



**Oktatási**  
Minisztérium

# **ÉVES BESZÁMOLÓ JELENTÉS**

2002. szeptember – 2003. június

---

**GROSSCHMID PÉTER**

tudományos és technológiai (TÉT) attasé

**HELSINKI**

Oktatási Minisztérium  
Kutatás-fejlesztési Helyettes Államtitkárság



## 1. FINNORSZÁG TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI ÉLETÉNEK FŐ JELLEMZŐI, AZ AZOKBAN BEKÖVETKEZETT FONTOSABB VÁLTOZÁSOK ÉS KIEMELKEDŐ ESEMÉNYEK

Finnországban a tudományos kutatás presztízse igen magas, és több mint egy évtizede az innováció és a technológiai fejlesztés a hivatalos állami politika fontos része. Ezt számos adat bizonyítja, legérzékletesebben az, hogy 2001-ben a GDP arányos K+F-ráfordítás már elérte a 3,6%-ot, ami 0,2 százalékponttal magasabb a legutóbbi, a 2000-ben kiadott irányelvekben tervezettnél. Mivel az állami ráfordítások az elmúlt két évben nem növekedtek, a növekedés hajtóereje továbbra is a magánszektor K+F ráfordításainak dinamizmusa, amelynek következtében a GERD kb. 72%-át 2002-ben a magánszektor adta. A Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács háromévenként kiadott „fehér könyvében”, amelyet legutóbb Knowledge, Innovation and Internationalisation címmel 2003 elején adtak közre, a nemzetközi együttműködés bővítésének rendkívüli fontossága mellett továbbra is hangsúlyozzák az állam részvételének fontosságát, amelynek segítségével az egész társadalom érdekeinek megfelelő irányba terelhető az innováció. (Érdekes felidézni az előző két-három kiadvány címét: Towards an Innovative Society – 1993, Finland: a Knowledge-Based Society – 1996, The Challenge Of Knowledge And Know-How – 2000)

A terület az utolsó jelentős különjuttatást, az energiaszektor két nagyvállalatának részleges privatizációjából befolyt 1,5 M FIM-t (250 M euró) 1997-ben kapta. Az ennek hasznosulásáról végzett vizsgálat rendkívül pozitív eredménye a K+F-et irányító szervezeteket nagy reményekre jogosította. A gazdaság 2001-es – átmenetinek remélt – visszaesése azonban valamelyest visszavetette a kormányzatnak azt a szándékát, hogy növelje az állami szektor részvételének arányát. A 90-es évek közepén általános volt az a vélemény, hogy a 40-60%-os állami-magán hozzájárulás szolgálja leginkább a társadalom érdekeit. A jelenlegi helyzetben, amikor a magánszektor képviseli az összes K+F-ráfordítás több mint 70 százalékát, a Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács szorgalmazza a közszféra ráfordításainak növelését. Ehhez 2000-től évi 50 M euróval kellett volna növelni a költségvetési támogatást, amire az elmúlt két évben nem került sor. A vállalati ráfordítások növekedése nem állt meg, és a K+F területén legaktívabb Nokia tovább növelte K+F költségvetését és a kutatás-fejlesztésben foglalkoztatottak létszámát is. A tudásintenzív ipar és szolgáltatások területén működő többi vállalkozás részben a Nokia példája alapján, részben pedig a következetes finn K+F-politika ösztönzésére szintén tovább növelte

K+F-ráfordításait. Ez különösen jelentős a tartalomszolgáltató vállalkozásoknál, és a hagyományos iparágak csúcstechnológiai fejlesztéseinél.

A tanács ajánlásaiban továbbra is az új tudás finnországi előállítása és ezen keresztül az ország versenyképességének fokozása áll a középpontban. Minden vizsgált területen kiemelik a nemzetközi együttműködés jelentőségét, és keresik az együttműködésnek a finn és az európai versenyképesség növelése szempontjából legalkalmasabb formáit.

1. táblázat

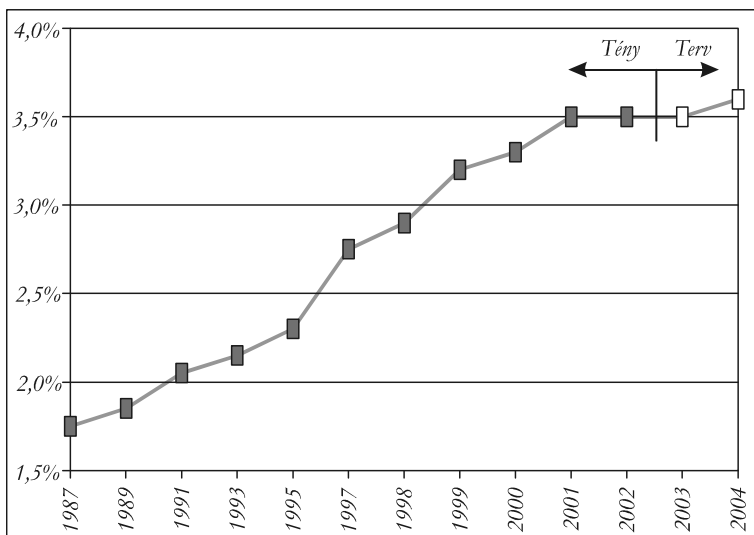
*A Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács ajánlásai  
a K+F állami finanszírozására a 2003-2007 közötti időben (M EUR)*

	Kutatástámogatás			Egyéb finanszírozás
	2002	növe- lés*	2007	
<b>Egyetemek</b>				
- kutatástámogatás	375	45	420	
- alapfinansz. növekedése				105
<b>Finanszírozó szervezetek</b>				
- Finn Akadémia	185	70	255	
- Tekes	400	120	520	
<b>Egyéb kutatástámogatás</b>				
- kutatóintézetek	235	40	275	
- minisztériumok	205	25	230	
<b>Összesen</b>				
- K + F-támogatás	1400	300	1700	
- egyéb támogatás				105
<b>Összes növekedés</b>		300		+ 105 = 405

\* 2003-as értéken

A TÉT-terület szisztematikus támogatása, valamint a csúcstechnológiai ipar expanziója tovább növelte a finn gazdaság versenyképességét, mely a svájci International Institute for Management Development szerint 2002-ben a világon a második legjobb, Európában pedig az első volt. Legújabb jelentésében az intézet módszert váltott, és külön értékelt az ún. kis és nagy gazdaságokat (20 milliós népesség alatt és fölött). Ebben az összehasonlításban Finnország vezet a kis gazdaságok versenyképességi listáját. Érdekes, hogy a listában nem csak országok, hanem régiók is szerepel-

nek, így pl. a kis gazdaságok között szerepelt Bajorország és Franciaország központi régiója, Ile de France is.



1. ábra

*A K+F-ráfordítás növekedése a GDP %-ban, 1987-2004  
(tényszámok, és korrigált terv)*

A hivatalos statisztika által kimutatott 2000. évi 5,7%-os GDP növekedés után 2001-ben jelentős visszaesés következett be: a bruttó hazai össztermék éves növekedése 1% alatt maradt, ami az euró övezet egyik legalacsonyabb értéke. Ennek oka a főképpen exportérdekeltségű gazdaságban a kivitel csökkenése mind a hagyományos papír- és faipari termékek, mind a csúcstechnológiák területén. A kivitel hasonló mértékű megtorpanására a 90-es évek eleje óta nem volt példa. Az egyetlen ágazat, amely nem könyvelt el jelentős exportcsökkenést, a vegyipar volt. 2002 elején a trend a fa- és papíriparban megfordulni látszott, ám a gép- és elektronikai iparok továbbra is értékesítési gondokkal küzdöttek az év során. A Nokia új termékei az év második felében hozzájárultak az euróövezeten belül kiemelkedően jónak számító 3% körüli GDP-növekedéshez. Az ETLA, finn gazdaságkutató intézet legfrissebb előrejelzése 2003-ra 2,6 %.

A növekedés dinamizmusának megtörése nem befolyásolta a foglalkoztatást, a munkanélküliség országos átlagban nem növekedett számottevően.

en. A tavalyi 10,5-11%-os érték 9% alá csökkenését prognosztizálták 2003-ra, azonban a hivatalos adat 2003 júniusában 11,4%, azaz 306 ezer fő.

Az infláció az elmúlt három évben folyamatosan csökken, jelenleg 1% körül van.

## **1.1. A finnországi K+F főbb ismérvei, szervezete és irányítása**

### ***1.1.1. A finn tudomány- és technológiapolitika***

A tudomány- és technológiapolitika Finnországban az úgynevezett Nemzeti Innovációs Rendszer (NIR) része. Az innováció keretfogalom, nem rendelik alá semmi másnak, így ahelyett hogy részérdekeket szolgáltana, az információs társadalmat építő közmegegyezést teremt. Ennek megfelelően a NIR igen sok tényezőből áll, melyek célja az új ismeretek és know-how létrehozása és felhasználása. Benne a kutatás, fejlesztés és az oktatás foglalja el a központi helyet. Az előbbi három tényezőt egyenlő fontosságúnak tekintik, és leszögezik, hogy egyik elem sem pótolhatja a másik kettőt. Kiemelik a hármójukat összekapcsoló technológia-transzfer jelentőségét. A tudomány- és technológiapolitika egyik legfőbb célja a technológia-transzfer elősegítése, a kutatási eredmények eladható terméké formálása. Az 1993-ban elfogadott iparstratégia leszögezi, hogy az ország nemzetközi versenyképességét csak új technológiák és termékek kifejlesztésével lehet megőrizni és fokozni.

Finnországban ennek megfelelően a tudományos kutatás és a technológiai fejlesztés hagyományosan a politika hangsúlyos részét képezte. A K+F támogatására fordított összegek 1983 és 1999 között folyamatosan növekedtek.

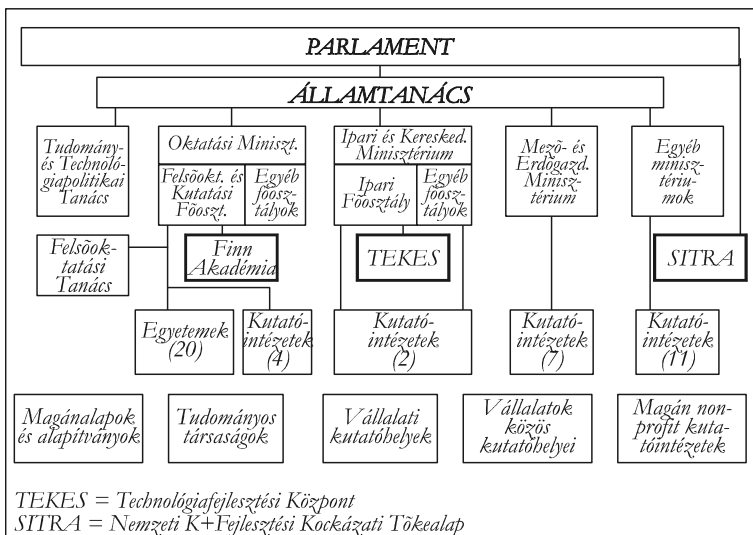
A finn statisztikai hivatal előzetes számai szerint 2002-ben a GDP 3,47%-át, azaz kb. 5,1 milliárd eurót fordítottak erre a célra. Ebből az összegből a magánszektor részesedése 3,7 milliárd euró volt.

### **1.2. A K+F-intézményrendszer fő elemei**

A K+F-intézményrendszer fő elemei a **következő ábrán** láthatók. A finn tudománypolitika legfőbb irányító és ajánlásokat tevő szerve a Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács, amelyet 1987-ben hoztak létre, az 1963-tól működő Tudománypolitikai Tanács utódszervezeteként. A tanács segíti az államtanácsot (kormány + köztársasági elnök) és a szakminisztereket a tudomány- és technológiapolitikai döntések előkészítésében.

A Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács fő feladatai:

- A K+F-politika irányítása, országos szintű koordinálása és előterjesztések készítése a kormány számára.
- A tudományos kutatás és oktatás általános fejlesztése. Jelentések készítése és tervek kidolgozása a kormány számára, valamint a fejlesztések és a kutatási szükségletek nyomon követése.
- Foglalkozik a legfontosabb nemzetközi tudományos és technológiai együttműködésekben való finn részvétellel.
- Javaslatokat tesz a K+F-keretek elosztására a különféle tárcák között, illetve ezen alapok különböző területekre való allokálásával.
- Alkalmazza a területét érintő törvényt, részt vesz a törvényelőkészítő munkában.



2. ábra

*A finn K+F-irányítás struktúrája*

2000. január 1-jétől a Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács az alábbi összetételben látja el feladatát: elnöke a miniszterelnök, alelnökei a felsőoktatásért és kutatásért felelős miniszter és a kereskedelmi és ipari miniszter, további tagjai a pénzügyminiszter, a szállítási és hírközlési miniszter, az egészségügyi és népjóléti miniszter, a környezetvédelmi miniszter, valamint a tudományos és műszaki fejlesztési területéről tíz elismert személy. A tagok között képviselteti magát a Finn Akadémia, a Techno-

lógiafejlesztési Központ (TEKES), a legnagyobb egyetemek, az ipar, illetve a szakszervezetek szövetsége.

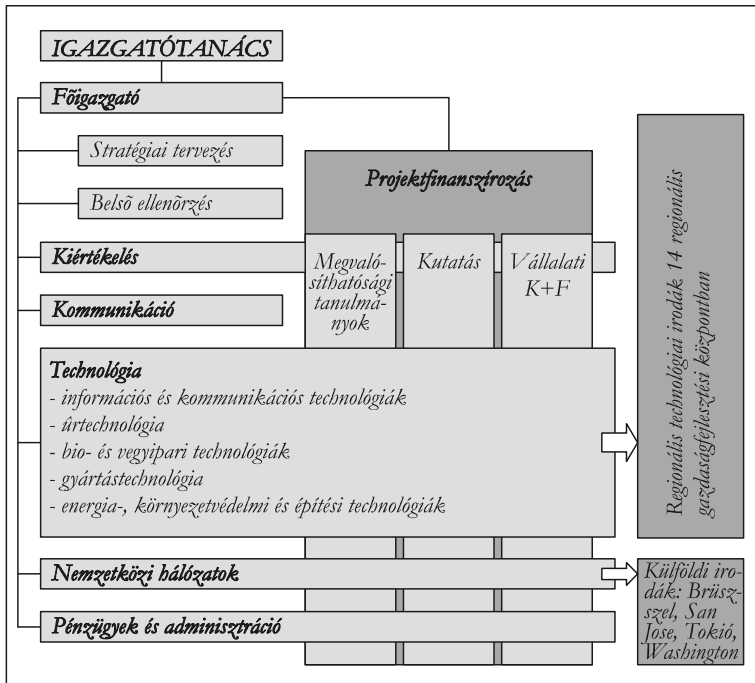
A kutatás-fejlesztés területén a legfontosabb állami feladatokat viselő tárcák az Oktatási Minisztérium, a Kereskedelmi és Ipari Minisztérium, valamint a Mező- és Erdőgazdasági Minisztérium.

A technológiai (alkalmazott) kutatásokat szolgáló költségvetési támogatás főként a TEKES (Technológiafejlesztési Központ) csatornáin keresztül jut el a vállalati és egyéb kutatóhelyekre és fejlesztőlaboratóriumokba. Ezen túlmenően a TEKES fontos szerepet játszik abban, hogy finn kutatókat bekapcsolja a nemzetközi K+F-együttműködésekbe. Az EU-hoz való csatlakozás óta fokozott hangsúlyt fektetnek az ipar, a kutatóintézetek és az egyetemek közötti együttműködés fejlesztésére, valamint ennek nemzetközivé tételére. Minthogy a TEKES törvényben meghatározott alapfeladata a finn ipar technológiai színvonalának folyamatos emelése, a finn termékek nemzetközi versenyképességének javítása, az intézmény támogatja a versenyfázis előtti technológiai fejlesztést. A támogatás lehet kölcsön vagy támogatás jellegű, vagy a kettő kombinációja. Általában követelmény a támogatást kérő cég legalább 50 százalékos hozzájárulása a teljes fejlesztési költségekhez.

A TEKES szervezeti felépítése mátrix elrendezésre emlékeztet: az ipari K+F és az egyetemi, valamint kutatóintézeti K+F oszlopban ábrázolt tevékenységeit metszik a pályázati vevőszolgálat, a nemzetközi aktivitás (beleértve az attaséi hálózatot), a Nemzeti (stratégiai) Technológiai Programok, az értékelés és minőség-ellenőrzés, valamint a pénzügy és adminisztráció sorként feltüntetett tennivalói. Mind az oszlopként, mind a sorként megjelenő tevékenységeket igazgatók felügyelik. Az oszlopok a főigazgatóhoz, a sorok a helyetteséhez tartoznak. A főigazgató munkáját segíti a belső ellenőrzés és a stratégiai tervező részleg is.

A TEKES igazgatótanácsának elnöke a Kereskedelmi és Ipari Minisztérium főosztályvezetője, helyettese a Nokia Mobile Phones műszaki igazgatója. A tanács tagjai a Kereskedelmi és Ipari Minisztérium, az Oktatási Minisztérium, a szakszervezetek, munkáltatók szövetsége, a Pénzügyminisztérium és a Stakes (Szociális és Egészségügyi Kutatási Központ) képviselői, valamint a TEKES főigazgatója és a TEKES dolgozóinak képviselője. A főigazgatót egy technológiai tanácsadó testület is segíti munkájában, ennek tagjai a főhatóságok és a nagyvállalatok képviselőin kívül a munkavállalói szervezetek küldöttei.





3. ábra  
A TEKEK szervezeti felépítése

A szakmai profilú szakágak beleilleszkednek a Nemzeti Technológiai Programokba, az alábbi fő csoportok mentén:

- Távközlés és elektronika
- Információtechnológia
- Biotechnológia
- Vegyszer- és vegyipari technológiák
- Gyártástechnológia és logisztika
- Termékek és anyagok
- Építőipari és faipari technológiák
- Energiatermelési és környezeti technológiák

A négy technológiai főosztályn kívül működik a Hálózati és Kommunikációs Főosztály. Ehhez tartozik többek között a COST és EUREKA Titkárság, egy, a kutatások nemzetközibbé válását elősegítő iroda (Networks for Internationalisation); a Finn EU K+F Titkárság, mely magában foglalja az Innovációközvetítő Központot (Innovation Relay

Centre), az Euro Info Centre Tekes és a Finnish OPET Centre irodákat; valamint az intézményi kommunikációs osztály.

A nemzetközi főosztály irányításával a világ négy pontján – Brüsszelben, Washingtonban, San Joséban, valamint Tokióban – működik a TEKES Tét-attaséi hálózata. A pekingi iroda felállításáról hamarosan döntés születik. A brüsszeli iroda feladata a kapcsolatok ápolása az EU-val és Hollandiával is. Az egyes irodák létszámát a reláció és a régió fontossága határozza meg, az attasék szakismeretei kiegészítik egymásét és lefedik a régió K+F specialitásait. Belföldön a korábbi regionális TEKES-irodák a Munkügyi és Gazdaságfejlesztő Központok részei, azok technológiai osztályaként. Ezek székhelye Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Lappi, Mikkeli, Oulu, Pori, Seinäjoki, Tampere, Turku és Vaasa. Finnország régióiban ez a 14 részleg juttatja el az érdeklődőkhöz a TEKES és a nemzetközi hálózatok szolgáltatásait. A szervezeti séma szerint a Technológiai Főosztályhoz tartoznak.

A TEKES központjában 225-en dolgoznak, a külföldi irodákban 14-en, a regionális irodákban pedig összesen 56-an.

A TEKES megalapítása (1983) előtt a műszaki fejlesztés támogatását a Nemzeti K+F Kockázati Tőkealap (SITRA) végezte. Az akkor még a Finn Nemzeti Bankhoz tartozó intézmény feladata volt a K+F-szféra finanszírozása részben költségvetési kereteből, részben pedig az erre a célra létrehozott állami alapítvány hozadékából. A SITRA jelenleg közvetlenül a Parlament alá tartozik, annak Tét-munkáját az állandó Stratégiai Tervezőbizottságon (Committee for the Future) keresztül segíti, és feladata kettős: részint gazdaságpolitikai és innovációs tanácsadó szervezet, részint K+F kockázati tőke-beruházó, mely a TEKES-sel közösen csúcstechnológiai kis- és középvállalkozásokat hív létre az egyetemi kutatások eredményeire alapozva. A SITRA más EU-országok hasonló intézményeivel, illetve magánbankokkal közösen hozott létre a közép-európai térség csúcstechnológiai kisvállalkozásait kockázati tőke-beruházással segítő alapot. A kezdetben Dolphin Associates, később 3tsvp néven működő szervezet az elmúlt 4 esztendőben körülbelül 4-5 M dollárt ruházott be Magyarországon.

Az Oktatási Minisztériumban működik egy, a felsőoktatásért és tudományos kutatásért felelős főosztály, amelyhez 20 felsőoktatási intézmény, 4 kutatóintézet, valamint a Finn Akadémia tartozik. Ez az intézmény a K+F- szektor másik fő pillére, mely főként az egyetemeken folyó alapkutatást támogatja és szervezi. Az akadémia a magyar rendszertől eltérően a

közigazgatás része, de a tevékenységével és az általa juttatott támogatások odaítélésével kapcsolatos döntések jelentős részét a szakemberekből álló elnökség és a kutatási tanácsok hozzák, a 4. ábrán látható szervezeti felépítés szerint.



4. ábra  
*A Finn Akadémia szervezeti felépítése*

Az igazgatótanácsot, valamint a kutatási tanácsokat legutóbb 2001 elején újították meg. Az igazgatótanács a Finn Akadémia legfelső végrehajtó szerve, amely meghatározza az akadémia tudománypolitikai irányelveit és dönt a kereteknek az egyes kutatási tanácsok közötti felosztásáról. A négy kutatási tanács mindegyike, amelynek elnökei az igazgatótanács tagjai is egyben, az elnökön kívül 10 tagból áll. A tanácsok feladata, hogy a kutatási pályázatok alapján döntsenek a támogatásokról, és szakterületükön szakértői testületként is működnek. Ha egy pályázat több tanács tudományterületét érinti egyszerre, az egyes támogatási döntéseket a kutatási tanácsok tagjaiból alakult albizottság hozza meg.

Az akadémia hivatala azt adminisztráción túlmenően döntés-előkészítő munkát is végez a kutatási tanácsok számára.

Az alapkutatási támogatások túlnyomó többsége a kutatókhoz az akadémián keresztül jut el. Az alkalmazott kutatások támogatása igen ritka, termékfejlesztést pedig egyáltalán nem támogatnak. Az intézmény tevékenységéről szóló törvény értelmében az akadémia feladata a magas szín-

vonulú alapkutatás feltételeinek megteremtése a finn társadalom kultúrája és jóléte fejlesztésének érdekében. A Finn Akadémia fő célja, hogy magasabb szintre emelje a finn kutatást, növelje annak tekintélyét, továbbfejlessze a kutatási kapacitásokat, pénzügyi támogatásban részesítse az országos szinten felmerülő problémák tudományos vizsgálatát, valamint használja ki a nemzetközi tudományos együttműködésben rejlő lehetőségeket.

A többi főhatóság saját költségvetési kereteiből a központilag kutatásra tervezett összeggel támogatja a területén működő kutató-fejlesztő intézeteket, illetve nyújt ilyen célra támogatást a magánszektor vállalatainak.

A K+F-ben történő állami részvétel egyik legfontosabb eszköze és fóruma az Állami Technológiai Kutatóközpont (VTT). A kereskedelmi és ipari tárcához tartozó intézményt 1942-ben alapították, jelenleg a legnagyobb ilyen jellegű intézmény a skandináv országokban. A több mint 3000 főt foglalkoztató laboratórium-együttes a legutóbbi (2001) átszervezés után hat intézetet alkot:

- VTT Elektronika
- VTT Információtechnológia
- VTT Ipari rendszerek
- VTT Folyamattechnológia
- VTT Biotechnológia
- VTT Építés és szállítás

Ezeket egészíti ki még az Információs Szolgálat, amely szakkönyvek, tájékoztatók, kutatási jelentések kiadásával, az internet-honlap aktualizálásával és naprakész műszaki tájékoztatással foglalkozik.

A VTT pártatlan szakértői szervezet, amely technológiai és műszaki-gazdasági kutatásokat és fejlesztéseket folytat. Ezek fokozzák a vállalatok versenyképességét, javítják a társadalom alapvető infrastruktúráit, és új piacokat teremtenek. Tevékenységük saját költségvetésből finanszírozott (stratégiai) projektek, közös projektek és megbízásos kutatások egyvelege. A közös kutatások finanszírozása eseti, és két vagy több forrásból származik. Bérkutatást a megrendelő kívánásai szerint végeznek, ügyfeleik száma évente kb. 5000. A VTT Technológiaipolitikai Kutatócsoportját bevonták a Nemzeti Innovációs Rendszer evaluációjába.

### **1.3. A K+F finanszírozási rendszere**

A K+F állami finanszírozásának rendszere az ország központi költségvetésén nyugszik, egyes elemeit törvények és azok végrehajtási utasításai szabályozzák. Az állami finanszírozás alapvetően két pilléren áll: a szinte

kizárólag az egyetemi kutatóhelyeken végzett alap kutatások támogatását az Oktatási Minisztérium, a technológiai fejlesztését pedig a Kereskedelmi és Ipari Minisztérium költségvetésében tervezik meg. A kormány által készített, tárcákra bontott költségvetési javaslat alapján a szaktárcák készítik el saját költségvetésüket – benne a K+F-re fordítandó hányaddal –, majd ezt hagyja jóvá a parlament. A tárcák többnyire figyelembe veszik a Tudomány- és Technológiapolitikai Tanácsnak a K+F finanszírozására vonatkozó ajánlásait. Az Akadémia költségvetése az Oktatási Minisztérium, illetve a TEKES költségvetése a Kereskedelmi és Ipari Minisztérium költségvetésében önálló címként jelenik meg.

### *Trendösszesítés*

2002-ben Finnországban összesen 5 milliárd eurót költöttek kutatásra és fejlesztésre. Ennek 72%-a, 3,6 milliárd származott az üzleti vállalkozásokból, és a maradék 1,4 milliárd volt a közsféra hozzájárulása, ami az 1. táblázat adatai szerint oszlott meg.

Az 1. táblázat adatai az állami költségvetés által az adott intézménynek juttatott forrásokat mutatják, ami a végfelhasználást tekintve más adatsort eredményez, mivel a TEKES az ipar mellett közvetlenül is támogatja az egyetemeket, de az ipar a TEKES-től kapott összegből megrendeléseket adhat az egyetemeknek és az állami kutatóintézeteknek is. A Finn Akadémia által folyósított támogatásokat szinte kizárólag az egyetemeken használják fel.

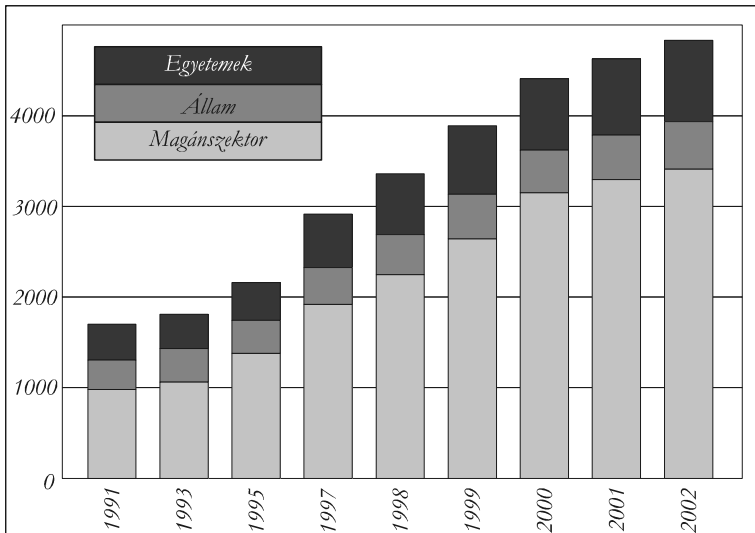
A K+F állami támogatása versenyfutást folytat a magánszektoral, de az utóbbi években már nem tud lépést tartani annak dinamizmusával. A 2000-es statisztika szerint a K+F-ráfordítások teljes összege 4,31 milliárd euró volt, szemben a 2002-es kb. 5 milliárddal. Ami azt jelenti, hogy a magánszektor aránya 70-ről 72%-ra nőtt, miközben az állami támogatásokat a költségvetés csak szűkösen, a lehetőségeihez mérten emelte.

Az elmúlt 15 évben a K+F-re fordított pénzeszközök mennyisége töretlenül emelkedett, bár az 1991-93 közötti gazdasági válság idején megfigyelhető a költségvetési források stagnálása (itt meg kell jegyezni, hogy ugyanabban az időben a költségvetés minden egyéb fejezetében jelentős csökkenés volt). Különösen szembetűnő a vállalati szektor rendkívül dinamikus növekedése. Ebben az elemzők véleménye szerint nagy szerepe van a Nokián kívül az általa adott példának is.

1. táblázat  
A K+F ráfordítás megoszlása

	K+F ráfordítás (M EUR)	A teljes ráfordítás százalé- kában	Változás az előző évről	
			nominá- lis %	reál %
Összes	1 416,7		1,8	-1,2
Fő ágazatok szerint				
Oktatási Minisztérium	592,0	41,8	1,5	-1,5
Kereskedelmi és Ipari Minisztérium	487,9	34,4	-1,0	-3,9
Egészségügyi és Szociális Min.	111,9	7,9	-8,0	-10,7
Mező- és Erdőgazdasági Min.	90,9	6,4	4,5	1,5
Szervezetek szerint				
Egyetemek	386,7	27,3	2,4	-0,6
Egyetemi klinikák	48,7	3,4	-14,1	-16,6
Finn Akadémia	185,1	13,1	0,1	-2,8
TEKES technológiafejlesztési központ	399,3	28,2	0,2	-2,7
Állami kutatóintézetek	234,0	16,5	-0,1	-3,1
Egyéb	162,9	11,5	16,4	13,0

Ez a trend a globális IT-konjunktúra gyengülése ellenére idén is folytatódik, mivel a kialakult helyzetben a magánszektor tovább növeli a K+F-beruházásokat. A mobiltelefoniaiában a piacok beszűkülését átmenetinek tekintik, jelentős fellendülést várnak az MMS-technológia elterjedésétől. A finn egyetemek továbbra sem képesek elegendő megfelelően képzett szakember kibocsátására, ezért a Nokia és a csúcstechnológiai szektor más vállalatai is fokozott mértékben használják a külföldi erőforrásokat, közvetlen szakemberimport és a feladatok külföldre vitele formájában is.



5. ábra

*A K+F-ráfordítások változása 1991-2002 között*

A TEKES költségvetése lényegesen magasabb, mint a Finn Akadémia rendelkezésére álló, pályázatokon szétosztható keret, azonban az alapkutatások támogatásánál figyelembe kell venni a közvetlenül az egyetemi kutatásnak juttatott, emelkedő mértékű támogatást is. A tudománypolitika irányítói igen nagy fontosságot tulajdonítanak az új tudás előállításának, az alapkutatások támogatásának, azonban az ipar és a kormány által együttesen a technológiafejlesztésre fordított összeg mellett az erre fordított különféle forrásokból származó kb. 620-650 millió euró eltörpül.

Az Állami Technológiai Kutatóközpont (VTT) gazdálkodása kiegyensúlyozott. Költségvetésének mintegy 30%-át a Kereskedelmi és Ipari Minisztérium biztosítja, a fennmaradó részt szerződéses kutatásokból kell előteremnie. Ennek egy része (1994-ben még kb. fele, 2002-ben csak mintegy negyede) a TEKES technológiai pályázatán elnyert támogatás, a többi közvetlenül az iparból származik. A technológiaiintenzív vállalkozások, még a rendkívül kiterjedt saját kutatás-fejlesztéssel rendelkező Nokia is igénybe veszi a VTT tapasztalatait. A VTT tevékenysége egyre inkább nemzetközivé válik, megrendelői között számos külföldi nagyvállalat és intézmény szerepel, de a VTT is végeztet szerződéses kutatást külföldi egyetemeken és kutatóintézetekben.

## 1.4. Jelentősebb események TÉT-területen

### 1.4.1 TEKES

A TEKES elsődleges célja – csakúgy, mint alapítása óta mindig – a finn ipar és a szolgáltatási szektor versenyképességének fokozása a technológia eszközeivel. A támogatás célja a gyártási struktúrák változatosságának növekedése, a termelés és az export fokozása, a foglalkoztatás és a társadalmi jólét alapjainak megteremtése. A változatlan célok eléréséhez, 2000-hez képest lényegében változatlan költségvetést kapott 2001-ben és 2002-ben is.

#### *Finanszírozás*

2. táblázat  
*A TEKES finanszírozásának fejlődése (M euró, 1998-2002)*

	1998	1999	2000	2001	2002
Ipari K + F-hitel	45	45	45	46	46
Vállalati K + F tőkekölcsön	25	34	34	34	34
Ipari K + F-pályázatok	142	163	151	153	150
Egyetemi és kutatóintézeti K + F-pályázatok	137	148	131	134	138
Finanszírozás összesen	349	390	373	377	376
Vállalati K + F-projektek száma	1393	1376	1302	1339	1219
Egyetemi és kutatóintézeti K + F-projektek száma	1061	1028	995	922	798
Projektek száma összesen	2454	2404	2297	2261	2017
Finanszírozás összesen	2144	2381			
Vállalati K + F projektek száma	1393	1376			
Egyetemi és kutatóintézeti K + F projektek száma	1061	1028			
Projektek száma összesen	2454	2404			

Megfigyelhető, hogy miközben a finanszírozás mértéke nem változott, a projektek száma csökkent, ami arra utal, hogy inkább a többszereplős, komplexebb és nagyobb projektek támogatása élvez előnyt.



2002-ben is folytatódott a TEKES-nél 2000-ben megkezdett új trend, hogy a TEKES megvalósíthatósági tanulmányok készítését is finanszírozza. Ezek egy része a kutatóhelyeken készül, és azt a célt szolgálja, hogy a kutatási támogatások kisebb hányada finanszírozzon kudarcba fulladó fejlesztéseket. Más része a TEKES új technológiafejlesztési programjainak előkészítése érdekében készül.

#### *Menedzsment jellegű támogatás*

A technológiafejlesztés másik fontos komponense – a finanszírozás mellett, azt szervesen kiegészítve – a TEKES szaktanácsadása, projektértékelő munkája és partnerkereső szolgáltatása. Ennek különös jelentősége van az új nemzeti technológiai programok tervezésekor és beindításakor. Finnországban a nemzeti technológiai program (NTP) hatékony formája a vállalatok és a kutatói közösség együttműködésének, mely célzottan, egy-egy ipari-technológiai szakterület felfuttatására szolgál, illetve a kutatási eredményeket ülteti át a vállalatok gyakorlatába.

A TEKES által nyújtott támogatások kb. negyedrészt a nemzeti technológiai programokban részt vevő pályázók kapják. Jelenleg 34 program fut a 3. táblázat szerinti megoszlásban.

*3. táblázat  
Futó programok*

Technológia	Programok száma
Információs és kommunikációs technológiák	8
Űrtechnológia	2
Bio- és kémiai technológiák	7
Gyártástechnológia	6
Energia- környezet- és építési technológiák	11

A programokban kb. 1300 cég és kb. 600 kutatórészleg vesz részt. A finanszírozás kevés kivétellel a kutatásban résztvevők 50%-os hozzájárulása mellett történik.

4. táblázat  
A TEKES jelenleg futó Nemzeti Technológiai Programjai:

<p><b>Bio- és kémiai technológiák</b>          Diagnostics 2000 2000-2003          Drug 2000 - biomedicine, drug development and pharmaceutical technology 2001-2006          Innovation in Foods 2001-2004          Life 2000 - Biological Functions * 2000-2002          NeoBio - Novel Biotechnology 2001-2004          Potra - Polymers for building the future 2000-2003          Process integration technology programme 2000-2004</p>
<p><b>Energia- környezet- és építési technológiák</b>          DENSY – Distributed energy systems 2003-2007          FINE Particles – Technology, Environment and Health 2002-2005          Process integration technology programme 2000-2004          ProMotor - Engine Technology Programme 1999-2003          Streams - Recycling Technologies and Waste Management 2001-2004          Wood Energy 1999-2003          CUBE - The Building Services Technology Programme 2002-2006          Infra - Construction and services technology programme 2001-2005          Rembrand - Real Estate Management and Services 1999-2003          Sara – Value networks in construction 2003-2007          Value Added Wood Chain 1998-2003</p>
<p><b>Űrtechnológia</b>          Antares - Space research programme 2001-2004          AVALI – Business opportunities from space technology</p>
<p><b>Információs és kommunikációs technológiák</b>          ELMO - Miniaturizing electronics 2002-2005          Exsite - Explorative System-Integrated Technologies 2001-2003          FENIX – Interactive information technology          Intelligent Automation Systems 2001-2004          iWell - Turning well-being technology into a success story 2000-2003          NETS - Networks of the Future 2001-2005          PROACT – Proactive computing research program 2002-2005          SPIN - Software products - a launch pad for global success 2000-2003</p>

### **Gyártástechnológiák**

Clean Surfaces 2002-2006

DESIGN 2005 2002-2005

E-Business Logistics 2002-2005

Frontiers in Metallurgy 1999-2003

MASINA - Technology Program for Mechanical Engineering 2002-2007

UTT - Business concepts for industries 2000-2004

Megfigyelhető a technológiai programok számának tavalyi év óta bekövetkezett jelentős csökkenése, ugyanis a stagnáló finanszírozási lehetőségek miatt csak minimális számú új programot indítottak a tavaly kifutó programok helyett. A befejezett programok nemzetközi szakemberek által végzett értékelése általában nagyon pozitív.

#### *TÉT-attaséi hálózat*

A finn TÉT-attaséi hálózat tagjait ipari attasénak nevezik. A hálózatot a TEKES üzemelteti. Az ipari attasék diplomataként dolgoznak, feladatuk a finn vállalatok és kutatási intézmények támogatása nemzetközi tevékenységükben, az innovációs értesülések begyűjtésében, illetve a technológiai együttműködésben. Jelenleg négy állomáshelyen működik attaséi iroda: Brüsszelben, Tokióban, San Joséban és Washingtonban. A pekingi iroda megnyitását még erre az évre tervezik.

Mivel a TÉT-politikát az export fokozása eszközének tekintik, Finnország nem egyezményektől, hanem a kereskedelmi érdekérvényesítéstől várja mérlege javulását. Ezért a finn TÉT-attasék tevékenységének meghatározó része promóciós jellegű, a K+F-munka csak kis hányadát teszi ki. A megszüntetett TÉT-irodák tevékenységét ennek megfelelően a kereskedelmi attasék, illetve a Finn Külkereskedelmi Szolgálat (FINPRO – Finnish Foreign Trade Association) vette át.

#### *1.4.2. A Finn Akadémia*

A Finn Akadémia 2002-ben összesen 176,5 M euróról hozott támogatási döntéseket. Az összeg 6,5 M euróval elmarad az előző évi lehetőségektől, amely viszont 2000-hez képest ugrásszerűen megnövelt összeg volt a kiválósági központ program kiemelt finanszírozása érdekében. A Finn Akadémia nagyon nagy jelentőséget tulajdonít a kiválósági központok létrehozását célzó programoknak, 2003-2005 között csak erre a területre 30,341 M eurót irányoztak elő. 2002-ig 42 kutatóhely, illetve konzorcium kapta

meg a kiválósági központ címet, amelynek alapján 2007-ig hosszú távú finanszírozásban részesül.

Az Akadémia kutatási programjait az alábbi tudománypolitikai célok elérése érdekében indítja:

- A kutatási infrastruktúra fejlesztése
- A szétszórt kutatási kapacitások összehangolása
- A multidiszciplinaritás, interdiszciplinaritás és ahol lehetséges, a transzdiszciplinaritás támogatása
- A kutatók, finanszírozó szervezetek és a kutatási eredmények felhasználói közötti nemzeti és nemzetközi együttműködés fejlesztése
- A finn kutatás nemzetközi elismertségének növelése
- A kutatóképzés és a kutatói életpályák támogatása

Az egyes szervezetek az 5. táblázat adatai szerint részesedtek a 2002. évi támogatásokból. Az adatokból látható, hogy a finanszírozás súlypontja továbbra is az egyetemeken van, és a 6,5 milliós csökkenésnek csak egészen kis részét kellett nekik „elszenvedniük”.

Jelenleg a Finn Akadémiának 15 futó kutatási programja van, és 8 programban van mód pályázatok benyújtására.

- Biological Functions, Life 2000 (2000-2003)
- Finnish Companies and the Challenges of Globalisation LIIKE (2001-2004)
- Future Mechanical Engineering, TUKEVA (2000-2003)
- Health Promotion Research Programme, TERVE (2001-2004)
- Interaction across the Gulf of Bothnia (2000-2003)
- Marginalisation, Inequality and Ethnic Relation in Finland, SYREENI (2000-2003)
- Mathematical Methods and Modelling in the Sciences, MaDaMe (2000-2003)
- Microbes and Man Research Programme, MICMAN (2002-2006)
- Space Research ANTARES (2001-2004)
- Sustainable Use of Natural Resources SUNARE (2001-2004)
- Teletronics II and EXSITE (2001-2003)
- Baltic Sea Research Programme, BIREME (2002-2005)
- Life as Learning Research Programme, LEARN (2002-2006)
- Proactive Computing Research Program, PROACT (2002-2005)
- Future Electronics, TULE (2003-2006)

5. táblázat  
A támogatások megoszlása

	2002		2001		2000	
	M EUR	%	M EUR	%	M EUR	%
Egyetemek	147,260	83,5	148,489	81,1	126,493	80,9
Egyetemi klinikák	0,750	0,4	1,942	1,1	1,218	0,8
Kutató intézetek	10,663	6,0	15,230	8,3	10,644	6,8
Külföldi szervezetek	14,960	8,5	14,146	7,7	14,497	9,3
Tudományos társaságok	1,565	0,9	2,809	1,5	2,375	1,5
Műszaki főiskolák	0,011	0,0	0,055	0,0	0	0,0
Vállalkozások	0,520	0,3	0,216	0,1	0,892	0,6
Más kutatóhelyek	0,520	0,3	0,133	0,1	0,236	0,2
Egyéni kutatók	0,205	0,2	0,02	0,0	0,036	0,0
Összesen	176,458		183,043		156,395	

2003-ban következő programok állnak nyitva a pályázók számára:

- Environmental, Societal and Health Effects of Genetically Modified Organisms (2003-2007)
- Future Electronics, TULE
- Health Services Research (2003-2007)
- Industrial Design
- Russia in Flux
- Social Capital and Networks of Trust
- Systems Biology and Bioinformatics
- Wood Material Science Research Programme (2003-2006)

A Finn Akadémia különös gondot fordít a kutatásetikai szabályok betartására, ennek érdekében kidolgozta kutatásetikai kódexét, amelynek betartását elvárja minden, az akadémia alkalmazásában álló vagy az akadémia pályázati forrásaiból részesülő kutatótól.

### *1.4.3. Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács*

A második LIPPONEN-kormány 1999 áprilisában ismertetett programja szerint, fokozni kell a finn tudományos és technológiai kutatás nemzetközi versenyképességét. Ezért a legmagasabb színvonalú, innovatív kutatók kiemelt támogatásban részesülnek, bármelyik tudományterületről származzanak is. Újabb nemzeti kiválósági központok létrehozása várható.

Mindezek a szándékok újra megjelennek a Tudomány- és Technológiapolitikai Tanács által 2003 tavaszán megjelentetett új Fehér Könyvben. A tanács ajánlásait háromévente készíti el, a Fehér Könyvek szerepe majd-hogynem normatív a finn K+F-életben: a konszenzust rögzíti és ezzel mintegy vezérfonalat ad a kormányprogram megvalósításához. A mostani munka előtérbe helyezi a nemzetközi együttműködést, címe: Knowledge, Innovation and Internationalisation. Az anyag részletesen elemzi a finn innovációs rendszer helyzetét, és ajánlásokat fogalmaz meg a következő három évre. A tanács megállapítja, hogy a K+F állami finanszírozása az elmúlt három évben lényegében alig emelkedett, és még a költségvetési hányad egyenletes növelése bővülő nemzeti jövedelem mellett csak követő jellegű lenne, az elmúlt három év lemaradási folyamatot indíthat el. Jelenleg a GDP kb. 3,5%-át kitevő GERD 72%-át adja a magánszektor, és a tanács véleménye szerint a mindössze 28%-os állami hozzájárulás nem elegendő ahhoz, hogy az állam az innovációt a kívánatos irányba terelje. A tanács évek óta 40%-os állami részesedést tartana kívánatosnak, de sosem sikerül elérnie a nagyvállalatok szintén évről-évre növekvő K+F beruházásai miatt. Ez a fő oka annak, hogy a tanács a következő 4 évben az állami hozzájárulásnak a GDP növekedési ütemét meghaladó növelését szorgalmazza.

### *1.4.4. A Finn Szabadalmi és Regisztrációs Hivatal*

A szellemi tulajdon védelme Finnországban rendkívül erős. Az első finn szabadalmat a finn szenátus a cár felhatalmazása alapján 1842-ben adta meg. Az önálló finn szabadalmi hivatal száz évvel később, 1942-ben alapították. Skandináv sajátosság, hogy a szellemi tulajdon védelmével foglalkozó hivatal egyben cégbíróságként is működve végzi a vállalkozások

nyilvántartását. A szellemi tulajdon védelmével kapcsolatos feladatai klasszikusak, nyilvántartásba vétel, elbírálás és újdonságvizsgálat, a szabadalom megadása, illetve a védjegyek, ipari formák nyilvántartásba vétele. Fontos szerepet tölt be a hivatal a műszaki-tudományos információ terjesztésében, a know-how közvetítésében. Az információk legnagyobb része elektronikus formában az Interneten keresztül cserél gazdát, a hivatal 2002-ben az előző évinél közel kétszer több, 877 ezer látogatót regisztrált 2002 októberében teljesen megújított honlapján ([www.prh.fi](http://www.prh.fi)).

A szabadalmi bejelentések számában 2002-ben a megelőző évekhez képest további kis mértékű visszaesés mutatkozott: 2369 bejelentés (2001: 2660; 2000: 2903), amit a hivatal szakemberei a gazdasági recesszióknak tulajdonítanak. A legnagyobb intézményi bejelentő továbbra is a Nokia 183 (2001-ben 229) bejelentéssel.

A hivatal említésre méltó kezdeményezése az Innofinland innovációs pályázat, amelyet tavaly már kilencedszerre hirdettek meg, jelentőségében a magyar innovációs nagydíj pályázathoz hasonló, a díjakat a köztársaság elnöke adja át.

## **2. FINNORSZÁG TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI KAPCSOLATAIBAN BEKÖVETKEZETT FŐBB VÁLTOZÁSOK, ESEMÉNYEK**

### **2.1. Kétoldalú kapcsolatok**

Finnország kétoldalú Tét-kapcsolatait kevés írásba foglalt megállapodás szabályozza. Az Európai Unió országaival korábban létezett egyezményeket felváltotta az Uniós megállapodás, amely ezt a területet is szabályozza, a volt KGST-országokkal korábban kötött, a kapcsolatokat részletesen szabályozó kétoldalú egyezményeket pedig finn kezdeményezésre laza keretmegállapodásokká alakították át. A finn-magyar kétoldalú egyezményt 1992-ben váltotta fel a TEKES és az OMFb között létrejött Memorandum of Understanding, amely a két fél együttműködési szándékait foglalja keretek közé. Megmaradt, illetve megújították az Oroszországgal kötött kétoldalú megállapodást, amelynek keretében továbbra is együttműködési vegyesbizottság irányításával folyik az intézményközi együttműködés. Finnországnak bilaterális Tét-megállapodása jelenleg az USA-val, Japánnal és Kínával van, utóbbi azonban az EU és Kína egyezménye, melyben csak résztvevők.

A finn Külügyminisztérium tájékoztatása szerint gazdasági, ipari és technológiai együttműködési egyezményeket például a délkelet-ázsiai országok közül Malajziával (1980), Indonéziával (1987), valamint Thaifölddel írtak alá (1988). A finn Kereskedelmi és Ipari Minisztérium szakterületi referense szerint azonban ezeknek a szerződéseknek a súlypontja továbbra sem a TÉT-érdekek hangsúlyozása, illetve a szövegezés csupán megengedi, nem pedig megkívánja ilyen komponensek létét. A TÉT-elemek államközi szerződés nélkül, a közös projektekben szerepelnek.

A Finn Akadémiának külön megállapodásai vannak számos ország akadémiajával, ezek alapján kutatócserét folytatnak, és közös kutatási programokat indítanak. Ezek közül is külön kiemelendő az Orosz Tudományos Akadémiával kötött egyezmény.

A TEKES-nek is vannak külföldi intézményekkel kötött kétoldalú információs és szervezési megállapodásai, amikre jó példa a Berkeley-egyetemmel megvalósított együttműködés, amely lehetőséget teremt a know-how és a technológiai tudás kölcsönös átvételére, a közös kutatási projektek indítására. A TEKES szerint az ilyen programok célja a magas színvonalú közös kutatási projektek indítása, amiben a finn kutatók egy-egy tudományterület csúcskutatóival és -intézményeivel dolgozhatnak együtt.

A TEKES-hez benyújtott támogatási kérelmek elbírálásánál a nemzetközi együttműködések javítják a projekt finanszírozási esélyeit. A legtöbb közvetlen kutatási együttműködés továbbra is az egyetemeken és a VTT-ben van.

Az egyetemeknek jelentős saját kapcsolatrendszerük van, amely részben a kutatók informális kapcsolataira épül, részben pedig külföldi egyetemekkel kötött kétoldalú oktatási, kutatási és hallgatócsere megállapodások.

## **2.2. Finnország multilaterális tudományos és technológiai kapcsolatai**

Finnország hagyományosan részt vesz az ENSZ szakosított szervezetei által indított együttműködésekben, valamint széles körű regionális együttműködést folytat a skandináv országokkal az Északi Tanács programjaiban. A nemzetközi tudományos együttműködés fontos fóruma a Helsinki Bizottság, amely a Balti-tenger övezetét érő környezeti károk kutatását, és az ellenük való fellépést koordinálja. Az Európai Unió által szorgalmazott és támogatott Északi Dimenziók (Northern Dimensions) program keretében jelentős környezetvédelmi, informatikai, közigazgatási



si, tudományos és szociális együttműködést alakítottak ki az északi és balti államok, valamint Oroszország között.

### **2.2.1. EU K+F-kapcsolatok**

#### *Előzmények*

Finnország már az Európai Unióhoz történő csatlakozást megelőző években – főként az EGT-egyezmény hatálya alatt 1994-ben – nagy erővel vett részt az EU kutatási keretprogramjaiban. A finnek fokozatosan beléptek az összes jelentős nemzetközi kutatási szervezetbe, legutóbb az ESA-ba, amelynek az EU-csatlakozással egy időben, 1995-ben lettek tagjai.

A nemzetközi K+F-együttműködés terén a TEKES-nek meghatározó szerepe van, amit az átszervezés csak erősített. Jelenleg 4 irodát tart fenn külföldön, ahol az úgynevezett ipari tanácsosok és attasék közvetlenül segítik információkkal a hozzájuk forduló kutatókat és ipari fejlesztőket. A TEKES egyik főosztályaként működik az EU K+F programjaiban való finn részvételt elősegítő és koordináló iroda, amely egyben az EU közös kutatási központjával (JRC) is kapcsolatot tart.

A TEKES látja el a finn ESA és COST-részvétel koordinátori funkcióit, valamint szervezi a finn cégek és intézetek részvételét az EUREKA és az OECD programjaiban. Működési emellett a Finnish Innovation Relay Centre-t, az Euro Info Centre TEKES és a Finn OPET Központot, összekötő az IMS (Intelligent Manufacturing Systems) és az IEA (International Energy Agency) felé.

#### *A nemzetközi együttműködés helyzete az elmúlt évben*

Az 1999-től érvényes K+F (ESA, EUREKA, COST, IEA, EU stb.) együttműködési statisztika szerint, 2002-ben a TEKES 857 olyan projektet támogatott, amelynek volt nemzetközi komponense (1999: 672 db, + 8,9%, 2000-ben 732 db +7,5%, 2001: 790 db +8%), ehhez a TEKES hozzájárulása 167 millió euró volt. A globalizált kutatás mint prioritás jegyében fejlődött mind az amerikai, mind a japán K+F-kooperáció: az USA-val 208, Japánnal 49, míg az EU országaival összesen 610 közös projektben vettek részt.

6. táblázat  
Finn részvétel az 5. kutatási keretprogramban (2003. június)

Program	A	B	C
<b><i>Tematikus programok</i></b>			
Quality of life and management of living resources (LIFE)	2469	300	65
User-friendly information society (IST)	2378	265	30
Competitive and sustainable growth (GROWTH)	1997	259	40
Energy, environment and sustainable development (EESD)	1768	227	41
<b><i>Horizontális programok</i></b>			
Confirming the international role of Community research (INCO II)	1030	46	23
Promotion and encouragement of SME participation (INNOVATION SMEs)	142	14	1
Improving human research potential and the socio-economic knowledge base (IMPROVING)	4873	135	51
<b><i>Fifth (EURATOM) Framework Programme</i></b>			
Research and Training in the field of Nuclear Energy (FP5 EURATOM)	1032	107	42
Összesen	15547	1339	292

*A = Összes projekt száma*

*B = Projektek legalább 1 finn résztvevővel*

*C = Finn szervezetek által koordinált projektek száma*

### 2.2.2. COST

A COST továbbra is az egyik legnépszerűbb nemzetközi együttműködési forma. Jelenleg (2003. június) finn résztvevők kb. 203 kezdeményezésben vesznek részt.

Nem hivatalos adatok szerint finn és magyar kutatók 41 projektben dolgoznak együtt. A TEKES 2002-ben a COST-projekteteket az előző évhez hasonló mértékben kb. 3 millió euróval támogatta.

A finn K+F irányultsága jól látszik a programokban való részvételi statisztikából: az összes projekt közel egyharmada a biotudományokhoz kapcsolódik, az élelmiszeripari, orvosi, erdészeti, mezőgazdasági és biotechnológiai területről való. Mind a TEKES, mind a Finn Akadémia számos, a biotechnológia területét érintő pályázatot hirdetett, az információtechnológia prioritásának fenntartása mellett, rendkívüli nemzeti érdeknek tekintik a biotechnológiai fejlesztéseket.

### 2.2.3. EUREKA

A tárgyévben az EUREKA titkársága élén már harmadik éve állt finn vezető, DR. HEIKKI KOTILAINEN, aki 2003. június 30-ig tölti be ezt a tisztséget. Az EUREKA-együtműködés elsősorban piacorientált, az ipar szükségleteinek megfelelő és az ipar által végzett kooperáció.

2002-ben 35 finn vállalkozás, illetve kutatóhely 15 újonnan indított projektben vett részt. Finnek összesen 68 EUREKA-projekt részesei.

A TEKES az EUREKA-projektek résztvevőit is összesen kb. 7 millió euróval támogatja.

### 2.2.4. TAFTIE

A TEKES a 13 európai tudományos-technológiai intézmény által alapított TAFTIE (The Association for Technology Implementation in Europe) aktív résztvevője. Hogy az európai ipar globális versenyképességét fokozza, az együtműködés a kis- és közepes vállalkozások támogatására, valamint a kutatási projektek nemzetközi értékelésére helyezi a fő hangsúlyt. 2002-ben a TEKES látta el az idén 10 éves TAFTIE elnöki teendőit. Jubileumi szemináriumot szerveznek ebből az alkalomból novemberben Helsinkiben. A finn elnökség fő célkitűzése az európai technológiai programok jobb együtműködésének elősegítése konkrét lépésekkel.

### 2.2.5. Északi Ipari Alap (Nordic Industrial Fund, NIF)

A NIF székhelye Oslóban van, költségvetése évente kb. 60 millió norvég korona. Eredetileg az északi együtműködés és az északi országok közös technológiai potenciáljának javítása érdekében hozták létre, és innovációs projekteket támogatott. Néhány évvel ezelőtt változtatást fogadtak el: a NIF nem finanszíroz K+F-projekteket, mivel ehhez a költségvetése jelen-

téktelen. Ellenben grant jellegű támogatást lehet kérni innovációs infrastruktúra fejlesztéséhez, főleg hálózati együttműködéshez (max. 3 M NOK / projekt, max. 3 év), úgy, hogy az öt északi országból és három autonóm régióból (Aland, Faroer, Grönland) legalább három részt vesz a projektben. A NIF max. a projekt 50%-át fedezi, és a közszférából származó támogatás összesen sem haladhatja meg az 50%-ot. Fontos szempont, hogy a pályázatnak tartalmaznia kell az eredmények nyilvánosságra hozására készített tervet is.

### 2.2.6. *ESA (European Space Agency)*

A finn ESA-együttműködést a TEKES kereteiben működő iroda koordinálja, továbbá finanszírozza a finn cégek és laboratóriumok részvételéhez szükséges alapok mintegy kétharmadát évente körülbelül 20 M euróval. A bilaterális és az ESA-programokon kívül a TEKES a finn űripar versenyképességének fenntartása érdekében saját űrkutatási programokat is támogat. Finn kutatók részvételével zajlottak a következő ESA-programok: Integral, Rosetta, Envisat és Galileo, valamint finn közreműködéssel épül az XMM-távcső is.

### 2.2.7. *EPO (European Patent Organisation)*

Finnország az EPO egyik legaktívabb tagja. Az Adminisztratív Tanács ülésein a szervezetet MATTI ENÄJÄRVI elnök képviselte, akinek a közreműködésével a kelet- és közép-európai országok képviselőjében a Magyar Szabadalmi Hivatal elnökhelyettesét, DR. FICSOR MIHÁLYt választották az igazgatótanács tagjává.

A Finn Szabadalmi és Regisztrációs Hivatal aktív tagja a WIPO-nak, az ENSZ szakosított szervezetének, valamint részt vesz az északi országok és a balti országok szellemi tulajdon védelmi együttműködésében is.

### 2.2.8. *Finn Akadémia*

Említést érdemel a Finn Akadémia nemzetközi kutatási kapcsolatrendszere is, mely az alábbi intézményekből áll:

- Európai Unió
- CERN
- European Cooperation in Scientific and Technical Research (COST)
- European Molecular Biology Laboratory (EMBL)
- European Science Foundation (ESF)
- European University Institute (EUI)
- International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)

- NATO
- National Institute of Health (NIH)
- Nordic Academy for Advanced Study (NorFA)
- UNESCO
- Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD)
- Alexander von Humboldt Foundation
- Netherlands Organization for Scientific Research (NWO)

A TEKES gyakorlatától eltérően a Finn Akadémia lehetőséget teremtett a határokon átnyúló finanszírozásra, és szükség esetén a külföldi partnernél végzett tevékenységet is lehet a finn pályázati forrásokból támogatni.

### **3. MAGYARORSZÁG ÉS FINNORSZÁG TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI EGYÜTTMŰKÖDÉSE**

#### *Előzmények*

A TEKES és az OMF 1992-ben együttműködési szándéknyilatkozatot írt alá, mely rögzítette az intézményi kooperáció céljait és eszközeit. Az együttműködés gondozása az OMF-ben a Nemzetközi Projekt Iroda (NPI) feladata lett. A közös munkát három magas szintű látogatás alapozta meg: NYÍRI LAJOS, az OMF elnöke tanulmányútja 1996-ban, DR. SIEGLER ANDRÁS elnökhelyettesé 1997-ben, illetve DR. TÖRÖK ADÁM elnöké 1999-ben. DR. PÁLINKÁS JÓZSEF államtitkár (OM) 2000. decemberi látogatása a TEKES-nél, illetve 2001. májusi részvétele a Magyar Tudományos Napokon, valamint DR. SZABÓ GÁBOR helyettes államtitkár (OM) 2001. májusi tárgyalása a TEKES-nél felgyorsította a vélemények egyeztetését. A TEKES főigazgatója, DR. VELI-PEKKA SAARNIVAARA 2001 augusztusában tett Magyarországon viszontlátogatást.

1998-ban a két intézmény kísérletet tett arra, hogy az OMF által beűjtött 25 információ- és biotechnológiai projektjavaslatot a TEKES ajánlásával „terítsék”, az akciónak azonban nem volt mérhető hatása. Helyette a TEKES felajánlotta, hogy – finn kutatók véleményét kikérve – magyar kutatócsoportokat hívnának meg a Nemzeti Technológiai Programokba, illetve ajánlatát az OM K+F HÁT számára is fenntartotta. A javaslat konkretizálására 2001 augusztusában, Budapesten került sor. 2002 tavaszán a TEKES, a Finn Akadémia, a Finn Állami Technológiai Kutatóközpont (VTT), a Helsinki Egyetem és a Helsinki Műszaki Egyetem szakértői a magyar Oktatási Minisztérium képviselőjével megvitatták a magyar fél

által 2001 őszén átadott együttműködési témajavaslatokat. A finn fél lehetőséget kapott arra, hogy a Nemzeti Kutatás-fejlesztési Program első pályázatán győztes – a magyar állam által támogatásban részesített – projektek listájából válasszon együttműködő partnert.

A finn–magyar kétoldalú K+F-kapcsolatok történetében először fordult elő, hogy az együttműködési ajánlatban szereplő projektek magyarországi finanszírozásának mértéke összemérhető a finnországi összegekkel, amit a finn fél rendkívül pozitívan fogadott. A nemzetközi projekteknek a TEKES csak a belföldi oldalát finanszírozza, viszont hajlandó a finn kutatók által kiválasztott magyar projektekhez csatlakozókat támogatni.

A Finn Akadémia – ellentétben a TEKES-sel – határon túli finanszírozásra is kész, valamint érdeklődik a NKFP 5. főirány nyertesei iránt is, mivel a társadalomtudományi témák támogatása hozzá tartozik.

Ezt az új irányokba fejlődő kapcsolatot egészíti ki a Finn Akadémia és az MTA közötti egyezmény, melynek keretében rendszeres a kutatók cseréje és együttműködése a kutatási programokban.

Az elmúlt 3 évben a 7. táblázatban látható adatok szerint alakult a két intézmény közötti mobilitás.

7. táblázat  
Magyar–finn kutatói mobilitás

Év	Magyar kutatók Finnországban (fő/nap)	Finn kutatók Magyarországon (fő/nap)
2000	34/ 652	43/ 262
2001	67/ 728	11/ 175
2002	26/ 572	17/ 171

A finn Nemzetközi Szakmai Csereút Központnak (CIMO) szintén együttműködési megállapodása van Magyarországgal. Ennek keretében szintén kiterjedt ösztöndíjas- és kutatócsere folyik. A finn egyetemek a CIMO-ra támaszkodva érdeklődnek magyar doktoranduszok fogadása iránt, akár több évre is, mindenekelőtt a műszaki tudományok és a biotechnológia terén.

Az OM K+F HÁT (volt OMFB) és a CIMO közötti sokéves együttműködés jól működik, azt mind a magyar, mind a finn kutatók továbbra is igénylik. Megújítása 2001 októberében történt. A következő egyeztetésre a

két fél között Helsinkiben kerül sor 2003. szeptember végén vagy október elején. A legutóbbi pályázat során 17 új projektet fogadtak el.

A CIMO könyvtárában jelentős számban vannak a magyar felsőoktatási intézményekből származó kiadványok, prospektusok, amelyek felfrissítésére célszerű lenne szervezett lépéseket tenni.

Néhány finn egyetemnek (Turkui Egyetem, Tamperei Egyetem, Helsinki Egyetem, Helsinki Műszaki Egyetem stb.) közvetlen megállapodása van magyar partnerintézményével, amelynek keretében közös kutatómunkát is végeznek. Ez a kooperáció élénkülni, egyszersmind elmélyülni látszik, részint az észt felsőoktatás bekapcsolódásával trilaterálissá kezd bővülni, részint – az ERASMUS /SOCRATES program jóvoltából – tovább erősödhet a tanár- és diákcseré.

### **3.1. Magyarország és a fogadó ország közötti együttműködés a multilaterális és regionális szervezetekben, programokban**

Finnországnak a multilaterális és regionális szervezetek közül messze az Európai Unióban folyó együttműködés a legfontosabb. Ez 1995-ben a pénzalapok átcsoportosításához vezetett, amit bilaterális K+F- együttműködésünk is megszínylett. A kilencvenes évek kezdetére jellemző gazdasági recesszióból kilábalva azonban Finnország ismét kiegyensúlyozott nemzetközi K+F-kapcsolatokra törekszik, ami a finn-magyar TÉT-kooperáció fellendüléséhez vezetett. Ezt Finnország azzal is megkönnyíti, hogy – akár csak a 4. keretprogram esetében – a TEKES, a Finn Akadémia, az egyetemek, a kutatóintézetek és a minisztériumok költségvetésében most is elkülönített, közös pályázatok generálására hivatott mobilitási alapok várják a nemzetközi partnerek érdeklődését.

A TEKES EU K+F irodájának adatai szerint az 5. keretprogramban a 8. táblázat szerinti megoszlásban működnek együtt finn és magyar kutatók.

Mivel Magyarország tagja mind a COST-nak és az EUREKA-nak, mindkét szervezetben van finn-magyar együttműködés.

*8. táblázat*  
*Magyar–finn kutatói együttműködés az 5. keretprogramban*

Program	Közös projektek száma
QUALITY OF LIFE	31
IST	22
GROWTH	29
ENVIRONMENT	16
ENERGY	6
FISSION	3
INCO	0
INNOVATION	5
IHP	11
Összesen	123

### 3.2. A kétoldalú tudományos és technológiai kapcsolatok alakulása

A tudomány és technológia területén a finn-magyar bilaterális kapcsolat hangsúlyai fokozatosan megváltoztak Finnország EU-tagsága, 1995 tavasza után. A finn TÉT-politika képviselői és résztvevői szemében a kooperáció súlypontja az intézményközi kapcsolatokról szükségszerűen a projekt-kapcsolatokra tevődött át. A finn fél előtérbe helyezte az alulról felfelé szerveződő közös kutatások támogatását, a finanszírozó intézmények csak ezeket hajlandók támogatni.

A 2001-ben megrendezett Magyar Tudományos Napok nyomán megélénkült az érdeklődés a magyar kutatók és egyetemek iránt. A finn intézmények gyakran fordulnak a nagykövetséghez részletes információért egy-egy otthoni potenciális partnerintézménnyel kapcsolatban.

A Finn Akadémia, amely a legutóbbi rendezvény rendezője és főtámogatója volt, úgy gondolja, hogy a jövőben a hasonló rendezvényeket inkább a partnerkeresés jegyében, szemináriumok, témabörzék formájában, a korábbinál lényegesen kisebb költséggel kellene megrendezni. Ennek keretében támogatja a közel jövőben (2004 tavaszán) közös finn–észt-magyar szeminárium megrendezését a három ország biotechnológiai kiválósági központjainak részvételével a 6. keretprogram támogatásait célzó közös projektek létrehozása érdekében.



A tavaly nyár végén ünnepélyesen megnyitott FinnAgora finn kapcsolatépítő központ várhatóan idén ősszel kezdi meg tevékenységét, miután az alapítók feltöltötték a működtető alapítványt. Ezzel Budapesten megvalósul a kb. 70 éve szorgalmazott finn kulturális-tudományos központ.

Az alapítvány vezetői hangsúlyozzák az intézmény újszerű, multidiszciplináris voltát, valamint ismételten elmondták, hogy azért esett Magyarországra a választás, mert a nyelvrokonságon és a kölcsönös szimpátián kívül nagyra értékelik az ország által elért gazdasági eredményeket, a magasan képzett munkaerőt, a finn és magyar tudományos és oktatási élet intenzív kapcsolatait és nem utolsósorban a körülbelül 140 finn vállalat által eddig beruházott – a térségben a legmagasabb – összeget. A budapesti helyszín kiválasztásában fontos szempont volt, hogy Magyarországot a közép-európai térség központjának tekintik, és az intézet tevékenységét a környező országokra is ki kívánják terjeszteni.

### **3.3. Észrevételek, javaslatok a fogadó országgal fennálló tudományos és technológiai kapcsolataink fejlesztésére és javítására**

#### *Események, helyzetértékelés*

A finn-magyar T&T-kapcsolatok rendszere kiegyensúlyozott, egyre gazdagodik. A kapcsolatok növekvő száma mellett változatlanul érzékelhető az új típusú együttműködések keresése, például a Heureka finn tudományos múzeum a Csodák Palotájával közösen kíván matematikai kiállítást létrehozni, a VTT érdeklődik egy esetleges magyarországi kutatóközpont létrehozása iránt. A magyar tudományos eredmények céltudatos menedzselésével új természetű piachoz juthatunk, ami az együttműködést tovább szilárdíthatja.

Az elmúlt évben a területen egy magas szintű látogatás történt: DR. BENDZSEL MIKLÓS, a Magyar Szabadalmi Hivatal elnöke tett küldöttség élén hivatalos látogatást a finn partnerintézményénél, a Finn Szabadalmi és Regisztrációs Hivatalban. A látogatás során a felek megállapodtak, hogy az 1985-ben kötött kétoldalú egyezményt új megállapodással váltják föl. Az új egyezményt várhatóan idén ősszel írják alá.

Mind a TEKES, mind a Finn Akadémia szerepeltette honlapján a NKFP nyertes pályázatait, az ezekből származó új projektekről nincs közvetlen információ, bár az akadémia tájékoztatása szerint az érdeklődés elég nagy volt.

Az Európai Unió irányelveinek megfelelően a TEKES és a Finn Akadémia is megnyitották pályázataikat a külföldi résztvevők előtt. A TEKES kidolgozott egy programszintű együttműködési modellt, amelyben az egyes résztvevő országok finanszírozó szervezetei saját országuk pályázóit támogatnák a közös programokban.

A Helsinki Műszaki Egyetem díszdoktorává avatta KROÓ NORBERT professzort, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkárát, aki az ebből az alkalmából adott nagykövetségi díszebéden találkozott a Finn Akadémia elnökével és a legnagyobb egyetemek rektoraiával, és átadta REIJO VIHKO professzornak, a Finn Akadémia elnökének magyar partnere meghívását magyarországi látogatásra.

Az OMF B és a tudományos szakmai csereutakat szervező CIMO közötti együttműködési megállapodás jegyében 2002 őszén Budapesten került sor a munkaterv szerinti vegyesbizottsági ülésre. A következő találkozó Helsinkiben, várhatóan 2003 szeptemberében vagy októberében lesz.

A Nemzeti Kockázati Tőkealappal (SITRA) 1999 szeptemberében felsővezetői szinten megtörtént a kapcsolatfelvétel. Mivel ez az intézmény a finn K+F kockázati tőke felé a legtekintélyesebb és legnagyobb jelentőségű kapcsolatunk, a kooperáció tartalmi fejlesztésére van szükség. AATTO PRIHTI elnök kész lenne Magyarországra látogatni, illetve továbbra is aktuális lenne a magyar biotechnológia K+F eredményeit bemutatni a SITRA illetékes igazgatójának.

A finn–magyar egyetemközi kooperáció éllovasa ma a Helsinki Műszaki Egyetem és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem. Együttműködésükhöz az észti testvérintézmény is csatlakozott. Örvendetesen ugyanez a tendencia érvényesül a Helsinki Egyetem és az Eötvös Loránd Tudományegyetem, valamint a Tartui Egyetem között. Hosszú időre visszatekintő elmélyült kapcsolat van a Debreceni Egyetem és a Jyväskyläi Egyetem, valamint a Szegedi Egyetem és a Turkuai Egyetem között.

Az egyetemközi együttműködések számát lehetne tovább szaporítani, mivel a Vaasai Egyetem és az Oului Egyetem is szívesen létesítene ilyen típusú kapcsolatot magyar partnerintézménnyel.

Amennyiben hamarosan valóban megnyílik Budapesten a FinnAgora központ, annak csatornáit fel kellene használni a két ország kutatói és fejlesztői közötti kapcsolatok építésére. A FinnAgora támogatói és fenntartói között a finn minisztériumokon kívül számos nagyvállalat, csúc-

technológiai cég van, amelyek információval történő ellátásához ez az új csatorna ideális lehet.

A bilaterális kulturális egyezmény munkatervével összhangban, a finn fél számot tart a magyar matematikaoktatás tapasztalataira. Jelenleg a közoktatás és a felsőoktatás teljes spektrumában, valamint a szakmódszertani tapasztalatcserében folyik együttműködés. Ennek folytatásához a mostaninál határozottabb magyar érdeklődést kellene mutatni.

Finnországban a kutatókra és a K+F-ben érdekelt vállalkozásokra egyaránt jellemző, hogy nagy szabadságot és önállóságot élveznek a kapcsolatépítésben. Mind a Finn Akadémia, mind a TEKES segíti a nemzetközi együttműködést, bizonyos programjaiban előnyben részesíti a hálózatokban dolgozó kutatókat. A helyzet valószínűleg megérett arra, hogy a TÉT-attasé munkájának részévé váljon a közvetlen kapcsolatfelvételek segítése mind a magyar kutatóhelyeknek a központon keresztül történő megkeresése, mind a finn illetékeseknek történő följánlásra keresztül. Ennek érdekében létre lehetne hozni az Oktatási Minisztérium honlapján egy olyan oldalt, amely tartalmazná az együttműködő partnert kereső magyar kutatóhelyek paramétereit. A magyar külképviseletek, valamint a partnerintézmények (pl. TEKES) honlapjain pedig oda mutató linkeket lehetne elhelyezni.