
Beszámoló
a Magyar Köztársaság Országgyűlése
számára
a magyar tudomány helyzetéről
2003–2004

J/18373

Az Akadémiáról szóló 1994. évi XL. törvény alapján a Magyar Tudományos Akadémia elnöke kétévente beszámol a magyar tudomány helyzetéről az Országgyűlésnek. Ennek megfelelően jelen Beszámoló a 2003–2004-es évek időszakát öleli fel. Elkészítését - a jogszabályi kötelezettségeknek eleget téve - szakmai háttéranyagaikkal a kutatás-fejlesztésben illetékes minisztériumok és országos hatáskörű intézmények segítették. Az anyag szerkezetét valamint tartalmi összefoglalóját az Akadémia Közgyűlése vitatta meg és fogadta el, majd a kiegészítő adatgyűjtések után az MTA Elnöksége véglegesítette.

A beszámoló szerkezetének kialakításakor a készítőik érvényesítették az Országgyűlés bizottságaiban 2003. tavaszán lefolytatott viták és a 2004-es plenáris tárgyaláson megfogalmazott képviselői elvárásokat. Mindezek alapján a Beszámoló szemléletét az határozza meg, hogy a magyar tudomány mennyiben részese az uniós folyamatoknak illetve, hogy az ország versenyképességére hogyan hatottak a tudománypolitika fejleményei.

Beszámolónk elsősorban számadás arról, hogy **a magyar kutatás-fejlesztés miként sáfárodott az adófizetők és vállalkozások pénzéből valamint külföldi forrásokból számára juttatott támogatással, a beszámolási időszak két éve alatt mintegy 350 Mrd Ft-tal.** Azt is elemezzük, az Országgyűlés és a kormányzat számára visszajelzést adva, hogy **a jogszabályalkotás lépései miként hatottak a tudományos tevékenységre, annak eredményességére.** Ugyanakkor a magyar tudomány képviselőinek hivatásbeli kötelességük az is, hogy **az ország és a nemzet jelenéért és jövőjéért viselt felelősséggel felhívják a döntéshozók figyelmét arra, a nemzetközi fejlemények alapján és a gazdasági-társadalmi élet sajátosságai révén milyen következményei lesznek a tudomány helyzetéből adódó folyamatoknak.**

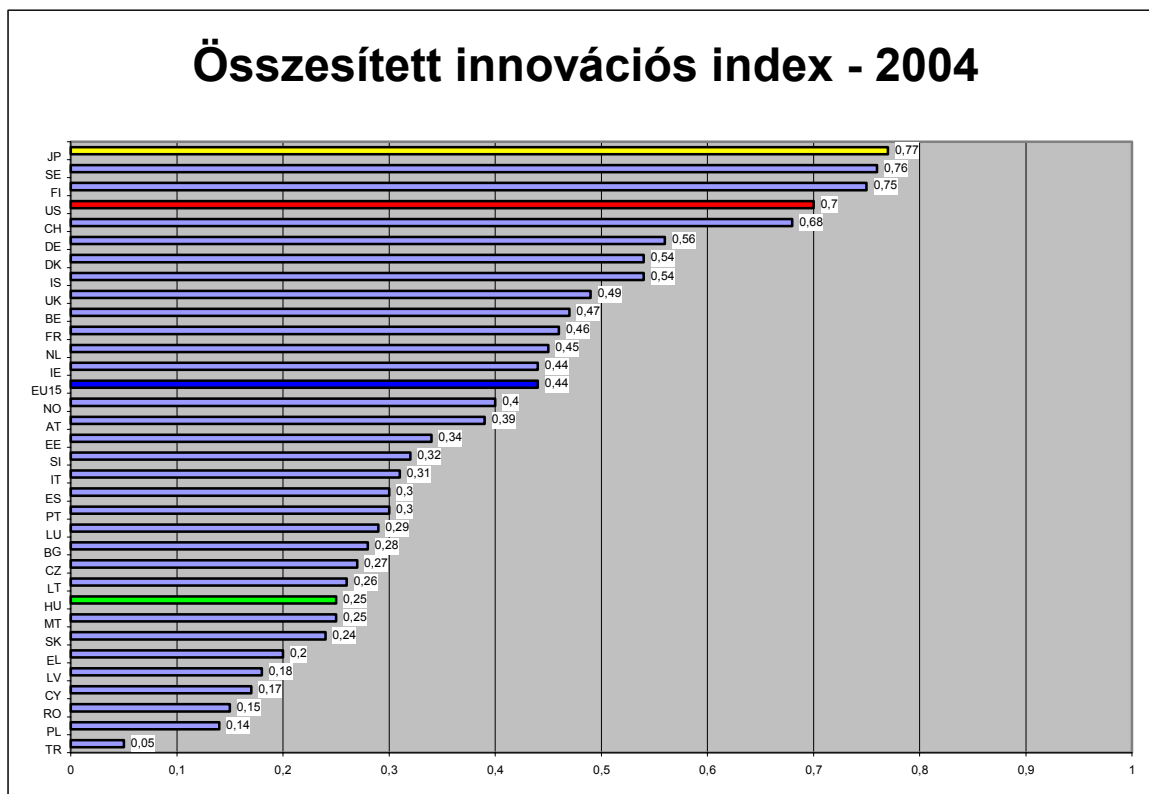
I. Alaptézisek	5
II. Összefoglalás	7
III. A tudomány, a kutatás-fejlesztés nemzetközi perspektívái	10
1. A nemzetközi tudományos versenytér	10
2. Az európai uniós tudománypolitika tendenciái	13
3. A magyar tudomány helyzete nemzetközi összehasonlításban	14
IV. A magyar kutatás-támogatás helyzete.....	15
1. Kutatás-támogatás a felsőoktatásban.....	19
2. Az MTA gazdálkodási feltételei.....	20
3. Az Innovációs Alap tapasztalatai	21
4. Az alapkutatás támogatásának legfontosabb pályázati intézménye: az OTKA	23
5. A kutatás-fejlesztési források pályázati rendszere	24
6. A kutatás-fejlesztés regionális eloszlása	25
V. A magyar tudomány teljesítményei.....	26
1. Nemzetközi szinten értékelt, illetve a nemzeti tudományosság számára kiemelkedő produktumok	26
2. Kutatás-fejlesztés a felsőoktatásban	27
3. Az akadémiai kutatóhálózat eredményei	29
4. Hasznosulás: a szabadalmi eredmények	32
VI. A magyar tudománypolitika folyamatai	33
1. A kutatás-fejlesztés irányítási rendszerének átalakulása	33
2. A tudomány országos köztestülete: a Magyar Tudományos Akadémia	33
3. A felsőoktatás átalakulása	34
4. Nemzetközi tudományos kapcsolatok.....	35
5. Határon túli magyar tudományosság	36
VII. A magyar kutatás-fejlesztés intézményrendszere és személyi bázisa	37
1. Kutatók, kutatóhelyek, kutatási témák	37
2. A felsőoktatási kutatóbázis	39
3. Az akadémiai kutatóhálózat	40
4. Költségvetési kutatóhelyek, ráfordítások	41
5. A vállalati kutatás-fejlesztés.....	44
6. Ipari kutatások, inkubátorházak, innovációs parkok	46
VIII. A tudomány társadalmi jelenléte.....	47

I. Alaptézisek

A magyar tudomány, tehát az alapkutatás, a kutatás-fejlesztés, a felsőfokú oktatás és a kulturális értékörzés-értékközvetítés jelentősége, feladata és az általa kínált lehetőség egyre nyilvánvalóbban az, hogy kellő színvonalú működése révén **növekedhet**:

- a magyar munkaerő- és fejlesztési bázis **versenyképessége**;
- a Magyarországra **tartósan befektető multinacionális vállalkozások száma**;
- a nemzetgazdaság, az egyes vállalkozások és régiók **nemzetközi mozgástere**;
- mindezekben túl pedig a **teljesebb, értékgazdagabb és az egyéni szabadságot, méltóságot nyújtó élet esélye** a polgároknak számára.

I. Ennek a belátásnak a jegyében, az **Akadémia hathatós közreműködésének is köszönhetően, elfogadottá vált az a kutatásszervezeti elv Magyarországon, hogy a társadalom, a gazdaság számára hasznosuló kutatások meghatározó jelentőségűek az ország, a vállalkozások, a polgárok életében.** Különösen aggasztó azonban az európai, ezen belül pedig az átlagnál rosszabbul teljesítő magyar innovációs potenciál lemaradása a nemzetközi összehasonlításokban:



II. Tudománypolitikai jelentőségű ugyanakkor az a belátás, amit a fejlett országok és regionális centrumok tapasztalata igazol, miszerint **a magyar szellemi tőke versenyelőnyéhez szükséges az alapkutatások magas színvonalú fenntartása és fejlesztése**, mert:

- ez teszi lehetővé a költséghatékony kutatás-fejlesztés elérhetővé tételét a magyar vállalkozások számára;
- ez vonzza ide a tudásintenzív külföldi tőkét;
- ez biztosítja a felsőoktatás színvonalát;
- ez őrzi meg a magyar szellemi és kulturális hagyomány nemzeti identitás-építő elemeit.

A nemzetközi tendenciáknak megfelelően egymáshoz igen közel kerültek az alapkutatási és fejlesztési fázisok. Ezért az alapkutatási háttér leépülése, különösen a műszerezettség végletessé váló leromlása és a fiatal kutatók alkalmazási lehetőségének beszűkülése évtizedek felhalmozódott tudományos értékeit porlasztja szét – csak igen hosszú idő alatt helyrehozható kihagyásokat, hiányokat okozva a tudományos, kutatási munka folytonosságában, naprakészségében, nemzetközi és gazdasági kapcsolati hálójában.

Ugyancsak döntő mértékben csökkenti a kutatás hatékonyságát és produktivitását az alapellátás megoldatlansága miatti tervezhetetlenség, a stabil intézményi tevékenység lehetetlensége. A projekt-finanszírozás fontos érték, azonban a konkrét célokat zártabb teljesítési keretek között kitűző munkaformák kizárólagossága nem pótolhatja az igazi újdonságokat eredményező szabad kutatási tevékenységet.

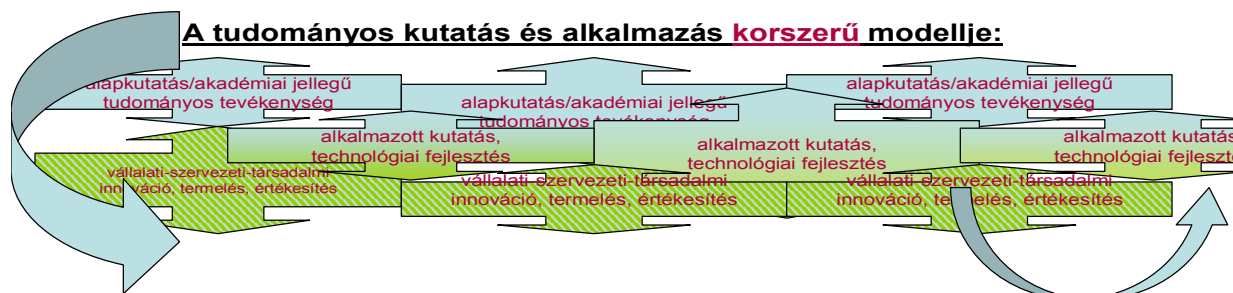
A tudományos kutatás és alkalmazás régies modellje:



A tudományos kutatás és alkalmazás közelmúltbeli modellje:



A tudományos kutatás és alkalmazás korszerű modellje:



II. Összefoglalás

1. Az Akadémia hathatós közreműködésének is köszönhetően elfogadottá vált az a kutatásszervezeti elv Magyarországon, hogy a társadalom, a gazdaság számára hasznosuló kutatások meghatározó jelentőségűek az ország, a vállalkozások, a polgárok életében. Hangsúlyozni kell mindemellett, hogy a magyar szellemi tőke versenyelőnye az alapkutatások magas színvonalú fenntartása és fejlesztése, mert:

- ez teszi lehetővé a költséghatékony kutatás-fejlesztés elérhetővé tételét a magyar vállalkozások számára;
- ez vonzza ide a tudásintenzív külföldi tőkét;
- ez biztosítja a felsőoktatás színvonalát;
- ez őrzi meg a magyar szellemi és kulturális hagyomány nemzeti identitás-építő elemeit.

A nemzetközi tendenciáknak megfelelően egymáshoz igen közel kerültek az alapkutatási és fejlesztési fázisok. Ezért az alapkutatási háttér leépülése, különösen a műszerezettség végletessé váló leromlása és a fiatal kutatók alkalmazási lehetőségének beszűkülése évtizedek felhalmozódott tudományos értékeit porlasztja szét – csak igen hosszú idő alatt helyrehozható kihagyásokat, hiányokat okozva a tudományos, kutatási munka folytonosságában, naprakészségében, nemzetközi és gazdasági kapcsolati hálójában. Ugyancsak döntő mértékben csökkenti a kutatás hatékonyságát és produktivitását az alapellátás megoldatlansága miatti tervezhetetlenség, a stabil intézményi tevékenység lehetetlensége. A projekt-finanszírozás fontos érték, azonban a konkrét célokat zártabb teljesítési keretek között kítűző munkaformák kizárólagossága nem pótolhatja az igazi újdonságokat eredményező szabad kutatási tevékenységet.

2. Az EU globális versenyképességét megalapozni hivatott lisszaboni folyamat felülvizsgálata megerősítette, hogy a kutatás-fejlesztés továbbra is kiemelt európai program.

Jelentős részben a hazai kutatás-fejlesztés támogatottságán múlik, hogy Magyarország *nyertese*, ne pedig legjobb szellemi erőinek eltávozása és tőkevonzó képességének gyengülése miatt *vesztese* legyen az európai uniós globális versenyképességi programnak. Ehhez alapkövetelmény a kutatói létszám érdemi növelése, ezen belül is a fiatal kutatói álláshelyek számának növelésére tett kezdeményezések megfelelő szintű költségvetési támogatása. A fajlagos hazai kutatói létszám az EU átlag felét sem éri el, emiatt pedig több kutatási területen az érdemi tudományos kutatáshoz elengedhetetlen, minimálisan szükséges létszám tartósan a kritikus mérték alá süllyedt.

A fiatal kutatói álláshelyek fenntartása és növelése a jövőben is indokolt, mivel a kutatói utánpótlás mellett ez a kör jelenti az ipar szakember-igényének részbeni utánpótlását, valamint az egyetemek, a közművelődési intézmények elit értelmiségének biztosítását is. Arra is fel kell hívnunk a figyelmet, hogy a fiatal kutatói létszám költségvetési okokból történő csökkenése tudományos iskolák, műhelyek munkája folyamatosságának megszűnését, elapadását jelentheti, ami később alig pótolható veszteség.

3. A tudománypolitika formálásában fontos fejlemény, hogy immár a gazdasági szféra képviselőivel is kiépül a folyamatos egyeztetés valamint a Tudomány- és Technológia-politikai Kollégium munkája is elindult. A beszámolási időszakban olyan döntő jelentőségű törvénykezésre került sor, mint az Innovációs Alap létrejötte, az Innovációs Törvény megszületés és a felsőoktatás átalakításának folyamata. Mindebben a magyar tudományos élet képviselői aktív szerepet játszottak.

A teljes magyar K+F kutatási lehetőségeit alapvetően meghatározta az Innovációs Alap létrejötte és az Innovációs Törvény megszületése. Ugyancsak fontos folyamatot indított el a felsőoktatási törvény módosítása, a többszintű felsőfokú képzés Bologna-folyamathoz igazodó kialakítása.

A sikeres kutatás-fejlesztési érdekképviselőhöz olyan tudománypolitikai tevékenységre van szükség, amely az egyeztetéseken, a felsőoktatás, a vállalati K+F és az akadémiai kutatóhálózat egymást támogató együttműködésén valamint az országos innovációs menedzsment és az Akadémia nagy társadalmi tekintélyű autonómiájának kölcsönös tiszteletén alapul.

4. Az Akadémia kutatói bázisára, tudományszervezeti hálózatára és társadalmi tekintélyére alapozva kezdeményező szerepet vállalt a Nemzeti fejlesztési Terv II. kidolgozásában és végrehajtásában:

- az NFT operatív előkészítéséhez az MTA partnerséget ajánl az illetékes kormányzati szerveknek, kutatóit, szakértőit delegálja a szakértői bizottságokba, az Akadémia égisze alatt pedig szisztematikus elemzési, tervezési és monitoring munkát indít a megfelelő területeken;
- javasoltuk (és javaslatunk perspektivikusságát bizonyítottuk is), hogy a tudáscentrumok kialakítása és ezen belül a kutatás-fejlesztés, a tudásintenzív projektek fejlesztése kapjon prioritást;
- mindehhez számba vesszük és bemutatjuk a magyar tudományos bázist, mint a tudáscentrumok alkotórészeit.

5. Tudomány és társadalom kapcsolata, párbeszéde a polgárokat tájékozottá, nyitottá és értékorientálttá teheti, miközben a tudomány társadalmi beágyazódottságát is segíti:

- a nemzetközi tapasztalatok szerint a társadalom tudományképe meghatározó a technológiai fejlesztés számára;
- a Mindentudás Egyeteme, a *Public Understanding of Science* európai színvonalú magyar sikertörténete;
- a hétköznapi kultúrája, az információszerzés, az általános tudásszint helyzete központi jelentőségű társadalmi kérdés a szegregáció, az esélyteremtés nehézségeinek korában.

Az MTA társadalmi feladatvállalásának fontos eleme, hogy valamennyi, a világon élő magyar tudós Akadémiájaként működik – ami különösen érvényes a szomszédos országokban élő magyar tudósok vonatkozásában. Mivel az Európai Unió további várható kibővítése érinteni fogja a Romániában, esetleg Horvátországban élő magyarokat, kiemelt jelentőséget kap, hogy az MTA járuljon hozzá a modern ismeretek terjesztéséhez a Kárpát-medence magyar ajkú lakosságának egésze számára.

III. A tudomány, a kutatás-fejlesztés nemzetközi perspektívái

1. A nemzetközi tudományos versenyter

A magyar tudományos kutatás helyzetét **az Európai Unió tudománypolitikájának kontextusában** mutatjuk be. Hangsúlyozzuk, hogy ez számunkra nem pusztán külső körülmény: uniós tagországgként felelősségünk is, hogy merre halad az a gazdasági-politikai-kulturális közösség, amelynek egyenrangú tagjai lettünk a beszámolási időszakban. **A mindenkori magyar kormányzat tudománypolitikájának része kell legyen, hogy az Európai Unió döntéshozatalában erejéhez mérten érvényesítse a kutatás-fejlesztést, mint prioritást.** Ez kettős értelemben is érdekünk: egyrészt így az európai gazdaság versenyképességét szolgáljuk, másrészt egy tudásalapú európai gazdaságban a magyar hozzáadott érték (alkalmas hazai kutatáspolitikai esetén) magasabb lehet, mint például egy nyersanyag- vagy beszállítás-orientált stratégiában. **Ezért az Országgyűlés ösztönözze, hogy a magyar uniós politikában a kutatás-fejlesztés kellő hangsúlyt kapjon!**

Mindezt indokolja, hogy az uniós tendenciákat a lisszaboni program hivatott meghatározni, abból a felismerésből kiindulva, hogy az európai versenyképesség egyik legfontosabb tényezője a kutatás-fejlesztés. Ennek érdekében a GDP-arányos K+F ráfordítások mértékét 3%-ra (ezen belül 2/3 arányú vállalati hozzájárulással) szándékozik emelni az EU 2010-re, jelentősen megnövelve az e területen dolgozók létszámát. Azonban az ambíciózus célkitűzések ellenére az uniós törekvések (remélhetőleg ideiglenes) kudarcra körvonalazódott 2004-re, aminek legfontosabb tényezőjeként a kutatási ráfordítások tervezett emelésének elmaradását azonosították Európa vezetői. Még az EU 15 országok átlagos ráfordítása (1.89%, illetve 1.30%) is alaposan elmaradt a célkitűzéstől.

Az EU, Japán és az USA innovációs tevékenységét jellemző néhány mutató (2003)

	EU	Japán	USA
1000 foglalkoztatottra jutó kutatói létszám	5,4	10,1	9,0
Vállalati K+F részaránya (%)	55,6	73,9	63,1
Az üzleti szektorban foglalkoztatott kutatók részaránya	49,0	67,9	80,5
Szabadalmak száma 1 M lakosra	31	93	53

Forrás: Key figures 2005 on Science, Technology and Innovation. Towards a European Knowledge Area.

European Commission, July 2005

Emellett az utóbbi években, a tíz közép-európai ország csatlakozásával, fokozottabban érvényesül az a jelenség, amit európai paradoxonnak neveznek a szakértők, miszerint az EU-25-ök viszonylag erőteljes tudományos teljesítménye a korábbinál is gyengébb fejlesztési, tudáshasznosítási, azaz innovációs teljesítménnyel párosul. Az Európai Innovációs Eredménytábla által közölt összesített innovációs

indexen, amely az EU 25 tagországa mellett Bulgária, Románia, Törökország, Izland, Norvégia, Svájc, valamint az USA és Japán innovációs teljesítményéről is képet ad, az EU-15 átlag 0.44, szemben az USA 0.70, és Japán pedig 0.77 értékelésével (az európai átlagot meghaladja Finnország 0.75, Németország 0.56, Franciaország 0.46 pontértéke).

Ráadásul egyre több elemző hívja fel a figyelmet arra is, hogy immár nem csupán ez a „paradoxon” érvényesül, hanem jórészt éppen **az alapkutatási tudományos teljesítmény csökkenése okozza az európai innovációs elmaradást!**

A legfrissebb bizottsági értékelés szerint az EU K+F investíciója stagnál. Az elmúlt öt évben az ilyen célú beruházások alig nőttek Európában, a 2003-as adatok szerint az EU a GDP jóval kevesebb részét fordítja kutatás-fejlesztésre (1,93%) mint az USA (2,59%) vagy Japán (3,15%). Mostanára a két hagyományos versenytárs mellett immár Kína K+F beruházási tendenciája is elérheti 2010-re az EU prognosztizálható ráfordítási arányát, a GDP 2,2%-át.

Feltűnő, hogy a versenyszféra milyen alacsony mértékben támogatja a kutatás-fejlesztést Európában, ez alig haladja meg a finanszírozás felét, míg az Egyesült Államokban kétharmados, Japánban pedig közel háromnegyedes ez az arány. A legaggasztóbbnak azt a folyamatot tekinthetjük, hogy **Európa egyre kevésbé vonzó a kutatási megrendelések számára** – az európai cégek USA-ba irányuló kutatás-fejlesztési befektetései is lényegesen nagyobb arányban nőttek, mint az USA-beli cégek EU-ba irányuló hasonló befektetései.

A tudásipar innovációra gyakorolt hatásának, eredményességének egyik mutatója a szabadalmi bejelentések és a megadott szabadalmak számának alakulása, továbbá a szabadalmak értékesíthetősége. Az OECD és az EU is a tudásipar teljesítménymérésének egyik fontos mutatójaként tekinti a szabadalmi aktivitást.

Az Európai Szabadalmi Hivatalnál (EPO) tett szabadalmi bejelentések egymillió lakosra jutó száma alapján (az EUROSTAT adatok szerint) Magyarország a közép-európai országok között az egyik vezető helyet foglalja el. Messze elmarad azonban az EU-15-ök átlagosan 161 szabadalom/egymillió lakos mutatójától. Az innovációs aktivitás szempontjából Európában vezető helyet elfoglaló Finnországban az egymillió lakosra jutó szabadalmi bejelentések száma 2001-ben 337,8, Svédországban 366,6 volt. Ugyanakkor Portugália csak 5,5, Görögország pedig 7,7 szabadalommal „dicsekedhet”.

A 2001. évet követően valamelyest csökkent a szabadalmi bejelentések száma, ami a 2004. évi EIE adataiban már tükröződik. Az egy lakosra jutó európai szabadalmi bejelentések száma Magyarországon az EU-15-ök átlagának alig 13%-a, az EU-25-ök átlagának valamivel több, mint a 15%-a.

Európai K+F adatok (2003,2004*)

Ország	K+F ráfordítás GDP%	K+F ráfordítás M PPP \$-ban	K+F finanszírozása% vállalkozások / kormány	Egy lakosra jutó K+F ráfordítás (folyó PPP \$)	Kutatók-fejlesztők száma /FTE/	1000 aktív keresőre jutó K+F személyzet	1000 aktív keresőre jutó kutatók fejlesztők száma
Ausztria*	2.27	5 889.5	43.4-----35.8	723.5	24 124
Belgium*	2.38	7 603.3	64.3-----21.4	683.0	36 167	14.5	8.4
Cseh Köztársaság	1.26	2 222.4	51.4-----41.8	217.8	15 809	5.7	3.2
Finnország	3.49	5 186.2	70.0-----25.7	994.9	41 724	24.2	16.0
Franciaország	2.19	37 514.1	52.1-----38.4	609.6	186 420	13.8	7.5
Görögország	0.65	1 226.8	33.0-----46.6	112.0	14 371
Hollandia	1.80	8 707.4	50.0-----37.1	539.3	43 539	10.5	..
Írország	1.12	1 433.0	63.4-----28.0	365.0	9 386	7.9	..
Lengyel o.	0.56	2 462.6	30.3-----62.7	64.5	58 595	5.9	3.9
Magyarország	0.95	1 454.3	30.7-----58.0	143.6	15 180	5.9	3.8
Nagy Britannia	1.89	33 579.1	43.9-----31.3	563.8	157 662
Németország	2.55	57 065.3	66.1-----31.1	691.5	264 721	12.5	6.9
Portugália	0.94	1 827.1	31.5-----61.0	176.2	17 725	4.9	..
Spanyolország	1.10	11 031.6	48.4-----40.1	270.3	92 523	9.1	5.1
Svédország	4.27	10 364.0	71.9-----21.0	1 165.0	45 995	16.6	10.6
Szlovák Köztársaság	0.58	412.1	45.1-----50.8	76.6	9 626	6.5	4.7
EU-25	1.85	211 194.7	54.5-----34.8	462.6	1 160 305	..	5.8

Forrás: Main Science and Technology Indicators, OECD 2005/1

2. Az európai uniós tudománypolitika tendenciái

Az EU 2002-2006 évekre vonatkozó 6. Kutatási, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogramja kisebb számú, több partner részvételével indítandó projekteket támogatott. Az EU 7. keretprogramja (2007-2010) megfogalmazza, hogy a leendő programok járuljanak hozzá a közös európai politikai célok megvalósításához, és olyan ismereteket hozzanak létre, amely Európát egy dinamikus és versenyképes, tudásalapú, fenntartható növekedésre képes gazdasággá változtatja. A következő prioritásokat javasolják: egészség; élelmiszer, mezőgazdaság, biotechnológia; információ- és kommunikációtechnológia; nanotudomány, nanotechnológia és új anyagtechnológiák; energia; környezet; közlekedés (beleértve az űrkutatást is); társadalom-, gazdaság-, és humán tudományok; biztonság és a világűr; valamint két prioritás az EURATOM keretében: fúziós energiakutatás; maghasadás és sugárvédelem. A 7. keretprogram új vonása az ún. tudás-régiók létrehozása, valamint kockázatmegosztó finanszírozási eszközök bevezetése a magánbefektetések bátorítására.

Az uniós léptékű kutatási-fejlesztési program, a lisszaboni folyamat (egyik) pillére az innováció. Ezért az EU Bizottságának beszámolója 2005 februárjában azt a javaslatot terjesztette elő, hogy növelni kell a K+F támogatását; erősíteni kell a K+F-ben érdekelt innovatív, s az életciklusuk korai szakaszában lévő *start-up* vállalkozásokat, annak érdekében, hogy Európa vonzóbb befektetési és munkaterületté váljon, az európai fejlődés motorja a tudás és innováció legyen, hogy ne folytatódjon a lemaradás a 'hightech' termékeiben. Ennek eszközeiként az új témák kutatását, a tematikus preferenciák kialakítását, a tudomány határterületeinek kiemelt kezelését, a hálózatban végzett kutató- és fejlesztő tevékenységet, (virtuális kutatóintézetek, hazai és nemzetközi network-ök stb.) az aktív kutatók részvételének növelését az elitképzésben, az értékelési és minősítési rendszer kialakítását és érvényesítését jelölték meg.

A 7. kutatási keretprogram (FP7) ***először fog támogatást adni a legjobb „investigator-driven” kutatásoknak, amelyre egy Európai Kutatási Tanácsot hozott létre.*** Egyszerűbbé kívánják tenni a programokban való részvételt, miközben tematikájában a programok jelentős része a 6. keretprogram bizonyos részeinek folytatása lesz. A 7. keretprogram a 6. költségvetésének megduplázását irányozza elő. A Bizottság négy célt jelöl meg: ***kooperáció, ötletek, személyek, kapacitások.***

A sikeres magyar részvétel nem csupán a kutatóhelyek elemi érdeke: ***a magyar befizetések kellő arányú „visszapályázási” sikeressége az ország uniós tagságának is pozitív kimenetét jelezheti.*** Ugyanakkor mind az 5. mind a 6. Keretprogram tapasztalatai azt mutatták, hogy kutatóhelyeink csak akkor tudtak eredményesen pályázni, ha megfelelő anyagi bázissal rendelkeztek a kiadások megelőlegezéséhez. Ezért mind a sikeres pályázásra való felkészüléshez, mind a megvalósításhoz megfelelő forgóalap létrehozására lett volna szüksége a magyar kutatóhelyeknek, amit kormányzati

forrásokból kellett volna biztosítani, annak érdekében, hogy a korábbi sikeresség megmaradjon. Ez nem történt meg, hiánya pedig a 7. keretprogram esetében végképp lerontja a magyar tudomány nemzetközi forrásszerzési képességeit.

3. A magyar tudomány helyzete nemzetközi összehasonlításban

Magyarországon a K+F GDP-re vetített teljes ráfordítása az EU 15-ök átlag fele körül van, az **állami K+F ráfordítások** tekintetében az EIS értékelése szerint a **középmezőnybe** tartozunk, az ún. BERD/GDP mutató (**vállalati ráfordítások**) már az **alsó kategóriába sorol minket: az EU 15-ök átlagának a harmadát sem érjük el**. Szabadalmak tekintetében az 1990-ben még elért jó eredmények harmadára estünk vissza, a sereghajtók csoportjába kerültünk, 29 szabadalmat nyújtottunk be, míg például Ausztria 279-et. A természettudományi és műszaki területen kutatónak készülő PhD diákok aránya Magyarországon 0,13, miközben az EU-25 átlaga 0,49, az EU-15-é 0,15, az USA-é 0,41. A kutatás-fejlesztésen belül a kísérleti fejlesztési tevékenység aránya a korábbihoz képest is tovább mérséklődött (40%-ról mintegy 35%-ra). **Mindezek következtében egyértelműen gyengült a nemzetközi szinten is versenyképes hazai tudományos eredmények esélye és a kutatói kapacitás.**

Fontos mozzanat, hogy míg az egy főre jutó magyar kutatási ráfordítás 37 ezer euró, az EU-15 átlagában 171 ezer, az USA-ban 182 ezer, Japánban 212 ezer.

A fajlagos hazai kutatói létszám az EU átlag felét sem éri el, emiatt pedig több kutatási területen az érdemi tudományos kutatáshoz elengedhetetlen, minimálisan szükséges létszám tartósan a kritikus mérték alá süllyedt. Az EU-25 összkutató létszámának 1,3%-a dolgozik nálunk, az 1000 főre jutó kutatók létszámában pedig az EU-25 átlagának 65,5%-át érjük csupán el. Az üzleti szektorban dolgozó kutatók tekintetében ez az arány még rosszabb: az EU-25 átlaghoz képest 61%.

Ország	Kutatók száma	1000 foglalkoztatottra jutó kutató%	Üzleti szektorban dolgozó kutatók%
Csehország	15.809	3,2	41,5
Görögország	14.371	-	26,4
Írország	8.949	5,1	66,7
Lengyelország	56.725	3,9	8,3
Portugália	17.724	3,5	15,4
Szlovákia	9.626	4,7	19,9
Spanyolország	83.318	5,1	29,6
EU-25	1.160.255	5,8	48,4
Magyarország	15.180	3,8	29,5
Magyarország az EU 25-ök%-ában	1,3	65,5	61,0

Forrás: Main Science and Technology Indicators, OECD 2004.

A fentebb említett innovációs indexen 2004-ben hazánk az alsó középmezőnybe került, jóval a korábbi EU 15-ök átlagos szintje alá. A magyar eredmény 0.25 (SII értéke 0 és 1 között változik). Az alulteljesítő európai régión belül a magyar hozzájárulás pozíciója tovább romlott 2004-ben.

Néhány EU ország innovációját jellemző tényezői (2004)

Ország/Térség	Állami K+F/GDP (%)	Vállalati K+F/GDP (%)	Szabadalmi kérelmek*	Zérus innováció** (%)
Magyarország	0.57	0.38	21	75
EU 15	0.68	1.30	161	55
Ausztria	0.65	1.13	180	50
Belgium	0.57	1.60	152	50
Olaszország	0.55	0.56	81	65
Portugália	0.58	0.27	7	55

* Az Európai Szabadalmi Hivatalhoz benyújtott kérelmek száma egy M lakosra vetítve

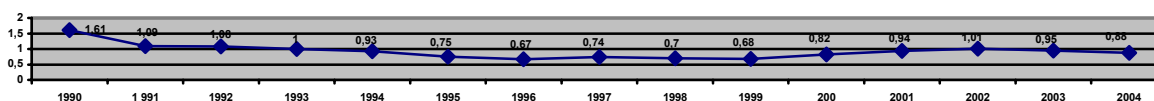
** A feldolgozóiparban és a szolgáltató szektorban innováció alkalmazása nélkül működő vállalatok aránya az EIS (2004) szerint (az EU 15 értéke becslés)

Az élenjáróktól való leszakadás ellenére Magyarország számára biztató az, hogy az 1995 és 2000 közötti időszakban mind az EU-15-ök, mind az EU-25-ök átlagát jóval meghaladó ütemben – évi 18%-kal – növekedett az egymillió lakosra jutó szabadalmi bejelentések száma, azaz a szabadalmi aktivitás.

IV. A magyar kutatás-támogatás helyzete

Magyarországon néha egyoldalú hangsúlyokkal bár, de a kormányzati tudománypolitikában teret nyert az MTA által korábban is szorgalmazott felfogás a tudományos kutatás társadalmi-gazdasági hasznosulásának orientáló jelentőségéről. Ennek ellenére **a kutatási ráfordítások 2000-2002 közötti lassú emelkedése megtört, stabilizálódott az alacsony GDP arányos ráfordítás. 2004-ben a teljes K+F ráfordítás Magyarországon a GDP 0,88%-a volt. Ezen belül a vállalati hányad rendkívül alacsony, mindössze 0,38%. A GDP-hez viszonyított arány a 90-es évek közepéig csökkent (1,09%-ról 0,67%-ra), azt követően 2002-ig emelkedett (1,01%), majd 2003-ban, újra csökkenve, 0,95% volt. A források összetétele is kedvezőtlen irányban módosult: az állami hozzájárulás 55-60% körül állandósult, míg a vállalati finanszírozás 40%-ról csaknem 30%-ra csökkent. Eközben az Európai Unióban még a jelenlegi 35%-os állami részesedést is tovább kívánják csökkenteni.**

Kutatási ráfordítások Magyarországon a GDP százalékában



Mint látható, az 1990 óta eltelt másfél évtizedben csak öt olyan év volt, amikor a GDP-arányos ráfordítás meghaladta az 1%-ot. Ebből négy év az 1990-es évtized első felére esett. E helyütt fontos megjegyezni, hogy az állami költségvetés által finanszírozott K+F ráfordítási adatokban csak részben jelennek meg az ilyen célú államháztartási kiadások.

A kutatás-fejlesztés költségvetési forrásainak alakulása a statisztikában és az állami költségvetésben (M Ft)

	2001	2002	2003
Nemzetgazdasági összes K+F ráfordítás	140 605	171 470	175 155
állami költségvetéstől	75 386	100 392	101 756
Alapkutatás	38 762,0	50 453,9	50 639,1
Műszaki fejlesztés	10 151,9	10 577,5	9 548,0
Összesen	48 913,9	61 031,4	60 187,1
Költségvetési K+F-hez sorolt előirányzatok az összes állami forrás %-ában	64,9	60,8	59,1

Forrás: KSH Kutatás és fejlesztés évkönyvek, éves zárszámadási törvények.

Az összes K+F ráfordítás 2003-ban 2,5%-kal meghaladta a megelőző évit, vásárlóerő-paritáson számolva viszont 2,1, az évi inflációs rátával korrigálva pedig 2,4%-kal csökkent. A 2003. évinél is lassúbb ütemben – folyóáron számítva 2%-kal, 179 Mrd Ft-ra – nőtt 2004-ben **az összes K+F ráfordítás, az inflációs rátával korrigálva pedig mintegy 5%-kal csökkent.** A folyóáras GDP 10%-os növekedését figyelembe véve, a GDP arányos K+F ráfordítás a 2003. évi 0,95%-ról 0,88%-ra mérséklődött.

Az összes ráfordításon belül a K+F beruházások összege 2003-ban 28,1 Mrd Ft volt, a nemzetgazdasági beruházások 0,76%-a. A K+F beruházásoknak az összes beruházáshoz viszonyított aránya utoljára 1990-ben érte el, illetve haladta meg az 1%-ot.

2004-ben a K+F szféra pályázható forrásai jelentősen nőttek (az Innovációs Alapból 32 Mrd Ft, az Európai Unió Strukturális Alapjaiból 29 Mrd Ft). Az összes K+F ráfordítás 34,7%-a segítette az alapkutatást, az alkalmazott kutatásra 30,7%-ot, kísérleti fejlesztésre 34,6%-ot fordított az ország. Bár az utóbbi időben többször is megfogalmazódott az a kritika, hogy Magyarországon egészségtelen volna az alapkutatások és alkalmazott kutatások aránya az előbbiek túlsúlya miatt, ezt egyértelműen **cáfolják az adatok:**

K+F források megoszlása



Forrás: Kutatás és fejlesztés. KSH 2005, 11.

A K+F szektor hosszú távú versenyjavító és tudástermelő képessége szempontjából kifejezetten kedvezőtlen tendencia a **beruházási dinamika 2001 óta tartó csökkenése: a 2000. évi közel 43%-os növekedési ütem 2001-ben 30, 2002-ben 10, 2003-ban 7,6%-ra csökkent, majd 2004-ben abszolút értékében is erőteljesen (11%-kal) visszaesett; a 25 milliárd Ft beruházás aránya a nemzetgazdasági beruházás 0,61%-ára csökkent.** A K+F szektor modernizációs törekvéseiben mutatkozó különbségek szempontjából jelzésértékű az, hogy a beruházásoknak az összes ráfordításokhoz viszonyított aránya a vállalozási K+F helyeken jelentősen (6-10%ponttal) meghaladja a kutató-fejlesztő intézetek és a felsőoktatási kutatóhelyek beruházási arány-mutatóit. 2004-ben szembeűnő volt az állami K+F és a vállalozói K+F szektor ellentétes irányú elmozdulása: míg az előbbiben a költségvetési megszorítások következtében 30-40%-kal csökkentek, addig a vállalozási szektorban 16%-kal növekedtek a beruházások. Ezzel az üzleti szféra részesedése a K+F szektor beruházási ráfordításából 63% lett.

A K+F helyek összes közvetlen ráfordítása (M Ft)

Megnevezés	2000	2002	2003	2004	Megoszlás%ban
Kutató-fejlesztő intézetek	27494	56328	55091	53533	31,2
Felsőoktatási kutatóhelyek	25310	43135	46972	44615	25,9
Vállalozási K+F helyek	46703	60828	64566	74022	42,9
Összesen	99507	160291	166629	172170*	100,0

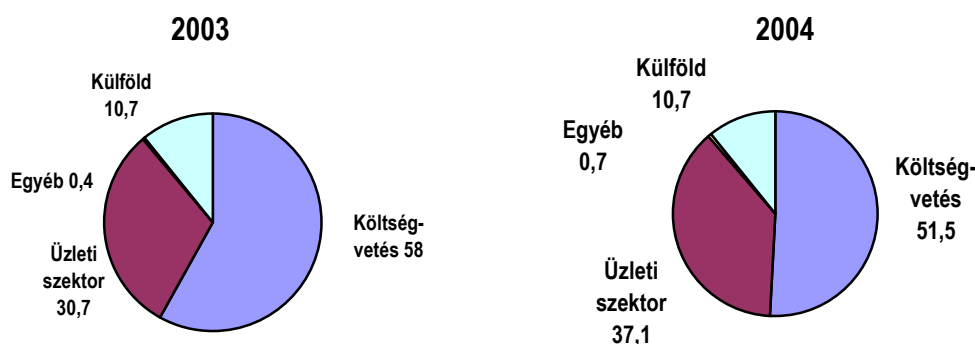
*Előzetes, kerekített adat.

A költségvetési intézmények és szervezetek K+F ráfordításainak forrásaihoz a vállalozási szektor Magyarországon mindösszesen 5,7%-kal (3 milliárd Ft) járult hozzá 2003-ban. A felsőoktatás ráfordításainak a forrásaiiban ennél kétszerre nagyobb arányban, 10,6%-kal (közel 5 milliárd Ft) részesedik e szektor úgy, hogy 2002-höz viszonyítva ez a részesedés mindkét esetben csökkent. Ezek

az adatok arra utalnak, hogy **az üzleti szféra innovációs tevékenységében a kutatóintézeti és a felsőoktatási hálózat csak igen kis mértékben tud partner lenni.**

2004-ben a K+F ráfordítások források szerinti megoszlásában a vállalkezési szféra részesedése a 2003. évi 30,7%-ról 37,1%-ra nőtt, ami részben a központi források közel 10%-nyi csökkenésének, s nem kis részben a vállalkezői K+F források 23%-ot meghaladó (s a vállalkezői szféra 15%-os ráfordítási) növekedésének az eredménye. Ezzel a K+F finanszírozás forrásszerkezete valamelyest *közelített* a nemzetközi arányokhoz. E változást is figyelembe véve, a K+F tevékenység finanszírozásában az állami költségvetés részesedése még mindig meghaladja az 50%-ot.

K+F források megoszlása forrás szerint



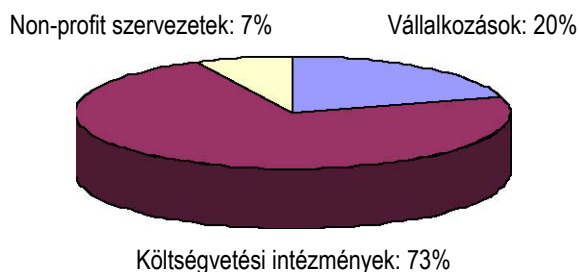
Az egy kutatóhelyre jutó K+F ráfordítások szektorok szerinti megoszlása a három típusú kutató-fejlesztő hely különbségeit tükrözve, jelentős eltéréseket mutat. Míg a kutató-fejlesztő intézetek egy K+F helyére 328 M Ft, addig a felsőoktatásban 29, a vállalkezési szektor egy K+F helyére 95,8 M Ft jut. Az átlagos fajlagos ráfordítás 67,5 M Ft. Az egy teljes munkaidejű kutatóra és fejlesztőre jutó folyó K+F ráfordítás a kutató-fejlesztő intézetekben 9,9 M, a felsőoktatásban 6,9 és a vállalkezésekben 11,4 M Ft. A különbségek a K+F helyeken folyó tevékenységek eltérő jellegével, tartalmával, méretével és bérszínvonalával magyarázhatók.

2004-ben a K+F és innováció fő forrásain (KTI Alap valamint GVOP) keresztül aktivált közpénzek és magánforrások összege mintegy 88 milliárd Ft-ot ért el. Az innovációs alapból és az EU támogatásokhoz nyújtott magyar költségvetési hozzájárulásból álló hazai forrás ehhez összesen 39 milliárd Ft-tal (45%), míg az uniós támogatások összege 21 milliárd Ft-tal (24%) járult hozzá. A pályázók 27 milliárd Ft összegű saját forrással (31%) rendelkeztek.

A támogatások döntő hányada (73%) a költségvetési intézmények felé irányult. A felsőoktatási intézmények 40%-kal, az MTA kutatóintézetek 17%-kal, az egyéb közfinanszírozású kutatóintézetek és

szervezetek pedig 16%-kal részesedtek a kifizetésekből. 2004-ben közvetlenül a vállalatok részére történt pályázati kifizetések aránya 20% volt.

A 2004. évi NKTH K+F kifizetések megoszlása gazdálkodási formák szerint



1. Kutatás-támogatás a felsőoktatásban

2003-ban a felsőoktatás közvetlen kutatás-fejlesztési ráfordításai az átlagosan jobban, csaknem 8,9%-al nőttek, így azok összege csaknem elérte a 47 milliárd Ft-ot. A szektor részesedése az összes K+F ráfordításból csekély mértékben emelkedett, 28,2% lett. Ennek ellenére még mindig ebben a szektorban a legalacsonyabb az egy kutatóhelyre jutó ráfordítások összege: 28,9 M Ft az átlagos 67,5 M Ft-hoz képest. A ráfordításokon belül a beruházások 12%-kal, a költségek 8,4%-kal nőttek. A felsőoktatási kutatás közvetlen K+F ráfordításainak 85%-át a költségvetés fedezi. A kutatási ráfordítások 10,6%-át a vállalati, 3,6%-át nemzetközi forrásból biztosították.

2003-ban a munkában lévő összes kutatási témából (21 372) és kísérleti fejlesztési feladatból 10 672 tartozott a felsőoktatási K+F helyekhez. Az egyetemeken, főiskolákon dolgozik az összes kutatásban dolgozók közül a felsőfokú végzettségűek közel kétharmada, ezen belül a PhD- DLA-fokozattal rendelkezők háromnegyede.

A kutatás és kísérleti fejlesztés folyó költségei és beruházásai a felsőoktatásban (millió Ft)

	2003
Felsőoktatási K+F ráfordítások összesen	48 972,2
Felsőoktatási K+F ráfordítások intézményi költségvetésből	26 922,9

Forrás: KSH adatok

2. Az MTA gazdálkodási feltételei

Az akadémiai alapellátási rendszer évről-évre történő felmérése alapján egyértelmű, hogy a költségvetési támogatás és az alapellátási szint biztosításához szükséges források közötti különbség egyre nagyobb mértékű. Emellett a gazdálkodás legnagyobb problémáját a váratlan zárolások miatt is kialakult kiszámíthatatlanság a gazdasági stabilitás és a kutatáshoz elengedhetetlen tervezhetőség hiánya jelentette. Az intézetek likviditás zavarait fokozta a források hiánya a pályázatok utófinanszírozási és a szerződéskötésekhez megkívánt előlegfizetési kötelemények teljesítéséhez. Ugyancsak ehhez vezet, hogy a pénzügyi kormányzat nem képes elfogadni és gazdálkodási rendszerébe illeszteni azt a ténytet, hogy a kutatási pályázatokra megítélt források nem kezelhetők az általános költségvetési pénzfelhasználással azonos módon. Mindez a gyakorlatban rettenetes pazarlások forrása, és akadályozza a K+F tevékenység hasznosulását, valamint lehetetlenné teszi a szerződések jogszerű teljesítését.

Kutatóintézetek sajátbevételeinek alakulása forrásonkénti megbontásban 2004-ben	millió Ft
OTKA (88%)	1 384,5
NKFP (196%)	2 165,6
OKTK, AKP (48%)	33,5
Vállalkozásoktól származó bevételek kutatásra (290%)	1 970,3
Vállalkozásoktól származó bevételek nem kutatásra (111%)	675,1
Külföldi programok (126%)	2 286,8
Egyéb források (78%)	3 366,1
Innovációs Alap	927,1
Összesen	12 809,0

(Zárójelben a 2003. évi tényadatoktól való eltérés %-a.)

A korábbi évekhez hasonlóan most is hangsúlyozzuk, hogy az Akadémia az Államháztartási Törvény és az Akadémiai Törvény felhatalmazása alapján változatlanul kiemelkedő feladatnak tartja hogy az MTA-ra alkalmazható sajátos gazdálkodási szabályzat alkalmazását. Ennek legfontosabb eleme az alapellátási rendszer kormányzati szinten történő elfogadtatása lenne. Sajnos, mindeddig nem született meg az erről szóló pozitív kormányzati döntés.

Mindez azért is szükséges, mert mind az EU, mind a hazai kutatási pályázati rendszereknél általános gyakorlattá vált, hogy az egyes pályázatokhoz jelentős mértékű, általában 50%-os saját forrást kell hozzátenni, valamint a finanszírozás az esetek többségében utólagosan történik. A költségvetési gazdálkodási rend szerint működő kutatóhelyeknél ez a két tényező együttesen jelentős likviditási gondokat okozott, valamint a vállalható saját forrás aránya már előre behatárolja a pályázaton elnyerhető források volumenét. A gondokat növeli, hogy az államháztartási körön belülről érkező ún. tárca források

az egyes kutatóhelyeken nem egy összegben, hanem a kincstári finanszírozási szabályok szerint havi ütemezésben kerülnek az intézmények bankszámláira.

Különösen érzékeny, 2005-re is áthúzódó problémát okozott a kötelező maradványképzésből származó anomáliák sora, amelyeknek következtében részint a 2004-es év kifizetései is túrhetetlenül halasztódtak, ráadásul a késői kifizetés az idei évre gyakorlatilag önerőből megoldhatatlan helyzet elé állította az akadémiai kutatóhelyeket.

Tovább folytatódott a műszerpark és eszközök használhatósági fokának leromlása. A használhatóság ma már alig haladja meg a 30%-ot.

Az Akadémia intézményhálózata mostanra eljutott abba a helyzetbe, amikor a meglévő személyi állomány fenntartása mellett már nem működtethetők változatlanul a kutatóintézetek, illetve kutatócsoportok. A dologi kiadások növelésére már kizárólag a pályázatokból lehet forrást teremteni. Ez a helyzet a kutatói kapacitásoknak az EU átlaghoz mért elmaradását még tovább növeli, melynek jelenleg még fel sem mérhető hátrányai lesznek.

3. Az Innovációs Alap tapasztalatai

A 2003. évi XC. tv.-nyel 2004. január 1-jén létrehozott Kutatási és Technológiai Innovációs Alap fő forrásai a vállalatok által befizetett innovációs járulék és a költségvetési hozzájárulás voltak.

Az Alap bevételei 33%-kal haladták meg az eredeti előirányzatot és 5,8%-kal a 2004. decemberében módosított előirányzatot. A növekedés egyik jelentős tényezője az innovációs járulékbefizetés emelkedése, amely a tervezett összeget 47%-kal, azaz 5 milliárd Ft-tal haladta meg, és 15,96 milliárd Ft-ot tett ki. A költségvetési forrás 12,2 milliárd Ft volt, míg a másik meghatározó rész a 2003. évi Műszaki Fejlesztési Célelőirányzat (MFC) és Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programok (NKFP) kötelezettségvállalással terhelt maradványának csaknem 6 milliárd Ft-os összege.

Az Alap bevételei 2004-ben (millió Ft)

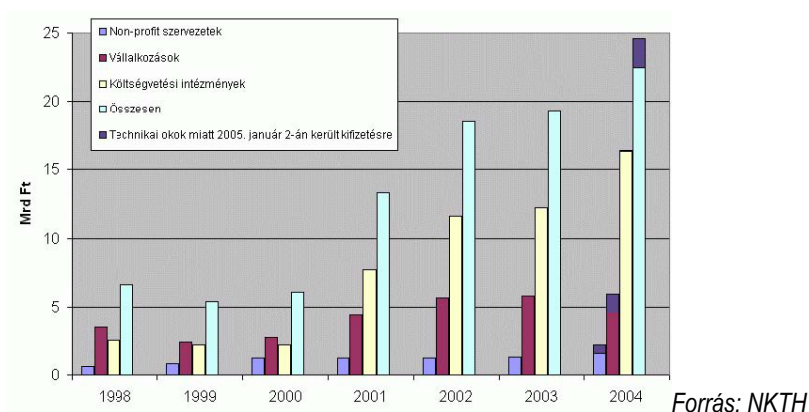
Cím megnevezése	Eredeti előirányzat	Módosított előirányzat	Teljesítési adatok
Innovációs járulék	10 809	15 092	15 971
Költségvetési támogatás	14 759	12 196	12 197
Visszterhes támogatások törlesztései	1 100	1 100	1 251
Átvett pénzeszköz, egyéb bevétel		5 933	5 980
Összesen	26 668	34 321	35 399

Forrás: NKTH

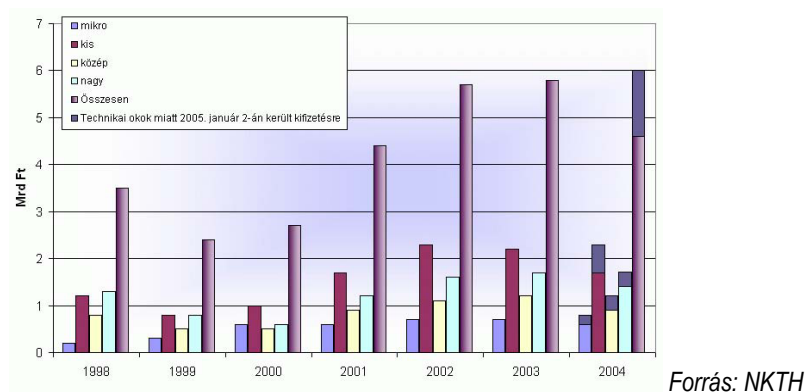
A bevételek mintegy 50%-át adó költségvetési támogatás összesen 2 561 800 ezer Ft-tal csökkent.

2004 folyamán 22,4 milliárd Ft kifizetésére került sor az Alapból. A pályázati kifizetések összege 2004-ben volt a legnagyobb. A kiadások tényleges összege 16%-kal maradt el az eredeti előirányzattól, és 49%-kal a módosítottól. A vállalkozások részére kifizetett összegek több mint kétharmadát a mikro-, kis- és középvállalkozások kapták.

Az NKTH és jogelődei K+F kifizetéseinek alakulása gazdálkodási formák szerint



A vállalkozások részére kifizetett összegek bontása méretkategóriák szerint



Módosulást eredményez majd, hogy a vállalkozások innovációs járulék fizetési kötelezettsége alól 2005-től mentesülnek a kisvállalkozások. Így a járulékfizetésre kötelezett vállalkozások száma mintegy tízezerre csökkent, a járulékalap a kisvállalkozások súlyának megfelelően kb. 15%-kal lett kisebb. Azok a vállalkozások, amelyek költenek a saját szervezetükben végzett kutatásra és fejlesztésre vagy költségvetési, illetve non profit kutatóhelytől megrendelt K+F-re, nem fizetnek járulékot. A hasznosítható kutatási-fejlesztési projektek ráfordításai ugyanis levonhatók a bruttó járulékfizetési kötelezettségből.

A támogatások és adókedvezmények köre érdemben nem bővült a beszámolási időszak alatt. A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium 2003-ban elindított egyetemi programja az intézményekből

kiváló, azok szellemi eredményeit hasznosító spin-off vállalkozások létrejöttét ösztönzi; célja, hogy meggyorsítsa a tudásipar fejlesztését, ezáltal a tudásáramlást, s az egyetemeken segítse elő a vállalkozási kultúra kialakulását. A minisztérium Innovációs és Tudományos Központok kialakítására, tevékenységi körük és szolgáltatásaik fejlesztésére újabb pályázatokat hirdetett meg 2004-ben. A kkv-k szabadalmi aktivitását ösztönözheti a találmányok külföldi bejelentését támogató minisztériumi pályázat, továbbá a Magyar Szabadalmi Hivatallal közösen indított program (VIVACE) a regionális iparjogvédelmi információs hálózat létrehozására.

4. Az alapkutatás támogatásának legfontosabb pályázati intézménye: az OTKA

A tudományos kutatás támogatása az **Országos Tudományos Kutatási Alap pályázati rendszerén** keresztül 2004-ben ismételtelen csökkent. A 2004. évi tényleges támogatás a Költségvetési Törvényben jóváhagyott támogatás 85,1%-a volt, amely az előző évi tényleges költségvetési támogatás 87,3%-a. Kormányhatározatok alapján összesen 1.265,8 M Ft került zárolásra, majd elvonásra az OTKA Programok 2004. évi 6700 M Ft költségvetési támogatásából, évközben 300 M Ft átcsoportosításra került az OTKA Programokra a központi költségvetési általános tartalékából. Az OTKA Programok 2004. évi tényleges költségvetési támogatása 5.703,2 M Ft volt. Az elvonás következtében a korábbi években indult kutatási szerződések 2004. évi támogatását egységesen 14%-kal csökkenteni kellett. A három nagy tudományterület - társadalomtudományok, műszaki- és természettudományok, élettudományok - között a támogatási arány a 2003 és 2004-ben benyújtott kutatási pályázatok esetében 20/40/40% volt.

2003-tól kezdődően az OTKA támogatások előirányzat átadással kerülnek a központi költségvetési intézményekhez (kutatóhelyekre) szemben a korábbi gyakorlattal, amikor is minden kutatóhelyre az OTKA Iroda közvetlenül utalta át a támogatást. Ez az intézkedés, illetve a június 30. után fennmaradó előző évi maradványok elvonása a kutatások kivitelezését jelentősen megnehezíti. Az elvonás az OTKA értékelése alapján nem volt jogszerű, mert az OTKA törvény lehetőséget ad arra, hogy az előző évi maradványok a következő évre átvihetők legyenek, és a kutatási szerződések időtartama egy évvel meghosszabbítható. Tovább nehezíti a támogatásokat, hogy 2003-tól kezdődően az OTKA kutatások áfa-kötelezettsége 12%-ról 25%-ra emelkedett. Az OTKA 2004. évi költségvetési támogatása nem tette lehetővé, hogy az előző években indult kutatási szerződéseknel kompenzálni tudja a megemelkedett adókötelezettséget.

Az OTKA Programok 2004. évi kiadási előirányzata a módosításokkal együtt összesen 6.045,1 MFt volt, mely az egyes jogcímen az alábbiak szerint teljesült, összesen 5.526 MFt összegben. Az előző évekről áthúzódó és újonnan indított kutatási szerződések 2004. évi támogatására a tematikus pályázatok

esetében 3.667 MFt, ifjúsági pályázatok esetében 237 MFt, a tudományos iskolák pályázatra 999 MFt volt a kifizetés. Posztdoktori kutatási szerződésekre 2004-ben 519 M Ft, nemzetközi együttműködésben végzett kutatásra 16 MFt, konferencia szervezés/részvétel, publikáció támogatására 15 MFt, könyvtárpályázatra 16 MFt, műszerpályázatra 57 MFt. 2004-ben a támogatott kutatások száma 2531 volt, amelyből a fiatal kutatói és posztdoktori támogatások száma 342, a tudományos iskola pályázat évi 10-40 MFt-os támogatása 51 szerződésre történt. A Könyvtárpályázat keretei között összesen 263 MFt értékben támogatta az OTKA a tudományos adatbázisokon keresztül történő információellátást.

5. A kutatás-fejlesztési források pályázati rendszere

A beszámolási időszakban a kutatás-támogatás kiemelkedő stratégiai jelentőségű formája volt a *Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programok* rendszere, amelynek célja átfogó kutatási, fejlesztési és innovációs projektek megvalósításának támogatása, a vállalati és kutatói szféra együttműködésének elősegítése. E témában 91 pályamű összesen 15 milliárd Ft támogatást nyert el (ebből a 2004. évi kifizetés 4 milliárd Ft volt). A *Regionális Egyetemi Tudásközpontok* program, amely a világ élvonalába tartozó egyetemi tudományos és technológiai innovációs központok létrehozására irányul: 6 pályamű összesen 9 milliárd Ft támogatást kapott (a 2004. évi kifizetés összege 1,1 milliárd Ft volt). A *Regionális Innovációs Ügynökségek* program, amely a régiók gazdaságának és versenyképességének kutatás-fejlesztésen és innováción alapuló fejlesztését célozza: 7 pályamű 1,4 milliárd Ft támogatással (a 2004. évi kifizetés összege 0,06 milliárd Ft volt). A *Mobil Kommunikációs Kutatás-fejlesztési és Innovációs Centrumok* létrehozására irányuló program, amelynek célja, hogy Magyarország kutatás-fejlesztési központtá váljon a mobil infokommunikációs technológiák és alkalmazások területén: 1 pályamű 1,8 milliárd Ft támogatást kapott (a 2004. évben nem történt kifizetés) Továbbá a *Gazdaságorientált Agrárágazati Kutatások* programja, amely piacképes agrár-élelmiszeripari termékek, eljárások létrehozását szolgálja: 45 pályamű összesen 2,5 milliárd Ft támogatást kapott (a 2004. évi kifizetés összege 0,73 milliárd Ft volt). Az öt program összesen 30 milliárd Ft összegű támogatásából 2004-ben 5,9 milliárd Ft-ot fizetett ki az Alap.

A Gazdasági Versenyképesség Operatív Program kutatás-fejlesztési és innovációs pályázatai 2004-ben a következők voltak: megvalósítás közeli kooperatív alkalmazott kutatások (AKF); közfinanszírozású és non-profit kutatóhelyek kutatási infrastruktúrájának fejlesztése (KMA); felsőoktatás és a vállalatok közötti kooperatív kutatást és technológiatranszfert segítő partnerkapcsolatok és hálózatok kiépítésének támogatása (KKK); induló technológia- és tudás intenzív mikrovállalkozások; az ún. spin-off vállalkozások innovációs feladatainak támogatása (TST); új kutatói munkahelyek létrehozásához kötődő vállalati kutatási infrastruktúra fejlesztése (INFRA); vállalati innováció támogatása (KKV). A hároméves programra

előirányzott összeg 83%-át sikerült megnyerniük a 2004-ben pályázóknak. A GVOP-n belül a kutatás-fejlesztés és innováció volt a legjobb abszorpciós képességű terület. A legsikeresebb pályázatok az AKF, a KMA és a KKK voltak, ahol a teljes hároméves keretet lekötötték.

A GVOP K+F és innovációs pályázatai

Pályázat neve	Pályázat költségvetése 2004-2006	Regisztrált		Támogatott		Támogatási összeg/ pályázati költségvetés
		pályamű	támogatási igény	pályamű	összeg	
	(Mrd Ft)	(db)	(Mrd Ft)	(db)	(Mrd Ft)	(%)
AKF	15,3	546	30,5	274	15,3	100
KMA	6,9	420	11,9	244	6,8	100
KKK	4,6	22	6,4	14	4,5	100
TST	3,1	99	2,1	45	0,9	30
INFRA	3,1	13	0,7	8	0,6	18
KKV	1,6	45	0,9	24	0,5	33
Összesen	34,5	1 145	52,5	609	28,6	83

Forrás: NKTH

A Humánerőforrás-fejlesztés Operatív Program (HEFOP) keretében, amely a Nemzeti Fejlesztési Terv (NFT) stratégiájának 2004-2006 közötti időszakra vonatkozó prioritásai (versenyképesebb termelő ágazat, magasabb szintű foglalkoztatás és humán kapacitások, jobb infrastruktúra és tisztább környezet, megerősített regionális és helyi potenciál) közül a *Magasabb szintű foglalkoztatás és humán kapacitások* című prioritás végrehajtását szolgálja, a 2004. év folyamán 18 pályázati kiírás jelent meg. A 2005-ben várható 17 pályázatból októberig 13 jelent meg. A 2004 tavasza és 2005. augusztus 31-e között beérkezett közel 2200 pályázat 70%-ának elbírálása 2005. augusztusig megtörtént. Az elbírált pályázatok mintegy 313 Mrd Ft támogatást igényeltek. 2005. augusztus 31-ig a leszerződött támogatásból mintegy 21,9 Mrd Ft-ot fizetett ki a HEFOP (az összeg magában foglalja a nyilvános pályázatokat, és a központi programokat is). A kifizetett támogatások jelentősen javítják a humánerőforrás-fejlesztés helyi feltételeit. A pályázatok regionális megoszlásának arányai alapján elmondható, hogy Közép-Magyarország részesedése a támogatásokból mintegy 40-45%, a többi régióban viszonylag egyenletesen oszlanak el az elnyert támogatások.

6. A kutatás-fejlesztés regionális eloszlása

A regionális tendenciákat tekintve markánsabbakká váltak a K+F rendszer egyenlőtlenségei. A támogatások elsősorban a nagyobb egyetemi központokkal rendelkező régiókba áramlottak, mivel

komolyabb, nemzetközileg is jegyzett alap kutatás (nem egyéni produktumként, hanem intézményi eredményként) csak Budapesten és néhány nagy vidéki egyetemi központban folyik. Ezért a Budapestet is tartalmazó Közép-Magyarország túlsúlya látványos maradt. A 22,5 Mrd kifizetésből Budapest 11,4 Mrd Ft-tal, közel 50%-os részesedéssel rendelkezett. (Jelentősebb vállalati fejlesztő részlegek, különösen nemzetközi kötődéssel is rendelkezők, néhány kivételtől eltekintve, szinte csak a fővárosban működnek.)

Az elmaradott régiók felzárkóztatása érdekében a Regionális Egyetemi Tudásközpontok programba 1 Mrd Ft került átcsoportosításra. A Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programok forrásainak 2 Mrd Ft-tal történt megemlése a támogatott regionális pályázatok körének bővítését is eredményezte. 2004-ben az NKTH megkezdte a regionális innováció szervezeti rendszerének újjászervezését; előkészítette a Regionális Innovációs Ügynökségek megalakítását, illetve a regionális egyetemi tudásközpontok kialakítását és egy regionális innovációt támogató informatikai rendszer létrehozását.

V. A magyar tudomány teljesítményei

1. Nemzetközi szinten értékelt, illetve a nemzeti tudományosság számára kiemelkedő produktumok

A tudományos teljesítmény számszerűsített mérésére kidolgozott tudományometriai mutatók (a publikációk mennyisége, idézettsége) alapján Magyarország hozzájárulása a világ tudományához, a különféle népszerűségi, gazdasági és egyéb mutatószámokhoz képest kedvező. A társadalomtudósoknál az évi hazai szakcikk száma 3 felett van, s a bölcsészeknél közel 3, az orvosoknál 1, a természettudósoknál 0,8 körüli. 2003-ban szakfolyóiratokban összesen 34 595 cikk jelent meg, ezek közül 14 154-et idegen nyelvű folyóiratokban publikáltak. Javult a fiatal kutatók részaránya, a korábbiaknál több külföldi kutató vesz részt aktívan a hazai kutatásokban.

Tudományos fokozattal rendelkező kutatók, ráfordítások és nemzetközi folyóirat-publikációk az egyes területeken 2003-ban

<i>Tudomány-terület</i>	<i>Tudományos fokozattal rendelkező-kutatók</i>	<i>Egy kutatóra jutó K+F ráfordítás (e Ft)</i>	<i>Cikkek külföldi szakfolyóirataiban</i>	<i>Publikáció/Fő</i>
természettudományok	2477	6808	4689	1,89
műszaki tudományok	1703	11461	1415	0,83
orvosi tudományok	1337	17533	1634	1,22
agrártudományok	865	8887	669	0,77
társadalomtudományok	1679	5405	631	0,37
bölcsészettudományok	2549	3572	1370	0,54

(Forrás: Kutatás és fejlesztés, 2003, KSH)

2. Kutatás-fejlesztés a felsőoktatásban

A felsőoktatási intézményekben folyó tudományos tevékenység, a K+F szellemi kapacitások hasznosításának elsődleges célja az oktatás és képzés tartalmának folyamatos megújítása, gazdagítása új tudományos kutatási és fejlesztési eredményekkel, továbbá az oktatási módszerek, technológiák fejlesztése, korszerűsítése az oktatás-képzés eredményességének növelése érdekében.

2003-ban a munkában lévő összes kutatási témából (21372) és kísérleti fejlesztési feladatból 10.672 tartozott a felsőoktatási K+F helyekhez. Az egyetemeken, főiskolákon dolgozik az összes kutatásban dolgozók közül a felsőfokú végzettségűek közel kétharmada, ezen belül a PhD- DLA-fokozattal rendelkezők háromnegyede.

Az intézmények adatszolgáltatása alapján a megjelent tudományos publikációk száma a felsőoktatási kutató, fejlesztő helyeken volt a legmagasabb 2003-ban, a könyvek háromnegyede és a cikkek 70%-a a felsőoktatás területéről származott. Száz kutatóra itt 61 könyv és 407 cikk jutott, míg az összes kutatóhelyet figyelembe véve ez a mutató 32 és 228 volt.

	összes publikáció	külföldi szakfolyóiratban	könyvek	idegen nyelvű könyvek
természettudományok	3891	2850	324	114
műszaki tudományok	3769	1715	351	36
orvostudomány	2747	1394	338	59
agrártudományok	2407	681	245	23
társadalomtudományok	4512	905	982	104
bölcsészettudományok	6940	1885	1371	357
összesen	24266	9430	3611	693

Forrás: Kutatás-fejlesztés a felsőoktatásban 2002-2003-ban

A felsőoktatási intézmények együttes K+F összbevétele 2000-2003 között 7 milliárd Ft-tal (93,7%-kal) emelkedett, a 2003. évi együttes K+F összbevétel csaknem kétszer akkora volt, mint a 2000. évi. A döntően állami költségvetési forrásból finanszírozott hazai K+F pályázatok 2002-ben elérték, 2003-ban pedig meghaladták az együttes K+F összbevétel 3/4 részét, tehát az állami költségvetés a felsőoktatási kutatás-fejlesztés kiemelkedően legfontosabb forrása évről-évre. Fontos eredmény, hogy 2000-2003 között jelentős mértékben csökkent a hazai pályázati rendszer szétaprózottsága, azonban az intézmények rengeteg energiát fordítanak a pályázatok elkészítésére, számos esetben olyan forrásokhoz való hozzájutás érdekében, amelyek az alpműködésükhöz, nem ritkán oktatási feladataik elvégzéséhez szükségesek.

A felsőoktatási intézmények külföldi K+F pályázatok révén elért összbevétele 2001-2003 között 341 M Ft-tal, 29,4%-kal növekedett, de a külföldi pályázati forrásokból származó K+F bevételek összege a felsőoktatási intézmények K+F tevékenység elért összbevételének átlagosan csak az 1/8 része. Ez azért is aggasztó, mert az EU kutatási programjaiban való magyar részvétel eredményessége jelentős

mértékben függ a hazai K+F-ben meghatározó súlyt képviselő felsőoktatási kutatóhelyek kutatási tevékenységének hasznosulásától.

A gazdálkodó szervezetek (és kis részben más felhasználók, pl. települési és megyei önkormányzatok, civil szervezetek stb.) részére megbízás alapján végzett kutatás-fejlesztés révén elért felsőoktatási K+F összbevétel 2003-ban a 2001. évi összeg alá csökkent. A megbízásos K+F összbevétel az együttes K+F összbevételnek az 1/5 részét sem érte el az utóbbi kilenc év átlagában. Ez az arány igen jelentős ellentmondásban van a felsőoktatási K+F szellemi kapacitásnak a hazai K+F szellemi kapacitáson belüli domináns, 50% feletti súlyával.

A vállalkozások a K+F tevékenységre fordított költségeiknek évről évre egyre kisebb töredékét (2003-ban 3,8%-át) fizetik felsőoktatási intézményeknek kutatási és fejlesztési feladatok elvégzéséért. A felsőoktatási intézmények megbízásos K+F összbevételeinek közel 90%-át hat egyetem bevétele adja.

A felsőoktatási intézmények külföldi K+F pályázatok, valamint megbízásos K+F révén elért, tehát költségvetésen kívüli forrásokból származó összbevételei együttvéve (2003-ban 3.444 M Ft) sem tekinthetők jelentős összegeknek a felsőoktatási K+F ráfordítási KSH adatokhoz képest (2003-ban 46.972 MFt).

A költségvetésen kívüli K+F források bevonásában legjobb tíz felsőoktatási intézmény költségvetésen kívüli forrásokból 2001-2003 között együttesen 9,14 Mrd Ft összegű bevételre tett szert (közel 0,5 Mrd Ft-tal többet, mint 2000-2002 között). Ez az összeg 90,6%-a az adatgyűjtésben érintett több mint hatvan egyetem és főiskola által 2001-2003 között elért 10,1 Mrd Ft összértékű, költségvetésen kívülről származó K+F bevételnek.

A költségvetésen kívüli K+F források bevonásában legsikeresebb három intézmény sorrendje évek óta változatlan. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 2001-2003 között elért 2,9 milliárd Ft összegű bevétele a felsőoktatási intézmények összes bevételeinek 28,9%-a. A Debreceni Egyetem tartja második helyét a közel 2,3 milliárd Ft összbevétellel, amely a teljes felsőoktatási összeg 22,6%-a, a Szegedi Tudományegyetem pedig a harmadik helyét a közel 1,1 milliárd Ft feletti összbevétellel, a teljes felsőoktatási összeg 10,7%-ával.

E három egyetem a költségvetésen kívüli összes felsőoktatási K+F forrás 62,2%-át szerezte meg sikeres külföldi pályázataival és megbízásos K+F feladatok teljesítésével. A Budapesti Corvinus Egyetem (2004. szept. 1-jéig Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem) először került be a legjobb tíz intézmény közé.

Ezek az adatok arra figyelmeztetnek, hogy ***mind a felsőoktatási intézmények, mind pedig az OM részéről az eddigieknél jóval nagyobb erőfeszítések szükségesek a felsőoktatási K+F szellemi erőforrások és eredmények gazdasági hasznosításának jelentős növelése érdekében***, különös

tekintettel a külföldi, mindenek előtt az EU-s K+F pályázatok eredményességének növelésére, valamint a vállalkozások K+F tevékenységében való részvétel fokozására.

A felsőoktatási tevékenységben zajló kutatói munka fontos produktuma a tankönyvek megújítása. Az Oktatási Minisztérium által gondozott Felsőoktatási Tankönyv- és Szakkönyv-támogatási pályázat keretében 2004. során az e célra rendelkezésre álló 400 M Ft közel 50-50%-os arányban oszlott meg a digitális tartalmak és a hagyományos művek kifejlesztése között; összesen 299 darab pályamunka megjelenését 400.000 Ft-tal támogatta az OM. Ebből a felsőoktatásban használható elektronikus tartalmak hálózati hozzáféréseinek biztosítására 85 mű kapott 178 ezer Ft, a hagyományos tankönyvek és szakkönyvek területén 214 darab mű közel 222.000 Ft támogatást kapott.

3. Az akadémiai kutatóhálózat eredményei

Részletes, objektív mérésen alapuló nyilvántartással csak a magyar kutatói bázis akadémiai hálózatában működő kutatóhelyeiről rendelkezünk, ami egyrészt (pozitív oldalról) jelzi az MTA kutatás-szervezési potenciáljának színvonalát és hatékonyságát, másrészt (kritikaként) mutatja a többi kutatási alrendszer információszolgáltatásának alapvető hiányosságait.

A kutatási tevékenység számszerűsíthető eredményeit tekintve a matematikai- és *természettudományi*, valamint az élettudományi *kutatóintézetek* összes tudományos publikációjának száma 2938-ról 3042-re, mintegy 3,5%-kal emelkedett a 2003 és 2004 során, az egyes tudományterületeken azonban eltérő volt a változás. Az élettudományok területén az összes publikáció száma 792-ről 885-re, kb. 11,7%-kal növekedett, míg a matematika és természettudományoknál alig volt növekedés (2146-ról 2157-re, 0,5%). Az összes publikáción belül a külföldi folyóiratokban megjelent tudományos cikkek száma hasonló mértékben növekedett (1648-ról 1709-re, 3,7%), ugyanakkor nagyobb mértékben csökkent (18,5%-kal) a hazai idegen nyelvű folyóiratokban megjelent publikációk száma. Az összes tudományos publikáció 38,5%-a nemzetközi együttműködés keretében készült és ez évek óta nem változik. A referált nemzetközi folyóiratokban megjelent cikkek száma gyakorlatilag nem változott (összességében 1,8%-kal növekedett), évek óta az összes publikáció közel fele (53,2%-a) tartozik a minőségi publikációkhoz. Mindez alátámasztja azt, hogy kutatóink tartják a nemzetközi tudományos életben kivívott helyüket. Az egy kutatóra jutó SCI publikációk száma is éveken keresztül 1,0 körüli. Öröndetes, hogy emelkedett az összesített impakt-faktor szám 11,1%-kal, és a hivatkozások száma is növekedett 14,8%-kal.

A 2003. évhez viszonyítva 22,2%-kal több könyv kiadására került sor, ez a tevékenység eléggé változó jellegű a természettudományokban, hol csökken, hol növekszik, de volumene közel állandó.

Nemzetközi rendezvényeken 1558 előadásban és 1065 poszteren számoltak be kutatóink tudományos eredményeikről. A nemzetközi rendezvényeken tartott előadások száma közel 10%-kal növekedett az előző évhez viszonyítva és növekedett a poszterek száma is 13,7%-kal. Az eredmények ezen a publikálási formája megfelelő, a jelenlétünk biztosított a nemzetközi tudományos fórumokon. Nemzetközi elismerésünket bizonyítja az is, hogy a kutatók mintegy 18%-a tagja valamilyen nemzetközi tudományos bizottságnak, és 15%-a nemzetközi folyóirat szerkesztői bizottságnak.

Az egy kutatóra eső összes publikáció száma 1,78 (élettudományoknál 1,59; matematika és természettudományoknál 1,87), az SCI referált cikkek száma 0,95 (élettudományoknál 0,73; matematika és természettudományoknál 1,05), gyakorlatilag azonos az előző évi értékekkel. Az elmúlt évben 98-an növekedett a tudományos fokozatot elnyert kutatók száma az akadémiai természettudományi kutatóintézetekben (16 tudomány doktora, 82 PhD.)

A kutatóintézetekben dolgozó kutatók közül 527-en vettek részt valamilyen formában a felsőfokú képzésben, kb. 5%-kal többen, mint 2003-ban.

A társadalomtudományi intézetek 2004-ben eredményes évet zártak. Az MTA tudománypolitikai célkitűzésének megfelelően fokozott figyelmet fordítottak az égetően fontos társadalmi, gazdasági, politikai problémák tudományos feltárására, elemzésére. Az ilyen típusú kutatások kézzel fogható eredménye a *Tudomány, innováció, versenyképesség* c. kötet, amely az MTA-MEH megállapodás alapján végzett kutatások főbb eredményeit összegzi.

Ugyancsak igen összefogott munka eredménye a *A foglalkoztatási szint bővítésének korlátai és lehetőségei* c. kötet, amely az MTA-nak a munkaügyi tárccával való együttműködése keretében 2002-2004-ben végzett kutatások megállapításait összegzi. A kötet eljutott a foglalkoztatási szervek szakembereihez. Az IHM-mel való együttműködés keretében végzett munka eredményeként létrejött, a gyakorlati szakemberek által immáron sűrűn használt a hazánk és a hét szomszéd állam településszintű etnikai és interetnikus térinformatikai rendszerű adatbázisa.

A kutatási eredményeket közzétevő publikációk száma az előző éveket némileg meghaladta (2002: 2671, 2003: 2789, 2004: 2837), 1,8%-kal volt a 2003. év eredményénél magasabb. A könyvek száma tekintélyes mértékben (21%-kal) volt nagyobb az előző évinél (2003: 367, 2004: 444), bár alatta maradt a 2002-es könyvtermésnek (2002: 533). Ezúttal az összes publikációk 62%-át tették ki a folyóiratokban, illetve könyvrészletként megjelent tudományos tanulmányok, míg 2003-ban 86,8%-át. Nemcsak a könyvek aránya emelkedett az összes publikációk között, hanem a társadalomtudományban magasra értékelt monográfiák száma is magasabb lett az előző évhez képest, bár alatta maradt a 2002. évinek

(2002: 138, 2003: 77, 2004: 96). A monográfiák közül mind több idegen nyelven látott napvilágot (2002: 19, 2003: 21, 2004: 23).

Általában is növekvő arányt mutatnak az összes publikációkon belül az idegen nyelvű kiadványok, tanulmányok (az összes publikációnak 2002-ben 43,9%-át, 2003-ban 42,4%-át, 2004-ben 47%-át tették ki az idegen nyelvű publikációk). Figyelemre méltó, hogy a külföldi folyóiratokban megjelent tanulmányok száma emelkedett (2002: 129, 2003: 141, 2004: 169).

Csökkenett ugyanakkor a hazai folyóiratokban közölt tanulmányok száma (2002: 761, 2003: 865, 2004: 738). Azonos szinten maradt viszont a tanulmánykötetekben megjelentetett publikációk száma (2002: 1248, 2003: 1416, 2004: 1486). Az előző évekhez képest megnőtt a tudományos előadások száma, azon belül is a nemzetközi rendezvényeken való szereplés (2002: 2054, 2003: 1917, 2004: 2312). Csökkenő tendenciát mutat, viszont az intézetek által szervezett tudományos rendezvények száma (2002: 286, 2003: 257, 2004: 244), bár ezen belül az előző évihez képest több nemzetközi rendezvényre került sor (2003: 81, 2004: 92).

Kiemelkedő eseménye volt az akadémiai intézethálózat életének az elmúlt időszak értékelési folyamatának lezárása. Ezzel a magyar kutatás-fejlesztés egyetlen alrendszerévé, az akadémiai kutatóhelyek folytatták a minőségellenőrzés nemzetközi standardoknak megfelelő elvégzését. Az értékelés eredményeit az MTA külön kiadványban jelentette meg 2005-ben.

Az akadémiai kutatóhálózat tevékenysége közvetlenül is hasznosult a kormányzati megrendelésekre készült kutatási programokban, amelyek eredményei kiadványokban széles kör számára hozzáférhetők. A Miniszterelnöki Hivatallal korábban zajló együttműködés folytatása rosszabb feltételek között folytatódott 2004-ben: az előzőnél is későbbben indulhattak el és a felhasználható forrás 155 millió Ft-ra csökkent. Ez alkalommal a megrendelő igényei a korábbinál jóval célzottabb formát öltöttek, következésképp az egyes intézetek versenyeztetésére nem került sor. A témák között a társadalomtudományiak nagyobb hangsúlyt, több anyagi támogatást nyertek. (A társadalomtudományi célterületek: 1./ Magyarország politikai, társadalmi és gazdasági illeszkedése az Európai Unióba. 2./ Globalizációs és információs társadalmi hatások a magyar társadalomszerkezetben. 3./ A közszolgálati reform lehetőségei, dilemmái és fő kihívása az EU-felzárkózás során. 4./ A magyar választók és a politikai közömbösség. 5./ A parlamenti napok politikai, szociológiai jellegzetességei. 6./ Az EU lisszaboni céljai megvalósításához szükséges magyar kompetencia „térkép” megalapozása a kutatás-fejlesztés és az innováció területén. 7./ A logisztikában rejlő gazdasági és szakmai lehetőségek, illetve kihívások, különös tekintettel a globalizáció, valamint az európai integráció erősödésére. 8./ Magyarország hosszú távú fejlesztési stratégiájának tudományos megalapozása. A természettudományi célterületek: 1./ Genomika az egészségügy szolgálatában. 2./ A növénytermelési szerkezet javítása, a fenntartható fejlődést biztosító

termelési módok bevezetése. 3./ A hazai energiatermelés új lehetőségei. 4./ Nanotechnológiára alapuló mesterséges szerv.) A kutatások ez év júniusában zárulnak le és azok eredményeiből szintén két kötet jelenik meg az év során.

4. Hasznosulás: a szabadalmi eredmények

A szabadalmi aktivitás nemzetközi összehasonlításban alacsony szintű: az ezer fő lakosra jutó szabadalmak 26 országra kiterjedő OECD rangsorban Magyarország a sereghajtók csoportjába tartozik. A 2000-2004 közötti időszakban a szabadalmi aktivitás – a bejelentések száma alapján – lényegében stagnáló állapotot tükröz, jóllehet a 2001. évet követően monoton lanyhulás tapasztalható. A piacra legérzékenyebben reagáló védjegy-bejelentések területén 2003-ban 5677 nemzeti védjegy-bejelentés érkezett, 4,5%-kal kevesebb, mint 2002-ben. A megadott szabadalmak száma ugyancsak csökkent. Ennek jórészt (de nem kizárólagosan) a külföldi szabadalmi bejelentések számának nagyobb arányú visszaesése az oka. A jelenség hátterében az húzódik meg, hogy Magyarország 2003. január 1-jén csatlakozott az Európai Szabadalmi Egyezményhez és így a külföldiek nem közvetlenül, hanem európai szabadalmi bejelentésükben igényelnek oltalmat Magyarország területére (is).

A szabadalmi tevékenység főbb jellemzői Magyarországon

Megnevezés	2000	2001	2002	2003	2004
A szabadalmi bejelentések száma	4883	5451	5906	4810	2657
Ebből: Hazai bejelentések	810	919	842	756	738
Ebből: Egyéni bejelentés	648	725	657	607	553
Intézményi bejelentés	161	195	185	148	185
Külföldről származó bejelentések	4073	4532	5064	4054	
Nemzeti úton tett külföldi bejelentések	733	610	485	117	63
Külföldi egyéni bejelentések	42	30	38	4	5
Külföldi intézményi bejelentések	693	572	448	112	58
PCT— nemzetközi bejelentésekből származó	3339	3922	4579	3937	1856
Megadott szabadalmak száma	1627	1306	1555	1379	977
Az év végén érvényben lévő szabadalmak száma	11084	10927	10784	10385	9513

Forrás: Magyar Szabadalmi Hivatal és a Központi Statisztikai Hivatal ide vonatkozó kiadványai

A szabadalmi bejelentések többségét a vállalkozások kezdeményezik és zömében ők a megadott szabadalmak kedvezményezettjei is. A kutatóintézetek és a felsőoktatási kutatóhelyek aktivitása elenyésző. A kutató-fejlesztő intézetek és egyéb kutatóhelyek részesedése az összes teljes munkaidejű K+F létszámból 33,7% és az összes K+F ráfordításból 33%, a hazai szabadalmi bejelentésekből 15,5% és a 2004 végén érvényes szabadalmakból 7,5%. A felsőoktatási intézmények esetében ezek az arányok: K+F létszám 35,5%, összes K+F ráfordításból 28,2%, ám a szabadalmi bejelentéseknek csak a 9,2 és az érvényes szabadalmak csupán 1,8%-ának a kedvezményezettjei.

VI. A magyar tudománypolitika folyamatai

1. A kutatás-fejlesztés irányítási rendszerének átalakulása

A hazai K+F koordinálásának, irányításának átalakítása a több éven átnyúló finanszírozás és tervezés feltételeinek megteremtését célozta. 2003 nyarán létrejött a Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium (TTPK) és a Tudomány- és Technológiapolitikai Tanácsadó Testület (4T). Azonban a TTPK üléseinek hiánya 2003-ban aggasztó volt, aktivitása inkább a beszámolási időszakon túlnyúló 2005-ös év első felében erősödött meg. Törvény született a Kutatási és Technológiai Innovációs Alapról, a kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról (2004. évi CXXXIV. Tv.), amely 2005. január 1-jén lépett hatályba. Az Alap létrehozása a kutatás-fejlesztés mellett elkötelezett politikai és társadalmi erők sikere, hiszen az előkészítés során erős érdekcsoportok ellenezték a vállalakozási befizetések kikényszerítését, azonban (nem kis részben az oktatási kormányzat és az Akadémia közös fellépésnek köszönhetően) a döntéshozók támogatták ezt a felelős és távlatos finanszírozási lépést.

A beszámolási időszakban létrejött a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH), amely a jogszabály szerint felügyeli a kormányzat tudomány-, technológia- és innováció politikájának (TTIP) kidolgozását és érvényesítését, emellett megalakult a Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács, valamint a Kutatás-fejlesztési Pályázati és Kutatáshasznosítási Iroda, amely a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap forrásaiból finanszírozott K+F pályázatok kezeléséért, lebonyolításáért felel.

2. A tudomány országos köztestülete: a Magyar Tudományos Akadémia

A Magyar Tudományos Akadémia az alkotmányban és az akadémiai törvényben rögzített feladatának megfelelően ellátta a 349 rendes és levelező, 383 külső és tiszteleti tagjának, valamint a 10755 magyarországi és 836 határon túli tudományos minősítéssel rendelkező köztestületi tagjának képviseletét.

1994 óta a köztestület tagjainak száma közel megkétszereződött. A létszám dinamikusan növekedésével az átlagéletkor jelentősen csökkent, az 1994. évi 63 évről 2005-re 58,4 évre. A köztestület tagjainak háromötöde a felsőoktatásban tevékenykedik, az akadémiai kutatóintézetekben pedig 15%-uk.

A köztestület évi rendes munkáját a 11 tudományos osztály és a szakmai bizottságok keretében végezte. Ennek kiemelkedő eseménye az MTA mindenkori rendes évi Közgyűlése, amelyen 2004-ben az MTA új levelező és rendes tagjainak megválasztását is elvégezte. Ennek során 41 levelező és 36 rendes tagot, valamint 32 külső és 32 tiszteleti tagot választott az Akadémikusok Gyűlése – minden korábbinál

nyitottabb és információgazdagabb előkészítő munka nyomán. A jelöltek tudományos életrajza és ajánlása is olvasható volt az interneten, így az érdeklődő közönség meggyőződhetett a tudományos kiválóságról. Az MTA Elnöksége fontos döntést hozott, amikor önként korlátozta a rendes és levelező tagok számát: míg az Akadémiai Törvény a 70 év alatti tagok keretét írja elő 200 főben, addig a az MTA Elnöksége a mindenkor teljes létszámot 365 főben határozta meg.

A Magyar Tudományos Akadémia tagjainak utánpótlását az MTA doktora címmel rendelkező tudományos kutatók biztosítják. Az Akadémiáról szóló törvény szerint ezt a címet a Doktori Tanács és a tudományos osztályok követelményeinek eleget tévő tudományos kutatók saját elhatározásukból pályázhatják meg. A doktori pályázatot a Doktori Tanács a tudományos osztályok és a tudományos bizottságok közreműködésével – az MTA Doktori Szabályzatának előírásai szerint – bírálja el. 2004-ben 105 kutató pályázott. A 2003-ig benyújtott pályázatok közül 2004-ben a Doktori Tanács 129 főnek ítélte oda az MTA doktora címet.

2004 decemberében 2514 fő rendelkezett az MTA doktora címmel, közülük 305 volt nő. A doktori címmel rendelkezők közül az érvényes jogszabályok szerint 2415-en részesültek doktori tiszteletdíjban.

Az 1998-ban az MTA elnökének kezdeményezésére létrehozott Bolyai János Kutatási Ösztöndíj fiatal, PhD-val rendelkező szakemberek magyarországi kutatásait támogatja. A 2004. januárjában kiírt ösztöndíjas időszakra pályázó 450 kutató közül szeptembertől 158 fő részesült ösztöndíjban. 2004 decemberében 493 Bolyai ösztöndíjasa volt a Magyar Tudományos Akadémiának.

Az MTA Székháza változatlanul a tudományos, kulturális és társadalmi élet egyik központi helye. Hazai és nemzetközi konferenciák, tanácskozások, rendezvények sora él a épület adottságaival, ami hozzájárul ahhoz, hogy az Akadémia s ezzel a magyar tudományosság elismertsége, beágyazódottsága növekedjen. Ugyanakkor a nagyarányú kihasználtság fokozott terhelést jelent a műemléki épületre, amit csak részben fedez a rendezvények bérleti díja. A kulturális események, koncertek közül külön kiemelés érdemel a Bethlen-kiállítás, amellyel az Akadémia Székházának képzőművészeti gyűjteménye a nagyközönség számára is keresettebbé vált.

3. A felsőoktatás átalakulása

Az átfogó felsőoktatási reform előkészítése a korábbi nemzetközi vállalásoknak megfelelően, az ún. Bologna-folyamat jegyében 2003-ban megindult és 2004-ben széleskörű vita indult el a felsőoktatás képzési és irányítási struktúrájáról Sajnos, az előkészítés során nem kapott kellő hangsúlyt sem az egyetemek kutatási feladatai, sem a doktori képzés minőségi fejlesztése. Az intézményi autonómia

kapcsán felvetődtek a tudományművelés szempontjai, azonban az Akadémia és a felsőoktatási képviselők is megfogalmazták, hogy ennek érvényesülése nem elégséges, ami ellentmond a tudományművelés leghatékonyabbnak bizonyult modelljének és a az alkotmányos elveknek egyaránt. A koncepció kialakításában majd a törvény-előkészítésben az egyetem kutatói funkciója s ezzel a kutatóegyetem kellő garanciákkal és ösztönzőkkel megerősített definiálása ugyanúgy megoldatlan maradt, mint a finanszírozásban a magas kutatási hányadú természettudományos képzések preferálása.

Mindez rögzítette az elmúlt másfél évtized felsőoktatás-politikai gondolkodásnak a tudomány és a kutatás-fejlesztés szemszögéből egyértelműen káros tendenciáját. Ugyanis a hallgatói létszám radikális emelkedése és a képzési kínálat látványos bővülése elvonta a figyelmet a felsőoktatás kutatási funkcióinak kellő érvényesítéséről. Ez rövidtávon érthető, azonban már középtávon is az egyetemi oktatás legfontosabb színvonal-őrző tényezőjét gyengíti el. Különösen igaz ez a doktori képzés rendszerére.

4. Nemzetközi tudományos kapcsolatok

A kétoldalú tudományos és technológiai (TÉT) együttműködési kormányközi megállapodások alapján 2004-ben 16 relációban összesen 225 új mobilitási projekt indult. A korábbi években elfogadott projektekkel együtt 53 kétoldalú pályázati felhívás alapján összesen 489 aktív projektet támogatott a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal a Kutatási és Technológiai Alap forrásaiból, 470 M Ft értékben. 2004-ben három nemzetközi nagyprojekt előkészítése kezdődött meg.

A hat hónapnál hosszabb ideig külföldön tartózkodó kutatók, fejlesztők száma a KSH adatai szerint mindösszesen 531 fő volt 2003-ban, kevesebb, mint 1998-ban vagy 2000-ben. Ez a kutatók, fejlesztők összes tényleges létszámának a 1,75%-a. A magyar tudásipar nemzetközi integrálódása, új ismeretek és alkalmazási módszerek, korszerű magatartási minták szerzése szempontjából ez az arány szegényesen kicsi, a tendencia pedig különösen kedvezőtlen.

Az ország nemzetközi tudományos és technológiai diplomáciai tevékenységét 11 fős attaséi hálózat segíti.

A visegrádi országok akadémiai vezetőinek 1999 végén, Pozsonyban tartott találkozója után rendszeressé vált az akadémiai illetékes vezetőinek és szakértőinek találkozója. 2004 végéig tíz ilyen találkozó volt.

Kiemelkedő jelentőségű nemzetközi jelentőségű kezdeményezése volt a Magyar Tudományos Akadémiának a 2003 november 9-11-én megrendezésre került World Science Forum - Budapest című tanácskozás. A rendezvényen több mint 80 ország 300 tudósa, gazdasági és közéleti kiválósága vett

részt és hat szekcióban tárgyalta a Tudás és társadalom témakör különböző aspektusait. A WSF igen jelentős nemzetközi sajtóvisszhangot keltett, hozzájárulva Magyarországnak pozícionálásához az uniós csatlakozás időszakában. A rendezvény sikerét bizonyítja, hogy a résztvevők egyöntetűen a folytatás szükségessége mellett döntöttek, a magyar kormány pedig felajánlotta, hogy biztosítja a kétévente megrendezés pénzügyi fedezetét. Ennek alapján 2004-ben megindult a második WSF szervezése, a „Tudás, felelősség, etika” gondolatkör jegyében.

5. Határon túli magyar tudományosság

A Magyar Tudományos Akadémia a rendszerváltozás óta következetesen a teljes magyar tudomány köztestülete, a mint ilyen, kezdeményező szerepet játszik a határon túli magyar tudományosság ápolásában is. A beszámoló időszakában a határon túli magyar tudományosság támogatása, fejlesztése érdekében 2003-ban megalakult a Nyugati Magyar Tudományos Tanács, mint az MTA elnökének tanácsadó bizottsága. A támogatási programokat létrehozó, koordináló MTA "Magyar Tudományosság Külföldön" Elnöki Bizottság munkájában 2002-2005-ben tizenkét anyaországi és tizenhárom környező országbeli kutató vett részt. A kiemelkedő eredményeket elérők számára az Akadémia Arany János nevével jelzett kitüntetését, illetve életműdíjat, a legutóbbi időben elért kimagasló tudományos eredményeket jutalmazó díjat és egy ifjúsági kutatói díjat alapított.

2005-ben műhelytámogatási program indult, amelynek keretében a határon túli magyar tudományos műhelyek és szervezetek működési támogatást kaphatnak. 2005-ben az összes odaítélt támogatás 26,25 M Ft volt, a legnagyobb arányban romániai és szlovákiai műhelyek részesültek az összegből.

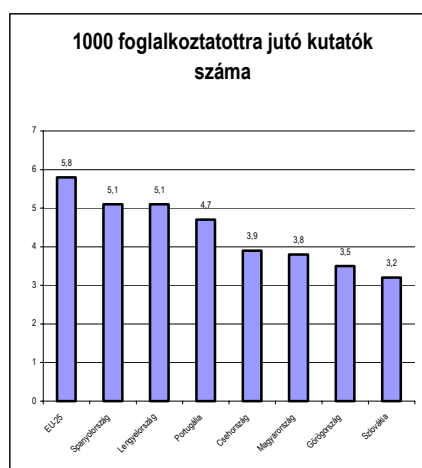
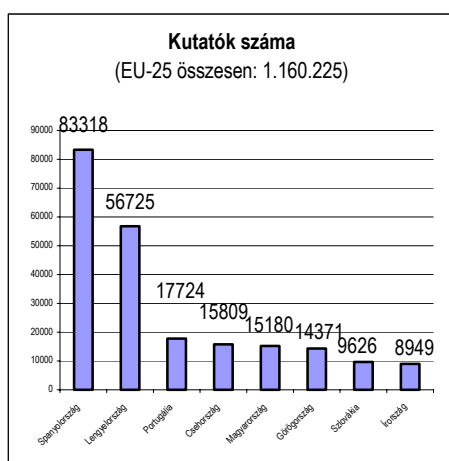
1997-2005 között az 1997-ben indult Domus program által összesen 1971, magyarországi kutatómunka céljából kutatási ösztöndíjat kérő támogatott az Akadémia és az OM, évente 30-30 M Ft-tal. 1997-től az ösztöndíjasok több mint 90%-a szomszédos országokból érkezett, a társadalomtudományi és a természettudományi ösztöndíjak aránya 50-50%-os, a kiosztott hónapok száma 2650 volt.

A határon túli Szülőföldi kutatástámogatásra 2003-ban 67,7; 2004-ben 32,4 M Ft-ot fordított az MTA, a pályázatok száma évente 100 feletti, a legkisebb odaítélt összeg 80 ezer, a legnagyobb 5 M Ft volt. 2001-ben a Nemzeti Kutatási Fejlesztési Programok keretében hároméves program indult annak felderítésére, hogy a támogatási összegek hogyan hasznosultak. A tapasztalatok szerint az anyaország különböző állami és önkormányzati vagy köztestületi forrásából gyakorlatilag szinte az összes vonatkozó pénzügyi támogatás a szomszédos országok magyar tudományossága ügyének előmozdítását szolgálta, a fő forrásokból származó összeg 1990-2002-ig mintegy 12 Mrd Ft volt.

VII. A magyar kutatás-fejlesztés intézményrendszere és személyi bázisa

1. Kutatók, kutatóhelyek, kutatási témák

A magyar K+F bázisai: az alapkutatások gondozójaként működő akadémiai kutatóhálózat, a felsőoktatási intézmények, az egyéb közfinanszírozású kutatóintézetek és szervezetek, illetve a vállalatok. A kutató, fejlesztő helyek túlnyomó része a felsőoktatásban működik (2003-ban több mint 1600 egység). Az alapkutatás területén hazánkat az országok sorrendjében a huszadik körüli helyre sorolják, ami lényegesen megelőzi a gazdasági fejlettségi állapotunkból adódó helyezést (ha a fajlagos ráfordításokat tekintjük, akkor az első öt-tíz körüli helyen szerepelünk). Kedvező tendencia, hogy a vállalati K+F helyek 1996-tól tartó folyamatos növekedése figyelhető meg. A K+F helyek száma közel megkétszereződött (a növekedés nem volt egyenletes, az utóbbi években a felsőoktatás területén arányosan kisebb mértéket tapasztalunk), míg az itt foglalkoztatottak száma több mint 20%-kal csökkent (az aktív keresők százalékában is negatív a változás 0,63%-ról 0,59%-ra).



A kutatási, fejlesztési tevékenységgel foglalkozók összlétszáma 2003-ban csak kismértékben változott, a 2.470 kutatóhelyen 48.681 fő végzett K+F tevékenységet. A nemzetgazdaság egészét tekintve a kutatással foglalkozók aránya az összes foglalkoztatotton belül a 2001. évi szintjére esett vissza. 2004-ben az összes létszámból 11.322 fő (illetve 5.876 fő kutató-fejlesztő) a kutató-fejlesztő intézetekben (23%), 29.262 fő (illetve 19044 fő kutató) a felsőoktatásban (59%) és 87.22 fő (illetve 5.358 kutató-fejlesztő) a vállalkozási szektorban (17,6%) dolgozott. A K+F tevékenységre fordított munkaidő aránya 2003-ban valamelyest csökkent. Az egy K+F helyre jutó számított összes létszám a 2003. évi 9,4 főről 8,7 főre csökkent 2004-ben. A száz teljes munkaidőjű kutatóra és fejlesztőre jutó, munkában lévő kutatási

téma és kísérleti fejlesztési feladat átlagos száma a 2002 évi 149-ről 141-re csökkent 2003-ban úgy, hogy a kutató-fejlesztő intézetekben 108, a felsőoktatásban 179 és a vállalászási szektorban 124 téma jut száz fő személyzetre. Az **egy témára jutó kutatók és fejlesztők átlagos száma 0,7 fő**. Az egy K+F témára jutó átlagos költség 2003-ban 6,5 M Ft volt, ezen belül a műszaki tudományokban 8,4 és a természettudományokban átlagosan 7,4 M Ft. A többi tudományterületen a fajlagos költség jóval az átlagos ráfordítás alatt van.

A mobilitás szempontjából elmondható, hogy alig van szakember-csere a költségvetési kutatóhelyek és a vállalatok között, de nem kielégítő a kutatók mobilitása a különböző intézetek és tématerületek között sem. A K+F-szektoron belüli, valamint a K+F és a gazdasági szféra közötti mobilitás azokban az országokban élénk, amelyekben az innovatív vállalkozások erőteljesen élnek a kutatási, fejlesztési munkamegosztásban és együttműködésben rejlő előnyökkel. A létszámokkal súlyozott, s a felsőoktatási intézményekből a K+F szektorba áramló munkaerő aránya (inflow mobility rate) Finnországban 36,9, Dániában 31,9, Svédországban 23,2 és Norvégiában 17,9%. A K+F intézetekből és a felsőoktatási intézményekből kiáramló mobilitási rátái (outflow mobility rate) a tudásipar központjaiból származó tudásáramlás intenzitását mutatják. Elsősorban a K+F szektoron belüli, valamint a közigazgatás, az egészségügy és a védelem irányába regisztrálható mobilitás a legélénkebb. A feldolgozóiparba irányuló mobilitási ráta Dániában 3-4%; a svéd K+F intézetek körében 23,5 (!), a felsőoktatási intézményekben 6,8%; Norvégiában átlagosan 4,5%.

Magyarországon a MTA Szociológiai Kutatóintézetének egy, a természettudományi és a műszaki tudományi K+F helyeken végzett mobilitási vizsgálata szerint 1981 óta az egy kutatóra jutó munkahely-változtatások száma átlagosan 0,41, 1998 és a 2002 között a mutató 0,11-re csökkent. A kutatók, fejlesztők 74%-a 1989 óta és 92%-uk az utolsó öt évben nem változtatott munkahelyet.

A kutatói utánpótlást ösztönző fiatal kutatói ösztöndíjrendszer nyomán (Bolyai ösztöndíj és Magyary Zoltán posztdoktori ösztöndíj) a kutatói gárda számottevően fiatalodott. 2005-ben az akadémiai kutatóhálózatban a kutatók több mint egy harmada 35 esztendőnél fiatalabb. Nem megoldott azonban a külföldön munkát vállaló fiatal kutatók hazatérési támogatása.

A K+F foglalkoztatottak iskolai végzettség szerinti összetétele kedvezően változott, a felsőfokú végzettségűek aránya 2 százalékponttal, a PhD-, DLA-fokozattal rendelkezőké 4 százalékponttal emelkedett 2002-höz képest. A K+F szektor bérigényessége – a bérköltségnek az összes ráfordításhoz viszonyított aránya – a 2000. évi 43%-ról 48%-ra nőtt 2003-ban. A sort a felsőoktatás vezeti 60%-os bérrárányal, majd a költségvetési szervezetek és intézményei következnek 52, illetve a vállalászási szektor 42%-os bérrárányal. A növekedéshez hozzájárult a kutatói bérrendezés és az 50%-os közalkalmazotti illetményemelés.

2. A felsőoktatási kutatóbázis

A felsőoktatásban 2003-ban 1.628 kutatóhely működött, 15-tel több, mint 2002-ben. A felsőoktatási kutatóhelyek számának növekedése az átlagosnál kisebb mértékű volt (vagyis a felsőoktatáson kívüli kutató-fejlesztő helyek száma erőteljesebben növekedett), de még így is a K+F helyek kétharmadát tették ki. A felsőoktatásban 2003-ban alig 1%-kal, 2004-ben 4,2%-al nőtt a K+F helyek száma, amely így megközelítette az 1.700-at, az összes K+F hely 67%-át. A felsőoktatási intézmények kutatóhelyeinek 68%-a egyetemeken, 32%-a főiskolákon működött, ezeken a kutatóhelyeken található a K+F tevékenységet végzők teljes létszámának több mint a fele. A kutatással foglalkozók tényleges létszáma 2003-ban 237 fővel emelkedett, ezen belül a kutatók létszáma nőtt, a K+F segédszemélyzet, és az egyéb dolgozóké csökkent. Az egyetemek, főiskolák kutatóhelyei 2003-ban 10.672 kutatási, fejlesztési feladattal foglalkoztak, kevesebbel, mint 2002-ben. Az összes téma fele e szektorhoz tartozott. Az alap kutatásban a témák közel kétharmadával ők foglalkoztak. A kutatási témák számának csökkenése és a ráfordítások átlagosnál gyorsabb emelkedése az egy kutatási témára jutó ráfordítás tíz százalékpontos növekedését eredményezte, ennek ellenére az egy kutatási témára jutó ráfordítás messze elmaradt az átlagtól.

Egyetemi, főiskolai szintű képzésben közel 53 ezren szereztek oklevelet 2003-ban, kétszer annyian, mint nyolc évvel korábban. A végzetek számának alakulását egyre nagyobb mértékben befolyásolja, hogy az utolsó évek mind kisebb hányada szerez oklevelet: az 1990-es években több mint 90%-uk zárta le tanulmányait, 2003-ra azonban ez az arány 72%-ra csökkent.

2003-ban 23.288 oktató dolgozott az egyetemeken, főiskolákon, 29%-kal több, mint 1995-ben. Az egy oktatóra jutó hallgatók száma 10 főről közel 18 főre emelkedett a 1996 és 2004 között.

A főfoglalkozású minősített oktatók és kutatók összlétszáma 1996-2004 között folyamatosan növekedett 4 812 főről 7 266 főre. 2004 márciusában 2 454 fővel, vagyis 51 százalékkal volt nagyobb, mint 1996 októberében. A változás 1996-1998 között igen jelentős volt, kis híján ezer fős, tehát 20,7 százalékos két év alatt. 1998-at követően az emelkedés üteme mérséklődött: évenként átlagosan 4,2 százalékos volt.

A főfoglalkozású minősítettek összlétszáma 2004 márciusában 1.019 fővel, vagyis 16,3 százalékkal volt nagyobb, mint 2000 októberében. A növekedés elsődleges oka az, hogy minden évben számos (2001. október - 2003. március között több mint 400) főfoglalkozású oktató, kutató szerezte meg a tudományos fokozatot, emellett több intézmény új, minősített oktatókat vett fel (ezek egy részét a részfoglalkozásúak közül), a növekedést mérséklő főbb okok pedig a nyugdíjba vonulás, kilépés és 70. életév betöltése.

1996 októbere és 2004 márciusa között a felsőoktatásban *teljes munkaidőben* alkalmazott MTA-tagok és MTA-doktorok létszáma 133 fővel nőtt, 2001-2004 közötti pedig 117 fővel. Arányuk a teljes munkaidőben foglalkoztatott összes minősített létszámához viszonyítva 1996-2002-ig folyamatosan csökkent, 2003-tól

pedig emelkedett. A *részmunkaidőben* alkalmazott MTA-tagok és MTA-doktorok együttes létszáma 24 fővel csökkent 1996-2004 között, 2003-2004 között 39 fővel emelkedett. 2004 márciusában a felsőoktatási intézményekben teljes munkaidőben foglalkoztatott, tudományos, ill. mesterfokozattal rendelkező oktatók és kutatók közül majdnem minden hatodik oktató, kutató az MTA tagja vagy doktora volt.

A 2003/2004-es tanévben 23 egyetem folytatott doktori képzést: az OM költségvetési fejezetébe tartozó 17 (köztük 4 művészeti) és a HM költségvetési fejezetébe tartozó 1 állami egyetemen (ZMNE), továbbá az 5 egyházi egyetemen összesen 152 akkreditált doktori iskola működött. A doktori (PhD) és mesterképzésben (DLA) részt vevő hallgatók száma 2003-ban 8.303, 2004-ben 8.838 fő volt.

3. Az akadémiai kutatóhálózat

A Magyar Tudományos Akadémia kutatóhálózatához 38 kutatóintézet és 171 támogatott (felsőoktatási) kutatócsoport tartozik. A kutatóhálózat egyre több célkutatási feladatot hajt végre és a nemzeti innovációs rendszernek is fontos részévé vált. 2004-ben a matematikai és természettudományi kutatóhelyek 10,3 Mrd Ft, élettudományi kutatóhelyek 5,3 milliárd Ft, társadalomtudományok 4,9 milliárd Ft támogatást kaptak **A teljes létszám 2004-ben 5.590 fő (az előző évihez képest 1,6%-os növekedés), ebből a kutatói létszám 2.876 fő (az előző évihez képest 2,1%-os növekedés)** Az akadémiai kutatóintézetek teljes munkaidejű dolgozóira átszámított összlétszáma 3.683 fő, ebből a kutatók, fejlesztők száma 2.375 (az előző évhez képest ez 101,2%-os növekedést mutat), ez az összes kutatóhelyi létszám 15,6%-a, a kutató-fejlesztő intézetek és egyéb kutatóhelyek létszámának 50,1%-a. A kutatási témák, fejlesztési feladatok száma az összes kutatóintézetben 2.357 volt, ebből az alapkutatásoké 1.518, az alkalmazott kutatási témáké 571, a fejlesztési feladatok száma 268. Az akadémiai intézetekben kutatták a kutató-fejlesztő intézetek és egyéb kutatóhelyek témáinak 46,0%-át, az alapkutatási témák 58,2%-át, az alkalmazott kutatások 28,3%-át és a fejlesztési témák 53,3%-át (*Forrás: KSH, Kutatás-fejlesztés, 2003*).

A matematikai és természettudományi területen 2003-2004-ben az átlagléttség gyakorlatilag nem változott (3.214-ről 3.276-ra, 1,9%), a kutatói létszám is csak 1,7%-kal növekedett, az összes kutatónak mintegy harmada (36,4%) 35 év alatti kutatóból áll.

Különleges részét képezik az akadémiai és a felsőoktatásban működő kutatóhelyeknek az Akadémia által támogatott kutatóhelyek hálózata, amelyeknek a 2004. év a négyéves pályázati ciklus második évét jelentette. Az 1996-tól pályázati alapon működő rendszer hosszú távra alapját képezi az Akadémia és a felsőoktatási intézmények közötti együttműködésnek, elősegíti az oktatás és kutatás színvonalának emelkedését.

A támogatott kutatóhálózathoz tartozó kutatócsoportok 17 egyetemen, 2 főiskolán, 3 közgyűjteményben és 1 egyéb kutatóhelyen, mint befogadó intézményekben végzik kutatómunkájukat, melyhez a befogadó intézmények biztosítják a szükséges infrastruktúrát. A 171 kutatócsoport közül 58 a matematikai és természettudományok, 68 az élettudományok, 45 pedig a társadalomtudományok területén végez elsősorban alapkutatásokat. A hálózathoz 14 ún. társult tag is csatlakozott. A hálózatban foglalkoztatott 435 fő volt a kutató, akik közül 17 akadémikus, 30 a tudományok, illetve az MTA doktora, 196-nek pedig kandidátusi, illetve PhD fokozattal rendelkező volt.

A támogatott kutatóhelyek publikációinak száma 2004-ben nőtt, az egy kutatóra jutó tudományos publikációk száma 2,67. Az év folyamán a kutatócsoportok számos hazai és nemzetközi konferenciát és más tudományos rendezvényt szerveztek, a kutatók aktívan részt vettek a tudományos közéletben. A kutatók emellett az egyetemi oktatásban és a doktori programokban is jelentős szerepet vállaltak. Az évben kiosztott 25 Akadémiai Ifjúsági Díjból nyolcat a támogatott kutatóhelyek kutatói nyertek el.

4. Költségvetési kutatóhelyek, ráfordítások

A költségvetési kutatóhelyek (idetartoznak a közhasznú társaságok, a múzeumok, a levéltárak, és a közalapítványok is) kutatási, fejlesztési tevékenységét 2003-ban a kutatóhelyek számának növekedése mellett, a K+F ráfordítások és a kutatással, fejlesztéssel foglalkozók létszámának csökkenése jellemezte. 2003-ban e szektorban 168 kutatóhely volt, 17,5%-al több mint 2002-ben, K+F tevékenységre 2003-ban 55,1 milliárd Ft-ot fordítottak. Ez folyó áron a 2002-es érték 97, 8%-a. Vásárlóerő-paritáson számolva a csökkenés 6,6%-os. A költségek-beruházások összetételét nézve a ráfordításon belül a költség aránya egy%ponttal nőtt 2003-ban (85-15%) a beruházások rovására. A kutatóintézeteknél és egyéb kutatóhelyeknél a K+F tevékenység ráfordításainak döntő részét (88,6%-át) továbbra is a költségvetés finanszírozta. A kutatóintézetek és egyéb költségvetési kutatóhelyek 2003-ban 5.129 témával foglalkoztak, az alap- és alkalmazott kutatásra fordított összeg közel 89%-át tette ki az összes ráfordításnak. Az egy kutatási témára jutó ráfordítás 10,7 M Ft volt, ami jelentősen meghaladta az összes kutatóhely átlagát, tehát továbbra is a nagy témák maradtak túlsúlyban. Az alap- és az alkalmazott kutatásnál 10,6 M Ft-ot, a fejlesztési témáknál 12,3 M Ft-ot fordítottak átlagosan egy feladatra, azaz 5 M Ft-tal kevesebbet, mint 2002-ben.

A szakminisztériumok által nyújtott kutatás-fejlesztési és innovációs támogatások közül 2004-ben az **Egészségügyi Minisztérium** Ágazati Kutatásfejlesztésre 300 M Ft-ot fordított. Ezen összeg képezte 2004. évben részben a fedezetét a 2003-2005. évekre meghirdetett EüM tárcaszintű kutatási pályázatokra jóváhagyott támogatásnak, jelenleg ezekben a kutatásokban dolgoznak a kutatók, 351

kutatási témán. Az egészségügy területén 52 kutatóhely működik, kutatóintézet egy sem. Kiemelt támogatásban részesülhetnek azon kutatócsoportok, melyek nemzetközi szintű tudományos teljesítményük alapján eséllyel pályázhatnak EU által kiírt kutatási pályázaton, azon klinikai kutatások, melyeket elméleti intézeti-klinikai tudományos együttműködésben kívánnak elvégezni, új gyógyeljárások, hazai diagnosztikai alkalmazását szolgáló klinikai kutatások. Az EU 6. Keretprogramban az orvosbiológiai kutatások mutatkoztak eredményesnek (összesen 32 projekt). A TÉT együttműködés keretében 96 projektben vettek részt a kutatók, eredményesek voltak a kutatások az idegtudományok, molekuláris biológia, a szív és érrendszeri betegségek, a környezet és egészségügy területén. A 2005. évi költségvetés Ágazati Kutatásfejlesztésre 225 M Ft-ot írt elő. Új pályázati kiírásra lehetőség nincs, a prioritások folyamatosak a 3 éves Kutatási Szerződések alapján. Maradvány nem keletkezett, a „10.2.17 Ágazati Kutatásfejlesztés” fejezeti kezelésű célelőirányzatból a pénzeszközt a tárca felhasználta.

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériumhoz tartozó agrárkutató-helyek fő tevékenysége 2003-2005-ben az alkalmazott kutatás volt, amely tevékenységük csaknem felét adta. A költségvetési kutatóhelyek végezték az alapkutatások (2004-ben 24,7%-át) nagyobb részét, a társasági kutatóintézetek a piacorientált egyéb tevékenységre helyezték a hangsúlyt (az alapkutatások 4,5%-a, az alkalmazott kutatások 47%-a, egyéb tevékenységek: 38%). A pénzügyi feltételek romlottak, a kutatóintézetek összbevétele 2003-ben 13,9 milliárd Ft, 2004-ben 12,5 milliárd Ft volt, ebből a FVM által folyósított támogatás 2003-ban 5,2 milliárd Ft-ot, 2004-ben 4,1 milliárd Ft-ot tett ki. A kutatóhelyek által megjelentetett hazai publikációk száma 2003-ban 723, 2004-ben 676, a nemzetközi publikációké 2003-ban 248, 2004-ben 289. 2003-2004-ben a tárca programfinanszírozásra rendelt agrár K+F ráfordításai 2,5 milliárd Ft-ról 1, 4 milliárd Ft-ra csökkentek. 2004. év folyamán a tárca 2 saját pályázati kiírást tett közzé. Az agrártermelés innovációs hátterének biztosítását megalapozó kutatások támogatása pályázatok keretében 92 db nyertes téma 645 M Ft támogatást kapott. A felsőoktatási intézmények K+F tevékenységének támogatására kiírt pályázaton 9 tanüzem jutott 175 M Ft támogatáshoz. Jelentős sikernek számít az FVM-NKTH együttműködés aláírása és ennek keretében a Gazdaságorientált Agrárágazati Kutatások támogatására kiírt pályázati rendszer. A pályázathoz az FVM 200 M Ft-ot biztosított. A tárca a 2004. évi K+F előirányzataiból kutatási projektek finanszírozására 1094 M Ft-ot, a felsőoktatási K+F tevékenység támogatására 175 M Ft-ot, tudományos lapok kiadásának támogatására 44 M Ft-ot, egyéb K+F ügyekre 302 M Ft-ot, összesen 1.615 M Ft-ot fordított. A költségvetés az agrárkutató intézetek számára 2 223 M Ft-ot, az FVM által felügyelt állami tulajdonú társaságok K+F tevékenységére 300 M Ft-ot biztosított.

A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium 2004. évi programjai az innovatív KKV-k fejlődésének ösztönzésére, szellemi tulajdonvédelmének elősegítésére, valamint az innovációs és üzleti infrastruktúra

fejlesztésének támogatására irányultak. Az innovatív KKV-k fejlesztése érdekében a tárca kétlépcsős ún. „egyetemi programot” indított. Ennek keretében 2003-ban öt egyetem nyert el támogatást, 2004-ben (a Beruházás-ösztönzési Célelőirányzatból) a három nyertes pályázatra összesen 116,3 M Ft-ot fizetett ki a tárca. 2004-ben a Magyar találmányok külföldi bejelentését támogató, önálló célelőirányzatból finanszírozott pályázat keretében 56 feltaláló a külföldi szabadalmak bejelentéséhez és fenntartásához összesen 80 M Ft támogatást nyert el. A KKV-k részére kiírt pályázat keretében 3 vállalkozás kapott összesen 46 M Ft költségvetési támogatást. A KKV-k iparjogvédelmi tevékenységének támogatását szolgáló ún. VIVACE programra a tárca 20 M Ft-ot biztosított. A Nemzeti Fejlesztési Terv Gazdasági Versenyképesség Operatív Programjának keretében 2004-ben az ipari és innovációs infrastruktúra fejlesztésére összesen 714,3 M Ft (Strukturális Alapok – ERFA 500 M Ft, központi költségvetési forrás 156,3 M Ft, helyi forrás 58 M Ft) állt rendelkezésre. A 3 nyertes pályázó összesen 300 M Ft támogatást kapott, amelyből 935 M Ft nagyságrendű beruházást valósítanak meg. 2004-ben indult meg az „E-kereskedelem, mint a KKV fejlesztés eszköze” című, 3,4 M euróval gazdálkodó Phare projekt (amelyet 50-50%-ban az EU, illetve a GKM finanszíroz).

Az Informatikai és Hírközlési Minisztérium a K+F témában a 2004. évben nem dolgozott ki külön stratégiai tervet, mert a 2003-ban elfogadott *Magyar Információs Társadalom Stratégia* már tartalmazta 2004-2006-ra a K+F részstratégiát is. A minisztérium 2004-ben összesen 925,786 M Ft-ot fordított támogatásokra, ebből az „Az információs társadalom megvalósulását elősegítő innovatív technológiai megoldások kialakítására” címmel 2002-ben és 2003-ban kiírt pályázatok esetében a 99 nyertes pályázatra 606,786 M Ft-ot, a Magyar Tudományos Akadémia és az IHM közötti együttműködési megállapodás alapján 11 társadalomtudományi és természettudományi témájú projektre 110 M Ft-ot, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel (BME) 2004-ben megkötött támogatási szerződés szerint a BME Információs Központjában folyó kutatás-fejlesztési projektekre 110 M Ft-ot fizetett ki.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2004-ben 219,05 M Ft-ot fordított a K+F támogatására. A tárca az MTA-val a 2003-2005. évekre kötött Kutatási Együttműködési Megállapodás keretében három átfogó projektet támogatott. A *Magyarország környezeti, természeti állapotának komplex értékeléséhez módszertani fejlesztési javaslatok kidolgozása* című projektre 35 M Ft-ot, *A fenntartható vízgazdálkodás megvalósítása Magyarországon a 2000/60/EK EU Víz Keretirányelv célkitűzéseinek figyelembevételével* című programra 30 M Ft-ot; *A globális éghajlatváltozást kiváltó természeti és társadalmi-gazdasági folyamatok elemzése, a klímaváltozással összefüggő lehetséges hazai hatások, ill. beavatkozások vizsgálata* című programra 35 M Ft-ot, összesen 100 M Ft támogatást fizetett ki. A minisztérium az

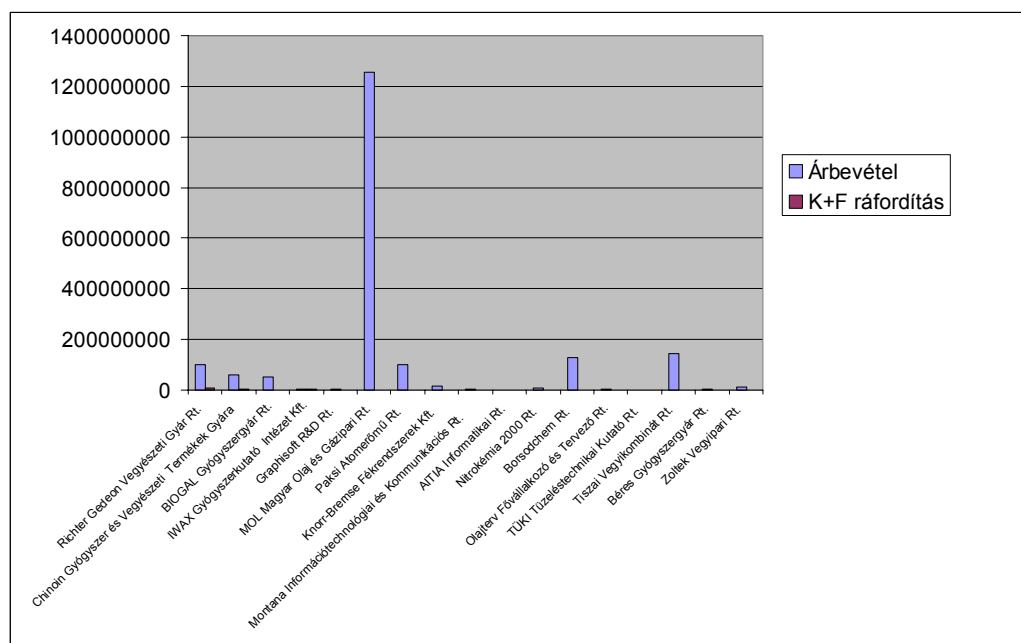
„Ágazati célleírányzatok, kutatási feladatok” keretéből 26 M Ft-ot, a „Balaton kutatás” keretből 18 M Ft-ot fordított különböző jellegű K+F munkákra.

Az EU integrációs vízügyi feladatok, KÖVICE kötelezettségek forrásból összesen 72,7 M Ft-ot tett ki a K+F támogatás. Ebből az EU integrációs vízügyi feladatok keretéből adott 37,5 M Ft-os finanszírozás az EU Víz Keretirányelv hazai végrehajtásának feladatainak ellátásához járult hozzá. A „KÖVICE kötelezettségek” keret terhére számos nagy horderejű kutatás folyt, mint pl. „A vízrajzi adatfeldolgozási műszaki előírások korszerűsítése” és a „Magyar Hidrológiai Adatbázis (MAHAB) üzemeltetési rendjéhez való illesztése” című munka.

5. A vállalati kutatás-fejlesztés

K+F tevékenységgel a KSH adatai szerint Magyarországon 630 vállalat foglalkozik, de 17 nagyvállalat adja a vállalati K+F ráfordítások mintegy felét, ami a 17 nagyvállalat árbevételének mindössze 1,3%-a (2. ábra). Az átlagos K+F ráfordítás az árbevétel arányában: 1,3%, a 17 vállalat K+F ráfordításának mértéke az összes vállalati K+F arányában: 48,6%.

17 vezető K+F vállalat árbevétele és K+F ráfordítása



NKTH grafika

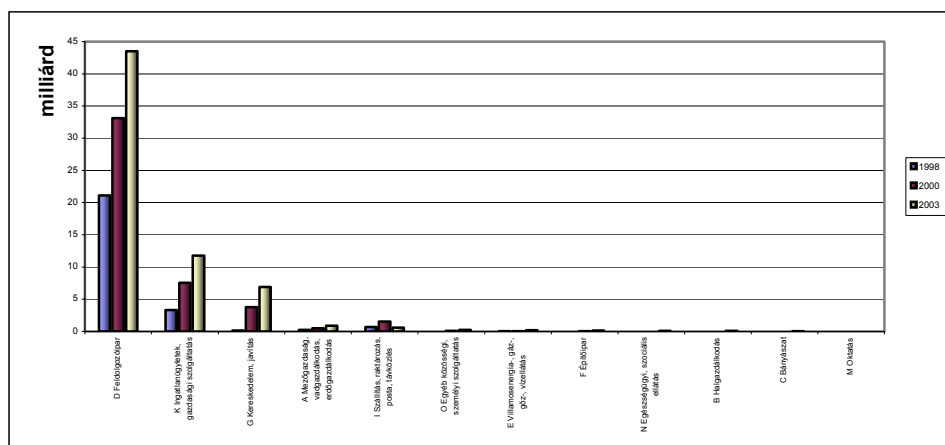
A vállalati K+F felhasználások túlnyomó része műszaki területen koncentrálódik, a fejlődést azonban gátolja a műszaki és természettudományos végzettségű friss diplomások (korábban részletezett) alacsony száma, valamint a jelentős technikus és szakmunkás hiány.

Az innováció szempontjából a hazai kis- és középvállalatok 75%-a inaktív, 22-23%-a innovatív, és 2-3%-a innovációs úttörő. Nem számottevő a tudás-centrumokból „kirajzó”, hasznosító (spin-off) vállalkozások jelenléte. Elégtelen az innovatív KKV-k megerősödését szolgáló technológiai inkubáció. Hiányoznak vagy gyengén fejlettek a kutató-fejlesztő intézményeket és a vállalatokat összekapcsoló intézményi, hálózati struktúrák (innovációs centrumok, technológiai transzferközpontok, technológiai inkubátorházak). Nincsenek hatékony mechanizmusok a kockázati tőke innovatív vállalkozásokba tereléséhez, fejletlenek az innovációt támogató tőkepiaci eszközök.

A feldolgozóiparon belül, gazdasági jelentőségének megfelelő és dinamikusan növekvő K+F ráfordítás mérhető a gyógyszergyártás mellett a híradástechnikai készülékgyártás és a közúti jármű gyártása ágazatban, és számottevő a K+F ráfordítás a villamosgép-gyártás terén is.

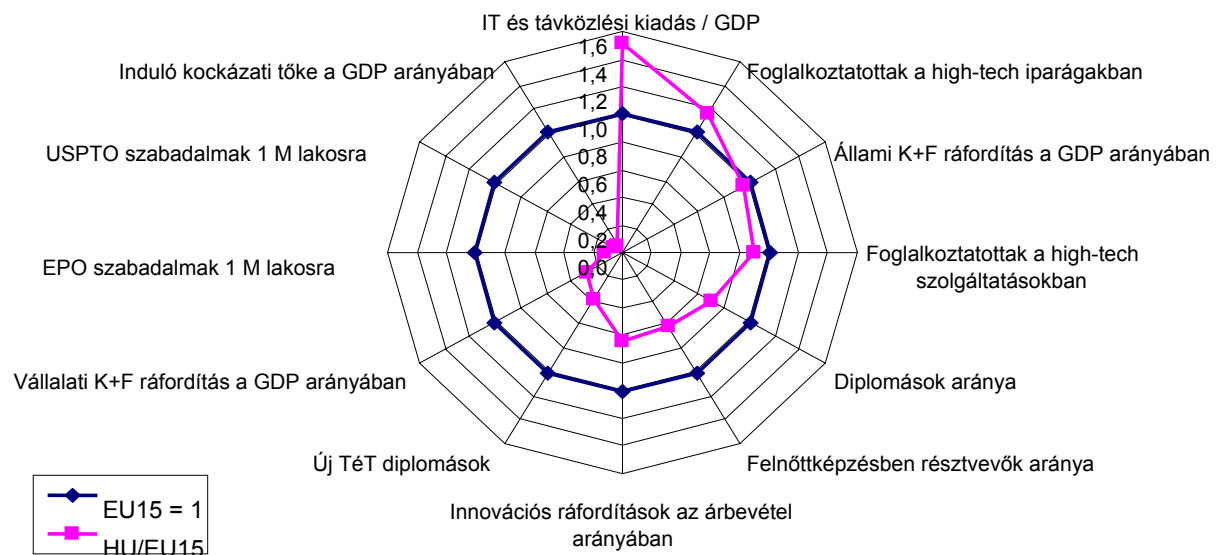
A vállalkozások saját kutatás-fejlesztési ráfordítása az utóbbi hét év alatt közel megkétszereződött. Ez a növekedés azonban sem önmagában, de különösen nemzetközi összehasonlításban – az alacsony színvonal miatt – a vállalkozások K+F tevékenységében nem eredményezett érdemi változást.

Vállalati K+F ráfordítás ágazatonként (milliárd Ft) (KSH)



A kutatás-fejlesztés gazdasági jelenléte szempontjából meghatározó jelentőségű, hogy általában milyen a kockázati (vállalkozói) tőke befektetések tendenciája. Ez az arány Magyarországon az 1998-2001 években a GDP 0,05%-a volt, az elmúlt kért évben pedig tovább csökkent. A 2004 évi összes kockázati- és magántőke-befektetés 29,7 Mrd Ft volt, 8%-kal kevesebb, mint az azt megelőző évben. (Az árfolyamvesztéssel is korrigált összeg 9,5%-os csökkenést mutat.) Reálértékben számolva – a 2004. évi átlagos 103,5%-os ipari termelői árindexet figyelembe véve – a 2004-ben befektetett vállalkozói és magántőke-befektetés 12%-kal visszaesett. Ez csak azért nem nagyobb arányú, mert a piacról visszahúzódó kockázati alapokat – amelyekből 35-40 van jelen – a piacon megjelenő állami befektetések valamelyest ellensúlyozták. Ezzel együtt a VT- és a magántőke-befektetések összesen a GDP 0,15, az évi nemzetgazdasági beruházásnak a 0,75 és a feldolgozóipari beruházásoknak is csak a 3,1%-át tették

ki. A hazai vállalkozói tőkepiacon alig mérhető a *magvető* tőke szerepe, amely kockázati tőke többnyire még nem létező, csak tervezett vállalkozáshoz kapcsolható. A magyar tudásgazdaság és innovációs képesség tendenciái tehát összességében egyértelműen negatívak, amit jól mutat helyzetünk az uniós összehasonlításokban:



(NKTH grafika)

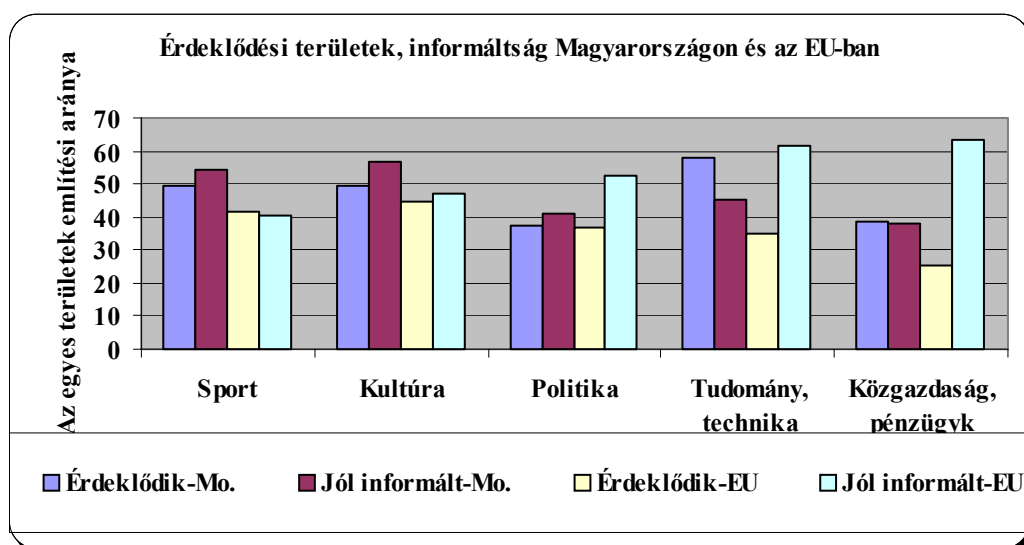
6. Ipari kutatások, inkubátorházak, innovációs parkok

Magyarországon a legtöbb inkubátorház és ipari park helyi kezdeményezésű. A kis- és középvállalkozások kormánytámogatása és a regionális fejlesztés eszközrendszerére építendő országos ipari parki program biztató. A tulajdonképpeni innovációs parki koncepció országos támogatása egyelőre azonban még hiányzik, s a verseny még nem a csúcstechnológiai vállalatokért, hanem az anyagi támogatásért folyik. Ezt támasztja alá az ipari parkok jelenlegi és tervezett innovációs szolgáltatásait, a rendelkezésre álló informatikai hálózat jellemzőit 53 ipari parknál vizsgáló felmérés, amely szerint a parkok beépíthető területüknek átlagosan 42%-át hasznosították eddig, területükön 746 vállalkozás működik, ami átlagosan 15 vállalkozást jelent parkonként. Igen nagyok a különbségek a parkokba települt vállalkozások által foglalkoztatottak létszámát illetően, a skála 0-12.000 főig terjed. A legnagyobb területű ipari parkok a Nyugat-Dunántúlon és a Közép-Dunántúlon vannak. A hasznosítás tekintetében szintén a Dunántúl nyugati része a leginkább előrehaladott. A parkok 72%-a szeretne vállalkozói inkubátorházat, illetve logisztikai központot létesíteni, azonban több mint kétharmaduk

egyelőre nem kíván a termék- és eljárásfejlesztéshez, valamint a kutatás-fejlesztési eredmények hasznosításához kapcsolódó innovációs központot kialakítani.

VIII. A tudomány társadalmi jelenléte

A vizsgálatok alapján elmondható, hogy Magyarországon a tudomány iránti érdeklődés magasabb, mint akár az újabb, akár a régi uniós tagországokban, a tudósok és a tudományos intézmények presztízse pedig kiemelkedő.



Az Akadémia tudománypolitikájának az elmúlt években meghatározó elemeivé váltak azok a kezdeményezések, amelyeket a tudomány és társadalmi-gazdasági környezete, ezen belül is a tudomány nyilvános kommunikációja területén indított. Az 1997 óta megrendezett Magyar Tudomány Napja, a 2002 óta példátlan médiásikert hozó Mindentudás Egyeteme, a 2003-as World Science Forum, az Akadémia Klub működése, a sokasodó kulturális és művészeti rendezvények az MTA Székházában, valamint az Akadémia vezetőinek szerepvállalása a gazdasági-társadalmi fórumokon jellemzik a tudománypolitikai nyitás folyamatát.

Ezek között kiemelendő, hogy a Mindentudás Egyeteme program egyértelműen kedvezőbb képet eredményezett a magyar tudományról. A program élő helyszíni előadásán, a televíziós adásokon, a rádiós csatornákon keresztül, az írott sajtó és a program honlapja által hétről-hétre közel másfélmillió ember találkozhat tudománnyal a Mindentudás Egyeteme csatornáin. A nézettségi adatokból kiviláglik, hogy legalább 6,7 millió felnőtt találkozott már az műsorral, a felnőtt lakosság fele pedig többször is nézője volt. Tehát a hagyományos értelemben vett tudományos tudás közvetítésének legalább ekkora közönsége regisztrálható Magyarországon.