

## Tudós fórum

# ORSZÁGGYŰLÉSI BESZÁMOLÓ A MAGYAR TUDOMÁNY HELYZETÉRŐL 2001–2002

Az Akadémiáról szóló 1994. évi XL. törvény alapján a Magyar Tudományos Akadémia elnöke két évente beszámol a magyar tudomány helyzetéről az Országgyűlésnek. Jelen beszámoló a 2001–2002 évek időszakát öleli fel. A jogszabályi kötelezettségeknek eleget téve a beszámoló elkészítését segítették szakmai háttéranyagaikkal a kutatás-fejlesztésben illetékes minisztériumok és országos hatáskörű intézmények. A szövegtervezetet az Akadémia Közgyűlése megvitatta és elfogadta, majd az MTA Elnöksége véglegesítette.

A beszámoló szerkezetének kialakításakor a készítőik érvényesítették az Országgyűlés bizottságaiban 2003. tavaszán lefolytatott viták során megfogalmazott képviselői elvárásokat. Ezek között meghatározó volt, hogy a konkrét tudományos eredmények, kutatási tartalmak, ráfordítások és eredmények áttekintése kerüljön a beszámoló mellékletébe, míg a főszöveg a magyar tudományos kutatást nemzetközi összehasonlítások tükrében mutassa be, különös tekintettel a kutatás-fejlesztés gazdasági hatásaira.

A magyar Országgyűlésben működő pártok képviselői többször is tanúbizonyságot adtak annak, hogy politikai hovatartozástól függetlenül elkötelezettek a magyar tudomány mellett. Ezért a magyar tudomány kép-

viselőinek kötelességük, hogy olyan tájékoztatást adjanak számukra a tudomány helyzetéről, amelynek valós hatása lehet az ország előtt álló két nagy feladat végrehajtásában: az uniós csatlakozás sikeres végigvitelében és a magyar gazdasági versenyképesség megőrzésében, javításában. Ma ugyanis már jól látható, hogy mindkét jelentős feladatban kulcsszerepet játszik a magyar tudomány, tehát az alapkutatás, a kutatás-fejlesztés, a felsőfokú oktatás és a kulturális értékközvetítés. Ezek révén növekedhet a Magyarországra *tartósan befektető multinacionális vállalkozások száma*, miképp a hosszú ideje uniós közegben működő *tudományos kutatás, kutatók is nélkülözhetetlen tényezői a sikeres csatlakozáshoz szükséges tudásbázisok és kapcsolati hálók felépítésének*.

### 1. Nemzetközi folyamatok

A magyar gazdaság és kutatás részese azoknak a folyamatoknak, amelyek a világ tudományos életét az elmúlt évtizedben jellemezték. Egyértelművé vált a gazdasági versenyképesség és a tudástőke színvonala közötti szoros összefüggés, aminek jegyében az Európai Unió minden korábbinál határozottabban fogalmazta meg egy átfogó, uniós léptékű kutatás-fejlesztési program szüksé-

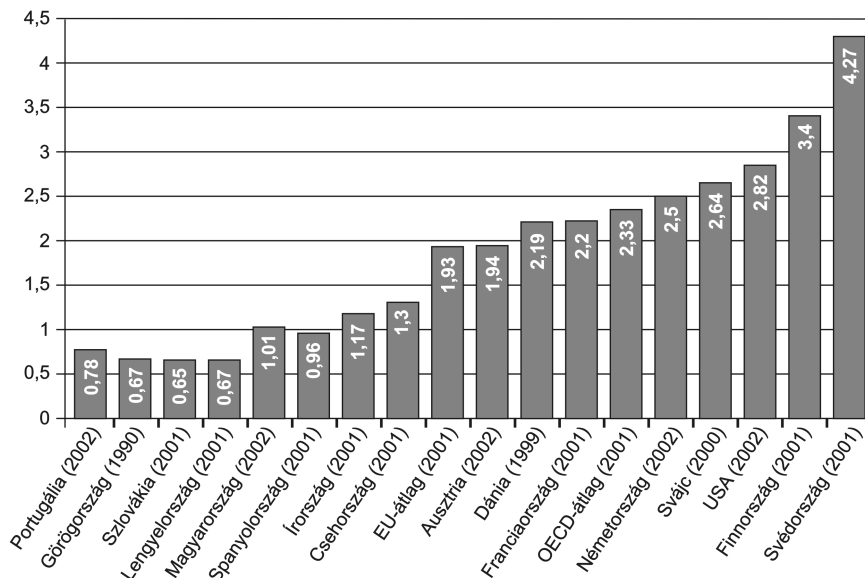
gességét. Ennek alapmotívuma az a tény, hogy *míg Európa a GDP 1,93 százalékát fordítja kutatásra, addig az USA 2,8, Japán 3,1 százalékát. Az európai lemaradás annak ellenére sem csökkent érdemben, hogy Finnország és főként Svédország jelentősen növelte az előnyét az USA-hoz viszonyítva, sőt az egy lakosra jutó K+F ráfordítás terén Svédország az élre tört.*

Ennek az elmaradásnak a leküzdésében az Európai Kutatási (és Felsőoktatási) Térség megteremtését tekinti az EU az egyik legfontosabb eszköznek. Az együttműködési rendszer a kutatók Európán belüli mobilitását, az európai kutatási infrastruktúra fejlesztését és a kutatási politikák benchmarkingját, azaz a nemzeti kutatási politikák közötti információ- és tapasztalatcsere intézményesítését helyezi a középpontba. Mindennek jegyében fogalmazódott meg az az uniós ajánlás is, hogy az EU 2010-re emelje a GDP 3%-ára a K+F részesedését.

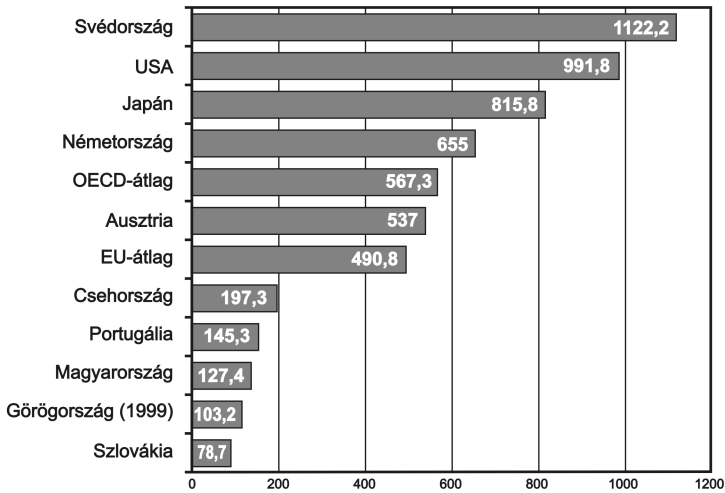
## 2. Magyar K+F a nemzetközi összehasonlítások tükrében

Az EU által elérni kívánt cél megközelítése Magyarországon esetében közel háromszoros növekedést igényelne. A ráfordítások növekedése szükséges, tehát radikális elmaradása megkérdőjelezné a hazánk pozicionálásában mindig első helyen használt „tudományos kiválóság” kifejezés hitelességét.

A tények már ma is aggasztó helyzetet mutatnak: jelenleg a fontosabb indikátorokat tekintve Magyarország az EU-átlag 25-65 százalékát éri el. Például: az egy lakosra jutó K+F ráfordításunk vásárlóerőparitáson számolva (PPP USD) mindössze az EU-átlag 25,9 százaléka; a tízezer lakosra jutó kutatók-fejlesztők számát tekintve az átlag 57 százalékát érjük el, az 1000 aktív keresőre jutó kutató-fejlesztő létszám is csak 66,5 százaléka az Európai Unió átlagának. Amennyiben az EU eljut 2010-re a jelenlegi 1,93 százalékos GDP



1. ábra • K+F ráfordítás a GDP százalékában



2. ábra • Egy lakosra jutó K+F ráfordítás (összehasonlítható USD), 2001

arányról a 3 százalékos arányra, mi viszont nem, vagy alig fejlődünk, úgy lemaradásunk tovább nő. Csak a fejletteknél gyorsabb növekedéssel zárkozhatnánk fel az európai centrumhoz!

Ugyancsak az uniós együttműködésből eredő kihívást jelent részvételünk a 6. keretprogramban, amihez 2002 decemberében társult Magyarország. Már az ezt megelőző, 2002-ben lezárult 5. keretprogramban is a magyar költségvetés komoly befizetési kötelezettséget teljesített. Ez 1999 és 2002 között közel 60 M euró volt, amiből 27 M eurót a PHARE, a fennmaradó 33 M eurót pedig a magyar költségvetés biztosította. Fontos tényező, hogy 2002-ben már nem kaptunk kedvezményt a befizetésre, ami így a GDP arányának megfelelő szintű, 22,58 M eurós összeg volt – és a most elinduló 6. keretprogramban ez a mérték állandósul.

Mindez még hangsúlyosabbá teszi a sikeres pályázati szereplés tétjét, hiszen a kérdés az, Magyarország a tudományos kutatás területén nettó befizetője vagy kedvezményezettje lesz-e az uniós együttműködésnek? Az 5. keretprogramban 2684 magyar résztvevőjű pályázatból 614 kapott

támogatást, aminek révén az eddigi adatok alapján több mint 65 M eurót nyertek vissza a magyar résztvevők, tehát pénzügyi értelemben is sikeres volt a magyar részvétel.

Ennél is fontosabb eredmény azonban, hogy a nemzetközi konzorciumokban megvalósuló együttműködések révén a résztvevő magyar kutatóintézetek, egyetemek, vállalatok európai kapcsolatai kiszélesedtek és elmélyültek. A további, hasonlóan sikeres részvételnek két feltétele van: egyfelől folytatni és erősíteni kell a hazai intézkedéseket, melyek a pályázati tanácsadást és a háttértámogató pályázatok kiterjesztését jelentik, valamint az utófinanszírozású pályázatokhoz forgóalapot tesznek hozzáférhetővé a kutatóhelyek számára. Másfelől elengedhetetlen, hogy a PHARE keretéből, illetve később más forrásokból továbbra is jelentős részt kapjon a befizetési kötelezettség részbeni támogatása, hiszen ez lehet a támogatási keret felhasználásának leginkább távlatos és hatékony módja. Ehhez mindenképpen kormányzati intézkedés szükséges!

A 6. keretprogram tematikus prioritásainak érvényesítése (*a genomikától az információs társadalomig*) ugyancsak szükséges

a magyar kutatóműhelyek és hálózatok megerősítésében. Ezért a hazai K+F ráfordításokban is javasoljuk olyan prioritások meghatározását, amelyek *figyelembe veszik e területek kiemelését, ugyanakkor a magyar tudományos kapacitás és gazdasági háttér szempontjait tekintik elsődlegesnek.*

### 3. A magyar tudomány eredményei

A tudományos teljesítmény számszerűsített mérése igen nehéz, és sohasem ad teljes képet a kutatói munka minden vonatkozásáról, mégis, néhány szempontból készülnek nemzetközi összehasonlítások. Ilyen mindenekelőtt a tudományos tevékenység alapvető kifejezési módja, a publikációk mennyisége, idézettsége. E *tudományometriai* mutatók alapján Magyarország hozzájárulása a világ tudományához a különféle népességi, gazdasági és egyéb mutatószámokhoz képest jóval kedvezőbb. Egyes szakterületeken a világ tudományának legszámottevőbb nemzetei között biztosít magának helyet.

A magyar tudományos teljesítmények az alapkutatói mutatók tekintetében, kutatói létszámokra vetítve jobbak az EU átlagánál. Magyarország az 1990-1998 közötti időszakban (jelenleg erről rendelkezünk adatokkal) az összes megjelent közlemény száma szerint, a világ legtermékenyebb országainak szűkebb körébe tartozva, a 30. helyezést érte el.

Az egy publikációra jutó idézettség tekintetében helyezésünk még kedvezőbb, Magyarország a 20. legjobb értékkel dicsekedhet. Ebben a rangsorban megelőzi Görögországot, Argentínát, a Dél-afrikai Köztársaságot, a Cseh Köztársaságot, Ukrainát, Lengyelországot, Brazíliát, Dél-Koreát, Tajvant, Kínát, Indiát és Oroszországot. A magyar tudományos munka hatékonyságát mutatja, hogy 1 millió USD egyetemi és kutatóintézeti ráfordításra Magyarországon 107 nemzetközi publikáció jut, amivel *hazánk kutatói közönsége világszerte*.

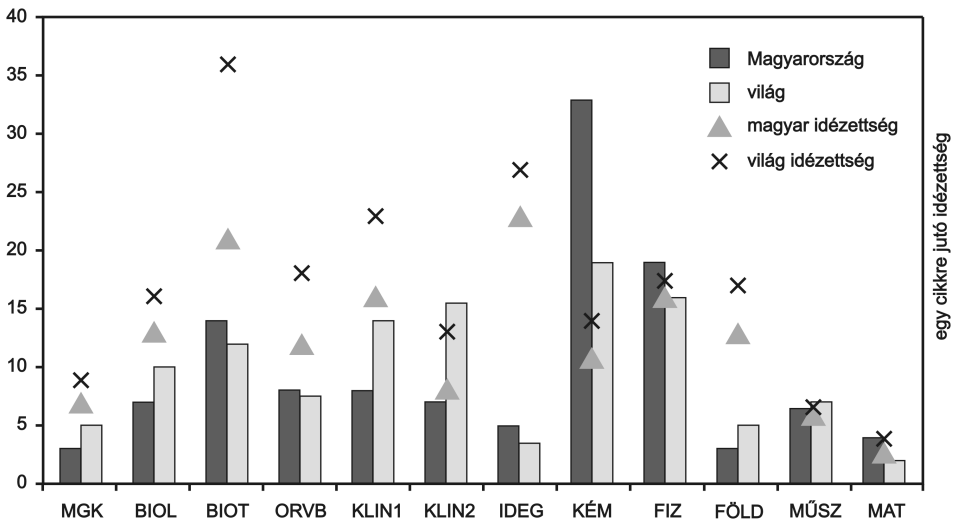
A publikációs aktivitás alapján a természettudományi területek közötti eloszlás is tanulságos. A legfeltűnőbb sajátosság a kémia kiemelkedő aránya. A kutatási tevékenység a biotudományok, az orvosi biológiai kutatások, az ideg- és viselkedéstudományok, a fizika és a matematika területén világszerte feletti. Ezek közül a fizikában az egy publikációra jutó idézettség értéke is világszerte feletti. A másik nagy aktivitású terület az ideg- és viselkedéstudományok, amelyen Magyarország az előkelő 13. helyezést érte el az egy publikációra jutó idézettség szerinti rangsorban. A magyar kutatásban ez a két terület, a fizika és az ideg- és viselkedéstudomány mind mennyiségi, mind minőségi mutatószámait tekintve a legkiemelkedőbb az elmúlt század utolsó évtizedében. (A társadalomtudományok többségében ilyen mérési eredmények nem állnak rendelkezésre, a tudományos közösség értékítélete, a hagyományos irodalmi hivatkozások – pl. recenzio – érvényesülnek.)

### 4. A magyar tudomány finanszírozása

A nemzetközi folyamatok tehát kikerülhetetlenül igénylik, hogy az elmúlt évtized hullámlázmásai után egyértelmű és az eddigiéknél határozottabb növekedést mutató trendet ösztönözzünk a K+F ráfordítások területén.

Hangsúlyozandó ugyanakkor, hogy *mi* közöttben a *költségvetés nagyobb ráfordítása is szükséges, elsődlegesen a vállalkozói szféra K+F szerepvállalását kell ösztönözni.*

A tárgyaló időszakban érvényes Társasági Törvény lehetővé tette, hogy a K+F költségeket a vállalkozások 100 százalékban elszámolhassák költségként, ezen túlmenően pedig az adózás előtti eredményüket csökkenték ezen költségek egy, a törvényben meghatározott részével. A kedvezményt elsősorban azok tudták igénybe venni, akik jelentősebb összeget (évi 10 millió forintnál többet) fordítanak kutatás-fejlesztésre saját nyereségük terhére, saját szervezetükön be-



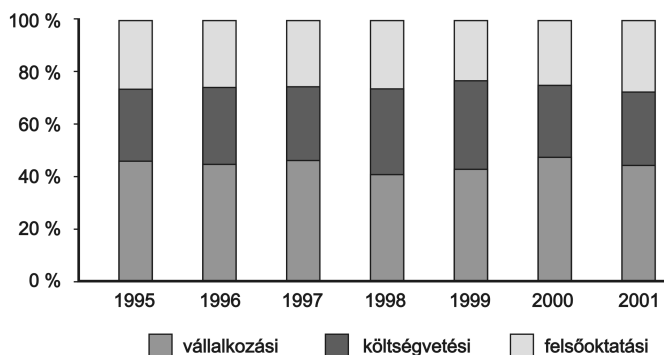
3. ábra • A publikációk százalékos megoszlása (oszlopok) és az egy publikációra jutó idézettség (körök) Magyarországon és a világon 1990-1998 között – Rövidítések: BIOL: Biológia (organizmikus & supraorganizmikus szint); BIOT: Biotudományok (általános, celluláris és szubcelluláris biológia; genetika); ORVB: Orvosbiológiai kutatás; KLIN1: Klinikai és kísérletes orvostudomány 1 (általános és belgyógyászat); KLIN2: Klinikai és kísérletes orvostudomány 2 (nem-belgyógyászati szakterületek); IDEG: Ideg- és viselkedéstudományok; KÉM: Kémia; FIZ: Fizika; FÖLD: Földtudományok és űrkutatás; MŰSZ: Műszaki tudományok; MAT: Matematika

Év	Ráfordítás		A GDP %-ában
	milliárd Ft	millió (folyó) PPP dollár	
1990	33,7	...	1,61
1991	27,1	818,7	1,09
1992	31,6	...	1,08
1993	35,3	...	1,00
1994	40,3	...	0,93
1995	42,3	...	0,75
1996	46,0	618,7	0,63
1997	63,6	732,5	0,74
1998	71,2	741,6	0,70
1999	78,2	794,8	0,68
2000	105,4	998,6	0,82
2001	140,6	1297,9	0,94
2002	171,2	...	1,01

1. táblázat • K+F ráfordítás alakulása 1990-2002

lül. A kevésbé tőkeerős cégek esetében a mechanizmus nem működött (rendszerint nincs nyereségük, nincs miből igénybe vennük a kedvezményt). 2001-ben 630, 2002-

ben 670 vállalkozás jelentett K+F tevékenységet a KSH-nak. Ebből a körből 2001-ben 430 vállalkozás számolt el adóalap-csökkentő kedvezményt. (Feltehetően ezen vállal-



4. ábra • K+F ráfordítás alakulása szektorok szerint (%)

kozásoknál ért el a K+F ráfordítás olyan mértéket, hogy megérte az adóalap-csökkentő kedvezmény igénybevételének adminisztrációja.) Mindez arra utal, hogy nagyon alacsony a kutatást és fejlesztést végző vállalkozások aránya, akkor is, ha csak a kettős könyvvizetést végző társas vállalkozások 180 ezres számához viszonyítjuk.

Az állam feladata, hogy mind a külföldi, mind a hazai tőke számára olyan ösztönzőket alakítson ki, amelyek jelentősen növelik az ilyen célú ráfordításokat. Azonban az eddig alkalmazott eszközök összhatása a K+F-hez szükséges források megeremtése szempontjából csekély. A 2002. évben az állami költségvetésből K+F-re fordított 100 Mrd Ft-ból kevesebb, mint 10 milliárd került a vállalkozásokhoz. A KMÚFA pályázati támogatás fele, az NKFP pályázatok keretében megítélt támogatás 20 százaléka jutott a vállalkozásoknak. A saját K+F ráfordítások közvetlen költségeinek kétszeres elszámolását lehetővé tevő adóalap-csökkentő kedvezmény forrásnövelő hatása a teljes vállalkozási szektorban kevesebb, mint 5 Mrd Ft. Ebből kevesebb, mint 1 Mrd jut a kis- és közepes vállalkozásokra.

A vállalkozások teljes saját K+F ráfordítása 2001-2002-ben kerekén 50 Mrd Ft volt. Az adóalap-csökkentéshez elszámolt közvetlen költség 2001-ben csak 26,7 Mrd Ft. A forrás-többlet így a szabályzók szerint  $26,7 \times 0,18 = 4,806$  Mrd Ft volna, azonban a külföldi nagy-

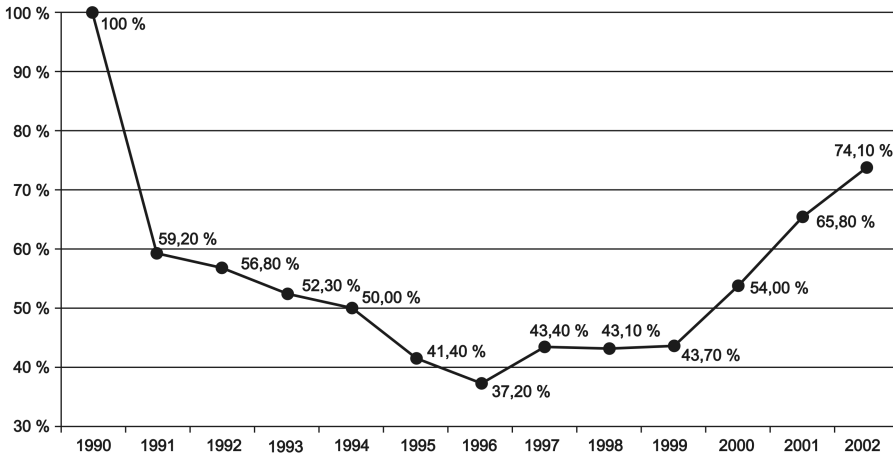
vállalkozásoknál érvényesülő nyereségadó-kedvezmények miatt ténylegesen ennél kevesebb. Ebből az is látszik, hogy a vállalkozások valós K+F költségeiknek csak a felét vonhatják le adóalapjukból.

A K+F ráfordítások alakulásáról reális képet az OECD-ben használt vásárlóérték-paritáson számolt összehasonlítás kínál: ennek alapján egy évtized alatt 40 százalékos csökkenés történt, s még 2002-ben is csak alig háromnegyedét érték el az 1990. évi ráfordítási szintnek. Nem jobb a helyzet a GDP-arányos ráfordítások területén sem, s csak 2002-ben sikerült elérni az 1993. évi egyszázalékos szintet. A K+F beruházások aránya a legjobb (2001-es) évben 0,76 százalékát tette ki a nemzetgazdaság összeruházásainak, azt is az informatikai jellegű investícióknak köszönhetően.

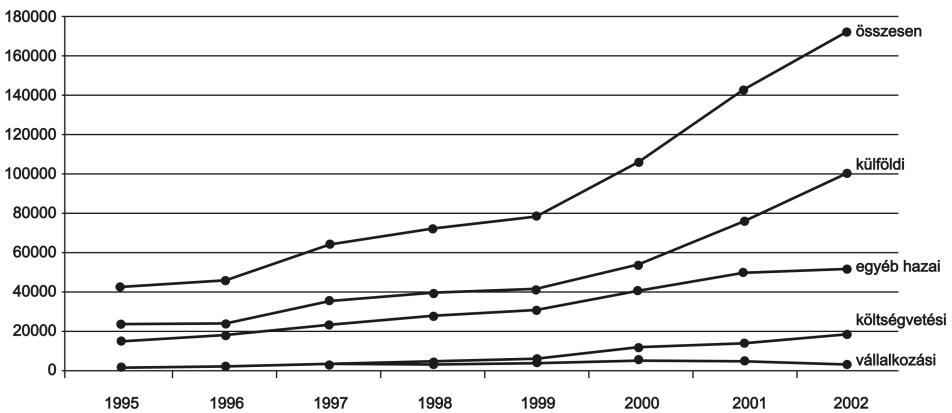
Aggasztó, hogy a K+F szektoronkénti ráfordítása változatlan, a vállalkozói szféra aránya egyszer sem érte el az 50 %-ot. A források tekintetében a költségvetés tartósan 55-60 %-ot biztosít, míg a vállalkozói kör 30-35 %-ot. Ez rosszabb az EU 35/55 százalékos arányánál, amiben a költségvetési arányt az uniós törekvések csökkenteni kívánják.

A vállalkozási szektor K+F tevékenysége összességében messze nem kielégítő, és ezen belül is kedvezőtlen struktúrájú.

2002-ben a vállalkozások saját K+F ráfordítása 51,837 Mrd Ft volt, ami nem érte



5. ábra • A K+F ráfordítások alakulása reálértéken (1990 = 100 %)



6. ábra • A K+F ráfordítások alakulása 1995 és 2002 között (millió forint)

el a nemzetgazdaság összes K+F ráfordításának (171,171 Mrd Ft) 30 százalékát. A vállalkozások ráfordítása mindössze 3,8%-kal – az inflációnál kisebb mértékben – haladta meg az előző évet, tehát reálértékben csökkent. A nemzetgazdaság összes K+F ráfordításán belül szignifikánsan csökkent a kísérleti fejlesztés aránya (38,9%-ról 36,6%-ra). Figyelmeztető jel, hogy 2002-ben több mint 16 százalékkal visszaesett a vállalkozási szektor K+F beruházásainak értéke.

A vállalkozási szektor összes K+F ráfordításának közel 80 %-a a külföldi tulajdonú vállalkozásoknál kerül felhasználásra. A teljes többségi hazai tulajdonú vállalkozási szektor – amely létszám, árbevétel és a létrehozott jövedelem alapján még mindig a gazdaság felénél nagyobb hányadát képviseli – több mint 20 ezer Mrd Ft nettó árbevételéből mintegy 10 Mrd Ft-ot fordít K+F-re, vagyis a nettó árbevétel 0,05 százalékát. A magyar gazdaság ilyen polarizáltsága (a hazai és

külföldi tulajdonú vállalkozások K+F aktivitásának különbözősége) a versenyképesség és tartós növekedés súlyos korlátjaként értékelhető.

Nemzetközi összehasonlításban, évtizedes távlatban áttekintve tehát a folyamatokat, a magyar tudomány feltételrendszerét kifejező indikátorok egyre nagyobb problémákat mutatnak a legfontosabb területeken. Ilyen a K+F ráfordítás a GDP százalékában, a K+F ráfordítás összesen, az egy kutatóra-fejlesztőre jutó K+F ráfordítás, a kutatók száma és a vállalkozói szektor a K+F finanszírozásában, végrehajtásában történő részvétele. Az uniós tagországokon kívül a régióban Szlovénia, Csehország és Észtország mutatói is jobbak Magyarországnál. Az OECD-országok közül 1 % alatti GDP-ráfordítási arányt Portugália, Lengyelország, Szlovákia, Görögország, Törökország és Mexikó mutat. A Magyarországgal azonos méretű Portugáliában az egy lakosra jutó K+F ráfordítás 145,3 PPP USD, nálunk 127,4 USD, míg az EU-átlag 490,8 USD volt 2001-ben.

Mindez óhatatlanul kihat a tudományos teljesítményre is. Az évtized közepén az OECD-tagországok közül csak Spanyolországot előztük meg a szabadalmi bejelentések számát tekintve. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a szabadalmi területen új helyzetet hozott 2002-es csatlakozásunk az Európai Szabadalmi Egyezményhez.

Összességében annak fontosságát hangsúlyozzuk, hogy nézzünk szembe együtt a tényekkel: a magyar tudományt – hagyományai, az egyes kutatók, műhelyek tudományos produktuma alapján – a világ élvonalába tartozóként tartja számon a közvélemény és a döntéshozók is. Eközben a magyar K+F nemzetközi versenyképességéhez szükséges ráfordítási dinamika a gazdaság erősödésének időszakában is elmaradt a várttól. Így a tudományos kutatás legfontosabb input indikátorai, vagyis a feltételrendszert jellemző adatok alapján a reális kép más: Magyaror-

szág az EU jelenlegi K+F sereghajtóival mérhető össze csupán.

### 5. A K+F szféra jellemzői Magyarországon

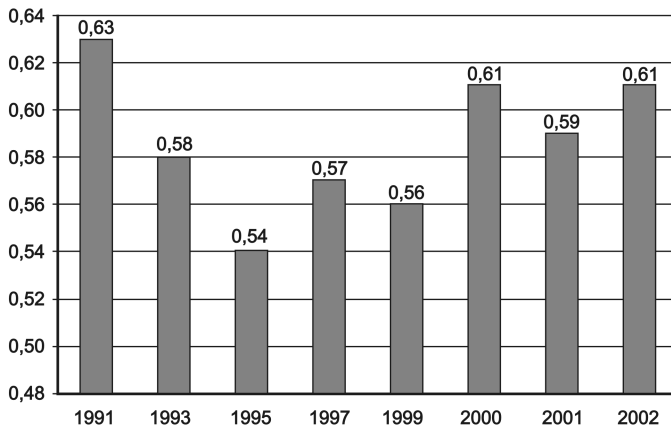
A fentebb jelzett tudományos eredmények értékét növeli, hogy olyan feltételrendszer közepette valósultak meg, amelyek egyre inkább megnehezítik a magyar kutatás-fejlesztés versenyképességének megtartását.

Mindenekelőtt szembevetendő tényező a kutatóintézményekben foglalkoztatottak összlétszámának drasztikus, közel 20 százalékos visszaesése 1991 és 2002 között (29 ezerrel 23,6 ezerre). A kutató-fejlesztők száma kisebb arányban csökkent, különösen az évtized közepén, elsősorban pedig a vállalati szférában. 2002-re némileg újra megerősödött a kutatói közösség, összlétszáma azonban még mindig megegyezik az 1991-es, 14-15 ezres szinttel. A kutatás-fejlesztési kapacitások szűk keresztmetszetének egyik legfontosabb tényezője ma már a kutatói létszám elégtelensége.

Év	Kutatók, fejlesztők
1991	14 471
1992	12 311
1993	11 818
1994	11 752
1995	10 499
1996	10 408
1997	11 154
1998	11 731
1999	12 579
2000	14 406
2001	14 666
2002	14 936

### 2. táblázat • A kutatói-fejlesztői létszám alakulása

Az aktív keresőkre jutó kutató-fejlesztő létszám az OECD-országok között Magyarországon a legalacsonyabbak közé tartozik: csak Görögországban, Portugáliában és Olaszországban rosszabb az arány. Az abszo-

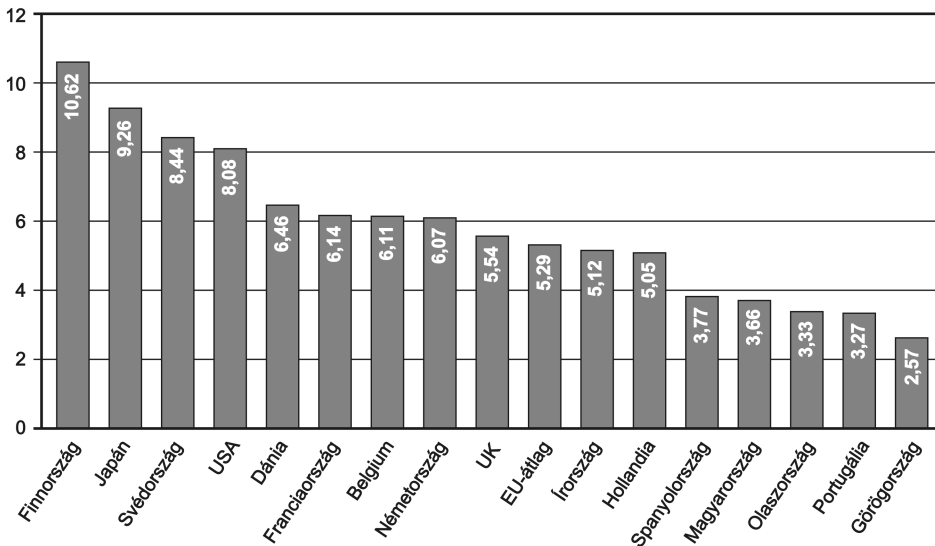


7. ábra • A kutató-fejlesztő helyeken dolgozók létszáma az összes (nemzetgazdasági) foglalkoztatott százalékában

lút számokat (a kapacitást) nézve Portugália és Görögország is megelőzi Magyarországot. Visszatérő probléma a kapacitáshiány minden sikeres hazai kutatóhelyen: az esetek többségében az egyes projektek (pályázatok) minőségi és határidőre történő teljesítése lényegesen több munkaerőt igényelne. Ugyancsak nagyobb létszámot, illetve a hu-

mán erőforrások koncentrációját igényelné egy-egy kiemelten fontos állami kutatási megbízás gyors teljesítése. A hálózatosodás, az egyes kutatóhelyek együttműködése (ld. az Európai Kutatási Térség koncepcióját) csak részben segít ezen a problémán.

Ilyen körülmények között még inkább megbecsülendő a kiemelkedő magyar tudó-



8. ábra • 1000 aktív foglalkoztatottra jutó kutató (fő). Az adatok az 1997-2000 közötti helyzetet tükrözik. (Forrás: Eurostat, KSH)

mányos műhelyek és tudósok nemzetközi szinten is elismert teljesítménye, részvételük a tudományos világ legmagasabbra értékelt központjaiban és meghatározó jelentőségű nemzetközi tudományos szervezeteiben. Mindez alátámasztja, hogy *bizonyított teljesítményhez kérjük a folytatást lehetővé tevő finansziális feltételrendszert!*

Ma már felelős politikusok és a gazdasági élet vezetőinek megnyilatkozásai is mutatják, hogy a tudásnak, a kutatás-fejlesztésnek és az ezeken alapuló képzésnek a közvetlen gazdasági szerepét egyre szélesebb körben ismerik fel. Ezért a magyar költségvetés és gazdasági szabályozás megalkotóinak is kikerülhetetlen felelőssége felismerni: nincs magyar gazdasági versenyképesség, tőkevonzás és a működő tőke stabilizálódása anélkül, hogy az új innovációs centrumok, a vállalati K+F, és a mindezt lehetővé tevő háttérkutatási és oktatási rendszer működési feltételei lényegesen javuljanak!

### 6. A kutatás hazai tendenciái

2001-ben indult meg a hazai kutatás-finanszírozásban jelentős szerepet játszó *Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Programok* pályázati rendszere, a Széchenyi-terv részeként. Ebben öt kiemelt prioritás (az életminőség javítása, információs és kommunikációs technológiák, környezetvédelmi és anyagtudományi kutatások, agrárgazdasági és biotechnológiai kutatások, a nemzeti örökség és a jelenkori társadalmi kihívások kutatása) köré csoportosítva, a vállalkozói körrel is konzorciális együttműködéseket (és ezzel együtt saját forrást) megkövetelve jutott jelentős többletforráshoz a magyar tudomány (a saját forrás és külső kapcsolatok területén kivételt képezett az 5. alprogram).

A meghirdetés óta lezajlott két pályázati forduló a magyar kutatói szféra jelentős részét megmozgatta. 2001-ben 124 konzorciumba tömörülve több mint 700 szervezet kapott a pályázatok teljes futamidejére (2–

4 év) összesen mintegy 20 Mrd Ft támogatást. A második pályázati körben (ahol újdonságot jelentett az 1/b alprogram, a társadalom-egészségügyi kutatások és a 3/b alprogram, az ökológiai kutatások nevesítése) 77 projekt kapott 10 Mrd Ft támogatást. A pályázati rendszer sajátossága, hogy minden korábbinál jelentősebb támogatást nyújt (az 1-4 alprogram alsó határa 100 MFt), ezért igen komoly bírálati és ellenőrzési rendszer épült ki. A hasznosulás megítéléséhez még rövid idő telt el, a megmozgatott kutatói aktivitás és a széleskörű kapcsolatépítés azonban kétségkívül új fejleményt jelent. A kormányváltás után zavart okozott, hogy hosszú időn át késett a kormányzati döntés a program folytatásáról.

Mivel a Nemzeti Fejlesztési Terv az uniós csatlakozás utáni időszak legfontosabb állami fejlesztési kerete, kiemelt jelentőségű, hogy ebben a K+F milyen hangsúlyt kap. Öröndetes, hogy a készítők megkeresték az Akadémia, és más szakértői csatornákon a magyar tudomány több reprezentánsa is részt vett a dokumentum kidolgozásában. A NFT-n belül a K+F fontos indikátorként jelenik meg, az öt operatív program közül a Gazdasági Versenyképesség Operatív Program egyik prioritásaként. Gondot okozhat azonban, hogy a túl sok prioritást megfogalmazó koncepcióban ez önmagában nem ad elégséges súlyt a tudománynak, különösen úgy, hogy abban lényegében a technológia-politikára fókuszáló felfogás jelenik meg.

A kormányváltással összefüggésben megváltozott a tudománypolitika kormányzati pozíciója is. Közlegy évig nem működött a Tudomány és Technológia-politikai Kollégium – a kutatás-fejlesztés pozícióinak javítása szempontjából az ilyen zavarok hátráltató tényezők, amelyeket a hosszú távra, kormányzati ciklusokon átívelő tudománypolitikai konszenzussal lehet kiküszöbölni. A döntéshozók rendszeres kapcsolattartása a magyar tudomány autonómiáival segíthet ennek a folyamatosságnak a kialakításában.

### 7. Akadémiai szerepvállalás

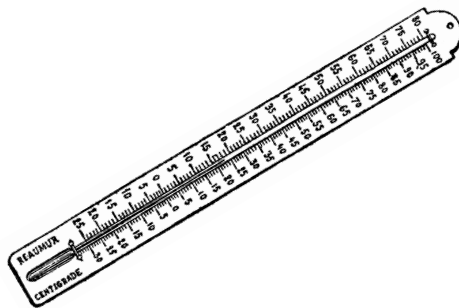
A Magyar Tudományos Akadémia, mint a magyar tudomány országos köztestülete, kezdeményező szerepet játszott a magyar tudomány feltételrendszerének javításban, illetve a tudományos tevékenység társadalmi-gazdasági hasznosulásának segítésében. A 2002-ben megválasztott akadémiai vezetés kiemelt feladatának vallotta és tartja a tudomány értékelt társadalmi szerepvállalásának erősítését és a magyar tudásbázis célirányos működtetését az ország előtt álló feladatok teljesítésében. Széleskörű kormányzati megállapodások keretében szerveztünk célzott kutatásokat, melyek az agrárgazdaság, a környezetvédelem, az információs társadalom fejlesztése, a népegészségügy, a katasztrófa-elhárítás területén segítették a döntéshozatalt. Az Akadémia vezetői, támaszkodva a magyar tudományt övező közmegebecsülésre, elsőként álltak ki nyilvános állásfoglalással az ország uniós csatlakozása mellett a népszavazást megelőző időszakban.

Ugyancsak az Akadémia társadalmi szerepvállalását demonstrálja a *regionális akadémiai központok* fejlesztése. A regiona-

litás hazai kibontakoztatásában ugyanis kiemelt fontosságú a szellemi központok kisugárzása, amit a regionális Akadémiai Bizottságok aktív közreműködésével segítünk. Ennek a határon átnyúló együttműködések területén is nagy jelentősége lesz, amit kiegészít, hogy az Akadémia folytatta aktív tevékenységét a határon túli magyar tudományossággal való kapcsolatok ápolásában.

Az MTA szakmai közreműködésével indult útjára a *Mindentudás Egyeteme előadássorozat, amely példátlanul széles médiajelenlétet biztosít a magyar tudomány legkiválóbb képviselői számára, ezzel hozzájárulva a tudás, a tanulás presztízsének erősítéséhez*. Nemzetközi szinten is kiemelt jelentőséget kap Magyarország tudásközpontúság melletti elkötelezettségének felmutatása: a Knowledge and Society címmel szervezett *World Science Forum*, melynek előkészítésében együttműködünk a kormánnyal, hazánkat a világ szellemi közvéleménye figyelmének előterébe helyezheti.

Mindezen kezdeményezések az Akadémiának a tudásalapú társadalom és az értékorientált közszellem mellett megfogalmazott elkötelezettségének jegyében valósulnak meg.



## WORLD SCIENCE FORUM – BUDAPEST

A fórum november 8-án 9 órakor a Magyar Tudományos Akadémián plenáris üléssel, három plenáris előadással kezdi meg munkáját. Három szekcióülés délután 2 órakor kezdődik, majd Mádl Ferenc, a Magyar Köztársaság elnöke fogadja a Fórum résztvevőit. November 9-én 9 órakor a Magyar Tudományos Akadémián újabb plenáris ülés lesz újabb

három plenáris előadással, majd délután 2 órától másik három szekcióban folyik a munka. A zárónapon, november 10-én 9 órától a Parlament épületében összegzik a szekcióülések tanulságait s fogalmazzák meg a zárónyilatkozatot. Ezután Medgyessy Péter szól a Fórum résztvevőikhez, majd fogadást is ad a Fórum tiszteletére.

---

### A WORLD SCIENCE - FORUM BUDAPEST PLENÁRIS ELŐADÓI

*Lámfalussy Sándor* – Az Európai Monetáris Intézet elnöke, „az euro atyja”, a világ egyik vezető pénzügyi szaktekinéltye.

*Goverdhan Mehta* – Kémikus, az Indiai Akadémia volt elnöke, az International Council for Science következő elnöke és az Inter-Academy Council társelnöke.

*William A. Wulf* – A komputertudományok professzora, az Amerikai Mémóakadémia elnöke.

### AZ EGYES SZEKCIÓÜLÉSEK VEZETŐ ELŐADÓI

#### TUDÁSALAPÚ TÁRSADALOM

*Viscount Etienne Davignon* – A Societé Générale elnöke, a Delors-bizottság volt iparügyi főbiztosa, Európa egyik legjelentősebb pénzügyi befektetője. (Budapesten született 1932-ben.)

*Lourdes Arizpe* – Az UNESCO volt vezérigazgató-helyettese, Mexikó egyik vezető szociológusa.

#### TUDÁSALAPÚ GAZDASÁG

*Vernon Smith* – 2002-es közgazdasági Nobel-díjas; a gazdasági döntéshozatali folyamatok pszichológiai hátterének vizsgálataival kapcsolatos munkáiért kapta a díjat.

*Dr. Tero Ojanperä* – A Nokia alelnöke.

*Inotai András* – Az MTA Világgazdasági Kutatóintézetének igazgatója.

#### TUDÁS ÉS TUDOMÁNY

*Alain Pompidou* – a volt francia köztársasági elnök fogadott fia, az Európa Parlament volt tagja, a francia bioetikai bizottság elnöke.

*Masao Ito* – Világhírű agykutató, Szentágothai János volt munkatársa. Japán legnagyobb befolyású tudósa és tudománypolitikusa.

#### TUDÁS, KÖRNYEZET, FEJLŐDÉS

*Dr. Julia Marton-Lefevre* – vezérigazgató, LEAD, United Kingdom. Magyar származású (Márton Júlia), az ICSU igazgatója volt.

#### INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM ÉS TUDÁS

*Roska Tamás* – A számos bel- és külföldi díjjal kitüntetett professzor az információs technológia kiemelkedő képviselője.

#### TUDÁS ÉS ÉLETMINŐSÉG

*Hans Wigzell* – A Karolinska Intézet rektora, a Nobel Assembly elnöke, a svéd kormány tudománypolitikai főtanácsadója.

*Craig Venter professzor* – Az emberi génállomány első feltérképezője, a világ legjelentősebb biotechnológiai cégének (Ventura) alapító-tulajdonosa.

---

(Az előadások idejéről és helyszínéről információk a <http://www.sciforum.hu> címen)

# ÖSSZEURÓPAI CSILLAGÁSZKONGRESSZUS BUDAPESTEN

Augusztus végén az ELTE TTK látványos épületében került sor az eddigi legnagyobb hazai csillagászati rendezvényre: az 1991-ben alakult *Európai Csillagászati Társaság* (EAS) nálunk tartotta éves találkozóját. Az EAS tevékenységének fő célja az európai csillagászok közötti tudományos és személyes kapcsolatok elmélyítése. A megalakulását követő évtől kezdve tartott nagyrendezvényének évtől is más-más ország ad otthont évente.

Az éves találkozót JENAM néven ismerik és emlegetik szakmai körökben. A Joint European and National Astronomy Meeting kezdőbetűiből alkotott betűszó arra utal, hogy a házigazdák nemzeti csillagászati szervezete egyéb programokat is szervez a rendezvényhez kapcsolódva. Magyarországon sajnos a csillagászat a műszerezettség és a hivatásos kutatók létszámát tekintve is elmarad a más vonatkozásokban vele egy szinten levő európai országokétól. A csillagászati kutatásokkal foglalkozó ötven-hatvan fő nem is tömörült önálló szervezetbe, hanem két rokonszervezet tagjaiként – a főleg amatőr csillagászokból álló, közel kétezres taglétszámú Magyar Csillagászati Egyesületbe és/vagy az Eötvös Loránd Fizikai Társulat (ELFT) Csillagászati Csoportjába lépve – igyekeznek intézményesen is tenni valamit a csillagászat érdekében (ilyen teendő például a fényszennyezés elleni fellépés, a csillagászat népszerűsítése, tömegoktatás). A JENAM házigazdájának szerepét az MTA Csillagászati Kutatóintézete mellett az ELFT töltötte be.

A JENAM keretében a hazai nagyközönségnek szóló előadást *Kolláth Zoltán* tartotta a Világegyetem hangjáról. A külföldiek úgy nyerhettek betekintést a magyar csillagászat-

ba, hogy a JENAM tudományos programjának plenáris ülésén az előadók közül majdnem minden második magyar volt.

A nemzetközi szaktekintélyek által tartott átfogó előadásokon *Virginia Trimble* (USA), a Nemzetközi Csillagászati Unió egyik alelnöke az asztrofizika ezredfordulós helyzetét tekintette át, *Anne-Marie Lagrange* (Franciaország) a távcsövekben alkalmazott adaptív optikák terén elért újabb vívmányokról szólt, *Thierry Courvoisier* (Svájc) az Európai Űrügynökség (ESA) által 2002-ben felbocsátott gammacsillagászati műhold, az INTEGRAL első eredményeit ismertette, *Szeidl Béla* pedig a pulzáló változócsillagoknál megfigyelt csillagfejlődési effektusokat foglalta össze. A plenáris üléseken kilenc fiatal kutató is lehetőséget kapott eddig elért eredményeinek bemutatására, köztük öt magyar: Bakos Gáspár, Forgács-Dajka Emese, Kiss Csaba, Kővári Zsolt és Szabó Gyula.

A plenáris előadásokat minden nap ún. *miniszimpoziumok* követték. Nem volt könnyű dolga a JENAM mintegy 400 résztvevőjének, amikor arról kellett dönteniük, hogy az egyidejűleg zajló öt miniszimpozium közül melyikre üljenek be. Ezekben a kétéltű három napon át tartó, kisebb létszámú konferenciákon napjaink csillagászatának legérdekesebb területeit, az azokon belül született újdonságokat tekintették át. Az új eredmények ismertetését itt nemcsak a területi korlát nem engedi, hanem az a tény sem, hogy ezen összefoglaló készítője sem hallgatható egyidejűleg egynél több előadást. A tíz miniszimpozium címét viszont érdemes felsorolni, az adott téma fontosságát, aktualitását magyarázó rövid megjegyzéssel.

**1. 70 éves a rádiócsillagászat: Karl Janskytól a mikrojanskyig.** Az óriás rádiótávcsövekkel végzett kutatások egészen halvány kozmikus rádióforrások kimutatását, az interferometrikus módszerek pedig ezred ívmásodpercnél is jobb szögfelbontást tesznek lehetővé. Szinte minden „érdekes” kozmikus objektum bocsát ki rádiósugarakat, köztük a kvazárok, pulzárok és kozmikus mézerek.

**2. Gravitációs asztrofizika.** Egyelőre az elméleti úton megjósolt gravitációs sugárzás kimutatása a fő cél, annak sikere esetén a gravitációs asztrofizika a jövő egyik ígéretes kutatási területe, amely különösen fontos lehet a kompakt objektumok, pl. fekete lyukak, neutroncsillagok kutatásában.

**3. Galaktikus dinamika.** A galaxisok több, különböző korú alrendszerből épülnek fel. A galaxisok szerkezetére és annak időbeli változására – a galaxisfejlődésre – vonatkozó elméleti számításokat a megfigyelési tényekkel összevetve az egész Univerzum fejlődésére vonatkozó információk nyerhetők, például kiderülhet, hogyan és mikor alakultak ki a galaxisok középpontjában levő, nagy tömegű fekete lyukak.

**4. Aktív csillagok és kölcsönható kettőscsillagok.** A naptevékenységgel rokon csillagaktivitás megfigyelése és modellezése segíthet a Nap aktivitását okozó dinamómechanizmus megértésében. Bizonyos kettőscsillagok különösen aktívak, ezeknél a két komponens kölcsönhatása jelentősen módosítja a magányos csillagokra érvényes csillagfejlődést.

**5. Bolygórendszerek keletkezésének dinamikája, fejlődése és stabilitása.** A Naprendszeren kívüli első bolygó felfedezése (1995) óta száznál több bolygót találtak a Naphoz hasonló csillagok körül. Ezek viselkedése és tulajdonságai utalhatnak keletkezési körülményeikre is. A Naprendszeren belüli égitestek és az exobolygók megfigyelésével vizsgálni lehet a pályarezonanciákat, a pályák hosszú időskálájú stabilitását és más dinamikai hatásokat is.

**6. A nagylátászögű észlelések szinergijái.** Számos megfigyelési program folyik, amelyek keretében rövid idő alatt az égbolt nagy részét lefedő területről nyernek információt. Az ilyen programok tér- és időbeli összehangolása növeli az így szerezhető információt. Különösen eredményesek a szupernóva-kereső és egyéb változócsillagászati projektek, valamint a Földet erősen megközelítő kis égitestek kimutatására irányuló észlelési programok. Az ezek során keletkező hatalmas adatbázisok kezelése, a lényeges információk kiszűrése ugyancsak megkönnyíthető a különböző programok illetve közötti együttműködéssel.

**7. Az ibolyántúli égbolt; a jelen összekapcsolása a jövővel.** Az égitestek ultraibolya sugárzásának vizsgálatában különösen fontos volt az International Ultraviolet Explorer (IUE) obszervatórium, amely a Föld körül geoszinkron pályán keringve 1978–1996 között ontotta az eredményeket: százezemél több színképet készített számos csillag és más égitest ibolyántúli sugárzásáról. Az IUE műszerei az 1970-es évek technikai szintjét tükrözték. Azóta sikerült sokkal érzékenyebb detektorokat készíteni, amelyekkel még ebben az évtizedben a teljes eget felméri az ultraibolya hullámhosszakon, és várhatóan tízmilliónál több égitest ibolyántúli sugárzását detektálják.

**8. A csillagkeletkezés korai fázisai.** A csillagszülő molekulafelhőben a kialakulóban levő csillag igen szoros kapcsolatban van a környező térség anyagával. Bár a csillagkeletkezés fő fázisai nagy vonalakban ismertek, számos fizikai folyamat és hatás – turbulencia, mágnesség stb. – szerepe még tisztázásra vár. Olyan kérdésekre sem ismert még a válasz, hogy változott-e a csillagkeletkezés fizikája a kozmológiai idők során, és hogy hogyan alakulnak ki a csillaggá nem fejlődő barna törpék. Az elméleti számításokkal és a nagy térbeli felbontású megfigyelésekkel kideríthetők az előcsillagba való anyagbe-

zuhanás és a csillaggá válás időszakában zajló anyagkilövellés részletei is.

**9. A gammakitörések fizikája.** Az elektromágneses színekép gammasugár-tartományában fellépő kitörésekre már az 1960-as években felfigyeltek a szakemberek, de csak a legutóbbi időben sikerült egyértelmű megfigyelési bizonyítékot szerezni arra vonatkozóan, hogy ez a nagy energiájú jelenség a kozmológiai távolságokban bekövetkező szupernóva-robbanásokat kísérő egyik tünet. A gammakitörések okát és lefolyását megfigyelési és elméleti oldalról egyaránt intenzíven kutatják.

**10. Asztroszeizmológia és csillagfejlődés.** A belsejünkben bekövetkező és a felszünükig terjedő rezgések hatására a csillagok fényessége is változik. A megfigyelt csil-

lagoszillációk módusainak azonosításából a csillag belső szerkezetére lehet következtetni, hasonlóan ahhoz, ahogyan a szeizmológiában a földrengések hullámaival szondázzák a Föld belső szerkezetét. A csillag belső felépítése a fejlődési állapot függvénye. Az asztroszeizmológia módszereivel így jól lehet tesztelni a csillagfejlődési modelleket.

A tíz diszciplináris miniszimpózium mellett a JENAM érdekes és remélhetőleg hasznos színfoltja volt a fiataloknak szóló *állásbörze*, amelyen nemcsak európai egyetemek, obszervatóriumok és egyéb kutatóhelyek ajánlottak álláslehetőséget, hanem tengerentúliak is. Említést érdemel az az egynapos ülés is, amelyen az érdekeltek a *csillagászat oktatásáról* cserélték ki tapasztalataikat.

*Szabados László*



## SIMONYI ÖSZTÖNDÍJ

2003. október 2-án, az MTA Felolvasótermében Magyar Bálint oktatási miniszter és Vizi E. Szilveszter, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke adta át az idei Charles Simonyi kutatói ösztöndíjakat.

Az MTA Simonyi Károly professzort 2000-ben Aranyéremmel tüntette ki. Fia, Charles Simonyi, amikor édesapja nevében átvette a kitüntetést, 25 millió forintot ajánlott fel a magyar tudomány támogatására.

Az adományozást követően az Oktatási Minisztérium, a Magyar Tudományos Akadémia, a Simonyi család és az Alapítvány a Magyar Felsőoktatásért és Kutatásért (AMFK) megállapodást kötött a Charles Simonyi kutatói ösztöndíj megalapítására. Az ösztöndíjat, amelynek éves összege 2,5 millió forint, évente három, egyetemen vagy kutatóintézetben dolgozó, kimagasló teljesítményt nyújtó kutató kaphatja meg.

Idén a Charles Simonyi kutatói ösztöndíjat Hoppál Mihály néprajzkutató, Rontó Miklós matematikus és Róth Erzsébet orvos nyerte el.

### HOPPÁL MIHÁLY

a modern folklórkutatás, elsősorban pedig a népi hiedelemvilág, a népi gyógyászat, valamint a sámánizmus történeti gyökereinek és távol-keleti újjáéledésének nemzetközileg elismert tudósa. Különböző nyelveken napvilágot látott munkássága nemcsak a különböző elméleteken és „könyveken át nézett” folklór szintézise, hanem a kutatási terület természetéből következően rendszerint nem könnyű körülmények között megszerzett, páratlanul gazdag empirikus alapokra

épül; az elmúlt negyedszázad során jó néhány esztendő telt felfedező gyűjtőmunkával Kirgíziában, Grúziában, Örményországban, Szibériában, Burjatiában, Dél-Koreában, Kínában, Mandzsúriában és Japánban, a magyar etnikai hagyományok kutatójaként pedig Ausztráliában és az Egyesült Államokban. Megteremtője a nemzetközi sámánológiai kutatások egyetlen tudományos folyóiratának (Shaman, Journal of the ISSR), amelynek eddig 10 évfolyama jelent meg, úgyszintén alapítója a Hungarian Heritage című angol nyelvű folyóiratnak, amely a magyar kultúra, főként a hagyományos népi kultúra és folklór (néphit, népszokások, népzene, néptánc stb.) anyagát tárja folyamatosan a nyilvánlag elé.

### RONTÓ MIKLÓS

A kárpátaljai Beregszászon született. Munkásságát az Ukrán Tudományos Akadémia Kijevi Kibernetikai Intézetének kutatómérnökeként kezdte. Jelentős az 1986-ban megvédett doktori disszertációja, a „Konstruktív numerikus analitikus módszerek peremérték feladatok vizsgálatában”. Intézményes kapcsolata Magyarországgal és a Miskolci Egyetemmel 1992-ben kezdődött, amikor vendégprofesszora, majd 1993-tól egyetemi tanára lett az Analízis Tanszéknek. Alapító főszerkesztője a Mathematical Notes (Miskolc) című folyóiratnak, és elindítója a Constructive Methods for Nonlinear Boundary Value Problems című nemzetközi konferenciasorozatnak, amely háromévenként kerül megrendezésre a Miskolci Egyetemen.

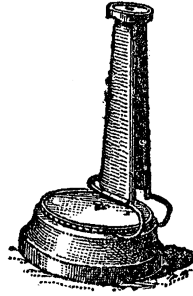
---

DR. SZMOLENSZKY TAMÁSNE,  
DR. RÓTH ERZSÉBET

egyetemi tanár, a Pécsi Orvostudományi Egyetem Kísérletes Sebészeti Intézetének igazgatója. Munkája hozzájárult, hogy a meg lehetőségen perifériára szorult intézetből mára korszerű oktató és tudományos műhely vált. Saját kutatómunkájával részt vett a pécsi vese-transzplantáció előkészítésében, de fő témája mindmáig a szívizom oxigénhiányos károsodásának kialakulása és ennek megelőzési lehetőségei. Már a szabadgyökös reakciók kutatásának kezdetén kimutatta ezek jelentőségét a szívinfarktus keletkezésében.

Tudományos tevékenységét több választott tisztséggel is elismerték: egyebek között a Magyar Szabadgyök Kutató Társaság alelnöke, a Magyar Kardiológus Társaság Experimentális Szekciójának elnöke.

Charles Simonyi ismételt 25 millió forintos adománya alapján 2002. április 5-én aláírásra került a Charles Simonyi kutatói ösztöndíj folytatására szolgáló megállapodás az Oktatási Minisztérium, a Magyar Tudományos Akadémia, a Hungarian American Coalition és az Alapítvány a Magyar Felsőoktatásért és Kutatásért között, amely lehetővé teszi, hogy ez a tudományos közösség által is elismert program további három évig folytatódjon.



## EGY KITŰNŐ KONFERENCIA MARGÓJÁRA

A Magyar Tudomány (nagy M és nagy T) nemzetközi hírére méltán büszkék vagyunk, arra féltőn vigyázunk. Ez készített arra, hogy egy kitűnő, az elmúlt két évtizedben tizenkét alkalommal megrendezett konferenciáról írjak néhány rövid sort.

Gergely János tagtársunk és kitűnő munkatársai hihetetlen erőfeszítéssel és akarattal létrehozta valamit, ami a Magyar Tudomány hírnevét az átlagosnál messze jobban javítja, és azt valóban nemzetközivé teszi.

Ez a konferenciasorozat – angol címén: *Signals and Signal Processing in the Immune System* – Székesfehérvárott kezdődött 1979-ben, amikor a téma, röviden a transzmembrán jelátvitel, minden volt, csak nem közhely. A továbbiakban két évente megrendezett konferencia színhelyei változtak ugyan, de a tartalma nem, inkább egyenesen növekedett, és egyre magasabb szintet ért el.

A történelmi analízis helyett talán fontosabb néhány szó a legutóbbi, szeptember 3. és 9. között Sopronban – ebben a nagyon szép városban – tartott konferenciáról. A sorban 12. konferencia rekordot döntött. 110 résztvevőből 64 volt külföldi. Ennél a csupasz számnál is többet mond az, ha elmondjuk (a teljesség igénye nélkül), hogy a Stanford Egyetemről az Albert Einstein College of Medicine-ig és egy egész sorozat Max Planck Intézetig, a Párizsi Pasteur Intézetig, a Weizmann Intézetig, Stockholmtól és Uppsalától

Innsbruckig és Bécsig, Varsótól Prágáig, Amszterdamtól Kiotóig és Cambridge-ig igazán látványos felvonulása volt ez a nemzetközi immunológiának. A kisméretű szimpóziumnak számító nagyságrend ellenére a „Signal Meeting” olyan sok kiváló vendéget fogadott, amelyre csak nagyon ritkán van példa hazánkban. A témakörök rendkívül széles spektrumban foglalták össze azt, amit ma az immunkompetens sejtek jelátviteli mechanizmusairól tudunk, beleértve ezen tudás közvetlen klinikai alkalmazását is.

A rendezők arra is gondoltak, hogy egész fiatal kutatóknak is lehetőséget adjanak a rangos hallgatóság előtti bemutatkozására.

A szervezők érdeme az is, hogy az immár jelentős hagyományokkal rendelkező konferencia a zsúfolt, feszes program ellenére is alkalmat adott a magas szintű külföldi kollégáknak arra, hogy ismerkedjenek a magyar kultúra hagyományaival, történelmi kastélyok látványával, és zenei élményekkel is gazdagodjanak.

Úgy gondolom, hogy a látványos, kitűnő rendezvény ideje házigazdái (Gergely János, Erdei Anna, Matkó János és Sámmai Gabriella) minden dicséretet és elismerést megérdemelnek ezért a kiválóan sikerült, nagyszerű tudományos és – méltán mondhatjuk – kulturális rendezvényért. Reméljük, a folytatás sem marad el. Őszintén gratulálunk.

*Damjanovich Sándor*