

Nemzeti
Közszolgálati Egyetem
Vezető-és Továbbképzési Intézet

KIS NORBERT

Tudománypolitika

A TANANYAG A NEFMI/EMMI-BEN 2012-2013-BAN KÉSZÜLT TUDOMÁNYPOLITIKAI
STRATÉGIAI ALAPVETÉSEK, ÉS AZ MTA 2009-2010. ÉVI ORSZÁGGYŰLÉSI
BESZÁMOLÓJA SZÖVEGÉNEK ALAPULVÉTELÉVEL KÉSZÜLT.



Budapest, 2014

A tananyag az ÁROP-2.2.19-2013-2013-0001 Elektronikus képzési és távoktatási anyagok készítése című projekt keretében készült el.

Szerző:

© Kis Norbert 2014

Kiadja:

© NKE, 2014

Felelős kiadó:

Patyi András

rektor



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Tartalom

I.	A tudománypolitika jogi keretei és céljai	4
II.	A tudománypolitika eredményessége és a „versenyképes” tudomány.	10
III.	A tudományos eredmények láthatósága, hozzáférhetősége.....	16
IV.	A tudomány erőforrásai: kutatók és kutató-intézmények	17
V.	A tudomány intézményrendszere és erőforrásai	23
VI.	A tudománypolitika finanszírozási rendszere.....	28
VII.	A hazai felsőoktatási és akadémiai kutatás-fejlesztési rendszer összegző értékelése	36
VIII.	Fogalom – és intézménykataszter a tudománypolitikában	37

I. A tudománypolitika jogi keretei és céljai

I.1. A tudománypolitika mint állami feladat alkotmányos kereteit Magyarország Alaptörvényének X. cikke határozza meg.

- * Magyarország biztosítja a tudományos kutatás és művészeti alkotás szabadságát, továbbá - a lehető legmagasabb szintű tudás megszerzése érdekében - a tanulás, valamint törvényben meghatározott keretek között a tanítás szabadságát.
- * Tudományos igazság kérdésében az állam nem jogosult dönteni, tudományos kutatások értékelésére kizárólag a tudomány művelői jogosultak.
- * Magyarország védi a Magyar Tudományos Akadémia és a Magyar Művészeti Akadémia tudományos és művészeti szabadságát.
- * A felsőoktatási intézmények a kutatás és a tanítás tartalmát, módszereit illetően önállóak, szervezeti rendjüket törvény szabályozza. Az állami felsőoktatási intézmények gazdálkodási rendjét törvény keretei között a Kormány határozza meg, gazdálkodásukat a Kormány felügyeli.

I.2 Alapfogalmak

A tudomány megismerésére irányuló tevékenység valamint a megismerési tevékenység során szerzett és ellenőrzött ismeretek összessége. A tudományos megismerés alapja, hogy tudományos módszertan alapján végzik és az eredmények ellenőrizhetők. A megismerési – kutatási folyamattal szemben támasztott alapelv, hogy a tevékenységnek (az eredmények elérésének) bárki által megismételhetőnek kell lennie és végeredményben azonos eredményre kell vezetnie ahhoz, hogy az eredményt tudományos eredménynek nevezhessük.

Nem minden kutatási tevékenység irányul tudományos megismerésre. A kutatási tevékenységek és a teljes kutatási-fejlesztési-innovációs, azaz K+F+I rendszer fajtáit – így a tudományos célú kutatási tevékenységek – kategorizálását a Frascati kézikönyv adja meg. A dokumentum hivatalos címe: Javaslat a kutatás és kísérleti fejlesztés felméréseinek egységes gyakorlatára.

A kézikönyv az OECD tagországokban folyó K+F+I tevékenység statisztikai célú feldolgozása érdekében született meg, s ma már az OECD-tagországok statisztikai rendszerének és kategorizálási rendszerének alapját jelenti. A dokumentum elérhető:

http://kaleidoszkop.nih.gov.hu/hatteranyagok/-/asset_publisher/W8yXop3Tdrzr/content/frascati-kezikonyv

A magyar jogszabály alkotás igazodik a Frascati kézikönyvhöz, a K+F+I támogatások elszámolása és a személyi jövedelemadó kedvezmények miatt egzakt fogalmi rendszert alkotva a különböző típusú kutatási tevékenységekre a kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról szóló 2004. évi CXXXIV. törvény 4. §-ában

alapkutatás: kísérleti vagy elméleti munka, amelyet elsősorban a jelenségek vagy megfigyelhető tények hátterével kapcsolatos új ismeretek megszerzésének érdekében folytatnak, anélkül, hogy kilátásba helyeznék azok gyakorlati alkalmazását vagy felhasználását.

Az alapkutatás mellett elterjedt elnevezés a *felfedező kutatás*, főleg stratégia dokumentumokban, de a jogrendszerben az alapkutatás a megfelelő fogalom a fenti tevékenységekre.

alkalmazott kutatás: tervezett kutatás vagy kritikus vizsgálat, amelynek célja új ismeretek és szakértelem megszerzése új termékek, eljárások vagy szolgáltatások kifejlesztéséhez, vagy a létező termékek, eljárások vagy szolgáltatások jelentős mértékű fejlesztésének elősegítéséhez. Magában foglalja az alkalmazott kutatáshoz – különösen a generikus technológiák ellenőrzéséhez – szükséges komplex rendszerek összetevőinek létrehozását is, a prototípusok kivételével;

kísérleti fejlesztés: a meglévő tudományos, technológiai, üzleti és egyéb, vonatkozó ismeretek és szakértelem megszerzése, összesítése, megosztása és felhasználása új, módosított vagy javított termékek, eljárások vagy szolgáltatások terveinek és szabályainak létrehozása vagy megtervezése céljából.

Kísérleti fejlesztésnek minősülhetnek:

a) az új termékek, eljárások és szolgáltatások fogalmi meghatározását, megtervezését és dokumentálását célzó tevékenységek;

b) olyan tevékenységek melyek magukban foglalják tervezeteket, tervrajzokat, tervek és egyéb dokumentációk előállítását is, feltéve, hogy azokat nem kereskedelmi felhasználásra szánják;

c) a kereskedelmi felhasználásra nem kerülő prototípusok elkészítése;

d) a kereskedelmileg felhasználható prototípusok és kísérleti projektek kifejlesztése abban az esetben, ha a prototípus szükségszerűen maga a kereskedelmi végtermék, és előállítása túlságosan költséges ahhoz, hogy az kizárólag demonstrációs és hitelesítési céllal történjen;

e) a termékek, eljárások és szolgáltatások kísérleti gyártása és tesztelése, feltéve hogy azokat nem lehet felhasználni vagy átalakítani úgy, hogy azok ipari alkalmazásokban vagy kereskedelmileg hasznosíthatóak legyenek.

A kísérleti fejlesztésbe még akkor sem tartoznak bele azok a szokásos, időszakos vagy rutinszerű változtatások, amelyeket termékeken, gyártósorokon, előállítási eljárásokon, létező szolgáltatásokon és egyéb folyamatban lévő műveleteken végeznek, ha e változtatások fejlesztésnek minősülnek, illetve ha e változtatások az adott termék, eljárás, folyamat vagy szolgáltatás fejlődését is eredményezik;

technológiai innováció: a gazdasági tevékenység hatékonyságának, jövedelmezőségének javítása, illetve kedvező társadalmi és környezeti hatások elérése érdekében végzett tudományos, műszaki, szervezési, gazdálkodási, kereskedelmi műveletek összessége, amelyek eredményeként új vagy lényegesen módosított termékek, eljárások, szolgáltatások jönnek létre, új vagy lényegesen módosított eljárások, technológiák alkalmazására, piaci bevezetésére kerül sor, beleértve azokat a változásokat, amelyek csak adott ágazatban vagy adott szervezetnél minősülnek újdonságnak;

I.3. Az állam felelőssége a tudománypolitika területén kiterjed:

- * a hazai tudományos szféra és tudományművelő intézmények (felsőoktatási intézmények, MTA akadémiai kutatóhálózat, egyes költségvetési kutatóhelyek, kutatókórházak) működésének biztosítására;
- * a hazai tudományos szféra nemzetközi versenyképességének növelésére;
- * a hazai célok szempontjából fontos (esetleg nemzetközileg kevésbé előtérben lévő) kutatások biztosítására (pl. sajátos geopolitikai, ökológiai, társadalmi helyzetünkől adódó problémák kezelésének kutatása);
- * a tudományos utánpótlás és a kutatói állomány növelésére;
- * a K+F+I rendszerben az akadémiai kutatóhálózat és a felsőoktatási intézmények kutatási és képzési szolgáltatásainak szerepére.

I.4. A tudománypolitika célterülete:

A tudománypolitikában a kutatási és fejlesztési tevékenység három, mind a szereplők, mind a finanszírozási források tekintetében határozottan elkülönülő kategóriáját kell megkülönböztetni: a felfedező kutatást (alapkutatás), a célzott (alkalmazott) tudományos kutatást és a fejlesztést.

- a. A felfedező kutatások (alapkutatások) eredménye nyilvános hozzáférésű és felhasználású tudományos közleményekben (publikáció) jelenik meg. A felfedező kutatások eredményein alapul az emberiség tudományos ismeretanyagának bővítése, amely eredmények bárhol hasznosíthatók.
- b. A célzott (alkalmazott) kutatásokat a leendő felhasználó megrendelésére folytatják, vagy a kutatókat haszon érdekében foglalkoztató szervezetek (kutatóvállalatok) saját érdekükben végzik. Az alkalmazott kutatások kockázatát a megrendelő viseli, eredményeit a piac értékeli, és értékelésében a szakmai értékek mellett a hasznosság a döntő tényező. A haszon a megrendelőnél jelentkezik. E kutatómunkák tervezett eredménye a szabadalom, a know-how, a gyakorlatban igényelt hasznos információ.
- c. A fejlesztő tevékenységben kizárólag a piac értékítélete, valamint a megrendelő kockázata, felelőssége és szempontjai érvényesülnek. Eredménye a bevételben jelenik meg. A ténylegesen új termék és szolgáltatás létrehozására irányuló fejlesztés vagy innováció a gazdasági tevékenység részeként magas kockázatú vállalkozás. A kutató-fejlesztő munka ezen csoportjába kizárólag azok a tevékenységek tartoznak, amelyek eredményeképp új, a piacon még nem létező terméket vagy szolgáltatást fejlesztenek ki.

A tudomány jövőjét jelentő felfedező kutatások finanszírozása elsősorban az állam feladata. Az ezek mértékéről történő döntést a gazdasági lehetőségek mellett az határozza meg, hogy a kormányok mennyire ismerik fel ennek a gazdaságra és a közjóra való hatását. A felfedező kutatások a kreatív munkaerő kiképzése és a tudományos kultúra meg-

teremtése révén járulnak hozzá a fejlődéshez, ami a célzott kutatásokban, a technológiai és szervezeti innovációban hasznosul. A felfedező kutatások eredményessége eredetiségük, tudományos visszhangjuk és a tudomány fejlődésére gyakorolt hatásuk alapján ítéelhető meg. Világszínvonalú felfedező kutatások nélkül nem alakulhat ki a fejlesztés és az innováció tudományos környezete és kultúrája, a jövőbeli innováció megvalósítói a felfedező kutatásokban szerzik meg szükséges előismereteiket és gyakorlatukat, és a másodrendű kutatásokban kiképzett szakemberek legfeljebb követő fejlesztésekre lesznek képesek.

(forrás: MTA 2009-2010. országgyűlési beszámoló)

Ezen célok mentén a magyar tudománypolitikát az EU tudománypolitikájának keretei között, annak céljai és mérőrendszerei szerint kell kezelni. Az EU legversenyképesebb és leginnovatívabb tagállamainak tudománypolitikai trendjeit alapvetően meghatározza a tudás és a tudomány gazdasági/társadalmi jelentőségének felértékelődése. Az európai innovációs kezdeményezésekben való aktívabb részvétel érdekében programokat („rásegítő” támogatásokat, támogató menedzsmenetet, lobbista és hálózatgeneráló intézményrendszert) dolgoznak ki, azzal a céllal, hogy erősítsék az adott ország kutatásának jelenlétét az európai programokban, illetve egyetemeinek, kutatóintézeteinek befolyását a nemzetközi porondon. Jellemző a nemzetközi tevékenységek támogatása globális tudománypolitikai szerepvállalás formájában. A tudás alapú innováció kapcsán külön kollektív programokat hoznak létre a kis- és középvállalkozások (KKV) számára, valamint általános K+F-re vonatkozó költségvetési könnyítésekkel (adókedvezmény, adminisztratív egyszerűsítés) segítik a KKV-kat.

I.5. Kormányzati felelősségek megoszlása 2010-2014

A szakpolitikai komplexitás a kormányzati feladatmegosztásban a következők szerint jelenik meg (212/2010. (VII.1.) kormányrendelet az egyes miniszterek és a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat – és hatásköréről)

- a.) A közigazgatási és igazságügyi miniszter felel a tudománypolitika koordinációjáért.
- b.) Az oktatásért felelős miniszter (NEFMI 2010-2012/EMMI 2012-) a kormányzati technológia- és innováció politika keretében irányítja az ágazati technológia- és innováció politikát és annak megvalósítását, meghatározza az ágazati minőségpolitikát. Az EMMI miniszter a kormányzati tudománypolitikáért való felelőssége körében összehangolja a Magyar Tudományos Akadémia elnökének közreműködésével a kormányzati tudománypolitika kidolgozását, és felel a kormányzati tudománypolitika megvalósításáért és érvényesítéséért.
- c.) A nemzetgazdasági miniszter a kutatás-fejlesztésért és technológiai innovációért való felelőssége körében
 - * előkészíti a kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról szóló jogszabályokat, továbbá e tárgy körében felhatalmazás alapján miniszteri rendeleteket ad ki,
 - * az érintett miniszterekkel együttműködve előkészíti a kutatás-fejlesztést és technológiai innovációt érintő kormányzati döntéseket, stratégiákat és a hozzá kapcsolódó programokat, koordinálja azok megvalósítását.
 - * összehangolja a hazai és az európai uniós kutatás-fejlesztési és innovációs közfinanszírozású támogatási forrásokat, elősegíti azok hatékony felhasználását, koordinálja a kutatás-fejlesztés és a technológiai innováció területén a nemzetközi szervezetekben a magyar részvétellel kapcsolatos kormányzati feladatokat,
 - * elősegíti a gazdaság versenyképességének javítását szolgáló vállalati kutatás-fejlesztési és innovációs képességek erősítését,
 - * intézkedéseket dolgoz ki az innovatív kis- és középvállalkozások fejlődését segítő eszköztár és intézményrendszer bővítésére,
 - * szervezi a kutatás-fejlesztés és innovációs terület társadalmi elfogadottságának és elismertségének növelésére irányuló központi programokat,
 - * irányítja a Nemzeti Innovációs Hivatalt.

A tudománypolitika, a kutatás-fejlesztés és az innovációpolitika összehangolása érdekében minden kormányzati ciklusban működik olyan fórum, amely az érintett kormányzati szereplőket, a Magyar Tudományos Akadémiát, mint köztestületet, illetve ezek mellett a vállalati kutatóhelyek képviselőit – jellemzően az innovatív vállalatokat tömörítő Magyar Innovációs Szövetséget – és a felsőoktatási intézmények képviselőit a Magyar Rektori Konferenciát foglalja magába.

2010-2012 között e fórum¹ a Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács (NKITT) volt. Létrehozó és megszüntető határozatok:

- * A Kormány 1279/2010. (XII. 15.) Korm. határozata a Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács létrehozásáról ((Hatályon kívül helyezte a 1221/2012. (VII. 2.) Korm. határozat 9.a)
- * A Kormány 1061/2011. (III. 23.) Korm. határozata a Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács létrehozásáról szóló 1279/2010. (XII. 15.) Korm. határozat módosításáról
- * A Kormány 1221/2012. (VII. 2.) Korm. határozata a Nemzeti Fejlesztési Kormánybizottság létrehozásáról és a Nemzeti Fejlesztési Kormánybizottság létrehozásával összefüggésben egyes kormányhatározatok módosításáról

2013-tól új, szűkebb összetételű testület látja el ezt a feladatot, a **Nemzeti Tudománypolitikai és Innovációs Testület (NTIT)**. Létrehozó és megszüntető határozat:

- * A Kormány 1669/2013. (IX. 25.) Korm. határozata a Nemzeti Tudománypolitikai és Innovációs Testület létrehozásáról

I.6. A tudománypolitikát érintő főbb jogszabályok

Törvények:

- * 1994. évi XL. törvény a Magyar Tudományos Akadémiáról
- * 1997. évi CXXXVI. törvény az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramokról
- * 2003. évi XC. törvény a Kutatási és Technológiai Innovációs Alapról
- * 2004. évi CXXXIV. törvény a kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról
- * 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról

Rendeletek:

- * 51/2007. (III. 26.) Korm. rendelet a felsőoktatásban részt vevő hallgatók juttatásairól és az általuk fizetendő egyes térítésekről
- * 146/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a kutatás-fejlesztési és technológiai innovációs projektek közfinanszírozásának támogatásáról
- * 4/2011. (I. 28.) Korm. rendelet a 2007-2013 programozási időszakban az Európai Regionális Fejlesztési Alapból, az Európai Szociális Alapból és a Kohéziós Alapból származó támogatások felhasználásának rendjéről
- * 5/2011. (II. 3.) Korm. rendelet a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Programról
- * 311/2012. (XI. 7.) Korm. rendelet az ikerintézményi program fejlesztési tevékenységének ellátásáról és a projektjei lebonyolításának szabályairól, valamint a projektekben résztvevő szakértőkre vonatkozó szabályokról
- * 326/2012. (XI. 16.) Korm. rendelet az EGT Finanszírozási Mechanizmus és a Norvég Finanszírozási Mechanizmus 2009-2014-es időszakának végrehajtási rendjéről
- * 24/2013. (II. 5.) Korm. rendelet a nemzeti felsőoktatási kiválóságról

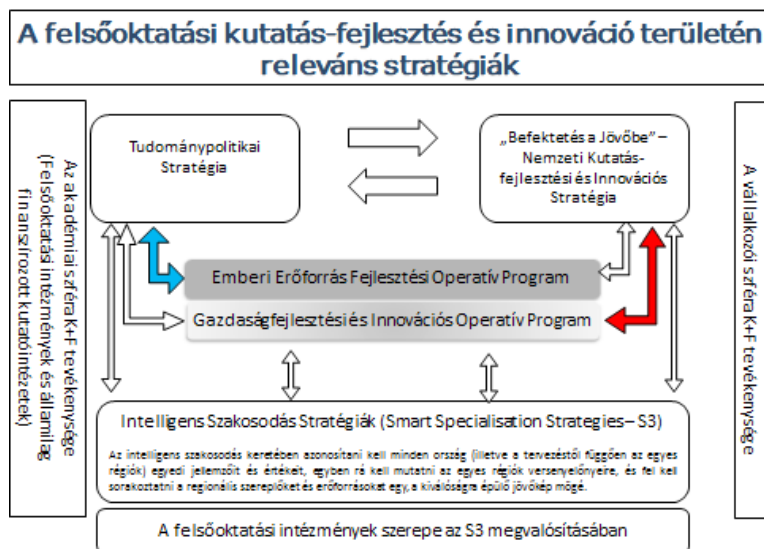
EU szabályok:

- * AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2006. július 5-i 1080/2006/EK RENDELETE az Európai Regionális Fejlesztési Alapról
- * AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2006. július 5-i 1081/2006/EK RENDELETE az Európai Szociális Alapról
- * A TANÁCS 2006. július 11-i 1083/2006/EK RENDELETE az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra és a Kohéziós Alapra vonatkozó általános rendelkezések megállapításáról és az 1260/1999/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről

1 2010. előtti kormányzati ciklusokban hasonló – bár más hatáskörű és összetételű – fórum volt: Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács (KUTIT), előtte OMF Tanács:

I.7. Stratégiai és ágazati kapcsolódások

A tudománypolitikai szorosan összefügg az alábbi szakpolitikai feladatokkal és stratégiákkal:



K+F+I rendszer és innovációpolitika

- * az alapkutatás, a kutatás-fejlesztés és az innováció egységes rendszert alkot, a kutatási tevékenységek egymásra épülésének biztosítása
- * kutatási infrastruktúra
- * K+F szakemberek kibocsátása, képzése
- * tudományos eredmények közvetítése (tudás- és technológia transzfer)

Intelligens szakosodás stratégia

- * a K+F+I rendszerben a kutatási tevékenységek, kapacitások és infrastruktúrák okos, egymást erősítő koncentrációja, együttműködésének segítése.
- * a 2014-2020-as fejlesztéspolitika alapja a K+F+I terület egészén a regionális – területi intelligens szakosodási stratégiák, irányok megléte.

Szellemi tulajdon védelmére irányuló stratégia és célkitűzések

- * kutatási eredmények hasznosítása: szabadalom, oltalom politika
- * szabad hozzáférés megteremtése a közfinanszírozású tudományos eredmények terén

Felsőoktatás politika		Tudománypolitika
Felsőoktatási képzés	Felsőoktatási (alap)kutatás	Nem felsőoktatási alapkutatás
Felsőoktatás szervezeti kérdések		
Felsőoktatás finanszírozási kérdések		
	Alapkutatás finanszírozás	
	Kutatási infrastruktúra	
	Publikációs szabályozás és támogatás	
Tehetséggondozás		
Oktatói és kutató utánpótlás, életpálya modell		

Felsőoktatás-politika:

- * tudományos-kutatási támogatás a felsőoktatási intézmények finanszírozásában,
- * felsőoktatási tehetséggondozás,
- * oktatói-, kutatói mobilitás és a teljesítmény-követelményrendszer átstrukturálása,
- * intézményi és személyi kiválósági támogatások,
- * szervezeti feltételek.

Az élethosszig tartó tanulás politikája:

- * innovációs és kutatómenedzsmenti valamint infrastruktúra üzemeltetői továbbképzések.

A köznevelési politika:

- * felsőoktatási belépés megfelelő mennyiségű és minőségű biztosítása,
- * tehetséggondozási rendszerek kapcsolódása,
- * matematikai, műszaki és természettudományi készségek és ismeretek fejlesztése a köznevelésben,
- * tudományos eredmények népszerűsítése.

I.7. A tudománypolitika fontosabb célterületei és fejlesztési irányai:

- * a K+F+I-n belül olyan tudományos szféra létrehozása, amelynek a működése tudományos eredményességen és a felfedező kutatások logikáján alapul, amelynek alapja a tudományos hozzáférés teljes nyitottsága és a kutatási szabadság teljessége, amelynek intézményei nyitottak a K+F+I rendszer más intézményei és más logikájú kutatási tevékenységei felé, s amely intézményrendszer képes bekapcsolódni a nemzetközi kutatásokba és képes kielégíteni a speciális hazai tudományos igényeket.
- * A tudománypolitikai célokkal kapcsolatban az EU ország-specifikus ajánlása kiemeli a kutatások hatékonyabbá tételét, a konvergencia régióbeli kutatóhelyek megerősítését az intelligens szakosodás keretében, továbbá a kulcsterületekhez kapcsolódó kutatások fejlesztését. Kifejezetten kiemeli a kutatói életútmodell kidolgozását, a kutatói életútmodell vonzóbbá tételét, a doktori képzések támogatását.
- * Az EU2020 Nemzeti Reform Program célkitűzése: Magyarország az Európa2020 Stratégia kutatás-fejlesztési célkitűzéséhez kapcsolódva a kutatásfejlesztési ráfordítások szintjének a bruttó hazai termék 1,8 százalékára történő növelését vállalja 2020-ig.
- * A Nemzeti Reform Program célja továbbá, hogy a változások kritikus tömegét megteremtve, valódi áttörés következzen be a K+F-ben: a tudásbázisok erősítésével, az egyetemi, akadémiai és vállalati szinten globálisan is versenyképes tudásközpontok kiépülésével a kutató létszám 2020-ra érje el az 56.000 főt.
- * Az alapkutatások nemzetközi versenyképességének növelése keretében a Horizon2020 projektekben és az európai kutatási hálózatokban való aktívabb részvétel biztosítása. Az intézkedés fókuszja a magyarországi és a külföldi felsőoktatási – akadémiai intézményi együttműködések támogatása.
- * Az intelligens szakosodás keretében a kutatóhelyek, felsőoktatási intézmények, klinikák, egészségügyi kutatóintézetek, kutatókórházak profiljának specializálása, és rájuk építve a tudásháromszög kiépítése, azaz az oktatás – kutatás – innováció kapcsolódásának elősegítése. Az intézkedés fókuszja a magyarországi vállalati és felsőoktatási – akadémiai intézményi együttműködések támogatása.
- * A kutatói utánpótlás biztosítását és növelését célozza. Az intézkedés fókuszja a kutatói állomány.

II. A tudománypolitika eredményessége és a „versenyképes” tudomány.

II.1 Publikációs és szabadalmi teljesítmény

A tudománypolitikában a legfontosabb mérhető eredménynek a nemzetközi, illetve az idegen nyelvű hazai publikációs produktivitást és a hivatkozások (citációk) abszolút számát tekinthetjük.

A tudományos kutatás (alap- és alkalmazott kutatás) tudományos értékelési indikátorai - a publikációk száma, és a publikáció megjelenési helye, azaz annak ún. „impaktfaktorban”, magyarul: „hatástényezőben” mért jelentősége - azonnali becslést nyújtanak. Becslést nyújt a megjelent publikációkra kapott hivatkozások száma.

Indikátor	Definíció, példa	Időtáv
publikáció száma	publikációs kategóriánként csoportosítva	azonnal
megjelenési hely minősége	a folyóirat „impaktfaktora”, a könyvkiadó tekintélye	azonnal
idézettség	darabszám	néhány év
összetett tudományometriai indikátorok	Hirsch index, I, G indexek stb.	egy évtized

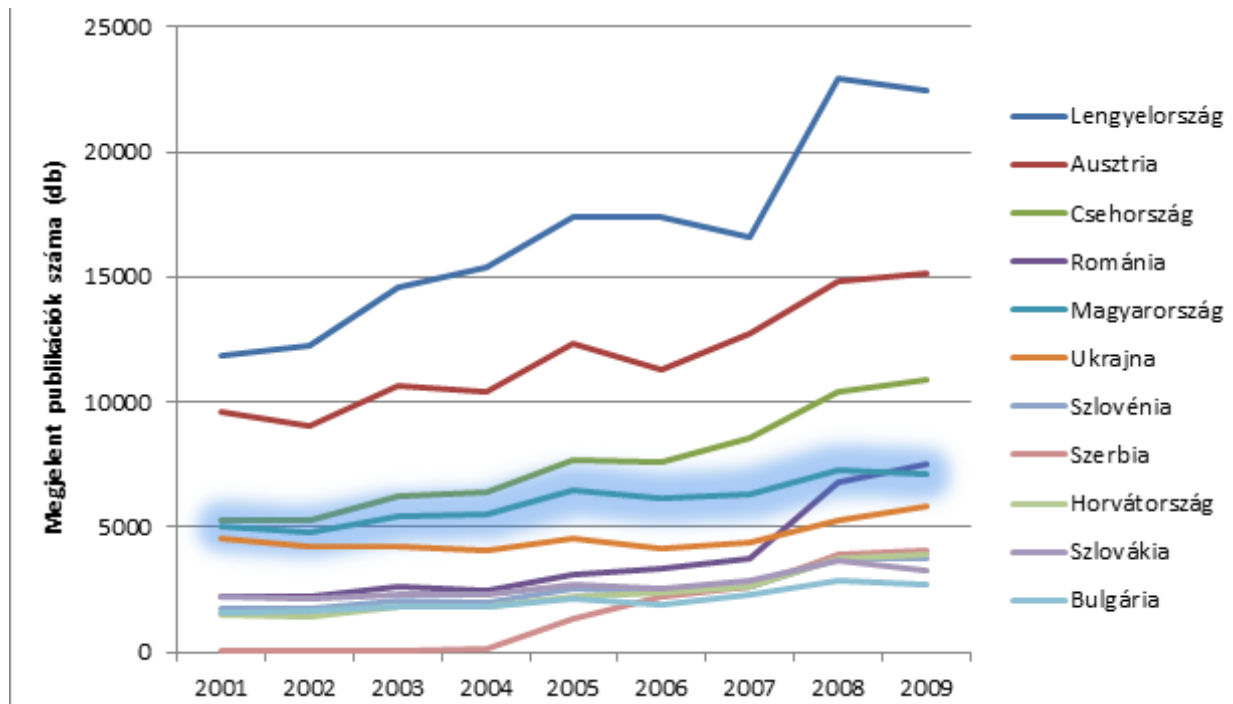
A Scopus nevű (egyik) nemzetközi tudományos adatbázis adatai szerint (1. ábra) a publikációs produktivitás abszolút számait tekintve jelentős a lemaradás több regionális szomszédunkkal szemben, Magyarország csak Szlovákiát és Szlovéniát előzi meg.

1. ábra – Összes publikáció száma 2011-ben (az Európai Unió összesített adatai a többi adat összehasonlíthatósága miatt nem szerepelnek)



Az adatok idősoros vizsgálata (2. ábra) a publikációs produktivitás stagnálása nyomán Magyarország folyamatosan veszti el versenyelőnyét, miközben versenytársai hasonló adatai növekedést mutatnak.

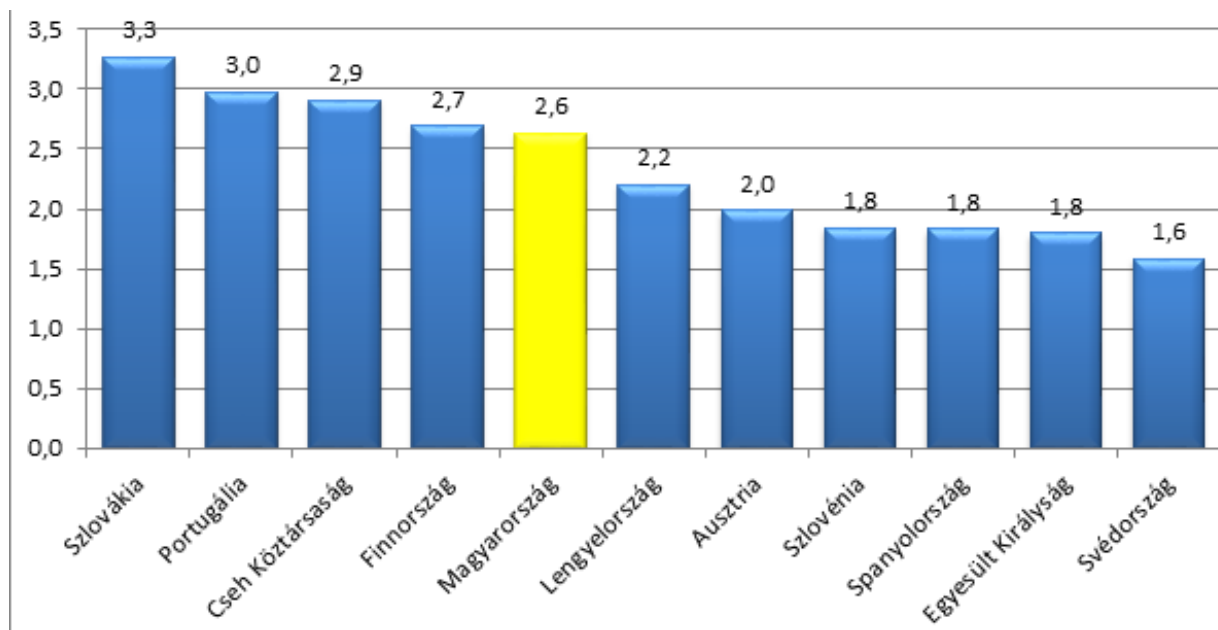
2. ábra – publikációs produktivitás idősoros nemzetközi összehasonlításban



Forrás: Magyar Tudomány / Scopus

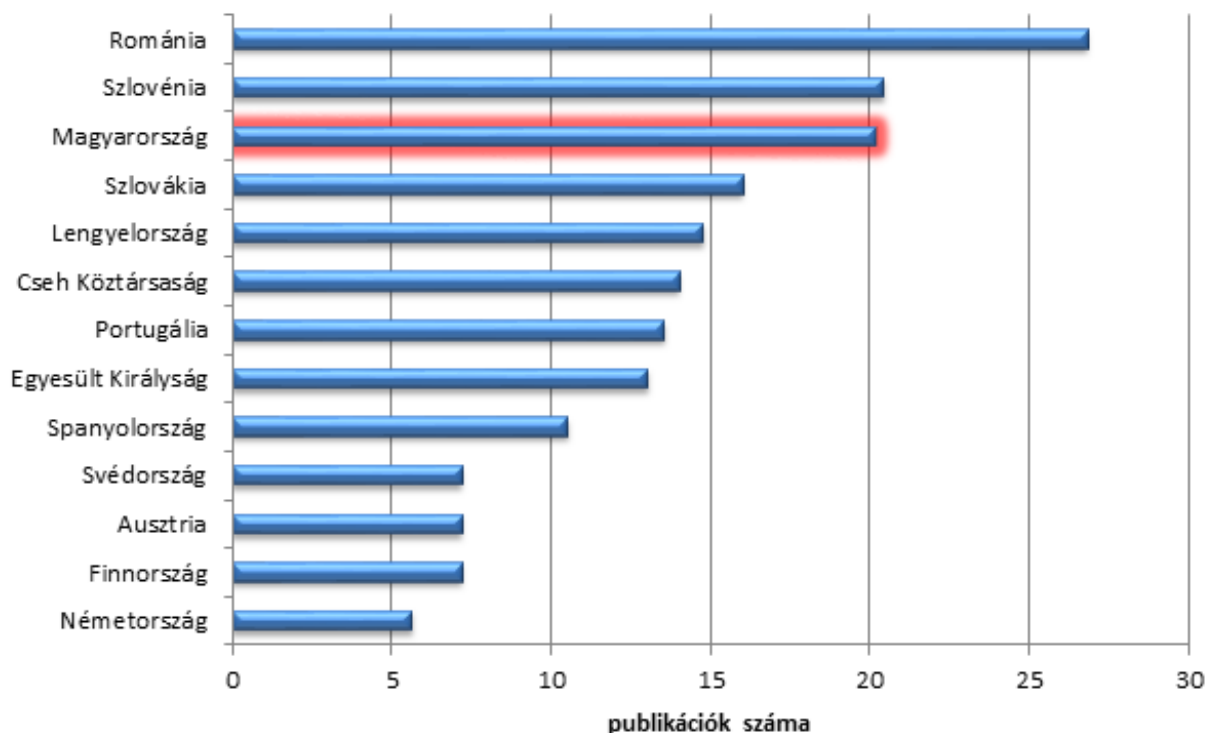
A publikációk abszolút számából kiolvasható eredményeket árnyalják az 1 főre (FTE) vetített adatok. Ezek azt mutatják, hogy a magyar kutatók produktivitása megelőzi több régiós versenytárs ország hasonló adatait.

3. ábra - kutatók számított (FTE) létszáma / publikáció száma (minél kisebb az érték, annál jobb az eredmény)



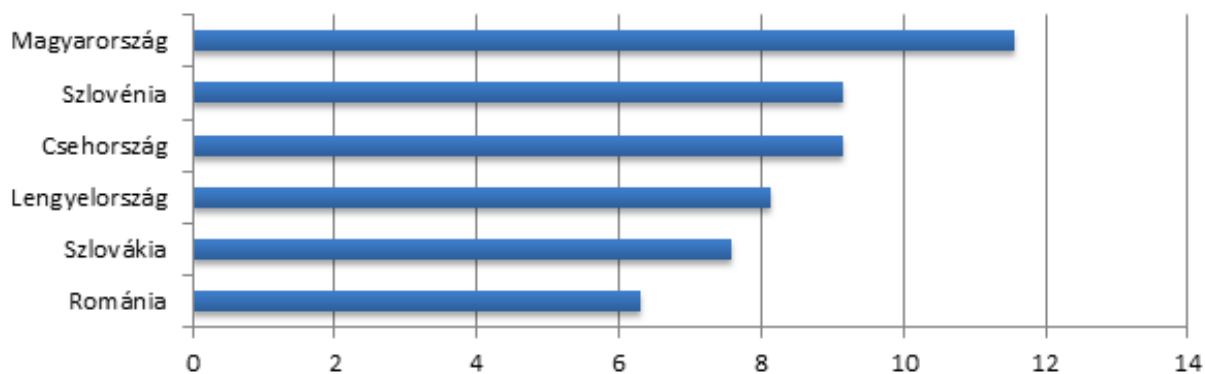
Még pozitívabb kép rajzolódik ki a hazai tudóstársadalom teljesítményéről, ha a 4. ábra adataira tekintünk:

4. ábra - Publikációk száma/1 millió euró (állami + felsőoktatási szektor)



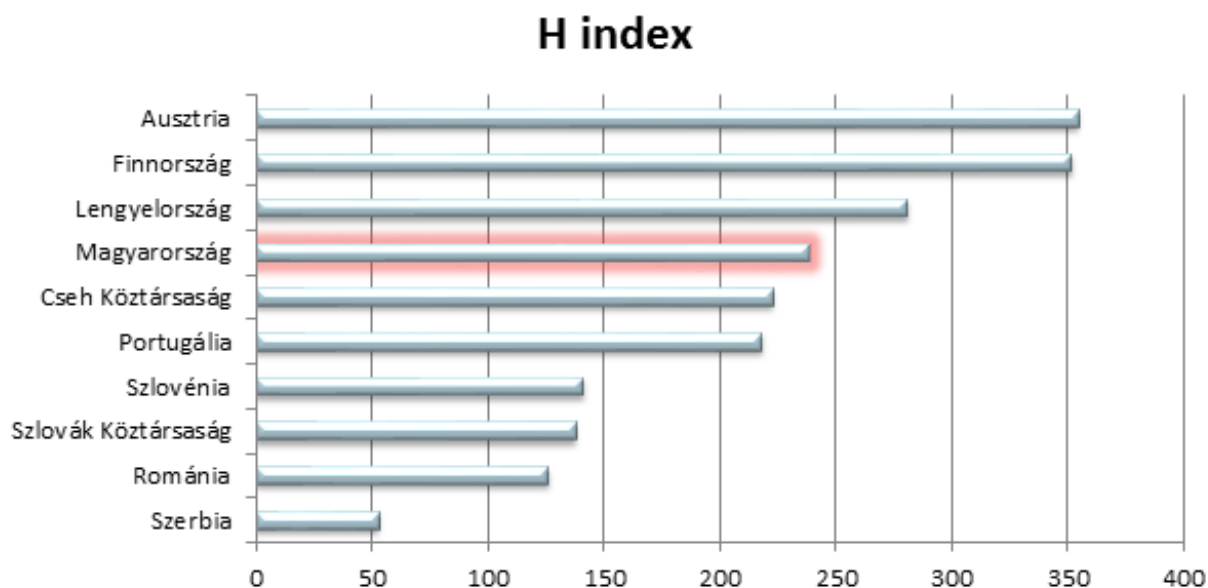
Jól látható, hogy a kutatók a rendelkezésre álló forrásokat igen hatékonyan használják, régiós vetélytársaink közül egyedül a szlovén és román kutatók érnek el jobb eredményt az 1 millió Euróból előállított publikációk viszonylatában. (A diagram vertikális tengelyén található számok arányszámok, nem a tényleges publikációs volument jelölik). A publikációs hatásnak egyik fontos minőségi indikátora az 1 publikációra jutó citációk száma. Az 5. ábra Magyarország és szomszédjai releváns adatait mutatja.

5. ábra – 1 publikációra jutó citációk száma (1996-2011)



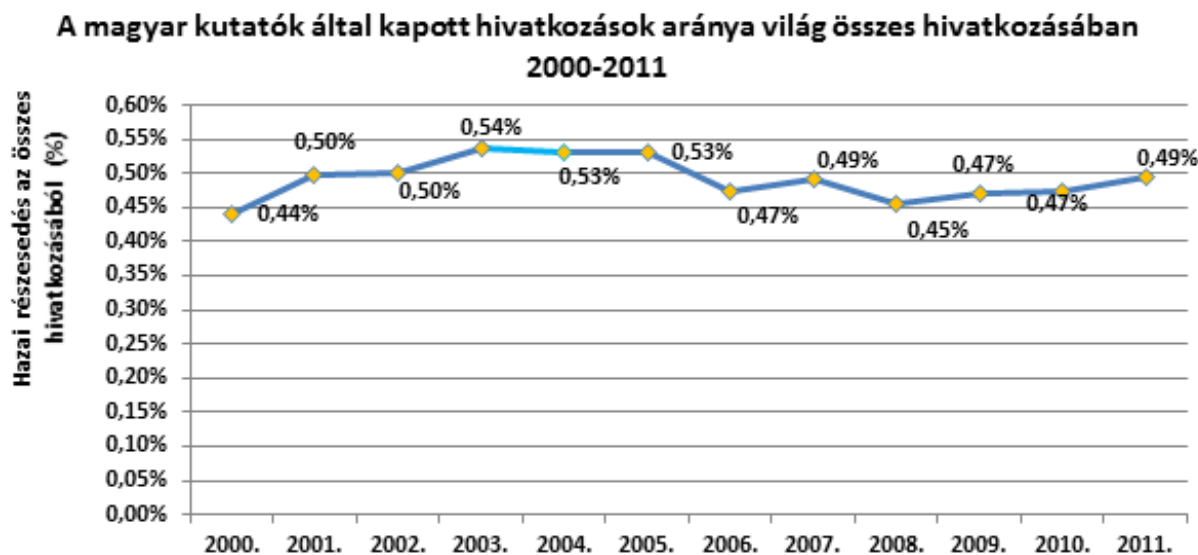
A kutatók produktivitását és eredményességét (hatását) együttesen mérő H-Indexek szerint Magyarország a régiós vetélytársai előtt áll. (6. ábra)

6. ábra – H-indexek (Scopus 1996-2011)



A magyar kutatók által kapott hivatkozások aránya a világ összes hivatkozásához mérten sem elhanyagolható. A 7. diagramon látható adatok szerint a magyarországi hivatkozások számának aránya a 2005-2010 közötti időszakban csökkent, azonban a kedvezőtlen tendencia az utóbbi három évben megfordult.

7. ábra – A magyar kutatók által kapott hivatkozások aránya a világ hivatkozásaihoz képest



Az OECD a kutatás és innováció teljesítményét többféle indikátor összesített adatai szerint méri. Ezek alapján a teljes kutatási szektort és a kapcsolódó oktatási jelleget tekintve a visegrádi országokkal és hasonló méretű tagállamokkal összehasonlítva egy-két területen maradt hazai versenylőny, a többi területen versenyhátrány tapasztalható.

8. tábla: Globális sorrendben elfoglalt pozíció (a szám a világ országai között felállított sorrendben elfoglalt helyezést mutatja): Kutatás és Innováció

Ország neve	Az innováció kapacitása	A kutatóintézetek minősége	A vállalatok K+F kiadásai	A felsőoktatási intézmények és az ipar együttműködése a K+F területén	Fejlett technológiai termékek állami közbeszerzése	Rendelkezésre álló kutatók és mérnökök száma	Millió lakosra jutó szabadalmak száma
Ausztria	9	21	13	22	50	30	10
Cseh Köztársaság	22	26	28	28	122	43	28
Finnország	4	13	3	4	14	1	3
Lengyelország	54	45	88	67	101	58	43
Magyarország	45	20	103	37	110	50	27
Portugália	40	22	43	27	36	31	31
Románia	77	84	87	113	114	82	56
Szerbia	120	67	132	99	115	78	119
Szlovák Köztársaság	88	90	85	100	127	79	40
Szlovénia	31	29	47	49	106	84	23

A magyar felsőoktatási innováció a visegrádi országok között a hasonló méretű EU tagállamokhoz a kutatóintézetek minősége, illetve az egy főre jutó szabadalmak száma tekintetében számít kiemelkedőnek illetve jónak.

A magyar tudomány – egy fő kutatóra vetített fajlagos adatokat alapul véve – mindmáig jobb tudományos teljesítményt tud felmutatni, mint a velünk összehasonlítható más országok. Ennek ellenére tény, hogy Magyarország – abszolút értékben nagyjából változatlan – tudományos összteljesítménye 2003-tól kezdve 2010-ig a világ növekvő tudományos teljesítményében a közép-európai régió belül is egyre kisebb hányadot jelentett, és ez a negatív trend csak az utóbbi években látszik visszafordulni.²

A publikációs teljesítményben a legrangosabb folyóiratokban Magyarország versenyelőnye megvan, de a kisebb citációs területeken, kevésbé rangos folyóiratok esetén már jelentős a mennyiségi lemaradás. Az innováció területén még az átlagot is meghaladó mértékben le van maradva Magyarország, amelyet a szakmai körökben közismert összehasonlító adatok szerinti mérőszámok is megerősítenek. Ezeket az innovációs teljesítményeket nagyjából részben nagyvállalatok, illetve nagyvállalati-egyetemi együttműködések állítják elő.

II.2 Teljesítmény minőségbiztosítási lehetőségei, a versenyképesség változásának nyomonkövetése

Az eredmények nyomon követéséhez hatékony és széles adatköröket magukba foglaló rendszerekre van szükség mind ágazati, mind intézményi szinten: kutatási nyilvántartások, kutatási eredmények / publikációk nyilvántartása, kutatási infrastruktúra nyilvántartása, technológia és tudástranszfer folyamatok nyomonkövetése. Az ágazati tervezésnek, a kutatóintézeteknek fokozott figyelmet kell fordítaniuk a teljesítményértékelésre, valamint a projektfinanszírozott és költségvetési támogatások finanszírozásának fenntarthatóságára. Ezen eszközök és adatkörök jelenleg korlátozott mértékben állnak rendelkezésre az ágazati és intézményi döntéshozók számára, ezért ezek bevezetése jelentős kihívás és fejlesztési cél.

² Magyarország részesedése a világ publikációs összterméséből 2011-ben nem csökkent tovább, sőt 2012-ben némi növekedés mutatkozott.

Adat-összekapcsolás és folyamatos adatcsere szükséges a nyomonkövetéshez az alábbi rendszerekre építve:

- * KSH K+F+I statisztikai adatok, országos és intézményi szinten
- * OH FIR K+F+I és képzési adatok, országos és intézményi szinten
- * EMIR: ESZA és ERFA K+F+I és felsőoktatási projekt adatok, országos és intézményi szinten. Az adatlekéshez meg kell teremteni, hogy az EMIR képes legyen konzorcium tagokra is keresést és forrásokról adatokat biztosítani, retrospektív módon is.
- * MTMT: publikációs adatok
- * Scopus, WoS és kapcsolódó elemző felületek: Lehetőség szerinti hozzáférés alapján.
- * NIH Observatory statisztikai adatok, országos és intézményi szinten
- * NSZTH szabadalmi adatok, országos és intézményi szinten

III. A tudományos eredmények láthatósága, hozzáférhetősége

A tudományos szféra működésének alapja a **tudományos nyilvánosság működésének biztosítása**, a tudományos tartalmakhoz való hozzájutás és a tudományos eredményekre való reagálás, valamint a tudományos eredmények publikálásának biztosítása.

A tudományos tartalmak döntő többsége nagy tudományos kiadó vállalatok által érhető el, éves eléricsi díj ellenében, jellemzően több szakfolyóiratot összefogó nagy tudományos adatbázisok keretében. Az Elektronikus Információszolgáltatás (EISZ) Nemzeti Program 2001 óta látja el a felsőoktatási intézményeket, a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) intézeteit és egyes non-profit kutatóhelyeket, kórházakat, minisztériumi háttérintézményeket, könyvtárakat, közgyűjteményeket teljes szövegű adatbázisokkal, szakfolyóiratokkal, szakcikkekkel.

A program úgynevezett nemzeti licenc keretében központilag, országos használatra szerzi be éves előfizetés keretében a tartalmakat és biztosítja a felsőoktatási intézmények és egyéb non-profit kutatóhelyek számára a hozzáférést (újság előfizetéshez hasonlóan).

Az elmúlt két évben viták zajlottak a tudományos tartalmakhoz való hozzáférés és a hozzáférés finanszírozásának kérdéséről. A nagyobb tudományos kiadókat sok kritika érte, hogy a tudományos tartalomszolgáltatás drága, ezért korlátozott a tudományos eredmények hozzáférhetősége.

Az utóbbi két évben egyre nagyobb hangsúlyt kapnak az ún. Open Access elképzelések, amelyek a kiadási oldal finanszírozását, és a közzététel után az ingyenes hozzáférést szorgalmazzák. A különböző modellek valószínűleg egymás mellett fognak, egymást kiegészítve működni. Az Open Access modell bevezetése esetén a kiadási oldal, a publikálás költségei jelennek meg.

A kutatási eredmények publikálása mellett az eredmények elérhetővé és kereshetővé tétele, valamint rendszerezése is fontos. A nagy tudományos kiadók leíró adatbázisai mellett a hazai kutatási eredmények összefoglaló adatbázisa a Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT). A rendszer kiépült, ugyanakkor még retrospektív adatfeltöltés folyik. A közfinanszírozású kutatóhelyeken született tudományos publikációk maguk pedig különféle repozitóriumokban (pl. nemzetközi szakterületi repozitóriumokban, az MTA REAL repozitóriumában és egyetemi repozitóriumokban) lesznek elérhetőek.

Ezen hazai eszközök mellett fontos a kereshetőséget, elérhetőséget támogató nemzetközi rendszerekhez való csatlakozás.

IV. A tudomány erőforrásai: kutatók és kutató-intézmények

IV.1 Kutatói humán erőforrással kapcsolatos európai uniós irányelvek, ajánlások és keretek

Az EU számos ajánlást és célkitűzést³ fogalmazott meg a tudományos utánpótlás növelése és a tudományos-kutatói mobilitás biztosítása érdekében az alábbi főbb elemekkel:

- * Európának több kutatóra van szüksége ahhoz, hogy előkészítse a terepet a jövő ipari ágazatai előtt.
- * Az EU-ban legalább egymillió új kutatói álláshelyre lesz szükség a kutatás-fejlesztésre kitűzött 3 %-os cél eléréséhez.
- * Több doktorandusz képzésére lesz szükség, és a meglévő munkaerő kutatói készségekkel való felruházása is szükséges.
- * Tagállami partnerség keretében bővíteni szükséges a kutatói mobilitást, a partnerségnek pedig azt kell eredményeznie, hogy a kutatóintézetekben minden európai kutató számára szisztematikusan megnyitják a kutatói álláshelyeket, különösen azért, hogy a diplomák elismerése terén a bevált gyakorlati megoldások szerint járnak el.
- * Az ajánlások megfogalmazzák, hogy a tagállamok „nemzeti készségfejlesztési menetrendeket” dolgozzanak ki, hogy a kutatók a pályafutásuk során mindvégig új készségeket szerezhessenek meg.
- * Biztosítani szükséges a diplomák és a kreditek elismerését.
- * Olyan kutatói életpálya modelleket szükséges kidolgozni, amelyek a teljesítményt emelik ki, és nem az adott munkahelyen eltöltött évek számát, ezenkívül nagyobb rugalmasságot biztosítanak a pályafutás menedzseléséhez.

Külön ajánlás rendszer és stratégiai célkitűzés iránykijelölés vonatkozik a kutatói mobilitásra és az Európai Kutatói Térségen belül a kutatói állomány biztosítására:

1. Európai Kutatói Karta és a Kutatók Felvételi Eljárásának Magatartási Kódexe (European Charter for Researchers and Code of Conduct for the Recruitment of Researchers),
2. Kutatói Humán Erőforrás Stratégia
3. Harmadik országbeli kutatók fogadása akkreditált kutatóintézményeknél (2005/71/EK tanácsi irányelv), mely Irányelvet minden tagállamnak kötelezően be kellett építeni saját jogrendszerébe. (A 2005/71/EK tanácsi irányelv hazai joggyakorlatba átültetése rendezett, a feladatok a Nemzeti Innovációs Hivatalra vannak delegálva.

2005. március 11-én az Európai Bizottság ajánlás formájában (C(2005) 576 final) elfogadta az Európai Kutatói Kartát (European Charter for Researchers) és a Kutatók Felvételi Eljárásának Magatartási Kódexét (Code of conduct for the recruitment of researchers), amelyek kötelező hatállyal nem bírnak. Ez a dokumentum vonzó, nyitott és fenntartható európai kutatói munkaerőpiac kialakításához, valamint a kutatói pálya vonzóvá tételéhez kíván hozzájárulni.

Az Ajánláshoz lehet intézményi szinten csatlakozni, ezáltal a csatlakozott intézmény vállalja többek között a következőket:

- * a kutatók karrierkilátásainak javítása, folyamatos szakmai fejlődésük biztosítása;
- * a nemzetközi és interszektorális mobilitás ösztönzése és elismerése a kutatói életpályán történő előrelépéshez;
- * a női kutatók részvételének erősítése azért, hogy megteremtik számukra a család és munka összeegyeztetésének lehetőségét;
- * egységes értékelési rendszer kialakítása, amelyek figyelembe veszik a kutatók teljes kutatási tevékenységét és kutatási eredményeit, így pl.: publikációk, szabadalmak számát, a nemzeti és nemzetközi együttműködéseket, oktatói tevékenységüket, mobilitásukat;
- * karrierfejlesztési stratégiát dolgoz ki a különböző karrierszinten álló kutatók számára;

3 Az „Európai Kutatói Térség: új perspektívák” című, 2007-ben elfogadott zöld könyv (COM(2007) 161, 2007. április 4.) *Jobb szakmai előmeneteli lehetőségek és több mobilitás: európai kutatói partnerség* c. Európai Közösségek Bizottságának közleménye a Tanácsnak és az Európai Parlamentnek /COM(2008)317végleges/ A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, A Tanácsnak, a Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának (2011. szeptember 20.) *Az európai felsőoktatási rendszerek által az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés terén tett hozzájárulás növelése* /COM(2011) 567végleges/

- * a nemzetközi és/vagy interszektoralis mobilitási tapasztalatot teljes mértékben beépíti a karrierfejlesztési stratégiába, illetve elismeri a kutatói értékelési rendszerben valamint a kiválasztási eljárás során;
- * biztosítja a kutatók számára, a kutatási karrierjük kezdetén lévő kutatókat is beleértve, társszerzőkként való elismerésüket,
- * biztosítja, hogy a kutatók nyílt, átlátható, hatékony felvételi eljárási folyamat által kerülnek kiválasztásra.

A Kutatói Karta és Magatartási Kódex elfogadása után a következő ajánlott lépés a „Kutatói Humán Erőforrás Stratégia” (Human Resource Strategy for Researchers) alkalmazása, amely segít a Karta és a Kódex alapelveit a gyakorlatba átültetni. Ennek fő lépései:

1. Belső elemzés elkészítése, amelynek során összehasonlítják a meglévő stratégiákat, szabályokat és gyakorlatot a Karta és a Kódex alapelveivel.
2. Az elemzésre alapozva az intézmény kifejleszti saját humán erőforrás stratégiáját, amelynek tartalmaznia kell egy konkrét cselekvési tervet is. Ezt a dokumentumot nyilvánossá teszik.
3. Az elemzést és a cselekvési tervet értékeli és elismeri az Európai Bizottság. Az elismerés eredményeképpen az intézmény jogosult lesz a „HR Kiválóság a Kutatásban” (HR Excellence in Research) logó használatára.
4. Két évenként az intézmények önmaguk értéklik a stratégia és a cselekvési terv megvalósításában való előrelépést.
5. 4 évenként külső értékelést folytatnak le a stratégia és a cselekvési terv megvalósításában való előrehaladásra vonatkozóan.

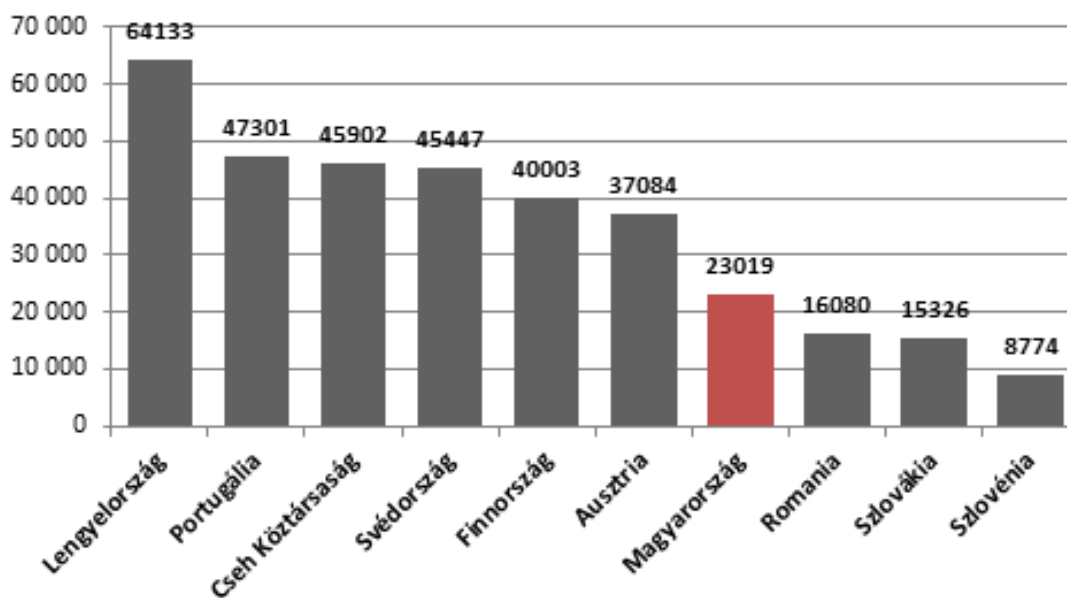
IV.2 A hazai helyzet áttekintése: kutatói létszámok és kutatói létszám célkitűzések

Magyarország a Partnerségi Megállapodásban valamint a Nemzetgazdasági Minisztérium „Befektetés a jövőbe” címet viselő Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégiájában megfogalmazott célkitűzése a 38 ezer fő kutatóról 56 ezer főre való létszámnövelés, azaz 18 ezer fős többlet elérése 2020-ig, ami évente mintegy 2500 fős bővítést jelent.

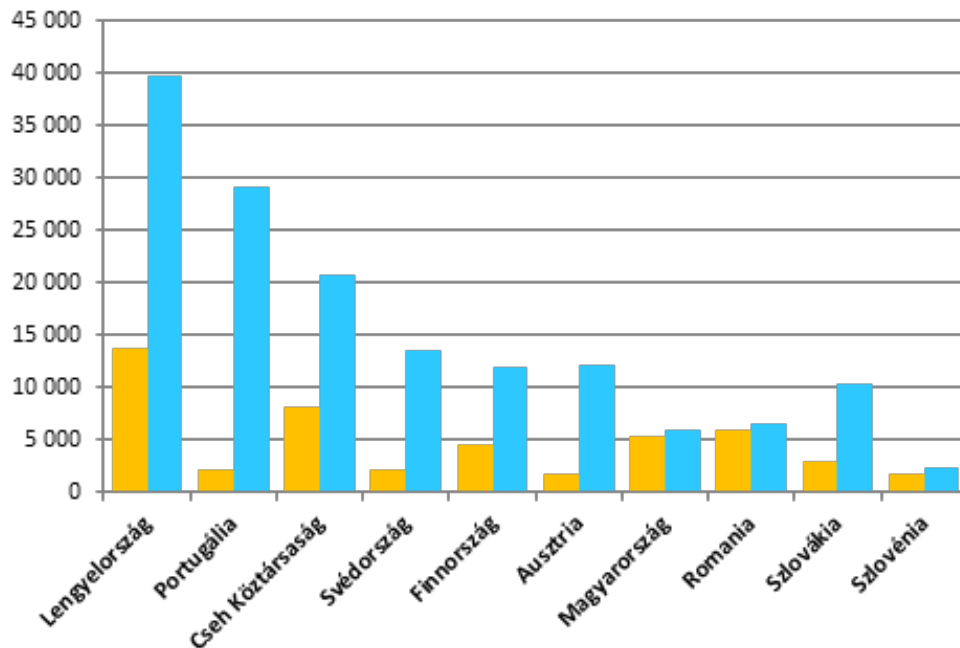
Ugyanez FTE-re számítva a következő arányokat jelenti: 24 ezer főről a 40-50%-os növekedéssel számolva 34 ezer fős létszámot szükséges elérni, ami 11 ezer fős növekményt jelent 7 év alatt tevékenység átstrukturálással illetve állománybővítéssel. A 18 ezer fős (FTE 11 ezer fős) növekmény legfeljebb negyede-harmada lehet az akadémiai szféra vállalása, azaz felsőoktatási és MTA intézetek esetében éves szinten átlagosan 500-800 fős bővüléssel lehet számolni (FTE alapon). Egy alternatív eszköz a meglévő állomány kutatási ráfordításainak növelése azaz az oktatói és adminisztratív terhek csökkentése.

Magyarország kutatói kapacitásai nemzetközi összehasonlításban

9. ábra: A kutató-fejlesztő helyek kutatóinak számított (FTE) létszáma, fő (2011)



10. ábra: A kutató-fejlesztő helyek kutatóinak számított (FTE) létszáma az állami és a felsőoktatási szektorban, fő (2011)



„Magyarországon a kezdő kutatók fizetése az EU országok között a 20. helyen, a 15 éves tapasztalattal rendelkező kutatók fizetése a 27. helyen áll. Az alacsony kutatói bérezés hatása leginkább abban jelentkezik, hogy a legkiválóbbak elhagyják a pályát, vagy olyan külföldi intézményekbe mennek dolgozni, ahol teljesítményükért méltányos fizetést kapnak. A kutatók életkor szerinti összetételében a 45 évesnél fiatalabb kutatók aránya folyamatosan nő: a 2008-as 56,7%-os arány 2009-ben 58,4%-ra emelkedett, 2010-ben pedig csaknem 60%-ra nőtt. A kutatók körében a nők aránya Magyarországon évek óta körülbelül egyharmad (a közszférában Magyarországon 37–39%-os, az üzletiben 22%). A nemek összetétele munkakörök szerint is eltér: a felsőoktatási kutatóhelyeken a kutatási segédszemélyzetnek például több mint 60%-a nő. Az összes K+F foglalkoztatott körében a nők aránya 2010-ben 40,9%-os volt. Felmérések szerint nincs különbség a férfi és a női kutatók tudományos teljesítménye között.

A jövőbeni kutatói utánpótlást illetően is aggasztó, hogy a minőségi felsőoktatást tömegoktatás váltotta fel, és hogy Magyarországon alacsony a matematikai, mérnöki és informatikai képzettségűek aránya. Míg száz fiatalra Finnországban, Írországban 18, Lengyelországban 14, addig Magyarországon mindössze 5 ilyen képzettségű diplomás jut. A doktori képzés tekintetében Magyarország – mennyiségi értelemben – a nemzetközi átlagnak megfelelő rendszert működtet. Az ösztöndíjas és költségtérítéssel helyekre felvettek száma éves szinten 3200 fő körül van. Az OECD országokban a doktori fokozatok 40%-át műszaki és természettudományi szakterületen adják ki, Magyarországon ez az arány 23%.”

(MTA országgyűlési beszámoló 2009-2010)

Jelenleg a hazai kutatók bére **mintegy a negyedét teszi ki a nyugat-európai kollégáik** fizetésének. Az oktatói-kutatói bértábla szerint a pályakezdő egyetemi, főiskolai kutatók bruttó 175 ezer forintos havi bért kapnak. Az egyetemi/főiskolai oktatói és a kutatói bérezés, tekintettel a közszférában 2008 óta érvényesülő bérbefagyasztásra, nem versenyképes.

A kutatói életpálya kezdő szakaszában (predoktor, frissen végzett doktor esetében) a legkisebb az anyagi ösztönzés és a **legnagyobb** a pályamódosítás vagy **elvándorlás kockázata**.

A tudományos intézmények és a felsőoktatási intézmények esetében egy olyan rugalmas jogviszony és kutatói életpálya modell kialakítása lenne ideális, amely:

- * már a pálya kezdetén is – az ország lehetőségeihez mérten - versenyképes kezdő jövedelmet biztosít
- * igazodva a kutatáshoz teljesítményorientált, biztosítja a teljesítmény elismerését
- * kellőképp rugalmas, alapvetően határozott idejű
- * világos teljesítmény-követelmény rendszerek révén a belépő kutató számára átlátható legyen, hogy milyen elvárásoknak kell megfelelnie.

Ennek keretében rész cél a kutatói projektrészvétel esetében a folyamatos társadalombiztosítás feltételrendszerének kialakítása.

A Magyarországra visszaintegráló programoknak, valamint a kiválósági támogatásoknak keretet biztosít:

- * Nemzeti Felsőoktatási Kiválóság Program, MTA Lendület Program;
- * A Horizon2020 vonatkozó programjaihoz való kapcsolódás elősegítése: Marie Skłodowska-Curie-COFUND program társfinanszírozása; ERC programhoz kapcsolódó támogatás biztosítása, ERA Chairs társfinanszírozása.

IV.3 A tehetséggondozás

Magyarországon a kutatói és oktatói utánpótlás biztosítása és a felsőoktatási intézményekben a tehetségek segítésére széles intézményrendszer áll rendelkezésre

A nemzeti felsőoktatási kiválóságról szóló 24/2013. (II. 5.) Korm. rendelet az egyéni kiválóság elismerése érdekében szabályozza (az intézményi kiválóság mellett) a tehetséggondozás rendjét, így különösen a tudományos diákköri tevékenység országos szintű rendszerét, a szakkollégiumok szervezésének elveit, továbbá állami ösztöndíjak alapításának lehetőségét a hallgatói, oktatói, kutatói kiválóság elismerésére, illetve a kiváló hallgatók mobilitásának támogatására.

A tudományos diákköri tevékenység (TDK): A hazai felsőoktatásban a tehetséggondozás kiemelkedő formája a tudományos diákköri tevékenység, a TDK. A felsőoktatásban mélyen gyökerező önképzőköri tevékenység hallgató-tanár műhelymunka keretében zajlik. Az intézmények oktatóinak, kutatóinak pedig lehetőséget ad a diákok szakmai jártasságának megismerésére, a szakmai utánpótlás, a PhD-képzésre jelentkezők érdemi kiválogatására. A TDK kiforrott országos versenyszisztémával rendelkezik (OTDT). Az Országos Tudományos Diákköri Tanács szervezésében két évente országos konferenciára (OTDK) kerül sor.

Technikai versenyek, Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Verseny: A TDK mellett számos egyéb intézményi vagy intézményközi szervezésű verseny létezik.

Szakkollégiumok: Hungaricumnak számító tehetséggondozási rendszert jelentenek az önképzésre, öngazgatásra és együttműködésre alapuló szakkollégiumok. A szakkollégiumok több hullámban növekvő létszáma ellenére a minőség megfelelően biztosított a Szakkollégiumok Egyeztető Fóruma minősítési rendszere által.

IV.4 A doktori kutatások és a doktori képzés

EU szabályozás keretek, irányelvek, ajánlások

2003-ban a Berlini Kommuniqué „cselekvési területté” nyilvánította a doktori képzések területét, és egyben kiemelte az Európai Felsőoktatási Térség és az Európai Kutatási Térség közötti szinergia fontosságát.

A doktori képzésekkel kapcsolatos salzburgi „tíz alapelv”⁴:

1. A doktori képzések alapvető eleme továbbra is az eredeti kutatásokon keresztül elért újszerű tudományos eredmények létrehozása, ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a doktori képzéseknek egyre nagyobb mértékben meg kell felelniük az akadémiai szférán kívüli munkaerő-piaci elvárásoknak is.

2. Beépülés az intézményi stratégiákba és politikákba: az egyetemeknek mint intézményeknek felelősséget kell vállalniuk azért, hogy az általuk kínált doktori programok és kutatási képzések úgy vannak kialakítva, hogy azok megfelelnek az új kihívásoknak, és megfelelő szakmai karrierfejlődési lehetőségeket kínálnak a résztvevők számára.

3. A sokféleség fontossága: az európai doktori képzések sokféleségében rejlik (beleértve a közös doktori fokozatokat is) a színvonal erőssége, amelyet a minőségi képzések és a jó gyakorlatok csak fokoznak.

4. A doktori hallgatók életpályájuk elején lévő kutatók: már karrierjüknek ebben a korai fázisában is azonos jogokkal rendelkező szakemberként kell rájuk tekinteni, akik jelentős mértékben hozzájárulnak az új tudományos eredmények létrehozásához.

5. A felügyelet és az értékelés kritikus szerepe: a doktori hallgatókat illetően a felügyeletre és az értékelésre vonatkozó rendelkezéseknek átlátható, szerződéses viszonyokon kell alapulniuk a jelöltek, a felügyeletet ellátó tanárok (témavezetők) és az intézmények (illetve ha szükséges egyéb partnerek) között.

6. El kell érni a „kritikus tömeget”: az egyes doktori programokban részt vevők számának el kell érniük egy kritikus tömeget. Ez alapulhat az európai egyetemek különböző típusú innovatív megoldásain, tekintetbe véve, hogy különböző helyzetekre más-más megoldások lehetnek megfelelőek, és különösen figyelemmel kell lenni a nagyobb és kisebb országok eltérő lehetőségeire. Ezek a megoldások átfogják a nagyobb egyetemeken létező, fokozatot adó iskoláktól kezdve (mj.: ahol nem probléma a kritikus tömeg elérése) a különböző nemzetközi, nemzeti vagy regionális szintű egyetemközi együttműködések.

4 A felsőoktatásért felelős miniszterek által kihirdetett Berlini Kommuniquéje, 2003. szeptember

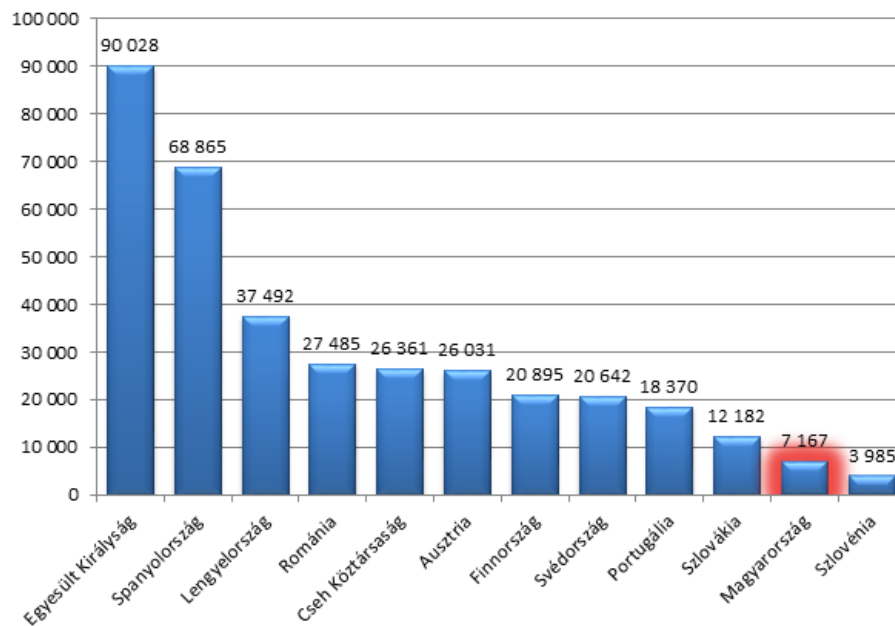
7. A képzés hossza: a doktori képzések hosszának megfelelő időkorláton belül kell maradniuk (3–4 év, teljes időszak esetén).

8. Innovatív megoldások támogatása: interdiszciplináris képzések feltételeinek megteremtése; általános készségek (transferable skills) képzésének beépítése a doktori programokba.

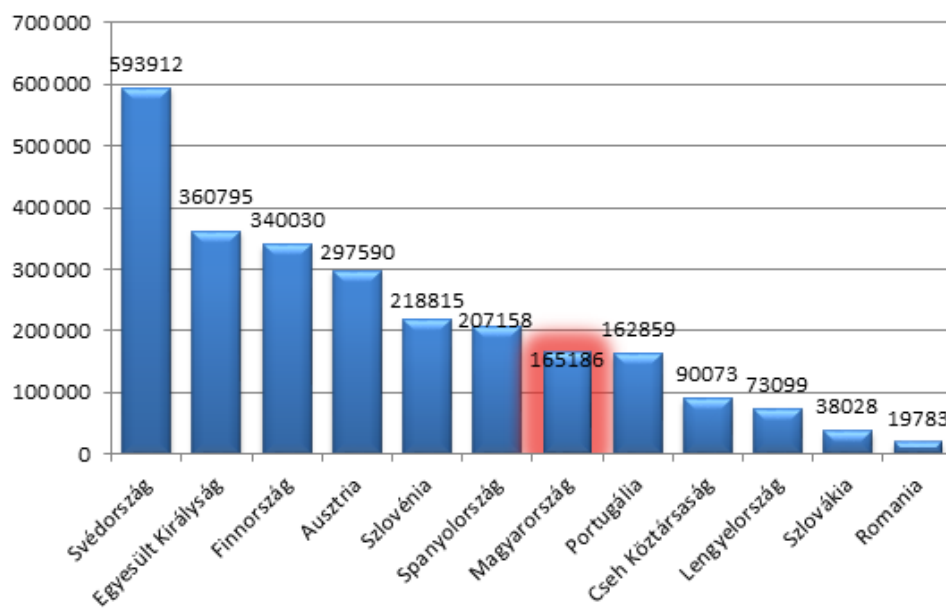
9. Mobilitás növelése: a doktori programoknak keresniük kell a lehetőséget, hogy hogyan tudják támogatni mind a földrajzi, mind a tudományágak közötti, mind a különböző szektorok közötti mobilitást, továbbá a nemzetközi együttműködések. Mindezt egy, az egyetemek és az egyéb partnerek együttműködésén alapuló integrált kereten belül.

10. Megfelelő finanszírozás biztosítása: magas szintű doktori programok kialakításának, végrehajtásának feltétele, hogy biztosítva legyen a megfelelő mértékű és fenntartható szintű finanszírozás: csak így várható el, hogy a képzés végén sikeresen fejezzék be tanulmányaikat a doktori iskola hallgatói.

12. ábra: PhD hallgatók száma, (fő) -2011



13. ábra: A PhD hallgatókra jutó összes K+F ráfordítás (euró) - 2010



IV.5 Személyi támogatási és ösztöndíj rendszerek, fejlesztési lehetőségek

Jelenleg két nagyobb ösztöndíj rendszer támogatja a fiatal kutatókat és ismeri el a tapasztalt kutatók munkáját.

A Nemzeti Kiválóság Program⁵ kezdetben alapítványi, majd ESZA forrásokból (TÁMOP 4.2.4/A1 és 4.2.4/A2 kiemelt projektek) indított jelentős létszámot megcélzó és jelentős mértékű (fizetéssel egyenértékű) egyéni ösztöndíjakat. A 2010-ben még évi 25-35 főt érintő egy és két éves ösztöndíjas támogatás 2013-ra évi 500 főt meghaladó fél és két év közötti időszakokra vonatkozó támogatotti létszámmá nőtt.

Az MTA Lendület Program fiatal kutatói csoportokat támogat. Az MTA kutatóintézet-hálózatban és az egyetemeken 2009-2013 között összesen 79 (48 akadémiai és 31 egyetemi) Lendület-kutatócsoport alakult, amelyek a – nemzetközileg is számottevő teljesítményű kutatók és fiatal tehetségek külföldről történő hazahívásával, illetve itthon tartásával – kutatóhálózat tartalmi megújulásának meghatározó elemei. A jövőben általában is kulcsszerepe lesz a kimagasló teljesítményt nyújtó iskolateremtő kutatók köré szerveződő kutatócsoportoknak. Várható a külső tanácsadó testületek szerepének növekedése, valamint az egyéni, kutatócsoporti és kutatóközponti teljesítménykövetelmény-rendszer kiteljesedése is. Az MTA jelenleg a hazai közfinanszírozású kutatóhelyeken (túlnyomórészt egyetemeken) közel kilencven – 2011-2013-ban versenypályáztatással kiválasztott – támogatott kutatócsoportot is működtet, amelyek 5-5 éves időtartamra kaptak támogatást.

A tudományos utánpótlás biztosításában a különböző célcsoportok, illetve kutatási tevékenységek mentén eltérő finanszírozási logikát szükséges kialakítani. Ennek megfelelően a kiválóságot támogató programokat is szükséges jobban összehangolni.

- * Az **egyéni támogatásokat (ösztöndíjszerű támogatásokat)** elsősorban a kutatói életpálya szakasz elején lévőkre szükséges koncentrálni (mester szak, doktorandusz, doktorjelölt, fiatal, frissen fokozatot szerzett posztdoktor). Az egyéni támogatás továbbá a rövidebb ciklusú tapasztalatcserét szolgáló mobilitási programokra szolgál megfelelő támogatási formaként. Ennek megfelelően a Nemzeti Kiválóság Program a Magyar Kuratórium által adományozott ösztöndíjak illetve intézményi ösztöndíjak esetében javasolt fő fókuszterület a doktoranduszi-doktorjelölti egyéni 0,5-2 éves programok, illetve a mobilitást és tapasztalatcserét biztosító rövid ciklusú valamint 2+1 vagy 3+1 éves, külföldi kutatási programot és hazai egy éves visszatérő támogatást egyben tartalmazó programok. (0,5-3 éves programok)
- * Az aktív kutatási programot végrehajtó fiatalabb és tapasztaltabb posztdoktorok esetében a **kutatócsoportok támogatása** a leghatékonyabb és a modern tudományműveléshez leginkább illeszkedő megoldás. Az MTA Lendület Program támogatások és a főleg új területekre fókuszáló, kiválóság alapú támogatások esetében ez a javasolt fő irány. (2-5 éves programok)
- * A tudásiparhoz szükséges kutatói kapacitásnövelés, a kutatói asszisztencia, a laboránsok biztosítása és a kutatási menedzsment képességekhez szükséges humánkapacitások növelése elsősorban a hosszabb távú, **nagy intézményi komplex- és stratégiai kutatási programok** révén biztosítható. E nagyobb kutatási programokba lehet a nagy létszámú (visszatérő, bejövő) kutatói és oktatói mobilitást biztosítani megfelelő személyzetpolitikával és munkaügyi környezettel. (4-10 éves programok)

5 Eötvös Loránd Mesterhallgatói, Apáczai Csere János Doktoranduszi, Jedlik Ányos Doktorjelölti, Magyar Zoltán Posztdoktori, Andrassy Európa, John von Neumann (Neumann János) Nemzetközi valamint Szentágothai János ösztöndíjak

V. A tudomány intézményrendszere és erőforrásai

A magyar tudomány alapvetően három intézményi pilléren nyugszik:

- * a Magyar Tudományos Akadémia intézményi hálózata
- * a felsőoktatási intézmények kutatási kapacitása
- * vállalati K+F tevékenység

Ezek mellett még jelentős agrár- és élelmiszertudományi kutató intézményhálózatot tart fent az agrár területért felelős minisztérium, ipari kutatások területén az állami Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft., illetve az egészségügy területén az országos intézetekben folyik jelentős kutatási tevékenység.

V.1. Az MTA szerepe a tudománypolitika alakításában és megvalósításában is domináns.

A Magyar Tudományos Akadémia önkormányzati elven alapuló, jogi személyként működő köztestület, amely a tudomány művelésével, támogatásával és képviselésével kapcsolatos országos közfeladatokat lát el. Az Akadémiát akadémikus, valamint nem akadémikus köztestületi tagok alkotják. Az Akadémia akadémikus tagjai köztestületi jogaikat közvetlen részvétel útján, a nem akadémikus köztestületi tagok pedig - törvényben és az Akadémia Alapszabályában meghatározott módon - képviselő útján gyakorolják.

Az Akadémia feladatainak ellátása céljából közfinanszírozású kutatóhálózatot, kiszolgáló és egyéb intézményeket létesít és működtet. Az Akadémia közfeladatai a következők:

a) támogatja a tudományok művelését és a tudományos kutatások végzését, támogatja a tudományos könyv- és folyóirat-kiadást;

b) tudományos kutatások folytatása céljából, a központi költségvetésből támogatott főhivatású kutatóhálózatot tart fenn, megalkotja működési szabályait, és hatékonyan működteti azt;

c) tudományos minősítési rendszert működtet, melynek keretében a Magyar Tudományos Akadémia doktora (a továbbiakban: az MTA doktora) továbbá a Magyar Tudományos Akadémia levelező és rendes tagja címet adományoz. Az adományozás szabályait az Akadémia szabályzatba foglalja;

d) a világban folyó és a hazai tudományos kutatások eredményeit és irányait rendszeresen értékeli, és ezzel kapcsolatosan javaslatokat fogalmaz meg;

e) az Országgyűlés vagy a Kormány kérésére a kompetenciájába tartozó kérdésekben - főleg a tudomány, az oktatás, a társadalom, a környezet és a gazdaság kérdéseiben - kinyilvánítja szakmai véleményét;

f) segíti a magyar nyelv fejlődését és a tudomány magyar nyelven történő művelését;

g) őrökdi a tudományos közélet tisztaságán, a tudományos kutatás és a tudományos véleménynyilvánítás szabadságán;

h) megállapodásokat köt és kapcsolatokat tart fenn hazai, külföldi és nemzetközi tudományos intézményekkel és szervezetekkel, különösen akadémiaikkal, felsőoktatási intézményekkel és az Európai Unió tudományos szervezeteivel;

i) kapcsolatot tart a külföldön élő magyar nyelvű és tárgyú tudományos kutatások művelőivel, támogatja a határon túli magyar tudományosságot;

j) tudományos programokat és konferenciákat szervez, pályázatokat ír ki;

k) szorgalmazza és segíti a tudományos kutatások eredményeinek társadalmi és gazdasági hasznosítását;

l) felsőoktatási intézményekkel és közgyűjteményekkel kötött megállapodás alapján ezen intézményekben tudományos kutatócsoportokat tarthat fenn, valamint közreműködhet az oktatásban és a felsőoktatási intézményekben folyó doktori (PhD) képzésben;

m) a tudományos utánpótlást ösztöndíjrendszer fenntartásával segíti, amelynek fedezete az Akadémia költségvetésében elkülönítetten szerepel; kiemelkedő tudományos eredményeket elérő kutatók részére - saját forrásaiból vagy egyetemleges közérdekű kötelezettségvállalás alapján - határozott időre tudományos ösztöndíjat, díjakat alapíthat, díjkítúztést tehet, amelynek feltételeit és részletes rendjét az Akadémia szabályzatban állapítja meg;

n) tudományos osztályokat alakít, amelyek a tudományos szakmai autonómia alapegységei, és az Alapszabályban meghatározott módon egyéb testületeket (tudományos bizottságokat, területi bizottságokat stb.) hoz létre.

Az Akadémia és az Országgyűlés: az MTA elnöke két évenként beszámol az Országgyűlésnek az Akadémia munkájáról, valamint a magyar tudomány általános helyzetéről.

Az Akadémia és a Kormány: az MTA elnöke évente tájékoztatja a Kormányt az Akadémia munkájáról, valamint a magyar társadalom és gazdaság fellendítése érdekében elért eredményeiről.

Az Akadémia Közgyűlését a hazai akadémikusok, valamint a nem akadémikus képviselők alkotják. Utóbbiak az Alapszabályban meghatározott módon közvetlen és titkos választással nyerik el tagságukat. Számuk legfeljebb 200 fő.

A Közgyűlés a köztestület legfőbb döntéshozó testülete, amely

a) elfogadja az Akadémia működésével kapcsolatos stratégiai elveket, és az Akadémia szervezetéről és működéséről szabályzatot alkot: az Alapszabályt;

b) elfogadja az Akadémia vagyongazdálkodásával kapcsolatos szabályokat, és dönt az Akadémia tulajdonában lévő ingatlanok elidegenítésének, megterhelésének, alapítványba vagy gazdasági társaságba nem pénzbeli hozzájárulásként való bevitelének, valamint használatba adásának elveiről;

c) megvitatja és elfogadja az Országgyűlés számára készülő beszámoló koncepcióját;

d) szakmai testületek előterjesztése alapján véleményt nyilvánít a hazai tudomány és a társadalom alapvető fontosságú kérdéseiről;

e) az Akadémia elnökének előterjesztése alapján jóváhagyja a következő évi akadémiai költségvetés irányelveit;

f) a Felügyelő Testület jelentése alapján jóváhagyja az előző évről szóló éves költségvetési beszámolót;

g) megválasztja az elnököt, az alelnököket, a főtítkárt és a főtitkárhelyetteset, valamint az e törvényben és az Alapszabályban meghatározott más tisztségviselőket;

h) megválasztja az Akadémia Vagyonkezelő Testületének, Doktori Tanácsának, Felügyelő Testületének, Könyv- és Folyóirat-kiadó Bizottságának és Tudományetikai Bizottságának a tagjait;

i) megválasztja az Akadémiai Kutatóintézetek Tanácsának (a továbbiakban: AKT) és az Akadémia Elnökségének a Közgyűlés által választandó tagjait;

j) a külön jogszabály szerinti alapítói jogkörében dönt költségvetési szervek és a Támogatott Kutatócsoportok Irodája (a továbbiakban: TKI) megalapításáról, átszervezéséről, átsorolásáról, megszüntetéséről.

A tudományos osztály az Akadémiának egy tudományág vagy egymáshoz közel álló több tudományág képviselőit magában foglaló egysége. A tudományos osztályok számát és elnevezésüket az Alapszabály rögzíti.

A tudományos osztály tagjai az osztály tudományterületén megválasztott akadémikusok és nem akadémikus közgyűlési képviselők.

A tudományos osztály ellátja az Akadémia közfadataiból a tudományterületét érintő teendőket. Ezeket a feladatokat az Alapszabály rögzíti. A tudományos osztály értékeli a tudományterületéhez tartozó akadémiai kutatóhelyek szakmai beszámolóit.

Az Akadémia Elnökségét (a továbbiakban: Elnökség) az elnök, az alelnökök, a tudományos osztályok elnökei, a hazai területi bizottságok elnökeinek egy - önmaguk közül választott - képviselője, a főtitkár, a főtitkárhelyettes, a Közgyűlés által választott három akadémikus és a Közgyűlés által választott három nem akadémikus közgyűlési képviselő, továbbá az Akadémiai Kutatóhelyek Vezetőinek Tanácsa jelölése alapján a Közgyűlés által választott három kutatóintézeti igazgató alkotja. Elnöke az Akadémia elnöke. Két Közgyűlés között az Elnökség az Akadémia döntéshozó testülete.

Az Akadémia tevékenységét - a Közgyűlés döntéseinek és határozatainak megfelelően - az Alapszabályban meghatározott módon az elnök irányítja. Az elnök képviseli az Akadémiát.

Az elnök az Akadémia mint központi költségvetési fejezet tekintetében a fejezetet irányító szerv vezetője.

Az Akadémia kutatóhálózata kutatóközpontokból, kutatóintézetekből és támogatott kutatócsoportokból áll. Az akadémiai kutatóhálózat testületi felügyeletét az AKT látja el.

Az AKT 15 főből áll. Elnöke a főtitkár, tagjai közül egy-egy tagot a tudományos osztályok kutatóhálózati tagjainak javaslata alapján az osztály jelöl a nem igazgató kutatóhálózati alkalmazott köztestületi tagok közül. A jelölteket az Akadémia Közgyűlése választja meg. Három tagot a Kormány személyre szólóan delegál - tanácskozási joggal - az oktatásban, a kutatásban, a fejlesztésben, az innovációban, valamint a gazdaságfejlesztésben és a versenyképességpolitikában fontos szerepet játszó miniszterek olyan vezető munkatársai közül, akik gazdálkodási, igazgatási, kutatási, kutatásszervezési vagy államigazgatási gyakorlatuk és tapasztalataik alapján hozzájárulhatnak a kutatóhálózat hatékony igazgatásához.

Az akadémiai kutatóközpont és a kutatóintézet költségvetési szerv. Az akadémiai kutatóközpont keretein belül működő kutatóintézet a kutatóközpont szervezeti egysége. A kutatóközpont és a kutatóintézet autonóm módon vesz részt az Akadémia közfadatainak megoldásában, önállóan is vállal közfeladatokat, továbbá egyéb tevékenységet is végezhet.

V.2. A felsőoktatás kutatási feladatai

A felsőoktatás kutatási misszióját és kutatási irányainak meghatározásában autonómiáját a a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény rögzíti

2. A felsőoktatás működésének alapelvei

2. § (1) A felsőoktatási intézmény az e törvényben meghatározottak szerint – az oktatás, a tudományos kutatás, a művészeti alkotótevékenység mint alaptevékenység folytatására – létesített szervezet.

6. A felsőoktatási intézmény felépítése

12. § (1) A felsőoktatási intézmény vezető testülete a szenátus. A szenátus elnöke a rektor.

(2) A szenátust illetik meg a felsőoktatási intézmény Alaptörvényben rögzített jogosultságai.

(3) A szenátus

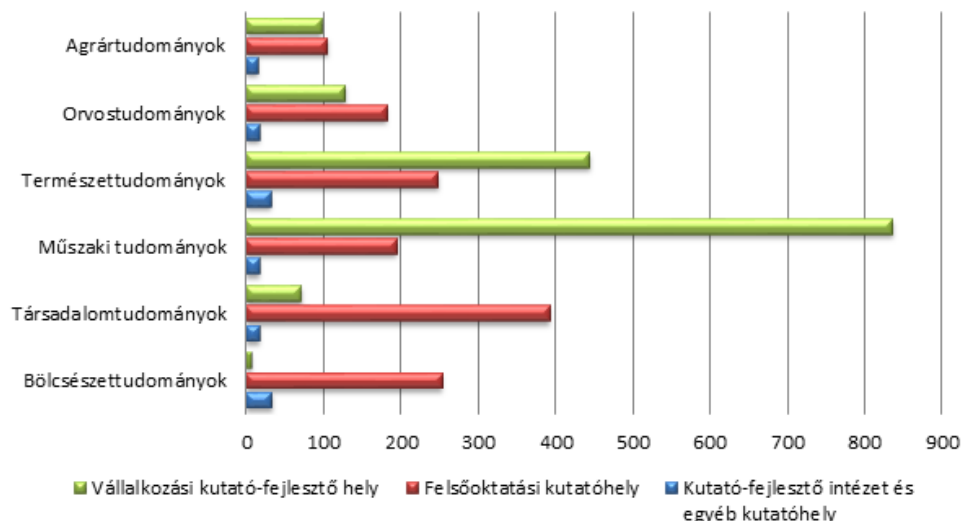
a) határozza meg a felsőoktatási intézmény képzési és kutatási feladatait, és ellenőrzi azok végrehajtását;

V.3 K+F kapacitások

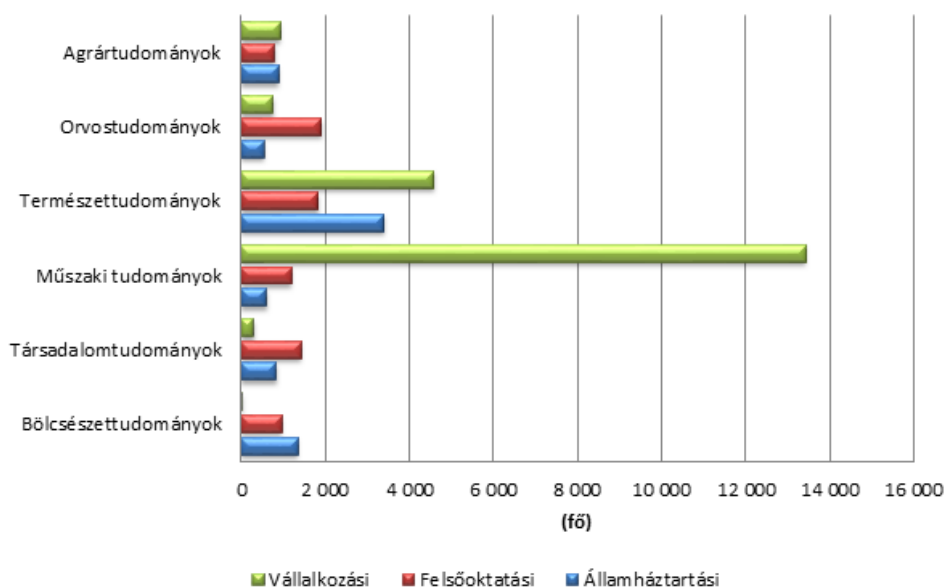
A K+F intézményi erőforrások intézmény típus szerinti megoszlása.

Magyarország kutatás-fejlesztési berendezkedésének sajátossága, hogy **a kutatási kapacitások közel felét akadémiai és felsőoktatási kutatóhelyek** képezik. A kutatóhelyek szektorok közötti megoszlását tudományterületenként a fejezet 1. ábrája, a kutatók létszámának megoszlását a 2. ábrája mutatja. A K+F ráfordítások mértékét szektoronként és tudományterületenként a 3. ábra mutatja.

14. ábra: Kutató-fejlesztő helyek száma szektoronként és tudományterületenként (2012)



15. ábra: Kutató-fejlesztő helyek létszámadatai szektoronként és tudományterületenként (2012)



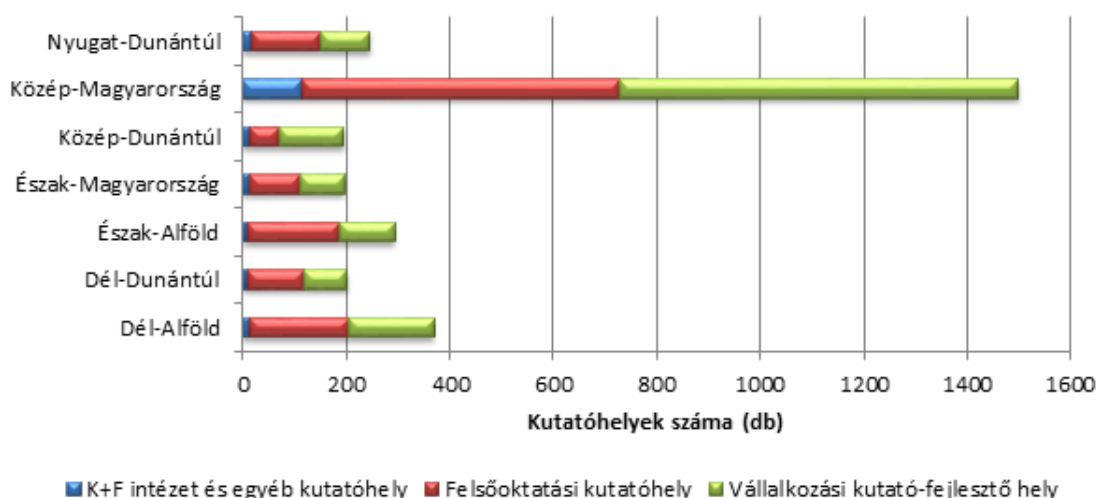
A Központi Statisztikai Hivatal 2011-es K+F jelentésének adataiból készített ábrák jól mutatják a tudományterületek szektoronkénti megoszlásának sajátosságait.

A vállalkezési szféra K+F foglalkoztatottjainak száma egyértelműen kiugró a műszaki tudományok terén, de a természettudományi területen is némi fölényrel rendelkezik a főleg államilag finanszírozott felsőoktatási és akadémiai szféra felett. Mindhárom szféra közel azonos nagyságú kutatói állománnyal rendelkezik az agrártudományok területén.

A kutatóhelyek száma és a foglalkoztatott kutatók létszáma alapján a felsőoktatási szektor rendelkezik a legnagyobb kutatási potenciállal az orvostudományi területen. A nagy hazai tudományegyetemekhez (Debreceni Egyetem, Szegedi Tudományegyetem, Pécsi Tudományegyetem valamint a Szeemmelweis Egyetem) kapcsolódó klinikai központokban folyó kutatásokat nagyságrendileg nem pótolhatják a vállalkezési és akadémiai intézetek ilyen irányú kutatásai. A felsőoktatási orvostudományi, élettudományi kutatások eredményessége jelenleg az állami források mértékének függvénye.

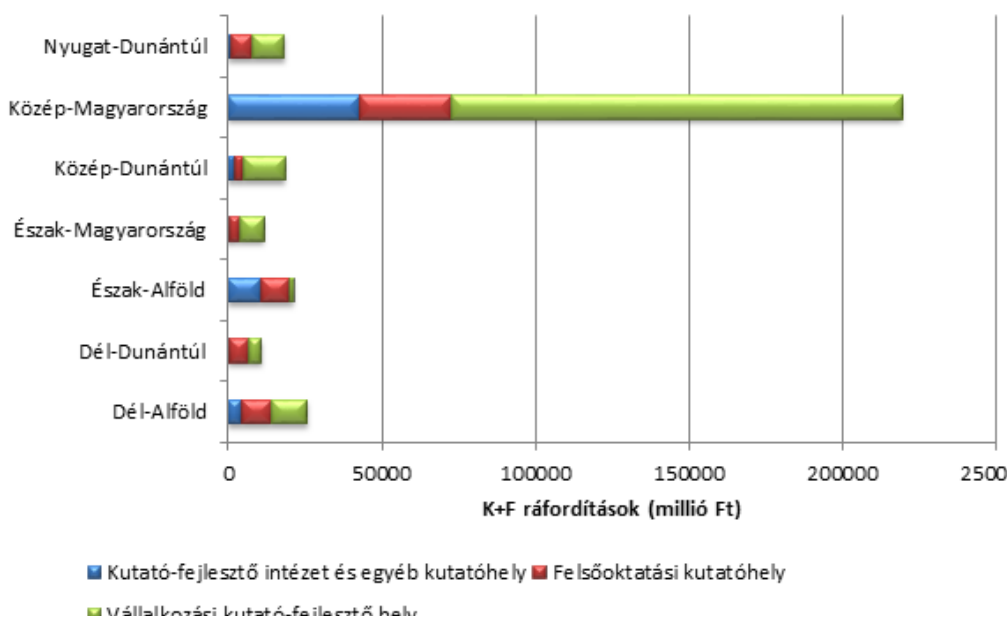
A K+F intézményi erőforrások földrajzi megoszlása.

16. ábra: Kutató fejlesztő helyek száma szektorok szerint 2011-ben



A K+F ráfordítások nagyságát tekintve látható, hogy több régióban meghatározóak a felsőoktatási kutatóhelyek ráfordításai.

17. ábra: Kutató-fejlesztő helyek ráfordításai szektorok szerint 2011-ben (millió Ft)



1. Közép-magyarországi Régió és környezete

A régióban mind az ipari, mind a szolgáltatási kapacitások bőségesek, ehhez a felsőoktatási és kutatási funkciók egészét lefedő intézményrendszer párosul. A specializációkat a gazdasági szféra, a felsőoktatási kutatások és az akadémiai kutatások közösen tudják meghatározni.

Budapest a gazdasági és innovációs hálózatok központja, nemzetközi K+F+I csomópont. A régió szinte minden tudományterületen vezető szereppel bír, jelentős kutatási kapacitások állnak rendelkezésre az agrár, a műszaki, az orvostudományi, az informatikai és a természettudományi, valamint a társadalomtudományi és a bölcsészettudományi területeken is.

Ennek megfelelően a régió fő célja a nemzetközi hálózatosodás erősítése, és az európai beágyazottság növelése lehet.

2. Észak-alföld, Dél-alföld és Dél-dunántúli Régió déli része

A három régió esetében a három központi vidéki egyetem és a kapcsolódó kutatóközpontok teremtik meg a térség gazdasági és kutatási húzóerejét és hátterét. E térségekben mérsékeltébb az ipari jelenlét (a Kecskemét-környéki járműipart leszámítva), alacsony az innovatív KKV-k száma, viszont erős a mezőgazdaság és jók az egyetemi kutatási kapacitások, ebből fakadóan térségi specializációt, a gazdaságélénkítést elsősorban a három vidéki tudományegyetemre, illetve jelenlévő kutatóintézetekre alapozva lehet megteremteni. (Szeged – SZTE, MTA SZBK, Debrecen – DE, MTA Atomki, Pécs – PTE, MTA KRTK)

A vidéki tudományegyetemek kutatási portfóliójuknak megfelelően kiváló kapacitásokkal és jó gazdasági kapcsolatokkal rendelkeznek az orvostudományok, a természettudományok (piros, zöld és fehér biotechnológia, valamint a lézerfizika) területén, azonban a műszaki tudományok területén csak a Kecskemét környéki járműiparhoz kapcsolódó kutatások tudnak jelentős eredményt felmutatni.

A három régióra általánosan jellemző, hogy a tervezéshez és a fejlesztésekhez rendelkezésre áll a megfelelő szakembergárda, azonban a koordináció köztük nem megfelelő, e területen szükséges előrelépés. Az épülő ELI jelentős pozitív hatást gyakorolhat a régió K+F jelentőségére.

3. A két Észak-dunántúli Régió (Közép- és Nyugat-Dunántúl)

A két régió esetében az ipar erőteljes jelenléte a felsőoktatási intézményeknek elengedhetetlen szolgáltató-oktató funkciót kölcsönöz. A két régió intézményei komoly tapasztalattal rendelkeznek az ipari megrendelésű kutatások kivitelezésében – főleg a műszaki, és a természettudományi (IKT) területen-, és erősek a kommunikációs csatornák az ipar és a felsőoktatás között. E két régióban az ipari kutatási és képzési igények kiszolgálásának iránya a megfelelő specializáció.

4. Észak-magyarországi Régió és Dél-dunántúli Régió északi, északnyugati része

Habár a jelzett régiók kétségkívül rendelkeznek olyan kutatási és ipari potenciállal, ami a jövőben a specializáció alapját jelentheti (pl. a Miskolci Egyetem és Károly Róbert Főiskola kiváló ipari kapcsolatai a műszaki tudományok terén, az Eszterházy Károly Főiskola digitális pedagógiai kutatásai, vagy a Kaposvári Egyetem kiváló állattudományi kutatásai), e területek kutatási és tudományos szempontból Magyarország elmaradottabb területeihez tartoznak, és a K+F kapacitásokat szinte kizárólag a felsőoktatási intézmények képviselik. Az intelligens szakosodás stratégiáknak, illetve a regionális tudásközpontokként funkcionáló felsőoktatási intézményeknek főleg a regionális munkahelyteremtés és felzárkóztatás szolgáló funkcióinak erősítését kell elérniük, nagy hangsúlyt kell tehát helyezni a szociális innovációra, azaz a társadalmi kihívások megfelelő kezelésével kapcsolatos tevékenységekre

Összegzés

A 2014 és 2020 közötti időszakban az akadémiai szféra (a felsőoktatási intézmények és az állami kutatóhelyek) és a vállalkozói szféra közötti együttműködést jelentősen erősíteni kell. Ehhez szükséges az együttműködés eszköztárának bővítésére is. A felsőoktatási duális képzések elterjesztése és azok fejlesztése kiemelt prioritás a regionális tudásközpontok erősítése érdekében. A felsőoktatási képzés és kutatás társadalmi beágyazottságának erősítése kiemelt cél, hiszen az akadémiai szféra működése nem öncélú, annak reflektálnia kell az azt körülvevő természeti és társadalmi környezetre. A felsőoktatási intézmények gazdasági és társadalmi szerepének növelése a jövőbeli kihívások sikeres kezelése érdekében kiemelt jelentőségű. Az egyetemek harmadik missziójának támogatására forrásokat kell elkülöníteni. Habár a technológiai transzfer tevékenység sikeressége elsősorban a kutatóhelyek által végzett kutatások minősége és a kutatások iránti kereslet függvénye, a technológia transzfer tevékenység támogatása fontos a kutatóhelyek bevételi forrásainak bővítéséhez. A 2014-2020-as időszak kihívása, hogy a lineáris együttműködések mellett a kutatás – innováció – oktatás egységesebb keretekbe kerüljön („tudásháromszög”). Ebben az intézmények létező és erősíthető kutatási (és képzési) kapacitásaira szükséges építeni, elismerve az alap kutatás sajátos jellegzetességeit.

VI. A tudománypolitika finanszírozási rendszere

VI.1 Állami, közfinanszírozási feladatok

Az állam feladatai és közfinanszírozási keretei kiterjednek:

- * a kellő alapkutatói kapacitások fenntartására és bővítésére szolgáló, a tudományos szféra tudományos teljesítményéhez kötött alapfinanszírozására;
- * pályázati források biztosítására az új illetve kiemelt területek, kutatási témák vizsgálatára;
- * a kiválóság elismerésére és a tudományos utánpótlás növelésére
- * a széles értelemben vett kutatási *alpin*infrastruktúra biztosítására (kutatási hálózat, tartalomelérés, tagsági díjak);
- * a felsőoktatási intézmények és akadémiai intézetek alkalmazott tudományi és innovációs megrendelése befogadásához szükséges *fejlesztő* tevékenységekre;
- * a felsőoktatási intézmények és akadémiai intézetek (nemzetközi) pályázati képességének növeléséhez szükséges *fejlesztő* tevékenységekre;
- * a tudományos eredmények közzétételének *fejlesztését* szolgáló tevékenységekre.

Az állami közfinanszírozási feladatai nem terjednek ki:

- * a felsőoktatási intézmények, akadémiai kutatóhálózat teljes kutatási portfóliójának biztosítására, az intézmények (nemzetközi) pályázati forrásokból illetve megrendelésekből származó többletkapacitásainak biztosítására.

A felsőoktatási intézmények és az akadémiai kutatóintézetek által végzett kutatások finanszírozása döntően állami, közfinanszírozási feladat.

Az alapkutatás (felfedező kutatás), az alkalmazott (célzott) tudományos kutatás és fejlesztés mind a szereplők, mind pedig a finanszírozási források tekintetében eltérőek.

Az alapkutatások eredménye nyilvános hozzáférésű és felhasználású tudományos közleményekben (publikáció) jelenik meg. Eredményességét a nemzetközi tudományos közösség ítéletén alapulva lehet értékelni. A felfedező kutatás finanszírozása ezért alapvetően közfinanszírozású, alapvetően folyamatos és bázis alapú kell, hogy legyen. Ebben azonban biztosítani szükséges a teljesítményelv maradéktalan érvényesítését.

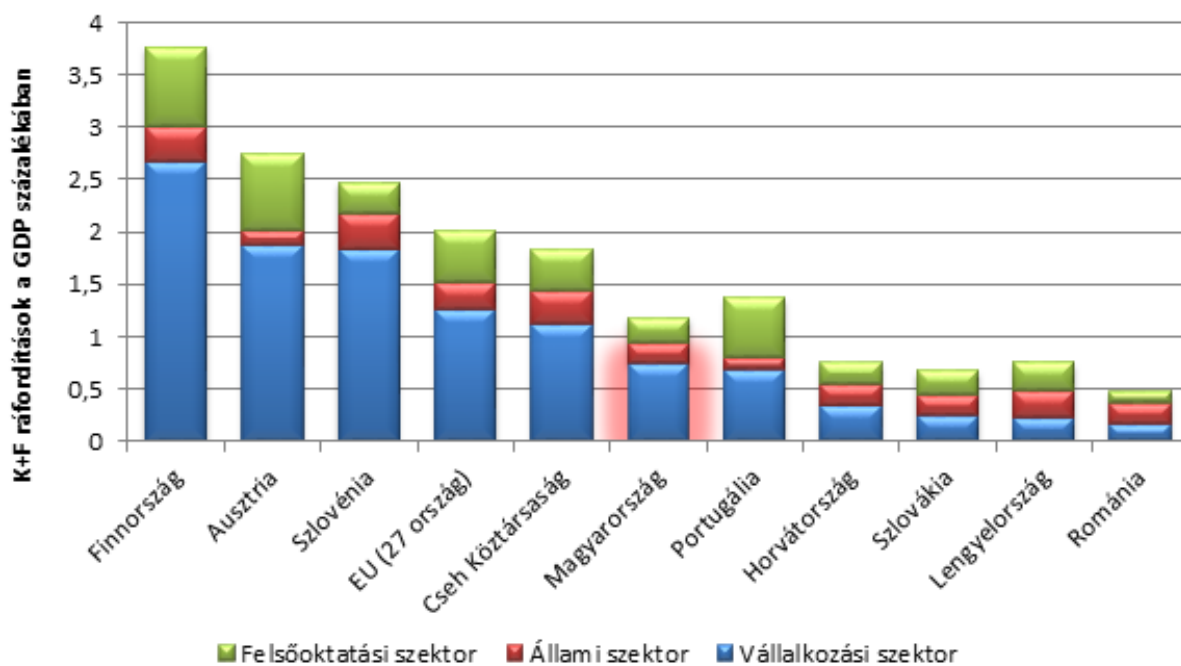
Az alkalmazott kutatásokat folytathatják a leendő felhasználó megrendelésére tudományos és akadémiai intézetek is, vagy saját célra a kutatókat haszon érdekében foglalkoztató szervezetek (kutatóvállalatok). Fontos ebből a szempontból, hogy az alkalmazott kutatások kockázatát a megrendelő viseli, illetve az eredmény értékelését a piac végzi, és értékelésében döntő tényező a szakmai értékek mellett a hasznosság. A haszon a megrendelőnél illetve felhasználónál jelentkezik. E kutatómunkák tervezett eredménye a szabadság, a „know-how”, a gyakorlatban igényelt hasznos információ (pl. hiteles szakértői vélemény).

A Nemzeti Reform Program vállalása és a Befektetés a Jövőbe Nemzeti K+F+I stratégia célkitűzése a K+F ráfordítások 1,8%-os GDP arányos értékének elérése, ezen belül az alapkutatások, tudományos kutatások a GDP 7-8 ezrelékét tehetik ki.

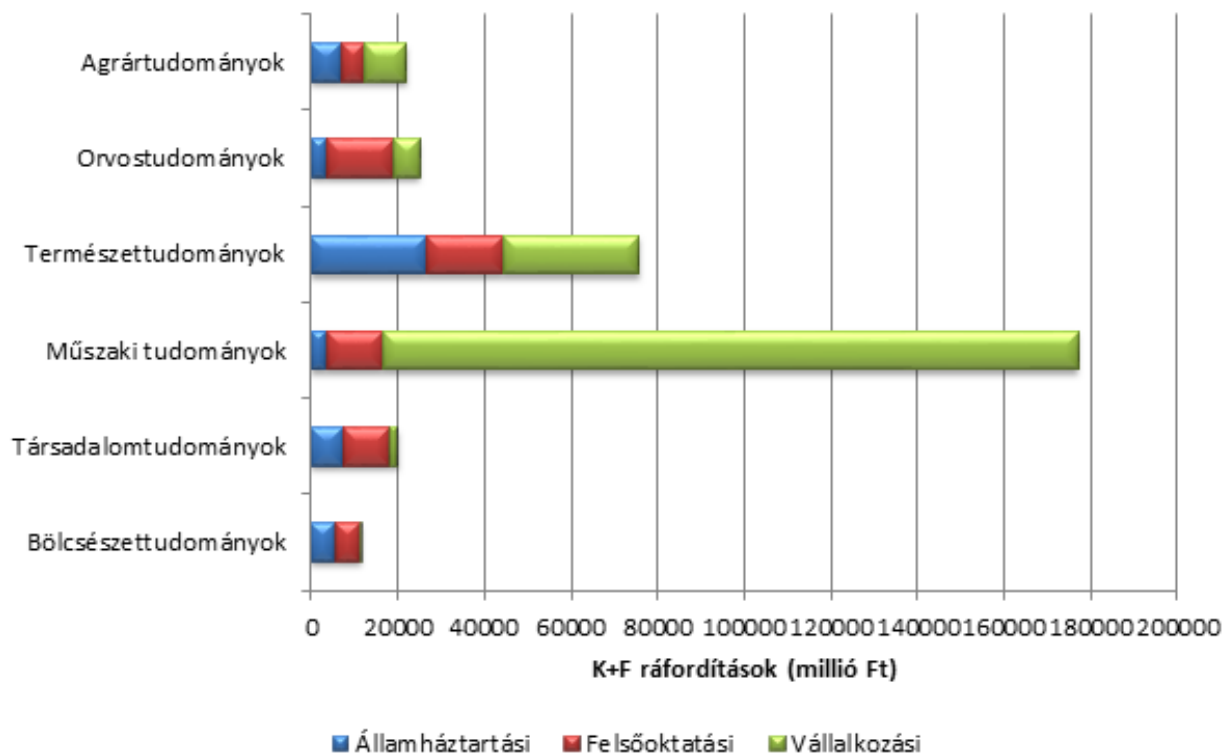
Lényeges egy olyan hazai kutatás-fejlesztési és innovációs pályázati támogatási rendszer, amely képes a kutatóhelyeket felkészíteni az EU-s kutatás-fejlesztési és innovációs finanszírozási források bővítésére és hatékonyabb felhasználására.

VI.2 Ráfordítási trendek és finanszírozási lehetőségek

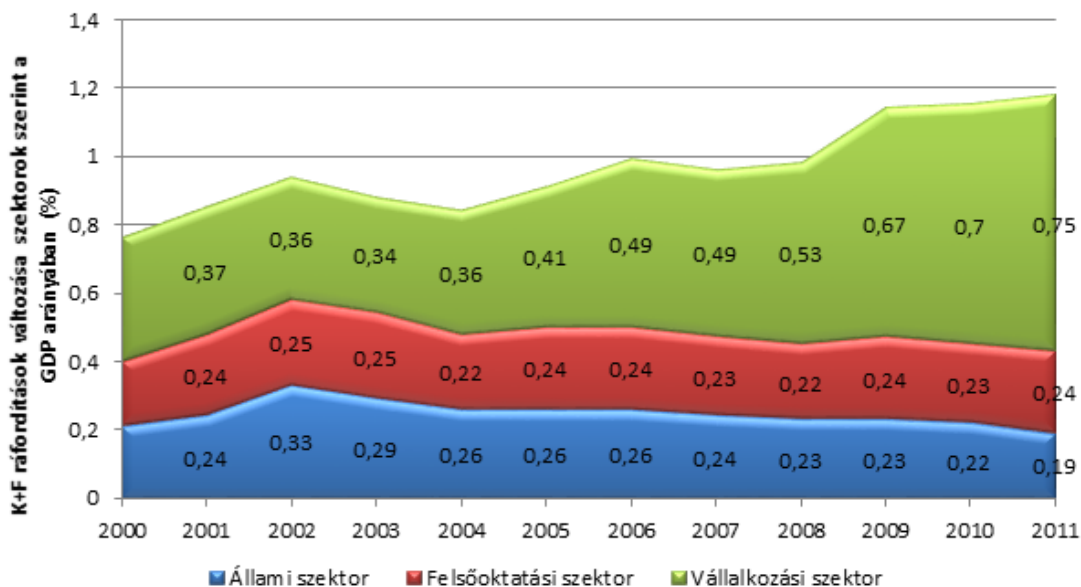
18. ábra: K+F ráfordítások nemzetközi összehasonlításban, a GDP százalékában (2011)



19. ábra: K+F ráfordítások mértéke szektoronként és tudományterületenként (millió Ft)



20. ábra: K+F ráfordítások szerkezete és időbeni változása a GDP százalékában (2010-2011)



Nemzetközi összehasonlításban a hazai K+F ráfordítások elmaradnak a regionális versenytársakhoz viszonyítva, különösen az állami szektor és a felsőoktatási kutatásfinanszírozás területén.

A hazai K+F kiadások GDP-hez viszonyított aránya elmarad mind az EU 27-es átlagtól, mind a liszaboni céloktól, mind az EU2020 Nemzeti Reform Programban kitűzött **1,8 százalékos szinttől**. (2000-ben Magyarország: 0,8%, EU-27 átlag: 1,9 százalék volt. 2010-2012-ben Magyarország: 1,2%, EU-27 átlag: 2,0%). A vállalati szektor növekedése volt képes növelni a GDP arányos ráfordítást.

A Nemzeti Reform Programban vállalt célérték, a GDP 1,8%-át elérő K+F ráfordításokon belül az állami K+F támogatások célértéke (kölségvetési illetve hazai elosztású EU támogatások) reálisan 0,7-0,8% körül lehet.

A külföldi forrásból származó K+F támogatás mértéke (az összes K+F ráfordítás arányában) 13,5%, ezzel megelőzi a nyitott innovációs rendszerű Észtországot, de nem éri el a Cseh Köztársaság (15,2%) vagy Ausztria (15,9%) szintjét. A vállalati ráfordítások tekintetében az arány megközelíti e versenytársakét.

Az állami kutatásfinanszírozás több forrásának egyik alapja a normatív, bázisfinanszírozás jellegű költsévetési támogatás, ez az MTA esetében az intézeti támogatás (amelynek egy része versenypályázati rendszerben kerül a kutatóközpontokhoz, kutatóintézetekhez), a felsőoktatási intézmények esetében pedig a tudományos normatíva 2013-ig bázis alapon, 2014-től teljesítmény alapon került szétosztásra.

A hazai K+F pályázati források egyik nagy alapja az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA), amely a felfedező kutatások támogatására szolgál. Elosztását az OTKA Bizottság menedzselte folyamatosan az elmúlt időszakban.

A másik nagy önálló alap a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap (KTIA) az innovációs járulékból és az Alap részére nyújtott központi költsévetési támogatásból állt. 2012. január 1-jétől az innovációs járulék fizetési szabályainak változása mellett megszűnt az Alap részére nyújtott központi költsévetési támogatás.

Mindkét Alap működést külön törvény szabályozza.

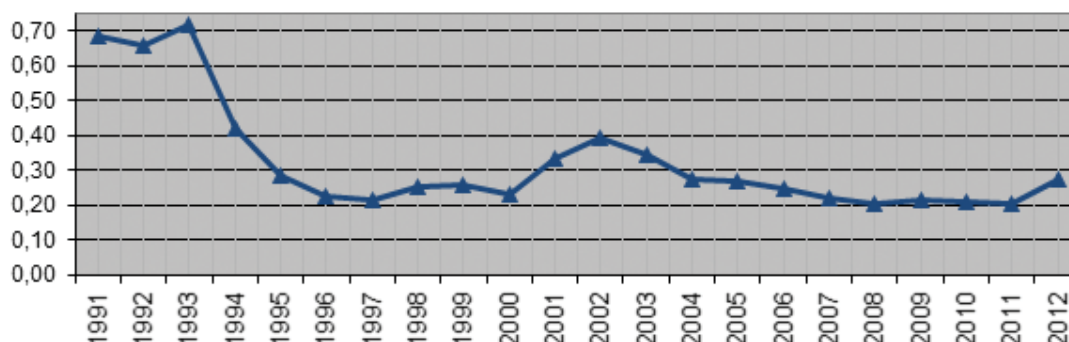
Az OTKA és a KTIA több köztes pályázatot is megjelentett, illetve a KTIA biztosítja 2012-től kiegészítő jelleggel a Gazdaságfejlesztési Operatív Program (GOP) és a Társadalmi Megújulás Operatív Program (TÁMOP) Közép-Magyarországi Régióban megvalósuló tükörpályázatait.

A 2007-2013-as pénzügyi tervezési időszakban jelentős, a költsévetési pályázati támogatásokkal vetekedő éves szinten azt meghaladó támogatási rendszer lépett be a Strukturális Alapok révén. Az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) támogatta a Gazdaságfejlesztési Operatív Programot (GOP), amely elsősorban az alkalmazott kutatásokat, innovációt finanszírozta a konvergencia régiókban, illetve biztosította a Közép-Magyarországi Régió beruházásai esetében a Közép-Magyarország Operatív Program (KMOP) tükörpályázatain keresztül. A ciklus elején a GOP felsőoktatási intézmények és az akadémiai intézetek, valamint a kapcsolódó alapkutatások felé nem volt nyitott, a ciklus második felére nagyobb hangsúlyt kaptak az akadémiai szféra intézményei és a kutatói utánpótlás biztosítása ezekben a pályázatokban. Szintén az ERFA biztosította a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program (TIOP) révén a felsőoktatási intézmények oktatási és kutatási infrastruktúra beruházásait. Ezek mellett az Európai Szociális Alap

(ESZA) támogatta a Társadalmi Megújulás Operatív Program (TÁMOP) révén a felsőoktatási szféra kutatási kapacitásainak megerősítését.

OTKA illetve KTIA helyzetkép

21. ábra: Az OTKA részesedése az ország GDP-jéből (%o)



- * A KTIA-ból nyújtott pályázati úton elnyert támogatások jogcímei a 2003. évi XC. Törvény alapján:
- * kutatás-fejlesztési kiadások fedezése, K+F eredmények hasznosítása, új tudományos és technológiai eredmények alkalmazásának elterjesztése;
- * kutatás-fejlesztés és a technológiai innováció infrastrukturális feltételeinek fejlesztése;
- * kutatás-fejlesztést és a technológiai innovációt erősítő szolgáltatások támogatása;
- * technológiai innováció ösztönzése regionális szinten;
- * nemzetközi tudományos és technológiai együttműködés támogatása;
- * a kutatás és a technológiai innováció emberi erőforrásainak fejlesztése;
- * a hazai és külföldi tudományos és technológiai ismeretek megszerzése, azok gyakorlati alkalmazása;
- * a társadalomtudományi kutatások támogatása.

EU támogatások: Strukturális Alapok

A 2007-2013-as pénzügyi tervezési időszakban az Európai Unió elsősorban a 7. Kutatási Keretprogramon (FP7) keresztül támogatta a K+F+I programokat. A 7. Keretprogram részvételi adatai azt mutatják, hogy az új tagállamok közül – Lengyelország mögött – másodikként Magyarország nyerte el a legtöbb forrást.

A 2014-2020-as időszak kutatástámogató programja a Horizon2020. Ehhez hazai, alapvetően a Strukturális Alapok által biztosított forrásokból rásegítő, előkészítő támogatásokra van szükség.

Támogatási prioritások (EU)

1. A kutatás, a technológiai fejlesztés és az innováció megerősítése ERFA beruházási prioritások a következők:

(a) a kutatási és innovációs infrastruktúra (K+I) és ennek kiválóságának a fejlesztésére irányuló kapacitás megerősítése, és különösen az európai érdekeltsgű kompetenciaközpontok támogatása;

(b) a vállalatok K+I beruházásának, a termék- és szolgáltatásfejlesztés elősegítése, technológiaátadás, szociális innováció és közszolgálati alkalmazások, keresletélénkítés, hálózatépítés, klaszterek és nyílt innováció intelligens specializáció által;

(c) a technológiai és alkalmazott kutatás, kísérleti programok, korai termékHITELESÍTÉSI intézkedések, az alaptermékfejlesztés gyártási kapacitásának és az első gyártás támogatása,

Az ESZA rendelet alapján a kutatási feltételrendszert az alábbi beavatkozások mentén lehet támogatni az ESZA-ból:

„a kutatás, a technológiai fejlődés és az innováció ösztönzése posztgraduális képzések kidolgozása, kutatói képzési programok, valamint a felsőoktatási intézmények, kutató- és technológiai központok és vállalkozások közötti hálózatépítő tevékenységek és partnerségek révén.”

A támogatás eloszlását meghatározza a magyar tudomány Budapest-központúsága. A kutatási helyek és a kutató személyzet több mint fele Budapesten található, és a hazai tudományos tevékenység közel kétharmadát is a Középmagyarországi Régió állítja elő. A magyarországi fejlesztések jelentős része az Európai Unió különböző alapjainak társfinanszírozásával valósul meg, azonban az Európai Unió 2014-2020 közötti pénzügyi tervezési időszakában a Középmagyarországi Régió – fejlettsége miatt – csak igen korlátozott mértékű támogatásra számíthat. E tényező egyaránt kihívást jelent a fővárosi felsőoktatási kutatások, az akadémiai kutatóhálózat kutatásai, és a vállalkozások

K+F tevékenysége számára is. Az ország versenyképessége szempontjából elengedhetetlen, hogy a régió jövőbeli forráshiánya megfelelő módon legyen kezelve.

A Közép-Magyarországi Régió ipari és akadémiai szféráinak intézményei és a konvergencia régióbeli intézmények közötti hálózatosodás és munkamegosztás erősítése, valamint a konvergencia régióbeli intézmények – ESZA és ERFA – fejlesztéseinek egységes szemléletű kezelése elengedhetetlen az ország K+F+I rendszerének versenyképessé tételéhez.

Problémát jelentenek az Strukturális Alapok 2007-2013-as felhasználásában:

- * A Strukturális Alapok logikájából fakadóan források allokálására a regionális fejlettség alapján került sor, így a fejlettebb régióknak számító Közép-Magyarországi Régióban (KMR) jelentősen kevesebb forrás állt rendelkezésre. Míg a felsőoktatási és tudományos kapacitások fele (50%-a) itt található, a fejlesztési forrásoknak csak 20%-a volt a régióban felhasználható. A forráshiányt csak részben tudták kiküszöbölni a KTIA-ból indult tükörpályázatok.
- * A teljes tervezési időszak 2 éves akciótervi ciklusokra bontása, és ebből fakadóan a két éves projektidőszakok nem minden esetben illeszkedtek a kutatás illetve a kapcsolódó intézményfejlesztések időhorizontjához.
- * A TÁMOP-on belül felsőoktatási prioritás került kialakításra, azon belül csak a felsőoktatási kutatási kapacitás fejlesztés volt támogatható, az MTA és egyéb intézmények csak e tevékenységekhez kapcsolódóan tudtak pályázni, önállóan nem.

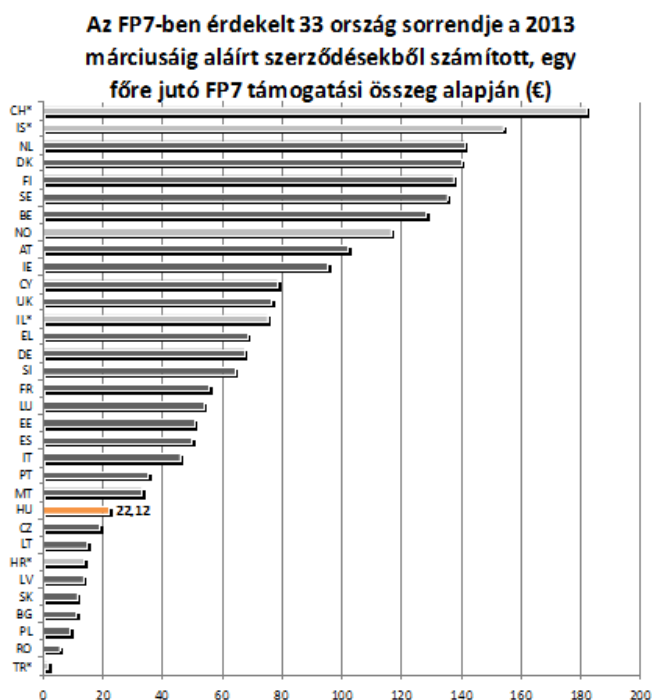
A következő tervezési időszakban (2014-2020) mind az ERFA, mind az ESZA források várhatóan jelentősen csökkennek, az EU források esetében ugyanakkor a közvetlen brüsszeli elosztású K+F források, azaz a Horizon2020 jelentősége nőni fog.

FP7 és Horizon2020

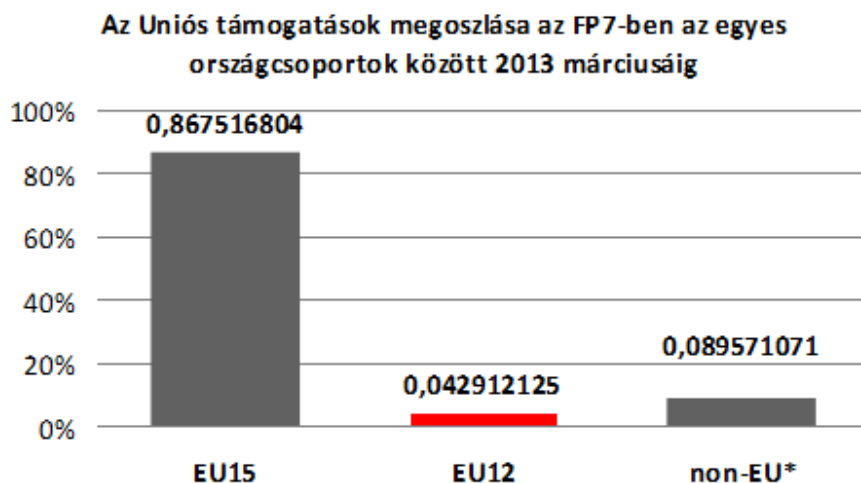
A 2007-2013-as pénzügyi időszakban az Európai Unió több úton támogatta a magyarországi kutatás-fejlesztést elsősorban a 7. Kutatási Keretprogramon (FP7), valamint a hazai elosztású Strukturális Alapokon keresztül, utóbbinak 25%-a használható fel K+F+I-re. Emellett fontos eszköz az ún. Versenyképességi és Innovációs Keretprogram (CIP) is. Uniós szinten a K+F+I-re a Keretprogramban 50 Mrd, a CIP-ben mintegy 3,6 Mrd euró állt rendelkezésre a 2007-2013 közötti időszakban. Ezeket a forrásokat nemzetközi pályázati rendszerekben, a többi tagállam intézményeivel versenyezve lehetett lehívni.

Az FP7 pályázataiban Magyarország az EU12 országokat tekintetbe véve Lengyelország mögött a legsikeresebb, az EU27 országokkal való összevetésben viszont a középmezőny végén helyezkedik el.

22. ábra: Országsorrend FP7-ben

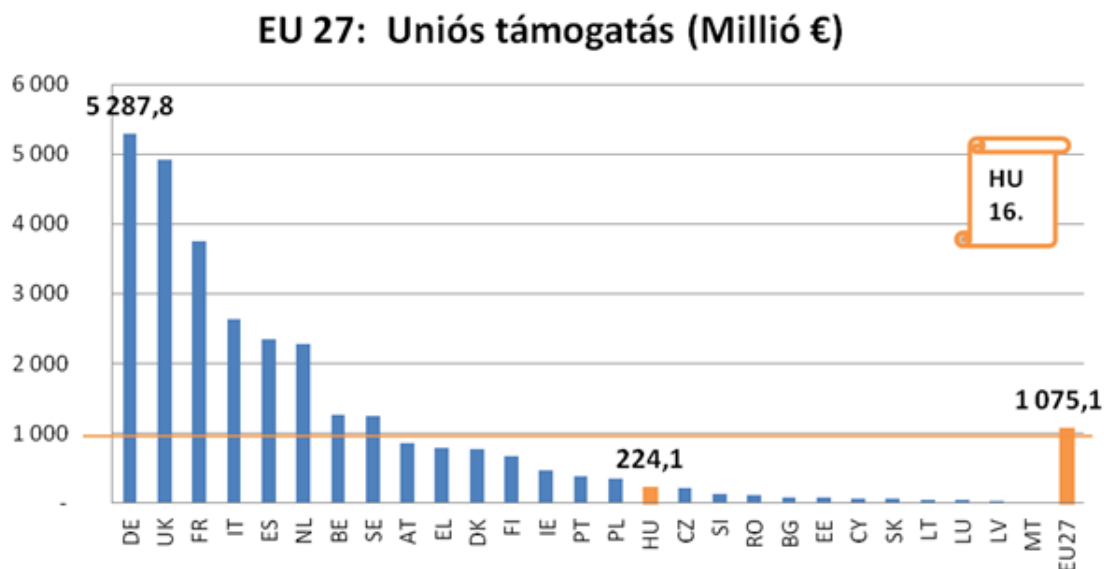


23. ábra: Régi és új tagállamok összehasonlítása



Mind a támogatott projektek számában, mind az elnyert támogatások tekintetében megelőzi Magyarországot a vele országnagyságban egy súlycsoportban lévő Ausztria, Portugália, Hollandia és Írország, mégpedig 2-5-szörös arányban. Az aláírt szerződések tekintetében Magyarország a 16. a 27 tagállam között, ugyanakkor az EU12-ekhez képest tapasztalható versenyelőny.

24. ábra: Támogatás mértéke FP 7 programokból



Az intézményeket tekintve a projektmegvalósítók, forrásbevonók között **dominál az akadémiai szféra**. A felsőoktatási intézmények mind a nyertes projektek számában, mind az elnyert támogatásokat tekintve 31%-kal szerepelnek. Az MTA intézetei (néhány más kutatóhellyel) projektszámban 24%-ot, források tekintetében 28%-ot tesznek ki. **Azaz az EU kutatási pályázati forrásainak több mint felét a felsőoktatási intézmények és az MTA hívják le, a fennmaradó részt a vállalkozói szféra intézetei.**

A 2014-től 2020-ig tartó pénzügyi perspektívára tett bizottsági javaslat **80 Mrd euró** allokálását javasolta kutatás-fejlesztésre és innovációra a **Horizon2020** program alatt, amely összeg azonban a többéves pénzügyi keret csökkentésével arányosan **69 milliárd euróra** csökkent. A Horizon2020 három kezdeményezést (FP7, CIP, EIT) foglal magában, és a tervek szerint minden eddiginél nagyobb hangsúlyt fektet arra, hogy a tudományos áttörésekből üzleti lehetőségeket biztosít, és sokunk életét jobba tévő innovatív termékek és szolgáltatások születhessenek. Támogatás a kutatástól a kereskedelemig tartó innovációs lánc különböző szakaszaiban lesz igényelhető, többek között olyan projektekre, amelyek a hangsúlyt a társadalmi kihívások kezelésére és az Európai Unió társadalmát érintő problémák megoldására helyezik (pl. egészség, tiszta energia, közlekedés).

VI.3 Kihívások a finanszírozási rendszerek területén 2014-2020

Horizon2020 közvetlen brüsszeli pályázatokban a hazai részvétel növelése

Szükség van az Európai Bizottság által meghirdetett Horizon2020 K+F programokhoz való csatlakozáshoz hazai pályázatokra, mind a Közép-magyarországi régióban, mind a konvergencia régiókban. Ezek célzott, **réségítő állami támogatások (pályázati önerő)**, amelyek az alapkutatásokat, illetve a közvetlen Európai Unió alapvetési pályázati rendszerekben való sikeres részvételt támogatják, így ez forrásbevonás növelését teszi lehetővé.

Összehangolt támogatási rendszer kialakítása és ehhez szükséges szervezetfejlesztések támogatása.

A K+F ágazat ráfordításának egyenletes és folyamatos növelését a felfedező (alap)kutatási, a célzott kutatási-fejlesztési, valamint az innovációs pályázatok három egymásra épülő pályázati csatornájában kell folytatni.

Szükséges a lebonyolító, pályázató rendszer, a közreműködő szervezetek, alapkezelők szervezeti koncentrálása, egyszerűsítése, felkészítése a költségvetési és Strukturális Alapok kezelése mellett a Horizon 2020-ból is finanszírozott (pl. COFUND program) források befogadására. Szükséges egy teljes körű kutatás-nyilvántartó rendszer kiépítése.

Operatív forráskoordináció megteremtése, az MTA, a felsőoktatásért, a tudománypolitikáért, az innovációpolitikáért felelős minisztériumok, az OTKA, KTIA lebonyolítói valamint az VEKOP, EFOP, GINOP Irányító Hatóságai és közreműködő szervezetei részvételével, kifejezetten operatív, szakmai szinten.

2014-től szükséges a Közép-magyarországi Régió kutatástámogatási és Strukturális Alap-tükörpályázati rendszerének kialakítása költségvetési támogatásból, amely a Strukturális Alapokból biztosított konvergencia forrásokkal azonos mértékű támogatást biztosít.

Az intézmények (OTKA, KTIA, közreműködő szervezetek) felkészítése COFUND források fogadására, a szükséges jogszabályi, gazdálkodási akadályok elhárítása.

Kutatás-nyilvántartó rendszer kiépítése, amely az összes közfinanszírozású pályázat adatait tartalmazza, illetve első szakaszban annak biztosítása, hogy a különböző rendszerek egyes, azonos kereshető alapadatokkal rendelkezzenek és operábilisak legyenek egymással.

Teljesítmény alapú felsőoktatási kutatói-tudományos intézményi támogatás bevezetése szükséges, amely konkrét kutatási eredményekhez kötött és kötelező kutatási illetve kutatómenedzsmenti valamint tudástransfer tevékenységeket is tartalmaz.

A kifejezetten Magyarországot és a Kárpát-medencét érintő környezeti, éghajlati, ökológiai, népegészségügyi, társadalmi és gazdasági valamint biztonságpolitikai kihívások kezelésére, a szociális innováció támogatására **hosszú távú kutatási programok indítása** szükséges állami megrendelések formájában felsőoktatási intézményektől, népegészségügyi módszertani intézményektől és az MTA kutatóhálózatától. A népegészségügyi kutatás fejlesztése révén szükséges továbbá az akadémiai szféra és az állami népegészségügyi intézményrendszer együttműködésének fejlesztése.

IV.4 Kutatási infrastruktúra

A felsőoktatási intézmények, az akadémiai kutatóintézetek, non-profit kutatóhelyek, kutató kórházak műszer, eszköz és laborfejlesztéseinek állami támogatása és az EU támogatások a folyamatos megújítás szolgálatában állnak. A párhuzamos fejlesztések elkerülése érdekében hatékony infrastruktúra beszerzési- és támogatási rendszerre van szükség, ennek alapja a kutatási infrastruktúra pontos nyilvántartása.

2013-ban **intézményi kutatási és képzési** forrásigény 2014-2020-as időkeretben, beleértve kiemelten a **kutatási műszer és laborfejlesztést** forrásigényét közel 500 Mrd Ft.

A kutatási infrastruktúra működésében egyre jellemzőbb a megosztott kapacitások használata, azaz egy-egy infrastruktúrán mérési-kutatási időt vesznek kutatócsoportok. Ez az adott infrastruktúra sokkal jobb kihasználást és a kutatás finanszírozás hatékonyságát növeli. Ugyanakkor ez a fajta kutatás szervezés rugalmas menedzsment és elszámolási szemléletet követel meg és eltérést az infrastruktúra biztosításának beszerzés központú hagyományos megközelítéstől.

A műszaki infrastruktúra alapkérdése az informatikai, ezen belül az adatkapacitás. A számítási és adattárolási kapacitás-igények évente megduplázódnak. A (természet)tudományos eredmények előállításának egyre dominánsabb eszközei a szuperszámítógépek, amelyeken az eredmények jelentős része születik, nagyrészt felváltva a labor-kísérleteket. A szuperszámítástechnikai kapacitások révén a modellező területek fejlesztése biztosítható, ezek által

kapcsolódhatunk a nagy európai kutatási infrastruktúrákhoz. A kutatási célú akadémiai-közgyűjteményi (ezen belül elsősorban könyvtári) hálózat, a HBONE + rendszer (NIIF) továbbfejlesztése folyamatban van. A NIIF hálózat és a nagy számítási igényű modellezéseket kiszolgáló osztott HPC kapacitás jelenleg versenyelőnyt jelent a régiós versenytársakhoz képest.

VII. A hazai felsőoktatási és akadémiai kutatás-fejlesztési rendszer összegző értékelése

A tudománypolitika irányának és eszközeinek meghatározásakor tisztán kell látni az erősségeket és gyengeségeket és ezek trendszerű alakulását. A régiós versenytársakkal való összehasonlításban a tudományos publikációk idézettsége és nemzetközi hatása a legmagasabb (a Scopus adatai alapján). Egyes tudományágak nemzetközi összehasonlításban is nemzetközi jelentőségűek. Hazánk fejlett kutatási infrastruktúrával rendelkezik a Közép-magyarországi régióban, a régiókban a tudásipari egyetemi központok (Debrecen, Szeged, Pécs) megerősödése tapasztalható. A szabadalmak száma a lakosság arányához viszonyítva magas.

A kutatói mobilitást ösztönző és a fiatal kutatókat támogató programok (Nemzeti Kiválóság Program/Lendület Program), valamint az „elitképzés” hagyománya, a szakkollégiumok működése biztató trendet mutat. Hazánk magas színvonalú kutatási célú számítógépes hálózati alpinfrastruktúrával, kiemelkedő szuper-számítástechnikai (HPC) kapacitással és ebből fakadó modellezési lehetőségekkel rendelkezik. Magas a részvételi arány az Európai Unió 7. Tudományos, technológiai és demonstrációs keretprogramjaiban, és a pályázatain elnyert összegek nagysága is kiemelkedő a régiós vetélytársakkal összehasonlítva. Ezek az eredmények akkor hasznosulnak megfelelően, ha a különböző hazai és külföldi K+F források között szinergiák működnek.

A szakpolitikákban kiemelt figyelmet kell kapnia a K+F+I-t támogató gazdasági és szabályozási környezet megerősítésének. A technológia transzfer folyamatok erősítése kiemelt feladat, jól működő központi intézményi technológia transzfer irodák kialakításával. A felsőoktatási szabadalmak és spin-off cégek számának növekedése, az intézmények spill-over hatásának erősödése pozitív képet mutat.

Számos gyenge pont, illetve negatív trend van, amelyekkel számolni kell a tudománypolitika alakításában. A felsőoktatásban a tudományos normatíva átalakításával és a 2007-2013 közötti tervezési időszak európai uniós támogatásainak kifizetésével a felsőoktatási kutatások alapfinanszírozása csökkent, melyet a gazdasági szféra egyre erősödő forrásbevonása sem tud kompenzálni. A hazai versenyszféra fizetéseihez illetve a nemzetközi kutatói állásokhoz képest továbbra is jelentősen alacsonyabbak a kutatói fizetések, a kutatói életpálya modell hiányzik. A kutatói állomány létszáma stagnál. A GDP arányos kutatás-fejlesztési ráfordítások mértéke nemzetközi összehasonlításban alacsony. A K+F-re fordított összegek legnagyobb részét a gazdasági szféra hozzájárulásai jelentik, az állami támogatások részaránya stagnál vagy csökken. Rohamosan csökkenő versenyelőny a publikációs produktivitás (a publikációk száma) és csökkenő versenyelőny a publikációs eredményesség (publikációk idézettsége) terén. Az egyetemi/akadémiai kutatási kínálat és az ipar kutatási igényei nem minden intézmény esetében találkoznak, az akadémiai szféra reakcióképessége lassú. A kutatás-fejlesztési kapacitások fele Budapesten található, a tudományos teljesítmény közel két harmadát a főváros kutatóhelyei adják. A kutatási utánpótlást biztosító intézményrendszer főváros-központúsága. Az akadémia és benne a felsőoktatási kutatási szféra sajátosságait a kapcsolódó jogi szabályozás nem kellően veszi figyelembe, így például a kutatói munka sajátosságait nem teljes mértékben figyelembe vevő közalkalmazotti jogi szabályozás, valamint az ennek alkalmazásából származó problémák. A jelentős bürokratikus terhek a rendelkezésre álló K+F pályázati rendszerben a tudományos tevékenység gátját képezik.

A vonzóbb versenyszféra fizetések, valamint az oktatói/kutatói pálya nehezebb tervezhetősége hátráltatja a tehetséggondozást és a kutatói utánpótlás kiszélesítését. A kutatói képességeket fejlesztő képzési programok hiányosságai, valamint a vállalkozói készségeket, az innováció és kutatómenedzsment képességeket fejlesztő programok hiánya. Gyenge a K+F eredmények gazdasági-társadalmi hasznosítása. A színvonalas kutatások alapfeltételül szolgáló tudományos adatbázisokhoz való hozzáférés korlátozottsága, az EISZ program jelenleg csak az EU átlagot elérő szolgáltatásai. Jelentősek a K+F célú eszközök beszerzésének adminisztratív akadályai.

A természettudományos és műszaki pályák népszerűségvesztése - összhangban az európai trendekkel. A regionális fejlesztések hatékonyságát jelentősen gátolja, hogy azok nem koherens gazdasági egységeken, hanem statisztikai régiókon alapulnak. Amennyiben a közsféra és azon belül elsősorban a felsőoktatás kutatásainak finanszírozása nem növekszik, egyes felsőoktatási kutatóhelyek teljesítménye erodálódhat (a K+F kapacitások közel fele felsőoktatási intézményekben található). A tudományos célú támogatások hiányában bizonyos felsőoktatás-specifikus tudományok kutatásának színvonala csökken (pl: klinikai orvostudomány). A korlátozott finanszírozási lehetőségek minőségromlást eredményezhetnek a képzések színvonalában is és negatív hatást fejthetnek ki a kutatói és oktatói utánpótlásra. Egyre kevesebb fiatal választja a kutatói életpályát. A globális hálózatokba való bekapcsolódáshoz nem lesz megfelelő mennyiségű és képzettségű szakember.

VIII. Fogalom – és intézménykataszter a tudománypolitikában

Szervezetek, kormányzati szervek:

EIT	Az EIT (Európai Innovációs és Technológiai Intézet - European Institute of Innovation and Technology) célja, hogy magas színvonalú felsőoktatási, kutatási és innovációs tevékenység (tudásháromszög) összehangolásán keresztül ösztönözze az európai innovációt, és foglalkozzon a közösség számára kiemelt fontosságú tudományos és technológiai, valamint kapcsolódó gazdasági és társadalmi kihívásokkal.
EMMI	Emberi Erőforrások Minisztériuma
ESFRI	European Strategic Forum for Research Infrastructures – Az Európa Tanács által létrehozott fórum, melynek stratégiai célja az európai államok tudományos integrációja és a közösség tudományos befolyásának kiterjesztése, a kutatási infrastruktúrák fejlesztése és a meglévő infrastruktúrák kihasználásának optimalizálása által.
JRC	Joint Research Centre – A Közös Kutatóközpont az Európai Bizottság tudományos és technológiai referencia intézete, amely főigazgatóságként működik. A JRC kutatóintézetében folyó kutatásokat az Európai Bizottság közvetlenül finanszírozza. Célja az EU szakpolitikák kidolgozásához, végrehajtásához és monitoringjához kapcsolódó kutatások ösztönzése az Európai Bizottság, az Európa Parlament, a Tanács és az EU tagállamok részére.
KIC	Az EIT keretein belül szakmai munka tudás- és innovációs közösségekben (KIC - Knowledge and Innovation Communities) valósul meg, ez az egyetemek, kutatóintézetek és az üzleti szféra autonóm partnerségén alapuló stratégiai innovációs hálózatot jelenti.
LERU	(League of European Research Universities) az Európai kutatóegyetemek szövetsége
MAB	Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság, feladata a képzések és doktori iskolák akkreditációja, minőségellenőrzése
MRK	Magyar Rektori Konferencia
MTA	Magyar Tudományos Akadémia, az alaptörvényben nevesített köztestület, működését a 1994. évi XL. törvény szabályozza.
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
NFÜ	Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
NGM	Nemzetgazdasági Minisztérium
NIH	Nemzeti Innovációs Hivatal.
NIIF	Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztő Intézet
OECD	(Organisation for Economic Co-operation and Development) Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet. A legfejlettebb gazdaságú országokat tömörítő szervezet, éves jelentéseket készít többek közt a gazdasági versenyképességről, az oktatás illetve a kutatás helyzetéről.
VM	Vidékfejlesztési Minisztérium
SZTNH	Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala

Stratégiák, keretrendszer:

NEKIFUT	Nemzeti Kutatási Infrastruktúra Felmérés és Útiterv program a hazai kutatási infrastruktúrák legfontosabb jellemzőinek és fejlesztési igényeinek felmérésére, a KFI kutatási infrastruktúra adatbázis létrehozására, regiszter elkészítésére és működtetésére (az ESFRI hatására született magyarországi program)
NRP	Nemzeti Reform Program
S3	(Smart Specialisation Strategies - S3) Intelligens Szakosodás Stratégiák

Kutatási infrastruktúrák:

XFEL	(European X-ray Free Electron Laser) Európa első keményröntgen-szabadelektronlézer kutatási nagyberendezése
ELI	(Extreme Light Infrastructure) Európai Unió nagy energiájú lézerekkel foglalkozó kutatási nagyberendezés, melynek egyik pillére Szegeden épül.
CERN	(Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) Európai Nukleáris Kutatási Szervezet

Egyéb rövidítések:

CEEPUS	(Central European Exchange Program for University Studies) multilaterális alapú oktatói és hallgatói csereprogram, mely a résztvevő országok felsőoktatási intézményeinek hálózati együttműködésére épül.
EISZ	Elektronikus Információ Szolgáltatás Nemzeti Program, mely központilag, nemzeti licenckel alapján nemzetközi és magyar információforrások, tudományos adatbázisok használatát teszi lehetővé a felsőoktatás hallgatói, oktatói és a kutatók számára.
ERC	Az Európai Kutatási Tanács (European Research Council, ERC) az EU hetedik kutatási és technológiafejlesztési keretprogramjának (FP7) keretében működik. A tanácsot, amelynek feladata a tudományos kiválóságon alapuló „felderítő” kutatás támogatása, 2007 februárjában hozta létre az Európai Bizottság, a keretprogram Ötletek elnevezésű egyedi programjához kapcsolódóan.
EURAXESS	Az EURAXESS a nemzetközi kutatói mobilitásban résztvevő kutatókat segítő európai bizottsági kezdeményezés, amely sokrétű webes szolgáltatások, illetve helyi, mobilitást segítő kapcsolati pontok által személyesen nyújtott tanácsadás segítségével áll az érdeklődők rendelkezésére.
FET	(Future Emerging Technologies) „Jövőbeni és feltörekvő technológiák” program az EU 7. Kutatási Keretprogramjának része, amely a H2020 programban is folytatódik majd.
FTE	Full-time Equivalent (Ez egy viszonyítási szám, amely azt mutatja meg, hogy a szükséges munkamennyiséget hány teljes munkaidős munkavállalóval lehet elvégezni)
GÉANT	Az Európai Unió tagállamainak nemzeti kutatási és oktatási hálózatait összekötő hálózat
HBONE	A hazai akadémiai közösség (MTA, felsőoktatási intézmények, közgyűjtemények – könyvtárak) számítógép hálózata
HPC	(High Performance Computing) nagy teljesítményű számítástechnika
IFT	Intézményfejlesztési terv
IKT	Információs és kommunikációs technológiák (angolul: ICT)
KKV	Kis- és középvállalatok (angolul: SME)
KMR	Közép-Magyarországi Régió
MTMT	Magyar Tudományos Művek Tára
NKP	Nemzeti Kiválóság Program
OP	Operatív Program
OTDK	Országos Tudományos Diákköri Konferencia
PM	Partnerségi Megállapodás
SZTAKI	Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet

Az Európai Unió Strukturális Alapjainak felhasználását tervező operatív programok a 2007-2013-as tervezési időszakban:

GOP	Gazdaságfejlesztési Operatív Program
KMOP	Közép-Magyarországi Operatív Program
TÁMOP	Társadalmi Megújulás Operatív Program
TIOP	Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program

Az Európai Unió Strukturális Alapjainak felhasználását tervező operatív programok a 2014-2020-as tervezési időszakban

EFOP	Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (a TÁMOP jövőbeli megfelelője)
GINOP	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (a GOP jövőbeli megfelelője)
TOP	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (a korábbi regionális programokat váltó operatív program)
VEKOP	Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program (a KMOP jövőbeli megfelelője)

Az Európai Unió pénzügyi alapjai:

ESZA	Európai Szociális Alap
ERFA	Európai Regionális Fejlesztési Alap

Hazai kutatás-fejlesztési relevanciájú pénzügyi alapok:

KTIA	Kutatási és Technológiai Innovációs Alap
OTKA	Országos Kutatási Alapprogramok

Európai Unió és egyéb külföldi K+F relevanciájú pénzügyi alapok:

FP7	Az Európai Unió Hetedik kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs keretprogramja
HORIZON2020	Az Európai Unió következő kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs keretprogramja is magába foglaló, komplex kutatási támogatási rendszer