelményeket támasztanak a beszállítókkal, illetve a velük együttműködő magyar K+F egységekkel szemben, s ezzel hatásosan „ösztönzik” a javulást. Ennek következtében a magyar NIR-ben az átlagos teljesítmény szintje fölé emelkedő „sziget csoportok” alakulnak ki, illetve erősödnek meg.

A vállalkozások egymás közötti kapcsolataik egy részét **klaszterek** alapításával is megerősítették. A formalizált klaszter megállapodások száma megközelíti a negyvenet, s ezek egyötöde egyetemek és kutatóintézetek által végzett K+F szolgáltatásokat is kínál a klaszterbe tömörült vállalkozásoknak. A magyar klaszterek működése azonban a szakértők megítélése szerint még nem érte el a fejlettebb országokban működők színvonalát.³¹ Néhány magyar tömörülés nem is tekinthető klaszternek a szó szoros értelmében, más csoportok viszont annak ellenére klaszterként működnek, hogy nem így hívják magukat.³²

Összefoglalás

A vállalkozások foglalkoztatták a legtöbb (FTE) kutatót 2006-ban (megelőzve a hosszú évekig vezető felsőoktatási szektort), és a K+F ráfordításokkal mérve is ez volt a legnagyobb K+F szektor. Nemzetközi összehasonlításban azonban még mindig nagyon alacsony a vállalkozások K+F tevékenységének részaránya (akár a foglalkoztatottsággal, akár a K+F ráfordításokkal mérjük a szektor súlyát).

A magyarországi vállalkozások K+F és innovációs tevékenysége erősen koncentrált. A külföldi vállalkozások K+F ráfordításainak aránya a BERD 70%-a körül ingadozott az utóbbi években, a nagyvállalkozásoké pedig 72-82%-a között. A feldolgozóipar részesedése 70% fölé volt 2006-ban, ezen belül a gyógyszeriparé közel 42%, azaz 5-6 cég stratégiájától függ a teljes magyar BERD mintegy 35-40%-a. A külföldi érdekeltségű, illetve a nagyvállalkozások körében lényegesen nagyobb az innovatív aránya, mint a magyar tulajdonúak, illetve a kis és közepes méretűek között. Az egyes szakágazatok között is jelentősek a különbségek: a vegyiparban és a gépiparban a legmagasabb az innovatív vállalkozások aránya. A magyar gazdaság szerkezete tehát ismét duális. Egyik oldalon vannak a multinacionális cégek magas technikai színvonalat képviselő, nagy hatékonysággal termelő, alapvetően export-vezérelt leányvállalatai, a másikon a zömében kicsi, vagy közepes méretű, többségi magyar tulajdonban levő, tőkeszegény, lassan fejlődő, épp csak életben maradó vállalkozások.

A legtöbb kutatóhely a felsőoktatásban működik, de ezek átlagos mérete rendkívül alacsony, még a négy (FTE) kutatót sem éri el.

Az államháztartási K+F szektorban az MTA intézetei a legjelentősebb szereplők, és a teljes magyar K+F rendszerben is számottevő a súlyuk: az összes magyar (FTE) kutató 17%-a itt dolgozik.

³¹ Egy sikeresnek tekintett példa, a Panonn járműipari klaszter működését ismerteti Grosz, 2006.

³² Ez utóbbira az egyik példa a Graphisoft Parkban működő bio- és nanotechnológiai cégek csoportja.

Több tucatnyi kockázati tőke befektető társaság működik Magyarországon, de az elérhető kockázati tőke mennyisége nemzetközi összehasonlításban meglehetősen kicsi, és többnyire nem innovatív tevékenységbe fektetnek be ezek az alapok.

Nemzetközi és magyar állami források felhasználásával nagy számban alakultak hídépítő (közvetítő) szervezetek az 1990-es években, de a tevékenységük hatását nem lehet érzékelni a NIR teljesítményében. Az is elgondolkodtató tény, hogy egyetlen ilyen szervezet működését sem értékelték még nyilvánosan hozzáférhető elemzésekben.

Az elméleti és empirikus elemzési eredmények tanúsága szerint a NIR szereplői közötti együttműködés intenzitása és minősége kulcsfontosságú, hiszen a szereplők egyike sem rendelkezik egyedül mindazzal a mennyiségű és típusú tudással és tapasztalattal, ami az innovációs folyamatok sikeréhez szükséges. Magyarországon azonban az innovációs célú együttműködések intenzitása 1999-2001 jelentősen elmaradt az EU15 átlagától. Több magyar pályázat fő célja, hogy ezen változtasson.

2002-2004-ben élénkebbé váltak a vállalati csoporton belüli és a versenytársakkal tartott innovációs kapcsolatok, viszont a vállalkozások és a közfinanszírozású K+F szervezetek közötti együttműködés gyakorisága csökkent. Erre az időszakra csak az EU27 átlaga áll rendelkezésre. Ehhez a megváltozott viszonyítási ponthoz képest a magyar vállalkozások innovációs célú együttműködésének intenzitása az EU27 átlag fölé került, kivéve az államháztartási K+F intézetekkel folytatott együttműködés gyakoriságát.

A pénzügyi adatok tanúsága szerint azonban a vállalkozások az EU és OECD átlagot meghaladó mértékben járulnak hozzá a felsőoktatási és az államháztartási kutatóhelyeken végzett K+F tevékenység költségeihez. A magas magyar arány feltehetően azzal magyarázható, hogy abszolút értékben alacsony a K+F ráfordítások szintje mindkét szektorban.

5. A TTI-POLITIKA IRÁNYÍTÁSI RENDSZERE

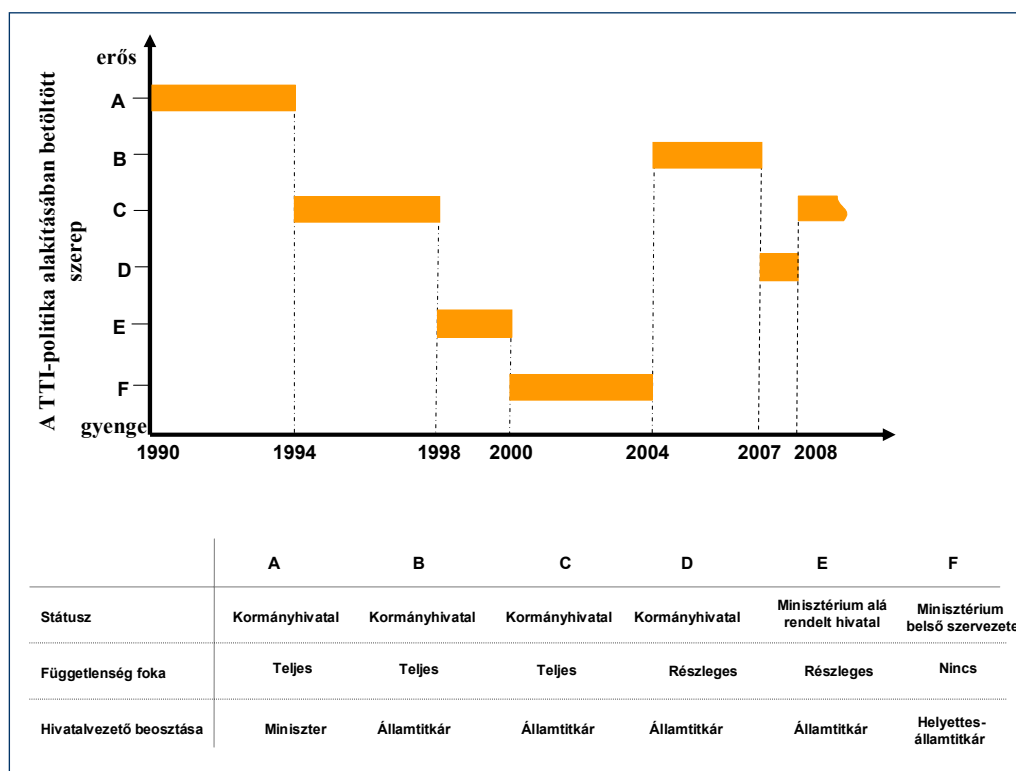
5.1. A TTI-politika kormányzati szervezete

5.1.1. Országos szint

Magyarországon a TTI-politika stratégiai tervezésének, koordinációjának és végrehajtásának kormányzati szervezeti rendszerét 1990 óta a folyamatos átszervezések jellemzik. Az elmúlt 17 évben minden eddigi magyar kormány legalább egy ízben átalakította ezt a rendszert.

A legfelső szintű konzultációs és koordinációs testület, a Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium politikai státusza folyamatosan változott. Bizonyos időszakokban miniszter (1990-1994, 2000-2002), máskor a miniszterelnök (1994-1998, 2002-) vezette. Titkársága politikailag és adminisztratív szempontból erős pozícióban csak a 90-s évek elején volt (a Miniszterelnöki Hivatal részeként, kizárólag erre a feladatkörre szakosodott önálló szervezeti egységként funkcionált 1990 és 1994 között). 1998-ig a testület rendszeresen ülésezett (legalább 4 alkalommal évente), de azóta az ülések sűrűsége csökkent. Utolsó ülése 2006. januárjában volt.

16. ábra: A KFI politika végrehajtásáért felelős kormányzati szervezet (OMFB, majd NKTH) politikai súlyának alakulása 1990 és 2008 között



Forrás: A szerzők összeállítása

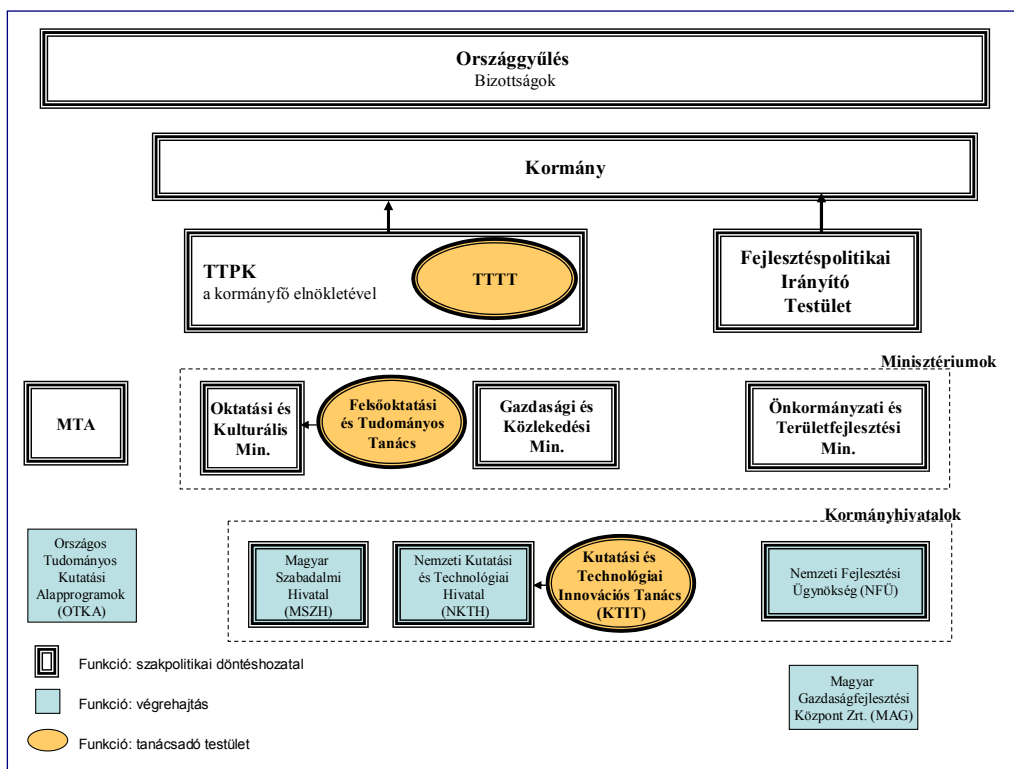
A TTI-politikai tervezésben és végrehajtásban még változatosabb a kép. Az 1990-es rendszerváltást követően az OMFB (Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság) megőrizte korábbi kormányzati pozícióját, és 1990. decemberétől tárca nélküli miniszter vezette. A szervezet fontos szerepet játszott a K+F rendszer átalakulásának első, rendkívül intenzív szakaszában.

A kormányok rendszeresen megváltoztatták mind az OMFB, mind pedig a feladatait tekintve utódjának tekinthető mai Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH) funkcióját és szervezeti elhelyezkedését a kormányzati struktúrában. Ez érintette a kormányzati politikaformálásban játszott szerepét és súlyát is. Az átszervezések nagyrészt annak voltak köszönhetőek, hogy az egyes kormányok keresték a K+F és innováció-felfogásukhoz leginkább illeszkedő modellt. A hivatal központi kormányzati szervezetként működött, többnyire miniszteri felügyelet alatt, de volt olyan időszak, amikor a felügyeleti jogosítványok mellett a miniszternek erős irányítási jogai is voltak. Működött minisztériumi háttér-szervezetként, sőt egy rövid időre betagozódott az oktatási minisztérium szervezetébe is. (16. ábra) Az OMFB/NKTH miniszteri felügyelete is többször változott: hol a gazdasági, hol pedig az oktatási miniszter hatáskörébe tartozott.

A kormányzati szerkezet egyéb szereplői, mint például a minisztériumok és más országos hatáskörű szervezetek feladatköre, funkciója követte a TTPK és az OMFB/NKTH újrapozícionálásából rendre adódó helyzetet.

A jelenlegi TTI-politikai irányítási tevékenység alapvetően az országgyűlés és a kormány szintjén valósul meg.

17. ábra: A magyar KFI irányítási rendszer fő szereplői 2008 elején³³



Forrás: A szerzők összeállítása

³³ Az ábra csak olyan szervezeteket tartalmaz, amelyek a szakpolitika tervezése, a döntéshozatal vagy a végrehajtás szempontjából közvetlen szereppel rendelkeznek. További fontos szervezetek, mint például a Mérésügyi Hivatal, a Magyar Ügynökség stb. a rendszer fontos és nélkülözhetetlen elemei, de az ábra ezeket helyhiány miatt nem tartalmazza.

Az **Országgyűlésben** két bizottság (az Oktatási és Tudományos, valamint a Gazdasági és Informatikai Bizottság), és egy közelmúltban létrehozott eseti bizottság (Innovációs és Kutatási Bizottság) foglalkozik a TTI-politika törvényhozási kérdéseivel.

A **Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium** (TTPK), amelyet jelen formájában 2003-ban hoztak létre, a kormány legfelső TTI-politikai tanácskozási és döntés-előkészítő fóruma. Fő feladatai a kormány részére készített TTI-politikai előterjesztések megvitatása és véleményezése, a szakpolitikai intézkedések koordinációja és a végrehajtás előmozdítása. Vezetője a miniszterelnök, alelnökei az oktatási és a gazdasági miniszterek, valamint az MTA elnöke. Tagjai miniszterek,³⁴ valamint kormányzati tanácsadó testületek elnökei.³⁵ Az NKTH és az NFÜ elnökei – tanácskozási joggal – állandó meghívottjai az üléseknek.

A **Tudomány- és Technológiapolitikai Tanácsadó Testületet** (amelyet TTTT-nek vagy 4T-nek is neveznek) ugyancsak 2003-ban hozta létre jelenlegi formájában a kormány. Tagjait a gazdasági és a tudományos élet kiválóságai közül nevezi ki a miniszterelnök 3 évre. 2005-ben nevét megváltoztatták Tudomány-, Technológiapolitikai és Versenyképességi Tanácsadó Testületre, mintegy ezzel is érzékeltetve a K+F és a gazdasági versenyképesség közötti kapcsolatot, valamint a gazdasági miniszter témakörben vállalt felelősségének és feladatkörének növekedését. A testület mandátuma 2006. júliusában lejárt, amelyet azóta nem újítottak meg.

Az **Oktatási és Kulturális Minisztérium** a tudomány- és oktatáspolitikai felelőse a kormányban. Felügyeli a teljes állami oktatási rendszert az általános iskolától a felsőoktatásig, ennél fogva széleskörű felelősséggel bír az innováció emberi erőforrásainak fejlesztése terén. A **Felsőoktatási és Tudományos Tanács** a miniszter tanácsadó testülete.

A **Gazdasági és Közlekedési Minisztérium** számos innovációs kormányzati intézkedés végrehajtását végzi, továbbá egy sor, az innováció szempontjából fontos szervezet felügyeletét látja el (pl. mérésügy, minőségbiztosítás, energetika, fogyasztóvédelem). A kormány nevében a miniszter felügyeli az MSZH-t, valamint a technológia- és innováció-politika végrehajtásáért felelős kormányhivatal, az NKTH-t.

Más minisztériumok, különösen a földművelésügyi és vidékfejlesztési, a környezetvédelmi és vízügyi, valamint az egészségügyi tárcák saját területükön fontos szerepet töltenek be K+F tevékenységek ösztönzése, támogatása terén és saját alkalmazott kutatóintézeteket is működtetnek.

A **Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács** (KTIT) a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap³⁶ felhasználásához kapcsolódó fő döntéshozó testület. Feladatköre többek között kiterjed az Alap forrás-elosztási stratégiájának és a pályázati kiírások elfogadására, valamint a felhasználás ellenőrzésére. A testületnek 15 tagja van, amelyből 6 fő magas rangú kormányzati tisztviselő (meghatározott, K+F ügyekben érintett minisztériumok delegált képviselői), 9 tagját – beleértve a testület elnökét is – pedig az üzleti és a tudományos élet jeles képviselői közül választják ki. A miniszterelnök 3 évre nevezi ki a tagokat. A testület jelenlegi tagjainak mandátuma 2009. decemberéig érvényes. 2007-től a nem-kormányzati tagokat különböző üzleti és tudományos szervezetek delegáltjai közül választják.³⁷

A **Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal** a kormány technológia- és innovációpolitikájának végrehajtásáért felelős központi közigazgatási szervezet. Elnökét a

³⁴ A 2003-as kormányrendelet értelmében a pénzügy-, a földművelésügyi, a környezetvédelmi, az egészségügyi és az európai ügyekért felelős miniszterek. Az összetétel érdemben azóta nem változott.

³⁵ A TTTT és az FTT elnökei (részletesebben l. e testületek bemutatását a következőkben).

³⁶ A legnagyobb innovációs célú magyar állami pénzforsrás (részletesebben l. az 5.2 alfejezetben)

³⁷ Ezt megelőzően a jelenlegi kiválasztás során figyelembe vett szervezetek körénél szélesebb szakmai bázison folytatott hosszadalmas konzultációkat követően kérték fel a tagokat, akik nem szervezetek delegáltjaiként vettek részt a testület munkájában.

miniszterelnök nevezi ki. A szervezet KFI programokat finanszíroz a rendelkezésére bocsátott források felhasználásával, elemzéseket készít a kormány számára TTI-politikai témakörökben, hozzájárul a kormány stratégia-formálásához, a kormány nevében kormányközi nemzetközi szerződéseket köt, és azok végrehajtását szervezi. Az NKTH stratégiai javaslatait megvitatásra és jóváhagyásra a KTIT elé terjeszti. A finanszírozási programok érdemi végrehajtásának feladatát, a KPI (Kutatás-fejlesztési Pályázati és Kutatáshasznosítási Iroda) végzi 2008. januárjáig. Ezt követően részben a MAG, részben – a korábbi KPI egy részével megerősített – NKTH végzi. A rendelkezésre álló pénzügyi források felhasználására irányuló döntési jogok elosztását 2007. januárjában a kormány megváltoztatta: az NKTH elnökének rovasára megerősítette a gazdasági és közlekedési miniszter operatív jellegű döntési jogkörét. Ez igen jelentős visszalépés volt, megkérdőjelezte a Hivatal szakmai függetlenségét és döntési kompetenciáját. Parlamenti döntés alapján 2008. január 1-től ismét helyreáll a korábbi gyakorlat: az NKTH elnöke teljes körű döntési jogokkal rendelkezik az Alap felhasználása felett (természetesen a KTIT ellenőrző és döntéshozó funkcióinak fenntartása mellett).

A **Kutatás-fejlesztési Pályázati és Kutatáshasznosítási Irodát** (KPI) a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap által finanszírozott pályázatok lebonyolításáért, a szerződések kezelésért és kutatási eredmények hasznosítását előmozdító szolgáltatások nyújtásáért felelős szervezetként hozta létre a kormány. Az NKTH elnökének felügyelete alatt működik 2008. január 31-ig, amikor is működése megszűnik. Feladatait a MAG és az NKTH veszi át 2008. február 1-től.

2007-től a **Magyar Gazdaságfejlesztési Központ** vette át a KPI-tól az Európai Unió, valamint részben a hazai források innovációs és K+F célú pályázatainak és szerződéseinek kezelését.³⁸ Ezzel a nemzeti és az EU források felhasználásának tervezése és menedzselése szervezetileg különvált.

Az 1896-ban alapított **Magyar Szabadalmi Hivatal** a kormány szellemi tulajdon védelemért felelős kormányhivatala. Tevékenységét a Kormány irányítja; felügyeletét a gazdasági és közlekedési miniszter látja el. Feladatköre kiterjed az iparjogvédelmi hatósági vizsgálatok és eljárások lefolytatására, a szerzői és a szerzői joghoz kapcsolódó jogokkal összefüggő egyes feladatok ellátására, a szellemi tulajdon védelmét szabályozó jogszabályok előkészítésében való részvételre, a szellemi tulajdon védelmére irányuló kormányzati stratégia kidolgozására és annak érvényesítésére, a hatáskörébe tartozó nemzetközi együttműködés szakmai feladatainak ellátására, továbbá egyes nem haszonszerzés céljából, a közszolgáltatási feladatvégzési és ellátási kötelezettsége mellett folytatott kiegészítő, kiegészítő jellegű tevékenységek ellátására.

Az **Országos Tudományos Kutatási Alapprogramokat** (OTKA) törvény hozta létre 1991-ben, alapvetően a tudományos kutatás, illetve a kutatási infrastruktúra támogatása céljából. Független pályázati ügynökségként működik, elsődlegesen az alapkutatások területén, különleges figyelmet fordítva a kutatók képzésére. Teljes függetlenséget élvez forráselosztási stratégiájának meghatározása, pályázati tevékenysége és támogatási politikája meghatározása terén. A kormány megszorító politikájának következményeképpen az elmúlt években az OTKA reálértéken egyre csökkenő forrásokkal rendelkezett (2005: 5,85 md Ft, 2006: 5,63 md Ft, 2007: 5,18 md Ft). (www.otka.hu)

A **Nemzeti Fejlesztési Ügynökség** (NFÜ) a kormány stratégiai tervezésekkel foglalkozó központi költségvetési szerv. Feladata a hosszú és középtávú fejlesztési és tervezési feladatok ellátása, az Európai Unió pénzügyi támogatásainak igénybeviteléhez szükséges tervek, operatív programok elkészítése, e támogatások felhasználásához szükséges intézményrendszer kialakítása. A fejlesztéspolitikai kormányzati szervezeten belül a legfelsőbb végrehajtó intézmény.

³⁸ A MAG Zrt-t a Magyar Fejlesztési Bank 2006. októberében hozta létre az Új Magyarország Terv (2007-2013) részeként megfogalmazott Gazdaság-fejlesztési Operatív Program (GOP) által finanszírozott programokkal és szerződésekkel kapcsolatos állami feladatok elvégzésére.

Felügyeletét - a kormány nevében - az önkormányzati és területfejlesztési miniszter látja el. A fejlesztéspolitikához kapcsolódó legfontosabb döntéseket jóváhagyás előtt megvitatja és véleményezi a **Fejlesztéspolitikai Irányító Testület (FIT)**, amelyet a miniszterelnök vezet és tagjai felelősek az egyes fejlesztéspolitikai céloktól.

A **Magyar Tudományos Akadémia** az 1994. évi XV. Törvény értelmében teljes jogú önkormányzati jogosítványokkal rendelkező köztestület. Tudományos, pénzügyi és politikai szempontból nagyfokú autonómiával rendelkezik. Elnöke jelentésben számol be a szervezet tevékenységéről a kormánynak (évente) és a magyar tudomány helyzetéről az országgyűlésnek (kétévente). Költségvetését az országgyűlés évente hagyja jóvá.

5.1.2. Regionális szint

Magyarország 7 NUTS-2 régióra tagolódik. (3.7 fejezet) A régiók nem rendelkeznek oktatás- és TTI-politikai területeken érdemi döntéshozatali jogkörrel, ilyen jellegű stratégiájuk megvalósításának legfőbb eszközeként a központi költségvetési forrásokat használhatják.

A TTI stratégia- és politika-formálásban a **Regionális Fejlesztési Tanácsok (RFT)** feladatköre a közelmúltban megerősödött. Két lényeges pénzügyi eszköz áll rendelkezésükre: a központi költségvetésből származó források, valamint a Kutatási és Innovációs Alap.³⁹ Az RFT-k operatív, végrehajtó szervezeteként a 2004-ben létrehozott Regionális Fejlesztési Ügynökségek (RFÜ) működnek.

Az NKTH támogatási programja révén a közelmúltban **Regionális Innovációs Ügynökségek (RIÜ)** is létrejöttek.

A regionális innováció-politikai irányítás rendszere nem tekinthető fejlettnak Magyarországon, a központi kormányzattól való függés változatlanul nagyon erős, és meglehetősen nehézkes a regionális stratégiai tevékenységek koordinációja is. (Borsi *et al.*, 2007)

A regionális innovációs rendszerben fontos szerepet töltenek be a vállalkozás-ösztönző ügynökségek és egyéb szervezetek. Közülük a **Magyar Vállalkozásfejlesztési Alapítvány (MVA)** rendelkezik a legszélesebb hálózattal. Az MVA-t a kormány kisvállalkozás-fejlesztési politikájának végrehajtására hozta létre az 1990-es évek elején. Helyi kamarák, más üzleti szövetségek és önkormányzatok részvételével 140 helyi vállalkozásfejlesztési ügynökség jött létre az MVA ernyője alatt. Tevékenységük ugyan nem zárja ki a KFI ösztönzését, azonban nem ez a fő céljuk.

5.2. Szabályozási környezet

Az 1990-es években megszülettek azok a jogszabályok, amelyek a piacgazdasági és az EU követelményekhez illesztették az innováció jogi környezetét. Ennek keretében teljesen új szabályozási környezet jött létre többek között a tőke- és munkaerőpiac, a fiskális, a kereskedelmi és a versenypolitika, valamint a szellemi tulajdonvédelem megváltozott körülményeiből adódóan. Számos törvény született ebben az időszakban, amelyek a nemzeti innovációs rendszer egyes elemeinek a reformját, illetve az innovációs tevékenység ösztönzését szolgálták. Ezek sorában megemlítendő az Akadémiáról (1994), a felsőoktatásról (1993) és a kockázati tőkééről (1998) szóló törvények.

³⁹ A törvény értelmében az Alap forrásainak 25%-át regionális szintű KFI tevékenységre kell fordítani.

Az ezredfordulót követően 3 fontos új törvényt fogadott el Országgyűlés:

- 2004. évi CXXXIV. törvény a „Kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról”
- 2003. évi XC. törvény a „Kutatási és Technológiai Innovációs Alapról”
- 2005. évi CXXXIX. törvény a Felsőoktatásról

Kutatás-fejlesztési és technológiai innovációs törvény

A törvényben megfogalmazott fő cél az, hogy az innováció jelentősen hozzájáruljon a magyar gazdaság fenntartható fejlődéséhez, a vállalkozások versenyképességének erősítéséhez és magas hozzáadott értékű tevékenységet végző munkahelyek teremtéséhez.

A kormányzati szerepvállalást illetően a törvény megállapítja, hogy az állam – a piaci versenyt nem torzító módon – támogatja és ösztönzi a KFI-t. A kormányzat együttműködik az üzleti szférával a KFI infrastruktúrájának, szervezeti és intézményi rendszerének fejlesztésében. A törvény rendelkezései értelmében a költségvetési forrásokat nyitott és versenyszerűen működtetett pályázatokon kell elosztani, amelyeket rendszeresen kell monitorozni és értékelni, továbbá a KKV szektornak különös figyelmet kell szentelni a kormány TTI politikájában.

A törvény, jellegénél fogva inkább tekinthető deklaratívnak, mint szabályozónak. Ugyanakkor fontos gyakorlati eredménye is volt: egyszerűbbé vált az ún. spin-off vállalkozások alapítása. E tekintetben 2004. óta mind a szabályozási környezetben, mind az érintett felsőoktatási és államháztartási kutatóhelyeken érdemi változások figyelhetők meg. (l. a szövegdobozt a következő oldalon)

A Kutatási és Technológiai Innovációs Alapról szóló törvény

A törvényhozás célja e törvény megalkotásával az volt, hogy stabil és kiszámítható pénzügyi forrást hozzon létre az innováció ösztönzésére.

Az Alap két forrásból táplálkozik: (i) az éves központi költségvetésből, továbbá (ii) a közepes méretű és nagyvállalatok befizetéseiből, azaz az ún. „innovációs járulékból”, amelynek mértéke a megelőző év korrigált nettó árbevételének 0,3%-a. A vállalati befizetés mértékét csökkentő tétel a gazdasági társaság saját tevékenységi körében végzett kutatás-fejlesztés közvetlen költsége, valamint a költségvetési gazdálkodási rendszerben működő szervezetektől megrendelt kutatási-fejlesztési tevékenység költsége. A mikrovállalkozások kezdettől fogva, a kisvállalkozások pedig 2005 óta mentesek a járulékfizetés alól.

A törvény egyértelműen szabályozza az állami hozzájárulás mértékét. Az APEH által megadott adatokra támaszkodva a tárgyévvel megelőző második évben a vállalkozások által befizetett innovációs járulék összegével azonos támogatást köteles a költségvetés befizetni az Alapba.

Az Alap két legfontosabb célja az, hogy (i) a vállalkozásokat saját forrásból finanszírozott KFI tevékenységre ösztönözze, és (ii) az éves költségvetési vitáktól független, stabil pénzügyi forrást teremtsen a KFI állami támogatására. A törvény azt is előírja, hogy a forrásokat áttekinthető és nyitott pályázati rendszereken keresztül kell felhasználni.

A törvény elfogadása óta az országgyűlés rendszeresen módosította azt, többnyire előzetes elemzések, értékelések és szakmai viták nélkül. A módosítási javaslatokat sem bizottsági szinten, sem a plenáris ülésen nem vitatták meg érdemben. Ezeket a változásokat általában az éves költségvetési törvény részeként fogadták el. Néhány példa az elmúlt évek gyakorlatából (GKM, 2007):

- A költségvetési befizetés fentiekben meghatározott algoritmusának kezdő éve 2006-ról 2007-re módosult (2006. évi költségvetési törvény)⁴⁰
- Az Alap felhasználási területei módosultak, szélesedtek (i) a társadalomtudományokkal, (ii) a tudományos és technológiai diplomáciai tevékenységgel, és (iii) a kormány tanácsadó testülete, a TTTT költségvetési támogatásával. Az Alap kezelésére fordítható keret 3,3%-ra növekedett. (2006. évi költségvetési törvény)
- A 2007. évi költségvetési törvény értelmében az Alap szabad forrásainak legalább a 40%-át a vállalkozások KFI tevékenységének ösztönzésére kell fordítani 2007-ben, és ezt az arányt 2008-ban 50%-ra, 2009-ben pedig 60%-ra kell növelni. 2007-ben az Alapból 1 md Ft-ot alapvetési projektek kapnak.

Az országgyűlés fenti döntéseiben lényegében a kormány rövid távú fiskális szempontjai érvényesültek. Az éves költségvetési vitákban a TTI-politika – a hosszabb távon érzékelhető hatások miatt – rendszerint gyenge pozícióban van. Sem a lehetséges következményeket, sem az intézkedések várható hatásait nem vizsgálta az országgyűlés vagy a kormány a fenti változások kapcsán. A kormány és az országgyűlés felsőszintű TTI-politikai testületei sem vitatták meg az előterjesztéseket.

Új törvény a felsőoktatásról

A 2005-ben elfogadott új felsőoktatási törvény lényegében azokra a nemzetközi folyamatokra reagált, amelyeket az Európai Felsőoktatási Térség és a Bologna-folyamat fogalmakkal jellemezhetünk.

A fő célkitűzés az volt, hogy a magyar felsőoktatási rendszer hatékonyabban működjön, és a képzési kínálat jobban igazodjék a munkaerőpiaci szükségletekhez. A törvény új irányítási rendszert is bevezetett a hatékonyság növelése érdekében.

A törvényt az ún. fejlesztési rész-hozzájárulás bevezetésével módosították 2006-ban. A bevezetett pénzügyi ösztönzőktől azt várják, hogy a hallgatókért folytatott verseny a képzés színvonalának javulását vonja maga után. A törvényhozói szándék szerint azon szervezetek, amelyeknél alacsony a képzés színvonala és emiatt nem nyújtanak a munkaerőpiac által elismert képességeket és képzettséget, előbb-utóbb bezárják kapuikat, vagy jelentős strukturális változást valósítanak meg. A teljes munkaidejű

Szellemi tulajdonvédelem és a K+F eredmények hasznosítása

A szellemi tulajdonvédelmi jogszabályok (pl. a találmányok szabadalmi oltalmáról szóló 1995. évi XXXIII. törvény stb.) megfelel az EU szabályozásnak és a nemzetközi megállapodásoknak, és illeszkednek a hazai társadalmi-gazdasági környezethez.

A kutatás-fejlesztésről és technológiai innovációról szóló 2004. évi CXXXIV. törvény – egyéb rendelkezései mellett – előírta, hogy a költségvetési kutatóhelyek alkossák meg saját intézményi szintű szellemi tulajdonkezelési szabályzataikat. 2006. január 1-től a Kutatási és Technológiai Innovációs Alapból, valamint bármilyen más hazai közfinanszírozású forrásból származó támogatás igénybevételének egyik pályázati feltétele, hogy a kutatóhely rendelkezzen ilyen szabállyal. Mindezzel párhuzamosan számos intézményben technológia transzfer irodákat hoztak létre a szellemi tulajdon védelmével és hasznosításával összefüggő kérdések szakszerű kezelésére.

Az innovációs törvény lehetővé tette, hogy a költségvetési szerv a kutatóhelyén létrejött szellemi alkotást nem pénzbeli hozzájárulásként ún. hasznosító („spin-off”, „spin-out”) vállalkozás tulajdonába adhassa, apportálhassa, ezzel megszüntetve azt a korábbi, rugalmatlan és visszahúzó erejű szabályozást, amely ilyen vállalkozások alapításához a Kormány jóváhagyását írta elő. Hasznosító vállalkozások létrehozásának ösztönzése és elősegítése érdekében az Országgyűlés 2007. szeptember 1-jei hatállyal módosította a felsőoktatási törvényt.

⁴⁰ Ez azt eredményezte, hogy 15,9 md Ft helyett a költségvetés csak 12,3 md Ft-tal járult hozzá az Alaphoz 2006-ban. 2007-ben a kormány teljesítette a törvényben meghatározott kötelezettségét.

PhD hallgatók mentesek a tandíjfizetés alól, sőt még ösztöndíjat is kaphatnak. Ez ösztönzőleg hat arra, hogy a hallgatók ne zárkózzanak el a tudományos karriertől. Jelenleg nem állnak rendelkezésre olyan elemzések és prognózisok, amelyek azt vizsgálnák, hogy ezek az ösztönzők miként hatnak a felsőoktatási programokra jelentkezők számára és különösen a PhD-programokban résztvevők, a kutatói utánpótlást alkotó hallgatók számára.

5.3. TTI politika-formálás és prioritás-képzés

Az 1990-es évek elején a rendszerváltás alapjaiban változtatta meg a TTI-politika feladatait, szerepét és céljait.

A kezdeti szakaszban, 1990 és 1995 között a kormányok a nemzetközi orientáció gyors megváltoztatására, a meglévő tudományos értékek megőrzésére, nyugati típusú költségvetési forrás-elosztó rendszerek bevezetésére helyezték a hangsúlyt.

Az 1990-es évek második felében erősödött a rendszerszemléletű megközelítés: innovációs kapacitások és hálózatosodás építése, a pénzpiacok innovációs szerepének és a gazdasági és tudományos szereplők közötti kapcsolat erősítése került a középpontba. A kockázati tőkéről szóló új törvény előkészítése, majd elfogadása, az első (és eddig egyetlen) magyar technológiai előrettekintési (foresight) program elindítása, a kutatás-intenzív külföldi befektetéseket (FDI) ösztönző új pályázatok meghirdetése és a rendszeressé váló program-értékelések jellemezték ezt a folyamatot.

2000 óta a következő fontosabb TTI-politikai dokumentumok készültek el:

- A „*Tudomány- és Technológiapolitika 2000*” dokumentum, amely rendkívül ambiciózus célokat fogalmazott meg, ugyanakkor szemléletében a lineáris innovációs modellt képviselte. Az innováció rendszerszemléletű és komplex kezelése, beleértve az innováció iránti kereslet ösztönzését is, kevésbé jellemezte ezt a dokumentumot.
- Az OMFB 1998-ban indította útjára a Technológiai Előrettekintési Programot (TEP), amelynek zárójelentései – egy kiadványsorozat keretében – 2001-ben jelentek meg. A program Irányító Testülete és a hét szakmai munkacsoport⁴¹ a jelen helyzet elemzéséből kiindulva különböző lehetséges jövőket határozott meg, kiválasztotta a kívánatos (kedvező) jövőképeket, s ennek alapján fogalmazott meg TTI-politikai ajánlásokat.
- 2002 és 2004 között a legfontosabb TTI-politikai dokumentum az első Nemzeti Fejlesztési Terv (2004-2006) volt, amely három kérdéskörre helyezte a hangsúlyt a KFI terén: /a/ az alkalmazás-orientált K+F támogatása; /b/ a kutatás és a technológia transzfer feltételeinek javítása az államháztartási/felsőoktatási és non-profit szektorokban; valamint /c/ a vállalkozások innovációs képességeinek erősítése.
- A kormány TTI tanácsadó testülete, a TTTT 2004-es jelentése, a „*Tudomány- és Technológiapolitika Magyarországon*” konkrét javaslatokat, ajánlásokat fogalmazott meg a lisszaboni célkitűzésekből és az ország középtávú modernizációs törekvéséből levezethető célokkal összefüggésben. A TTPK megvitatta a jelentést, azt elfogadta, majd semmilyen érdemi intézkedés nem történt.

A közelmúltban két fontos dokumentum jelent meg TTI-politikai tartalommal: az Új Magyarország Fejlesztési Terv (2007-2013) és a kormány középtávú „*Tudomány-, technológia és innováció-politikai stratégiája*” (TTI-politikai stratégia).

⁴¹ Munkacsoportok: emberi erőforrás; egészség és élettudományok; informatika, távközlés és média; a természeti és épített környezet védelme és fejlesztése; termelési és üzleti folyamatok; közlekedés és szállítás; és agrárgazdaság és élelmiszeripar.

Az **Új Magyarország Fejlesztési Terv 2007-2013** az EU Strukturális Alapjai és nemzeti források együttes felhasználásával finanszírozott programokat keretbe foglaló dokumentum.⁴² Magyarország számára az EU összesen 23,9 md EUR összegű támogatást nyújt (jelenlegi áron).

A program középpontjában a foglalkoztatás bővítése és a tartós gazdasági növekedés kedvezőbb feltételeinek megteremtése áll. A dokumentum hat prioritási területet jelöl ki: a gazdaság, a közlekedés, a társadalmi megújulás, a környezeti és energetikai fejlesztés, a területfejlesztés és az államreform.

A GOP céljai és KFI prioritási területei

A GOP átfogó céljai:

- ◆ A KFI kapacitások és az együttműködések fejlesztése;
- ◆ A vállalkozási kapacitások komplex erősítése;
- ◆ Az üzleti környezet fejlesztése;
- ◆ A KKV szektor tőkéhez jutási feltételeinek javítása.

Specifikus KFI prioritási területek:

- ◆ A K+F eredmények iránti kereslet javítása;
- ◆ Az emberi erőforrás és infrastruktúra fejlesztése révén a K+F kínálati oldalának erősítése;
- ◆ A kutatási és innovációs piac működési hatékonyságának növelése hídkepző szervezetek, technológiai parkok és inkubátorok, valamint technológia transzfer irodák létrehozásával;
- ◆ A hazai és külföldi szereplők együttműködésének ösztönzése révén a kutatási eredmények hasznosításának előmozdítása;
- ◆ Pénzügyi források elérésének javítása.

A gazdaságfejlesztési prioritás egyik kulcsterülete az „*innovatív tudás-alapú gazdaság megteremtése, azon belül az alkalmazott K+F tevékenységek támogatása, a vállalkozások innovációs tevékenységének ösztönzése, a vállalatok és a felsőoktatás innovációs tevékenységének és együttműködésének ösztönzése, a technológia-intenzív (spin-off) kisvállalkozások létrehozásának bátorítása, a technológia-transzfer ösztönzése, a hídépítő és inkubációs tevékenység megerősítése*”.⁴³ Más programok, mint például a „Társadalmi megújulás” ugyancsak tartalmaz az innováció szempontjából fontos intézkedéseket (pl. a kutatás-fejlesztéshez és az innovációhoz szükséges humán erőforrások fejlesztése).

A Gazdaságfejlesztési Operatív Program (GOP)⁴⁴ meghatározza, hogy az EU forrásokat milyen arányban és miként használja fel Magyarország a megfogalmazott célok megvalósítása érdekében. (Lásd: szövegdox) A KFI céljaira az EU összesen kb. 822 m EUR támogatást biztosít (ezt nemzeti forrásból további 15%-kal egészítik ki). Ez a GOP teljes költségvetésének harmadát jelenti.

A Kutatás-fejlesztésről és technológiai innovációról szóló törvény rendelkezett arról, hogy 2005. májusáig a kormánynak el kell fogadnia TTI-politikai stratégiáját. A kormány végül 2007. márciusában tárgyalta és fogadta el ezt a dokumentumot,⁴⁵ majd 2007. augusztusában ennek végrehajtási programját, intézkedési tervét.

A középtávú TTI-politikai stratégia középponti célkitűzése a gazdaság versenyképességének javítása. A dokumentum szerint „*a stratégia általános célja az, hogy Magyarország középtávon olyan országgá váljon, ahol a gazdaság hajtómotorja a tudás és az innováció, és a vállalatok a globális piacon versenyképes termékekkel, szolgáltatásokkal jelennek meg*”.

Ennek elérését a következő középtávú célkitűzésekből kiindulva kívánja a kormány elérni: (i) a vállalkozások KFI tevékenységének erősítése; (ii) nemzetközileg is versenyképes KFI

⁴² Az EU 2007. május 7-én hagyta jóvá.

⁴³ Új Magyarország Fejlesztési Terv (http://www.nfu.hu/uj_magyarorszag_fejlesztési_terv_2)

⁴⁴ Az EU 2007. augusztus 7-én hagyta jóvá.

⁴⁵ 1023/2007 (IV.5.) kormányhatározat

kapacitások és központok létrehozása; (iii) a versenyképességet támogató tudásbázisok fejlesztése; és (iv) a régiók KFI kapacitásainak erősítése.

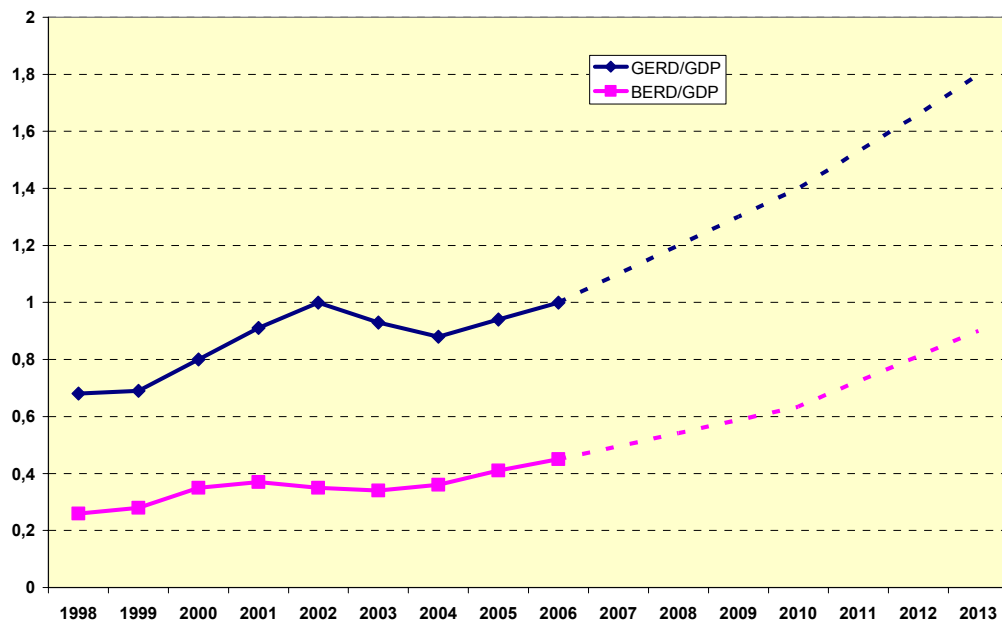
A dokumentum által meghatározott kulcstechnológiai területek: „infokommunikációs technológiák, az élettudományok és a biotechnológia, orvostechnika, anyagtudományok és nanotechnológia, környezeti technológiák, az energiatakarékosság és a megújuló, alternatív energiaforrások technológiái”. A következő tudásintenzív iparágakat tekinti a stratégia potenciális kitörési pontoknak: információs technológiák és elektronikai ipar, gép- és járműipar, gyógyszer- és vegyipar, élelmiszeripar, innovatív szolgáltató szektor, környezetvédelmi ipar.

A stratégia 2010-re és 2013-ra elérendő célállapotokat határoz meg. (1. szövegdozoz és 18. ábra)

A kormány középtávú TTI stratégiájának indikátorai és mennyiségi célkitűzései

		2006	2010	2013
K+F ráfordítások	GERD/GDP	1,0%	1,4%	1.8%
	BERD/GDP	0,45%	0,63%	0.9%
	BERD/GERD	44,8%	45%	50%
Összesített Innovációs Index (EIS)	az EU25 átlag 66%-a			EU25
Természettudományos és mérnöki végzettek aránya		5.1%	5,5%	6%
Piacon újdonságnak számító termékek aránya		4.2%	5%	6%
EPO szabadalmak száma 1 millió lakosra vetítve		19	24	28
Korai szakaszú kockázati tőke/GDP (%)		0.002	0,005	0,006

18. ábra: Tények és a TTI-politikai stratégia céljai



Forrás: A tények a KSH „Kutatás és fejlesztés” (különböző évek) kiadványából, a tervek a kormány TTI stratégiájából (2207. március)

A 2007. augusztusában elfogadott intézkedési terv mátrix formában 93 feladatot rögzít határidőkkel, felelős és együttműködő kormányzati szervezetekkel. Csak néhány példa a tervezett intézkedések közül: a felsőszintű kormányzati TTI-politikai szervezetek újjászervezése és

munkájuk ismételt beindítása (határidő: 2007. december); az MTA-ról szóló új törvény tervezetének kormány elé terjesztése (határidő: 2007. december);⁴⁶ a felsőoktatási és az államháztartási kutatóhelyek K+F-hasznosítási tevékenységének további liberalizálása (2008. december); a KFI statisztikai rendszer továbbfejlesztése (2008. december); valamint a költségvetési források felhasználásának, kezelésének jobb koordinációja.

Az elfogadott középtávú TTI-politikai stratégia és intézkedési terv eredményességét jelentős mértékben befolyásolja a végrehajtásban érintett igazgatási apparátus kapacitása és képessége. Tapasztalatok alapján ezzel összefüggésben kijelenthető, hogy e tekintetben az eredményes és a határidőket is tartó végrehajtáshoz radikális változásokra lenne szükség.

5.4. A TTI-politikai eszközök szerepe a döntéshozatalban

A TTI-politikai döntéshozatal Magyarországon is többnyire ugyanazokkal a megoldandó problémákkal találkozik, mint a térség többi országának kormánya: a gyorsan változó környezetre történő reagálás kényszere, a gazdaság nyitottabbá válása és a globalizációs hatások erősödése, a növekvő társadalmi igény a közszolgáltatások hatékonyságának és eredményességének növelésére, illetve a közpolitikai tevékenység hatásainak mérése.

Mindez azt igényelné, hogy rendszerszerűen alkalmazzák a kormányok a modern TTI-politikai döntés-előkészítés és -hozatal eszköztárát. Ezek közül néhányat már alkalmaztak Magyarországon, de ezek sem épültek be a szokásos napi gyakorlatba, míg másokat még sosem használtak. Emiatt a tényekre és elemzésekre alapozott szakpolitikai döntéshozatal erős hiányosságokkal küszködik. A döntéshozók nem ismerték fel ezen eszközök alkalmazásának szükségességét, s ezért a döntések előkészítéséhez nélkülözhetetlen lényeges adatok is hiányoznak (vagy nem hozzáférhetőek az elemzők számára).

Elemzési tevékenység

Az egyes TTI-politikai döntések mögött Magyarországon általában nagyon nehéz konkrét, az adott döntésre irányuló elemzési tevékenység nyomait megtalálni. Ebből a tényből azonban nem következtethetünk arra, hogy ilyen típusú dokumentumok biztosan nem készülnek.

K+F statisztikai adatgyűjtést évtizedek óta végeznek Magyarországon (1994 óta az OECD módszertanát követve). Innovációs felmérések, az EU ún. Community Innovation Survey kérdőívét alkalmazva, ugyancsak készültek Magyarországon (CIS3 és CIS4).

Az Állami Számvevőszék (ÁSZ) 2004-ben elemezte a költségvetési K+F ráfordítások felhasználását és számos ajánlást tett a kormánynak. (ÁSZ, 2004) Ezek közül néhányat érdemben figyelembe vett a kormány az innovációs törvény előkészítése során. 2006-ban a TTTT két tanulmányt készített: az egyik az üzleti K+F ráfordítások növelésének ösztönzési lehetőségeit, a másik a TTI információs rendszerének módszertani kérdéseit foglalta össze. A javaslatok egy része tükröződik a 2007. márciusában elfogadott középtávú TTI stratégiában. Mind az NKTH, mind pedig a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium rendszeresen készített innovációhoz kapcsolódó tanulmányokat és közvéleménykutatásokat is.

A TTI-politika számára hasznosítható egyéb adatforrások is rendelkezésre állnak. A legkönnyebben felhasználható forrás a vállalati adóbevallások információs tömege lehetne. Ennek részei a K+F adókedvezményekre, valamint a Kutatási és Technológiai Innovációs Alaphoz történő hozzájárulásra vonatkozó adatok. Az államigazgatás különböző szervei ugyancsak nagyszámú adatot gyűjtenek. Ezeket az adatbázisokat azonban elsősorban nem

⁴⁶ A cél „az MTA közfeladatainak és azok feltételrendszereinek újrafogalmazása, a köztestületi és kutatásirányítási feladatok szétválasztása”. (1066/2007 (VIII.29.) Korm. Határozat

szakpolitikai elemzések megalapozásához tervezték, hanem szerződés- és/vagy forrás-kezelésre és monitorozásra, vagy pénzügyi nyilvántartási célokra, és ezért rendkívül időigényes (lenne) az adatok feldolgozása a szakpolitikai döntések előkészítéséhez.

A rendelkezésre álló elemzések, tanulmányok és egyéb input források ellenére 1990 óta nem készült átfogó TTI-politikai elemzés ún. zöld vagy fehér könyv formájában, és érdemi parlamenti vita sem folyt erről a témáról.

Párbeszéd

A különböző érintett és érdekelt szereplők széles körével történő érdemi párbeszédet, vagy olyan fórumok létrehozását, amelyek ezt a célt hatékonyan szolgálják, általában nem tekintik a sikeres politikai döntés-előkészítés, döntés-hozatal és végrehajtás fontos eszközeinek Magyarországon. A TTI-politika nincs a hazai közvélemény, beleértve a média érdeklődésének középpontjában. A mai magyar gyakorlatban a folyamatos és érdemi szakpolitikai párbeszéd gyengének tekinthető.

A legfontosabb érdekelt szereplők képviselője a legfőbb döntéshozó testületekben (TTTT és KTIT) megoldott. Szélesebb körű és rendszeresebb párbeszéd azonban csak ad hoc alapon folyik. Például a lisszaboni nemzeti intézkedési program felülvizsgálatára készített kormányzati tervezet csak közvetlenül a jóváhagyást megelőzően vált a közvélemény számára elérhetővé. A 2007. márciusában elfogadott kormányzati középtávú TTI-politikai stratégiát és annak intézkedési tervét pedig egyáltalán nem vitatták meg az érintett érdekcsoportokkal.

Az elmúlt 2-3 évben egyetlen olyan TTI-politikai téma volt, amelyről huzamosabb időn át nyilvános vita folyt a kormány, az üzleti szféra, érdekvédő és szakmai szervezetek részvételével: az MTA szerepe, működési hatékonysága és az alap kutatás helye. A vitát nagy figyelem kísérte mind a tudományos, mind pedig az érintett üzleti körök részéről. Sokan úgy vélik, hogy ez a vita is hozzájárult ahhoz, hogy az MTA önértékelési vizsgálatot indított és reform-program végrehajtását tűzte ki célul.

Monitorozás

A monitorozást nem alkalmazzák széleskörűen a magyar TTI-politikában. A közelmúltban elfogadott középtávú TTI-politikai stratégia az első olyan dokumentum, amely egyértelmű kvantitatív célokat határoz meg a végrehajtás hatásosságának mérésére.

Az Innovációs Alap monitorozási stratégiáját 2007-ben fogadta el a KTIT. Eszerint az NKTH következetesen figyelemmel kíséri a pályázati rendszereit és a támogatott projekteket (kivéve a kisebb támogatási összegűeket, amelyeket csak pénzügyi és adminisztratív jellegű ellenőrzés kísér). A stratégiát egy nemzetközi szakértők által összeállított elemzésre, és abból következő ajánlásokra alapozva fogadták el.

Értékelés

Az értékelést ugyancsak ad hoc alapon alkalmazza a magyar TTI-politika. Annak ellenére, hogy az 1990-es évek közepén tudatos erőfeszítések történtek az értékelések rendszerbe állítása érdekében (akkor évente 2-3 támogatási programot értékelték), külső értékeléseket ma csak esetenként végeztenek. Belső értékelések készülnek az egyes forráskezelő szervezeteknél, de ezek nem kerülnek nyilvánosságra.

A TTI-politikában az elmúlt években a következő lényegesebb értékelések kerültek nyilvánosságra:

- Technológiai Előrettekintési Program (TEP) - nemzetközi munkacsoport értékelt
- A KKK (Kooperatív Kutatóközpont) program

- A GVOP (Gazdasági és Versenyképességi Operatív Program) ex-ante és mid-term értékelései
- Az Új Magyarország Fejlesztési Terv kapcsán két innovációhoz kapcsolódó ex-ante értékelés készült: az egyik az egyes operatív programokat vizsgálta, a másik pedig a GOP-t értékelte.

Ezen a területen a közeljövőben jelentős előrelépés várható, két ok miatt. Először, a 2004. évi innovációs törvény értelmében az összes TTI-politikai intézkedést rendszeresen értékelni kell. A kormány 2005-ben elfogadta a TTI-politikai programok és projektek értékelésére vonatkozó határozatát, amely e tevékenység jogi, politikai és adminisztratív kereteit határozza meg.⁴⁷ Másodszor, az EU szabályai értelmében, az összes EU-forrásból (is) finanszírozott pályázati rendszer ex-ante, mid-term és ex-post értékelését el kell végezni.

Az NKTH javaslatára a KTIT a hivatal monitorozási és értékelési stratégiája végrehajtásának első lépéseként 3 értékelés indításáról döntött: a magyar részvétel az EU FP6-ben, a „Jedlik Ányos” program és a K+F infrastruktúrát ösztönző program.

Koordináció és integráció

A felsőszintű TTI-politikai testület, a TTPK megfelelő szervezeti megoldásnak tekinthető a szükséges koordináció és az egyes, kapcsolódó szakpolitikai területekkel történő integráció szempontjából. A gyakorlatban azonban ez a testület nem működik: üléseinek száma nagyon korlátozott; nem készülnek a döntéseket megalapozó elemzések; és számos, a TTI-politika szempontjából alapvető döntést ezen a szinten nem vitattak meg.⁴⁸

Ezek a testületek érdemben nincsenek beágyazódva a kormányzati döntéshozatali struktúrába (pozíciójuk az információáramlás rendszerében gyenge, és konzultációs szerepük inkább ad hoc alapon működik, mint rendszerszerűen).⁴⁹ A következmény nyilvánvaló: az egyes intézkedések koordinációja gyenge, és az innováció szempontjából fontos szakpolitikai területekkel (pl. az oktatási, a foglalkoztatás-, a verseny-, a közbeszerzési, a befektetési és a környezet-politikával) is esetleges az összehangolás.

5.5. A magyar TTI-politika eszköztára

A magyar TTI-politika eszközrendszerében a kínálati oldali intézkedések túlsúlya figyelhető meg. A jelenleg alkalmazott nagyszámú TTI-politikai intézkedés lefedi a szakpolitika összes megfogalmazott célkitűzését, miközben azok bevezetése és működtetése sem értékelésekkel, sem hatásvizsgálatokkal nincs alátámasztva.

A következőkben az EU ProInno TrendChart és az ERAWATCH adatbázisaira támaszkodva vizsgáljuk meg a TTI-politikai intézkedéseket. Ezek teljes körű információval szolgálnak minden EU tagországról.⁵⁰

Az elmúlt 2-3 évben számos változás történt a Magyarországon alkalmazott TTI-politikai eszköztárban:

⁴⁷ 198/2005 (IX. 22.) Kormányrendelet a közfinanszírozású támogatásban részesülő kutatás-fejlesztési és technológiai innovációs programok értékelési rendszeréről és tartalmi követelményeiről

⁴⁸ A legfontosabb példa erre a 2007. márciusában elfogadott középtávú kormányzati TTI-politikai stratégia.

⁴⁹ Például: a hatályos jogi szabályozás ellenére sem a TTPK, sem a TTTT nem vesz részt a TTI költségvetés tervezési folyamatában, a TTI irányítási struktúra, szervezeti döntések előkészítésében és véleményezésében.

⁵⁰ A magyar adatok a következő címenek érhetők el: <http://www.proinno-europe.eu/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=list&CO=20>; <http://cordis.europa.eu/erawatch/>

- [A] Két ok miatt jelentősen növekedtek a költségvetésen keresztül elérhető források:
- ✓ Az Európai Regionális Fejlesztési Alap⁵¹ forrásai 2004. május 1. óta elérhetőek magyar pályázók számára is. Az első Nemzeti Fejlesztési Terv (2004-2006) 144,1 m EUR összeget irányzott elő KFI célokra, az Új Magyarország Fejlesztési Terv (2007-2013) pedig összesen 967 m EUR-t, azaz átlagosan évente 138,1 m EUR-t.
 - ✓ A 2004-ben létrehozott Kutatási és Technológiai Innovációs Alapba a vállalkozások 2004-ben 16 md Ft-ot, 2005-ben 20,5 md Ft-ot, 2006-ban pedig 23 md Ft-ot⁵² fizettek be.
- [B] 2004 óta a visszatérítés nélkül nyújtott támogatás tekinthető tipikusnak a közvetlen pénzügyi támogatást nyújtó pályázatoknál, függetlenül a támogatás céljától és tárgyától, valamint a kedvezményezett típusától.⁵³
- [C] A KFI célú adókedvezmények jogcíme a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap létrehozásával jelentősen bővült. (12. táblázat)
- [D] 2004. decembere óta több technológiai területet jelölt ki a kormányzat, amelyeket támogatási rendszerében prioritásként kezel (mobil távközlés, nanotechnológia és biotechnológia).⁵⁴
- [E] Az innovációs törvény igen jelentősen megnövelte a regionális innovációra fordítandó forrásokat.

A TTI-politikai intézkedések és eszközök az összes olyan szakpolitikai prioritást megcélózzák, amelyeket az elmúlt 10 év stratégiai dokumentumai megfogalmaztak. (10. táblázat) A legtöbb támogatási eszköz az üzleti K+F előmozdítására és a vállalkozások innovációs képességeinek fejlesztésére irányul (20 pályázati program). A hálózatosodás, az együttműködés ugyancsak nagyszámú program céljai között szerepel (17). Ezen belül a nemzetközi kapcsolatépítést és együttműködést 5 pályázat is támogatja. A regionális KFI témák ösztönzése viszonylag új keletű, de a tény, hogy már 4 pályázat is működik ezzel a céllal, jelzi e témakör fontosságának növekedését.⁵⁵

⁵¹ European Regional Development Fund (ERDF)

⁵² Előzetes adat.

⁵³ Korábban elsősorban kedvezményes, általában kamatmentes kölcsönt nyújtott a kormány piacközeli fejlesztési célokra. A fenti jelentős módosítás nem a korábbi gyakorlat átfogó vizsgálatának és értékelésének eredményeként, inkább a nyugat-európai gyakorlatot követve született.

⁵⁴ A technológiai prioritásként kijelölt területek súlya a magyar TTI politikában az elmúlt 17 évben változott. Az 1990-es évek elején nem voltak ilyen területek kijelölve, a gyors privatizációs folyamat és átalakuló gazdaság idején ez nem is lett volna racionális. Az évtized közepétől két technológia-specifikus programot is indított az OMF: IKTA (Információs és Kommunikációs Technológiák Alkalmazása) és Biotech. Amikor ezek a programok lezárultak, 2004-ig újabb technológia-specifikus akciók nem indultak. Összességében 1990 és 2004 között a horizontális TTI-politikai intézkedések domináltak, pl. a vállalkozások és a közfinanszírozású kutatóbázis közötti együttműködések ösztönzése, alkalmazott K+F projektek támogatása technológiai prioritások kijelölése nélkül, illetve a nemzetközi KFI együttműködések erősítése.

⁵⁵ Az 1990-es évek második felében az OMF már bevezetett egy regionális támogatási rendszert a helyi kereskedelmi kamarák bevonásával. Később ezek a pályázatok megszűntek.

10. táblázat: KFI pályázatok

Intézkedés (HU_Trend Chart Id. #)	TTI-politikai célkitűzések					
	1. Innovatív vállalkozások arányának növelése	2. Hálózatosodás és együttműködési készségfejlesztés	2.2. Nemzetközi együttműködések előmozdítása	3. Emberi erőforrás fejlesztése	4. Regionális innováció erősítése	5. K+F infrastruktúra fejlesztése
Alkalmazott K+F projektek kooperációjában (HU_1)						
Aponyi Albert Program - MEC (HU_13)						
"Jedlik Ányos" Program (HU_24)						
Közfinanszírozású és non-profit kutatóhelyek kutatási infrastruktúrájának fejlesztése (HU_51)						
KFI együttműködések (HU_55)						
Induló technológia- és tudás-intenzív mikrovállalkozások és ún. spin-off vállalkozások támogatása (HU_58)						
Vállalati kutatási infrastruktúra fejlesztése (HU_69)						
Vállalati innováció támogatása (HU_73)						
Gazdaságorientált agrárágazati kutatások - (HU_74)						
K+F ráfordítás adókedvezménye - 200% (HU_84)						
PhD, MSc or MBA hallgatók alkalmazása (HU_85)						
"Pázmány Péter" Program (HU_87)						
"Déri Miksa" Program (HU_88)						
Innovatív Oktatási Rendszerek (IOR) (HU_89)						
K+F IIF program (HU_90)						
Kooperatív Kutatási Központ - KKK II. (HU_91)						
Mobil távközlési KFI központ (HU_92)						
Regionális innovációs ügynökségek - RIÜ (HU_93)						
NAP2005 (HU_94)						
INNOCSEKK (HU_96)						
"Asbóth Oszkár" Program (HU_97)						
Nanotech (HU_98)						
5LET (HU_99)						
Modell biotech inkubátor létrehozása (HU_100)						
Magyar találmányok külföldi bejelentéseinek támogatása (HU_103)						
Regionális innováció a Dél-Alföldön (HU_104)						
Regionális innováció (HU_105)						
"Kozma László" Program (HU_106)						
Vállalkozások beszállítói és technológiai innovációs együttműködésének fejlesztése - INTEG2006 (HU_107)						
"Teller Ede" Program - NAP BIO 2006 (HU_108)						
Innováció-menedzsment - INNOTETT_06 (HU_110)						

Forrás: Trend Chart/ERAWATCH 2007. október (<http://www.proinno-europe.eu/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=list&CO=20>)

Megjegyzés: A sárgával jelzett programokat az EU Strukturális Alapok finanszírozzák

A Tudomány-, Technológiapolitikai és Versenyképességi Tanácsadó Testület (TTTT) 2004-es jelentésében pályázati rendszer átfogó felülvizsgálatát javasolta, hogy csökkentsék a programok nagy számát és az adminisztráció bonyolultságát. Más szereplők, pl. szakmai szövetségek és kereskedelmi kamarák, is osztják ezt az álláspontot, érdemi lépés a kormány részéről azonban még nem történt.

A 10. táblázatban összefoglalt intézkedések mellett más pályázatok is működnek. Ezek sorában feltétlenül megemlíthető az OTKA.

Az OTKA pénzügyi támogatást nyújt alapkutatási projektekhez, nemzetközi együttműködésekhez és a K+F infrastruktúrájának fejlesztéséhez, valamint ösztöndíjat ad fiatal kutatóknak.

2007. októberében az NFÜ 8 új finanszírozási pályázatot hirdetett meg a KFI tevékenység támogatására (a GOP és a Középmagyarországi Operatív Program részeként). Ezek nagyjából a korábbi, 2004 és 2006 között meghirdetett GVOP pályázatok folytatásainak tekinthetők.⁵⁶ Az NFÜ összesen 150 m EUR-t irányzott elő a nemzeti pályázatokra, és 44 m EUR-t a közép-magyarországiakra.

Az OTKA támogatások rövid bemutatása

OTKA az élet-, a természet- és mérnöki, valamint társadalomtudományok területén nyújt vissza nem térítendő támogatásokat.

Az első két területre tipikusan az elérhető támogatási keret 40-40%-a, míg a harmadikra 20% jut. Egyetemek kapják a támogatási összeg 60-65%-át, az MTA intézetek 25-30%-t, a maradék pedig egyéb kutatóhelyeknek jut (ágazati kutatóintézetek, könyvtárak, levéltárak és kis mértékben vállalkozások). (SM 37. táblázat és SM 22. ábra)

5.5.1. Az üzleti K+F és technológiai innováció ösztönzése

A vállalkozások K+F és innovációs tevékenységének ösztönzése a magyar TTI-politika egyik kiemelt célja. A legtöbb intézkedés, pályázat erre irányult az elmúlt években, a K+F-re fordított költségvetési források túlnyomó többségét azonban a felsőoktatási kutatóhelyek és az (államháztartási) K+F intézetek kapták. (15. ábra) Néhány közvetett (fiskális) és számos közvetlen eszközt alkalmaz a kormány vállalkozások KFI tevékenységének ösztönzésére. Az értékelések hiányában azonban ezek tényleges hatásairól nehéz bármit állítani. Ugyancsak nehéz olyan dokumentumot (elemzést, hatástanulmányt stb.) találni, amelyek új intézkedések, pályázatok indítását alapozzák meg. Egy-egy új intézkedés bevezetése kevésbé stratégiai, mint inkább ad hoc szemléletet követ.

Az adórendszer számos KFI-t ösztönző elemet tartalmaz. Ezek tényleges hatásait azonban nehéz meghatározni, mivel az elemzéshez szükséges adatok nem érhetőek el.

A helyi önkormányzatok befolyásolják az adott régió gazdasági fejlődését. Ipari parkokat üzemeltetnek vagy szorosan együttműködnek térségükben működő ilyen típusú szervezetekkel. Bizonyos előnyöket nyújtanak a fejlesztéspolitikájukkal összhangban levő kezdeményezéseknek (helyi adókedvezmények, kedvező infrastrukturális feltételek stb.), adott esetben nagyobb tudástartalmú vagy hozzáadott értékű beruházásoknak.

A 11. és 12. táblázatok összefoglalják a Magyarországon alkalmazott azon közvetlen és közvetett TTI-politikai eszközöket, amelyek a vállalkozások KFI tevékenységének ösztönzésére irányulnak.

⁵⁶ Alkalmazott K+F projektek; kutatóközpontok támogatása; innovációs és technológiai parkok fejlesztése; vállalkozások innovációs képességeinek erősítése.

11. táblázat: Az üzleti KFI tevékenységet támogató közvetlen intézkedések Magyarországon, TTI-politikai célok szerint csoportosítva

TTI-politikai célok	Intézkedések (pályázatok) – rövid leírással	Rendelkezésre bocsátott forrás (m EUR)	Évek
Új termékek, eljárások, szolgáltatások kifejlesztésének támogatása	Alkalmazott K+F projektek kooperációjában HU_1	28,0	2004-2006
	Vállalati innováció támogatása – HU_73:	18,44	2004-2006
K+F eredményeinek hasznosítása és adaptációja, új technológiai cégek alapítása	Induló technológia- és tudás-intenzív mikrovállalkozások, és ún. spin-off vállalkozások támogatása – HU_58	6,6	2004-2006
	"Baross Gábor" Program, B Alprogram - Regionális innováció a Dél-Alföldön – HU_104 : Spin-off cégek alapítása	2,0	2006-2007
	5LET 2005 - HU_99: Egyéni feltalálók ösztönzése	5,6	2006-2008
Innovációs szolgáltatások nyújtása vállalkozásoknak, illetve ilyen típusú szolgáltatási kapacitások létrehozása	INNOCSEKK – HU_96: Mikro- és kisvállalkozások részére utalvány nyújtása innovációs szolgáltatások igénybevételére	20,0	2005
	Magyar találmányok külföldi bejelentéseinek támogatása - HU_103 ⁵⁷	0,24	2006-2009
	"Baross Gábor" Program, Regionális innovációs hálózatok támogatása – HU_105	19,2	2006
	Modell biotech inkubátor létrehozása (HU_100) (BIOINKUB) – HU_100	4,0	2005-2007
Vállalati K+F infrastruktúra minőségének javítása	Új kutatói munkahelyek létrehozásához kötődő vállalati kutatási infrastruktúra fejlesztése – HU_69	8,4	2004-2006
A gazdaság technológiai bázisának erősítése	Gazdaságorientált agrárágazati kutatások - GAK - HU_74	10,0	2004
	Mobil távközlési KFI központ létrehozása – HU_92	12,0	2005
	Nanotechnológiai kutatás laboratórium létrehozása – HU_98	8,0	2005-2008
		7,2	2006-2009
	Emberi erőforrás-fejlesztés a vállalkozásoknál	"Kozma László" Program – HU_106: Kutatók alkalmazásának ösztönzése	3,2

Forrás: TrendChart, 2007. október

Megjegyzés: A sárgával jelzett programokat az EU Strukturális Alapok és nemzeti források közösen finanszírozzák

⁵⁷ A pályázat 2007-ben szünetelt, 2008-ban a Kutatási és Technológiai Innovációs Alapból kerül meghirdetésre „Magyar találmányok külföldi iparjogvédelmi oltalmának támogatása” címmel 200 millió Ft-os keretösszeggel.

12. táblázat: A KFI ösztönzését szolgáló adókedvezmények Magyarországon⁵⁸

TTI-politikai cél	Megnevezés	Intézkedés tartalma
A vállalkozások K+F ráfordításainak növelése	A K+F ráfordítás 200%-nak adólevonása	A vállalkozások saját K+F kiadásainak 200%-a levonható adóalapjukból. 2004-től ennek mértéke 300% abban az esetben, ha a vállalati kutatóhely felsőoktatási intézményben vagy más költségvetési kutatóhelyen van.
	Kutatási és Technológiai Innovációs Alap	Vállalkozások az előző évi korrigált nettó árbevételük 0,3%-át fizetik be az alapba, mint innovációs járulék. Ennek mértéke csökkenthető a gazdasági társaság saját tevékenységi körében végzett kutatásfejlesztési tevékenység közvetlen költségével, valamint a költségvetési gazdálkodási rendszerben működő szervezetektől megrendelt kutatási-fejlesztési tevékenység költségével. Mikro- és kisvállalatok befizetési mentességet élveznek.
Kutató-képzés	PhD, MSc or MBA hallgatók alkalmazása	A PhD, MSc vagy MBA hallgatók a hivatalos minimálbér szintjéig adómentesen alkalmazhatóak oktatási és kutatási, valamint ezekhez szorosan kapcsolódó szolgáltatási tevékenységek tevékenységekre.
Kutatói létszám növelése vállalkozásoknál	A kutatók alkalmazásának költségcsökkentése tudományos projektekben	Az alap- vagy alkalmazott kutatási tevékenységet végző kutatók bére adókedvezményben részesül (a teljes bér legfeljebb 10%-ig terjedően).

5.5.2. A vállalkozások és az államháztartási, valamint felsőoktatási kutatóhelyek közötti KFI együttműködés ösztönzése

A magyar nemzeti innovációs rendszer egyik legsúlyosabb gondja az egyes szereplők, különösen a vállalkozások és az államháztartási kutatóhelyek közötti kapcsolatok gyengesége. Az 1990-es évek közepétől számos TTI-politikai intézkedést alkalmaztak a hálózatba szerveződés élénkítését és az együttműködési képességek fejlesztését célozva. A 13. táblázat foglalja össze ezeket a pályázatokat.

Az elmúlt években a pályázatok közül egyet, a KKK-t (Kooperációs Kutató Központ) értékelték. Az értékelési jelentés szerint a KKK pozitív hatásokat gyakorolt a résztvevő vállalkozások innovációs tevékenységére, a PhD képzésre, a felsőoktatási intézményekben folyó oktatási és képzési tevékenység fejlesztésére, valamint spin-off cégek alapítására. A vizsgálat arra az eredményre jutott, hogy a költségvetési támogatásokat hatékonyan használták fel. Jelenleg 19 KKK működik az országban, de további 19 központ jött létre egy másik pályázati kiírásban, amelynek hasonló céljai voltak („Pázmány Péter” Program - Regionális Egyetemi Tudásközpontok). A kooperációs kutatóközpontok és a regionális egyetemi tudásközpontok párhuzamosan működnek, funkcióikat és a megcélzott technológiai vagy tudományos területeket illetően semmilyen különbségtétel nem történt közöttük.

⁵⁸ Részletesebben lásd: <http://www.nkth.gov.hu/main.php?folderID=891&articleID=3943&ctag=articlist&iid=1>

13. táblázat: A vállalatok hálózatba szerveződését és az együttműködési készségeket fejlesztő direkt intézkedések Magyarországon

TTI-politikai célok	Intézkedések (pályázatok) – rövid leírással	Rendelkezésre bocsátott forrás (m EUR)	Évek
Hálózatépítés és együttműködések ösztönzése	Kooperatív Kutatási Központok kiegészítő támogatása (KKK II.)– Trend Chart HU_91	8,0	
	"Pázmány Péter" Program: Regionális Egyetemi Tudásközpontok – HU_87	36,0 24,0 10,0	2004 2005 2006
	INTEG2006 – HU_107: A KKV szektor hosszabb távú beszállítói kapcsolatainak megteremtése közepes méretű és nagyvállalatokkal (az ún. integrátorokkal).	6,9	2006-2008
	"Asbóth Oszkár" Húzóágazati Program – HU_97: nemzetközi szintű kutató-fejlesztő klaszterek kialakítása.	26,0	2005-2009
	"Jedlik Ányos" Program – HU_24	44,0	
	Kooperációs Kutató Központok (KKK) – HU_55	12,0	2004-2006
	Számos további pályázat fogalmazza meg egyik célkitűzésként a vállalkozások és közfinanszírozású kutatóhelyek közötti együttműködések ösztönzését. (10. táblázat) Példák: HU_1, HU_105 és HU_106		
Nemzetközi együttműködések előmozdítása	"Déri Miksa" Program – HU_88: vállalkozások részvétele EUREKA és az EU által finanszírozott K+F projektekből	4,0	2004-2006
	Nagy nemzetközi K+F projektek – HU_94: nagyléptékű és interdiszciplináris K+F projektek támogatása két- és sokoldalú nemzetközi együttműködések keretében (beleértve az EU által finanszírozott kiválósági hálózatokat – NoE – és integrált projekteket – IP).	9,6	2005-2007

Forrás: EU, TrendChart, 2007. október

Megjegyzés: A sárgával jelzett programokat az EU Strukturális Alapok és nemzeti források közösen finanszírozzák

Az NKTH monitorozási stratégiájának kialakítása során két pályázat (az Asbóth Oszkár és a Pázmány Péter Programok – HU_97 és HU_87) pilot értékelését is elvégezték nemzetközi szakértők. (Arnold *et al.*, 2007) A jelentések megegyeztek abban, hogy a felsőoktatási intézményekben a kutatás-hasznosítási képességek gyengék, és a piaci keresletre történő reagálási képességek is fejletlenek.

Az NKTH a közelmúltban indította útjára a Technológiai Platform programot, közel azonos célokkal, mint azt évekkkel ezelőtt az EU tette. A pályázatra azonos technológiai és/vagy iparági háttérrel rendelkező vállalkozások együttesen adhattak be pályaműveket, hogy közösen

határozzák meg KFI prioritásait és ezek eléréséhez szükséges intézkedési terveiket. Pénzügyi támogatás a stratégia-formálás céljait szolgáló közös platformok létrehozásához és működtetéséhez kapható. Az NKTH 10 platform támogatását célozta meg, ebben döntés 2008. elején várható.

Összefoglalás

A rendszerváltást követő magyar kormányok nem találták meg a tudomány-, technológia- és innováció-politika megfelelő helyét saját stratégiájukban. Ennek oka feltehetően abban rejlik, hogy mind a közvéleményben, mind pedig a politika szintjén uralkodónak tekinthető az innováció szűk értelmezése, ami az innovációt és a K+F-et azonosnak tekinti. A megfelelő stratégia hiánya miatt 1990 óta nem sikerült kielégítő helyet találni a kormányzati szerkezeten belül a TTI-politika döntéshozói és végrehajtói szervezeteinek; ezeket a kormányok rendszeresen átszervezik.

A magyar TTI irányítási rendszer formálisan tartalmazza az összes olyan szervezetet, amely a fejlett ipari országokban működik. A legfelsőbb szintű koordinációs testületet, a TTPK-t, a miniszterelnök vezeti, a TTPK tanácsadó testülete, a TTTT pedig független szakemberekből áll. A TTI szabályozási és jogi bázisa erős, a finanszírozási pályázatokat vagy független ügynökségek – pl. OTKA –, vagy nagy szabadsági fokkal rendelkező kormányhivatalok – NKTH – üzemeltetik.

A közelmúltban jelentős új törvényeket fogadott el az országgyűlés a TTI-politika területén. A 2004-től hatályos Kutatás-fejlesztésről és technológiai innovációról szóló törvény meghatározta a K+F és a műszaki innováció állami támogatásának elveit. Az újonnan létrehozott „Kutatási és Technológiai Innovációs Alap” szabályai a vállalkozásokat saját forrásokból finanszírozott KFI tevékenységre ösztönzik. A vállalati befizetéseket az állami költségvetés azonos mértékű saját forrásokkal kiegészíti. Az új felsőoktatási törvény és annak módosításai követik a Bologna-folyamat céljait, és megváltoztatják a felsőoktatási intézmények működését és irányítási mechanizmusait.

Az irányítási rendszer kritikus pontjain az egyes szervezetek státuszában, mandátumában és működésében bekövetkezett rendszeres változások nyilvánvalóan akadályozzák a szervezeti tanulást és ezért a szakpolitikai tervezésben, koordinációban és végrehajtásban a „jó gyakorlat” (good practice) kialakulását.

A magyar államigazgatásban, így a TTI-politikával kapcsolatos területeken is ritkák a tényekre és elemzésekre alapozott döntések. Ennek két oka van. Egyrészt hiányzik az a felismerés, hogy e modern eszköztár alkalmazása a hatékony és eredményes kormányzás szükséges feltétele, másrészt – ettől nem függetlenül – hiányoznak, vagy nem hozzáférhetőek a döntéseket megalapozó elemzésekhez nélkülözhetetlen információk.

A 2007-ben elfogadott középtávú kormányzati TTI-politikai stratégia rendkívül ambiciózusnak tekinthető. Ezt tükrözi az elfogadott intézkedési terv is.

A magyar TTI-politika közel 40 különböző intézkedést alkalmaz, amelyek között jelentős átfedések vannak. A KFI tevékenységnek nyújtott állami támogatások nem lehetnek hatékonyak és eredményesek, ha a különböző szervezetek által kezelt, nagyszámú eszköz és intézkedés közötti koordináció rendszertelen. Miután csak nagyon kevés intézkedést értékelték az utóbbi években, a teljes eszköztár átfogó megítélése sem lehetséges. Az NKTH újonnan bevezetett monitorozási és értékelési stratégiája, továbbá az EU alapok felhasználásához az EU által megkövetelt rendszeres értékelések azonban várhatóan rövid időn belül pozitív változásokat idézhetnek elő ezen a téren.

A TTI-politika formálása, az erre irányuló eljárások, folyamatok nem eléggé áttekinthetőek, a szakértőkkel és az érintett szereplőkkel történő párbeszéd nem rendszeres. A modern döntés-előkészítési módszereket (pl. technológiai előrettekintés, hatáselemzés, benchmarking, monitorozás, értékelés stb.) ritkán, nem rendszerszerűen alkalmazzák. A döntéseket inkább befolyásolják rövid távú politikai érdekek és nyomást gyakorló lobbicsoportok, mint a korábbi döntések hatásainak vizsgálatából származó ismeret, illetve a mai és jövőbeni társadalmi és gazdasági igények.

6. KIEMELT TÉMÁK

Az előző fejezetek áttekintést adtak a magyar nemzeti innovációs rendszerről, bemutatva annak teljesítményét, a főbb szereplők tevékenységét, a rendszer belső kapcsolatait és működésének keretfeltételeit. A TTI-politika formálásának és végrehajtásának gyakorlata ugyancsak elemzés tárgya volt (irányítási rendszer, alkalmazott intézkedések és eszközök stb.). A kép azonban nem teljes, lényeges elemek még hiányoznak, amelyek tárgyalását ezek a fejezetek nem tették lehetővé.

A vállalkozások viselkedése a tudás hasznosítása terén igen jelentősen változik napjainkban, a globalizáció igen gyors nemzetköziesedéshez vezetett a KFI-ban. Az üzleti szektor szereplőinek alkalmazkodása e változó környezethez a korábbiakhoz képest lényegesen eltérő stratégiákat eredményezett. Ezért, megkülönböztetett figyelmet kell fordítani a vállalkozások innovációs képességére, a KFI emberi erőforrásainak alakulására és a tudás létrehozásának, valamint alkalmazásának nemzetközivé válására. Ezeket a témákat - az OECD kérésére - a Háttér tanulmány külön fejezetben tárgyalja.

6.1. A vállalkozások innovációs képességeinek alakulása

A vállalkozások innovációs képességei nagyszámú tényező eredőjeként értelmezhető. Ide tartoznak szervezeti képességek, erőforrások, kulturális tényezők, ezek egymástól való függése és kölcsönhatása. Figyelembe kell venni a tanulási, irányítási és menedzselési, a K+F és innovációs együttműködési képességeket is. Nagyon sok belső és külső tényező együttesen határozza meg egy vállalat innovációs képességeit, ennél fogva tényleges innovációs tevékenységét és annak eredményességét.

A külső tényezőkre utalva a leglényegesebbnek a makrogazdasági környezetet, a tőkepiac működését (különösen annak kockázat-vállaló hajlandóságát és innovációra való nyitottságát), a szabályozási környezet stabilitását és az államigazgatás működésének, valamint a közbeszerzési gyakorlatnak a minőségét említhetjük. De a rendszer egyéb szereplői, továbbá belső és külső kapcsolódások, a rendszer egészének együttműködési képességei is ösztönözhetik vagy éppen ellenkezőleg, fékezhetik a szereplők innovációs tevékenységét. Nehéz ezen tényezők között bármiféle fontossági sorrendet meghatározni, a kérdéskör teljes körű vizsgálata azonban mindezen tényezők együttes számba vételét igényelné.

Sem a tanulmány terjedelme, sem a rendelkezésre álló információk és elemzések mennyisége nem teszi lehetővé, hogy kimerítően tárgyaljuk a témakört. Ezért két alapvetően fontos kérdésre koncentrálnunk: a kis- és közepes méretű vállalkozások (KKV) innovációs képességeinek alakulására, valamint a vállalkozások és a közfinanszírozású kutatóhelyek közötti együttműködésre.

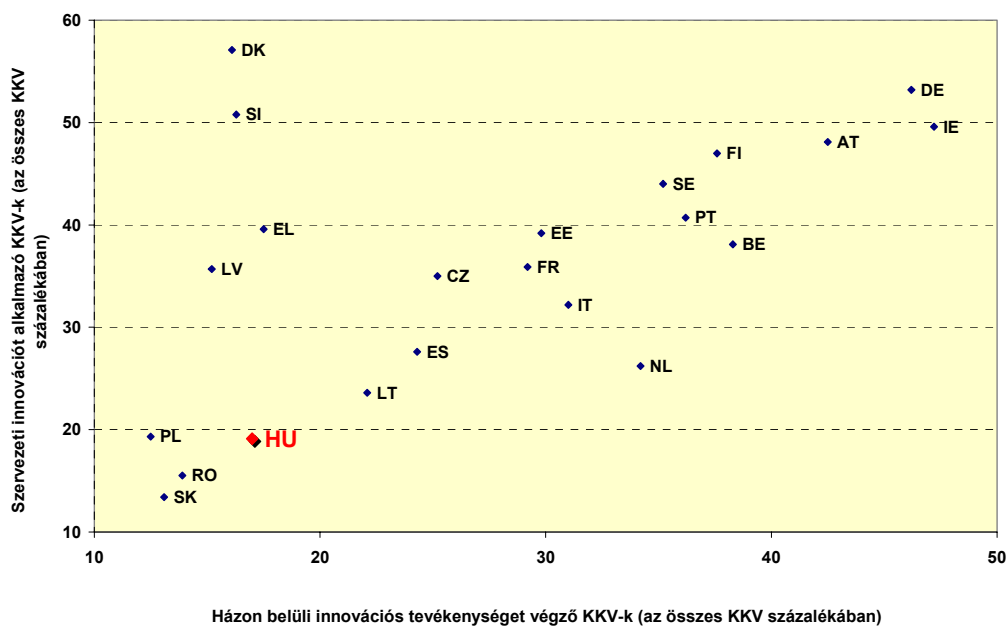
6.1.1. A KKV szektor innovációs képességeinek alakulása

Ahogy a 3.6 és 4.2 fejezetekben részletesen tárgyaltuk, az EU harmonizált innovációs felvételeinek (a CIS3 és a CIS4) adatai világosan mutatják, hogy

- nemzetközi összehasonlításban az innovatív vállalkozások aránya az összes üzleti szereplőre vetítve Magyarországon alacsony, az innováció az üzleti siker szempontjából nem tekinthető lényeges tényezőnek a cégek nagy többsége esetében; és
- az innovatív cégek aránya jóval magasabb a nagyvállalati körben, mint a KKV-k esetében.

Az alacsony innovációs aktivitás a magyar NIR egyik legkomolyabb megoldásra váró problémája, különösen a többségében hazai tulajdonban levő KKV-k esetében. Számos, az EIS-ben⁵⁹ használt mérőszám alátámasztja ezt a megállapítást: pl. a házon belüli innovációs tevékenység a KKV-k-nél; az innovációs célú ráfordítások alakulása; az új termékek, szolgáltatások aránya az összes árbevételben; a korai fázisú kockázati tőkebefektetések aránya a GDP-re vetítve; és a szervezeti innováció a KKV szektorban. (19. ábra)

19. ábra: A KKV-k házon belüli és szervezeti innovációs tevékenysége az EU-ban



Forrás: EIS 2006

A vállalkozások innovációs képességeinek alakulását nagy mértékben meghatározza az a tény, hogy Magyarországon a cégek 59%-a az új termékek iránti kereslet hiányában látja passzív innovációs magatartásának fő okát. A KKV-k többnyire nem tervezik, hogy innovációs tevékenységük révén új piacokat hódítsanak meg. A gyenge vagy teljesen hiányzó piaci innovációs nyomás minden bizonnyal negatívan hat vissza a vállalkozások innovációs képességeinek alakulására. Bizonyos esetekben a túlzott verseny akadályozhatja meg a cégeket abban, hogy az innovációs jellegű beruházások kockázatát vállalják. Nyugat-európai társaikhoz hasonlóan a magyar cégek is leggyakrabban a saját pénzügyi források hiányát, illetve az innováció magas költségeit említették, mint e tevékenységet leginkább gátló tényezőket.

Ahogy már említettük, a K+F tevékenységet folytató vállalkozások száma dinamikusan növekedett az elmúlt időszakban, az 1998-as 258-ról 2006-ban 1 027-re. Ugyanebben az időszakban a K+F munkaerő csaknem megduplázódott a szektorban. (6. ábra és SM 13. táblázat) A legnagyobb növekedés a kutatóhelyek számát illetően a mikro- és kisvállalkozások körében történt: 2000-ben 256 (a teljes üzleti szektor 53,6%-a), 2006-ban pedig 667 (64,9%) kutatóhelyet működtettek. A közepes méretű vállalkozások⁶⁰ által működtetett K+F egységek száma a 2000-s 101-ről 2006-ra 181-re növekedett. A K+F foglalkoztatottak arányát tekintve viszont pozíciót veszítettek: míg 2000-ben az összes üzleti K+F foglalkoztatottak 28%-a dolgozott közepes méretű vállalkozásoknál, 2006-ban már csak 18,6%-a.

⁵⁹ EIS = European Innovation Scoreboard

⁶⁰ A helyzet pontosabb értékelése érdekében meg kell jegyezni, hogy az e kategóriába tartozó magyar vállalatok az árbevételüket illetően inkább kisvállalatoknak számítanak az EUROSTAT kritériumai alapján.

1998 és 2006 között, amikor a BERD folyamatosan növekedett Magyarországon, a mikro- és kisvállalatok K+F ráfordításainak aránya jelentősen növekedett (a 2000-s 8,4%-ról 2006-ra 14,8%-ra). A közepes méretű vállalkozások e paraméter szerint is vesztesek: a 2000-ben mért 21,3%-os részesedésük 2006-ra 12,3%-ra olvadt. (SM 10. táblázat)

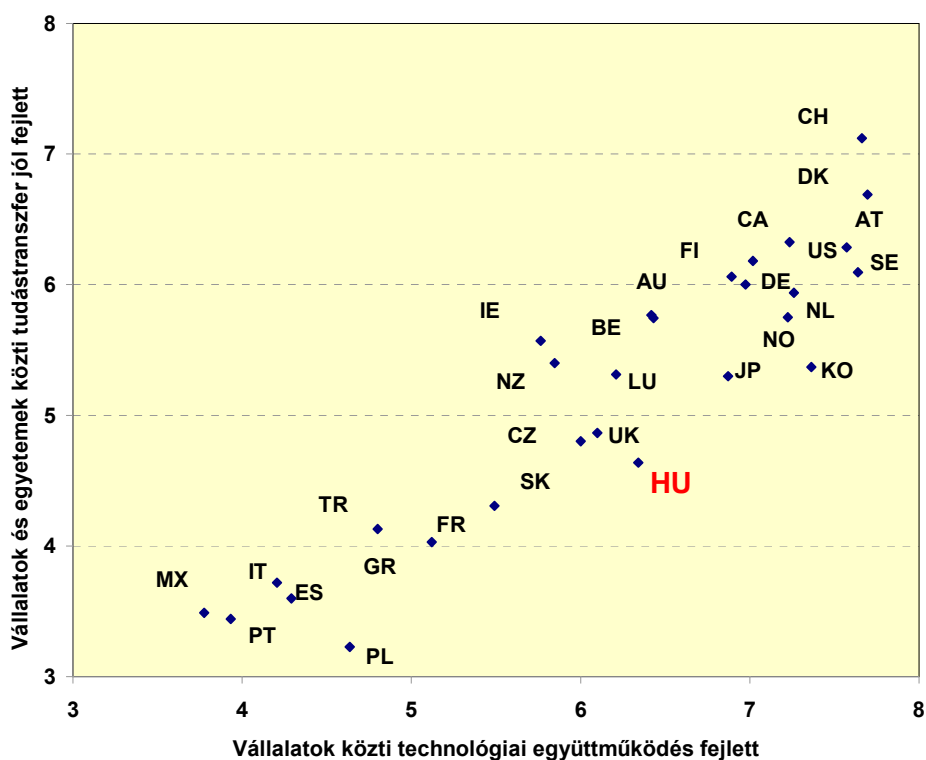
A vizsgált időszakban számos olyan TTI-politikai intézkedés született, amely „kreatív könyvelési technikák” alkalmazására ösztönözhetett bizonyos vállalatokat. (12. táblázat) Az adatok értelmezését ez kétségtelenül elbizonytalanítja, annyi azonban mindenképpen megállapítható, hogy az elmúlt évtizedben egyre több mikro- és kisvállalat végzett K+F tevékenységet. A tényleges bővülés mértéke viszont a rendelkezésre álló adatok és elemzések alapján nem állapítható meg pontosan.

6.1.2. A vállalkozások együttműködési készségének alakulása

Az innovációs folyamat különböző típusú tudásokból és képességekből merít, amelyek gyakran több szereplő között oszlanak meg. Éppen ezért a szereplők együttműködése a tudás hasznosításának egyik fontos előfeltétele.

Az IMD által végzett kérdőíves felmérés adatai szerint az intenzív technológiai együttműködést folytató vállalatokra az a jellemző, hogy a felsőoktatási kutatóhelyekkel is szoros kapcsolatot tartanak a tudás-áramlás élénkítése érdekében. (20. ábra) Magyarország mindkét paraméter szerint az OECD országok középmezőnyében helyezkedik el.

20. ábra: A vállalatok technológiai együttműködése, valamint az egyetemek és vállalatok közötti tudás-áramlás intenzitása az OECD tagországokban



Forrás: IMD World Competitiveness Online

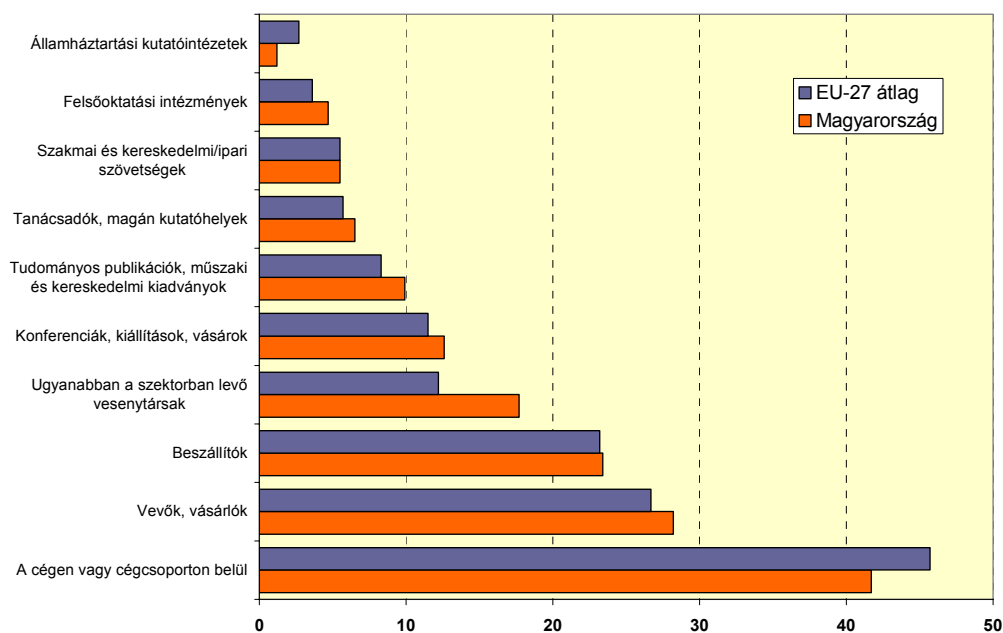
Magyarázat: 1 és 10 közé eső mércével indexált válaszok (1= alacsony; 10=magas)

A CIS4 vizsgálat adataira támaszkodva megállapítható, hogy az EU-ban tipikusnak tekinthető módon a magyar vállalkozások is a saját és a vállalatcsoporton belüli információt tekintik innovációs tevékenységük fő forrásának, de kisebb mértékben, mint az EU-átlag (a magyar innovatív cégek 41,7%-a tekintette ezt kimagaslóan fontos forrásnak). (21. ábra) A vevők és a fogyasztók 28,2%-kal a második helyen állnak, majd a beszállítók (23,4%) és ugyanabban a szektorban működő más cégek (17,7%) következnek.

Az együttműködési partnereket vizsgáló kérdésre adott válaszok szerint az innovatív magyar vállalkozások kooperációs tevékenysége az EU27 átlagánál kedvezőbb képet mutat. A beszállítók állnak a lista elején (az innovatív cégek 26,2%-a működik együtt ilyen partnerekkel), akiket a vevők követnek (19,6%). A felsőoktatási kutatóhelyek harmadik helye kedvezőnek tekinthető (13,7%). Az összes vizsgált kategóriában a magyar adatok magasabbak az EU27 átlagánál, egy kivétellel: az államháztartási kutatóhelyekkel folytatott innovációs együttműködés lényegesen elmarad az EU27 átlagtól. (EUROSTAT, 2007)

A fenti két adatsor egybehangzó tanulsága, hogy a felsőoktatási kutatóhelyek az innovatív vállalkozások kedvelt együttműködési partnerei, bár az innováció forrásaként szerényebb a szerepük. Ugyanez nem mondható el az államháztartási kutatóintézetekről: sem együttműködő partnerként, sem az innováció forrásaként nem játszanak a magyar vállalkozások KFI tevékenységében számottevő szerepet. Miután ezen szervezetek, mindenképp az MTA kutatóintézetei nemzetközileg is elismert tudományos tevékenységet végeznek, az okok feltárása nem tűr halasztást.

21. ábra: Az innováció szempontjából legfontosabb információk súlya, 2002-2004 (%)



Forrás: Eurostat, Community Innovation Statistics, Statistics in Focus, 81/2007

A vállalkozások és az államháztartási, valamint felsőoktatási kutatóhelyek közötti együttműködés Magyarországon

A tudományos ismereteket hagyományosan létrehozó szervezetekre (a felsőoktatási kutatóhelyekre és az államháztartási K+F intézetekre) a NIR-ben nagyon fontos szerep hárul. A

következőkben a magyar vállalkozások és a másik két K+F szektor közötti együttműködés csatornáit elemezzük.

Az együttműködés eredményét a leggyakrabban a közösen megjelentetett tudományos publikációk, közös szabadalmak, szerződéses kapcsolatok, valamint a létrejött spin-off cégek számán keresztül lehet mérni.

Egy közelmúltban elvégzett vizsgálatba bevont 12 magyar egyetem teljes K+F ráfordításának 7%-a származik vállalkozásoktól. A műszaki területen ez 17%. Annak ellenére, hogy a magyar gyógyszeripar rendkívül K+F-intenzívnek tekinthető, az általa finanszírozott egyetemi K+F aránya alacsony (4,3%), miközben a közös tudományos publikációk aránya viszonylag magas. (SM 39. táblázat)

A vizsgált egyetemeken az összes megjelent tudományos publikáció 73%-a készült külső partnerekkel.⁶¹ (14. táblázat) A partnerek döntő többsége vagy másik felsőoktatási kutatóhelyen (57%) vagy államháztartási kutatóintézetben (29%) dolgozik. A vállalati társpublikálók aránya mindössze 4%. Tudományos területenként azonban nagy mértékű eltérések mutatkoznak. A vállalati partnerek aránya a legnagyobb a Semmelweis Orvostudományi Egyetem és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem esetében (Inzelt és társai, megjelenés alatt)

14. táblázat: Tizenkét egyetem tudományos publikációs partnereinek megoszlása (2001-2005, %)

Partnerek munkahelye	Magyar	Külföldi	Összesen
Vállalkozás	2.1	2.0	4.1
Egészségügyi szervezet	4.3	3.9	8.2
Felsőoktatási intézmény	11.2	45.7	57.0
Kutatási szervezet	14.8	14.1	28.9
Egyéb	1.2	0.6	1.8
Összesen	33.6	66.4	100.0

Forrás: Inzelt *et al.*: Collaboration of Universities in the mirror of co-publications

Megjegyzés: A vizsgálat a következő 12 egyetemre terjedt ki – Budapesti Corvinus Egyetem; Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem; Debreceni Tudományegyetem; Eötvös Loránd Tudományegyetem; Kaposvári Egyetem; Miskolci Egyetem; Nyugat-Magyarországi Egyetem; Pécsi Tudományegyetem; Semmelweis Egyetem; Szent István Egyetem, Gödöllő; Szegedi Tudományegyetem ; és Pannon Egyetem

Az alkalmazott módszer szerint, ha az adott publikációnak több szerzője van és azok különböző kutatóhelyeken dolgoznak, akkor a publikációt az összes K+F szervezetnél számba vesszük, így a publikációk száma halmozódást tartalmaz az adatállományban.

Korábban, a 2003-2006 között született törvényeket megelőző időszakban, elméletileg az egyetem volt az ott létrehozott szellemi termék tulajdonosa, bár a gyakorlatban ez alól számos esetben kivételt tettek. Az egyetemek szabadalmi bevétele igen csekély volt, a belső szellemi tulajdonjogi szabályozás (vagy gyakran annak hiánya) pedig nem támogatta a K+F eredmények hasznosításának egyetemi szabadalomként való értékesítését és a szellemi termékek házon belüli menedzselését. 2005 óta az innovációs és a felsőoktatási törvények, valamint egyéb jogszabályok hatására az egyetemek új belső szabályozásokat vezettek be, amelyekben újrafogalmazták saját

⁶¹ A vizsgált 12 egyetem a teljes magyar felsőoktatás tudományos publikációinak 90%-át adja a Web of Science adatbázisa szerint.

szellemi tulajdonjogi intézményrendszerüket (szabályzatok, eljárások, támogató szervezeti tevékenység stb.).

A spin-off cégek alapítása viszonylag új keletű Magyarországon. Az 1990-es években a kockázati tőkebefektetések révén létrejött néhány csúcstechnikai és/vagy tudás-intenzív kezdő vállalkozás és a felsőoktatásból vagy államháztartási kutatóhelyekről induló spin-off cég. A szabályozási környezet kedvező változásainak és állami pénzügyi támogatási intézkedéseknek köszönhetően a spin-off cégek száma növekedésnek indult az ezredfordulót követően. Felsőoktatási kutatóhelyek és az MTA természettudományos intézetei e folyamat főszereplői.

6.1.3. A vállalkozások innovációs képességeinek javítását célzó állami intézkedések

Számos állami intézkedés született a vállalkozások innovációs képességeinek fejlesztésére az elmúlt években. A K+F ráfordítások növelését ösztönző adókedvezményeket, a magasan képzett munkaerő mobilitásának előmozdítását érdemes kiemelni, valamint a vállalatok aktívabb részvételét a PhD képzésben.

Az innovációs járulék bevezetése az üzleti K+F ráfordítások növelését célozta meg azáltal, hogy megteremtette a saját ráfordítások levonásának lehetőségét. Az új rendszer a vállalkozások befizetéseit újraosztotta a valóban innovatívok között, miközben a mikro- és kisvállalatok kedvezményeket kaptak. (5.5.1 fejezet)

A vállalkozások innovációs képességeinek fejlesztése számos hazai és nemzetközi (főleg EU) forrásból finanszírozott állami intézkedésen keresztül valósul meg.

Intézkedések hazai költségvetési forrásokból

Az 5.5.1 és 5.5.2 fejezetekben bemutatott nagyszámú eszköz jelentős része közvetlenül vagy közvetve a vállalkozások innovációs képességeinek erősítését célozza. Ezeket itt ismételtelen nem tárgyaljuk.

EU források felhasználása

A Gazdasági Versenyképességi Operatív Program (GVOP)⁶² egyik kiemelt területe volt a KFI. A pályázati kiírások a K+F és innováció erősítését, az eredmények hasznosítását, a vállalatok együttműködési képességének fejlesztését célozták. A program egyik szegmense kifejezetten a vállalkozások innovációs képességének javítására irányult (GVOP 3.3).

A GVOP monitorozó jelentései szerint a vállalkozások igen aktívan pályáztak. A program ún. időközi (mid-term) értékelése 2006-ban pozitívan értékelte a pályázói (abszorpciós) képességek alakulását. A KFI területekre rendelkezésre bocsátott költségvetést teljes egészében lekötötték 2005. végére, míg a beérkezett igények a rendelkezésre álló keretet 80%-kal múlták felül.

⁶² A Nemzeti Fejlesztési Terv, 2004-2006 egyik programja

Mind a pályázatok számát, mind pedig az elnyert támogatásokat illetően a nyeresi arány 50% körül mozgott, de egyes pályázatok esetében elérte a 70%-ot. Több mint 1500 pályázatot adtak be vállalkozások és kb. 1000 vállalkozás által vezetett konzorcium kapott végül támogatást. Harminchárom cég kért támogatást saját K+F infrastruktúrájának fejlesztésére, és közülük 24 nyert. Tizennégy kooperációs kutatási központ (KKK) részesült támogatásban, a konzorciumi tagok között nagyszámú vállalattal. (SM 38. táblázat)

Más operatív programok, különösen az emberi erőforrás-fejlesztéshez kapcsolódó területeken (HEFOP) ugyancsak hozzájárultak innovációs kapacitások építéséhez.

Az Új Magyarország Fejlesztési Terv 2007-2013 folytatja számos, az első NFT-ben szereplő pályázati forma működtetését.

GVOP pályázatok (2004-2006)

Alkalmazott K+F projektek kooperációban (GVOP 3.1.1) – K+F projektek támogatása, a vállalkozások és költségvetési kutatóhelyek közötti együttműködések prioritást élveztek.

Felsőoktatás és a vállalatok közötti kooperatív kutatást és technológiatranszferet segítő partnerkapcsolatok és hálózatok kiépítésének támogatása - Kooperációs Kutató Központok (GVOP 3.2.2) – a korábbi nemzeti forrásokból finanszírozott ún. KKK program folytatása, felsőoktatási intézményekben erős vállalati részvétellel létrehozott és üzemeltetett kutatóközpontok.

A Vállalati K+F kapacitások és innovációs képességek fejlesztése (GVOP 3.3) alprogram három pályázatból állt:

* *Induló technológia- és tudás-intenzív*

mikrovállalkozások, és ún. spin-off vállalkozások innovációs feladatainak támogatása (GVOP 3.3.1)

* *Új kutatói munkahelyek létrehozásához kötődő vállalati kutatási infrastruktúra fejlesztése (GVOP 3.3.2)*

* *Vállalati innováció támogatása (GVOP 3.3.3)* – új termék, technológia vagy szolgáltatás fejlesztésének támogatása, a KKV szektor innovációs abszorpciók kapacitásainak fejlesztése

Összefoglalás

A legtöbb magyar céget piaca nem kényszeríti innovációra, ennél fogva innovációs képességei rejtve maradnak, elkopnak vagy nem fejlődnek. Belső erőforrásaik korlátozottan állnak rendelkezésre és – ahogy bárhol a világban – a külső források (kölcsonök, kockázati tőke, állami támogatás stb.) elérésének hiányára panaszkodnak.

Az innovatív cégek – amelyek európai összehasonlításban jelentősen kisebb arányban vannak jelen a magyar gazdaságban – többé-kevésbé követik az EU27 átlagát a számukra fontos innovációs információk forrásait, illetve az együttműködési partnerek körét illetően. Míg a felsőoktatási kutatóhelyekkel folytatott együttműködés jelentős szerepet játszik a vállalatok életében, az államháztartási kutatóintézetekre ez nem érvényes.

Számos állami intézkedés ösztönzi a vállalkozások innovációs képességeinek fejlesztését, különösen olyan területekre összpontosítva, mint a K+F kapacitások, az emberi erőforrások, a hálózatba szerveződés és az együttműködési készség. A közelmúltban elfogadott törvények kedvező feltételeket teremtettek spin-off cégek alapításához. Több intézkedés ösztönzi a magasan képzett munkaerő mobilitását az üzleti szektor és a felsőoktatási, valamint az államháztartási kutatóhelyek között.

Az üzleti ráfordítások és vállalati kutatóhelyek számának bővülése indirekt módon azt jelzi, hogy – alacsony szintről indulva, de – némileg erősödnek a vállalati innovációs képességek.

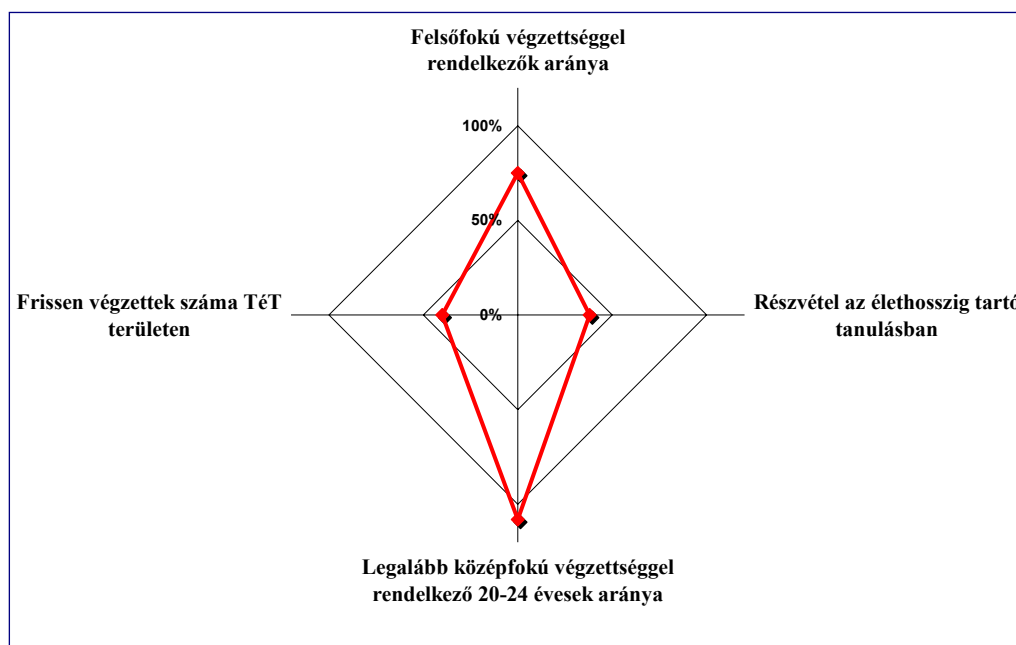
Az innovatív cégek alacsony száma és aránya, a közepes méretű vállalkozások romló pozíciója ugyanakkor a magyar NIR egyik fő problémájára mutat.

6.2. A KFI emberi erőforrásainak alakulása

A magasan képzett munkaerő a versenyképesség egyre inkább meghatározó jelentőségű elemévé válik. A NIR erősítése megköveteli a képzett munkaerő, beleértve a vállalati menedzsereket, mérnököket és kutatókat iránti kereslet és kínálat egyensúlyának megteremtését.

Az emberi erőforrásra vonatkozó összes EIS (European Innovation Scoreboard) mutató lényeges lemaradást mutat Magyarországon az EU25 átlagához képest. A 4 mutatószám közül 3 esetben a magyar teljesítmény igen jelentősen elmarad a legtöbb EU tagországtól. Különösen kedvezőtlen a helyzet az élethosszig tartó tanulás⁶³ és a természettudományos és mérnöki területeken (T+M) diplomázók⁶⁴ arányait illetően. (22. ábra)

22. ábra: Az emberi erőforrások fejlesztése: Magyarország pozíciója az EU25 átlagához képest (EU25=100)



Forrás: EIS 2006

A T+M végzettek alacsony száma hosszabb időszak eseményeit vizsgálva törvényszerűnek is tekinthető. Az 1990-es évek nagyobb felében a mérnöki életpálya kilátásai kedvezőtlenek voltak, és csak az évtized végére változott meg ez a helyzet. Ugyanezen időszakban a korszerű üzleti vagy jogi ismeretekkel rendelkező szakemberek iránti kereslet rendkívül erős volt, ennél fogva ezek a képzési irányok jóval vonzóbbak voltak. 2001 óta a T+M képzési szakokon egyértelmű létszámnövekedés figyelhető meg.

Ennek ellenére az elérhető EIS adatok szerint 1999 és 2005 között Magyarország nem mutat felzárkózást az emberi erőforrások állapotát mérő mutatók tekintetében az EU átlagához viszonyítva. Ez azt jelenti, hogy az ország európai szintű versenyképességi pozíciója ezen, az innováció szempontjából oly fontos területen nem változott. (EIS, 2006)

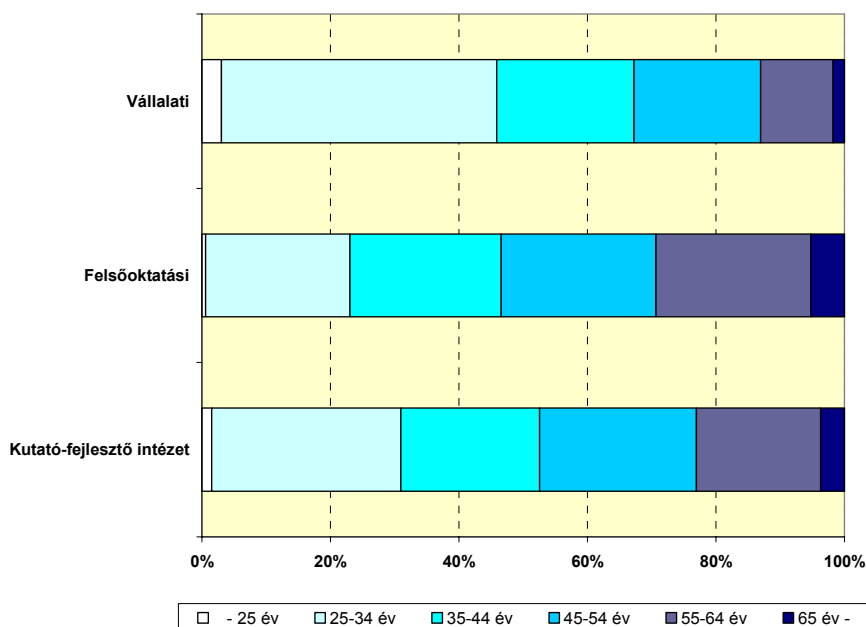
⁶³ Az élethosszig tartó tanulási programokban részt vettek száma a 25-64 évesek csoportjában 100 lakosra vetítve 4,2 volt Magyarországon, míg az EU25 átlaga 11,0 volt.

⁶⁴ Az 1000 lakosra jutó T+M végzettek száma a 20-29 éves korcsoportban 5,1 volt Magyarországon és 12,7 az EU25-ben.

Mint azt a 3.2 és 4. fejezetekben már tárgyaltuk, a gazdasági és társadalmi átalakulás az 1990-es években drámai csökkenést okozott a K+F munkaerőpiacon is. 1998 óta azonban ez a negatív trend megváltozott, és egy évtized alatt sikerült elérni az 1990-es szintet: 17 547 (FTE) kutató és fejlesztő dolgozott Magyarországon 2006-ban. (SM 15. táblázat és 6. ábra) A növekedés ellenére az ország leszakadása az EU átlaghoz képest még mindig jelentős az 1000 főre vetített K+F létszámot illetően. (SM 14. táblázat, SM 17. és SM 18. ábrák)

A K+F alkalmazottak negyede 55 éves vagy ennél idősebb; csak kevesebb, mint 30%-a fiatalabb 34 évesnél. Ugyanakkor 2000 óta némi fiatalodás figyelhető meg. A kutatók átlagos életkora a felsőoktatási és az államháztartási K+F szektorokban növekszik, míg a vállalkozásoknál csökken. Az üzleti szektorban csaknem a teljes kutatói létszám fele fiatalabb 34 évesnél. (23. ábra és SM 20. táblázat) Néhány, a közelmúltban indított pályázat és egyéb állami intézkedés ösztönzi a fiatal, PhD fokozattal rendelkező kutatók alkalmazását vállalkozásoknál. (5.5 fejezet)

23. ábra: A K+F alkalmazottak életkori szerkezete Magyarországon 2006-ban



Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

2006-ban a teljes K+F alkalmazott 34%-a volt nő. A nők aránya az orvostudományok területén volt a legmagasabb (46%), a legalacsonyabb pedig a mérnöki területeken (20%). (SM 19. táblázat) Ugyanezen időszakban a női hallgatók aránya 56% volt a teljes felsőoktatási hallgatói létszámon belül.

6.2.1. A KFI emberi erőforrásainak keresleti és kínálati oldala

Az elmúlt években az üzleti szektor képviselői számos alkalommal foglalkoztak meg a mindenkori kormányok számára a képzett munkaerő hiányából származó problémákat. Időről időre hangoztatták, hogy ez hátráltatja mind a beruházási tevékenységet, mind az innovációt. A képzett munkaerő hiánya a tudás- és/vagy technológia-intenzív szektorokban, a középfokú szakképzés visszafejlődése pedig a hagyományos iparágakban gátolja az új tevékenységek kifejlődését és az új technológiák bevezetését. Az üzleti szereplők azt is hangsúlyozták, hogy sokkal több erőforrást kellene fordítani a probléma-megoldó képességek fejlesztésére, valamint

mérnöki és informatikai ismeretekkel rendelkező szakemberek képzésére. A vállalkozások ezen jelzései felhívták a kormányok és a politikai döntéshozók figyelmét az oktatás minden szintjének fontosságára. (Inzelt, Csonka, és András, 2007)

Az AmCham Magyarországon végzett 2005-ös felmérése – amely 114, többségi USA-tulajdonban levő cég vezetőjére terjedt ki – megállapította, hogy 2000 óta a munkaerőpiac volt a gazdaság egyik olyan területe, ahol érdemi előrelépést tapasztaltak. A legmagasabbra értékelt tényezőként a tevékenységük végzéséhez szükséges munkaerő, különösen a jól képzett menedzserek elérhetőségét, valamint a munkaerő termelékenységét említették. A képzett munkaerőt az európai átlagnál kreatívabbnak, képzetesebbnek és motiváltabbnak tartották. A fejlődés ellenére azonban további befektetések korlátjaként változatlanul a képzett munkaerő hiányát, a vállalkozói szemlélet és a nyelvtudás nem kielégítő szintjét említették. (AmCham, 2005)

Egy, az Állami Foglalkoztatási Szolgálat által megrendelt és a közelmúltban elkészült tanulmány a 2005 és 2015 közötti időszakra vonatkozóan azt vizsgálta, hogy miként alakul a felsőfokú végzettséggel rendelkezők munkaerőpiaci kereslete és kínálata szakterületek és régiók szerint. A felmérés 6 000, a gazdaság számos ágazatában dolgozó személyre terjedt ki. (Dávid *et al.*, 2007) A tanulmány leglényegesebb megállapításai a következők:

- A mérnökök iránti kereslet átlagosan 1,7-szer nagyobb, mint a kínálat. Szakterület szerint túlkínálat várható a mezőgazdasági, a környezetvédelmi, valamint a gépész- és kohómérnökökből, míg hiány várható villamosmérnökökből. Egyes régiókban a gazdaság fejlődését és külföldi működő-tőke befektetéseket már ma is hátráltatja a villamos- és gépészmérnökök hiánya.
- Magyarországon az elmúlt évtizedben az informatikai képzés sikeresen reagált a munkaerőpiacon megjelenő növekvő keresletre. A prognózis azonban azt jelzi, hogy az oktatási rendszernek váltania kell ezen a téren: egyrészt emelni kell a képzési szintet a nem IT-specialisták körében, másrészt az IT szakképzésben nagyobb mértékű szakosodásra van szükség.
- Az orvosi diplomával rendelkezők esetében a kereslet és a kínálat nagyjából egyensúlyban van. Néhány szakterületen azonban már ma is hiány mutatkozik, és a jövőre vonatkozóan is ez prognosztizálható (ér- és idegsebészet, izotóp-diagnosztika, aneszteziológia és járványtan). A gyógyszerészek terén jelentős túlkínálat várható.
- A jogi területeken végzettek munkaerő-piaci pozícióját rontja a 3,7-szeres túlkínálat.

A magyar felsőoktatási rendszerben hosszú időn át nem elemezték a friss diplomával rendelkezők karrier-pályáját. Egy olyan időszakban, amikor a felvételt nyertek létszáma igen gyorsan bővült (az 1990-es években), a felsőoktatási szervezetek sokkal inkább abban voltak érdekeltek, hogy minél több hallgatót vegyenek fel, és kevésbé abban, hogy a kimeneti oldalon hatékonyak legyenek. Az Oktatási Minisztérium számos felmérést végeztetett az elmúlt években a munkaerő-piaci keresletről és kínálatról, és a közelmúltban bevezette a frissen végzett diplomások karrierjének figyelemmel kíséréséhez szükséges rendszeres adatfelvételt.

Az 1998-ban és 1999-ben végzettekre vonatkozóan időszakonként végrehajtott felmérések állnak rendelkezésre. Ezekre a felmérésekre alapozva egy, a közelmúltban megjelent tanulmány két mintával dolgozott: a végzés évében és a 2004-ben megfigyelhető állapotot vizsgálta. (Galasi *et al.*, 2004) A végzettek egyharmadánál túlképzést lehetett megállapítani: a betöltött munkakör ellátásához szükségesnél magasabb volt a képesítés. A karrier indulásakor ez a helyzet természetesnek tekinthető. 5 évvel később a túlképzettség aránya némileg csökkent: 34,5%-ról 31%-ra. A vizsgált időszakban egyetemi diplomával nagyobb esély mutatkozott arra, hogy a képesítésnek megfelelő állásba kerüljön valaki, mint főiskolai végzettséggel. (15. táblázat)

15. táblázat: A képzettség és a munkakör közötti megfeleltethetőség végzettségi szintek szerint Magyarországon (az adott szinten teljes végzettek arányában - %)

A munkakör és a képzettség közötti kapcsolat a két vizsgált évben 1998/99-ben és 2004-ben	Főiskola	Egyetem	Összesen
Egyik évben sem túlképzettek	45.2	57.5	49.6
Mindkét évben túlképzett	17.8	9.8	15.0
Nem túlképzettek 1998/99-ben, de túlképzettek 2004-ben	17.2	14.2	16.1
Túlképzettek 1998/99-ben, de nem túlképzettek 2004-ben	19.9	18.5	19.4
Összesen	100	100	100

Forrás: Galasi et al. 2004

A szakterületek szerinti vizsgálat azt mutatta, hogy a legmagasabb túlképzettség az agrár és társadalomtudományi végzettségűek körében mutatkozott. Az orvosi szakmákban a helyzet jóval kiegyensúlyozottabb. (SM 40. táblázat)

Egy másik közelmúltban megjelent tanulmány azt kutatta, hogy a következő 10 évben miként alakul a K+F humán erőforrása iránti kereslet. (Tamás et al., 2005) Különböző előfeltevések alapján a szerzők 4 modellt állítottak fel. Ezeket elemezve megállapították, hogy a magyar tudományos rendszer legkomolyabb problémája – még a legkedvezőbb forgatókönyv esetén is – az, hogy PhD végzettségűekből hiány lesz. Az elvégzett számítások szerint a jelenlegi oktatási trendek eredőjeként már 5 éven belül jelentkezik ez a probléma. Mindez veszélyezteti a kutatási rendszer működését, de negatívan hat ki a NIR egészének fejlődésére is. Az ország elveszti jelenlegi kedvező pozícióját a magasabb hozzáadott értékű és tudás-intenzív tevékenységekre irányuló külföldi működőtöke vonzását tekintve. A tanulmány javasolja a kormánynak, hogy azonnal vizsgálja meg, milyen változásokat szükséges tenni a kutatói utánpótlás képzése terén mind mennyiségi, mind pedig minőségi értelemben. Ugyanakkor könnyítse meg a PhD-vel rendelkező külföldi kutatók tartós magyarországi munkavállalását. Mindkét javaslat igen jelentős változásokat igényel a TTI-politika jelenlegi megközelítésében és céljaiban.

A munkaerőpiac igényeihez történő igazodásnak bizonyos jelei már láthatóak. A szakképzés átszervezése megkezdődött, a Bologna-folyamathoz szervesen illeszkedő hazai felsőoktatási reform pedig elvezethet a piaci igényeket az eddigieknél lényegesen jobban figyelembe vevő intézményi stratégiákhoz. Az államilag finanszírozott felsőoktatási keretszámok belső szerkezetében is megfigyelhetőek pozitív trendek. Miközben 2007-ben az egy évvel korábbiakhoz képest 16%-kal csökkent ez a létszám, a T+M területeken a kvóta növekedett.

6.2.2. A KFI munkaerő nemzetközi mobilitása

A tudás-áramlás egyik fontos eszköze a kutatói mobilitás, amely mind a keresleti, mind pedig a kínálati oldalra hatást gyakorol. Az elmúlt időszakban több – az EU által finanszírozott – projekt elemezte a magasan képzett munkaerő mobilitásának hatásait Magyarországon. Megbízható statisztikai adatok azonban csak korlátozott mértékben állnak rendelkezésünkre.

A mobilitás egyik lényeges tényezője az, hogy a nemzetközi gazdasági kapcsolatok az elmúlt évtizedben jelentősen kibővültek. A külföldi működőtöke-beruházások növekvő kétirányú

mobilitást eredményeztek a nemzetközi vállalatokon belül és azok között (beleértve a kutatók és fejlesztők mobilitását is).

A magyar kutatók – európai társaikhoz hasonlóan – elsősorban kedvezőbb munkafeltételeket keresve mennek külföldre. A 6 hónapnál hosszabb ideig külföldön tartózkodó T+M képzettséggel rendelkező magyar munkaerő aránya az 1991-es 4,6%-ról 1,2%-ra csökkent 2006-re. (16. táblázat) Számuk 2000-ben 570 volt, míg 2006-ban mindössze 388. (KSH, 2007a) A PhD hallgatókat a statisztika nem veszi figyelembe: így azok, akik külföldön tanulnak, majd onnan nem térnek haza feltehetően növelik ezt a számot, ennek mértéke azonban nem ismert.

16. táblázat: A 6 hónapig vagy ennél hosszabb ideig külföldön tartózkodó magyar kutatók és mérnökök aránya, 1995-2006

	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Összes	4,7	2,3	2,1	1,9	2,0	1,9	1,8	1,4	1,3	1,2
Alkalmazott	1,6	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,1	0,9	0,9	0,7
Ösztöndíjas	2,3	1,0	0,8	0,7	0,8	0,6	0,7	0,5	0,4	0,5

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek)

A külföldi kutatók beáramlásáról csak rövid időszakokra vonatkozóan rendelkezünk adatokkal. Arányuk 2004-2006 között a teljes magyar T+M munkaerőpiacon 2,6 és 3,1% között mozgott. (17. táblázat)

17. táblázat: Külföldi kutatók és ösztöndíjasok aránya teljes magyar T+M alkalmazottak körében (2004-2006) (%)

Kutatók és fejlesztők	2004	2005	2006
Az EU-ból	1,1	1,2	1,3
Európából, de nem EU tagállamból	1,1	1,1	1,2
Európán kívülről	0,4	0,4	0,6
Összes külföldi kutató és fejlesztő	2,6	2,7	3,1

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés 2006

A felsőoktatásban dolgozik a legtöbb külföldi kutató (az összes külföldi több mint 60%-a), de ez az arány csökkenőben van. Az üzleti szektorban foglalkoztatottak aránya növekszik, és 2006-ban már elérte a 22%-ot. (KSH)

A jelen tanulmányhoz készített gyors-felmérés szerint az MTA 26 intézete közül 6 jelezte, hogy az elmúlt 5 évben tartósan külföldön tartózkodó kutató tért haza Magyarországra, közülük csak nagyon kevés kapott hazatérési támogatást. Összesen 56 külföldi kutató dolgozott 11 intézetben 2007 végén. Ezek 40%-a a volt szocialista országokból érkezett (főleg Romániából, Ukrajnából és Oroszországból), további 40% pedig Nyugat-Európából. Az USA részaránya alacsony, 5% körüli. (Forrás: MTA, 2007)

6.2.3. TTI-politikai intézkedések

Az emberi erőforrás fejlesztése 1990 óta folyamatosan a TTI-politika középpontjában állt. A 2007. márciusában elfogadott középtávú kormányzati TTI-politikai stratégia is nagy hangsúllyal kezeli ezt a kérdéskört, és az egyik olyan beavatkozási területként határozza meg, amelyre az államnak megkülönböztetett figyelmet kell fordítania. A stratégia egyik prioritási területe a „megbecsült, a tudásalapú gazdaság és társadalom igényeinek megfelelő kreatív, innovatív munkaerő”.

Az EU Strukturális Alapjai által társfinanszírozott, a 2007-2013 időszakra vonatkozó Gazdaságfejlesztési Operatív Program (GOP)⁶⁵ ugyancsak hangsúlyosan kezeli a humán képességek fejlesztésének kérdését. Kiemelt területek: IT és kommunikációs készségek, különösen a nyelvtudás erősítése. A vállalkozói és vállalat-irányítási (menedzsment) ismeretek hiányát is a gazdaság fejlődését és az innovációs tevékenységet gátló tényezőnek tekintik, különösen a mikro- és kisvállalkozások esetében.

A 2007-ben alkalmazott állami intézkedéseket a szövegdozban foglaltuk össze.

Két finanszírozó szervezet, az NKTH és az OTKA a közelmúltban közösen hirdetett pályázatot az alapkutatás emberi erőforrásainak fejlesztése érdekében. A program alapvetően három terület támogatására koncentrált: (1) a külföldön dolgozó magyar szakemberek magyarországi kutatásokban való részvételének előmozdítása (indirekt módon ezzel hazatelepülésük ösztönzése); (2) a PhD fokozattal rendelkező fiatal kutatók hazai vagy külföldi laboratóriumokban folytatott kutatási tevékenységének támogatása; és (3) a PhD fokozattal rendelkező fiatal kutatók ún. nagy kutatólaborokba történő kijutásának támogatása (ESA, CERN, ESRF, EMBL stb.). Összesen 1 md Ft-ot fordítanak ezekre a célokra.

A jelenlegi támogatási intézkedések a KFI humán erőforrásának fejlesztése terén

A **“Kozma László” Program** támogatást nyújt kutatók alkalmazásához.

A **“Pázmány Péter”, a “Jedlik Ányos” és a Kooperációs Kutató Központ** programok célja az, hogy az üzleti szereplők és a felsőoktatási, valamint államháztartási kutatóhelyek közötti együttműködés erősödjön, többek között a kutatók cseréje és közös PhD-programok révén.

Egy **adókedvezmény** a PhD, MSc vagy MBA képzésben résztvevő hallgatók alkalmazását ösztönzi a munkaerő költségeinek csökkentésével.

A **“Polányi Mihály” Program** olyan fiatal kutatóknak nyújt támogatást, akik ösztöndíjat kaptak az OTKA-ból, és kiemelkedő kutatási tevékenységet végeznek. Fiatal kutatók e támogatás révén saját kutatócsoportot hozhatnak létre, és lépéseket tehetnek kutatási eredményeik piaci hasznosítása felé. A program ösztönzi a külföldön tartózkodó fiatal kutatók hazatelepülését is.

A **“Bolyai János” Ösztöndíj** program 1-3 évre nyújt projekt-finanszírozási támogatást. 45 év alatti fiatal kutatók pályázhatnak, a fő cél a PhD fokozat megszerzése utáni foglalkoztatás elősegítése. 1997 óta alkalmazzák ezt a pályázatot, amelyet az MTA kezel.

Az **“Eötvös Ösztöndíj”** 40 év alatti kutatók számára nyújt rövidebb időtartamra (3-8 hónap) ösztöndíjat külföldön folytatandó kutatási tevékenységek végzéséhez.

Az **“Öveges József” Program** PhD-vel rendelkező tehetséges fiatalok számára nyújt kutatási ösztöndíjat.

⁶⁵ Az Új Magyarország Fejlesztési Terv egyik programja

Összefoglalás

Az elmúlt 15-20 évben a gyors gazdasági és társadalmi változások alapvetően átalakították az oktatási rendszert is. Az időszak elején radikálisan csökkent a K+F-ben foglalkoztatottak létszáma, majd 2006-ban ismét elérte az 1990-es szintet.

A munkaerőpiac keresleti és kínálati oldalának egyensúlya szempontjából a leglényegesebb kihívások a következők:

- *Az oktatási rendszer lassú és nem kielégítő reakciója a gyorsan változó piaci követelményekre;*
- *A természettudományos és mérnöki végzettséggel rendelkezők nemzetközi összehasonlításban alacsony aránya az összes felsőfokú végzettek körében;*
- *A magasan képzett kutatók tekintetében súlyos hiány várható már közép-távon, ami mind a gazdasági növekedést, mind a tudás-intenzív tevékenységek térnyerését gátolja;*
- *Korlátozott mobilitás a vállalkozások és a felsőoktatási, valamint az államháztartási kutatóhelyek között;*
- *Az élethosszig tartó tanulás alacsony szintje, fejletlensége.*

A globális piacok által igényelt és elismert készségek, képességek, értékek egyre gyorsabban jelennek meg a magyar munkaerőpiac követelményei között is. Minden, a KFI humán erőforrásainak fejlesztésére irányuló erőfeszítés csak akkor lehet eredményes, ha egyrészt hosszabb időtávban gondolkodik, másrészt ha nem szűkíti le a figyelmét a felsőoktatásra. Erős általános és középiskolára van szükség, továbbá a tanárok és tanítók folyamatos továbbképzésére, hogy korszerű ismereteket szerezhessenek.

A magyar K+F rendszer további nemzetközi nyitása a képzett kutatók munkaerőpiacán várható hiány sikeres kezelésének egyik alapfeltétele.

6.3. A magyar KFI bekapcsolódása a nemzetközi hálózatokba

A külföldön létrejött tudás/ismeret és ezek alkalmazása a felzárkózó országok, így Magyarország számára különös jelentőséggel bír. Ez a tevékenység különböző csatornákon keresztül zajlik, többek között vállalatközi együttműködések (FDI, stratégiai kooperációk stb.), a magasan képzett munkaerő mobilitása és nemzetközi K+F projektek révén.

6.3.1. A technológiai ismeret áramlása

A technológiai ismeret áramlását különböző módon lehet mérni. A következőkben a technológiai fizetési mérleget és más, a szellemi tulajdonjogokkal kapcsolatos statisztikákat használunk abból a célból, hogy meghatározzuk ezen a téren Magyarország erősségeit és a folyamatokat mozgató tényezőket.

A **technológiai fizetési mérleg**⁶⁶ a szabadalmak, licencek, know-how, és kutatás és technikai segítségnyújtás formájában megvalósuló nemzetközi technológia transzferet méri.

Az OECD adatbázisában csak néhány, Magyarországra vonatkozó adat található ezzel összefüggésben. 1999-ben a kifizetések mértéke 502,7 m USD volt, a bevételeké pedig 216,1 m USD, vagyis a mérleg 287,6 m USD deficitet mutatott. A 2007. májusi OECD adatok szerint 2005-ben a hiány mértéke a GDP 0,78%-át tette ki. (OECD, 2007a)

A Magyar Nemzeti Bank nyilvánosságra hozza a licencekre és szabadalmakra vonatkozó éves fizetési mérleget.⁶⁷ Eszerint az 1995 és 2005 közötti időszakban a magyar fizetési mérleg tartósan deficitet mutatott. (24. ábra)

A technológiai fizetési mérleg adatok alapvetően azt mutatják (fizetési oldalról), hogy egy adott ország milyen képességekkel rendelkezik az ilyen típusú ismeretek és tudás értékesítésében, illetve milyen mértékben hasznosítja a külföldön létrehozott tudást. Az a tény, hogy a mérleg pozitív vagy negatív, nem mond túl sokat egy ország versenyképességi pozíciójáról.

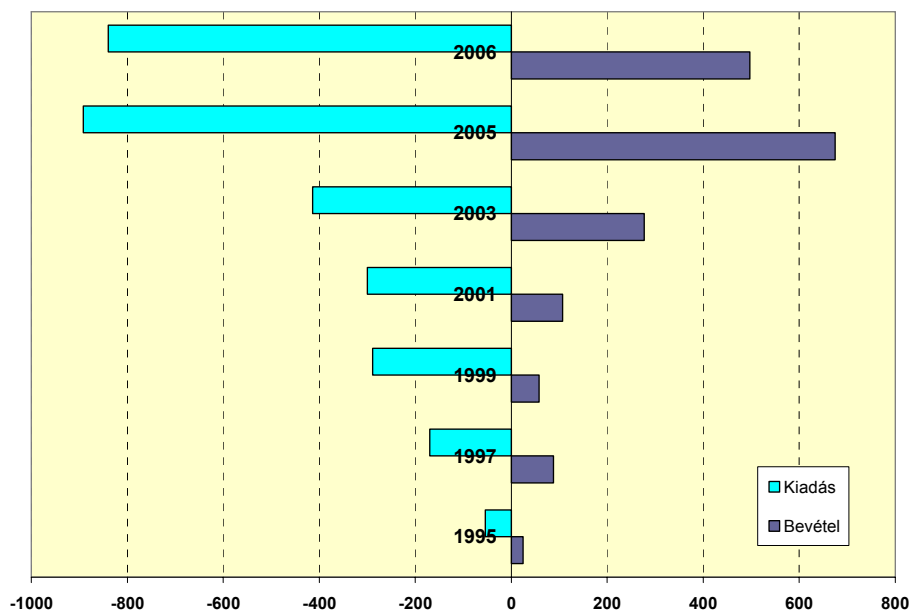
Magyarország esetében a negatív érték egyértelműen két tényezőre utal: (1) a külföldi tulajdonban levő multinacionális cégek leányvállalatai erős pozícióban vannak a nemzetgazdaságon belül; (2) a gazdaság gyors modernizációs szakaszban van és a felzárkózás egyik motorja az importált tudás és technológia.

Ahogy más felzárkózó kelet-közép-európai országok esetében, úgy Magyarországon is a szellemi tulajdon-védelmi tevékenység intenzitása lényegesen elmarad az EU25 átlagától. Ez nemcsak a szabadalmi oltalomszerzésre érvényes, hanem a védjegy-oltalmi és formatervezésiminta-oltalmi tevékenységre is. Magyarország az EU25 átlagának 5,8-18,7%-a között mozog ezeken a területeken. (EIS, 2006)

⁶⁶ Angolul: technology balance of payments (TBP)

⁶⁷ A technológiai fizetési mérleg ennél szélesebb körű kategóriákat vesz figyelembe, azzal az MNB adatai nem hasonlíthatók össze.

24. ábra: A licenckék és szabadalmak éves fizetési mérlegének alakulása Magyarországon 1995 és 2005 között (millió EUR)



Forrás: MNB adatbázisa, November 2007

http://www.mnb.hu/Engine.aspx?page=mnihu_statistikai_idosorok&ContentID=9822

A **nemzetközi szabadalmi statisztikák** az információs és távközlési technológiák (IKT) viszonylagos erősségét jelzik Magyarország esetében. 1995 és 2003 között évi 17,8%-kal növekedett az EPO-nál⁶⁸ magyar bejelentők által benyújtott szabadalmi bejelentések száma ezen a szakterületen. Az ezredforduló utáni években a magyar bejelentők által benyújtott összes európai szabadalmi bejelentés mintegy egyharmada innen érkezett.

A biotechnológia dinamikus növekedést mutat, és bár fejlődése látványosabb, mint más térségbeli átalakuló gazdaságokban, a szabadalmi bejelentések száma nagyon alacsony szinten mozog: 2001-ben összesen 9 európai szabadalmi bejelentés érkezett magyar bejelentőktől az EPO-hoz. (OECD, 2003)

Az EPO-nál magyar bejelentők által benyújtott találmányok több mint 50%-ának külföldi, többnyire európai természetes vagy jogi személy volt a jogosultja 2001 és 2003 között. (OECD, 2007b)

Azoknak a külföldi találmányoknak a száma, amelyeknek jogosultjai magyar szervezetek vagy magánszemélyek, alacsony, bár növekedést mutat.

Ugyanebben az időszakban növekedett azoknak a szabadalmaknak a száma, amelyeket legalább egy külföldi együttműködő partnerrel együtt nyújtottak be. (18. táblázat) 2001 és 2003 között a magyar bejelentők által tett európai szabadalmi bejelentések közel 40%-a esetében a bejelentésben külföldi fél is közreműködött. A nemzetközi összehasonlítás azonban azt mutatja, hogy a kis és kevésbé fejlett gazdaságok nagyobb mértékben vesznek részt ilyen típusú együttműködésekben. (OECD, 2007b)

⁶⁸ EPO = European Patent Office (Európai Szabadalmi Hivatal)

18. táblázat: Magyar jogosultak külföldi feltalálással közös szabadalmainak a száma, 1998-2003

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Magyar jogosult, külföldi találmány	41	89	67	67	86	78
Szabadalom, amely esetében legalább egy külföldi feltaláló is van	70	131	156	123	141	164

Forrás: OECD, Szabadalmi statisztika; <http://stats.oecd.org/wbos/default.aspx?DatasetCode=RFOREIGN>

A szabadalmi bejelentésekben megjelenő ún. nem-szabadalmi irodalomra (NPL)⁶⁹ vonatkozó hivatkozások statisztikája azt mutatja, hogy a tudományos tevékenység milyen mértékben kapcsolható a technikai tudás szabadalmakban kifejezhető létrehozásához. Újjonnan megjelenő technológiai területek, mint például az IKT vagy a biotechnológia, erősebben kötődnek a tudományos kutatáshoz. Az NPL magasabb aránya a szabadalmi idézettségben arra is utal, hogy egy adott ország nagyobb mértékben specializálódott a tudományos tudás-intenzív tevékenységek végzésére. 1990 és 2004 között az összes magyar szabadalmi bejelentés 18%-ában idéznek NPL-t. E tekintetben Magyarországot csak India és Kanada előzi meg a világon. Az IKT terén ez az érték 26% (Indiát, Belgiumot és Kanadát követve). Tehát miközben a szabadalmi tevékenység nemzetközi összehasonlításban általánosságban szerény szinten van Magyarországon, ennek viszonylag nagy része tudományos tudáshoz közvetlenül kapcsolható. (OECD, 2007b)

6.3.2. Részvétel nemzetközi K+F programokban

1990 óta a kormányok megkülönböztetett figyelemmel kezelték a K+F nemzetközi kapcsolatainak alakulását.

Igen fontos lépés volt Magyarország számára az 1990-es évek elején a tagsági viszony elnyerése egyes nemzetközi szervezetekben (EMBO, NATO, CERN) és kezdeményezésekben (COST). Az EUREKA-tagság az ipari szereplőkkel folytatott kutatási együttműködések számára jelentett kedvező lehetőségeket. A nagy számú kétoldalú kormányközi K+F egyezmény ugyancsak sikeresen gyorsította fel a magyar KFI bekapcsolódást a nemzetközi hálózatokba. Az OECD-tagság (1996) és az EU-tagság (2004) új lehetőségeket nyitott meg a hazai TTI-politikai tervezés és végrehajtás számára.

Az 1990-es években az EU által finanszírozott PHARE program különböző pályázatokon keresztül hozzájárult a magyar K+F közösség nemzetközi együttműködési képességeinek fejlődéséhez. Számos nemzeti program is indult, amelyek hasonló célokat foglalmaztak meg. (szövegdozoz és 13. táblázat)

A két- és sokoldalú K+F és innovációs programok (ez utóbbiak némileg alacsonyabb szinten) nagyon fontosak a magyar résztvevők számára. Ezen keresztül olyan csatornák nyílhatnak meg, amelyek segítségével a magyar KFI közösség bekerülhet az új tudás létrehozásában meghatározó szerepet betöltő nemzetközi hálózatokba (és

A nemzetközi KFI együttműködések ösztönző programok

Az **Apponyi Albert Program** ösztönzi a nemzetközi KFI együttműködések (nemzetközi tapasztalatok cseréje, workshopok és konferenciák szervezése stb.).

A **Déri Miksa Program** az EUREKA-ban való magyar részvételt ösztönző támogatási forma.

A **NAP 2005** nagy interdiszciplináris jellegű nemzetköz kooperációban megvalósuló K+F projektekhez nyújt támogatást (többek között az RU kiválósági hálózatai és az ún. integrált projektek pályázatainak való magyar részvételekhez).

⁶⁹ Angolul: NPL = Non-Patent Literature

további pénzügyi forrásokhoz is juthat). A magyar kutatók és K+F szervezetek aktív szerepet vállalnak olyan együttműködési kezdeményezések esetében, mint például az EU K+F Keretprogramjai, az EUREKA és a COST.

Magyarország lépésről lépésre csatlakozott az EU K+F keretprogramjaihoz. Először, az 1990-es évek közepén néhány specifikus programot nyitott meg az EU a kelet-közép-európai országok kutatói előtt. Ekkor a bekapcsolódás projekt-szinten vált lehetségessé. 2004-től teljes jogú tagként élvezheti Magyarország is a keretprogramok minden előnyét.

Magyar kutatók összesen 2 215 projektben folytattak nemzetközi együttműködést 2006-ban. A vállalkozások 28%-os arányt mutattak átlagosan, de a műszaki területeken ez 70%-os volt. (KSH, 2007a)

Az EU K+F keretprogramjaiban való részvétel a tudományos közösség erejének egyik fokmérője. Magyarország – mióta részt vesz ezekben a programokban – a tagjelöltek és az új tagországok csoportjában minden esetben dobogós helyen volt, akár a résztvevők számát, akár az elnyert támogatások mértékét vesszük alapul. A 4. keretprogramban Magyarország összesen 15,6 millió eurót nyert el, ami az 5. keretprogramban 62,2 millióra, majd a 6. keretprogramban 141,5 millióra növekedett. Ez a 141,5 millió EUR a teljes keretprogram költségvetésének 0,89%-át jelenti, amivel Magyarország a 25 tagország között a 16. helyet foglalja el. (Csak a lényegesen nagyobb méretű Lengyelország van kedvezőbb pozícióban az új tagországok közül.) (SM 41. táblázat)

Azon projektek száma, amelyekben legalább egy magyar résztvevő is volt, dinamikusan növekedett az elmúlt 10 évben. De nem csak mennyiségi, hanem minőségi fejlődés is megfigyelhető. A 6. keretprogramban 755 olyan projekt volt, amelyben magyar résztvevőt is találunk,⁷⁰ közülük 96 projektet magyar szervezet koordinált. A 6. keretprogram minden tizedik projektjében volt magyar résztvevő. Ez az arány a legmagasabb az ún. "Citizens", "Food" és "Euratom" specifikus programokban volt. (25. ábra)

Az előbbieken részletezett kedvező statisztikákat ki kell azonban egészíteni azzal, hogy a régi tagállamok teljesítményével történő összevetés alapján megállapítható, hogy Magyarországnak még jelentős felzárkózásra van szüksége ezen a téren is. A kutatók létszámára vetített projekt-részvételek számát és az elnyert támogatások összegét tekintve jelentősen elmaradunk még a kisebb nyugat-európai tagországok mögött is.

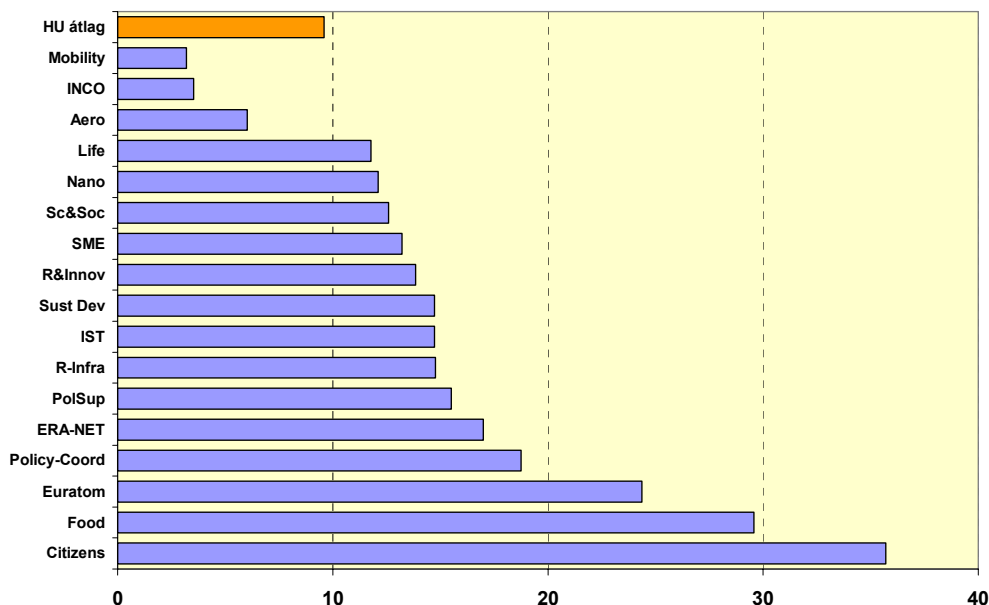
A magyar részvételű projektek csoportján belül a részvételek számosságát és az elnyert támogatás mértékét tekintve az IST program volt a legsikeresebb. Nagyszámú magyar kutatócsoport kapcsolódott be a mobilitás, a fenntartható fejlődés, az élelmiszeripar, a nanotechnológiák és az élettudományok terén folyó európai kutatási együttműködésekbe is.

A 6. keretprogram a magyar felsőoktatás számára hozott jelentős sikereket. Az új tagországok egészét tekintve a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem nyerte el a legtöbb EU-támogatást. A magyar top-lista első 10 helyén 7 felsőoktatási intézmény található, az első vállalat a 8. helyen van és további 3 cég került be a top 30-ba.

A keretprogram általában elsősorban a felsőoktatásban és az államháztartási kutatóintézetekben népszerű. A vállalkozások a teljes magyar részvétel 17%-át képviselik. Ezt jelentősen meghaladó üzleti részvétel van a következő specifikus programokban: INCO (az itt található összes magyar résztvevő 43%-a vállalkozás), az „Aeronautics & space”-ban (36%), a nanotechnológiában (30%), a „Food”-ban (21%) és az élettudományokban (20%). Az IST-ben ez az arány nagyjából átlagos (18%).

⁷⁰ Összesen 1 102 magyar résztvevőt tartott nyilván az EU statisztikai rendszere, de ugyanaz a csoport több projektben is részt vehetett, így azon csoportok száma, amelyek keretprogram-tapasztalatokat szereztek, valahol a 755 és az 1 102 között van.

25. ábra: Azon projektek aránya, amelyben legalább 1 magyar résztvevő volt az adott 6. keretprogrambeli specifikus programok összes projektjeire vetítve (%)



Forrás: NKTH, 2007, az EU Bizottság hivatalos adataira támaszkodva

Pénzügyi tekintetben a vállalkozások az IST programban voltak a legsikeresebbek (a Magyarországnak e programból nyújtott teljes támogatás 37%-a került vállalkozásokhoz). De az „Aeromautics & space” (28%), a nanotechnológia (24%), a KKV program (24%) is sikeresnek mondható vállalati szempontból.

Az EUREKA és a COST jó KFI együttműködési lehetőségeket kínált és kínál ma is magyar kutatók számára. 2007-ben 141 COST projektben volt magyar részvétel (legtöbbben a környezeti, anyagtudományi és nanotechnológiai, valamint az élelmiszeripari projekteken voltak). Az EUREKA-ban összesen 40 magyar résztvevő működött együtt külföldi partnerekkel, mégpedig 24 projektben. A legtöbb magyar részvételű projekt a biotechnológia területén volt (összesen 10).

6.3.3. A nemzetközi vállalatok szerepe

Az alkalmazott privatizációs politika és speciális ösztönzők eredményeként a közvetlen külföldi tőkeberuházások (FDI) terén gyors és intenzív fellendülés volt tapasztalható az 1990-es évek elején. A többségi külföldi tulajdonban levő cégek súlya mind a GDP-re, mind az exportra vetítve 2000-re elérte a 70%-ot.

A legtöbb magyarországi FDI export-orientáltak vagy hatékonyság-keresőnek minősíthető.⁷¹ Az ilyen típusú beruházások hozzájárulása a magyar GDP-hez, a foglalkoztatáshoz,

⁷¹ Dunning [1993] a működőtőke befektetéseket 4 csoportba sorolta. A *piacokat kereső* beruházások alapvetően a nagy növekedési potenciállal rendelkező új piacok megszerzését célozzák meg. Az *erőforrás-kereső* beruházások olyan helyet keresnek, ahol bizonyos erőforrások, mint pl. nyersanyag vagy munkaerő, alacsony költségszinten érhetőek el. A *hatékonyság-kereső* beruházásokat a cég egésze szempontjából globálisan elérhető hatékonyság-maximalizálás vezérli. Ennek következtében a cégen belüli értéklánc globálisan terül szét, egyes termelési helyszíneken nagyfokú specializációt eredményezve. A *stratégiai forrást kereső* beruházások dinamikus, leginkább nem tárgyiasult erőforrások megszerzésére törekednek, mint pl. tudás, innovációs képességek, menedzsment és szervezeti készségek.

az exporthoz és a helyi technológiai fejlesztéshez meghaladta a piac-kereső FDI mértékét. A beruházók legfőbb belépési módszere ez utóbbi motiváció esetében a privatizáció volt. A privatizáció különleges lehetőségeket kínált ezeknek a cégeknek, hogy olyan tevékenységi területeken jussanak nem elhanyagolható növekedési potenciállal rendelkező új piacokhoz, amelyeken a hagyományos fejlett piacaik már telítettek voltak.

Ezzel ellentétben, a hatékonyság-kereső beruházók elsősorban zöldmezős beruházásokat hajtottak végre. Globális orientációjuk magyarázza, hogy a magyar leányvállalataik nagyjából a világ vezető technológiai szintjén vagy ahhoz közel tevékenykednek. Mindazonáltal a magyar innovációs potenciál szempontjából a legjelentősebb hozzájárulást a stratégiai forrást kereső beruházások jelentik (vagy olyan beruházások, amelyek stratégia forrás-keresővé váltak, miután felismerték a helyi tudásban és készségekben rejlő lehetőségeiket).

Ezen magyar cégek új tulajdonosai felismerték új vállalataikban rejlő speciális értékeket, és úgy döntöttek, hogy fenntartják a magyarországi K+F tevékenységet, sőt fokozzák is azt. Ezek a vállalati K+F egységek hamar az anyavállalat globális kutatási hálózatának integráns részévé váltak. Példák: GE Lighting Tungsram vagy a Chinoin.

Más globális vállalatok alapos mérlegelést követően döntöttek úgy, hogy az országban elérhető jól képzett, ugyanakkor viszonylag olcsó munkaerőre alapozva hozzák létre a saját K+F részlegüket, zöldmezős beruházás keretében 1997 és 2002 között. (Pl. a Nokia, az Ericsson és a Knorr-Bremse)

Ahogy a korábbi fejezetekben ezt tárgyaltuk már, a többségi külföldi tulajdonban levő cégek nagyon fontos szerepet játszanak a magyar NIR-ben. Mind a CIS felmérések, mind pedig a K+F statisztikák alátámasztják, hogy a többségi vagy teljes külföldi tulajdonban levő vállalatok meghatározó pozícióba kerültek, és jóval innovatívabbak, mint a hazai cégek. A BERD 70%-át adják, miközben a kutatóhelyeknek mindössze a 10-15%-át üzemeltetik. Az általuk működtetett kutatóhelyek száma a 2003-as 90-ről 2006-ra 136-ra növekedett (SM 9. táblázat), de tevékenységük néhány szektorra korlátozódik (gyógyszeripar, ICT és járműipar).

2007. októberében és novemberében, e tanulmány szakmai megalapozásának részeként a legnagyobb vállalati K+F szereplőkkel vezetői szinten interjúk készültek. A felmérés célja az volt, hogy (1) meghatározzuk K+F tevékenységük jellegét; (2) megismerjük K+F tevékenységük fejlődési trendjeit; és (3) megállapítsuk a NIR-en belüli együttműködési viselkedésüket. Külön vizsgáltuk, hogy e szereplők milyen szerepet vállalnak a KFI nemzetköziesedése terén. (A minta összetételét l. a szövegdobozban)

A megkérdezett vállalati minta összetétele

A minta 9, többségi külföldi tulajdonban levő cégből áll. Hat az iparban, míg három a szolgáltatások terén működik. Hat már 1990 előtt is létezett, többségüket az 1990-es évek elején privatizálták. Három cég zöldmezős beruházással jött létre.

Három cég a gyógyszeriparhoz tartozott (ez az iparág a BERD lényeges részét adja). Öt ICT vállalat vezetőjével készült interjú.

Meg kell említeni, hogy ez a minta semmilyen szempontból nem tükrözi a magyarországi FDI szerkezetét, a gazdaság többségi külföldi tulajdonban levő vállalkozásainak szegmensére e felmérés alapján következtetések nem vonhatóak le.

A megkérdezett vállalatok nem képviselik a magyarországi többségi külföldi tulajdonban levő vállalkozási szektort, ennél fogva az itt közölt megállapítások nem vetíthetők ki az egész vállalati körre.

A minta mérete túl kicsi ahhoz, hogy bármilyen mennyiségi elemzést elvégezzünk. De miután a megkérdezett vállalatok a magyar BERD meghatározott részét adják, a feltárt tendenciák, közös sajátosságok és különbségek egy durva betekintést engednek abba, hogy ezek a szereplők miként járulnak hozzá a magyar NIR működéséhez.

Az interjúk fő eredményei a következőkben foglalhatóak össze:

- (i) A megkérdezett vállalatok a Magyarországon végzett kutatási tevékenység jellege szerint nagyon színes képet mutatnak. Vannak közöttük adaptív, és vannak stratégiai kutatásokat végzők. Néhány cég jelezte, hogy e tekintetben egyértelmű trend szerint haladnak, aminek eredményeképpen a közép- és hosszabb távú kutatási célkitűzések jelentősége növekszik össz-tevékenységükön belül. Minél több a stratégiai vagy hosszabb távú cél a magyarországi kutatóhelyeiken, annál kevésbé kapcsolódik az a helyi termelési tevékenységhez. Ebben az esetben a helyi kutatók a nemzetközi vállalat globális kutatási rendszerének integráns részévé válnak.
- (ii) Az ICT cégek esetében a K+F tevékenység – mind ráfordításban, mind a kutatási személyzet létszámában mérve – továbbra is növekedési pályán mozog. A gyógyszeriparban a cégek kissé óvatosabbá váltak e tekintetben (új, kevésbé kedvező pénzügyi intézkedésekre hivatkoztak). Ugyanakkor, miután ezen vállalatok K+F ráfordításai rendszerint a nettó árbevételhez van láncolva, és ezek növekvő pályán mozognak, feltehetően a K+F ráfordításaik is tovább növekednek.
- (iii) A megkérdezett cégek tovább bővítik stratégiai kapcsolataikat a felsőoktatási kutatóhelyekkel, egyre nagyobb mértékben vesznek részt stratégiai közös kutatási projekteken, amelynek eredményeképpen a külső megbízásos tevékenységük aránya az összes ráfordításon belül növekedett. Nem nagyon helyeznek ki teljesen kutatásokat külső szervezetekbe, inkább a közösen végzett kutatási tevékenységeket részesítik előnyben.
- (iv) A megkérdezett cégek körében tipikusnak tekinthető a horizontális kapcsolatok nagyfokú diverzifikációja és annak viszonylag magas intenzitása. Az egyetemi együttműködéseknek mind a száma, mind pedig annak intenzitása növekszik az összes megkérdezett cég esetében, míg néhányan államháztartási kutatóintézetekkel is kialakítottak kooperációs kapcsolatokat. Az interjúk rávilágítottak arra, hogy miközben az egyetemi kapcsolatok minden esetben különleges fontossággal bírnak, annak motivációját tekintve jelentős eltérések mutatkoznak iparáganként. Az ICT cégek elsősorban abban érdekeltek, hogy az együttműködések révén hatást gyakoroljanak az egyetemi képzés tartalmára, a képzési programokra és kiválasszák a legtehetségesebb hallgatókat. A gyógyszeripari vállalkozások sokkal inkább érdekeltek közös kutatási projekteken, tesztelésben stb. Mindkét iparágához tartozó vállalkozások gyakorlatának része az egyetemek támogatása adományok – műszerek, szoftverek és számítógépek – formájában.
- (v) A horizontális együttműködések széles skáláját alkalmazzák. Ez a tevékenység a főiskolákkal, egyetemekkel való együttműködéstől (közös K+F projektek, képzési programok kialakításában való részvétel, ösztöndíjak nyújtása hallgatóknak stb.) tanácsadó szervezeteken át a stratégiai partnerekig (vevők, használók, versenytársak) terjed.
- (vi) Más típusú együttműködések kialakítása (pl. a nemzetközi vállalaton belül, beszállítókkal, versenytársakkal, vevőkkel stb.) nagymértékben iparágfüggő. A szoftver-fejlesztő K+F laborok elsősorban a vevőkkel működnek együtt. Azok a helyi kutatóegységek vagy kutatók, amelyek/akik az anyacég globális kutatási projektjeiben vesznek részt, szoros együttműködésben teszik ezt az anyacég különböző országokban működtetett kutatóhelyeivel.

Összefoglalás

A magyar gazdaság gyors modernizációját alapvetően importált technológia táplálja. A külföldi működőtőke-beruházások a KFI nemzetközivé válásának fontos mozgatója volt az elmúlt 17 évben. Ezen cégek KFI tevékenysége (képzések, szervezeti innovációk, technológia transzfer és innováció-menedzsment) lényegesen orientálta a nemzeti innovációs rendszert. A nemzetközi vállalatok globális hálózata lehetőségeket teremt arra, hogy a magyar NIR tovább nyisson a világra. Leányvállalataik szerepet vállalnak a technológia transzferben, a szervezeti és technológiai innovációk terjesztésében, minőségi követelmények megfogalmazásában, és ezáltal aktív szerepet töltenek be magyar partnereik nemzetközi termelési és innovációs hálózatokhoz történő integrálása terén. A nemzetközi vállalatok magyarországi kutatási központjai a NIR szerves részévé váltak, egyre erősebb kapcsolatot építenek ki a hazai kutató közösséggel (különösen a felsőoktatással).

A magyar K+F nemzetközivé válásának másik motorja a K+F közösség hagyományos együttműködése külföldi partnerekkel. A magyar kutató közösség az 1990-es évek eleje óta gyorsan és sikeresen szélesítette nemzetközi kapcsolati hálóját. Mind a kutatói, mind a vállalati innovációs szervezetek együttműködési kultúrája jelentősen fejlődött az elmúlt 17 évben.

7. A MAGYAR NIR SWOT ELEMZÉSE

A SWOT 3 tényezőre fókuszál: (1) a társadalmi és gazdasági környezetre, (2) a NIR-re; és (3) a TTI-politikai irányításra.

7.1. A társadalmi és gazdasági környezet

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
<ul style="list-style-type: none">(a) Nyitott gazdaság, a kereskedelem és az FDI liberális szabályozásával(b) Jelentős FDI beáramlás, amely új termékek, szolgáltatások, eljárások és vezetési módszerek bevezetésével járt(c) Általánosságban kijelenthető, hogy képzett munkaerő áll rendelkezésre	<ul style="list-style-type: none">(a) A politikai szereplők közötti érdemi párbeszéd alacsony szintű, még stratégiai kérdésekben is, mint pl. a TTI-politika(b) Magas költségvetési deficit és állami adósságállomány, és lassú gazdasági növekedés; emiatt a fiskális politika céljai mindennél fontosabbak(c) Duális gazdaság: egyik oldalon a többségében külföldi tulajdonban levő, magas termelékenységű működő, technológia-intenzív vállalkozások, míg a másikon a törekeny hazai KKV szektor(d) Gyenge kereslet az innováció iránt(e) Folyamatosan változó szabályok és szabályozás (pl. adók)(f) Egyenlőtlen regionális fejlettség(g) A munkaerő alacsony mobilitása(h) Egyes szektorokban és régiókban a képzett munkaerő hiánya(i) Nem megfelelő együttműködési készség és hálózatba szerveződési képességek
LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
<ul style="list-style-type: none">(a) Új piacok nyílnak meg az EU belső piacára történő belépéssel és a fejlődő kelet- és dél-kelet-európai felzárkózó országokban(b) Az államreform és a konvergencia-program sikeres végrehajtása(c) Csatlakozás az euro-zónához(d) Az EU Strukturális Alapjainak hatékony felhasználása	<ul style="list-style-type: none">(a) A globális tőkepiacok változékonysága(b) Magyarország, mint alacsony-költségű tevékenységeket preferáló befektetési pont marad(c) Az euró-zónához csatlakozás időpontjának további eltolódása, ami az innováció-politikát változatlanul a sürgősségi intézkedések második vonalába szorítja(d) Politikailag és gazdaságilag gyengülő EU, és ebből következő stratégiai dezorientáltság (a lisszaboni célkitűzések megvalósításának kudarca)

7.2. A nemzeti innovációs rendszer

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
<p>(a) A NIR összes lényeges szervezeti eleme jelen van (formálisan)</p> <p>(b) Növekvő számú hazai vállalkozás, amelyek a nemzetközi termelési és – kisebb mértékben – innovációs hálózatokba integrálódtak</p> <p>(c) Fejlett K+F humán erőforrás a költségvetési és a felsőoktatási kutatóhelyeken, jelentős nemzetközi együttműködési aktivitás</p>	<p>(a) Az innovatív vállalkozások alacsony aránya, különösen a KKV szektorban</p> <p>(b) Alacsony intenzitású együttműködés az innovációban, főleg a vállalatok és az államháztartási kutatóhelyek között</p> <p>(c) A GERD, s különösen a BERD alacsony szintje</p> <p>(d) A KFI tevékenység egyenlőtlen regionális eloszlása</p> <p>(e) A felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a teljes népességen belül elmarad az EU átlagától</p> <p>(f) A természettudományos és mérnöki végzettséget szerzők alacsony aránya a 20-29 éves korcsoporton belül</p> <p>(g) Nem kielégítő KFI menedzsment kapacitások a felsőoktatásban és az államháztartási kutatóhelyeken</p> <p>(h) Nem kielégítő fizikai kutatási infrastruktúra a közfinanszírozású kutatóhelyeken</p>
LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
<p>(a) A magyar partnerek (cégek, K+F egységek és mások) tudás-intenzív tevékenységének fokozódása révén mélyebb és előnyösebb integráció a nemzetközi termelési és innovációs rendszerekhez</p> <p>(b) A nemzetközi nagyvállalatok KFI hálózataihoz történő erősebb integráció (a magyar leányvállalatok intenzívebb kapcsolódása a magyar NIR-hez; aktívabb részvétel az európai nagyvállalatok által irányított KFI kezdeményezésekben)</p> <p>(c) Az EU források hatékony felhasználása (Strukturális Alapok, 7. K+F keretprogram, Versenyképességi és Innovációs Program – CIP)</p>	<p>(a) A makrogazdasági stabilizációs program kudarca, és emiatt ciklikusan bekövetkező pénzügyi megszorító intézkedések következményeképpen a K+F-re fordítható költségvetési források szűkülése, ami a közfinanszírozású kutatóhelyek gyengüléséhez vezet</p> <p>(b) A nemzetközi vállalatok egyre csökkenő K+F tevékenysége Magyarországon</p> <p>(c) Fiatal kutatók növekvő elvándorlása</p>

7.3. TTI-politikai irányítás

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
<p>(a) A közelmúltban elfogadott törvények kedvező jogi és pénzügyi feltételeket teremtettek a KFI tevékenység végzéséhez (stabilabb pénzügyi alap létrehozása, KFI adókedvezmények stb.)</p> <p>(b) Új TTI-politikai stratégia és intézkedési terv (elfogadva 2007-ben)</p>	<p>(a) Szerény politikai tervezési, koordinációs gyakorlat és a KFI szempontjából fontos szakpolitikák integrációjának hiánya</p> <p>(b) A közfinanszírozású kutatóhelyek és finanszírozási intézkedések értékelésének a hiánya</p> <p>(c) A jóváhagyott TTI-politikai intézkedési terv lassú végrehajtása</p> <p>(d) Az egyes közfinanszírozású TTI intézkedések koordinációjának alacsony szintje</p> <p>(e) Gyenge innováció-politikai szakmai közösség, a TTI-politikai elemzés hiánya</p>
LEHETŐSÉGEK	VESZÉLYEK
<p>(a) Az innovációt középpontba helyező felzárkózási stratégia kidolgozása és végrehajtása</p> <p>(b) A modern döntés-előkészítési eszköztár rendszerszemléletű alkalmazása (értékelés, független vizsgálatok, előrettekintés, technológiai hatásvizsgálat stb.), s ezáltal a szakpolitika tanulási lehetőségének megragadása</p> <p>(c) A szakpolitikai koordináció céljait szolgáló, meglévő, de nem megfelelően üzemeltetett mechanizmusok és szervezetek működtetése</p> <p>(d) Az érintett csoportok érdemi és rendszeres bevonása a TTI politika-formálás folyamatába</p> <p>(e) A megújított lisszaboni stratégia végrehatásából adódóan hatékonyabb, jobban koordinált és eredményesebb stratégiai gondolkodás a TTI irányításban</p> <p>(f) A különböző EU források kiaknázása a TTI politika-formálási kapacitások és képességek fejlesztése érdekében</p>	<p>(a) Az közigazgatás és a politika alacsony kooperációs kultúrája és a szigorú makrogazdasági megszorítások következményeképpen még élesebb rivalizálás a TTI-politika kulcsszereplői között</p>

8. KÖVETKEZTETÉSEK

Az OECD 1995-ben készített innovációs országjelentése óta a magyar gazdaság fontos eredményeket ért el. A politikai és gazdasági átalakulás befejeződött, a hosszú távú fejlődés megalapozásához szükséges intézmények (ismét) működnek. Fontos új jogszabályok elfogadásának köszönhetően az innováció keretfeltételei is javultak. Számottevő mértékben csökkent a gazdasági fejlettséget mérő mutatószámok – az egy főre jutó GDP és a munkatermelékenység – elmaradása az EU átlagától. A felzárkózás fontos hajtóereje volt a külföldi tőke beáramlása és az export. A nemzetközi összehasonlító adatok azonban azt is jelzik, hogy még hosszú időre lesz szükség az EU jelenlegi átlagos fejlettségi szintjének az eléréséhez is.

A döntéshozókra még számos fontos feladat megoldása vár. A háttér tanulmány eredményei alapján öt olyan területet emelünk ki, amelyeken mélyreható változtatásokra van szükség ahhoz, hogy a NIR teljesítménye érezhető mértékben javuljon:

- a gazdaság duális szerkezete;
- makrogazdasági feszültségek;
- a NIR szereplői közötti kapcsolatok és együttműködés intenzitása, minősége;
- a KFI emberi erőforrásai;
- a legfontosabb gazdaság- és TTI-politikai törekvések és eszközök egyeztetése, illetve a különböző TTI-politikai eszközök tervezésének és alkalmazásának összehangolása.

Közben alapvető változások zajlanak a külső környezetben is (egyre inkább élesedő verseny a tudományos és műszaki ismeretek létrehozása, de különösen alkalmazása terén; a globálisan terjeszkedő nemzetközi nagyvállalatok, bővülő nemzetközi termelési és innovációs hálózatok; a globalizációt ellenző mozgalmak; az EU további bővítése, átalakulása; a kínai és indiai gazdasági nyitás, s ezzel a nemzetközi tőkeáramlás irányainak, arányainak megváltozása; egyre súlyosabb környezeti gondok; mélyülő konfliktusok az eltérő értékeken alapuló társadalmi-gazdasági rendszerek között, stb.).

Magyarország tehát a piacgazdasági átalakulás után történelmileg igen rövid idő alatt ismét válaszúthoz érkezett: el kell dönteni, hogy az ország milyen szerepet akar betölteni a tudás vezérelte és globalizálódó világgazdaságban. Beéri a túlélésre berendezkedő, önálló stratégiával nem rendelkező, sodródó ország szerepével, vagy adottságait és a nemzetközi környezetet felmérve tudatosan, jól megalapozott stratégia megvalósításával arra törekszik, hogy 15-20 éven belül a magyar lakosság döntő többsége jólétben, magas életminőséget elérve, egészségesen, tiszta környezetben élhessen?

További tényezők miatt is szükséges, hogy a döntéshozók – az égető napi problémák megoldása mellett – több figyelmet és energiát szenteljenek a hosszabb távú, stratégiai kérdéseknek. A magyar gazdaság versenyképességét jelentősen javítani kell a társadalmi-gazdasági felzárkózás felgyorsítása és az életminőség színvonalának emelése érdekében. Ehhez azonban nem állnak rendelkezésre már kidolgozott, könnyen megvalósítható megoldások. A magyar gazdaság a fejlett és a gyorsan felzárkózó (elsősorban ázsiai) országok harapófogójába került. Az előbbi csoport tagjai a technológiai fölényük, pénzügyi erejük és hatékony üzleti modelljeik révén ellenőrzik mind a nemzetközi piacokat, mind az innovációs és termelési hálózatokat. Az utóbbiak pedig nagyon alacsony bér ellenében is hatékonyan, fegyelmezetten dolgozó, nagy tömegű munkaerővel rendelkeznek. A magyar gazdaság számára létfontosságú, hogy kiszabaduljon ebből a harapófogóból. Ehhez új piacokat kell találni, és/vagy jelentősen fokozni kell a termelékenységet, amihez viszont a jelenleginél sokkal intenzívebb, a vállalkozások sokkal szélesebb körére kiterjedő innovatív tevékenységek szükségesek: új termékek, szolgáltatások, eljárások bevezetése, új szervezeti-vezetési módszerek és pénzügyi megoldások alkalmazása egyaránt elengedhetetlen.

A makrogazdasági feszültségek – a költségvetés, a fizetési és a kereskedelmi mérleg hiánya – enyhítésére, majd felszámolására is csak egy versenyképes gazdaság képes.

A külföldi tulajdonú vállalatok meghatározó szerepet játszanak a magyar gazdaságban. Ezért különösen fontos, hogy átfogó gazdaságfejlesztési politika – s annak részeként TTI-politika – megvalósításával olyan környezet alakuljon ki, hogy a befektetők tudás-intenzív tevékenységeket telepítsenek Magyarországra. Ehhez jól működő nemzeti innovációs rendszer szükséges: versenyképes, innovatív beszállítók; a vállalatok igényeire (is) figyelő, rugalmas és magas színvonalú oktatási – azon belül felsőoktatási –, szakképzési és K+F rendszer; intenzív együttműködés a vállalatok között, illetve a vállalatok és az egyetemek, kutatóintézetek között.

A fentiekben említett feladatok megoldásához lényegesen erősebb, hatékonyabban működő nemzeti innovációs rendszer szükséges. Ehhez javítani kell a NIR szereplőinek a teljesítményét, s ami talán még ennél is fontosabb, szorosabb együttműködést kell kialakítani közöttük. Hatásos, jól megtervezett TTI-politikai eszközök alkalmazása jelentősen hozzájárulhat mind a két cél eléréséhez. TTI-politikai eszközökből nincs is hiány Magyarországon, több mint negyvenet lehet összeszámolni.

Ennek ellenére a magyar NIR teljesítménye a legtöbb mérőszám tanúsága szerint számottevően elmarad az EU átlagtól. A gazdasági teljesítmény és a KFI tevékenységek színvonala és intenzitása közötti oksági kapcsolat sem látszik világosan. Számos hipotézist lehet megfogalmazni azzal kapcsolatban, hogy mi lehet ennek az oka. Ezek közül az tűnik a leginkább kézenfekvőnek, amelyik az ún. keretfeltételek meghatározó szerepét hangsúlyozza. E hipotézis szerint a keretfeltételek – azaz a makrogazdasági helyzet, a gazdaság szerkezete, a verseny formái és intenzitása, a vállalkozói kultúra jellege, a munkaerő képzettsége, stb. – együttes hatása olyannyira kedvezőtlen a vállalkozások innovációs tevékenysége szempontjából, hogy azt a TTI-politikai ösztönzők nem tudják ellensúlyozni. Ebből következően nem is érdemes csodaszert keresni: nem lehet néhány jól megválasztott TTI-politikai intézkedéssel gyorsan, gyökeresen javítani a NIR teljesítményét. Átfogó megközelítés szükséges: az innovációra ható tényezők együttes figyelembevételével kialakított szakpolitikai eszközök összehangolt tervezése és alkalmazása.

A háttér tanulmánynak nem feladata részletes szakpolitikai ajánlások kidolgozása, az elvégzett elemzések alapján azonban néhány következtetést érdemes megfogalmazni. *Stratégiai szinten* a gazdaság- és TTI-politikai eszközök tudatos, rendszeres koordinálása érzékelhető javuláshoz vezethet. Egy átfogó társadalmi-gazdasági stratégia egyrészt egységes keretet nyújtana a szakpolitikai intézkedések összehangolásához, másrészt a nemzeti és az EU célokat is így lehetne összeecsiszolni, illetve a rendelkezésre álló pénzügyi forrásokat egymást erősítő módon felhasználni. Ehhez a tervezési folyamathoz a 2007. márciusában elfogadott TTI-politikai stratégia végrehajtásának folyamatos követése fontos információkat nyújthat; ennek alapján lehet időben érzékelni, ha a stratégia finomítása, esetleg módosítása szükségessé válik. Előretételekkel lehetne megalapozni a stratégiai gondolkozást, valamint összehangolni a különböző szinteken, illetve szakpolitikai területeken kitűzendő célok megfogalmazását. Ez tehetné jobban áttekinthetővé azt is, hogyan járulhatnak hozzá a – megfelelő TTI-politikai intézkedésekkel élénkített – KFI folyamatok a társadalmi-gazdasági fejlődéshez, s ezzel a felzárkózási folyamat felgyorsításához.

A *szakpolitikai eszközök tervezésének és megvalósításának szintjén* a modern döntéselőkészítő eszközök – a gazdasági és innovációs teljesítmény alapos, elemzése a mérlegbeszámolók, valamint a K+F és innovációs felmérések adataira támaszkodva; a TTI-politikai eszközök hatásának értékelése (mind az egyes szakpolitikai intézkedések szintjén, mind eszközrendszer együttes hatásának szintjén); technológiai hatásvizsgálatok – rendszeres alkalmazása jelentősen javíthatná a közpénzek felhasználásának hatékonyságát és eredményességét. A NIR fontos szereplőivel folytatott gyakori párbeszéd is elősegítheti a szakpolitikai intézkedések megalapozását.

IRODALOMJEGYZÉK

- AmCham (2005): „Befektetői Barométer 2005”, Amerikai Kereskedelmi Kamara, Magyarország és The Gallup Organisation, 2005 december,
<http://www.gallup.hu/Gallup/release/amcham051207.htm>
- Arnold E., Busch N., Fayl G., Guy K. (2007) “Programme Monitoring at NKTH: Principles and a Pilot Exercise”, elérhető:
<http://www.nkth.gov.hu/main.php?folderID=507&articleID=5420&ctag=articlelist&iid=1>
- ÁSZ (2004): „Jelentés a központi költségvetésből kutatásfejlesztési célokra fordított pénzeszközök hasznosulásának ellenőrzéséről”, Állami Számvevőszék, 2004 augusztus
- Ács, J.Z. – Szerb, L. – Ulbert, J. – Varga, A. (2003): „Vállalkozások Magyarországon globális összehasonlításban”, GEM 2001 Hungary, PTE Közgazdaságtudományi Kar, Pécs
- Antalóczy, Katalin (2003); „Működőtöke befektetése – befektetés-ösztönzés Magyarországon”; Botos K. (szerk.) Pénzügypolitika az ezredfordulón. SZTA Gazdaságtudományi Kar közleményei, 2003 JATEPress, Szeged
- Balázs, K (1998): „Changing Structure, Organisation and Nature of Public Research System (PRS) in Hungary”, Technopolis, Brighton, UK
- Békés, Gábor, J. Kleinert, F. Toubal (2006): „Multinational Spillovers to Heterogeneous Domestic Firms”, IE HAS DP
- BME (2007): “A BME K+F+I eredményessége”, kézirat
- Borsi, B. (2006): „A vállalatok és kutatóhelyek közötti kapcsolatok innovációs hatása Magyarországon”, Külgazdaság 2005/11-12.
- Borsi, B. – Papanek, G. – Nyiry, A. – Antal, D. (2007): “Walking in other’s shoes: regional innovation and research policy practice in Northern Hungary. Case study for the ProAct project”, www.proact-network.net
- Buzás, N. – Lengyel, I. (eds.) (2002): “Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek”, SZTE-GTK / JatePress, Szeged
- Cefis, Elena, Oriatta Marsili (2005): “A Matter of Life and Death: Innovation and firm survival”, LEM WP 2005/01
- Cunningham, Paul (2007): “Skills for Innovation Fostering skills to improve European innovation performance”, INNO-Views Policy Workshop, Input Report, Paul Cunningham, Manchester Institute of Innovation Research, University of Manchester
http://194.78.229.48/extranettrend/upload/deliverables/Workshop_Background_Paper_3_2007.pdf
- Dávid, J. Debreczeny, T. Fülöp, E. Gyöngyösi, K. Holczer, G. Horvát, K. Mód, P. and Tajti, J. (2007) “A munka-erőpiaci kereslet és kínálat előrejelzése: 2005-2015”, 3K Consens Bureau, HEFOP 1.2.1 –K- 2004-06-0001/5.0, mimeo
- Dodgson M., Bessant J. (1996): “Effective Innovation Policy: A new approach”, International Thomson
- Dunning, J. H. (1993): “Multinational Enterprise and the Global Economy”, Reading MA, Addison Wesley
- EC (2003): Observatory of European SMEs, 2003, No. 7,
http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/analysis/doc/smes_observatory_2003_report7_en.pdf

- EC (2004): Flash Eurobarometer 160 Entrepreneurship, European Commission, http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl160_en.pdf
- Edquist, C. (2000): "Systems of Innovation Approaches – their Emergence and Characteristics". in Edquist and McKelvey: Systems of Innovation Approaches – their Emergence and Characteristics
- EIS (2006): European Innovation Scoreboard 2006, http://www.proinno-europe.eu/doc/EIS2006_final.pdf
- Eurostat (2007): "Community Innovation Statistics – Weak link between innovative enterprises and public research institutes/universities", Statistics in Focus, Eurostat, Science and Technology, 81/2007
- GKM (2007): "A kis- és középvállalatok helyzete 2005-2006. Éves jelentés", GKM, Budapest, http://www.gkm.gov.hu/feladataink/kkv/vallakozaspol/helyzetelemzes/eves_jelent.html
- Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (eds) (2005): The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press
- Galasi, Péter, Nagy. Gyula, and Varga, Júlia (2004): "Fiatal diplomások munkaerő-piaci helyzetének változása 1999-2003 (Jelentés a FIDÉV kutatás első követéses felvételének eredményeiről)", kézirat
- Grosz, A. (2006): "A Pannon Autóipari Klaszter Szellemi Tőke Jelentése", Nyugat-Dunántúli Regionális Fejlesztési Ügynökség
- Halpern, László and Balázs Muraközy (2007): "Does distance matter in spillover?", The Economics of Transition, Vol. 15, No. 4, pp. 781-805
- Havas, Attila (2006a): "Knowledge-intensive Activities vs. High-tech Sectors: Traps and learning options for Central European policy-makers", in: K. Piech, S. Radošević (eds): *The Knowledge-Based Economy in Central and East European Countries*, pp. 259-279, Basingstoke: Palgrave
- Havas, Attila (2006b): A nemzeti innovációs rendszer lehetséges fejlődési útjai, in: Tamás P. (ed): *A tudásalapú társadalom kialakulása Magyarországon*, Új Mandátum Könyvkiadó
- Havas, Attila (2007) „A vállalati K+F és innovációs tevékenységek ösztönzésének lehetőségei Magyarországon”, <http://www.4T.gov.hu>
- Hárs, Ágnes (1997): 'The Labour Market and Migration in Hungary.' In: From Improvisation toward Awareness? Contemporary Migration Politics in Hungary, MTA Politikatudományi Intézet, Budapest
- Hornok, Cecília, Zoltán M. Jakab, and Barnabás Máté Tóth (2006): "Adjustment of global imbalances: Illustrative scenarios for Hungary", MNB OP 59
- Hirsch-Kreinsen H., Jacobson D., Laestadius S., Smith K. (2003) "Low-Tech Industries and the Knowledge Economy: State of the art and research challenges", paper prepared for *PILOT: Policy and Innovation in Low-Tech*, Available at: <http://www.pilot-project.org>
- Inzelt, A. (2002): "Country Folders of Newly Associated Central and Eastern European Countries", Hungary, IKU, Working paper
- Inzelt, A. (2004): "The evolution of university-industry-government relationships during transition", Research Policy 33 (2004) 975-995
- Inzelt, A., Csonka, L. and Klein, V. (2006): "Policies for human resources in R&D", Framework Service Contract Nr -150176-2005-F1SC-BE, ERAWATCH report

- Inzelt, A., Csonka, L. and Andrási, Z. (2007): "Collection and analysis of existing data on researchers careers and Implementation of new data collection activities in Hungary", Erawatch Report
- Inzelt, A and G. Csizmazia (2007): "Description of the Hungarian Higher Education System", Report for the Aquameth project, PRIME NoE
- Inzelt, A. (2008): "The private actors' involvement in Hungarian science and innovation policy-making", Science and Public Policy, forthcoming
- Inzelt, A., Schubert, A., Schubert, M. and Szöke, Sz. "Collaboration of Universities in the mirror of co-publications", kézirat
- Karsai, J. (2003): "What Has the State Got to Do with the Venture Capital Market? Public financing of venture capital in Hungary", *Acta Oeconomica* 53: 271-291
- Karsai J. (2006a) "A magyarországi kockázati tőke-finanszírozás másfél évtizede: 1989-2004", Makra Zs. (szerk.): *A kockázati tőke világa*, Aula
- Karsai, J. (2006b): „Kockázati tőke európai szemmel: A kockázati és magántőkeipar másfél évtizedes fejlődése Magyarországon és Kelet-Közép Európában”, *Közgazdasági Szemle*, 53: 1023-1051
- Kátay, Gábor and Zoltán Wolf (2006): "Driving Factors of Growth in Hungary: A decomposition exercise", MNB prezentáció, 2006 szeptember
- KSH (1994): "Kutatás és fejlesztés 1993", KSH, Budapest
- KSH (1996): "Kutatás és fejlesztés 1995", KSH, Budapest
- KSH (2000): "Kutatás és fejlesztés 1999", KSH, Budapest
- KSH (2001): "Kutatás és fejlesztés 2000", KSH, Budapest
- KSH (2002): "Kutatás és fejlesztés 2001", KSH, Budapest
- KSH (2005): "Kutatás és fejlesztés 2004", KSH, Budapest
- KSH (2006a): "Kutatás és fejlesztés 2005", KSH, Budapest
- KSH (2006b): "A kis- és középvállalatok és a vállalkozási készség", KSH, Budapest
- KSH (2007a): "Kutatás és fejlesztés 2006", KSH, Budapest
- KSH (2007b): Business Demography, 2005, Statisztikai Tükör, 15 Október, KSH, Budapest
- KSH (2007c): Bruttó hazai termék, 2006 (előzetes adatok II.), KSH, Budapest
- Lundvall B-Å, Johnson B., Andersen E.S., Dalum B. (2002): "National systems of production, innovation and competence building", *Research Policy* 31: 213-231
- Makra, Zs. – Kosztópulosz, A. (2004): "Üzleti angyalok szerepe a növekedni képes kisvállalkozások fejlesztésében Magyarországon", *Közgazdasági Szemle*, 2004. július-augusztus.
- Mohnen, Pierre, Jacques Mairesse and Marcel Dagenais (2006): Innovativity: „A comparison across seven European countries“, *UNU-MERIT Working Paper Series*, 2006-027
- MNB (2006): Elemzés a konvergenciafolyamatokról, December 2006, MNB, Budapest
- MSZH (2006): Éves jelentés, 2006, MSZH, Budapest
- MTA (2007): „A Magyar Tudományos Akadémia kutatóhelyeinek 2006. évi tudományos eredményei”, MTA Titkárság Kutatóintézeti Főosztály, Budapest, 2007

- MVKA (2004): Az önfoglalkoztatás fontosabb kategóriái, társadalmi és gazdasági szerepe, MVKA (Hungarian Foundation for Research on Business Economics), Budapest
- Nagy, Zs., Herczeg, Zs. and Temesi A. (2003): „Hazai orvostudományi kutatások az EU 5. Keretprogramjában” (statisztikai elemzés), mimeo
- Népszabadság (2006): „Vállalkozó kutatók és a Biopolisz”, Népszabadság, 2 December 2006
- Netwin-Laserconsult (2005): „Kooperációs Kutatóközpontok Programme: A vállalkozások versenyképességére gyakorolt hatások. Ex-post értékelés eredményei”, NKTH, 2006 Budapest
- Niosi J. (2002): “National systems of innovation are ‘x-efficient’ (and x-effective): Why some are slow learners”, *Research Policy* 31: 291-302
- NKTH (2006): Éves jelentés 2006, NKTH, 2006, Budapest
- OECD (2000), OECD in Figures 2000,
http://www.oecd.org/document/19/0,3343,en_2649_34489_39503891_1_1_1_1,00.html
- OECD (2001): OECD in Figures 2001, 2002, 2003, 2004 (ua. a honlap)
- OECD (2005a): OECD in Figures 2005 (ua. a honlap)
- OECD (2005b): OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2005, OECD, Paris
- OECD (2005c): Communications Outlook, Paris, OECD
- OECD (2005d): OECD Economic Surveys: Hungary, 2005, OECD, Paris
- OECD (2005e): Oslo Manual, 3rd edition, OECD, Paris
- OECD (2006): Main Science and Technology Indicators, OECD, Paris
- OECD (2007a): OECD in Figures 2006-2007 (ua. a honlap, mint az OECD, 2000)
- OECD (2007b): Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris
- OECD (2007c): Economic survey of Hungary 2007, OECD, Paris
- OECD (2007d): Science, Technology and Industry Scoreboard 2007
- OECD (2007e): Main Science and Technology Indicators, online database, OECD, Paris
- Papanek, G. – Pakucs, J. (2005): “Nemzeti technológiai inkubátor és magvető tőke program”, MISZ-INNOSTART-VISZ, Budapest
- Puskás (1996): “Hungarian Refugees, emigrants - “DPs” and “56-ers” Ateas, No. 2-3
- Radauer, A. – Streicher, J. – Ohler, F. (2007): “Benchmarking National and Regional Support Services for SMEs in the Field of Intellectual and Industrial Property”, Final Benchmarking Report. KMU Forschung Austria, Vienna
- Rhode (1993): “Brain drain, brain-waste: reflections on the emigration of highly educated and scientific personnel from Eastern Europe”, in King (1994) pp 228-245
- Schubert, A. (2007): “A magyar tudományos kutatás tudományometriai mutatószámai a Web of Science adatai alapján 2001-2005 között”, MTA-KSZI, 2007
- Smith, Keith (2002): “What is the ‘Knowledge Economy’? Knowledge intensity and distributed knowledge bases”, *UNU/INTECH Discussion Paper Series*, 2002-6,
<http://www.intech.unu.edu/publications/discussion-papers/2002-6.pdf>
- Smith, Keith (2003): “Innovation, Growth and Employment in Europe: the Role of Low-tech Industries”, paper presented at the conference on *Policy and Innovation in Low-tech*, University of Dortmund, February 14, 2003

- Srholec, Martin (2006): "Global Production Systems and Technological Catching up: Thinking twice about high-tech industries in the emerging countries", in: Piech K., Radosevic S. (eds): *The Knowledge-Based Economy in Central and East European Countries: Economies and industries in a process of change*, Palgrave
- Szalavetz, A. (2005): „Economic structure, productivity and development”, *Development and Finance* 2005/1
- Tamás Pál, Csizmady Adrienn, Schmidt Andrea, 2005: "Kompetenciák a magyar kutatás-fejlesztésben és a tudományos életpályák 2005-2015 - Hazai előreszámítások és nemzetközi minták", kézirat, MTA Szociológiai Kutatóintézete
- Tang, Jianmin (2006): „Competition and innovation behaviour”, *Research Policy*, Vol. 35, No. 1, pp. 68–82
- The Way to Success (2007): "Hungarian Coordinators in the EU 6th Framework Programme", Published by the Hungarian Science and Technology Foundation with support from the European Commission
- Török, Á. (2000): "Reális-e a magyar tudomány 20. helye a képzeletbeli világranglistán?", Török, Á., *Magyar Tudomány* 2000/11
- Tolnai, M. (2006): "Átlag feletti teljesítmény fél-pénzen. A magyar tudomány nemzetközi adatok tükrében", www.mta.hu/fileadmin/2006/07/Felpenz.pdf
- Trend Chart measures: <http://www.proinno-europe.eu/index.cfm?fuseaction=wiw.measures&page=list&CO=20>
- Varga, Gy. (2006): "Mi lesz veled, vállalat?", *Élet és Irodalom*, 2006. november 10.
- von Tunzelmann, Nick and Virginia Acha (2005): "Innovation in 'Low-Tech' Industries", in: Fagerberg J., Mowery D. C., Nelson R. R. (eds): *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford UP
- World Bank (2005): "Doing Business in 2006: Creating Jobs", World Bank, 2005

STATISZTIKAI MELLÉKLET

TÁBLÁZATOK

SM 1. táblázat: Tőkeáramlás 2005-2007 (millió EUR)

	H1 2005	H1 2006	H1 2007
Adósságot nem generáló tételek egyenlege	-1,277	-1,128	-2,529
Magyar működőtőke befektetések külföldön	-1,698	-555	-1,307
Magyarországra beáramló működőtőke	894	30	-116
Részvények, értékpapírok	1,193	1,137	9
Újra befektetett nyereség	-300	-16	-27

Forrás: MNB

Megjegyzés: A 2007. évi tőkeáramlási értéket 1,9 milliárd EUR-val korrigálni kellett a Budapest Airport 2006. évi privatizációja következtében jelentkező technikai okok miatt.

SM 2. táblázat: A bruttó hozzáadott érték megoszlása a vállalatok mérete és iparág szerint Magyarországon és az Európai Gazdasági Térségben, 2003

Ágazat	Kis- és közepes vállalkozások				Nagy- vállalatok
	Mikro	Kis	Közepes	Összes KKV	
Bányászat és energia	7,8	23,2	35,9	66,8	33,2
Feldolgozóipar	4,9	9,8	19,3	34,0	66,0
Villamos áram-, gáz- és víz- ellátás	1,4	4,5	7,6	13,5	86,5
Építőipar	29,3	32,1	23,6	85,0	15,0
Kereskedelem, javítás és fogyasztási javak	27,5	30,5	25,6	83,6	16,4
Kereskedelem, szálloda és éttermek	27,9	27,2	18,3	73,5	26,5
Közlekedés/szállítás, kommunikáció, posta	9,4	8,7	7,6	25,7	74,4
Oktatás	63,7	23,2	12,4	99,2	
Egészség és szociális munka	77,2	10,6	5,5	93,3	6,7
Összesen	18,3	16,0	18,3	52,6	47,4
Európai Gazdasági Térség	21,2	14,1	15,7	51,0	49,0

Forrás: KSH, 2006b

SM 3. táblázat: A fontosabb K+F adatok nemzetközi összehasonlításban, 1990-2005

		1995	2000	2002	2004	2005
Összesen						
GERD a GDP %-ában	<i>Magyarország</i>	0,71	0,8	1,00	0,88	0,94
	<i>OECD</i>	2,07	2,23	2,23	2,21	2,25
1 lakosra jutó GERD (folyó PPP USD)	<i>Magyarország</i>	67,3	96,2	147,1	144,8	164,9
	<i>OECD</i>	404,1	534,5	573,6	617,6	659,3
1 000 munkavállalóra jutó (FTE) kutatók száma	<i>Magyarország</i>	2,6	3,5	3,6	3,6	3,8
	<i>OECD</i>	5,5	6,3	6,6	6,9	6,9
Vállalkozások						
BERD a GDP százalékában	<i>Magyarország</i>	0,31	0,35	0,35	0,36	0,41
	<i>OECD</i>	1,38	1,56	1,51	1,49	1,53
A vállalkozások által finanszírozott GERD (%)	<i>Magyarország</i>	38,4	37,8	29,7	37,1	39,4
	<i>OECD</i>	59,5	64,4	62,4	62,1	62,5
A vállalkozások K+F ráfordításai (BERD) a GERD %-ában	<i>Magyarország</i>	43,4	44,3	35,5	41,1	43,2
	<i>OECD</i>	66,7	69,7	67,7	67,5	67,9
A vállalkozások által finanszírozott BERD (%)	<i>Magyarország</i>	78,3	75,8	69,3	77,4	77,8
	<i>OECD</i>	85,8	89,2	89,6	89,4	89,4
A vállalkozások által foglalkoztatott kutatók/teljes kutatói létszám (%)	<i>Magyarország</i>	27,9	27,1	29,0	28,9	31,5
	<i>OECD</i>	61,9	63,7	64,3	64,5	64,4
Felsőoktatás						
A felsőoktatási szektor K+F ráfordításai (HERD) a GDP %-ában	<i>Magyarország</i>	0,18	0,19	0,25	0,22	0,24
	<i>OECD</i>	0,34	0,38	0,39	0,39	0,4
HERD a GERD %-ában	<i>Magyarország</i>	24,8	24,0	25,2	24,6	25,1
	<i>OECD</i>	16,3	17,0	17,4	17,8	17,7
A vállalkozások által finanszírozott HERD (%)	<i>Magyarország</i>	2,1	5,5	11,8	12,9	11,8
	<i>OECD</i>	6,2	6,2	6,2	6,1	n.a.
Államháztartási szektor						
Az állami szektor K+F ráfordításai (GOVERD) a GDP %-ában	<i>Magyarország</i>	0,18	0,21	0,33	0,26	0,26
	<i>OECD</i>	0,3	0,23	0,27	0,27	0,27
GOVERD a GERD %-ában	<i>Magyarország</i>	25,6	26,1	32,9	29,6	28,0
	<i>OECD</i>	14,5	10,3	12,2	12,1	11,8
Az állami szektorban foglalkoztatott kutatók/teljes kutatói létszám (%)	<i>Magyarország</i>	33,6	32,3	30,9	31,5	31,2
	<i>OECD</i>	9,7	8,1	7,6	7,4	n.a.

Forrás: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2007 online adatbázis

SM 4. táblázat: Az egy (FTE) kutatóra jutó K+F ráfordítás szektoronként, 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Kutató-fejlesztő intézet és egyéb állami kutatóhely⁷²							
A kutatók létszáma (FTE)	4 653	4 657	4 622	4 741	4 693	4 959	5 226
K+F ráfordítás (m Ft)	27 494	36 391	56 328	55 091	53 640	58 171	60 373
Egy kutatóra jutó K+F ráfordítás (m Ft)	5,9	7,8	12,2	11,6	11,4	11,7	11,6
Felsőoktatás							
A kutatók létszáma (FTE)	5 852	5 938	5 999	5 957	5 902	5 911	6 073
K+F ráfordítás (m Ft)	25 310	36 193	43 135	46 972	44 615	52 246	57 943
Egy kutatóra jutó K+F ráfordítás (m Ft)	4,3	6,1	7,2	7,9	7,6	8,8	9,5
Vállalkozás							
A kutatók létszáma (FTE)	3 901	4 071	4 344	4 482	4 309	5 008	6 248
K+F ráfordítás (m Ft)	46 704	56 372	60 828	64 556	74 641	89 703	114 872
Egy kutatóra jutó K+F ráfordítás (m Ft)	12,0	13,8	14,0	14,4	17,3	17,9	18,4

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 5. táblázat: A kutató-fejlesztő helyek száma szektoronként, 1995-2006

	1995	2000	2002	2004	2005	2006
K+F intézetek	107	121	143	175	201	208
Felsőoktatás	1 109	1 421	1 613	1 697	1 566	1 552
Vállalkozások	226	478	670	669	749	1 027
Összesen	1 442	2 020	2 426	2 541	2 516	2 787

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

⁷² A továbbiakban: K+F intézetek (megegyezik az OECD szóhasználatában a kormányzati vagy államháztartási szektorral)

SM 6. táblázat: A K+F ráfordítás, a beruházások és a létszám szektoronként, 2006

	K+F ráfordítás (m Ft)	Beruházás (m Ft)	Kutató- helyek száma	A kutatók létszáma (FTE)	Beruházás/ K+F ráfordítás (%)	Egy kutató- helyre jutó átlagos beruházás (m Ft)	Egy kutatóra jutó átlagos beruházás (m Ft)
K+F intézetek	60 373	5 071	208	5 226	8,4%	24,4	1,0
Felsőoktatás	57 943	6 543	1 552	6 073	11,3%	4,2	1,1
Vállalkozások	114 872	30 129	1 027	6 248	26,2%	29,3	4,8

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 7. táblázat: A vállalkozások K+F ráfordítása (BERD) Magyarországon, 1998-2005

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
BERD (m USD*)	292, 8	322	435	484,2	484	486	538,7	634,6
Éves növekedési ütem (%)	-8,6	10,0	35,1	11,3	0,0	0,4	10,8	17,8
BERD a GDP-re vetítve (%)	0,25	0,28	0,35	0,37	0,35	0,34	0,36	0,41
BERD a GERD-re vetítve (%)	38,4	40,2	44,3	40,1	35,5	36,7	41,1	43,2

Forrás: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2007 online adatbázis

* változatlan áron (USD 2000), vásárlóerő-paritáson

SM 8. táblázat: A vállalkozások K+F ráfordításának (BERD*) éves növekedési üteme Magyarországon, az OECD-ben és az EU25-ben, 1999-2005 (%)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Magyarország	10,0	35,1	11,3	0,0	0,4	10,8	17,8
EU25	8,1	5,8	3,6	0,6	0,4	0,8	2,2
OECD	5,7	6,9	2,6	-1,9	1,7	1,9	5,1

Forrás: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2007 online adatbázis

* változatlan áron (USD 2000), vásárlóerő-paritáson

SM 9. táblázat: A vállalkozások K+F adatai a tulajdonosi szerkezet szerint, 2003-2006

	2003		2004		2005		2006	
	K+F helyek száma	BERD md Ft	K+F helyek száma	BERD md Ft	K+F helyek száma	BERD md Ft	K+F helyek száma	BERD md Ft
Többségében hazai	496	12,4	452	15,1	496	19,1	679	28,1
Többségében külföldi	45	15,9	47	27,1	44	32,7	59	44,7
Külföldi (100%)	45	27,0	56	28,0	62	32,9	77	35,3
Többségében állami	31	2,6	29	3,7	34	3,7	38	4,1
Többségében önkormányzati	10	0,3	9	0,2	8	0,3	12	0,3
Ismeretlen	47	6,4	76	0,5	105	1,0	108	1,6
Összesen	674	64,6	669	74,6	749	89,7	1 027	114,9
A többségi vagy teljesen külföldi tulajdonban levők aránya	13,4%	66,4%	15,4%	73,9%	14,2%	73,1%	13,2%	69,7%

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 10. táblázat: A vállalati K+F ráfordítások alakulása Magyarországon létszám-kategóriák szerint (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Mikro-vállalkozások (0-9)	3,0	3,1	5,3	5,2	3,3	3,7	5,1
Kisvállalkozások (10-49)	5,4	4,9	6,9	6,7	6,9	7,1	9,7
Közepes méretű vállalkozások (50-249)	21,3	22,4	12,2	9,6	7,9	8,6	12,3
Nagyvállalkozások (250-)	70,3	69,6	75,6	78,5	81,9	80,4	72,4
Ismeretlen	-	-	-	-	-	0,2	0,5
Összesen	100	100	100	100	100	100	100

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 11. táblázat: A K+F tevékenységet végző vállalkozások száma létszám-kategóriák szerint, 2000-2006

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Mikro-vállalkozások (0-9)	161	281	301	280	274	308	443
Kisvállalkozások (10-49)	95	101	120	138	138	155	224
Közepes méretű vállalkozások (50-249)	101	115	121	124	130	137	181
Nagyvállalkozások (250-)	121	133	128	132	127	131	143
Ismeretlen	-	-	-	-	-	18	36
Összesen	478	630	670	674	669	749	1 027

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek)

SM 12. táblázat: A K+F tevékenység megoszlása létszám-kategóriák szerint Magyarországon, 2000 és 2006 (%)

	2000				2006			
	Kutatóhely száma	K+F létszám (FTE)	ebből: kutató	K+F ráfordítás	Kutatóhely száma	K+F létszám (FTE)	ebből: kutató	K+F ráfordítás
Mikro-vállalkozások (0-9)	33,7	7,1	8,1	3,1	43,1	12,0	123	5,1
Kisvállalkozások (10-49)	19,9	10,0	9,5	5,4	21,8	16,6	15,3	9,7
Közepes méretű vállalkozások (50-249)	21,1	27,7	28,0	21,2	17,6	19,3	18,6	12,3
Nagyvállalkozások (250-)	25,3	55,2	54,4	70,3	14,0	51,5	53,2	72,4
Ismeretlen	-	-	-	-	3,5	0,6	0,6	0,5
Összesen	100	100	100	100	100	100	100	100

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2000 és 2006

SM 13. táblázat: A kutatóhelyek számának és létszámának alakulása Magyarországon a vállalászási szektorban, 1998-2006

	1998	2000	2002	2004	2005	2006
Kutatóhelyek száma	258	478	670	669	749	1 027
K+F foglalkoztatottak száma (FTE)	5 593	6 471	7 196	6 704	7 393	9 279
ebből: kutató (FTE)	3 044	3 901	4 344	4 309	5 008	6 248
K+F foglalkoztatottak száma kutatóhelyenként (FTE)	11,8	8,2	6,5	6,5	6,7	6,1

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 14. táblázat: Az 1 000 lakosra jutó K+F foglalkoztatottak száma, 1998-2005

Országok	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
EU27	4,0	4,0	4,2	4,2	4,3	4,3	4,4	..
Ausztria	3,9	4,8	..	5,3	5,7
Csehország	2,2	2,3	2,4	2,6	2,6	2,7	2,8	4,2
Dánia	6,6	6,9	7,0	7,5	7,9	7,7	7,9	8,0
Finnország	9,0	9,8	10,1	10,3	10,6	11,0	11,1	11,0
<i>Magyarország</i>	<i>2,0</i>	<i>2,0</i>	<i>2,3</i>	<i>2,3</i>	<i>2,3</i>	<i>2,3</i>	<i>2,3</i>	<i>2,3</i>
Írország	3,1	3,2	3,4	3,5	3,5	3,6	3,9	4,0
Korea	2,8	3,0	2,9	3,5	3,6	3,9	4,0	4,5
Hollandia	5,4	5,5	5,5	5,6	5,4	5,3	5,6	..
Norvégia	..	5,7	..	6,0	6,0	6,4	6,5	6,6
Lengyelország	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Portugália	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	2,4	2,4
Szlovákia	3,05	2,75	2,82	2,68	2,5	2,5	2,7	2,7

Forrás: Science and Technology Indicators, OECD, 2007a

SM 15. táblázat: A K+F foglalkoztatottak létszáma (FTE) Magyarországon, 1998-2006

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
K+F foglalkoztatottak létszáma (FTE)	11 731	12 579	14 406	14 666	14 965	15 180	14 904	15 878	17 547
Az 1 000 foglalkoztatottra jutó kutatók száma	2,9	3,1	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,8	...

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, (különböző évek); OECD, MSTI (különböző évek)

SM 16. táblázat: A K+F foglalkoztatott létszámának megoszlása szektoronként Magyarországon, 1998-2006 (FTE)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
K+F intézetek	4 608	4 550	4 653	4 657	4 622	4 741	4 693	4 959	5 226
Felsőoktatás	4 398	4 768	5 852	5 938	5 999	5 957	5 902	5 911	6 073
Vállalkozások	2 725	3 261	3 901	4 071	4 344	4 482	4 309	5 008	6 248
Összesen	11 731	12 579	14 406	14 666	14 965	15 180	14 904	15 878	17 547

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, (különböző évek)

SM 17. táblázat: Az FTE kutatók megoszlása K+F szektoronként Magyarországon (%)

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Vállalkozások	27,9	27,1	27,7	29,0	29,5	28,9	31,6	35,6
K+F intézetek	33,6	32,3	31,8	30,9	31,2	31,5	31,2	29,8
Felsőoktatás	38,5	40,6	40,5	40,1	39,2	39,3	37,2	34,6
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: 1995-2005: OECD Main Science and Technology Indicators, 2007 online adatbázis; 2006: a szerzők számításai a KSH adatainak felhasználásával

SM 18. táblázat: A kutatóhelyeken foglalkoztatottak száma szektoronként és foglalkoztatási kategóriák szerint Magyarországon, 2006 (fő, illetve zárójelben FTE)

Foglalkozás	K+F intézet	Felsőoktatás	Vállalkozás	Összesen
Kutató és fejlesztő	6 217 (5 226)	18 928 (6 073)	7 641 (6 248)	32 786 (17 547)
Segédszemélyzet	2 317 (1 597)	3 387 (1 195)	2 737 (2 151)	8 441 (4 943)
Egyéb munkaerő	2 964 (1 346)	4 850 (1 255)	1 370 (880)	9 184 (3 481)
Összesen	11 498 (8 169)	27 165 (8 523)	11 748 (9 279)	50 411 (25 971)

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 19. táblázat: A női K+F foglalkoztatottak tudományágak szerint

Tudományágak	K+F foglalkoztatottak száma		A nők aránya az összesen belül (%)
	Összes	Nők	
Természettudományok	4 714	1 335	28,3
Műszaki tudományok	10 475	2 082	19,9
Orvostudományok	4 319	1 988	46,0
Agrártudományok	1 916	648	33,8
Társadalomtudományok	4 899	1 803	36,8
Bölcsészettudományok	6 463	3 117	48,2
Összesen	32 786	10 973	33,5

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 20. táblázat: A K+F foglalkoztatottak száma korcsoportok szerint Magyarországon, 2003-2006 (fő)

	2003	2004	2005	2006
25 évesnél fiatalabb	431	390	394	442
25-34 éves	7 666	7 883	8 480	9 349
35-44 éves	6 400	6 636	6 872	7 425
45-54 éves	7 929	7 576	7 606	7 582
55-64 éves	6 396	6 436	6 653	6 642
65 éves és idősebb	1 470	1 499	1 402	1 364
Összesen	30 292	30 420	31 407	32 786

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek)

SM 21. táblázat: A K+F foglalkoztatottak száma és aránya egyes tudományágakban Magyarországon, 2006

	Fő	- 25	25-34	35-44	45-54	55-64	65 -
Összesen	32 786	1,3%	28,5%	22,7%	23,1%	20,2%	4,2%
<i>ebből:</i>							
Természettudományok	4 714	1,2%	26,0%	22,8%	22,6%	23,5%	3,9%
Műszaki tudományok	10 475	2,6%	37,4%	19,4%	19,4%	17,8%	3,4%

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2006

SM 22. táblázat: A PhD fokozattal rendelkező kutatók száma, 1998-2006

Évek	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	6 275	6 361	7 075	7 369	8 655	8 836	9 185	9 639	10 488

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek)

SM 23. táblázat: Tudományos fokozattal és címmel rendelkező kutatók száma és aránya szektoronként Magyarországon, 2003, 2006*

	Akadémiai rendes vagy levelező tag		PhD fokozattal rendelkezők	
	2003	2006	2003	2006
K+F intézet	102 (33,7%)	114 (34,5%)	1,841 (20,8%)	2 121 (20,2%)
Felsőoktatás	195 (64,3%)	205 (61,9%)	6,448 (73,0%)	7,554 (72,0%)
Vállalkozás	6 (2,0%)	12 (3,6%)	547 (6,2%)	813 (7,8%)
Összesen	303 (100%)	331 (100%)	8 836 (100%)	10 488 (100%)

Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés, 2003, 2006

* Egyes kutatókat, akik tudományos fokozattal és címmel is rendelkeznek, több mint egy kutatóhelynél is számba vehetett a statisztika.

SM 24. táblázat: Egyes OECD országok szellemi tulajdon-védelmi tevékenysége 2003-ban: egy millió lakosra jutó szabadalmi, védjegy- és formatervezésimintaoltalmi bejelentések száma

	Szabadalmi bejelentések száma			Közösségi védjegy bejelentések száma	Közösségi ipari formatervezési mintaoltalmi bejelentések száma
	EPO	USPTO	Triad ^a		
EU-25	136,7	50,9	32,7	100,7	110,9
Németország	311,7	123,0	85,2	140,5	186,5
Finnország	305,6	104,6	101,7	106,8	95,5
Hollandia	244,3	78,3	59,6	141,0	132,8
Ausztria	195,1	74,7	33,7	187,0	195,8
Franciaország	153,7	56,8	36,5	76,0	88,1
Belgium	144,5	52,4	32,0	92,2	124,6
Egyesült Királyság	121,4	44,6	33,0	125,2	76,1
Írország	77,3	37,4	14,8	143,0	49,0
Szlovénia	50,4	15,4	2,8	21,7	33,9
<i>Magyarország</i>	<i>18,9</i>	<i>5,3</i>	<i>1,9</i>	<i>18,8</i>	<i>15,2</i>
Cseh Közt.	15,9	4,3	1,5	25,7	40,9
Észtország	15,5	1,2	0,0*	31,7	9,2
Görögország	11,2	1,8	0,8	27,7	2,8
Szlovák Közt.	8,1	3,3	0,3	10,8	17,3
Portugália	7,5	1,9	0,6	73,8	49,8
Litvánia	5,9	2,2*	0,3	12,2	20,3
Lettország	5,8	1,0*	0,6	14,7	5,4
Lengyelország	4,2	1,2	0,3	22,2	25,0

Forrás: European Innovation Scoreboard, 2006

^a "Egy szabadalmi bejelentést akkor tekintünk 'Triad'-nak, ha az európai (EPO), az amerikai (USPO) és a japán (JPO) szabadalmi hivatalok egyaránt bejegyezték." (EIS, 2006)

* 2002

SM 25. táblázat: Az innovatív vállalkozások aránya egyes európai országokban és szektorokban, 1999-2001 és 2002-2004 (a 10 alkalmazottnál többet foglalkoztatott vállalkozások százalékában)

	Összes		Feldolgozóipar		Szolgáltatások	
	1999-2001	2002-2004	1999-2001	2002-2004	1999-2001	2002-2004
Németország	60,9	65,1	66,5	74,0	57,1	n.a.
Ausztria	48,8	52,5	53,3	57,5	44,9	n.a.
Írország	65,2	52,2	75,4	61,4	51,7	n.a.
Dánia	44,3	52,0	52,7	57,8	36,5	46,0
Belgium	50,1	51,3	59,1	58,2	42,4	34,6
Svédország	46,8	50,0	47,7	54,9	46,4	44,8
Észtország	35,7	48,7	38,9	48,2	33,0	n.a.
Finnország	44,8	43,3	49,4	50,5	39,8	n.a.
Egyesült Királyság	35,8	43,0	39,1	44,6	32,6	n.a.
Portugália	46,4	40,9	44,8	38,8	50,1	44,1
Cseh Közt.	30,3	38,3	32,3	41,7	27,4	25,8
Olaszország	36,3	36,3	40,2	37,6	25,3	27,6
Görögország	28,1	35,8	27,3	34,9	32,7	n.a.
Spanyolország	32,6	34,7	37,6	36,9	24,6	29,3
Hollandia	45,3	34,3	54,6	41,5	38,4	29,2
Franciaország	40,8	32,5	46,0	36,4	33,8	22,4
Litvánia	28,0	28,5	35,4	31,2	22,1	19,9
Szlovénia	21,1	26,9	28,2	35,0	12,8	12,9
Lengyelország	17,3	24,8	17,8	26,2	16,2	22,9
Szlovák Közt.	19,5	22,9	22,5	27,3	15,9	17,9
<i>Magyarország*</i>	<i>23,3</i>	<i>20,9</i>	<i>28,0</i>	<i>21,2</i>	<i>15,7</i>	<i>20,9</i>
Lettország	19,3	17,5	23,0	17,4	15,2	n.a.

Forrás: CIS3 és CIS4, Eurostat

* Az eltérő kategorizálás miatt a KSH és az EUROSTAT adatai nem teljes mértékben egyeznek meg.

SM 26. táblázat: Az innovatív vállalkozások aránya Magyarországon gazdasági ágazat és méret szerint, 1999-2001 és 2002-2004 (%)

	1999-2001				2002-2004			
	10-49	50-249	250 -	Összesen	10-49	50-249	250 -	Összesen
Feldolgozóipar	25,1	32,6	47,0	28,0	15,9	32,3	53,0	21,2
Szolgáltatások	15,0	16,8	36,7	15,7	18,8	29,3	55,6	20,9
Összesen		28,0	44,4	23,3	16,9	30,5	52,4	20,9

Forrás: CIS3 és CIS4, Eurostat

SM 27. táblázat: Innovációs együttműködés gyakorisága Magyarországon és az EU15-ben, a partner típusa és helye szerint: innovációs együttműködésről beszámoló innovatív vállalkozások aránya, % (Magyarország: 1999-2001, EU15: 1998-2000)

								Összesen
		Hazai	EU15 vagy EFTA	KKE*	USA	Japán	Egyéb	
A vállalatcsoport másik vállalata	Magyarország	1,6	3,3	0,6	0,6	0,3	0,2	5,1
	<i>EU átlag</i>	<i>23,0</i>	<i>13,0</i>	<i>2,0</i>	<i>6,0</i>	<i>1,0</i>	<i>2,0</i>	<i>..</i>
Beszállítók	Magyarország	17,3	14,6	0,8	2,6	1,1	1,5	26,8
	<i>EU átlag</i>	<i>36,0</i>	<i>16,0</i>	<i>2,0</i>	<i>5,0</i>	<i>1,0</i>	<i>3,0</i>	<i>..</i>
Ügyfelek és vásárlók	Magyarország	21,1	8,7	3,4	1,7	1,6	0,4	24,8
	<i>EU átlag</i>	<i>35,0</i>	<i>15,0</i>	<i>3,0</i>	<i>6,0</i>	<i>2,0</i>	<i>4,0</i>	<i>..</i>
Iparági versenytársak	Magyarország	10,0	4,2	2,2	0,8	0,02	0,1	10,9
	<i>EU átlag</i>	<i>25,0</i>	<i>8,0</i>	<i>1,0</i>	<i>2,0</i>	<i>1,0</i>	<i>2,0</i>	<i>..</i>
Tanácsadók	Magyarország	12,5	2,8	0	0,2	0	0,02	14,6
	<i>EU átlag</i>	<i>24,0</i>	<i>4,0</i>	<i>0</i>	<i>1,0</i>	<i>0</i>	<i>1,0</i>	<i>..</i>
Üzleti (Commercial) laborok, K+F vállalatok	Magyarország	11,8	3,3	0,4	0,1	0	0,02	13,7
	<i>EU átlag</i>	<i>16,0</i>	<i>5,0</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>	<i>0</i>	<i>1,0</i>	<i>..</i>
Egyetemek és felsőoktatási intézetek	Magyarország	21,5	2,8	0,8	0	0	0	21,6
	<i>EU átlag</i>	<i>35,0</i>	<i>7,0</i>	<i>1,0</i>	<i>2,0</i>	<i>0</i>	<i>1,0</i>	<i>..</i>
Állami és non-profit kutatóintézetek	Magyarország	7,9	2,2	0,8	0,02	0	0	8,6
	<i>EU átlag</i>	<i>21,0</i>	<i>4,0</i>	<i>0</i>	<i>1,0</i>	<i>0</i>	<i>1,0</i>	<i>..</i>

Forrás: Borsi Balázs összeállítása Havas (2004c)-hez a KSH (2003) és az Eurostat (2004c) nem publikált adatai alapján. Köszönet illeti Szunyogh Zsuzsannát (KSH) a közreműködésért.

*Kelet-Közép-Európa a magyar felmérésben, tagjelölt országok az Eurostat jelentésben

SM 28. táblázat: Vállalkozások együttműködő partnereinek típusai, néhány EU tagországban, az innovatív vállalkozások százalékában

	EU 27	HU	AT	CZ	EE	FI	PL	PT	SI	SK	UK
Az összes együttműködés	25,5	36,8	17,4	38,4	34,8	44,4	42,2	19,4	47,3	37,7	30,6
A vállalatcsoport más vállalata	9,5	10,1	8,2	13,5	15,6	23,5	12,7	5,7	15,0	14,0	14,8
Szállítók	16,5	26,2	7,5	30,7	23,3	40,8	28,2	13,9	37,5	31,7	22,6
Vevők	13,9	19,6	7,8	26,1	22,9	41,4	16,4	11,5	33,0	30,2	22,3
Iparági versenytársak vagy egyéb vállalatok	8,3	13,6	3,9	15,3	18,5	34,2	8,5	6,8	20,4	21,2	11,1
Tanácsadók, magán K+F szervezetek	8,9	12,6	7,3	15,0	10,0	32,7	7,9	8,7	19,7	18,6	12,6
Egyetemek és egyéb felsőoktatási intézetek	8,8	13,7	10,0	13,1	8,6	33,2	6,2	7,5	19,5	14,8	10,0
Államháztartási kutatóintézetek	5,7	5,0	5,2	7,4	6,1	26,4	8,7	4,8	13,2	11,4	7,6

Forrás: EUSOSTAT, CIS 2004

SM 29. táblázat: Innovatív vállalkozások innovációs célú ráfordításai néhány EU tagországban, 2000 és 2004 (%)

	Csehország		Észtország		Írország		Magyarország		Portugália	
	2000	2004	2000	2004	2000	2004	2001	2004	2000	2004
Házon belüli K+F	22,0	21,5	13,9	19,9	31,8	24,1	13,3	17,3	10,6	15,5
Külső K+F megbízás	8,1	13,4	7,0	4,3	6,5	3,3	7,0	7,4	19,0	6,6
Gép és berendezés beszerzése	44,8	46,1	60,0	73,2	39,4	59,9	30,3	72,4	42,0	71,4
Egyéb külső tudás beszerzése	9,3	19,1	2,1	2,6	6,3	12,7	46,7	2,9	3,9	6,5
Képzés, innovációk piaci bevezetése	15,9	-	17,0	-	16,0	-	2,6	-	24,5	-
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: A szerzők számításai az Eurostat adatai alapján

SM 30. táblázat: A magyar NUTS-2 régiók relatív helyzete (Magyarország = 100), 2004

	GDP/ fő	GDP	GERD/ GDP	GERD	BERD	GERD/ 1 fő magasan képzett munkaerő*
Magyarország	100	100	100	100	100	100
Közép-Magyarország	158,8	44,5	144,3	64,3	71,5	164,0
Közép-Dunántúl	95,6	10,5	56,7	6,0	6,8	84,0
Nyugat-Dunántúl	104,4	10,3	43,8	4,5	5,7	72,7
Dél-Dunántúl	71,3	6,9	45,9	3,2	1,3	18,4
Észak-Magyarország	66,4	8,4	31,1	2,6	2,4	25,1
Észak-Alföld	65,5	10,0	81,4	8,1	8,5	71,5
Dél-Alföld	69,0	9,3	70,7	6,6	3,6	33,8

Forrás: A szerzők számításai Eurostat adatok alapján

* Magasan képzett = egyetemi vagy más felsőfokú végzettséggel rendelkező munkaerő

SM 31. táblázat: A GERD alakulása a magyar régiókban 1998 és 2006 között (m Ft)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Közép-Magyarország	44 435	50 230	69 166	88 263	111 346	115 131	116 692	138 790	163 076
Közép-Dunántúl	3 540	3 379	5 224	7 914	10 398	9 775	10 820	9 673	11 337
Nyugat-Dunántúl	2 590	3 143	2 916	7 007	5 677	6 261	8 225	6 737	9 431
Dél-Dunántúl	1 941	2 464	3 893	4 629	5 849	5 220	5 773	6 458	6 926
Észak-Magyarország	2 352	1 582	2 429	2 837	3 897	4 121	4 729	5 890	7 363
Észak-Alföld	7 237	6 428	8 036	9 110	11 182	13 073	14 761	17 914	18 114
Dél-Alföld	5 525	6 951	7 844	9 195	11 942	13 048	11 896	14 659	16 941
Összesen	67 620	74 177	99 508	128 955	160 291	166 629	172 896	200 121	233 188

Forrás: KSH, 2007 (a Háttérjelentéshez készített számítás)

SM 32. táblázat: A kutatók létszáma a magyar régiókban, 1998-2006 (FTE)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Közép-Magyarország	7 869	8 466	9 532	9 686	9 884	10 064	9 791	10 341	11 451
Közép-Dunántúl	399	494	738	764	745	719	786	807	972
Nyugat-Dunántúl	492	527	624	685	670	664	600	673	842
Dél-Dunántúl	472	531	624	644	548	695	728	842	822
Észak-Magyarország	413	439	505	538	581	582	639	645	736
Észak-Alföld	1 042	998	1 147	1 118	1 263	1 251	1 166	1 272	1 351
Dél-Alföld	1 044	1 124	1 236	1 231	1 274	1 205	1 194	1 298	1 373
Összesen	11 731	12 579	14 406	14 666	14 965	15 180	14 904	15 878	17 547

Forrás: KSH, 2007 (a Háttérjelentéshez készített számítás)

SM 33. táblázat: A GDP, a GERD és a kutatók létszámának regionális megoszlása

	GDP (2004)		GERD (2006)		A kutatók száma (2006)	
	m EUR	%	m Ft	%	FTE	%
Magyarország	82 302,7	100,0%	233 188	100,0%	17 547	100,0%
Közép-Magyarország	36 663,7	44,5%	163 076	69,9%	11 451	65,3%
Közép-Dunántúl	8 657,1	10,5%	11 337	4,9%	972	5,5%
Nyugat-Dunántúl	8 517,9	10,3%	9 431	4,0%	842	4,8%
Dél-Dunántúl	5 696,5	6,9%	6 926	3,0%	822	4,7%
Észak-Magyarország	6 902,1	8,4%	7 363	3,2%	736	4,2%
Észak-Alföld	8 233,3	10,0%	18 114	7,8%	1 351	7,7%
Dél-Alföld	7 632,0	9,3%	16 941	7,3%	1 373	7,8%
Forrás:	Eurostat		KSH (2007)		KSH (2007)	

SM 34. táblázat: A magyar régiók összehasonlítása (GDP/fő; BERD/GDP; regionális innovációs index)

	GDP/fő EU27=100 (2004)		BERD/GDP (2004)		Regionális Innovációs Index* (2006)	
	PPP	Közép- Magyar- országhoz képest	%	Közép- Magyar- országhoz képest	RSII	Közép- Magyar- országhoz képest
Közép-Magyarország	101,6	100,0%	0,6	100,0%	0,6	100,0%
Közép-Dunántúl	61,1	60,2%	0,2	40,3%	0,33	55,0%
Nyugat-Dunántúl	66,8	65,8%	0,2	34,5%	0,25	41,7%
Dél-Dunántúl	45,6	44,9%	0,1	12,1%	0,26	43,3%
Észak-Magyarország	42,5	41,8%	0,1	17,8%	0,25	41,7%
Észak-Alföld	41,9	41,2%	0,3	52,9%	0,26	43,3%
Dél-Alföld	44,2	43,5%	0,1	24,4%	0,24	40,0%

Forrás: Eurostat Eurostat EIS 2006

* Regional Summary Innovation Index

SM 35. táblázat: Az OTKA támogatások regionális megoszlása tudományágak szerint 2003-2007-ben

	Társadalom- tudományok		Természet- és műszaki tudományok		Élet- tudományok		Összesen	
	m Ft	(%)	m Ft	(%)	m Ft	(%)	m Ft	(%)
Közép-Magyarország	3 792,3	75,5	7 348,3	67,4	5 993,9	56,2	17 134,5	64,4
Közép-Dunántúl	54,5	1,1	382,2	3,5	161,2	1,5	598,0	2,2
Nyugat-Dunántúl	40,0	0,8	195,1	1,8	324,5	3,0	559,6	2,1
Dél-Dunántúl	411,1	8,2	245,4	2,3	922,1	8,6	1 578,6	5,9
Észak-Magyarország	111,1	2,2	399,7	3,7	47,0	0,4	557,8	2,1
Észak-Alföld	293,1	5,8	1 014,3	9,3	1 600,5	15,0	2 908,0	10,9
Dél-Alföld	321,0	6,4	1 322,1	12,1	1 622,6	15,2	3 265,8	12,3
Összesen	5 023,1	100,0	10 581,2	100,0	10 671,9	100,0	26 602,2	100,0

Forrás: OTKA 2007. november

SM 36. táblázat: Az NKTH által nyújtott támogatás regionális megoszlása, 2004-2006

	2004		2005		2006	
	Md Ft	%	Md Ft	%	Md Ft	%
Közép-Magyarország	13,4	59,6	17,8	63,9	17,4	65,7
Közép-Dunántúl	1,4	6,2	1,1	4,2	1,3	5,1
Nyugat-Dunántúl	1,0	4,5	1,2	4,3	1,3	5,0
Dél-Dunántúl	1,3	5,8	1,1	4,1	1,0	3,7
Észak-Magyarország	1,4	6,2	1,6	5,7	1,4	5,2
Észak-Alföld	2,1	9,3	1,9	6,7	2,2	8,3
Dél-Alföld	1,9	8,4	3,1	11,1	1,9	7,0
Összesen	22,5	100,0	27,8	100,0	26,5	100,0

Forrás: NKTH Éves Jelentés 2006

SM 37. táblázat: Az OTKA támogatások megoszlása tudományágak és szektorok szerint, 2003-2007 (m Ft)

	MTA kutatóintézetek	Felsőoktatás	Vállalkozások	Egyéb
Természet- és műszaki tudományok	3 084,3	7 500,5	16,5	306,0
Élettudományok	3 041,5	6 484,4	17,2	1 128,8
Társadalomtudományok	1 409,7	2 868,0	6,6	738,7
Összesen	7 535,5	16 852,9	40,4	2 173,5
Az egészen belül (%)	28,3%	63,4%	0,2%	8,2%

Forrás: OTKA, 2007. november

SM 38. táblázat: GVOP 2004-2006 pénzügyi támogatások a vállalati innovációs képességek erősítése céljából (Pályázatok és elfogadott projektek száma, teljes elfogadott pénzügyi támogatás, a verseny intenzitása)

Pályázat	Beadott pályázatok száma	Támogatott pályázatok száma	Támogatott vállalkozások száma	Megtílt pénzügyi támogatás (millió forint)	Sikerarány az alábbiak szerint	
					Pályázatok száma	Igényelt támogatás
3.2.1. Alkalmazás-orientált kooperatív kutatási és technológia-fejlesztési tevékenységek támogatása	556	274	93	15 309	49,2%	50,2%
3.2.2. Közfinanszírozású és non-profit kutatóhelyeken a kutatás, a technológiatranszfer és kooperáció feltételeinek javítása	22	14	n.a.	4 500	63,7%	69,9%
3.3. K+F kapacitások és innovációs képességek erősítése	1 044	454	454	13 103	43,5%	43,6%
3.3.1. Induló technológia- és tudás-intenzív mikrovállalkozások, valamint a felsőoktatási intézmények és kutatóintézetek kutatási eredményeire alapozott (ún. spin-off) vállalkozások innovációs feladatainak támogatása	326	155	155	3 329	47,5%	48,2%
3.3.2. Új kutatói munkahelyek létrehozásához kötődő vállalati kutatási infrastruktúra fejlesztése a vállalati kutatóhelyek számának és minőségének növelésével.	33	24	24	1 356	72,7%	85,6%
3.3.3. KKV-k ösztönzése K+F eredmények adaptálására és hasznosítására, valamint a vállalatok önálló innovációs, fejlesztési tevékenységének, új vagy továbbfejlesztett termékek, eljárások, technológiák és szolgáltatások bevezetésének támogatása	685	275	275	8 419	40,1%	39,1%

Forrás: NFÜ (Nemzeti Fejlesztési Ügynökség), 2007;

http://emir.nfu.hu/nd/kozvel/?link=kozv_1_1.inc&ht=1.1%20Operat

SM 39. táblázat: Pénzügyi források tudományterület szerint 12 magyar egyetemen* (2000-2004), %

Tudomány- terület	Összesen	Állami költségvetés			Vállalko- zások	Külföldi források	Egyéb források
		Össz.	Intéz- ményi támoga tás	Kompetitív grant			
Természet- tudomány	100	89,3	64,7	24,6	5,3	5,0	0,3
Műszaki és technológiai	100	73,2	53,8	19,8	16,7	8,1	1,7
Orvostudomány	100	90,8	73,0	17,8	4,3	4,7	0,2
Agrártudomány	100	80,6	70,1	10,5	1,5	0,5	17,4
Társadalom- tudomány	100	94,8	82,6	12,1	1,6	2,9	0,7
Bölcsészeti- tudomány	100	97,8	83,3	14,5	0,4	1,6	0,2
Összesen	100	87,5	69,3	18,3	6,6	4,8	1,1

Forrás: A KSH adatbankja (2006), KSH 2007 alapján végzett számítások.

* A Budapesti Corvinus Egyetem; Budapesti Műszaki és Gazdasági Egyetem; Debreceni Egyetem; Eötvös Lóránd Tudományegyetem; Kaposvári Egyetem; Miskolci Egyetem; Nyugat-Magyarországi Egyetem; Pécsi Tudományegyetem; Semmelweis Orvostudományi Egyetem; Szent István Egyetem; Szegedi Egyetem; Pannon Egyetem

SM 40. táblázat: A képzettség és munkahely közötti összhang tudományterületenként, százalékban

A képzettség és munkahely közötti viszony 1998/99-ben és 2004-ben	Agrár	Bölcész	Műszaki	Orvosi	Társadalom-tudomány	Természet-tudomány	Összesen
Egyik évben sem túlképzett	33,0	57,0	50,2	75,3	40,2	54,8	49,6
Mindkét évben túlképzett	30,5	10,8	11,1	4,4	20,6	8,2	15,0
Nem túlképzett 1998/99-ben, de túlképzett 2004-ben	17,7	16,2	17,0	5,5	18,7	12,5	16,1
Túlképzett 1998/99-ben, de nem túlképzett 2004-ben	18,9	16,0	21,7	14,8	20,6	24,5	19,3
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: Galasi et al. 2004

SM 41. táblázat: Magyar projekt-részvevők és pénzügyi támogatásuk az EU 6. Keretprogramjának specifikus programjaiban

Specifikus programok	Projektokban részt vevők száma					EU pénzügyi támogatás millió EUR		
	Össz.	MTA	HE	NV-k	KKV -k	Magyar R-nek	Összesen	Magyar/ összes (%)
Life sciences...	76	34	27	2	13	16 705	2 072 764	0,8
IST	216	39	81	38	1	38 788	3 799 622	1,0
Nanotechnologies...	74	21	28	16	6	9 465	1 539 279	0,6
Aeronautics and space	14	1	6	2	1	1 357	982 497	0,1
Food quality and safety	77	24	20	6	10	9 802	740 058	1,3
Sustainable development...	118	25	44	10	8	11 984	2 117 772	0,6
Citizens... in a knowledge-based society	61	19	39	0	1	7 094	235 278	3,0
Support of international co-operation	14	5	5	3	3	741	341 943	0,2
Support for the co-ordination activities	22	1	3	1	0	2 289	195 167	1,2
Support for the coherent development of research & innovation policies	6	2	1	0	0	434	10 812	4,0
Research and innovation	40	4	4	4	2	2 552	205 540	1,2
Human resources and mobility	129	47	72	1	3	19 818	1 611 587	1,2
Research infrastructures	30	24	4	1	0	3 410	747 949	0,5
Science and society	23	3	9	1	0	1 501	94 162	1,6
Euratom	27	19	5	1	0	1 462	185 680	0,8
Összesen	1 102	319	400	113	81	141 538	15 810 681	0,9

Forrás: NKTH, 2007

Össz. = Összesen

HE = Felsőoktatás

NV = Nagyvállalat

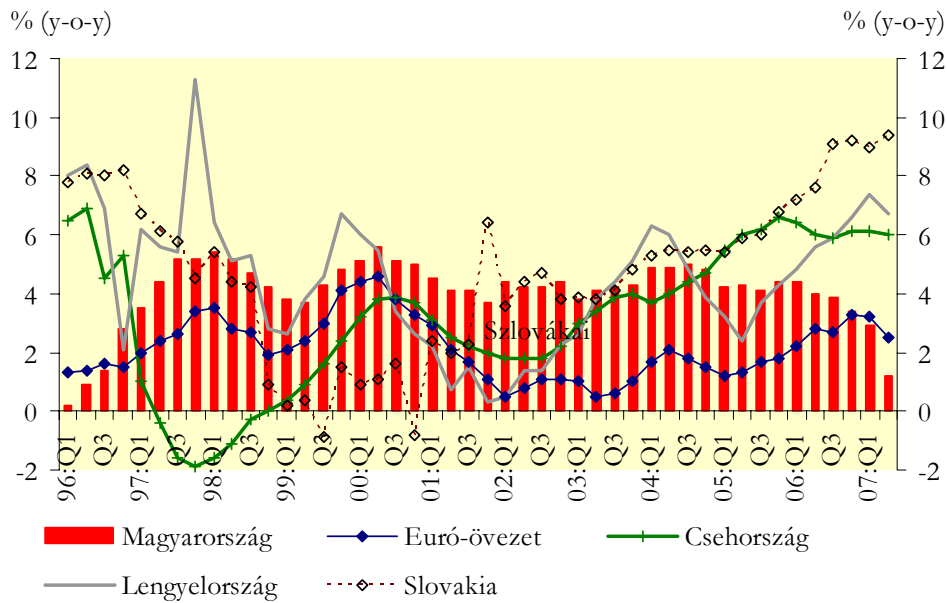
R = résztvevő

SM 42. táblázat: A magyar TTI kormányzati rendszer fő szereplői

Szervezet típusa és neve	Honlap
Országgyűlés	
Oktatási és tudományos állandó bizottság	www.mkogy.hu
Gazdasági és informatikai állandó bizottság	
Kutatási és innovációs eseti bizottság	
Kormány	
Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium (TTPK)	http://4t.gov.hu/main.php?folderID=1231
Tudomány- és Technológiapolitikai és Versenyképességi Tanácsadó Testület (TTTT)	
Minisztériumok	
Oktatási és Kulturális Minisztérium (OKM)	www.okm.hu
Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (GKM)	www.gkm.gov.hu
Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács (KTIT)	www.nkth.gov.hu
Egyéb költségvetési szervek	
Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH)	www.nkth.gov.hu
Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ)	www.nfh.hu
Magyar Szabadalmi Hivatal (MSZH)	www.hpo.hu
Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA)	www.otka.hu
Szakmai szövetségek és kamarák	
Magyar Kereskedelmi és Iparkamara (MKIK)	www.mkik.hu
Munkaadók és Gyáriparosok Országos Szövetsége (MGYOSZ)	www.mgyosz.hu
Vállalkozók és Munkaadók Országos Szövetsége (VOSZ)	www.vosz.hu
Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület	www.hvca.hu
Joint Venture Szövetség	www.jointventure.hu
Informatikai Vállalkozások Szövetsége	www.ivsz.hu
Magyar Biotechnológiai Szövetség	www.hungarianbiotech.org
Magyar Spin-off Vállalkozások Szövetsége	www.europeanspinoff.com
Oktatási testületek	
Magyar Rektori Konferencia	www.crue.org/eurec/associate/h.htm
Szakmai szövetségek	
Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége (MTESZ)	www.mtesz.hu
Magyar Innovációs Szövetség (MISZ)	www.innovacio.hu
Magyar Mérnökakadémia (MMA)	www.mernokakademia.hu

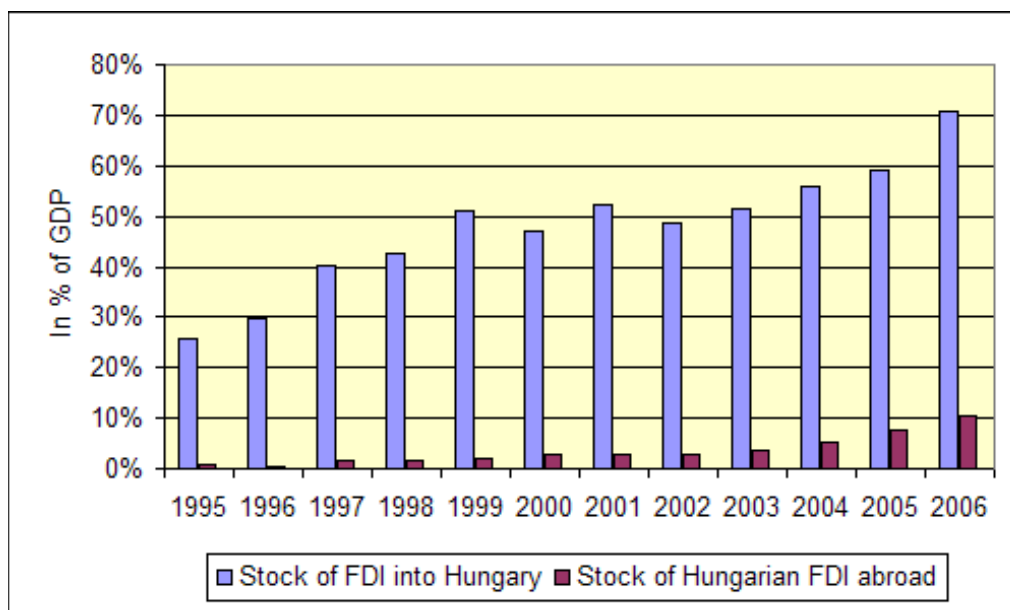
ÁBRÁK

SM 1. ábra: Éves GDP-növekedési ütem Magyarországon, néhány közép-európai országban és az euró-övezetben



Forrás: EUROSTAT és MNB

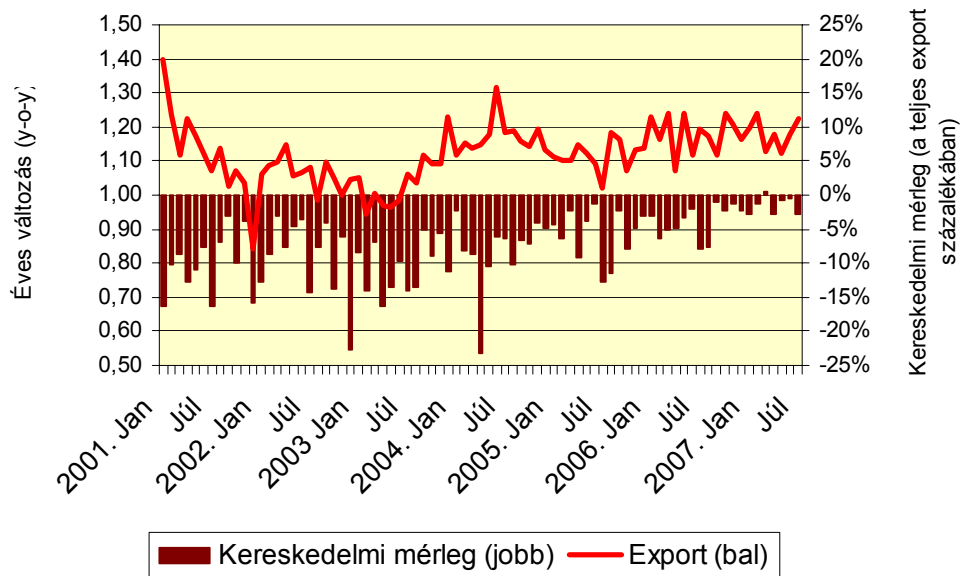
SM 2. ábra: Külföldi működőtőke be- és kiáramlás Magyarországon a GDP százalékában



Forrás: MNB

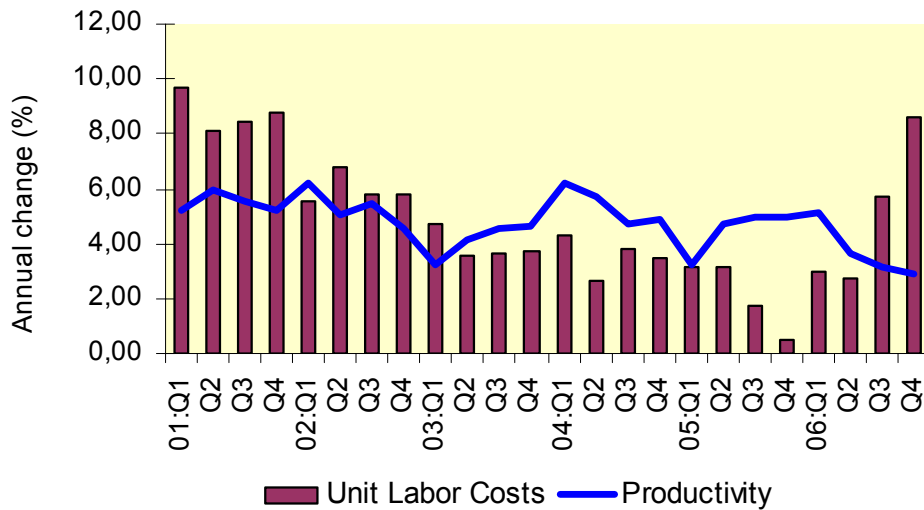
Jegyzet: FDI into Hungary (magyarországra érkező FDI); Hungarian FDI Abroad (magyar külföldi tőkebefektetések).

SM 3. ábra: Külkereskedelem (éves változás)



Forrás: KSH, MNB

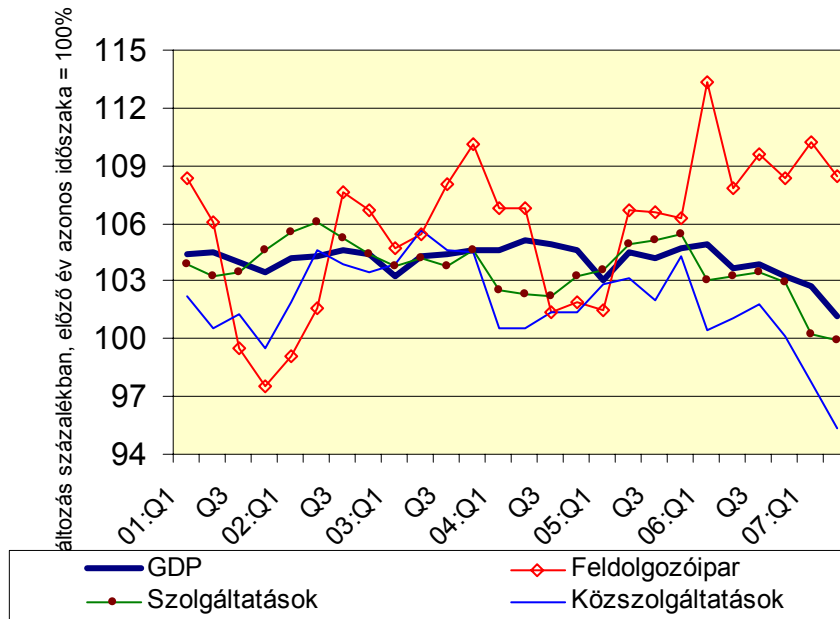
SM 4. ábra: Termelékenység és unit munkaerő költség (éves változás, y-o-y)



Forrás: MNB

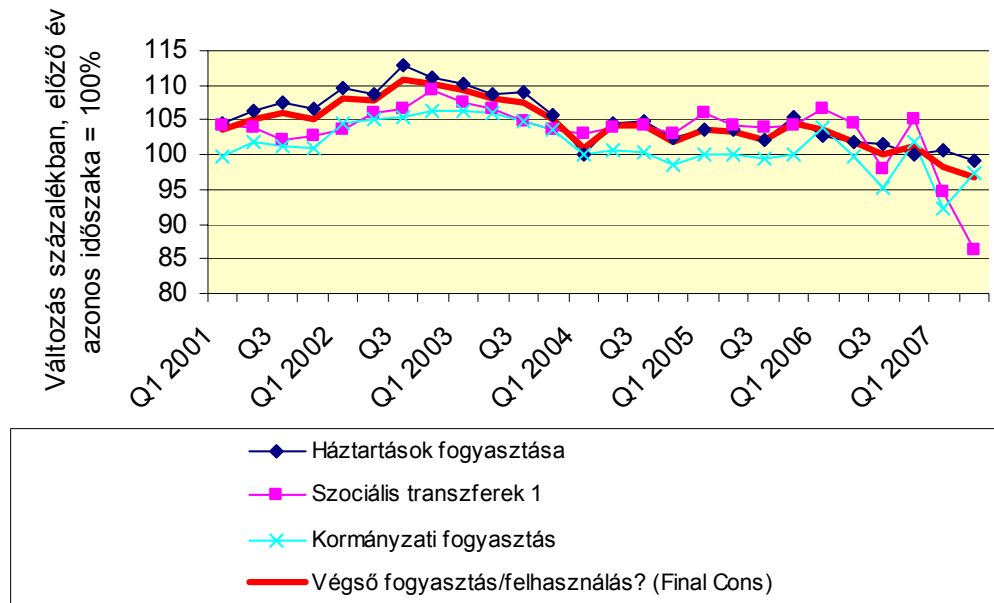
Jegyzetek: Unit Labor Cost (egységnyi munkaerő-költség); Productivity (termelékenység)

SM 5. ábra: GDP növekedés



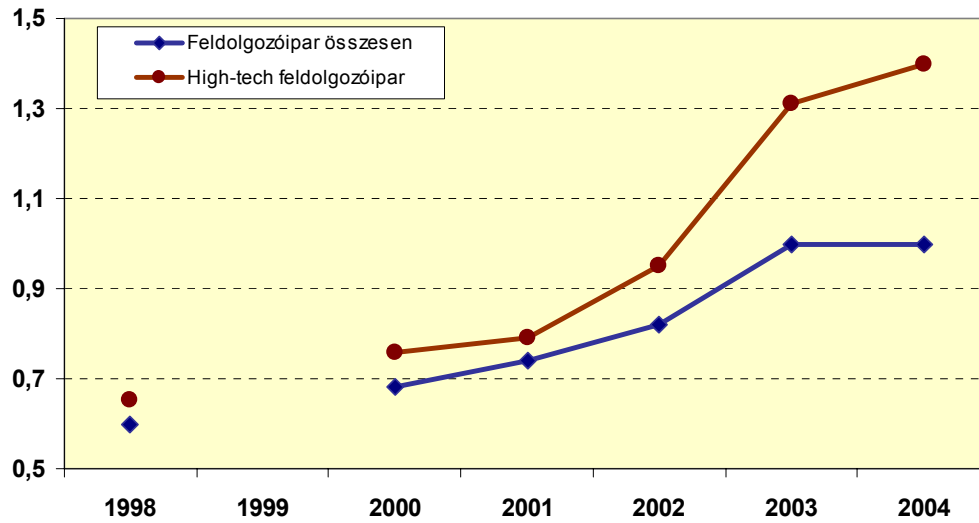
Forrás: KSH

SM 6. ábra: GDP és a keresleti oldal



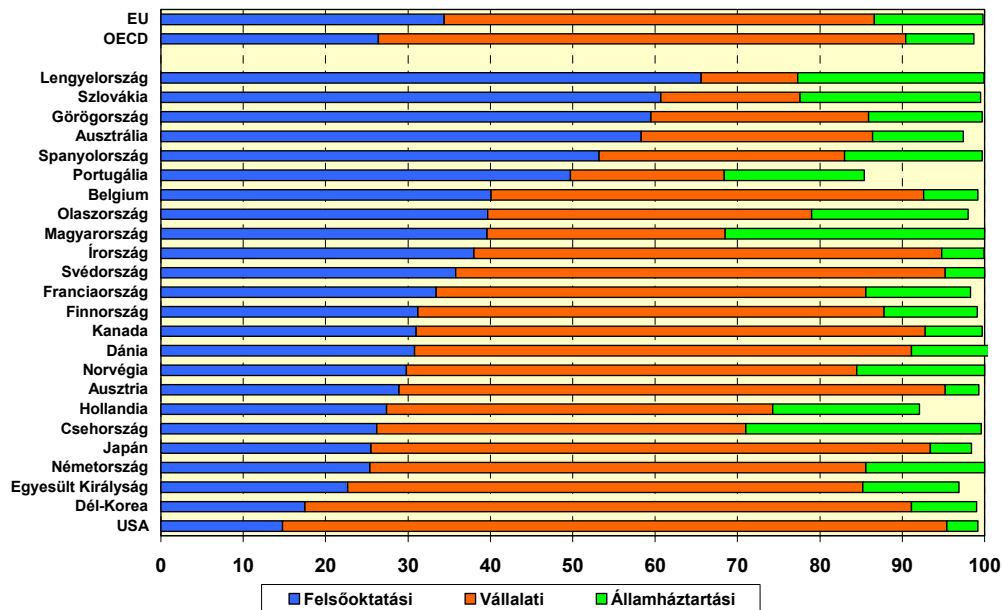
Forrás: KSH

SM 7. ábra: Exportpiaci részesedés az OECD teljes forgalmán belül (%)



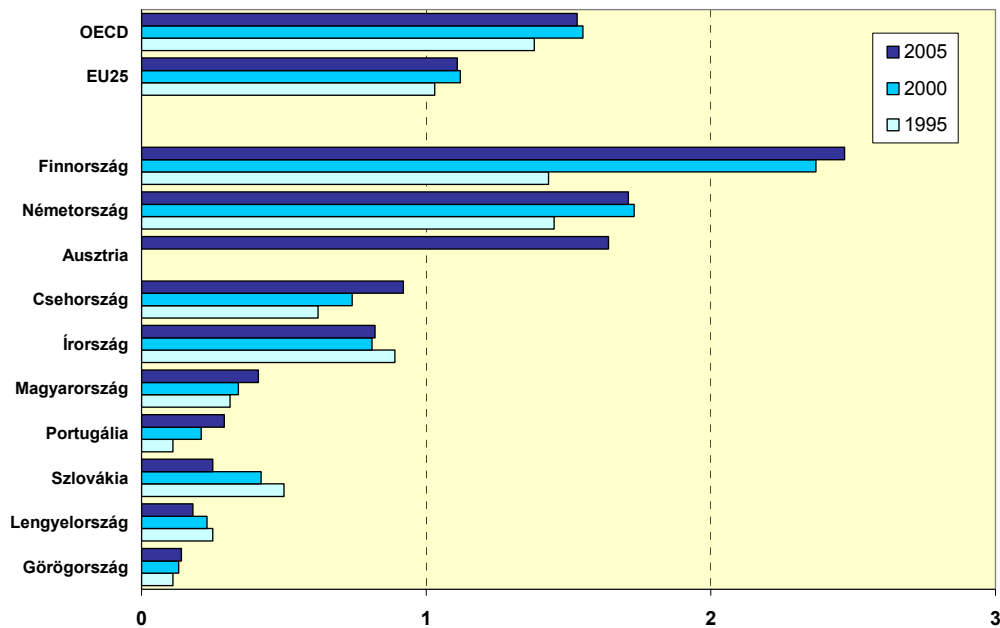
Forrás: OECD in Figures (különböző évek)

SM 8. ábra: A K+F szektorok részaránya a GERD felhasználásában



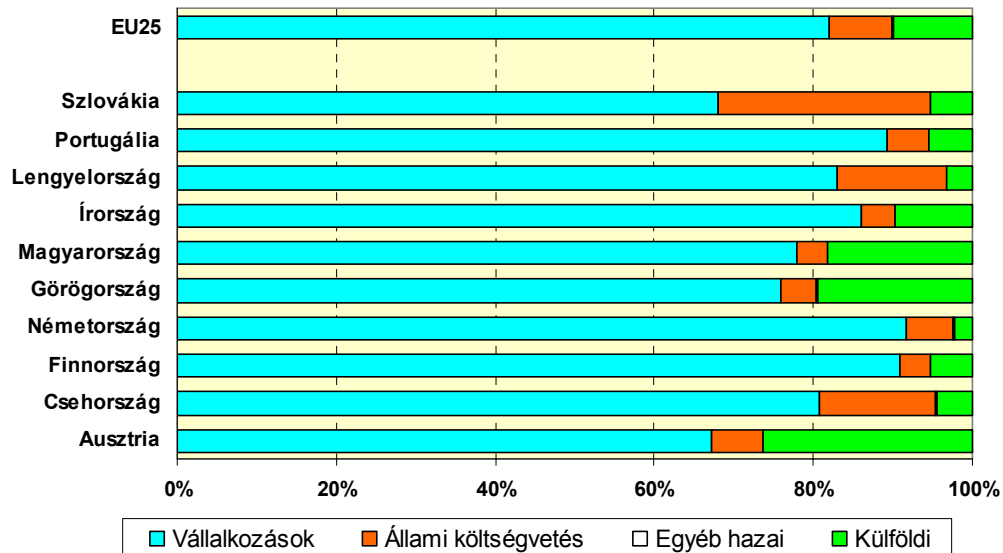
Forrás: OECD

SM 9. ábra: Az üzleti K+F ráfordítások (BERD) a GDP százalékában egyes OECD országokban; 1995, 2000, 2005



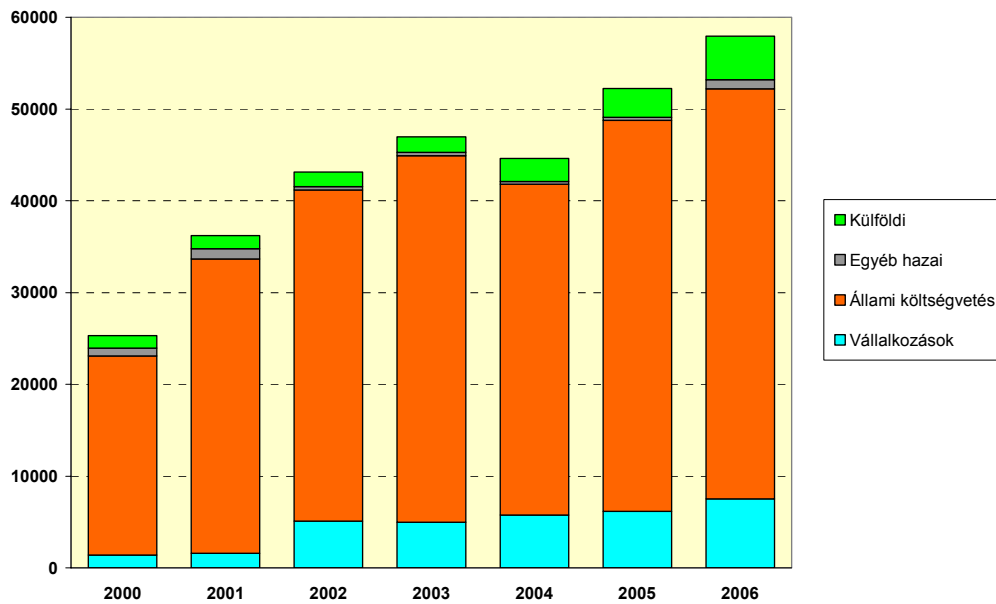
Forrás: OECD, MSTI, 2007 on-line adatbázis

SM 10. ábra: Az üzleti K+F ráfordítások (BERD) forrás szerinti szerkezete egyes EU tagországokban (2006-ban, illetve az utolsó elérhető év adatát figyelembe véve)



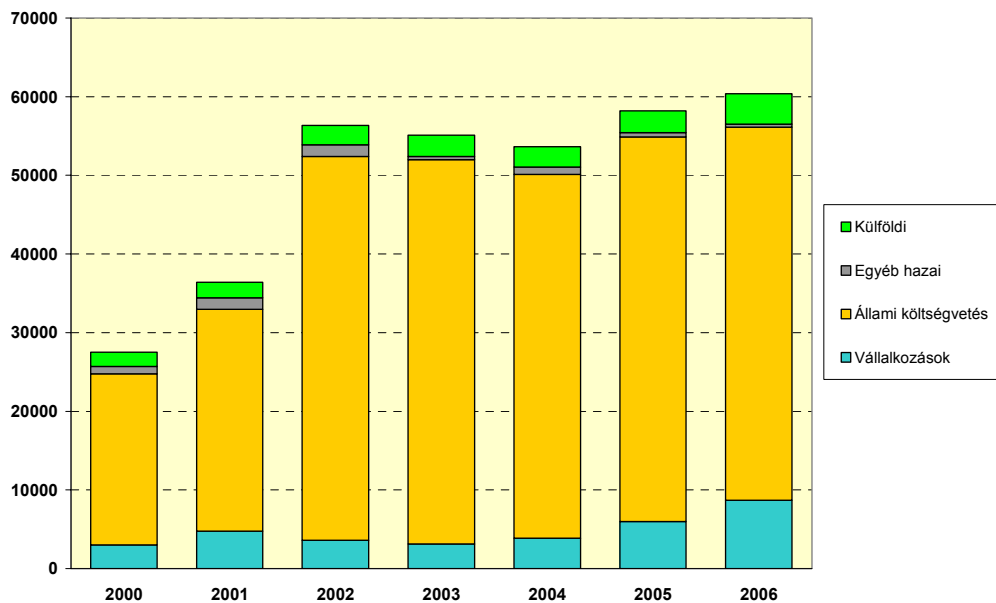
Forrás: A szerzők számításai az OECD, MSTI, 2007 on-line adatbázis adatai alapján

SM 11. ábra: A felsőoktatási K+F ráfordítások forrásai (millió Ft)



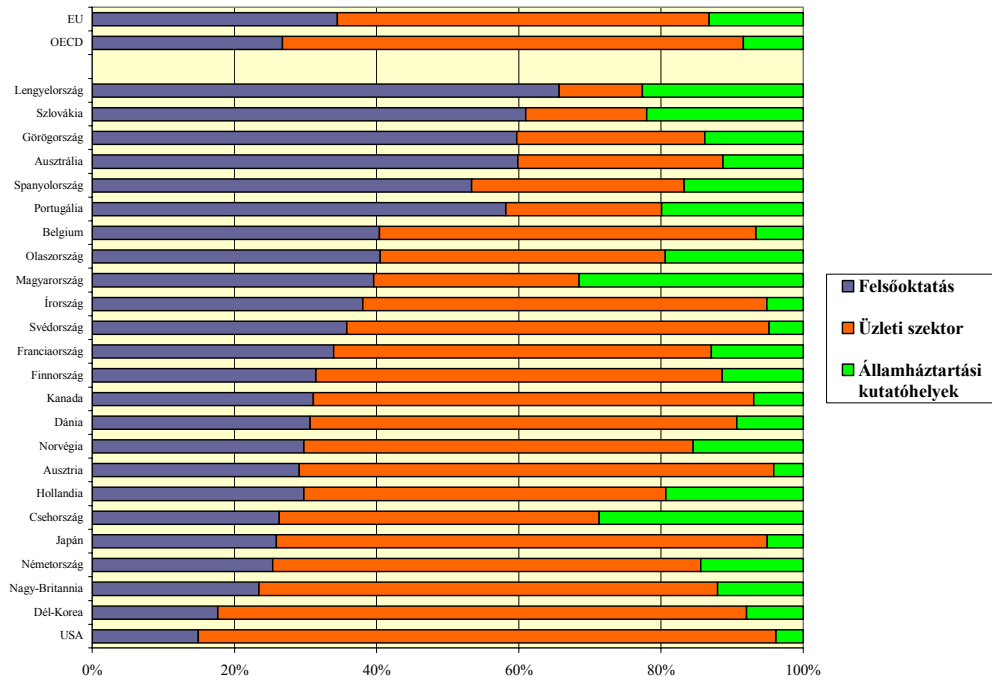
Forrás: A szerzők számításai a KSH (különböző évek) adatai alapján

SM 12. ábra: Az államháztartási kutatóhelyek K+F ráfordításainak forrásai (millió Ft)



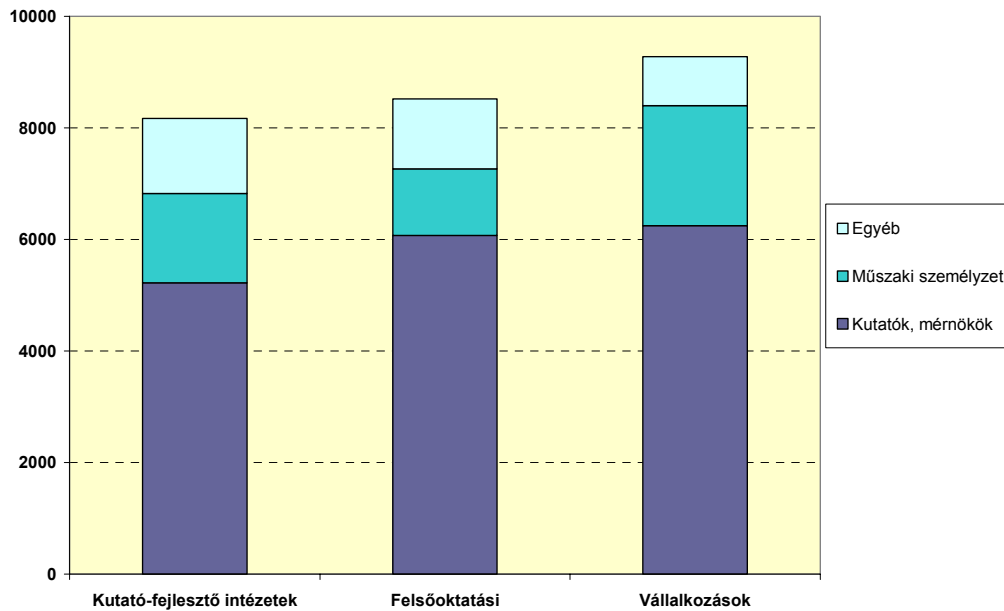
Forrás: A szerzők számításai a KSH (különböző évek) adatai alapján

SM 13. ábra: A kutatók (FTE) megoszlása a K+F szektorok szerint



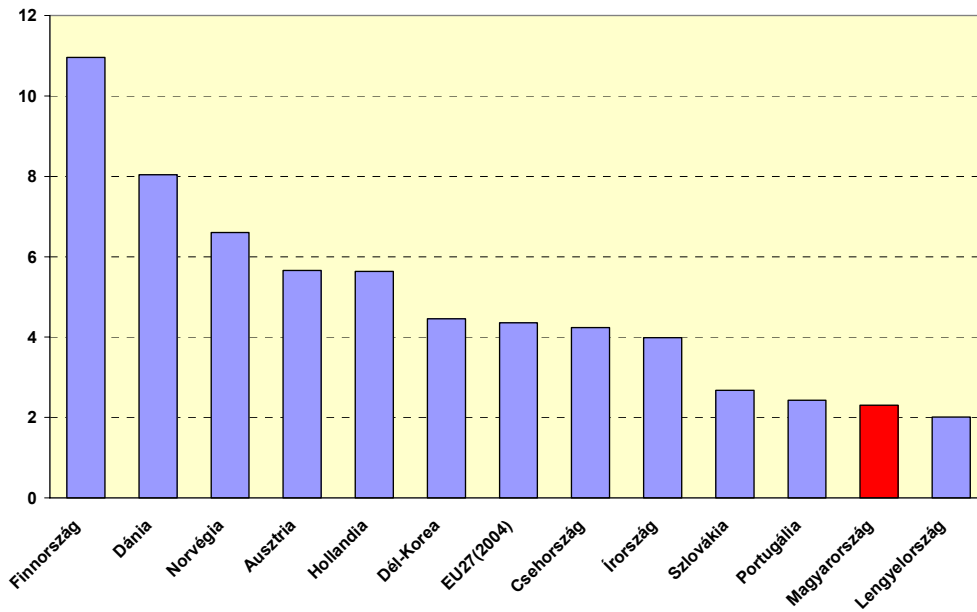
Forrás: OECD

SM 14. ábra: A K+F-ben foglalkoztatottak létszáma Magyarországon 2006-ban, K+F szektoronként (FTE)



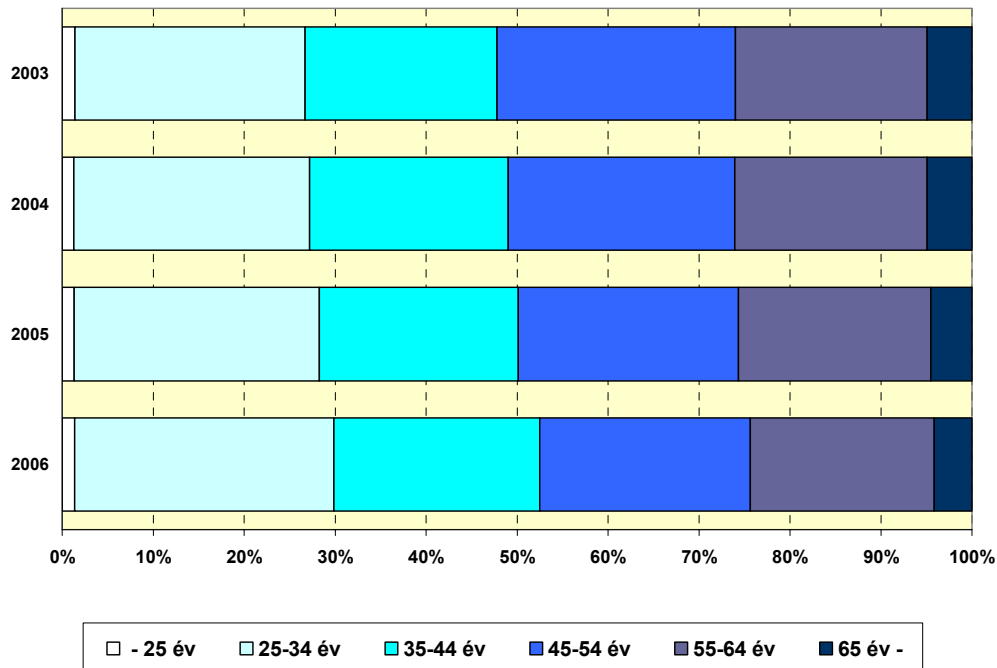
Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés 2006

SM 15. ábra: 1 000 lakosra jutó K+F alkalmazott száma (FTE) egyes OECD országokban



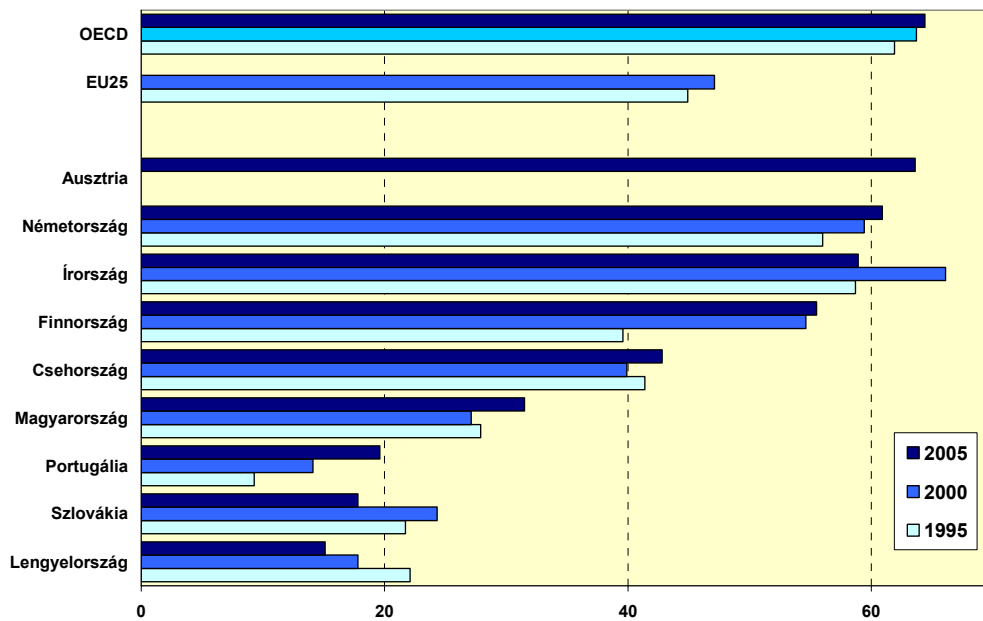
Forrás: OECD, MSTI, 2007 on-line adatbázis

SM 16. ábra: A kutatók kor szerinti megoszlása magyarországon 2003 és 2006 között



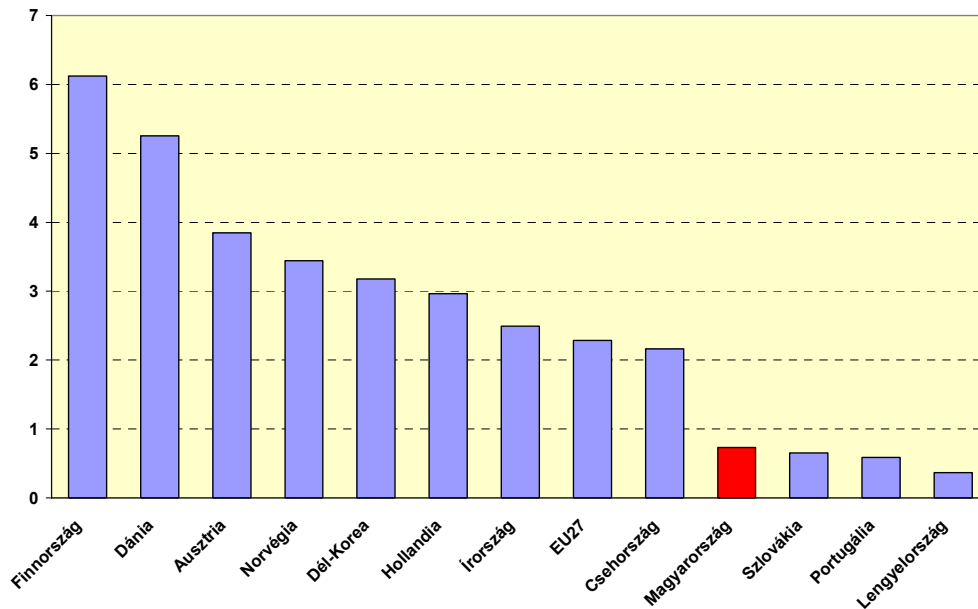
Forrás: KSH, Kutatás és fejlesztés (különböző évek)

SM 17. ábra: A kutatók aránya az üzleti szektorban a teljes létszám arányában (FTE); egyes OECD országokban 1995-ben, 200-ben és 2005-ben



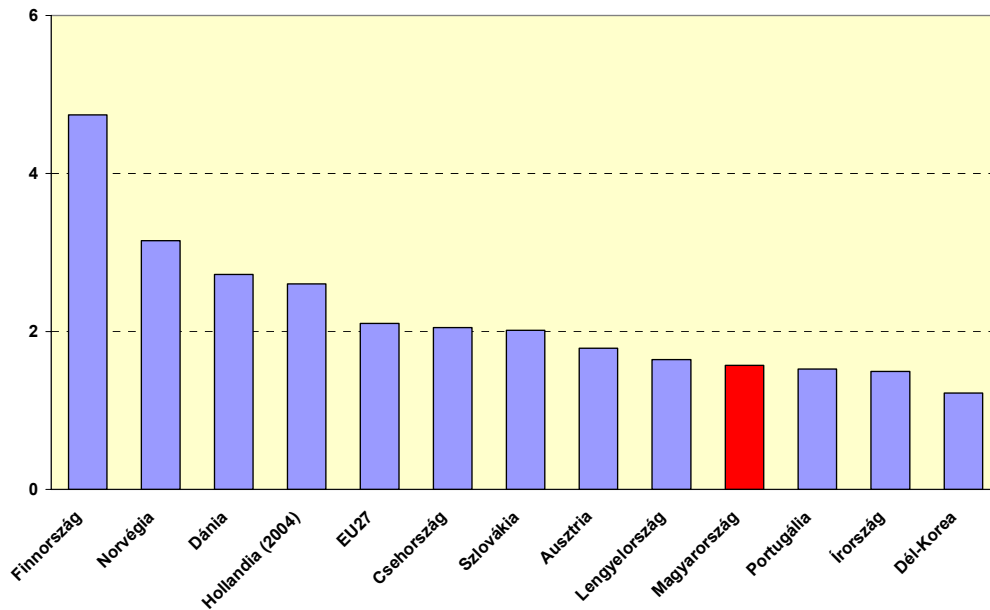
Forrás: OECD, MSTI, 2007 on-line adatbázis

SM 18. ábra: 1 000 lakosra jutó kutatók száma az üzleti szektorban egyes OECD országokban (FTE); 2005



Forrás: OECD, MSTI, 2007a

SM 19. ábra: 1000 lakosra jutó kutatók száma az állami* kutatóhelyeken egyes OECD országokban; 2005**

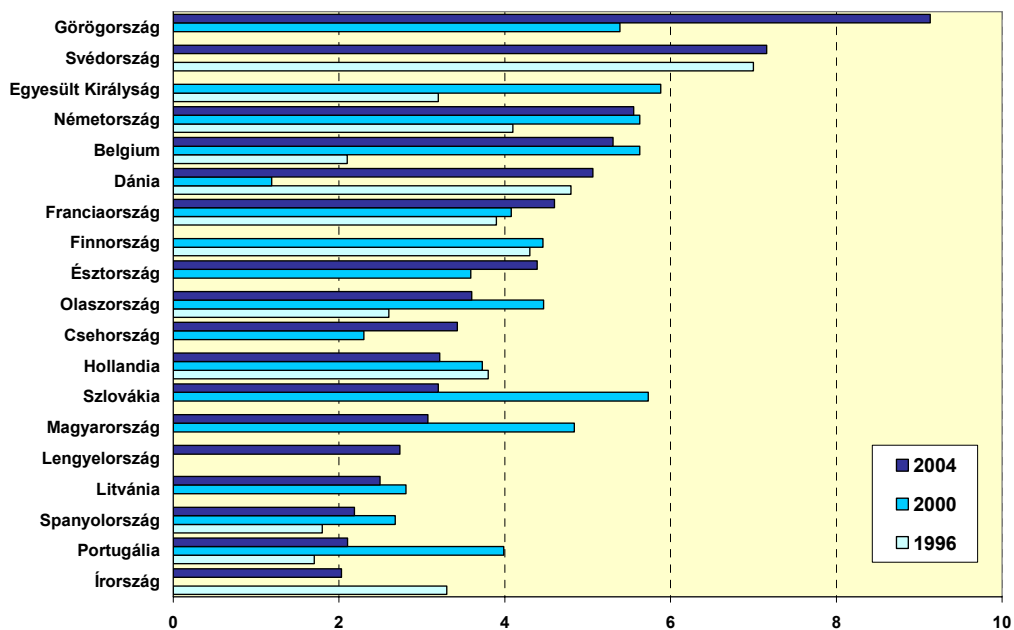


Forrás: OECD, MSTI, 2007a

* Állami kutatóhelyek = államháztartási és felsőoktatási kutatóhelyek együttesen;

** Az EU27 és Hollandia esetében 2004-es adatok

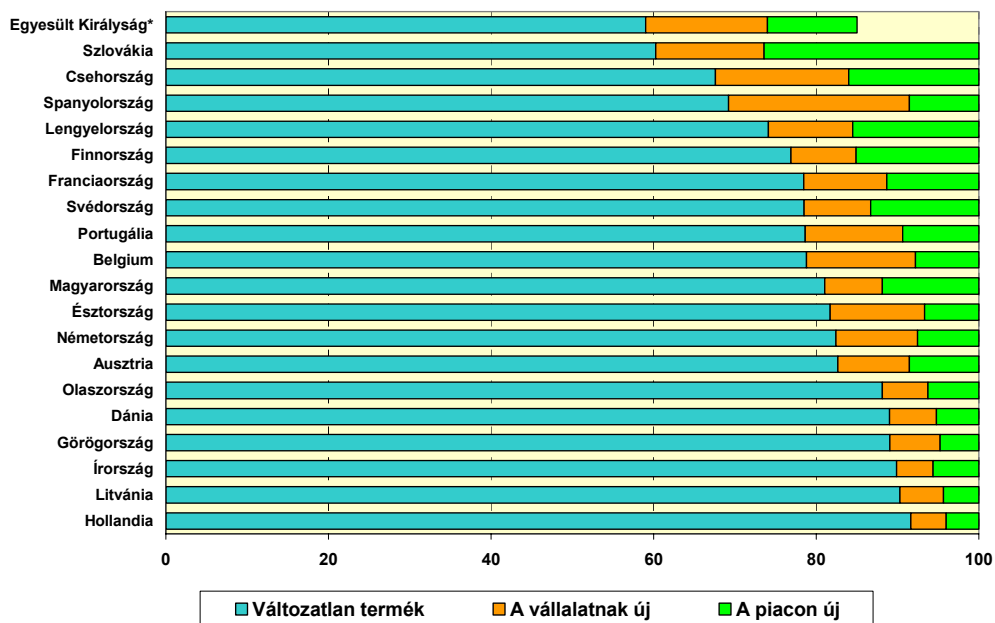
SM 20. ábra: Innovatív feldolgozóipari vállalkozások innovációs célú ráfordításainak teljes árbevételre vetített része egyes országokban 1996/2000/2004 években (%)



Forrás: CIS3 és CIS 4 adatok

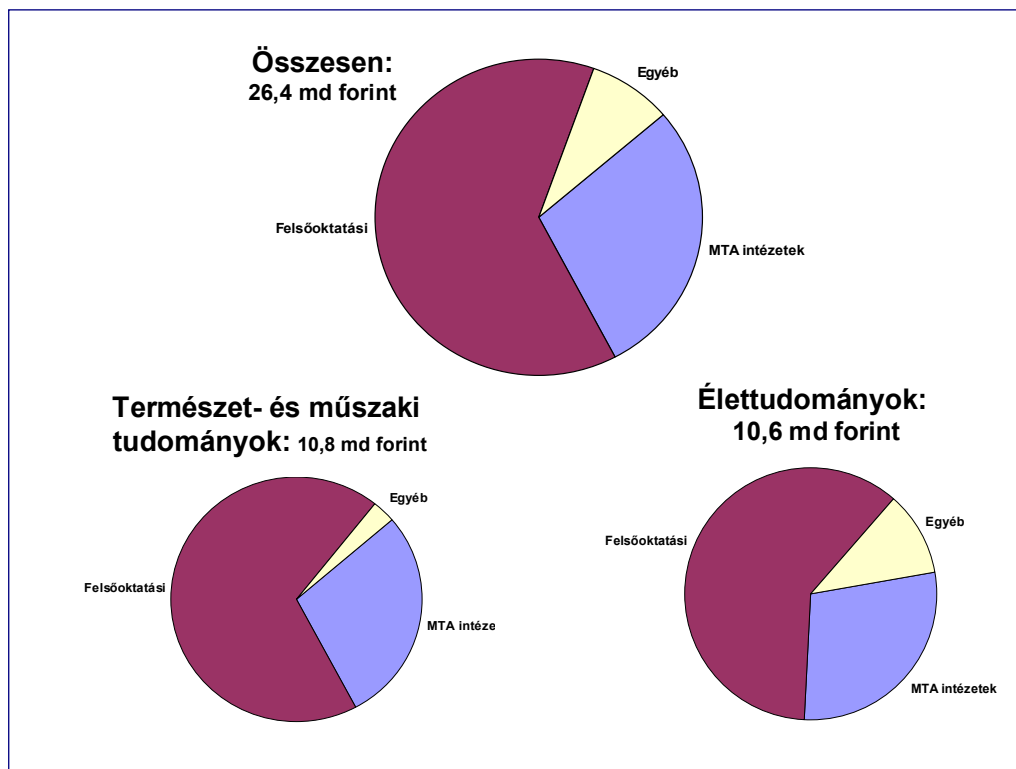
A szerzők számításai EUROSTAT adatok alapján

SM 21. ábra: A vállalkozások árbevételének szerkezete a termékek újdonsága alapján egyes országokban 2004-ben (%)



Forrás: A szerzők számításai a CIS4 adatok felhasználásával
Nagy-Britannia esetében egy negyedik kategóriát, „a lényegesen módosított termék”, is figyelembe vettek

SM 22. ábra: Az OTKA-támogatások összesített megoszlása szektorok szerint 2003 és 2007 között



Forrás: OTKA, 2007. november

1. MELLÉKLET: A MAGYAR NIR FONTOSABB KÖZVETÍTŐ SZERVEZETEI

Pénzügyi közvetítők

Az 1991-ben alapított **Magyar Kockázati és Magántőke Egyesület** 29 teljes jogú tagja, 33 társult tagja (az alapoknak jogi és könyvelési szolgáltatásokat nyújtó cégek) és 11 egyéni tagja van (olyan magán személyek, akik szorosán kötődnek a kockázati tőke szakmához).

Állami forrásokat is befektetnek a kockázati tőke alapelveit követve. A legfontosabb szereplő a **Corvinus Kockázati Tőkealap-kezelő Zrt.** A Jeremie (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises) program révén EU források is elérhetőek: a magyar KKV-k 750 m EUR befektetéshez juthatnak 2007-2013 között (180 m EUR-t egy állami tulajdonban lévő kockázati tőkealap fektet be, 570 m EUR értékben pedig hitel- és tőkegaranciát kaphatnak). Azok a KKV-k lehetnek kedvezményezettek, amelyek a szokásos banki hitelbírálat feltételeit nem tudják teljesíteni.

A **Magyar Fejlesztési Bank (MFB)** magyar állami és EU-forrásokat helyez ki fejlesztési célokra. Az MFB a kormány gazdaságpolitikai céljainak a megvalósítását támogatja, nem az innováció áll a stratégiája középpontjában. Az MFB Invest Zrt és a Magyar Vállalkozásfejlesztési Alapítvány 2006. májusában megalapította **Start Tőkegarancia Zrt-t**, hogy a társaság pénzügyi termékeivel elősegítse a magyar KKV-k hozzájutását fejlesztési célú tőkéhez és vissza nem térítendő Európai Uniósi támogatásokhoz. Ebben az esetben sem az innovatív vállalkozások támogatása a közvetlen cél, de az innovatív vállalkozások is hozzájuthatnak a Start Zrt által nyújtott garanciákhoz és egyéb pénzügyi eszközökhöz.

Általános innovációs és technológia transzfer szolgáltatók

A **Regionális Innovációs Ügynökségek (RIÜ)** felmérték a hét magyar régió innovációs szükségleteit, kapcsolatokat építenek az érintett helyi, illetve a helyi és külső szereplők között, és innovációs pályázatokat működtetnek (évente 0,8-1 md Ft értékben).

Az **Innostart** Nemzeti Üzleti és Innovációs Központ a Phare támogatásával alakult 1994-ben, az EU BIC (Business Information Centre) modelljét követve. „Az **INNOSTART** küldetése, hogy felismerje az ígéretes innovatív ötleteket, elképzeléseket, projekteket és elősegítse azok megvalósulását, valamint magas hozzáadott értékű szolgáltatásaival megkönnyítse az innovatív vállalkozások piacra jutását és megerősödését. Az **INNOSTART** jövőképe, hogy bizonyítottan jó működési módszertanára támaszkodva, hídépítő létesítményként megerősítse pozícióját, valamint összetett megoldásokat nyújtson az innovatív vállalkozások és a döntéshozók számára. Az **INNOSTART** katalizátor szerepet tölt be az innovációs tevékenységek, a vállalkozások fejlődése és a fenntartható gazdasági növekedés érdekében.” (<http://www.innostart.hu/innostart>) Az Innostart 47 magyar és EU projekt megvalósításában működött közre (mintegy 500 m Ft felhasználásával), s ennek eredményeként több százmillió forint támogatáshoz juttatta a partnereit. Több mint 2500 részvevő számára szervezett képzési programokat. Az Üzleti Angyalok Klubot 2000 óta működteti, amelynek révén a 67 bemutatott ötletből 9 megvalósítása kezdődhetett el a külső források bevonásának köszönhetően. Az Innostart 6000 m²-es Üzleti és Innovációs Parkjában több mint ötven KKV számára nyújt inkubációs szolgáltatásokat.

A **Puskás Tivadar Közalapítvány - Nemzetközi Technológiai Intézet** (az 1993-as alapítástól 2004-ig Alapítvány) non-profit közhasznú szervezet, melynek célja a külföldi csúcstechnológiák hazai elterjesztése és a világszínvonalú magyar technológiák nemzetközi

piacra vitele (kétirányú tudás-, és technológiatranszfer, partnerközvetítés), valamint a kis- és közepes magyar vállalkozások versenyképességének fejlesztése tanácsadás és technológiai audit segítségével.

A **TÉT Alapítványt** (Tudományos és Technológiai Alapítványt) 1994-ben alapította a Külügyminisztérium. A TÉT Alapítvány eredeti célja a két- és sokoldalú kormányközi tudományos együttműködési programok szervezése volt, azonban a szervezet fokozatosan bővítette a tevékenységi körét, s ma már az egyik legismertebb és legelismertebb partnerközvetítő és pályázati tanácsadó szolgáltató. Az Alapítvány jelenlegi céljai: tudományos kutatási és műszaki fejlesztési tevékenységek elősegítése a hazai és nemzetközi tudományos és technológiai együttműködések különböző formáinak támogatásával; hozzájárulás a magyar K+F társadalom tagjai nemzetközi kapcsolatainak fenntartásához és bővítéséhez; a kutatóintézetek, egyetemi kutatóhelyek, kis- és középvállalkozások nemzetközi K+F együttműködésének szélesítése; segítségnyújtás a magyar kutatóknak és kutatási intézményeknek az Európai Unió programokban való részvételükben; információterjesztés az EU K+F vonatkozású programjairól.

Az MTA hagyományosan széles körű és szoros nemzetközi kapcsolatokat ápol világszerte. Brüsszelben – HunASCO néven – EU Kapcsolati Irodát tart fenn, ami egyrészt az MTA-t képviseli az EU megfelelő szervezeteinél, másrészt információs és kapcsolatépítési szolgáltatásokat nyújt a magyar kutatóknak.

Érdekképviseleti szervezetek és szakmai szövetségek

Az 1990-ben alapított **Magyar Innovációs Szövetségnek** (MISZ) már több mint 600 tagja van: vállalkozások, felsőoktatási kutatóhelyek és államháztartási K+F intézetek, alapítványok, ügynökségek. A MISZ kéthetente megjelenő hírlevelet ad ki, évente innovációs díjakat ad át különböző kategóriákban, valamint Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Versenyt szervez, könyveket ad ki, és konferenciákat szervez annak érdekében, hogy az innovációra irányítsa a döntéshozók és a véleményformálók figyelmét. Közvetlen kapcsolatteremtésre is törekszik a NIR szereplői között, pl. pénzügyi forrásokat kínáló üzleti angyalok és kockázati tőke befektetők, illetve az ötleteik megvalósításához külső forrást kereső vállalkozók között. A MISZ rendezi az Innoforum Hazai Szellemi Termék Börzét is, ahol a feltalálók, tanácsadók, szabadalmi jogászok, kutatók és kockázati tőke befektetők találkozhatnak rendszeresen. Más szervezetekkel közösen továbbképzést is szervez az innováció területén dolgozó szakembereknek.

Az **Informatikai Vállalkozások Szövetsége** (IVSZ) 1999-ben alakult, és ma már 350 tagot tömörít, amelyek a magyarországi infokommunikációs szektor kibocsátásának 75%-át adják. (A tagok megoszlása: 250 KKV, 45 magyar nagyvállalkozás, több mint 40 külföldi érdekeltségű vállalkozás, valamint az ágazathoz kapcsolódó szakmai szervezetek.) Az IVSZ arra törekszik, hogy az ágazati érdekek képviselőjeként magas szakmai és etikai értékek őrzőjeként katalizálja az iparág, a modern és versenyképes információs gazdaság és társadalom fejlődését. Ennek érdekében a tagok közötti együttműködést is támogatja.

A **Magyar Spin-off Vállalkozások Szövetsége** (MSVSZ) 2006-ban alakult. *„A Szövetség létrehozását elsősorban azért határozták el az alapítók, mert mindannyian úgy látják, igen alacsony a magyar kutatási-fejlesztési eredmények hasznosításának színvonala, hiányoznak a technológia-intenzív cégek működtetéséhez szükséges speciális vállalatvezetési ismeretek és tapasztalatok, valamint szeretnék a műszaki és természettudományi területen aktív egyetemisták, PhD hallgatók, poszt doktorok és kutatók szemléletmódját az innovatív-üzleti gondolkodásmód felé közelíteni. A Szövetség a spin-off kategóriát tágan értelmezi, azaz tagjai sorába fogad alapozó, induló illetve korai életciklusában járó új, úttörő jelentőségű technológián alapuló vállalkozást és minden magyar kutatót, aki dokumentálható tudományos eredményekkel, szabadalmakkal rendelkezik.”* (<http://www.europeanspinoff.com/rolunk.html>)

A 2003-ben alapított **Magyar Biotechnológiai Szövetség (MBSZ)** „legfontosabb tevékenységének a magyar biotechnológiai iparág képviseletét tekinti, valamint nemzetközi szakmai és üzleti kapcsolatok kiépítését a biotechnológiai szektoron belül. A szövetség másik fontos célja, hogy a mindenkori magyar kormányzat támogatását megnyerje a biotechnológiai szektor számára, így a tagok hatékony képviselete érdekében figyelemfelkeltő anyagokat készít, összehangolt lobbitevékenységet folytat.

Az MBSZ képviseli a szakterület érdekeit, ellátja a tagok közötti egyeztetés és kapcsolattartás feladatát, folyamatosan figyelemmel kíséri a hazai és külföldi biotechnológiai, kutatási-fejlesztési, termelési, kereskedelmi és gazdasági folyamatokat, melyek alapján szakmai információt és támogatást nyújt tagjainak. A szövetség nemzetközi konferenciákon, kiállításokon képviseli tagjait, valamint a magyar biotechnológiai szektor szereplőit. (http://www.hungarianbiotech.org/html_hun/tevekseg.htm)

Az 1996-ban alakult **Magyar Szabadalmi Ügyvivői Kamara** a szabadalmi ügyvivők országos köztestülete. A Kamara ellátja a törvényben meghatározott közfeladatokat, képviseli a szabadalmi ügyvivők érdekeit, védi a szabadalmi ügyvivők jogait, örököl a szabadalmi ügyvivői kötelezettségek teljesítésén, és őrzi a szabadalmi ügyvivői kar tekintélyét. Véleményezési joggal részt vesz a szabadalmi ügyvivői tevékenységet érintő jogszabályok előkészítésében, jogosult véleményt nyilvánítani és az illetékes állami szervek felé javaslatot tenni az iparjogvédelemmel kapcsolatos általános kérdésekben. A Kamarának 148 tagja van, akik közül harmincötven vállalkozásoknál, nyolcvanötven szabadalmi irodáknál, harmincketten pedig egyéni szabadalmi ügyvivőként dolgoznak.

A Műszaki és Természettudományos Egyesületek Szövetsége (MTESZ) 1948 óta működik. Negyvenegy tagszervezete van, amelyek tevékenysége a technika, a természettudományok és a gazdaság egész területére kiterjed. A MTESZ elsősorban a műszaki és természettudományos értelmiség érdekképviseletét látja el, és ápolja a szellemi hagyományokat ezeken a területeken. Ezen kívül folyamatosan konzultál a szakmai szabályokról a központi és helyi hatóságokkal, segítséget nyújt K+F pályázatok elkészítéséhez, konferenciákat és továbbképzéseket szervez.

A MTESZ kiemelkedően közhasznú feladatai körében együttműködési támogatási megállapodásokat kötött minisztériumokkal és főhatóságokkal, s ennek révén az alábbi főbb állami, kormányzati átruházott feladatokat látta és látja el:

- szakmai jogszabályok előzetes véleményezése;
- energiahatékonysági és takarékosági szakértői és ingyenes tanácsadói ügyfélszolgálati tevékenység ellátása;
- innovációs és technológiatranszfer, K+F és EU 7 KTF keretprogram, hazai és EU-s pályázati és tanácsadási szolgálat végzése a Tudomány és Technika Házak országos hálózata útján;
- környezetvédelmi pályázatok hasznosulásának vizsgálata;
- Képzési Központ át- és továbbképzést szolgáló oktatási programjai (ECDL, ECL, pénzügyi- számviteli diplomát adó átképzések) a felnőtt szakemberek részére.