



FONYÓ ATTILA - HAUSZ FRIGYES - KARDON BÉLA
INNOVÁCIÓ, KUTATÁS-FEJLESZTÉS

KÖZIGAZGATÁSI TANULMÁNYOK



NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
Közigazgatási Továbbképzési Intézet

Az eredeti kiadvány a KÖFOP-2.1.1-VEKOP-15-2016-00001
„A közszolgáltatás komplex kompetencia, életpálya-program
és oktatás technológiai fejlesztése”
című projekt keretében készült el és jelent meg.

Szerzők:

© Fonyó Attila
© Hausz Frigyes
© Dr. Kardon Béla

Szakmai lektor:

Grosschmid Péter

A hatályosítást 2020-ban végezte:

Dr. Nyikos Györgyi

A hatályosított kézirat lezárásának dátuma:

2020. június 25.

Eredeti megjelenés éve:

2016

* * *

Kiadja:

© NKE, 2020.

Felelős kiadó:

Prof. Dr. Kis Norbert
rektorhelyettes

A mű szerzői jogilag védett. Minden jog, így különösen a sokszorosítás, terjesztés és fordítás joga fenntartva. A mű a kiadó írásbeli hozzájárulása nélkül részeiben sem reprodukálható, elektronikus rendszerek felhasználásával nem dolgozható fel, azokban nem tárolható, azokkal nem sokszorosítható és nem terjeszthető.



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

SZÉCHENYI 2020

2020

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

TARTALOM

Bevezetés

A tananyag célja: a kutatás, a fejlesztés és az innováció, valamint a területre vonatkozó közpolitika bemutatása 7

I. modul: Mit értünk kutatás-fejlesztésen és innováción? 9

1. A modul tartalma és a kutatás, a fejlesztés és az innováció, mint tématerület fontossága 9
2. Az alapkutatás, az alkalmazott kutatás, valamint a kísérleti fejlesztés jellegzetességei 11
3. Alapfogalmak, a K+F+I meghatározásának részletes tárgyalása, a kutatás-fejlesztés és az innováció közötti összefüggések vizsgálata 13
 - 3.1. Kézikönyvek 13
 - 3.2. A Frascati kézikönyv definíciói 13
 - 3.3. A tudománytól az újdonságig, a kutatás-fejlesztés és innováció közötti összefüggések vizsgálata 14

II. modul: Milyen módon képes a kormányzat a kutatás-fejlesztés és innováció területét befolyásolni, milyen a jogszabályi környezet? 22

1. A modul tartalma 22
2. A közpolitikai beavatkozás eszközei 22
 - 2.1. Regulatív eszközök 23
 - 2.2. Gazdasági jellegű eszközök 26
 - 2.3. Információs jellegű eszközök 31
3. Szabályozási területek és eszközök 34
 - 3.1. Törvények 36
 - 3.2. Rendeletek 38
 - 3.3. Vonatkozó stratégiák 38

III. modul: Kik a K+F+I-szféra legfontosabb szereplői? 40

1. A modul tartalma 40
2. A Triple Helix modell 40
 - 2.1. Az akadémiai szféra-kormányzat reláció 42
 - 2.2. Az akadémiai szféra-ipar reláció 43
 - 2.3. A kormányzat-ipar reláció 44
 - 2.4. A kormányzat-ipar-akadémiai szféra reláció 45

3. A K+F+I-ben érintett és érdekelt kormányzati intézmények és háttérintézmények	45
3.1. Kormány	45
3.2. Minisztériumok közötti munkamegosztás	46
3.3. Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal	48
3.4. Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala	49
3.5. Egyeztető fórumok	50
4. A kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységet végző szereplők és sajátosságaik	50
4.1. Tudományos intézmények, kutatóintézetek	50
4.2. Az MTA kettős szerepe	52
4.3. A felsőoktatás kutatási feladatai	54
4.4. Kutatást kiszolgáló szervezetek, szolgáltatások	56
4.5. Vállalatok	57
4.6. Kutatási kapacitások megoszlása	58
5. A hazai kutatás-fejlesztés humán erőforrásának helyzete	61
5.1. A hazai helyzet áttekintése: kutatói létszámok és a kutatói létszám célkitűzései	61
5.2. A doktori kutatások és a doktori képzés	63
5.3. Kutatói bérezés	67
5.4. Személyi támogatási és ösztöndíjrendszerek, fejlesztési lehetőségek, mobilitási ösztöndíjak	67
IV. modul: A K+F+I-folyamatok finanszírozása	69
1. A modul tartalma	69
2. K+F-források	69
2.1. Költségvetési intézményi támogatások	69
2.2. Önálló alapok, speciális pályázatok	70
2.3. Az EU által társfinanszírozott támogatások	70
2.4. Közvetlen elosztású EU források: a keretprogramok és a Horizont 2020	74
2.5. Adójóváírási rendszerek, adóösztönzők	77
2.6. Magánbefektetések, kockázati tőke-befektetések	78
2.7. Magánmecenatúra, közösségi finanszírozás	79
3. Ráfordítási trendek	79
V. modul: A K+F+I eredményességének mérése és monitorozása	83
1. A modul tartalma	83
2. A K+F+I-teljesítmény mérésének lehetséges módjai	83
2.1. A tudományos teljesítmény, az alapkutatás mérésnek lehetőségei	83
2.2. Az alkalmazott kutatás mérésének lehetőségei	85

2.3. Az innováció mérésnek lehetőségei	86
2.4. Adatkörök, statisztikák	86
3. K+F+I-trendek és -statisztikák	87
3.1. Publikációs adatok	87
3.2. Szabadalmi adatok	93
3.3. Innovációs helyzetkép	95
4. Az állami K+F+I-intézkedések hatásának értékelési lehetőségei	98
4.1. Az eredményesség és a hatás mérésének szinterei	98
4.2. OECD versenyképességi elemzés	100
4.3. Hazai mutatók	101
4.4. Kutatás-fejlesztés és innováció	102
4.5. Oktatás	103
VI. modul:Nemzetközi kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködések	109
1. A modul tartalma	109
2. A nemzetközi tudományos együttműködések perspektívái	110
3. A nemzetközi K+F+I-együttműködés eszközei	112
3.1. Bevezetés – együttműködési kérdések	112
3.2. Kétoldalú tudományos és technológiai kapcsolatok	113
3.3. Többoldalú tudományos és technológiai együttműködések	115
4. Konkrét beavatkozási lehetőségek, amelyek jelentős mértékben hozzájárulhatnak a kibontakozáshoz	119
4.1. Tudománydiplomácia	119
4.2. Nemzetközi mobilitás	121
4.3. ALUMNI hálózat	122
4.4. Nemzetközi fejlesztési együttműködés (Aid Cooperation)	122
4.5. Szomszédos országok, határon túli magyarok	122
4.6. Nyugat-Balkán	123
4.7. Jelenleg már működő intézkedések, megoldások:	123
5. Az Európai Kutatási Tér fogalma és intézményei, az Európai Unió K+F+I politikája	124
5.1. Európai szakpolitikák	124
5.2. K+F-politika a főigazgatóságok rendszerében	124
5.3. AZ EU kutatás-fejlesztési és innovációs politikája	125
5.4. Az Európai Kutatási Térség (ERA)	126
5.5. Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT)	126
5.6. Közös Kutatóközpont	127

BIBLIOGRÁFIA	128
FÜGGELÉK	131
Függelék 1.	131
Függelék 2.	132
Függelék 3.	133
Függelék 4.	134
Függelék 5.	139
Függelék 6.	142
Függelék 7.	143
Jogszabálytár	144
Törvények	144
Rendeletek	145
Kihirdetett kétoldalú tudományos és technológiai (TÉT) megállapodások	146

BEVEZETÉS

A TANANYAG CÉLJA: A KUTATÁS, A FEJLESZTÉS ÉS AZ INNOVÁCIÓ, VALAMINT A TERÜLETRE VONATKOZÓ KÖZPOLITIKA BEMUTATÁSA

A tananyag a kutatás, a fejlesztés és az innováció jellegzetességeinek ismertetésére, és a kutatásra, benne a tudományos vagy felfedező kutatásra, a felhalmozott tudást alkalmazó fejlesztésre, valamint az innovációra mint technológiák, termékek, szolgáltatások folyamatos megújítására vonatkozó közpolitikai lehetőségek és ezek hatásainak bemutatására vállalkozik.

Napjainkra mindennapivá váltak azok a fogalmak, amelyek a tudományos kutatás és a tudás generálásának fontosságát, valamint az élet minden területének folyamatos megújítását, az „innovatív” eljárások nélkülözhetetlenségét hangsúlyozzák.

A kurzus és a tananyag célja, hogy a hallgatók és a közigazgatási vezetők olyan alapismeretekre tegyenek szert, melyek birtokában képesek megérteni a hazai és nemzetközi tudománypolitika, kutatás-fejlesztés, innováció alapkérdéseit és összefüggéseit; valamint képesek felmérni az ezen a területen hozott kormányzati intézkedések várható hatásait.

A tananyag elsősorban a jelenlegi hazai viszonyok tárgyalását tűzi ki célul, vezérfonalát hat kutatás-fejlesztéssel és innovációval kapcsolatos alapkérdés körüljárása képezi. Ezen lényegi elemek alapján alkothatnak képet a hallgatók a hazai tudományos kutatás, műszaki fejlesztés és innováció (K+F+I) rendszerének működéséről és nemzetközi kapcsolatairól. A tananyag moduljai az alábbi alapkérdések köré szerveződnek:

1. Mit értünk kutatás-fejlesztésen és innováción?
2. Milyen módon képes a kormányzat a kutatás-fejlesztés és innováció területét befolyásolni, milyen a jogszabályi környezet?
3. Kik a K+F+I-szféra legfontosabb szereplői?
4. Milyen módon történik a K+F+I-terület finanszírozása?
5. Milyen lehetőségek állnak rendelkezésre a K+F+I-eredményesség mérésére és monitorozására?
6. Hogy illeszkedik a hazai K+F+I rendszere a nemzetközi környezetbe?

A tananyag első modulja olyan alapfogalmakkal ismerteti meg a hallgatót, amelyek elengedhetetlenek a további modulok tartalmának megértéséhez. Ennek megfelelően sor kerül az alapkutatás, az alkalmazott kutatás, a kísérleti fejlesztés, valamint az innováció fogalmainak részletes tárgyalására, a kutatás-fejlesztés és az innováció közötti összefüggések vizsgálatára, beleértve a Frascati-kézikönyv ismertetését is.

A második modul az első modul szerves folytatásaként a kormányzati szereplők K+F+I-rendszerbe való beavatkozásának a lehetőségeit tárgyalja. A modulban a hallgatók a kormányzati szereplők jogi és finanszírozási eszközeit ismerhetik meg a jelenleg is folyamatban levő intézkedések példáján keresztül. A hazai K+F+I-t nagymértékben befolyásoló kormányzati stratégiák és jogszabályok ismertetése is ebben a fejezetben történik. Bemutatjuk az alaptörvény szerint biztosított kereteket, valamint a 2014. évi LXXVI. törvény preambuluma szerint tagolva a főbb szabályozási területeket.

A harmadik modul a hazai K+F+I-szféra szereplőit mutatja be az Etzkowitz és Leydesdorff-féle Triple Helix modell alapján, mely a modern tudástársadalmak fejlődését a kormányzati, az üzleti és az akadémiai szféra – azaz a felsőoktatás és a költségvetési finanszírozású kutatóhelyek – együttműködéseként írja le. A fejezetben a hallgatók átfogó képet kapnak a K+F+I-ben érdekelt kormányzati intézmények és háttérintézmények eddig betöltött funkcióiról, valamint a kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységet ténylegesen végző akadémiai szféra sajátosságairól. A modul tárgyalja a kutatók jogállásának jellemzőit is, és alapadatokat közöl a hazai kutatás-fejlesztés humán erőforrásának alakulásáról.

A negyedik modul a K+F+I-terület finanszírozását vizsgálja. A tananyag e részében bemutatjuk a K+F+I-finanszírozás legfőbb forrásait, számba véve a költségvetési normatív-jellegű és célzott támogatásokat, az Európai Unió társfinanszírozással megvalósuló programokat, valamint a külföldi K+F+I-forrásokat – különös figyelmet szentelve az Európai Unió közvetlen finanszírozásával működő kutatási és technológiafejlesztési keretprogramoknak, azon belül is a jelenlegi programozási időszakban működő Horizont 2020 programnak.

Az ötödik modul egyrészt a K+F+I teljesítmény mérésének lehetséges módjait vizsgálja, kitérve a leggyakrabban használt kvalitatív és kvantitatív indikátorok használatára, másrészt ismerteti a kormányzati K+F+I-intézkedések hatásának értékelési lehetőségeit.

A tananyag záró modulja a nemzetközi kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködéseket mutatja be, a hazai K+F+I európai és nemzetközi környezettel való interakcióin keresztül. A fejezetben szó esik a két- és többoldalú K+F+I-együttműködésekről, az Európai Unió K+F+I-intézményrendszeréről, valamint a hallgatók vázlatos képet kapnak az EU K+F+I-politikájáról a jelenlegi időszakban érvényes K+F+I stratégiai célkitűzések elemzése alapján.

I. MODUL:

MIT ÉRTÜNK KUTATÁS-FEJLESZTÉSEN ÉS INNOVÁCIÓN?

1. A MODUL TARTALMA ÉS A KUTATÁS, A FEJLESZTÉS ÉS AZ INNOVÁCIÓ, MINT TÉMATERÜLET FONTOSSÁGA

Ez a modul ismerteti meg a hallgatót azokkal a fogalmakkal, amelyek elengedhetetlenek a további modulok tartalmának megértéséhez. Ennek megfelelően sor kerül az alapkutatás, az alkalmazott kutatás, a kísérleti fejlesztés, valamint az innováció fogalmának részletes tárgyalására.

A gazdaság területén folyó, minden eddiginél nagyobb mértékű integráció egy világméretű egységes piac létrejöttét vetíti elő. A világgazdaság globalizációja egyre intenzívebbé teszi a nemzetközi versenyt és egyre erősebb összefonódásokat eredményez. Ez a folyamata a kitorés és az összeomlás lehetőségeit egyszerre tartalmazza. A tudástársadalom felé mutató fejlődés új tartalmat ad a globalizációnak. A kisvállalkozásoktól a nemzetgazdaságokig tartó skálán az innovációs képesség a siker egyik legfontosabb feltétele. A legfejlettebb országok versenyképessége és gazdasági növekedése a nagy technológiai kompetenciát igénylő, a gazdaság és a társadalom igényeit egyaránt kielégítő egyre újabb termékek, szolgáltatások, eljárások előállításában rejlik. A globális technológiai (és tegyük hozzá: intézményi) versenyben történő intenzív részvétel a legerősebb nemzetgazdaságok számára a szinten maradást, a világméretű versenyben új szereplőnek számító ázsiai, kelet-európai és dél-amerikai térségek számára pedig a felzárkózást jelentheti.

Magyarország a hetedik leginkább exportfüggő gazdaság a világon, „kicsi és nyitott” gazdaság, amelynek működéséhez elengedhetetlen a külpiacok által is keresett, magas hozzáadott értékű termékek és szolgáltatások biztosítása és azok folyamatos megújítása.

A kutatás, a fejlesztés és az innováció egységének fontosságát a versenyképesség fogalmával ragadhatjuk meg.

Kutatás-fejlesztés: a versenyképesség kulcsa



1. ábra: Kutatás-fejlesztés: a versenyképesség kulcsa

A kutatás-fejlesztés a versenyképesség kulcsa. Általánosan elmondható, hogy a versenyképes gazdaság nem működik versenyképes vállalkozások nélkül, a gazdaság sikere a versenyképes vállalkozásokon múlik. A vállalkozások sikeressége ugyanakkor nagyrészt a munkaerő képzettségének és versenyképességének függvénye. Versenyképes munkaerőt csak a magas minőségű felsőoktatás és a jó kutatási szféra tud kitermelni. A magas színvonalú felsőoktatás és kutatás nem megvalósítható versenyképes kutatók és a kutatási folyamatokban a kutatási és innovációs képesség elsajátítását biztosító kutatások nélkül.

A gazdaságban a termelékenység ma már alapvetően a tudáson és a tudás alkalmazásán múlik, emiatt a gazdasági szereplőknek **folyamatos megújulásra és az arra való képesség biztosítására van szüksége**. Ezt a megújulást a folyamatos fejlesztő tevékenységek biztosítása és az azt végző kutatók, fejlesztők alkalmazása biztosítja.

Ezért a kutatás, a fejlesztés és az innováció nemcsak önmagában, hanem mint **humán erőforrást biztosító**, gazdasági versenyképességet előmozdító, a versenyképesség alapját jelentő szféra is tárgyalható.

Végezetül nem feledkezhetünk meg a kutatási rendszer kiindulópontját jelentő tudományos tevékenységeknek a **világ megértésében és megismerésében betöltött szerepéről**, hisz a tudomány intézményrendszere és a tudományos ismeretek nélkül nem képzelhető el a társadalmak folyamatos megújulása és alkalmazkodása a változó környezeti feltételekhez, azaz a kutatási rendszer egészét érintő közpolitikai aktusokban nemcsak az ágazati és gazdasági hatékonyság, hanem végső soron társadalmunk és az emberiség jövője iránti felelősség alapján kell eljárunk.

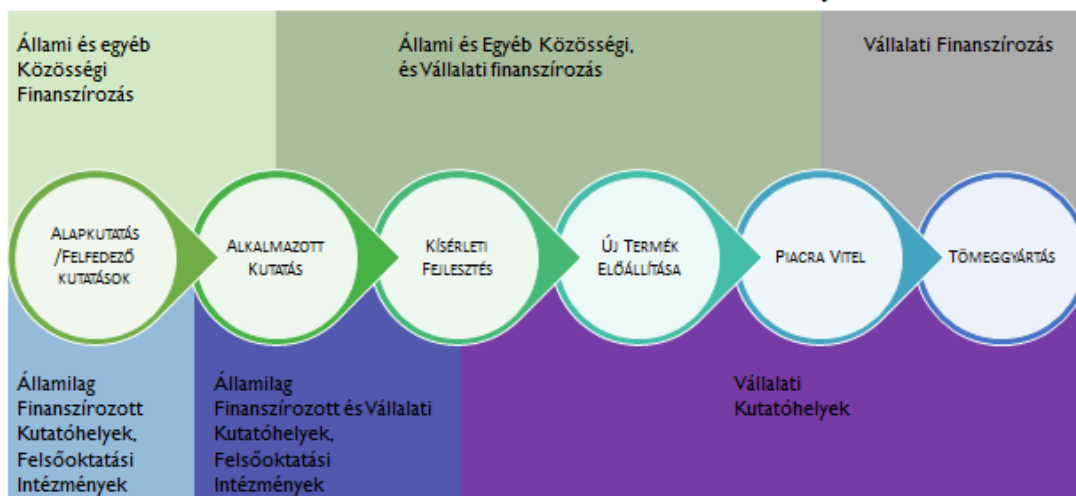
2. AZ ALAPKUTATÁS, AZ ALKALMAZOTT KUTATÁS, VALAMINT A KÍSÉRLETI FEJLESZTÉS JELLEGZETESSÉGEI

A kutatási szféra egészét és egységét két fogalom is megragadja.

A kutatási-innovációs rendszer egészére a **K+F+I**, vagy **KFI** azaz a Kutatás-Fejlesztés-Innováció (angolul R&D&I vagy RDI: Research, Development, Innovation) hármas egységet, rövidítést szokás használni. Számos helyen a K+F vagy R&D rövidítést alkalmazzák, amely viszont nem tartalmazza az innovációt magát, hisz az egy szélesebb és bővebb tevékenységi kör, a fejlesztési tevékenységeken túl számos eszközt alkalmaz. Emiatt alkalmazott rövidítés még az R&I (K+I), azaz a kutatástól a fejlesztésen át az innovációig tartó folyamat egészét a két „végponton” megragadó betűkombináció.

A másik gyakran használt fogalom az „*innovációs lánc*”. A folyamat a tudás előállításától, a tudás alkalmazásán át az alkalmazásból fakadó fejlesztésig és végül innovatív, új eljárások bevezetéséig terjed.

Az innováció lineáris modellje



2. ábra: Az innováció lineáris modellje

Az innováció fenti lineáris modellje egy olyan egyszerűsített séma, amelyen az egyes kutatási és fejlesztési folyamatok főbb jellegzetességei bemutatathatók. Mind a kutatási folyamat, mind a fejlesztési folyamatok ennél bonyolultabbak, és nem feltétlenül épülnek egymásra, de a lényegi eltérések megragadására alkalmas az ábra.

A K+F+I-szféra és a kutatási folyamatok jól elkülöníthető tevékenységcsoportokat tartalmaznak. A Magyar Tudományos Akadémia kétéves beszámolóinak rendszerezése alapján ezek jellegzetességeit az alábbiakban ragadhatjuk meg:

Az **alapkutatások vagy felfedező kutatások** eredménye nyilvános hozzáférésű és felhasználású tudományos közleményekben (publikáció) jelenik meg. A felfedező kutatások eredményein alapul az emberiség tudományos ismeretanyagának bővítése, amely eredmények bárhol hasznosíthatók.

Az alapkutatások folytatása a tudomány művelésének alapja. A **tudomány** maga pedig megismerésre irányuló tevékenység, valamint a megismerési tevékenység során szerzett és ellenőrzött ismeretek összessége. A tudományos ismeretek és az alapkutatások **eredménye** tehát az **új**, ellenőrzött és ellenőrzésre alkalmas **ismeret**. Az új ismeret lehet egyébként „eredménytelenség” is, azaz annak bizonyítása, hogy valamely feltevés nem működik. A tudományos ismeretek az elektronikus és nyomtatott folyóirat-publikációkon túl kézikönyvekben, tankönyvekben érhetők el az eredményeket hasznosító, felhasználó szakemberek számára, közpolitikai jelentésekben a döntéshozók számára és tudományos ismeret-terjesztő formában a szélesebb társadalom számára.

Az alapkutatások **finanszírozása**, mivel a) nem hoznak közvetlen hasznot, b) magas kockázatúak, c) a közösség egészének javát szolgálják, jellemzően **állami vagy egyéb közösségi** (alapítványi) finanszírozásból történik. Mindez nem jelenti azt, hogy egyes vállalatok ne finanszíroznának alapkutatási tevékenységeket, de összességében a közösségi finanszírozás a jellemző.

A **célzott vagy alkalmazott kutatásokat** a leendő felhasználó megrendelésére folytatják, vagy a kutatókat haszon érdekében foglalkoztató szervezetek (kutatóvállalatok) saját érdekében végzik. Az alkalmazott kutatások kockázatát a megrendelő viseli, eredményeit a piac vagy a széles értelemben vett felhasználói kör értékeli, és értékelésében a szakmai értékek mellett a hasznosság a döntő tényező. A haszon a megrendelőnél jelentkezik. E kutatómunkák tervezett **eredménye a szabadalom**, az **oltalom**, a know-how, a gyakorlatban igényelt **hasznos információ**.

Az alkalmazott kutatások **finanszírozása** már jellemzően vállalati **megrendelésen alapul**, de a magas kockázatú, vagy távlati eredményeket biztosító területeken az állami, közösségi pályázati finanszírozás is nagy szerepet kaphat.

A **fejlesztő tevékenységben** kizárólag a piac értékítélete, valamint a megrendelő kockázata, felelőssége és szempontjai érvényesülnek. Eredménye a hasznosíthatóságban és ezen keresztül a bevételben jelenik meg. A ténylegesen új termék és szolgáltatás létrehozására irányuló **fejlesztés** – beleértve a kísérleti fejlesztést, prototípus-gyártást – vagy **innováció** a gazdasági tevékenység részeként magas kockázatú vállalkozás. A kutató-fejlesztő munka ezen csoportjába kizárólag azok a tevékenységek tartoznak, amelyek eredményeképp új, a

– széles értelemben vett – piacon, felhasználási területen még nem létező terméket, eljárást vagy szolgáltatást fejlesztenek ki.

Mivel a fejlesztő tevékenységek döntő hányada hasznosulásra irányul, a **finanszírozás** is a leendő haszonból valamilyen formában részesülő **vállalatok, szervezetek kockázata**, felelőssége. Ez lehet saját ráfordítás, vagy, jellemzően kockázatalap-kezelők révén, külső forrás. Bizonyos kutatásokban ugyanakkor még e területen is megjelenhet a gazdaságélénkítést szolgáló közösségi forrás.

3. ALAPFOGALMAK, A K+F+I MEGHATÁROZÁSÁNAK RÉSZLETES TÁRGYALÁSA, A KUTATÁS-FEJLESZTÉS ÉS AZ INNOVÁCIÓ KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA

3.1. KÉZIKÖNYVEK

A kutatási tevékenységek és a teljes K+F+I rendszer elemeinek kategorizálását a **Frascati-kézikönyv** írja le. 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 és kategorizálási rendszerének alapját jelenti.

A dokumentum elérhető digitálisan:

<http://nkfih.gov.hu/hivatal/kiadvanyok-kfi/frascati-kezikonyv>

Emellett meg kell említeni az **Oslo-kézikönyvet**, amely kifejezetten az innovációs folyamatok leírására és egységes kategorizálására lett kialakítva.

<http://nkfih.gov.hu/szakpolitika-strategia/archivum/oecd-oslo-kezikonyv>

3.2. A FRASCATI KÉZIKÖNYV DEFINÍCIÓI

A Frascati kézikönyv meghatározása alapján a **kutatás és a fejlesztés** olyan módszeresen folytatott alkotómunkát jelent, amely a meglévő ismeretanyag bővítésére szolgál, beleértve az emberről, a kultúráról és a társadalomról szerzett ismereteket is, valamint arra, hogy ezt az ismeretanyagot új alkalmazások kidolgozására használjuk fel.

A K+F kifejezésen háromféle tevékenységet ért a kézikönyv: az alapkutatót, az alkalmazott kutatást és a kísérleti fejlesztést. A K+F fogalmába mind a formális, vagyis a K+F-szervezetekben, mind az informális vagy alkalmi, más kutatóhelyeken végzett K+F is beletartozik.

Az **alapkutatás** olyan kísérleti vagy elméleti munka, amelynek elsődleges célja az, hogy a jelenségek vagy megfigyelhető tények lényegi alapjáról új ismeretet szerezzünk, anélkül, hogy bármilyen alkalmazásra vagy hasznosításra törekedne.

Az **alkalmazott kutatás** szintén új ismeret szerzését célzó eredeti kutatás. Ezt azonban elsősorban már egy bizonyos gyakorlati cél vagy elgondolás megvalósítása érdekében végzik.

A **kísérleti fejlesztés** rendszeres tevékenység, amely a kutatás és/vagy a gyakorlati tapasztalat révén szerzett ismeretanyagból merítve, új anyagok, termékek vagy eszközök előállítására, új eljárások, rendszerek és szolgáltatások bevezetésére, valamint a már előállított vagy bevezetett ilyen termékek, eszközök stb. lényeges továbbfejlesztésére törekszik.

A kézikönyv az **innovációt külön taglalja**: a technológiai vagy műszaki innováció olyan tudományos, műszaki, szervezeti, pénzügyi és kereskedelmi jellegű tevékenység – ideértve az új ismeretanyagba történő befektetést is –, amely ténylegesen, vagy szándék szerint technikailag új vagy továbbfejlesztett termékek és eljárások megvalósításához vezet. A K+F csak egyike e tevékenységi körnek az innovációs folyamat bármelyik szakaszában.

Az innovációs folyamatban a K+F mellett az innovációs tevékenységek más formái is megkülönböztethetők:

- a nem tárgyiasult (disembodied) technológia és know-how megszerzése;
- a tárgyiasult (embodied) technológia megszerzése;
- a felszerelés és műszaki tervezés (industrial engineering design);
- egyéb tőke, tudás szerzése;
- szellemi tulajdon-kezelés;
- a termelés megindításához kapcsolódó tevékenységek;
- ((végül)) az új vagy továbbfejlesztett termék marketingje.

3.3. A TUDOMÁNYTÓL AZ ÚJDONSÁGIG, A KUTATÁS-FEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA

A **K+F-rendszer** egyéb tevékenységekbe ágyazódik, az innovációs lánc két „végpontján” két olyan tevékenységcsoport és intézményrendszer áll, amelyek jóval bővebb halmazt jelentenek, mint a kutatás-fejlesztés fogalommal leírt folyamatok. Éppen emiatt a K+F-rendszer vagy K+F+I-rövidítés mellett használatos a vonatkozó közpolitikákra a **TTI-rövidítést**, azaz a Tudomány-Technológiai-Innováció hármast is alkalmazni. Ez kifejezi, hogy az egyes kutatási és fejlesztési szakaszok egy szélesebb intézményi és tevékenységrendszerbe ágyazódnak.

Míg az alapkutatás megnevezés inkább takarja azt a felfogást, hogy e kutatási fajta eredményei későbbi alkalmazott kutatásokat alapoznak meg, a szintén elterjedt felfedező kutatás megnevezés jobban megragadja azt, hogy e kutatási típus, a **tudományos kutatás** a világ megismerésére, jelenségek megértésére irányul. A tudomány maga, amelynek kutatási tevékenysége az alapkutatás, azonban egy sokkal **tágabb intézményrendszer**.

A tudomány megismerésre irányuló tevékenység, valamint a megismerési tevékenység során szerzett és ellenőrzött ismeretek összessége. Az alap vagy felfedező kutatások tudományos módszertanon alapulnak, az eredmények ellenőrizhetők. A tudomány művelésének alapja a kritikai vizsgálódás, a kutatás szabadsága: a tudományos kérdésfeltevések és azok ellenőrzésének biztosítása – adott tudományág vagy tudományterület bevett eljárásainak megfelelően. Ezt a megismerési, kutatási folyamatot széles körű intézményrendszer biztosítja (vagy próbálja biztosítani). Minden **tudományág – diszciplína** – saját tárggyal, szaknyelvvvel és módszerekkel rendelkezik, amelyek együttesen biztosítják az adott tárgy esetében az igazolt és bizonyítható eredmények elérését. **Tudományos folyóiratok** és a bennük megjelent publikációk, közlemények jelentik azt a tudományos nyilvánosságot, amelynek révén a tudományos elméletek tesztelhetők, ellenőrizhetők, vagy akár cáfolhatók. Mindezek háttérét tevékenységükben **autonóm tudományos intézetek, kutatóhelyek, egyetemek** jelentik. Ezek módszertani és tudományos autonómiáját rendszerint a legmagasabb szintű jogi és intézményi védelem biztosítja.

Az **alkalmazott kutatási vagy fejlesztési tevékenységek** sem önmagukban állnak, hanem egy adott vállalat, vagy vállalati kör, illetve egy egész ágazat termelési-szolgáltatási közegében. Lényegében az alkalmazott kutatások a **vállalati működés, egy üzleti modell** alapján kapnak önálló fejlesztési részleget vagy épülnek külső megrendelésekre. Azaz a **vállalat egész technológiájának, működési folyamatainak** – rendszerint belső – szabályozása alakítja az alkalmazott kutatások iránti igényt, illetve azok lefolytatásának módját. Az állami szabályozás ezt befolyásolhatja: bizonyos ösztönzők a belső K+F folyamatok irányába (pl. vállalatoknak biztosított fejlesztési források, belső munkavállalókra adott adókedvezmények), bizonyos ösztönzők a külső megrendelések irányába befolyásolhatják az adott vállalat alkalmazott kutatások iránti igényét (közvetlen egyetemi, kutatóhelyi megrendelésre adott adó vagy járulékkedvezmény, hallgatói munkaszerződések támogatása). Egyes technológiai vagy üzleti modell alkalmazásának szabályozása, esetlegesen betiltása is befolyásolja e tevékenységi kört.

Az innováció külön tevékenységcsoport, sokkal bővebb, mind a K+F vagy annak alkalmazott kutatási, fejlesztési tevékenysége. Az innováció műveléséhez szükséges új tudás, információ jellemzően a kutatási-fejlesztési folyamatokon alapul. Ugyanakkor az innováció sokkal szélesebb tevékenységkört jelent. A tudás és ismeretek megszerzése mellett azok jogi környezetének alkalmazása, a termelés megindítása és a kapcsolódó folyamatok, valamint

maga a marketingtevékenység is az innováció része. Sok innováció nem is alapul lényegi és szoros értelemben vett K+F tevékenységen. Egy adott know-how vagy technológiai eljárás és annak termékként vagy szolgáltatásként alkalmazása sokszor a szellemi tulajdon-védelem körébe tartozó kérdéskör, azaz nem a fejlesztés, hanem annak újdonságtartalma és más termékektől, szolgáltatásoktól való különbözősége adja meg az innovatív jelleget.

Kis színes kitekintés – szó szerint: a Kawasaki Ninja és a KTM motorok esetében, bár számos műszaki újítást is tartalmaznak, az innovatív hozzáadott érték az egyedülálló és elteveszt-hetetlen (és természetesen védjegyként kezelt) neonzöld, illetve narancssárga szín. Christian Louboutin 2008-ban vezette be a piros talpú fekete női magassarkú cipőt, amely megkülönböztető védjegyet kapott. Az Yves Saint Laurent szintén elkezdett piros talpú cipőt gyártani, ami miatt a Louboutin perre ment. A bíróság végül 2014-ben elutasította Louboutin indítványát, arra hivatkozva, hogy a piros színt valaki nem sajátíthatja ki. Ugyanakkor a Telekom csoport magenta fantázianevű, mesterségesen kikevert márkaszínét továbbra is védi a jog.

Az innováció bármely termék, eljárás (módszer), szolgáltatás megújítása lehet, nem csak technikai-technológiai újítás. Az Európai Unió a 2014-2020-as programozási időszak alatt az általa támogatott vagy részfinanszírozott programokban kifejezetten hangsúlyozza, hogy a technológia innováció mellett a **társadalmi innováció** („social innovation”) – oktatási módszertanok, társadalmikonfliktus-kezelési módok, helyi társadalmi problémákra a helyi közösségek által talált megoldások összessége – is kapjon megfelelő hangsúlyt.

Az innovációs folyamat minden esetben **interaktív**, azaz folyamatos visszacsatoláson alapul, és ennek alapján éri el a végső eredményt: nem magából a kutatási folyamatból és annak problémafeltevéséből fakad, hanem az eredmények, az új termék, szolgáltatás iránti igényből vagy a felhasználó közeg befogadási hajlandóságától. (A fogszuvasodás elleni hatékony fogkrém-összetevő megtalálása mellett a befogadó közeg elvárásainak felismerése/megértése is az innováció része: az európai-amerikai kultúrkörben a fehéritő hatás mellérendelése, a „hollywoodi mosoly” ígérete lesz a marketigstratégia alapja, az ázsiai kultúrkörben viszont – ahol a fehér fog nem a jólét jele – ezt a hatást csak minimálisan jelzik a gyártók és a kereskedők.)

Az innováció esetében is megkülönböztetünk **zárt vagy nyitott innovációt**, az alapján, hogy a tudáshoz, új ismerethez, eljáráshoz való hozzáférés miképpen valósul meg.

A **zárt innováció** esetében a K+F tevékenységek a vállalaton belül maradnak, külön fejlesztő részlegek végzik a jellemzően alkalmazott kutatási tevékenységeket, minden esetben szabadalmakat vagy egyéb védett szellemi tulajdont előállítva. Ebbe a fogalmi körbe tartoznak a hosszú távú stratégiai megállapodásokon alapuló kutatóhelyek, egyetemek, valamint vállalatok közti együttműködések, ahol az alapkutatások jellemzően vállalati problémákra reagálnak és a kutatóhelyeken, egyetemeken zajlanak, de az ezek eredményeit felhasználó alkalmazott kutatási és fejlesztési tevékenységek már a vállalaton belül valósulnak meg.

A **nyitott innováció** ezzel szemben azt jelenti, hogy az innovációhoz szükséges tudást az adott vállalat, szervezet külső forrásból szerzi, és a tudás, ismeretek esetében – értelemszerűen egyes ötletek, eljárások, de nem minden ötlet és eljárás vonatkozásában – megosztásra törekszik. A nyitott innováció legjellemzőbb területe a tudásvásárlás, azaz a külső fejlesztőtől megszerzett eljárások, licencek felhasználása, amivel részben a saját fejlesztők számára is versenyhelyzetet lehet generálni. Az együttműködések másik módja a különböző termékfejlesztési partnerségek kialakítása. Szintén a nyílt innováció fogalmi körébe tartozik a felhasználókkal való szélesebb együttműködés kialakítása, a felhasználók – pontosabban a felhasználók mint kritikusok – bevonása a termékfejlesztési folyamatba. Az előbbire jó példa a különböző infokommunikációs alkalmazásokban a felhasználók ötleteinek becsatornázása, utóbbira pedig a vegyipari vállalatok és a környezetvédelmi szervezetek együttműködése annak érdekében, hogy környezetvédelmi szempontból is megfelelő termékek vagy gyártási eljárások kerüljenek kialakításra.

A zárt innováció és a nyitott innováció tiszta formában természetesen sohasem léteztek, a nyitott innováció nem teszi például feleslegessé a belső K+F folyamatokat. Ágazattól, iparágtól is függ, hogy az innovációs és fejlesztő tevékenységekben mennyire lehet kinyitni a külső partneri kört, valamint hogy ez a partneri kör mennyire lehet állandó-stratégiai, illetve alkalmi. Egy gyógyszerfejlesztésnél a szigorú protokollok miatt elkerülhetetlen a belső fejlesztés, míg, mondjuk, egy divatos kiegészítőt próbára ajánló mobiltelefonos applikáció inkább fejleszhető közösségi együttműködésben.

Az innovációs folyamatokat és azok jellegét az is egyre inkább alakítja, hogy a közfinanszírozású kutató intézetek esetében is egyre gyakrabban előfordul, hogy a kutatási eredmény megrendeléstől függetlenül hasznosításra ad reményt, mivel az új ismeret – vagy termék – kialakítása szintén nem a hagyományos zárt, lineáris modell szerint zajlik.

Az innovációnak mint a K+F-folyamatoknál sokkal szélesebb folyamatnak és intézményrendszerének leírásához még az alábbi fogalomköröket kell megismerni.

A **klaszterek** olyan iparági szereplők közti együttműködések, melyeket a szereplők költségeik csökkentésére, valamint tevékenységük hatékonyságának növelésre hoznak létre. Jellemzően KKV-k részvételével alakulnak klaszterek, amelyekben a felsőoktatási intézmények és a kutatóintézetek tudásbázisukkal vesznek, vehetnek részt. Nem minden klaszter innovációs céllal jön létre, a ma Magyarországon működő mintegy 170 klaszter közül 20 tekinthető innovációs célú társulásnak. A klasztereken belül megkülönböztetünk ún. akkreditált, fejlődő, illetve induló klasztereket.



3. ábra: Magyar klaszterfejlesztés többlépcsős modellje

Forrás: Nyikos 2014

Egy másik együttműködési forma a **tudáspark**, ahol az egyetemek, kutatóintézetek, illetve vállalatok K+F-központjai egy térben helyezkednek el, és a fizikai közelség biztosítja a folyamatos tudásáramlást. (Az infokommunikációs technológiák és a távmunka lehetőségei ellenére a közvetlen személyes partnerség, főleg új vagy nagy kreativitást igénylő területek esetében, továbbra is hatékonyabb, mint a távolból történő együttműködések.)

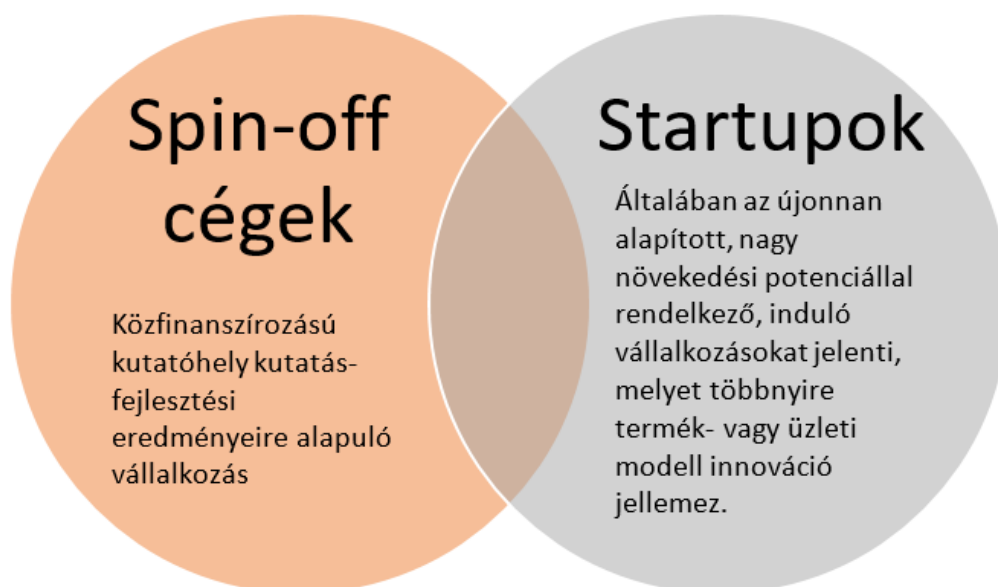
Mint jeleztük, egyre jellemzőbb, hogy nem nagyvállalatok belső K+F-folyamatai, hanem nyitottabb fejlesztési formák révén alakulnak ki új termékek, szolgáltatások, főleg a technológia-intenzív ágazatokban. Ezen a területen két cégfajta megismerése szükséges.

A **spin-off vállalat** A *Befektetés a jövőbe Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia* (2013–2020) meghatározása alapján az egyetemi vagy közfinanszírozású (non-profit) kutatóhely fejlesztési eredményeinek piaci hasznosítására létrehozott vállalkozás. Az ily módon „kipörgő” spin-off vállalkozásban érdekeltek az egyetem vagy kutatóintézet kutatói és általában egy külső menedzsment, amely az új termékre vagy eljárásra alapuló céget működteti.

De a fogalom ennél összetettebb, több meghatározása és megközelítése is ismert: új technológia-intenzív vállalkozás, amely valamely közfinanszírozású kutatóhely, egyetem eredményeinek hasznosítására, terméké vagy szolgáltatássá formálására jött létre, az alábbi jellemzők valamelyikével:

- új cég, amelyet közfinanszírozású kutatóhely, egyetem alkalmazottja alapított,
- új cég, amelynek technológiája az egyetemtől, vagy közfinanszírozású kutatóintézet-től származik,
- új cég, amelyben egy egyetem, vagy licencljárása egy közfinanszírozású kutatóintézet tőkerészesedéssel vesz részt,
- új cég, amelyet közfinanszírozású kutatóintézet vagy egyetem alapított.

(Értelemszerűen nem tartoznak ide a fenti jellemzőkkel rendelkező, de nem kutatási-fejlesztési eredmények hasznosítására létrejött vállalatok, például az az étterem vagy hobbihorogás kereskedés, amelyet egy járműipari fejlesztő egyetemi tanár alapít.)



4. ábra: A startup és a spin-off különbsége

A spin-off fogalmától eltér a start-up fogalma. A **start-up** vállalkozás a *Befektetés a jövőbe Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia (2013-2020)* meghatározása alapján olyan induló tudásintenzív vállalkozás, amely kis tőke- és munkabefektetéssel is gyors növekedést produkál. A fogalom összetettebb, illetve több meghatározás és megközelítés is ismert: A start-up vállalat eszerint olyan újonnan alapított, nagy növekedési potenciállal rendelkező,

induló vállalkozás, melyet többnyire termék- vagy üzleti modell innováció jellemez. A start-up jellemzője, hogy a nemzetközi piacokon való jelenlétre, nem pedig térségi vagy nemzeti szintű piacszerzésre törekszenek. Minden start-up a kis- és középvállalkozások (KKV) körébe tartozik, de csak a KKV-k töredéke tekinthető start-up vállalkozásnak, alapvetően az alábbiaknak való megfelelés esetén:

- a vállalkozásnak van innovatív képessége: új üzleti modellt vagy terméket tud bevezetni;
- a vállalat rendelkezik naggyá válási képességgel, azaz bevétele nagyon gyorsan és folyamatosan megduplázódik, és ezáltal 3-5 éves távlatban képes KKV-ból multinacionális céggé válni;
- nemzetközi piacképesség, azaz a cég reális célja, hogy nemzetközi piacokon értékesítse termékeit és szolgáltatásait;
- a piacvezetővé válás képessége/lehetősége, azaz olyan egyedi üzleti modell vagy cégépítési vagy speciális termékfejlesztési módszer használata, amivel a gyors növekedés megvalósítható. (Ezen módszerek gyakran hangsúlyozott egyik eleme vagy dimenziója a közösségi modell, az, hogy a szerveződések megosztják tudásukat egymással, és e tudásmegosztás révén alakulnak ki olyan ötletek, termékek, fejlesztések, amelyek egy-egy területen piacvezetővé válhatnak.

A fenti, induló vagy létező, de innovációs tevékenységeket elindító vállalkozások támogatásának és fejlesztésnek eszköze az **inkubáció**, azaz komplex szolgáltatások nyújtása annak érdekében, hogy elkerülhetők legyenek a vállalati kudarcok, talpon maradjanak induló vállalkozások, illetve hamarabb növekedési pályára lehessen állítani egyes cégeket. E szolgáltatások sok esetben helyhez kötötként jelennek meg, Magyarországon az inkubációs szolgáltatásokat nagyon sokszor az inkubátorház fogalmával jelölik vagy az inkubátorok (innovációs szolgáltatók) egy területen jelenlévő együtteseként ragadják meg.

Az inkubációs szolgáltatások sokrétűek, jellemzően az alábbi tanácsadói, jogi, kapcsolat-építési és technológiai szolgáltatások tartoznak bele:

- stratégia- és üzleti tervalkotás;
- kutatási, szakmai partnerek közvetítése, együttműködések generálása;
- pályázati tanácsadás, pályázatírás;
- a szellemi tulajdon-védelemmel kapcsolatos jogi szolgáltatások;
- technológiai, kutatási, mérési tanácsadás, szolgáltatás.

E szolgáltatások elősegítik, hogy a cég a fő profiljára tudjon koncentrálni. Egyre jellemzőbb, hogy egy-egy inkubációs szolgáltató specializált, illetve egyre elterjedtebb, hogy a piaci szereplők mellett egyetemek-kutatóintézetek is bekapcsolódnak az inkubációs szolgáltatások

nyújtásába, utóbbi esetben a K+F-folyamatok tudásbázisát, illetve szakember-utánpótlását is biztosítva.

Az innovációs folyamat elméleti megközelítéséből, illetve egyes ágazatok eltérő jellegzetességei alapján a **közpolitikai beavatkozás fókusz**a is más és más lehet.

- Az innovációs folyamat hagyományos, lineáris modellje az alapkutatásokat és az általuk feltárt tudásra való építést tekinti az innováció fő motorjának. Az elméleti fizikai kutatások nélkül nem jöhettek volna létre azok az alkalmazott kutatások és fejlesztések, amelyek az atombomba gyártásához vagy az atomerőművek építéséhez vezettek. A lineáris modell alapján, illetve a nagy tudományos apparátust igénylő fejlesztések esetében a fő fókusz az alapkutatások megerősítése.
- A lineáris modellt felváltó vagy új értelmezési keretbe helyező, Joseph Schumpeter által kidolgozott modell szerint az innovációt mint az aktuális egyensúlyi helyzetet megkérdőjelező, „kreatív rombolásnak” tekintő modell alapján az újabb és/vagy hatékonyabb és/vagy új igényeket kiszolgáló termékeket, szolgáltatásokat fejleszteni képes folyamatokat kell ösztönözni. A világtársban az innovációt nem a gyertyavilágítás hatékonyabb viasz-összetevőinek kifejlesztése, hanem az elektromosság feltalálása és a villanykörte szabadalmaztatása jelentette.
- Végezetül a nyílt innováció korában az inkubáció és az innovációs ökoszisztéma fejlesztése lehet a fő fókusz a közpolitikai beavatkozásban.

Hangsúlyozni kell, hogy különböző innovációs megközelítések és az ebből fakadó közpolitikai beavatkozások nem lehetnek kizárólagosak. Lehet pl. célzottan fejleszteni az IKT alkalmazásokat előállító közösségi inkubációt, de ez nem vezethet pl. az alapkutatások negligálásához – mert utóbbi stabilitása nélkül a nem gazdasági célú ismeretbővítés és a kutatói utánpótlás sem biztosítható.

II. MODUL:

MILYEN MÓDON KÉPES A KORMÁNYZAT A KUTATÁS-FEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ TERÜLETÉT BEFOLYÁSOLNI, MILYEN A JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET?

1. A MODUL TARTALMA

Ez a modul a közpolitikai beavatkozás eszközeit taglalja. Azt mutatja be általánosan, hogy milyen módon képes a kormányzat a kutatás-fejlesztés és innováció területét befolyásolni, valamint konkrétan milyen a jogszabályi környezet jelenleg. A hazai K+F+I-t nagymértékben befolyásoló kormányzati stratégiák és jogszabályok ismertetése is ebben a fejezetben történik, bemutatva az alaptörvény szerint biztosított kereteket, valamint a 2014. évi LXXVI. törvény preambuluma szerint tagolva a főbb szabályozási területeket.

2. A KÖZPOLITIKAI BEAVATKOZÁS ESZKÖZEI

A Kormányzat a kutatás-fejlesztési és innovációs szakpolitikai céljai elérése érdekében különböző módszereket alkalmazhat. A K+F+I szféra befolyásolása érdekében rendelkezésre álló közpolitikai eszközök sokfélesége miatt célszerű, hogy ezeket csoportokba rendezzük, és ez alapján vizsgáljuk a hazai és nemzetközi K+F+I közpolitikai folyamatok jellegzetességeit.

A közpolitika-tudomány irodalmában sokféle eszköztípológia létezik, de jelen tananyag céljait tekintve van der Doelen és követőinek háromosztatú modellje (*idézi Gajduschek és Hajnal 2010: 64.*) tűnik a leginkább alkalmasnak. A szóban forgó tipológia három közpolitikai eszközcsoporthoz különböztet meg. Ezek:

- regulációs vagy regulatív,
- gazdasági és
- információs eszközök.

A továbbiakban ezen eszközcsoporthoz vizsgáljuk meg a hazai és nemzetközi alkalmazásban.

2.1. REGULATÍV ESZKÖZÖK

A regulatív eszközök alkalmazása során az állam a kötelező érvényű, a személyek és szervezetek valamely meghatározott körére vonatkozó meghatározott magatartásokat előíró vagy tiltó szabályokat – tipikusan jogszabályokat állapít meg. A regulatív eszközökhöz kapcsolódó szankciók olyan, akár pozitív (pl. engedély meghosszabbítása, pozitív publicitás), akár negatív (pénzbüntetés, tevékenység tiltása, engedély visszavonása) következmények, amelyek a megcélzott szereplőket arra ösztönzik vagy kényszerítik, hogy a kormányzati (közpolitikai) szándéknak megfelelő magatartást tanúsítsanak. (Gajduschek és Hajnal 2010: 64. o.)

A hazai K+F+I jogi szabályozási eszközök e modul végén részletesen bemutatásra kerülnek, a tananyag könnyebb elsajátíthatósága szempontjából viszont hasznos a regulatív eszközöket homogén kategóriákba sorolni. Azért is fontos ez, mert a kutatás-fejlesztés és innováció jogi környezete rendkívül gyorsan változó terület, a hatályos jogszabályokról inkább csak pillanatképet adhatunk a tudomány és a technológia robbanásszerű fejlődése miatt. Jól érzékelteti ezt a szerzői jogvédelmi törvény fejlődése, amely jogszabály a technikai fejlődést követve jelentősen kibővült. A jelenlegi, 1999. évi LXXVI. szerzői jogvédelmi törvény már kiterjed a számítógépes programok forráskódjára is.

Érdemes megfigyelni, hogy a jogi környezet reakciója az új tudományokra, technológiákra és az innovációra kétféle lehet:

- **Követő jogi környezet:** Az esetek legnagyobb részében a jogi környezet változása követi a jövőben akár a hétköznapokat is meghatározó technológiai és tudományos újdonságokat és az innovációt (pl. a drónok használatának szabályozása csak 2015 novemberében kezdődött el) – ez a reakció hatványozottan igaz az olyan technológiákra, amelyek fejlődése valamiért nem kapott nyilvánosságot (pl. az átlagember és a törvényhozók legnagyobb része nemhogy állításokat, még releváns kérdéseket sem tud feltenni a Big Data témakörében). Meg kell jegyeznünk, hogy a nem technológiai innováció ugyanúgy felkészületlenül érheti a jogi környezetet: az akkor innovatív pénzügyi eszköznek számító subprime jelzáloghitelek megfelelő jogi szabályozás hiányában képesek voltak bedönteni az egész világgazdaságot 2008-ban.
- **Felkészült vagy megelőző jogi környezet:** Más esetekben a jogi környezet már felkészülten várja a jövőben történő tudományos áttöréseket. Ez azon tudományok és technológiák fejlődése esetében fordulhat elő, amelyek fejlődését a szélesebb közönség is nyomon követhette. Jó példa erre az emberi klónozás kérdése, amit etikai megfontolásból Európa legtöbb országában tiltanak. Magyarországon az emberi klónozás az Alaptörvénybe ütközik: „Tilos az emberi faj nemesítését célzó gyakorlat, az emberi test és testrészek hasznoszerzési célú felhasználása, valamint az emberi egyedek másolása.” (A Szabadság és felelősség fejezet III. cikkének 3. bekezdése).

A genetikai módosítás (GMO) esetében is mind az USA, mind az EU szabályozása teljesen naprakész volt a kutatási folyamatok és a kutatási eredmények felhasználásának vonatkozásában is. Az egyes kutatások etikai okból kifolyó korlátozása természetesen nem azonos az olyan jellegű szabályozással, ahol az államgépezet teljes egészében maga alá gyűri a tudományos életet, és bizonyos diszciplínákat áltudománynak bélyegez, mint ahogy a kibernetika burzsoá áltudományként volt megbélyegezve a Szovjetunióban az 50-es és 60-as években.

E rövid kitérő után térjünk vissza a kormányzat kezében lévő jogszabályok és egyéb jogi eszközök tipológiájára:

A K+F+I-intézményrendszer működésére vonatkozó jogszabályok és jogi eszközök

A K+F+I-területet szabályzó jogi eszközök egy része a kapcsolódó intézményrendszer feladatait és működésének koordinációját taglalja. A magyar K+F+I-szféra szereplőinek működését – közöttük a Magyar Tudományos Akadémia intézményét, annak teljes kutatóhálózatát, valamint a felsőoktatási intézményeket – is jogszabályok, törvények és kormányrendeletek határozzák meg.

A jogi aktusok kiterjednek továbbá intézmények alapítására, átalakítására, összevonására, megszüntetésére. A felsőoktatási intézmények esetében 2001 után 2015-ben zajlott le egy nagyobb szervezet átalakítási hullám, illetve a Kormány a minisztériumi háttérintézményként működő kutatóintézeteket is jelentősen átalakította. A Magyar Tudományos Akadémia kutatóhálózata szintén jelentős központosításon esett át, a korábbi 38 kutatóintézetből és 2 kutatóközpontból álló rendszer helyett 5 kutatóintézetből, valamint 10 kutatóközpontból álló struktúra jött létre.

2019. augusztus 1-jén felállításra került Eötvös Loránd Kutatási Hálózat vagy rövidítve ELKH hivatalosan működését szeptember 1-jén kezdte meg. Vezető testületének, az ELKH Titkárságának feladata a korábban a Magyar Tudományos Akadémia szervezeti keretei közé tartozó kutatóintézetek és kutatóhelyek fenntartása, irányítása és működtetése.

A K+F+I-folyamatok működésére vonatkozó szabályozások

A K+F+I-szféra szabályozása nemcsak az intézmények szintjén, hanem a kutatás-fejlesztési tevékenységek és szolgáltatások szintjén is megvalósul. Az efféle jogi szabályozásra jó példa a szféra egészét szabályozó, a tudományos kutatásról, fejlesztés-

ről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény, amely egyrészt definiálja a hazai kutatás-fejlesztés és innováció alapfogalmait, másrészt leírja a területhez kapcsolódó kormányzati feladatokat, harmadrészt rögzíti a hazai K+F+I-rendszer fő felelős kormányzati intézményének, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatalnak a feladatait, rendelkezik továbbá a hazai kutatás-fejlesztés és innováció állami támogatását biztosító NKFI Alap felhasználásáról, végül rögzíti K+F+I-minősítések rendszerét.

A K+F+I-jogszabályokat megalapozó stratégiai dokumentumok, amelyek nem tekinthetők szabályozási eszköznek

Habár nem tekinthetők jogi eszközöknek, a stratégiai dokumentumok, stratégiai koncepciók, fehér könyvek és egyéb tervdokumentumok nagy hatást gyakorolhatnak a jogszabályok alakulására, hiszen azok a Kormány vagy egyes K+F+I-szereplők jövőbeli céljait tükrözik. A stratégiai dokumentumok tartalma az azt összeállítók szándékai szerint később jogszabályokban és egyéb jogi eszközökben, vagy a későbbiek során bemutatásra kerülő gazdasági eszközökben válhatnak valósággá. Jó példa erre pl. a *Fokozatváltás a felsőoktatásban* címet viselő felsőoktatási koncepció, amelynek a duális képzésre vonatkozó elemei egyrészt a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvényben, másrészt pedig az Európai Szociális Alap támogatásainak 2014-2020-as programidőszakának forrásait tervező Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program finanszírozási pályázatai között is megjelennek.

A reguláció – illetve a K+F-politika egésze – esetében lehet inkább koordinatív, „governance jellegű” eszköztár, vagy irányító, „government jellegű” beavatkozásokat alkalmazni.

A koordinatív, governance jellegű felfogás folyamatokat szabályoz, a kormányzat a több autonóm irányító fórum közötti közvetítő szerepfelfogás alapján működik. A gazdasági jellegű eszközök terén a kormányzat pedig elsősorban a szolgáltatás megrendelőjeként, illetve egyes témák esetében pályázat kiírásával lép fel. Előnye ennek a szabályozásnak, hogy az új területek nem sikkadnak el, magas az innovációs potenciál. Ugyanakkor a párhuzamos forrásrendszerek, autonóm irányítási rendszerek felesleges párhuzamosságokat alakíthatnak ki, ezért bizonyos kiemelt területekre nehezen lehet erőforrásokat koncentrálni.

Az irányító felfogás jellegzetessége az intézmény-központúság, intézmények alapítása, ezek feladatrendszerének szabályozása. Emellett a gazdasági eszközök terén jellemző a forráskonzentrálás, azaz egy központi alap léte. Központi és nagy programok lebonyolítására, célzott felzárkóztatásra alkalmas ez az eszközrendszer, ugyanakkor hátránya a bürokratizálódás irányába való elmozdulás, és magas kockázata van annak, hogy egyes területekre nem jut megfelelő figyelem.

A hatékony K+F+I közpolitikai és szabályozási felfogása vegyíti ezeket. Ha a társadalomtudományokat nézzük: a társadalmi, gazdasági adatok állandó gyűjtésére és mérésére az állam fenntartja a Központi Statisztikai Hivatalt, de egyes közvélemény-kutatások lefolytatására nem szükséges fenntartani egy külön állami közvélemény-kutatót, hanem igény szerint a kérdések, felmérések megrendelhetők egy piaci szereplőtől. Ehhez hasonlóan az űrutazást és az űrből való kommunikációt nem lehetett volna adókedvezményekkel vagy 4 éves pályázati támogatásokkal megvalósítani, ehhez szükség volt a NASA létrehozására és extrém mértékű támogatására, ugyanakkor ma már, a technológiai áttörést követően, a műholdas kommunikációra alkalmas vevőkészülékek gyártására nem kell hadiipari vagy állami gyártókapacitásokat fenntartani, megrendelhetők ilyen eszközök számos vállalattól.

2.2. GAZDASÁGI JELLEGŰ ESZKÖZÖK

A közpolitika gazdasági jellegű eszközei a kormányzat közpolitikákban kifejezett akaratával összhangban álló magatartást anyagi – pénzügyi vagy természetbeni – javak nyújtása, illetve visszatartása/újraelosztása/megtagadása révén kívánják elérni (*Gajduschek és Hajnal 2010: 65.*). Az ilyen típusú eszközökre példaként a termelői támogatások, kedvezményes beruházási hitelek, adókedvezmények és fogyasztási adók, vagy éppen a köztehertartozást felhalmozó gazdasági szereplőknek a közbeszerzési eljárásokból való kizárása említethető. Ez a kategória magába foglalja a fizikai javak vagy szolgáltatások kormányzati szervezetek által történő biztosítását és az állami megrendelésre közpénzen finanszírozott magánszervezetek által végzett hasonló tevékenységet is.

A kutatás-fejlesztés és az innováció hangsúlyainak folyamatos áthelyeződését és gyors változásait már az előző pontban is tárgyaltuk, ezért a gazdasági eszközök részletes felsorolása helyett inkább ebben a fejezetben is egy tipológiát szeretnénk felállítani, hogy az eszköztár változásai könnyebben érthetőek legyenek.

A K+F+I-szférát befolyásoló gazdasági eszközök a jogi eszközökhöz hasonlóan időben két-féle módon viszonyulhatnak az innovációhoz és a tudományos és technológiai áttörések megjelenéséhez:

- **Időszerű ösztönző eszközök:** egyes gazdasági eszközök alkalmazása időben **megelőzheti** az elérni kívánt tudományos áttörést vagy a technológiai újdonság megjelenését. Erre tipikus példaként a tudományos díjakat lehet említeni, amelyeket a kormányzat – de akár magánszemélyek vagy szupranacionális szervezetek – ítélnek oda, és elnyerésük egy bizonyos technológia kifejlesztéséhez vagy tudományos eredmény eléréséhez kötött. Történeti példaként említhetjük a *Longitude rewards* díjat, amelyet az angol parlament szavazott meg 1714-ben. A kitűzött díj, 20.000 font sterling annak

a személynek jár/adható, akik jól alkalmazható módszert dolgoznak ki a hosszúsági kör meghatározására 30 szögperc hibahatáron belül. Habár a díj teljes összegét nem nyerte el senki, a feltalálók között kialakuló verseny előremozdította a tengerészeti kronométer feltalálását, melyet John Harrison azelőtt/korábban/attól kezdve/ennek hatására? 31 éven keresztül folyamatosan fejlesztett.

- **Megkésett gazdasági eszközök:** Más esetekben a gazdasági eszközök alkalmazása csak az új technológia kifejlesztését követően, vagy az új innovatív megoldás bevezetését követően történik meg. Ez rendszerint olyan esetekben fordul elő, ahol a gazdasági eszköz egy új kutatási eredmény piacra vitelét segíti elő. Sok esetben az is előfordul, hogy egy világot megváltoztató technológia vagy innováció nem kap közpolitikai támogatást, de még az sem ritka, hogy egy ilyen technológiai előrelépésnek, innovációnak a közpolitika egyszerűen nem tulajdonít jelentőséget. Példaként lehet felhozni az európai globális helymeghatározó műholdak hiányát: miközben az Amerikai Egyesült Államokban már 1978-ban felbocsátották az első GPS műholdat, erre Európában 2011-ig kellett várni. Ez részben betudható az USA igen erős lobbitevékenységének is (az USA azzal érvelt, hogy egy esetleges orosz agresszió esetén a létrehozandó Galileo rendszer felhasználható lett volna ellene), de nem elhanyagolható az a szempont sem, hogy az Európai Unió mint szupranacionális szervezet nem ismerte fel időben a helymeghatározó rendszerek jelentőségét, és nem dedikált kellő mennyiségű forrást ezek létrehozására.

A kitérő után térjünk rá a K+F+I-szférát befolyásoló gazdasági eszközök javasolt tipológiájára:

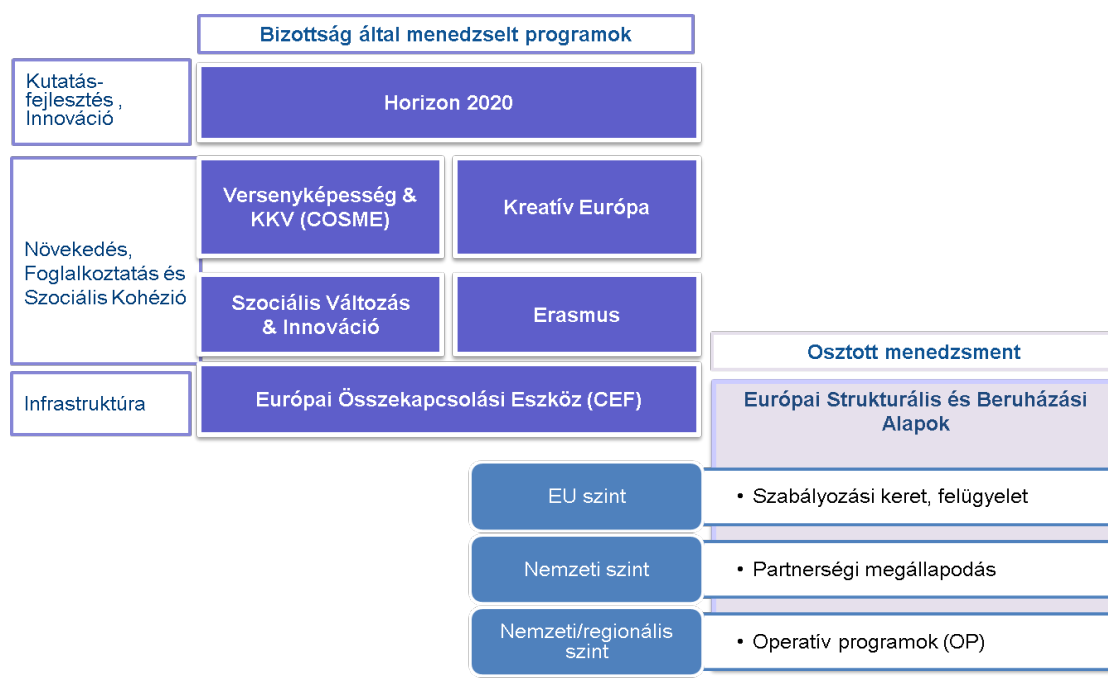
2.2.1. Forrásallokáció

A K+F+I-szektor kormányzati irányításának legkézenfekvőbb gazdasági eszköze a K+F+I-szereplők közvetlen pénzügyi támogatása.

A szereplők pénzügyi támogatása többféleképp is megvalósulhat, egyrészt **normatív finanszírozás** formájában, másrészt **pályázati finanszírozás** formájában. Mindkét gazdasági eszköz értelmezhető nemzeti és szupranacionális (jelen esetben uniós) szinten. A **normatív finanszírozás** során a K+F+I-szereplők tevékenységükért állandó költségvetési támogatásban részesülnek, e pénzeszközök a költségvetés dedikált fejezeteiben megjelennek.

Hazai szinten az ilyen típusú támogatásra példaként felhozható az MTA állandó költségvetési fejezete; az EU szintjén pedig említhetjük az Európai Unió Közös Kutatóközpontjának (Joint Research Centre) évi támogatását, ami az Európai Unió költségvetésének állandó eleme.

A **pályázati finanszírozás** esetében a K+F+I-szereplők a nemzeti vagy szupranacionális kormányzat által kezelt pénzalapok forrásaihoz pályázatok útján jutnak hozzá. A pályázatok kiválasztási kritériumaik alapján lehetnek **közvetlen vagy közvetett EU forrásokból** finanszírozott pályázatok.



5. ábra: EU Központi és osztott menedzsmentben kezelt források
 Forrás: Nyikos 2016

A közvetlen EU forrásoknál a kiválasztás alapja a kiválóság, és a lebonyolításban a végrehajtási feladatokat az Európai Bizottság és ügynökségei végzik, a résztvevők pedig az EU valamennyi országából és a programban résztvevő országok szervezetei lehetnek. A közvetett – kohéziós – források esetében a tagállami fejlesztési keretben lévő forrásokra a jogosult ország szereplői pályázhatnak a lebonyolításban a végrehajtási feladatokat a tagállami hatóságok látják el.

Horizont	Kohéziós politika
Fókuszban az európai kutatás és innováció kiválósága	Fókuszban a regionalitás és a gazdasági átalakítás az intelligens szakosodási stratégiák alapján
Fókuszban alapkutatás, új ismeretek generálása és kiaknázása, valamint piacteremtő innovációk	Széles körű innovációs koncepció; hangsúly a meglévő tudás és technológia terjesztésén és kiaknázásán, ahol erre szükség van
Minőségen alapuló verseny forrásokért, EU kívülről is	A támogatás összpontosítása EU-ban, ahol leginkább szükség van rá
Leginkább transznacionális projektek és konzorciumok	Jellemzően „egyszemélyes kedvezményezettek” vagy szereplők ugyanabban az országban/régióban (kivétel: Interreg)
Hangsúly KFI tevékenységeken és KFI közösségeken, hogy közreműködjenek más politikákban	Hangsúly K + I kapacitások és innovációs ökoszisztéma fejlesztésén a fenntartható és inkluzív növekedéssel és széles körű partnerséggel járó átfogó politika részeként

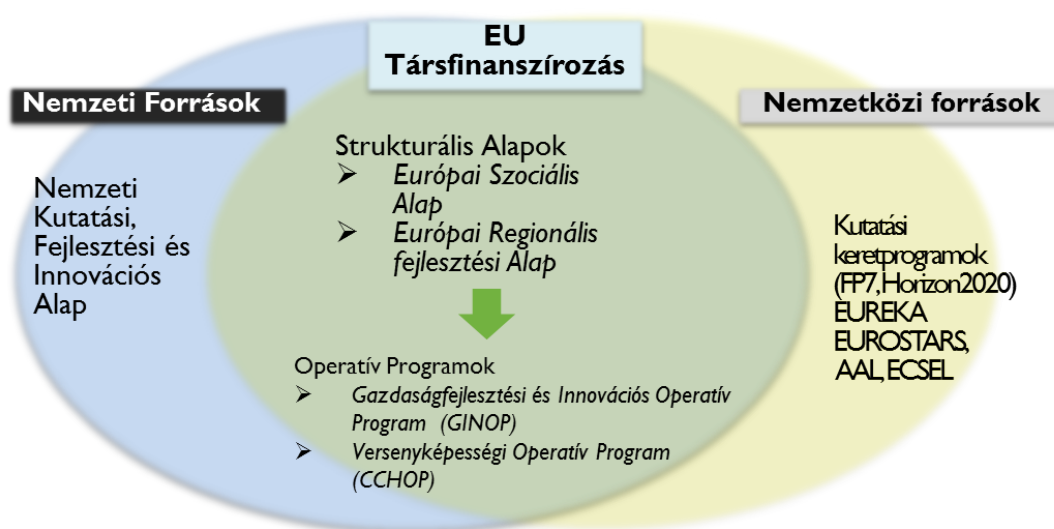
1. táblázat: Kohéziós Politika és Horizont Európa különbségei

Forrás: Nyikos és társai 2020

A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal K+F+I-szereplők számára kiírt pályázatai tipikusan versenypályázatok. (Az NKFIH versenypályázati portfóliója nyomon követhető a következő URL-en: <http://nkfi.gov.hu/palyazatok/hazai-kfi-palyazatok>.)

Közvetett EU (kohéziós) forrásokban K+F+I pályázatokként Magyarországon az Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program pályázatait vagy a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program, Versenyképeségi Operatív Program K+F+I pályázatait említhetjük.

A pályázatok pénzügyi forrasi szerint több típust különböztethetünk meg, amelyeket a 6. ábra: a hazai K+F+I-források tipológiája (Forrás: NKFIH) szemléltet.



6. ábra: a hazai K+F+I-források tipológiája

Forrás: NKFIH

A fenti Venn-diagramm képletesen érzékelteti, hogy a pályázati támogatás forrása lehet nemzeti vagy nemzetközi, illetve a kettő kombinációja. Ez utóbbi a hazai támogatás EU-s társfinanszírozással való kiegészítését jelenti, ami az esetek legnagyobb többségében az Európai Unió Strukturális és Beruházási Alapjainak felhasználását takarja.

2.2.2. Adóösztönzők, adókedvezmények

A K+F+I-szereplők támogatása nem csak közvetlen eszközökkel és direkt finanszírozással történhet. A K+F+I-tevékenység erősítésének kormányzati eszköze lehet az indirekt, adókedvezmény-típusú támogatás. Ez a gyakorlatban annyit jelent, hogy a Kormány a K+F+I-tevékenységet végző szervezet működését elősegítendő változatos adókedvezményeket nyújt. Példaként említhetjük az adóalap-kedvezményeket (pl. a helyi iparüzési adó, vagy az innovációs járulék alapja csökkenthető bizonyos feltételek esetén a kutatás-fejlesztés költségével) vagy pedig a fejlesztési adókedvezményeket, amelyek változatos jogcímenek vehető igénybe, említhetjük pl. az alapkutatási, vagy alkalmazott kutatási tevékenységet, vagy a környezetvédelmi beruházásokat. Ezek jelenleg élő kedvezmények Magyarországon.

Elméletileg szintén alkalmazható adókedvezmény egyes fejlesztendő ágazatokra – mint tette azt az USA az infokommunikációs termékekkel – vagy akár alkalmazási feltételekre, mint amilyen a doktoranduszok vagy a meghatározott időn belül fokozatot szerzett poszt-doktor kutatók alkalmazása után járó járulékcsökkentés.

2.2.3. Közpolitikai következmények a finanszírozásban

Minden gazdasági eszköznek megvan a maga előnye és hátránya, ezek figyelembevételével lehet ezen eszközöket alkalmazni.

A normatív finanszírozás hátránya, hogy nem teljesítményhez kötött, azaz nincs teljesítménykényszer. Ugyanakkor a stabil finanszírozás biztosítja a szükséges kapacitások állandó fenntartását. A pályázati források előnye, hogy konkrét célok mentén, versenyhelyzet alapján, jól behatárolható célok elérését biztosítja. Hátrányuk ugyanakkor, hogy stabil kapacitások biztosítására nem alkalmasak, továbbá kockázatuk, hogy jelentős területek kieshetnek a finanszírozásból, míg a pályázatokkal jelentősen támogatott területek esetében felesleges párhuzamos fejlesztések jöhetnek létre. Emiatt mind a két eszköztárat szükséges alkalmazni.

Az adóösztönzők hatóköre is korlátos: meglévő folyamatokat megerősíthet, de nem képes mobilizálni magánforrásokat, vagy forrást koncentrálni nagy kockázatú vagy nagy forrásigényű kutatásokra, fejlesztésekre.

Ki kell emelni, hogy a kutatói és szakember-utánpótlást csak a stabil finanszírozási háttérű akadémiai szféra, benne a felsőoktatási intézmények, képes kinevelni. Adókedvezményekkel vagy döntően – bizonytalan és/vagy hullámzó mértékű – pályázati forrásokkal támogatott alapkutatói és felsőoktatási intézményhálózzal már rövid távon sem lehet szakembereket kinevelni és kutatói utánpótlást biztosítani. Arra csak a kiszámítható, de teljesítményhez kötött egyéni és az ezt biztosító állandó intézményi támogatás esetén van esély.

2.3. INFORMÁCIÓS JELLEGŰ ESZKÖZÖK

A közpolitika információs jellegű eszközei a megcélzott társadalmi szereplőket, jelen esetben a K+F+I-szféra stakeholdereit (aktív résztvevőit, érintettjeit) információk, érvek, ismeretek és a morális meggyőzés egyéb eszközei révén próbálják a kívánt irányba orientálni. Az információs, propaganda- vagy PR-kampányok, a különböző tréningek és a képzések is ebbe a kategóriába tartoznak. (*Gajdusчек és Hajnal 2010: 65.*)

2.3.1. Stratégiai vagy közpolitika-alkotási együttműködések

Az információ cseréjének eszközei közé tartozik a vállalati vagy képviseleti szervek bevonása a különböző kormányzati előkészítő munkálatokba. A stakeholder-menedzsment és az érintett szereplők együttműködése terén is széles skálán mozog az eszköztár. A partneri együttműködések hiánya vagy formálissá tétele a közpolitikai hatékonyságot rontja mind a probléma-azonosításban és a beavatkozások kidolgozásában (az érintettek jobban vagy

egy-egy részterületeken részletesebben ismerik a szféra tényleges működését, mint a kormányzat, azaz egy-egy intézkedés hatását jobban tudják modellezni), mind a végrehajtásban. A kormányzat részéről a túlzott együttműködés viszont azt a kockázatot jelenti, hogy egyes részérdekek mentén torzul a közpolitika, a vállalati lobbifoglyává válik egy közpolitikai döntéshozatal. Ez utóbbi például kiküszöbölhető képviselői szereplők vagy széles körű partneri kör bevonásával.

Ennél közvetlenebb kapcsolódások és együttműködések is kialakíthatók. A jelenlegi hazai kormányzati eszköztár egyik információs jellegű beavatkozási eszköze a vállalati partnerekkel (pl. Győr – Audi), vagy teljes ágazatokkal (pl. gyógyszergyártók) kötött stratégiai megállapodás.

2.3.2. Információs szolgáltatások

Szintén az információs jellegű eszközök közé sorolhatók a különböző információs vagy szélesebb, tanácsadói szolgáltatások. Ezek közül a hazai kutató szféra szempontjából a legjelentősebb nemzetközi szolgáltatást emeljük ki példának. A korábbi keretprogramok tapasztalataira építve a Horizont 2020 program keretében kialakításra került minden EU-tagországban és társult országban – így Magyarországon is – a Nemzeti Kapcsolattartók hálózata (National Contact Points – NCP), amely fontos szerepet játszik a magyar H2020 sikerességében/sikerében. Az NCP-k fő feladata a Horizont 2020 egyes alprogramjaihoz kapcsolódó, magas színvonalú, professzionális és ingyenesen elérhető, támogató információs szolgáltatások nyújtása a potenciális pályázók (kutatóintézetek, egyetemek, vállalatok, non-profit intézmények, egyéni kutatók) részére.

2.3.3. Társadalmi elismerés, tudományos és innovációs díjak

A K+F+I-szféra legkiválóbb képviselőinek és egyáltalán a tudománynak a társadalmi elismerése igen fontos kérdés a terület működése szempontjából. A tudomány magas társadalmi elismertsége minden esetben a kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenység hasznára válik. Ennek érdekében mind állami, mind nemzetközi szinten jellemző magas presztízsű elismerések alapítása – ezzel az alapító által a szélesebb társadalom felé a tudományos, illetve a kutatói munka fontossága van kommunikálva.

Nemzetközi szinten – a mindenki által ismert Nobel-díjon kívül – több olyan tudományos elismerés létezik, amely nagy hatással van a tudomány pozitív megítélésére. A teljesség igénye nélkül csak néhányat említve:

Abel-díj

Az Abel-díjat kiemelkedő matematikusoknak ítélik oda évente. A díjat a norvég matematikus Niels Henrik Abel születésének 200. évfordulójára a Nobel-díj mintájára alapította a norvég kormány. Az Abel-díjat, a Fields-éremhez hasonlóan, a matematika Nobel-díjaként tartják számon.

2012-ben a magyar Szemerédi Endre vehette át a kitüntetést.

Wolf-díj

A Wolf-díj az amerikai Wolf Alapítvány által 1978-ban alapított nemzetközi díj, amelyet a tudományban vagy a művészetekben kimagasló teljesítményt nyújtó személyek nyerhetnek el. A díjazás évente történik az agrártudomány, a kémia, a fizika, a matematika, az orvostudomány és a művészetek területén. Az egyik legnívósabb elismerés mellett a nyertesek 100.000 USD pénzdíjazásban is részesülnek.

Magyar díjazottak:

- Polányi János (kémia 1982)
- Erdős Pál (matematika, 1983)
- Lax Péter (matematika, 1987)
- Telegdi Bálint (fizika 1991)
- Ligeti György (zene, 1996)
- Lovász László (matematika, 1999)
- Somorjai Gábor (kémia, 1998)
- Raoul Bott (matematika, 2000)

Fields-érem

A Fields-érem elismerést az 1932-es Nemzetközi Matematikai Kongresszuson alapították. Az érem névadója John Charles Fields kanadai matematikus volt.

A Fields-érmet, amelyet az Abel-díjjal együtt matematikai Nobel díjként emlegetnek, 40 év alatti nagy hatású matematikusok kaphatják meg. Az elismerés mellé 15.000 CAD (kanadai dollár) pénzjutalom jár. A díjat négyévente, a Nemzetközi Matematikai Kongresszuson ítélik oda az arra érdemeseknek.

Kyoto-díj

A Kyoto-díjat 1984 óta évente adományozza a japán Inamori alapítvány. A díj 3 kategóriában kerül meghirdetésre: a fejlett technológia, az alaptudományok és a művészet, filozófia területein. 2010-ben a magyar matematikus, Lovász László, a Magyar Tudományos Akadémia jelenlegi elnöke, a matematikai tudományok területén nyerte el a kitüntetést.

Millenium Technológiai Díj

A Millennium Technológiai Díj a finnnek által alapított „Technológiai Nobel-díj”, amelyet az emberi élet minőségét javító technológiafejlesztési teljesítményért ítélnek oda. A díj célja az, hogy a gyorsan fejlődő technikát emberközpontúvá tegye. Olyan innovációkkal lehet elnyerni, amelyek a fenntartható fejlődés elvét követve közép és hosszútávon is az életminőség javítását és a jólét növelését szolgálják. A Nobel-díjjal összemérhető, egymillió eurós pénzdíjjal járó díjat kétevente ítéli oda egy nemzetközi zsűri. (nkfih.gov.hu/magyar/2010/millennium-technologiai)

3. SZABÁLYOZÁSI TERÜLETEK ÉS ESZKÖZÖK

A 2014. évi LXXVI. törvény preambuluma szerint az Országgyűlés azért alkotta meg az egyetemes törvényi szabályozást, a kutatás-fejlesztési, innovációs rendszer egészéről, hogy:

- megteremtse a tudományos kutatás Alaptörvényben rögzített autonómiájának részletes jogszabályi és finanszírozási feltételeit, a magyar gazdaság és társadalom versenyképességét és jövedelemtermelő képességét biztosító tudásalapú társadalmat, valamint a fejlesztésre és az innovációra épülő, fenntartható társadalmi és gazdasági fejlődést és munkahelyteremtést szolgáló növekedést,
- létrehozza a hazai kutatás-fejlesztés és innováció kormányzati koordinációjának és kiszámítható finanszírozásának stabil intézményi rendszerét, amely végrehajtja a rendelkezésre álló források hatékony és átlátható felhasználását,
- megteremtse az alap (felfedező) tudományos kutatások szakszerű támogatásának intézményes rendszerét,
- az alapkutatások eredményeire épülő alkalmazott kutatások és kísérleti fejlesztések támogatásával megalapozza a további fejlesztési és innovációs folyamatokat,
- a kutatás-fejlesztési és innovációs eredmények létrehozásának és hasznosításának támogatásával segítse a magyar gazdaság fenntartható fejlődését,
- elősegítse a vállalkozások kutatáson, fejlesztésen és innováción alapuló versenyképességének növekedését,
- ösztönözze a magas hozzáadott értéket előállító munkahelyek létrehozását,
- előmozdítsa a kutatás-fejlesztésben és az innovációban foglalkoztatottak szakmai felkészültségének javulását és társadalmi elismertségük növelését,
- hozzájáruljon az ország védelmi és biztonsági képességeihez szükséges fejlett technológiák alkalmazásához és
- hozzájáruljon a tudáson és innováción alapuló gazdaság kialakításához és ezáltal az intelligens növekedés beindításához, majd fenntartásához.

Miért ezek a területek lényegesek, miért kell ezeket szabályozni és milyen egyéb szabályozási területek jelennek még meg?

A **tudomány működése** szempontjából ki kell emelni a tudományos kutatás Alaptörvényben rögzített autonómiájának részletes jogszabályi és finanszírozási feltételeire, szakszerű támogatásának intézményes rendszerére vonatkozó megállapítást. A tudományos ismeretek lényege, hogy ellenőrizhetők és a kutató a valóság tényleges megragadására, igazolt ismeretek megszerzésére törekszik. Ezt a folyamatot az autonóm működés garanciái és az ehhez társuló finanszírozás biztosíthatja. Azaz lényegében a befolyásmentes vizsgálódás biztosítása garantálja, hogy igazolt eredmények szülessenek. Számos tudománytörténeti példa van arra, hogy politikai, ideológia elvárás, vagy finanszírozási nyomás miatt egyes kutatási eredmények is torzultak vagy egyes kutatások ellehetetlenültek – például az ólmozott benzín egészségkárosító hatásait független intézmények bizonyították be.

A **kutatás-fejlesztési és innovációs eredmények létrehozásának** támogatása mint cél és szabályozási terület is kiemelendő a preambulumból. A kutatási és fejlesztési eredmények létrehozásának egyik legfontosabb eleme a közhatalmi védelem a szellemi tulajdonra, azaz egyszerűen az az állami és nemzetközi garancia, hogy egy ötletet vagy találmányt nem lophatnak el a fejlesztőtől. Emiatt mind az USA-ban és Kanadában, mind az EU-ban és az EGT társult országokban nagyon széles garanciákat adnak a szellemi tulajdon védelmére, és kiterjedt intézményi hálózat hivatott garantálni e védelmet. (Bár a közelmúltban történt, hogy egy nagy sportszergyártó egy magyar feltaláló engedély nélkül felhasznált találmányáért a jogerős ítélet ellenére még sokáig nem hajlandó fizetni.) E garanciák miatt jellemző, hogy a nagyvállalatok K+F-részlegei továbbra is ezekben az országokban működnek, annak ellenére, hogy a gyártást már sokszor kiszervezték a távol-keletre vagy Latin-Amerikába – ez utóbbi térségekben ugyanis nem ilyen erősek ezek a garanciák.

A preambulumban ezen kívül rögzíti a szféra ösztönzőit, elsősorban **gazdaságpolitikai megközelítésében**: a szabályozás célja, hogy elősegítse a versenyképesség növekedését, a magas hozzáadott értéket előállító munkahelyek bővülését.

Ugyanakkor a törvény is rögzíti azt, amit a tananyagban szinte minden fejezetben hangsúlyozunk: mindezek működéséhez olyan szabályozási és finanszírozási rendszert és társadalmi közeget kell létrehozni, amely biztosítja a **szakember- és kutatói utánpótlást**, a kutatók képzését, anyagi és társadalmi elismerését.

3.1. TÖRVÉNYEK

A K+F+I szféra szempontjából az alábbi hatályos törvények az irányadók:

» **Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)**

Magyarország Alaptörvénye rögzíti a tudományos kutatás szabadságát, valamint kimondja, hogy a tudományos eredmények értékelésére kizárólag a tudomány művelői jogosultak.

„X. cikk

(1) 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.

(2) A tudományos igazság kérdésében az állam nem jogosult dönteni, tudományos kutatások értékelésére kizárólag a tudomány művelői jogosultak.

(3) 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 a törvény keretei között a Kormány határozza meg, gazdálkodásukat a Kormány felügyeli.”

Ki kell emelni az Alaptörvény esetében, hogy bizonyos technológiai eljárásokat tilt:

A III. cikk (3) alapján „tilos az emberi fajnemésítést célzó gyakorlat, az emberi test és testrészek haszonszerzési célú felhasználása, valamint az emberi egyedmásolás”, azaz a klónozás tilalmát az emberek esetében az alkotmány rögzíti.

A XX. cikk (2) bekezdés „Magyarország genetikailag módosított élőlényektől mentes” mezőgazdaságát rögzíti, azaz a genetikailag módosított szervezetek (GMO-k) esetében a szabadföldi termesztés tilalmát mondja ki.

» **1994. évi XL. törvény a Magyar Tudományos Akadémiáról**

A törvény a Magyar Tudományos Akadémia működését szabályozza, valamint egyes, a tudományos szféra egészére vonatkozó szolgáltatásokat és kötelezettséget taglal.

A törvény alapján a Magyar Tudományos Akadémia önkormányzati elven alapuló, jogi személyként működő köztestület, amely a tudomány művelésével, támogatásával és képviselétével kapcsolatos országos közfeladatokat lát el.

A törvény meghatározza az Akadémia feladatait, felépítését és irányítását. Rögzíti és elkülöníti a köztestületi feladatokat. Ki kell emelni a nemzeti tudományos bibliográfiai adatbázis működtetését, amelyben nemcsak az akadémiai kutatóintézetek, hanem az összes közfinanszírozással érintett kutatási tevékenység kutatási eredményeit nyilván kell tartani (Magyar Tudományos Művek Tára).

- » **2019. évi LXVIII. törvény a kutatás, fejlesztés és innovációs rendszer intézményrendszerének és finanszírozásának átalakításához szükséges egyes törvények módosításáról**
A törvény létrehozta az Eötvös Loránd Kutatási Hálózatot (ELKH), ami az MTA-tól leválasztott kutatóintézetekből épül fel. Ez a lépés a kutatóintézet-hálózat alapkutatási eredményeinek nagyobb arányú és hatékonyabb hasznosulásához vezet majd.

- » **2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról**
Az egységes törvény szabályozza a K+F+I-rendszer egészét és három korábbi törvényt egyesít: az általános kereteket meghatározó törvényt:
 - a kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról szóló 2004. évi CXXXIV. törvényt,
 - a két elkülönített állami alapról szóló törvényt:
 - Országos Tudományos Kutatási Alapprogramokról szóló 1997. évi CXXXVI. törvényt,
 - Kutatási és Technológiai Innovációs Alapról szóló 2003. évi XC. törvényt.A törvény, mint korábban már egy példánál bemutattuk, szabályozza a K+F+I-rendszer fogalmait, bizonyos eljárásokat, folyamatokat; rögzíti a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal feladatait; rendelkezik továbbá a hazai kutatás-fejlesztés és innováció állami támogatását biztosító NKFI Alap felhasználásáról.

- » **2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról**
A felsőoktatási rendszer egészét szabályozó törvény, amely külön foglalkozik a felsőoktatási intézmények kutatási tevékenységével és szolgáltatásaival. Rögzíti, hogy a felsőoktatás egyik alapfeladata az alapkutatás, a személyi résznél szabályozza az oktatók által ellátandó minimális kutatási feladatokat, és külön részben rendelkezik a felsőoktatási intézmények K+F-szolgáltatási lehetőségeiről és az arra vonatkozó különleges és kedvezményes szabályokról.

- » **Szellemi alkotásokkal és szellemi tulajdonnal kapcsolatos törvények:**
A szellemi alkotások és szellemi tulajdon védelmével, azok jellegétől függően, külön-külön törvény foglalkozik.
 - **1991. évi XXXVIII. törvény a használati minták oltalmáról**
 - **1995. évi XXXIII. törvény a találmányok szabadalmi oltalmáról**
 - **1997. évi XI. törvény a védjegyek és a földrajzi árujelzők oltalmáról**
 - **1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról**
 - **2001. évi XLVIII. törvény a formatervezési minták oltalmáról**
 - **2003. évi LII. törvény a növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról**

3.2. RENDELETEK

A vonatkozó rendeletek közül csak néhányat érdemes kiemelni egy tananyagban.

- 9/2012. (II.1.) Korm. rendelet az egyes tevékenységek kutatás-fejlesztési szempontú minősítése iránti eljárás részletes szabályairól,

valamint

- A kutatás-fejlesztési tevékenység minősítése iránti eljárásban fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról szóló 3/2012. (II.1.) KIM rendelet a K+F+I-törvény minősítéseket és folyamatszabályozását érintő kérdéseit részletező végrehajtási rendelete.
- A 380/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap működtetésének és felhasználásának szabályairól a K+F+I-törvény egyik, finanszírozási kérdéseket tagláló végrehajtási rendelete.
- A 24/2013. (II. 5.) Korm. rendelet a nemzeti felsőoktatási kiválóságról szabályozza a tehetséggondozó műhelyek, valamint az elsősorban kutatási, tudományos alapú intézményi kiválóság feltételrendszerét.
- Az 5/2011. (II. 3.) Korm. rendelet a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Programról a kutatási célú információs hálózatokról rendelkezik.
- Az Európai Unió által társfinanszírozott források esetében a 2014–2020 programozási időszakban az egyes európai uniós alapokból származó támogatások felhasználásának rendjéről szóló 272/2014. (XI. 5.) Korm. rendelet a releváns.

3.3. VONATKOZÓ STRATÉGIÁK

A Kormányzati beavatkozás alapvető eszközei a stratégiák. A hatályos, kapcsolódó stratégiák a következők:

- » **„Befektetés a jövőbe” Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia**
<http://nkfih.gov.hu/szakpolitika-strategia/nemzeti-kfi-strategia/befektetes-jovobe-kfi>
A stratégia a K+F+I-rendszer egészét lefedi. Két fő célkitűzése a K+F+I-ráfordítások GDP-arányos 1,8%-ra emelése, valamint a kutatói létszám 40%-os növelése 2020-ra.
- » **Nemzeti Intelligens Szakosodás Stratégia**
<https://nkfih.gov.hu/hivatalrol/nemzeti-intelligens/nemzeti-intelligens-180603>
Az Európai Uniónak a tagállamokra vonatkozó stratégiai elvárása az intelligens szakosodás, amelyre vonatkozóan minden tagállamnak stratégiai keretrendszerrel kell rendelkeznie, aminek az a lényege, hogy a párhuzamos fejlesztések helyett „okos”, intelligens munkamegosztás alakuljon ki az Európai Kutatási Térségben.

» **Jedlik-Terv**

<http://nkfih.gov.hu/szakpolitika-strategia/jedlik-terv/jedlik-terv>

A szellemi tulajdon védelmére irányuló stratégia és az ezzel kapcsolatos célkitűzések összefoglalója.

» **Fokozatváltás a felsőoktatásban**

<http://www.kormany.hu/download/d/90/30000/fels%C5%91oktat%C3%A1si%20koncept%C3%B3.pdf>

A felsőoktatási ágazat stratégiája, a felsőoktatás három tevékenységének – oktatás, kutatás, társadalmi szerepvállalás – céljait és fejlesztési irányát/tervét tartalmazza, külön fejezettel a felsőoktatási intézmények által végzett kutatási szolgáltatások megerősítésének igényével.

III. MODUL:

KIK A K+F+I-SZFÉRA LEGFONTOSABB SZEREPLŐI?

1. A MODUL TARTALMA

A hazai kutatás-fejlesztés és innováció rendszerének és legfontosabb szereplőinek leírása több tudományos dolgozat témáját és számos közgazdasági témájú doktori disszertáció szerves részét képezte az elmúlt évtized során. A K+F+I-intézményrendszer az évek során rengeteg változáson ment keresztül, valamint a kormányváltások, időszakos kormányátalakítások is folyamatosan átrajzolják a kormányzati intézmények K+F+I-felelősségi köreit, ezért a jelen tananyag sem vállalkozik többre, mint egy pillanatkép ismertetésére.

Annak érdekében, hogy e jegyzet olvasói számára időtálló ismereteket biztosítsunk, az intézményrendszer bemutatását egy olyan tipológián keresztül kíséreljük meg, amely segítséget jelent a K+F+I-szereplők funkcióinak azonosításában.

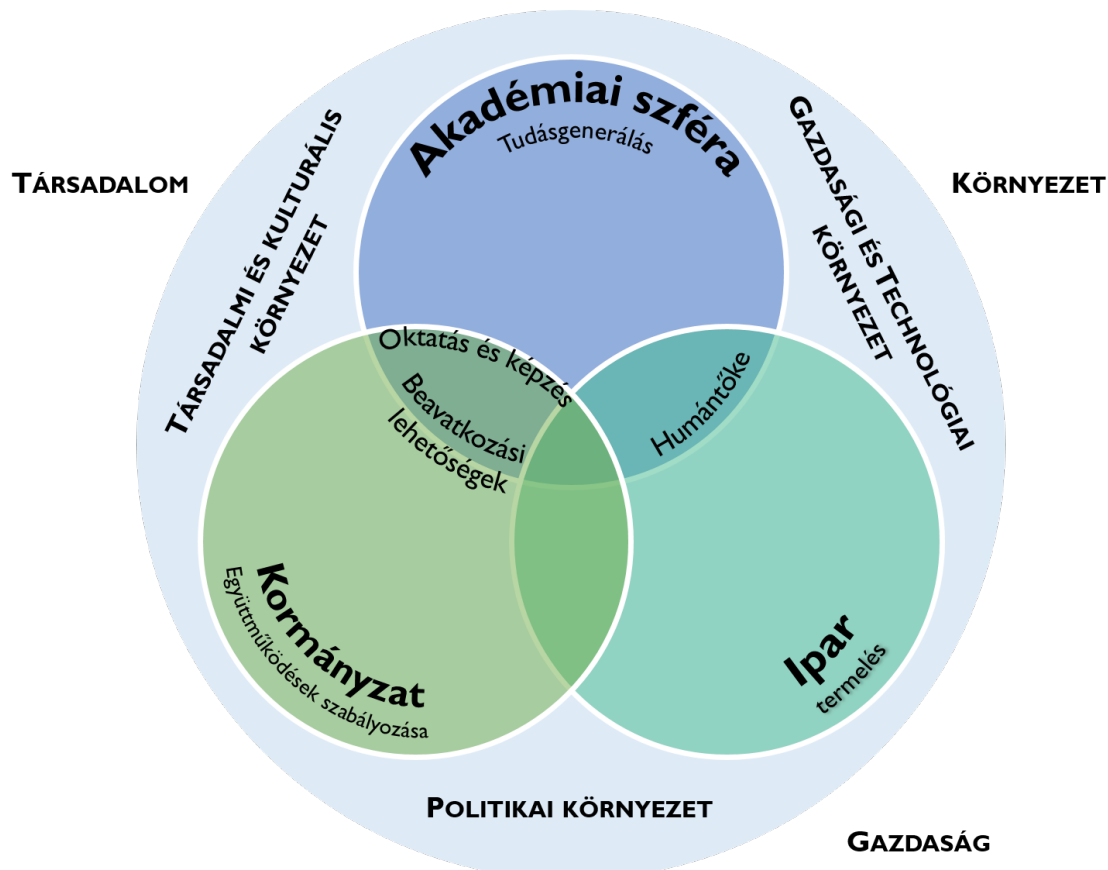
2. A TRIPLE HELIX MODELL

Henry Etzkowitz és Loet Leydesdorff 1993-ban publikálták a *The Triple Helix: A North American Innovation Environment* c. cikküket, melyben először ismertették a triple helix modelljük alapjait. A modell fő gondolata szerint a versenyképesség és a regionális innovációs folyamatok sikere leírható 3 fő szereplő (a hármas hélix szálai): a felsőoktatás, a kormányzat, valamint az ipar együttműködésének függvényeként.

Habár keletkezése óta az elmélettel kapcsolatban több kritika is megfogalmazódott – a kritikusok legnagyobb része három együttműködő szereplőt négy vagy öt szereplőre cserélné (a quadruple és quintuple helix modellről pl. itt lehet olvasni bővebben: <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/2192-5372-1-2>) – eredeti változatának népszerűsége töretlen. Az elmúlt húsz évben a triple helix – tudásháromszög – elmélettel foglalkozó szerzők egy része a modell felsőoktatási elemét a szélesebb akadémiai szférával helyettesítette, hiszen több országban a kutatások és képzések jelentős részét nem

csak a felsőoktatási intézmények végzik. Az akadémiai szféra magába foglalja a felsőoktatási intézményeket és az állami finanszírozású kutatóintézeteket is.

A továbbiakban a triple helix modell e változatának egyes elemeit és a közöttük fennálló kapcsolatrendszerét fogjuk bemutatni.



7. ábra: A triple helix kétdimenziós modellje

Az Etzkowitz-Leydesdorff modell szerint a versenyképesség és az erős innovációs teljesítmény érdekeit az szolgálja a legjobban, ha az akadémiai szféra-ipar-kormányzat hármasság között szinergikus együttműködés áll fent. A fent látható Venn-diagramm (7. ábra: A triple helix kétdimenziós modellje) egy ilyen ideális viszonyrendszert ábrázol. A diagram tanulmányozása jó lehetőséget kínál a triple helix elemeinek, és egyúttal a K+F+I-rendszer legfontosabb szereplőinek ismertetésére. Az szereplők absztrakt kategóriáinak és funkcióinak bemutatása után sor kerülhet a hazai K+F+I-szereplők tényleges ismertetésére.

A hármas hélix keresztmetszetét jelentő Venn-diagramm halmazai közül a legfelső az **akadémiai szférát** képviseli. A felsőoktatási intézmények és az államilag finanszírozott kutatóintézetek feladatai három pontban foglalhatók össze:

- A felsőoktatási intézmények – bizonyos esetekben az államilag finanszírozott kutatóintézetekkel együttműködve – eredeti profiljuknak megfelelően oktatási tevékenységet végeznek és biztosítják egy-egy ország vagy régió versenyképes munkaerő-utánpótlását.
- Az akadémiai szféra egésze az állami finanszírozás segítségével kutatási tevékenységet végez, és tudást generál.
- A felsőoktatási intézmények és államilag finanszírozott kutatóintézetek feladatai kutatási tevékenységük folytán kiterjedhetnek a regionális gazdaságélénkítésre is.

A triple helix második elemét az **ipar** jelenti, amely tevékenységével biztosítja az ország gazdasági fejlődését, valamint esetleges finanszírozó tevékenységével a felsőoktatási képzések minőségének fejlesztését. Iparon nemcsak a szekunder szektort, hanem a szélesebb (mind a primer, mind a tercier szektort magába foglaló) gazdasági szférát és annak szereplőit kell érteni.

A **kormányzat** az egyes szférák közötti együttműködést hivatott biztosítani, valamint a rendelkezésre álló eszközökkel segíti az akadémiai szféra, illetve az ipar tevékenységét a versenyképesség erősítése érdekében.

Az egyes halmazok metszetei az egyes szférák közötti együttműködési lehetőségeket jelzik:

2.1. AZ AKADÉMIAI SZFÉRA–KORMÁNYZAT RELÁCIÓ

1. A központi vagy regionális kormányzat a képzési programok megrendelőjeként és finanszírozójaként alakítja a felsőoktatási intézmények képzési portfólióit. A nemzetgazdasági megfontolások alapján a kormányzat bizonyos képzések finanszírozását előnyben részesítheti (így tesz például a matematikai, természettudományos, műszaki vagy informatikai – azaz az MTMI képzések esetében), más képzések esetében piaci kiválasztó mechanizmusokat hagy érvényesülni (pl. a pénzügyi és jogi képzések esetében). Ezek mellett ugyanakkor vannak olyan képzések, amelyek munkaerőpiaci értéke nem kiemelkedő, azonban nemzetstratégiai kulturális jelentőségük olyan szintű, hogy az indokolja a felsőoktatásban jelenleg meglévő szakmai műhelyeik fenntartását és utánpótlásuk biztosítását – pl. japán szak).
2. Az akadémiai szféra kutatási tevékenysége szintén képezheti kormányzati megrendelés alapját. (erre példa az a kutatás, amelyet a Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai Kutatóközpontjának Balatoni Limnológiai Intézetete végzett a kolontári vörösiszap-katasztrófa okozta károk felméréseivel kapcsolatban)¹

1 http://old.mta.hu/tudomany_hirei/a-vorosiszap-katasztrofa-hatasa-a-termeszetes-zizek-elovilagara-hogyan-eltek-tul-a-halak-137027/

3. Az akadémiai szféra (főleg a felsőoktatási intézmények) a kormányzat megrendelésére bizonyos esetekben üzleti szolgáltató tevékenységet (projektötlet-minősítés, termékfejlesztés, technológiai tanácsadás) is végez. Nyugat-Európában az ilyen tevékenységre több példa van – Magyarországon hasonlót az *innocsekk* pályázat képviselt 2008-ban.²
4. A kormányzat, az ágazati stratégiák legfőbb alakítójaként nagyon erős hatást gyakorol az akadémiai szféra működésére. Ideális esetben a triple helix másik két szereplőjével együtt kialakított kutatás-fejlesztési stratégiák rendszerint meghatároznak olyan fejlesztési irányokat, amelyek az akadémiai szféra bizonyos szegmenseit előnyben részesítik másokkal szemben. A „Fokozatváltás a felsőoktatásban” című felsőoktatási stratégia pl. nagy hangsúlyt fektet a felsőoktatási intézmények járműipari cégekkel való együttműködésének fejlesztésére.
5. A kormányzat szabályozó szerepet is betölt a jogszabályok alakítása során, e tevékenység a kormányzati stratégiákhoz hasonlóan rendkívül nagy hatást gyakorol az akadémiai szféra működésére. Jó példa erre a kutatói bérek kérdése, amely régóta nagy dilemmát jelent a kormányzat számára: a kutatók bérezése a közalkalmazottak jogállásáról szóló a 1992. évi XXXIII. törvény szerint történik, hiszen az államilag finanszírozott kutatók legnagyobb része közalkalmazotti jogviszonyban végzi munkáját. A problémát az jelenti, hogy a közalkalmazotti bértábla nem nyújt lehetőséget a teljesítmény alapú bérezésre, a fizetések a közalkalmazotti jogviszonyban eltöltött évek előrehaladtával növekednek. Mivel ez a rendszer nem feltétlenül ösztönzi a fiatal kutatókat nagyobb teljesítményre, a hazai K+F+I-politika egyéb kiegészítő eszközöket – célzott ösztöndíjrendszereket – alakított ki e probléma orvoslására.

2.2. AZ AKADÉMIAI SZFÉRA-IPAR RELÁCIÓ

1. Az ipar az előzőekben ismertetett relációhoz hasonló módon megrendelőként fordulhat a felsőoktatási intézmények felé, saját munkaerő-piaci igényeik kielégítése céljából. Természetesen ehhez alapfeltétel egyrészt az, hogy az ipar pontosan meg tudja határozni, hogy milyen képzettségű munkaerőre van szüksége az oktatási programok kifutását követően, másrészt pedig az, hogy a felsőoktatási intézmények valóban képesek legyenek a kívánt munkaerő kinevelésére – ehhez a két szféra közötti folyamatos kommunikáció elengedhetetlen. Az ilyen típusú megrendelői szerep természetesen bekapcsolhatja az ipart a felsőoktatás oktatási tevékenységének finanszírozásába. (Erre példát jelenthet a MOL és több nagy hazai egyetem között létrejött megállapodás.)

2 <http://nkfih.gov.hu/magyar/csomag-150203-7>

2. Az ipar és az akadémiai szféra között jóval gyakoribb együttműködési formának számít az, amikor a piaci szereplők a felsőoktatási intézményekhez, illetve a kutatóintézetekhez fordulnak valamely kutatás-fejlesztési probléma megoldását illetően. Természetesen előzetes partnerség nélkül az ilyen együttműködések létrejötte nagymértékben attól függ, hogy az akadémiai szféra intézményei által végzett kutatások mennyire láthatóak, illetve attól, hogy az ipari szereplők mennyire ismerik az akadémiai szféra egyes intézményeinek kutatási portfólióját, továbbá, hogy mennyire bíznak meg a más szervezeti kultúrájú állami kutatóintézetekben, felsőoktatási intézményekben. Az ilyen együttműködések legfőbb problémáját az ipari szereplők abban látják, hogy az akadémiai szféra, az üzleti világtól eltérő munkakultúrájából fakadóan, nem képes teljesíteni a kutatási megrendeléseket, míg a kutatóintézetek és a felsőoktatási intézmények úgy vélekednek, hogy egyes ipari kutatási megrendelések „méltóságon aluli” munkát követelnek meg, mert nem igényelnek magas szintű ismereteket.

2.3. A KORMÁNYZAT-IPAR RELÁCIÓ

1. Hasonlóan a kormányzat-akadémiai szféra relációhoz, a kormányzat a K+F+I-stratégiaalkotási tevékenységével beavatkozhat a hazai ipar működésébe. A stratégiai dokumentumokban kijelölt fejlesztési irányok a legtöbb esetben meghatároznak finanszírozási prioritásokat, főleg az Európai Unió Strukturális alapjából, illetve a Nemzeti Kutatási-Fejlesztési és Innovációs Alapból származó támogatások esetén. *(A kutatásfinanszírozás kérdését és a rendelkezésre álló forrásokat e tananyag 4. fejezetében tárgyaljuk.)*
2. A kormányzat jogszabály-alakító tevékenysége a fentebb tárgyalt relációkhoz hasonlóan kiemelten fontos az ipar-kormányzat viszonyrendszerben is. Egyes, a kormányzat által alakított jogszabályok az ipari szereplők érdekeit védik (pl. 1995. évi XXXIII. törvény a találmányok szabadalmi oltalmáról), mások pedig adóösztönző jellegűek (pl. az egyes adótörvények és azzal összefüggő egyéb törvények módosításáról szóló 2011. évi CLVI. törvény, amelyben a PhD fokozattal rendelkező kutatók adókedvezményeit szabályozzák).
3. A kormányzat-ipar relációban fontos megemlíteni a már jelzett stratégiai megállapodásokat, hiszen több mint 50 ilyen vállalati megállapodás van érvényben.

2.4. A KORMÁNYZAT-IPAR-AKADÉMIAI SZFÉRA RELÁCIÓ

A Triple helix keresztmetszetét jelentő Venn-diagramon a három szférát jelképező halmaz közös metszete azokat a folyamatokat jelzi, amelyek során a kormányzat, az ipar és az akadémiai szféra egyszerre vesz részt a K+F+I-szféra alakításában. Az ilyen típusú együttműködés rendszerint az egész K+F+I-szférát érintő változások előtt történhet. Tipikus példaként hozható fel az egész országra kiterjedő K+F+I-stratégia kialakítása, melyben ideális esetben az összes K+F+I-szereplő részt vesz. A szabályozásra és a stratégiaalkotásra is pozitív hatást gyakorol, ha intenzív együttműködés alakul ki a kormányzat, az ipari szereplők, a vállalkozások, valamint a felsőoktatás és a kutatóintézetek között, hiszen az ott felhalmozott tudás alkalmazása hatékonyabbá teszi a közpolitika-alkotást és -végrehajtást.

3. A K+F+I-BEN ÉRINTETT ÉS ÉRDEKELT KORMÁNYZATI INTÉZMÉNYEK ÉS HÁTTÉRINTÉZMÉNYEK

3.1. KORMÁNY

A végrehajtó hatalmi ágon belül, azaz a kormányzaton belül jellemzően ciklusonként változik a hatáskörük, a feladatok megosztása.

A jelenlegi (2016.) állapotok alapján a K+F+I-szférát érintően a Kormány feladata a következő:

- megalkotja a középtávú tudományos kutatási, fejlesztési és innovációs stratégiát;
- elősegíti az Európai Unió programjaiban és más nemzetközi kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködésekben történő magyar részvételt;
- ösztönzi a vállalkozásokat kutatás-fejlesztés és innováció eredményeinek létrehozására és azok hasznosítására;
- elősegíti a Magyarországon létrehozott kutatás-fejlesztési és innovációs eredmények külföldi hasznosítását;
- programokat, intézkedéseket kezdeményez a kutatás-fejlesztés és innováció hazai infrastruktúrájának kiépítésére;
- a fenti célokkal összhangban programok és projektek számára közfinanszírozást biztosít.

A Kormány a kutatás-fejlesztés és innováció közfinanszírozású támogatásával kapcsolatos feladatokat elsődlegesen a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal útján látja el.

3.2. MINISZTERIUMOK KÖZÖTTI MUNKAMEGOSZTÁS

A miniszteriális hatáskörök változnak legtöbbször kormányzati ciklusonként vagy akár ciklusokon belül.

1990-2010 között a tudománypolitika jellemzően az oktatásért és benne a felsőoktatásért felelős miniszter, a K+F egésze, illetve az innovációpolitika a gazdaságért felelős miniszter hatáskörébe tartozott, a tudományos finanszírozás tekintetében jelentős jogköröket biztosítva a Magyar Tudományos Akadémiának is, hiszen a legnagyobb tudományos finanszírozási alapot az MTA felügyelte. Ebben az időszakban rövid időszakokra a K+F-terület néha önálló tárca nélküli miniszter vagy erős hivatali-ügynökségi irányítás alá tartozott.

2010-2014 között a csúcsminisztériumi rendszer felállításával a K+F+I-rendszerrel kapcsolatos feladatkörök a kormányzati feladatmegosztásban *az egyes miniszterek és a Miniszterelnökséget vezető államtitkár feladat- és hatásköréről szóló 212/2010. (VII.1.) kormányrendelet* alapján az alábbiak szerint épültek egymásra:

A felsőoktatásra vonatkozó kutatási és a tudománypolitikai kérdések a humán csúcsminisztériumhoz (NEFMI 2010-2012, majd 2012-től EMMI) kerültek, a K+F-források és az innováció-politika a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe, koordinatív szereplőként pedig belépett a közigazgatási és igazságügyi minisztérium (KIM). A három miniszter között az alábbi módon kerültek felosztásra a feladatok:

- a) A közigazgatási és igazságügyi miniszter felelt a tudománypolitika koordinációjáért.
- b) Az oktatásért felelős miniszter (2010-2012: NEFMI / 2012-től EMMI) irányította a (felsőoktatási) ágazati technológia- és innovációpolitikát, valamint a kormányzati tudománypolitikáért való felelőssége körében összehangolta a Magyar Tudományos Akadémia elnökének közreműködésével a kormányzati tudománypolitika kidolgozását, továbbá felelt a kormányzati tudománypolitika megvalósításáért és érvényesítéséért.
- c) A nemzetgazdasági miniszter a kutatás-fejlesztésért és technológiai innovációért való felelőssége körében készítette elő a kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról szóló jogszabályokat, kormányzati döntéseket, stratégiákat és a hozzá kapcsolódó programokat, koordinálta azok megvalósítását; összehangolta a hazai és az európai uniós kutatás-fejlesztési és innovációs közfinanszírozású támogatási forrásokat; elősegítette a gazdaság versenyképességének javítását szolgáló vállalati kutatás-fejlesztési és innovációs képességek erősítését; intézkedéseket dolgozott ki az innovatív kis- és középvállalkozások fejlődését segítő eszköztár és intézményrendszer bővítésére; végül a kutatás-fejlesztés és innovációs terület társadalmi elfogadottságának és elismertségének növelésére irányuló központi programokat is szervezte.

Az NGM irányítása alá tartozott a Nemzeti Innovációs Hivatal (*a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal jogelődje*).

2014-től erősebb központosítás jött létre mind a jogszabályi környezetben, mind a miniszteriális struktúrában és feladatmegosztásban (152/2014. (VI. 6.) Korm. rendelet a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről.)

A Miniszterelnökséget vezető miniszter feladat- és hatásköre:

A Miniszterelnökséget vezető miniszter a Kormány **kutatás-fejlesztésért és technológiai innovációért**, valamint a **tudománypolitika** koordinációjáért felelős tagja.

A miniszter a kutatás-fejlesztésért és technológiai innovációért való felelőssége keretében előkészíti a kutatás-fejlesztésre és a technológiai innovációra vonatkozó jogszabályokat.

A miniszter a kutatás-fejlesztésért és technológiai innovációért való felelőssége keretében

- a) a Kormány feladatkörében érintett tagjával együttműködve előkészíti a kutatás-fejlesztést és technológiai innovációt érintő kormányzati döntéseket, koordinálja azok megvalósítását,
- b) összehangolja a hazai és az európai uniós kutatás-fejlesztési és innovációs közfinanszírozású támogatási források hatékony felhasználását,
- c) koordinálja a kutatás-fejlesztés és a technológiai innováció területén a nemzetközi szervezetekben a magyar részvétellel kapcsolatos kormányzati feladatokat.

A fenti feladatok döntő részben a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatalhoz vannak delegálva.

Az emberi erőforrások minisztere a **Kormány kormányzati tudománypolitikáért** felelős tagja. A miniszter a kormányzati tudománypolitikáért való felelőssége keretében összehangolja a Magyar Tudományos Akadémia elnökének közreműködésével a kormányzati tudománypolitika kidolgozását, és felel annak megvalósításáért és érvényesítéséért.

A Nemzetgazdasági Minisztérium hatásköréből tehát kikerült a K+F+I. Egyes ágazati kutatási területek továbbra is a hagyományos helyükön maradtak, így az úrkutatás a Nemzeti Fejlesztési Minisztériumnál, illetve az agrárkutatási hálózat az agrártárcánál. A kormányzati ciklus érdekessége, hogy a tipikusan ágazati kutatási és tudományos feladatok viszont a Miniszterelnökség felügyelete alá kerültek, így például a kulturális örökségvédelem és a régészet, illetve a kapcsolódó tudományos feladatok, valamint az agrárkutatás és -fejlesztés egy része.

Fontos újítás, hogy a K+F+I-szférához kapcsolódó minisztériumi munkamegosztásban megjelent a Külgazdasági és Külügyminisztérium is. A KKM a Kormány feladatkörében érintett tagjával együttműködve irányítja a kulturális és tudománydiplomáciai tevékenységet. Erre példa a tudományos és technológiai (TÉT) szakdiplomata-hálózat működtetése, ami a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) és a Külgazdasági és Külügyminisztérium (KKM) közös feladata.

Az 2018-ban megalakult negyedik Orbán-kormányban az Innovációs és Technológiai Minisztérium (rövidítése: ITM) irányítása és felügyelete alá tartozik a kutatás-fejlesztés és innováció, a tudománypolitika, a felsőoktatás és a gazdaságfejlesztés is.

3.3. NEMZETI KUTATÁSI FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

A Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFI Hivatal) a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény (KFI tv.) alapján alakult meg azzal a céllal, hogy „létrehozza a hazai kutatás-fejlesztés és innováció kormányzati koordinációjának és kiszámítható finanszírozásának stabil intézményi rendszerét, amely végrehajtja a rendelkezésre álló források hatékony és átlátható felhasználását”.

Az NKFI Hivatal a hazai K+F+I politikai csúcsszerve.

- a) A K+F+I-szakpolitika tekintetében a Kormány részére az elsődleges javaslattevő, szakpolitikai feladatai közt előkészíti a tudományos kutatási, fejlesztési és innovációs stratégiát.
- b) A K+F+I-tevékenységek pályázati finanszírozásának fő intézménye, kezeli a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapot, valamint a K+F+I-célú, az Európai Unió által társfinanszírozott forrásokat.
- c) Nemzetközi és európai K+F+I-szervezetekben képviseli Magyarországi Kormányát és a magyar K+F+I-közösséget.

A hivatal története – több jogelődje révén – egészen 1961-ig nyúlik vissza:

- Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságot (OMFB) 1961-ben minisztertanácsi rendelettel hozták létre. A különféle hatóságok és intézmények (a területen kompetens minisztériumok, a Tervhivatal, a Magyar Tudományos Akadémia, a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége/MTESZ) által delegált képviselőkön kívül tagjai voltak a tudományos és üzleti élet reprezentánsai.
- A minisztériumokkal azonos hatáskörű Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) feladatai közé tartozott többek között az ország jövőjét meghatározó gazdaságfejlesztési kérdések kidolgozásában való részvétel, együttműködve az aktuális

területekért felelős tárcákkal. Stratégiai javaslatokat, tudományos-műszaki koncepciókat dolgoztatott ki saját szakértőivel, de bevonta az ország egyetemein és kutatóintézeteiben dolgozó szakembereket, tudósokat is. Országos hatáskörű szervként meghatározott körben (pl. a kutatási-fejlesztési programokkal, a központi információs rendszerrel kapcsolatban) irányítási és jogalkotási feladatokat is ellátott.

- A rendszerváltás után az első demokratikus kormány átszervezte az OMFB-t, és bevezették a költségvetési pénzek szakmai bírálatokon alapuló pályáztatásának új rendszerét.
- Az OMFB a költségvetési forrásokon kívül az első két évben tanácsadója, 1991-től kezelője lett az 1988-ban létrehozott – addig több minisztérium és az OMFB között elosztott – Központi Műszaki Fejlesztési Alapnak (KMÜFA), amely a vállalatok nyereségadójának meghatározott részéből (eleinte 2,5%) gazdálkodott. Az alap terhére az OMFB nyílt pályázati rendszert alakított ki az alkalmazott kutatások és kísérleti fejlesztések támogatására.
- 1994-ben a Kormány az OMFB-t az Ipari és Kereskedelmi Miniszter felügyelete alá vonta, és a Gazdaságfejlesztési Alapból adott át pénzt a KMÜFA részére. 1996. jan. 1-től a KMÜFA mint önálló alap megszűnt, beolvadt a Gazdaságfejlesztési Alapba. Az OMFB hivatala 2000. január 1-től az Oktatási Minisztérium helyettes államtitkárságaként folytatta tevékenységét.
- A szervezet 2004. január elsejével lett újra önálló kormányzati szerv Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH) néven, amelynek jogutódja a Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH) lett, ebből 2015. január elsején az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA) beolvasztásával létrejött a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH).

3.4. SZELLEMI TULAJDON NEMZETI HIVATALA

A Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala (a 2010. évi CXLVIII. törvény 265. §-a szerinti, 2011. január 1-jei névváltozás előtt: Magyar Szabadalmi Hivatal) a szellemi tulajdon védelméért felelős kormányhivatal.

Érdekesség, hogy a hivatal 1896. óta jogfolytonos, akkor a találmányi szabadalmakról szóló 1895. évi XXXVII. törvény-cikk 23. §-a alapján jött létre.

A Hivatal feladat- és hatáskörébe tartozik:

- a) az iparjogvédelmi hatósági vizsgálatok és eljárások lefolytatása;
- b) a szerzői és a szerzői joghoz kapcsolódó jogokkal összefüggő egyes feladatok ellátása;
- c) az állami dokumentációs és információs tevékenység a szellemi tulajdon területén;

- d) a szellemi tulajdon védelmét szabályozó jogszabályok előkészítésében való részvétel;
- e) a szellemi tulajdon védelmére irányuló kormányzati stratégia kidolgozása és érvényesítése, az ehhez szükséges állami intézkedések kezdeményezése, illetve végrehajtása;
- f) a szellemi tulajdon területén folyó nemzetközi, illetve európai együttműködés szakmai feladatainak ellátása;
- g) a kutatás-fejlesztési tevékenység minősítésével kapcsolatos hatósági és szakértői feladatok ellátása.

3.5. EGYEZTETŐ FÓRUMOK

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

2010 előtt több kormányzati ciklusban ilyen fórum volt a Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács (KUTIT), 2010-2012 között pedig a Nemzeti Kutatási, Innovációs és Tudománypolitikai Tanács (NKITT). 2013-2014 között egy szűkebb összetételű testület látta el ezt a feladatot, a Nemzeti Tudománypolitikai és Innovációs Testület (NTIT).

2014-től a koordinációs feladatokat a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal látja el.

4. A KUTATÁS-FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉGET VÉGZŐ SZEREPLŐK ÉS SAJÁTOSÁGAIK

4.1. TUDOMÁNYOS INTÉZMÉNYEK, KUTATÓINTÉZETEK

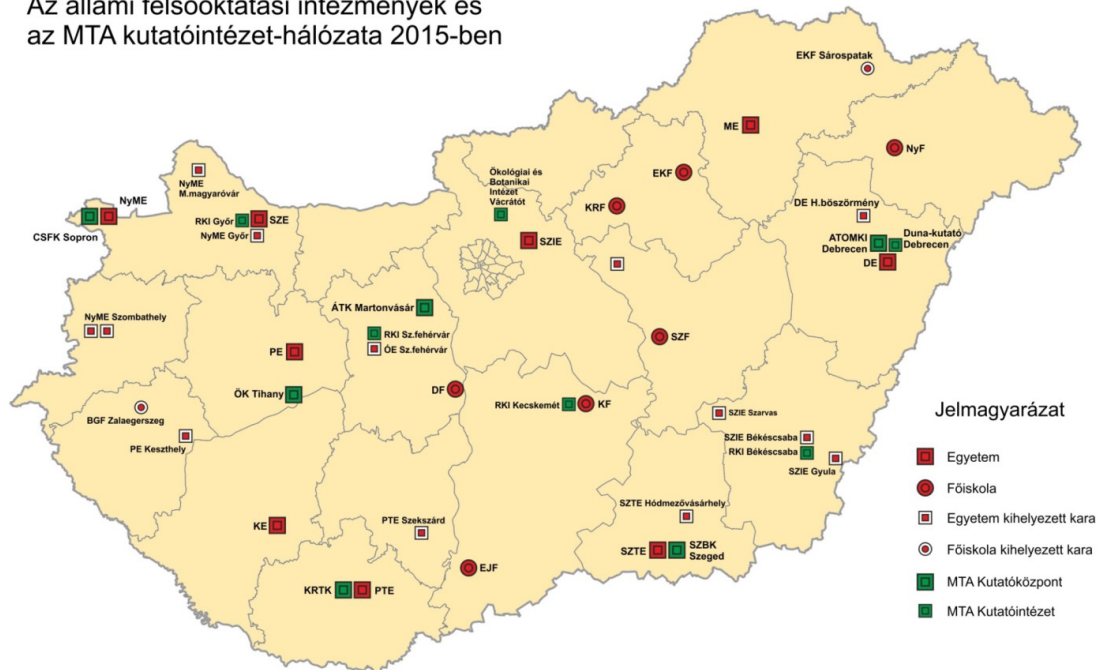
A magyar tudományos teljesítmény alapvetően az alábbi intézményi pilléreken nyugszik:

- a Eötvös Loránd Kutatási Hálózat;
- a felsőoktatási intézmények kutatási kapacitása;
- állami kutatóhálózatok:
 - agrár- és élelmiszertudományi kutató intézményhálózat, a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK);

- ipari kutatások területén az állami Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft kutatóintézetei;
- végezetül a vállalati K+F-tevékenység keretében is születnek tudományos eredmények.

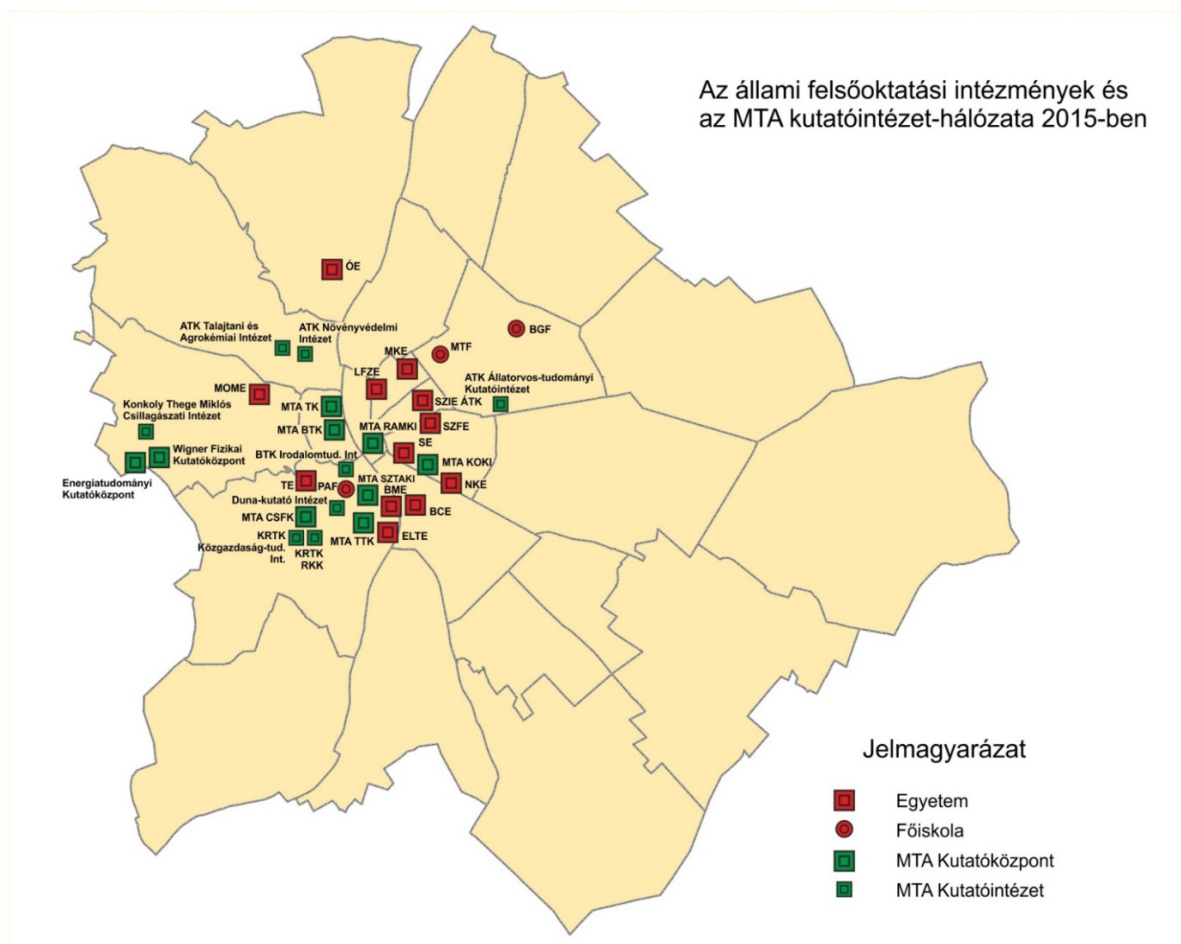
A legnagyobb kapacitásokkal rendelkező állami felsőoktatási intézmények, valamint az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat kutatóintézeteinek területi elhelyezkedését a következő két térképen mutatjuk be.

Az állami felsőoktatási intézmények és az MTA kutatóintézet-hálózata 2015-ben



8. ábra: Az állami felsőoktatási intézmények és az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat kutatóintézeteinek területi elhelyezkedése országosan

Készítette: Jancsó Tamás



9. ábra: Az állami felsőoktatási intézmények és az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat kutatóintézeteinek területi elhelyezkedése Budapesten

Készítette: Jancsó Tamás

4.2. AZ MTA KETTŐS SZEREPE

A Magyar Tudományos Akadémia **önkormányzati elven alapuló, jogi személyként működő köztestület**, amely a tudomány művelésével, támogatásával és képviselésével kapcsolatos országos közfeladatokat lát el.

Azaz az MTA a hazai **tudományos élet egészének képviselőjét ellátó szerv**.

Az Akadémia közfadatai a következők:

- a) támogatja a tudományok művelését és a tudományos kutatások végzését, támogatja a tudományos könyv- és folyóirat-kiadást;
- b)
- c) tudományos minősítési rendszert működtet, melynek keretében a Magyar Tudományos Akadémia doktora továbbá a Magyar Tudományos Akadémia levelező és rendes tagja címet adományoz;
- 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) őrködik 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 akadémiákkal, 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, 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; kiemelkedő tudományos eredményeket elérő kutatók részére határozott időre tudományos ösztöndíjat, díjakat alapíthat, díjkitűzést tehet;
- n) tudományos osztályokat alakít, amelyek a tudományos szakmai autonómia alapegységei, és az Alapszabályban meghatározott módon egyéb testületeket hoz létre.

Az Akadémia és az Országgyűlés: az MTA elnöke kétévenként 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.

A köztestület

A **Közgyűlés** a köztestület legfőbb döntéshozó testülete, amely többek közt elfogadja az Akadémia működésével kapcsolatos stratégiai elveket, a költségvetést, a vagyongazdálkodást, megválasztja az elnököt, az alelnököket, a főtítkárt és a főtítkárhelyettesét, valamint más tisztségviselőket. Az Akadémia Közgyűlését a hazai akadémikusok, valamint a nem akadémikus képviselők alkotják.

Az Akadémia **Elnökségét** az elnök, az alelnökök, a főtítkár, a főtítkárhelyettes mellett a tudományos osztályok elnökei, valamint további 9 választott képviselő alkotja. Elnöke az Akadémia elnöke. Két Közgyűlés között az Elnökség az Akadémia döntéshozó testülete.

A Közgyűlés és az Elnökség mellett **11 tudományos osztály** végzi a köztestületi feladatokat. A tudományos osztály az Akadémiának egy tudományág vagy egymáshoz közel álló több tudományág képviselőit magában foglaló egysége. A tudományos osztályok (*Felsorolásuk I. Függelék 1.*) látják el az Akadémia közfeladataiból a tudományterületét érintő teendőket. A tudományos osztály tagjai az osztály tudományterületén megválasztott akadémikusok és a nem akadémikus közgyűlési képviselők.

A kutatóhálózat

A Eötvös Loránd Kutatási Hálózat **kutatóhálózata** kutatóközpontokból, kutatóintézetekből és támogatott kutatócsoportokból áll. **15 kutatóközpont**, illetve **önálló intézet** alkotja a hálózatot (*Felsorolásuk I. Függelék 2.*).

Meg kell említeni az akadémia könyvtárát: a **Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központ** országos közgyűjteményi funkciója mellett több tudományos szolgáltatást is ellát.

4.3. A FELSŐOKTATÁS KUTATÁSI FELADATAI

A felsőoktatás kutatási misszióját és kutatási irányainak meghatározásában gyakorolt autonómiáját az Alaptörvény garantálja, a működési és gazdálkodási alapelveit a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény rögzíti

A felsőoktatási intézmények három missziót, feladatot látnak el:

1. Oktatás
2. Kutatás (és művészeti tevékenység)
3. Harmadik misszió: helyi tudásbázis, gazdaságélénkítés, kultúra

A felsőoktatás működésének alapelvei

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

A felsőoktatási intézmény vezető testülete a szenátus. A szenátus elnöke a rektor. A szenátust megilletik a felsőoktatási intézmény Alaptörvényben rögzített jogosultságai. A szenátus határozza meg a felsőoktatási intézmény képzési és kutatási feladatait, és ellenőrzi azok végrehajtását (Nftv. 12. § (1)-(3)).

A tudományos autonómiát intézményi garanciák hivatottak biztosítani.

A felsőoktatási intézmények esetében a szakmai irányítás és az intézményi működés autonómiáját a szenátus mint az egyetemi polgárság öngazgatási szerve és a választott vezető, a rektor biztosítja. Ettől függetlenül a fenntartói irányításért és a gazdálkodásért – az állami intézmények esetében – a fenntartó által delegált kancellár felel. Mindkét irányítási rendszertől teljesen független a Doktori és Habilitációs Tanács, amely a tudományos teljesítmény megítélésére hivatott, a tudományos előmenetelt elbíráló autonóm szervezet az intézményen belül.

A szféra egészének köztestületi, autonóm képviselőjét a Magyar Rektori Konferencia látja el.

A tudományos publikációk ismertetésénél részletesebben bemutatjuk, hogy az egyetemek tudományos teljesítménye eltérő. A kutatási eredmények, a kutatási utánpótlásban betöltött szerep és a doktori iskolák minősége alapján az ún. kiválósági minősítések rendszere lett kidolgozva, ez alapján kapnak 2013-2016 között négy évre szóló, célzott támogatást az adott intézmények és szervezeti egységek. **Az így létrejött kategóriák:**

Kiemelt egyetemek

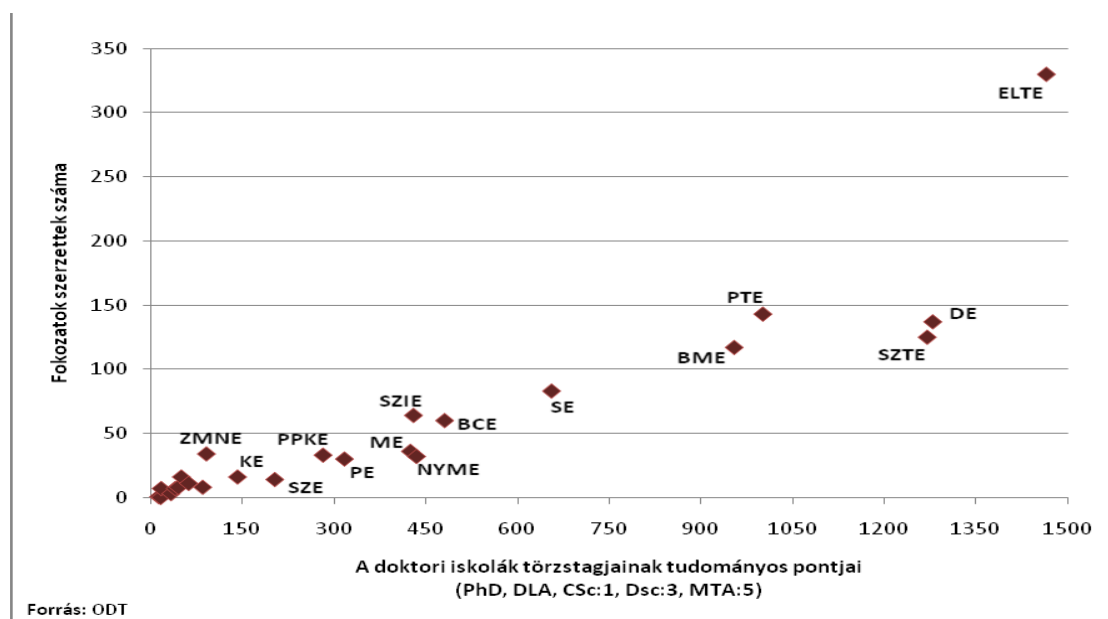
Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE), Szegedi Tudományegyetem (SZTE), Debreceni Egyetem (DE)

Kutatóegyetemek

Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE), Szegedi Tudományegyetem (SZTE), Debreceni Egyetem (DE), Pécsi Tudományegyetem (PTE), Semmelweis Egyetem (SE / SOTE), Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME)

Kutatókarok

Két intézmény három kara kapott kutató minősítést: Szent István Egyetem (SZIE) két kara és a Pannon Egyetem (PE) egy kara. (A Miskolci Egyetem (ME) és a Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) két-két kara végül nem kapott minősítést.)



10. ábra: A doktori iskolák minősége és doktori kibocsátás volumene (fokozatszerzések száma)
 Forrás: Országos Doktori Tanács

A felsőoktatási intézményhálózatot állami, egyházi és magánintézmények alkotják. Jelenleg 30 állami intézmény van, amelyből 23-nak van legalább egy doktori iskolája, míg 7 intézménynek nincs doktori képzése. (I. Függelék 3.)
 A 37 egyházi és magánintézményből 7 végez doktori képzést is, 30-nak nincs doktori iskolája.

4.4. KUTATÁST KISZOLGÁLÓ SZERVEZETEK, SZOLGÁLTATÁSOK

A hazai K+F+I-szféra szereplői között olyan szervezetet és szolgáltatást is találhatunk, melynek fő profilja nem a kutatás maga, hanem a kutatás feltételeinek megteremtése, a kutatási tevékenység kiszolgálása. A legfontosabb ilyen szervezetek és programok a következők:

A **Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztő Program** biztosítja az akadémiai információs hálózatot. Az MTA, a felsőoktatási intézmények, a közgyűjtemények, a könyvtárak számítógép-hálózata a HBONE nevet viseli, ez része az európai akadémiai hálózatnak, a GÉANT-nak. A hálózaton osztott rendszerként nagy teljesítményű számítástechnikai (HPC – High Performance Computing) szolgáltatás működik. Ez a szolgáltatás a magas számítási

igényű modellezésre épülő tudományágaknak biztosítja a szükséges kapacitásokat. A magyar rendszer az 500 legjelentősebb közé tartozik a világon. A szolgáltatásokat a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztő Intézet (NIIFI) működteti, amely szervezet 2016. szeptember 1-től a Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ) része.

A **Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központ (MTA KIK)** az ország egyik legnagyobb tudományos szakkönyvtára. Az MTA KIK célja a kutatóhálózat információ-hozzáférési igényének kiszolgálása és publikációs törekvéseinek támogatása. Az MTA KIK feladatai között meg kell említeni a magyar tudományos kutatások hatásának mérését is. Két programját kell kiemelni:

- **Elektronikus Információ Szolgáltatás Nemzeti Program (EISZ):** Az EISZ program célja, hogy központilag, nemzeti licencek alapján nemzetközi és magyar információforrások, tudományos adatbázisok használatát lehetővé tegye a felsőoktatás hallgatói, oktatói és a kutatók számára.
- **Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT):** A Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) egy olyan nemzeti bibliográfiai adatbázis, amely modern informatikai eszközökkel hiteles tudományos eredmény-nyilvántartást biztosít, és bemutatja a hazai kutatás eredményeit, magyar és részben angol nyelven.

4.5. VÁLLALATOK

A K+F-ben érintett, illetve innovatív vállalatokról nem lehet hasonló listát összeállítani, mint a jogszabályban rögzített státuszú intézményekről.

A vállalatok K+F és/vagy innovatív kapacitása, tevékenysége változik. Emiatt statisztikai összesítések készülnek az innovatív jellemzőkkel rendelkező vállalatokról, illetve azok arányáról.

Az innovatív vállalatok arányát az OECD módszertana alapján az összes cégre vetítve 15,2%-ra teszik, különösen a kisvállalatokon belüli rossz arány rontja a képet.

Az Eurostat külön kétévenkénti felmérést készít, a Community Innovation Survey (CIS) keretében:

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>.

A mérés a termékinnovációt, folyamatinnovációt, szervezetfejlesztést vagy új marketing eljárásokat bevezető cégeket tekinti innovatívnak, azaz az OECD szűkebb, fejlesztő-innovátor megközelítéséhez képest tágabb kört ad meg. Ezen adat szerint 32,5%-ra tehető az innovatív és/vagy újító cégek aránya.

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Innovation_statistics

További lehetőségek a mérésre:

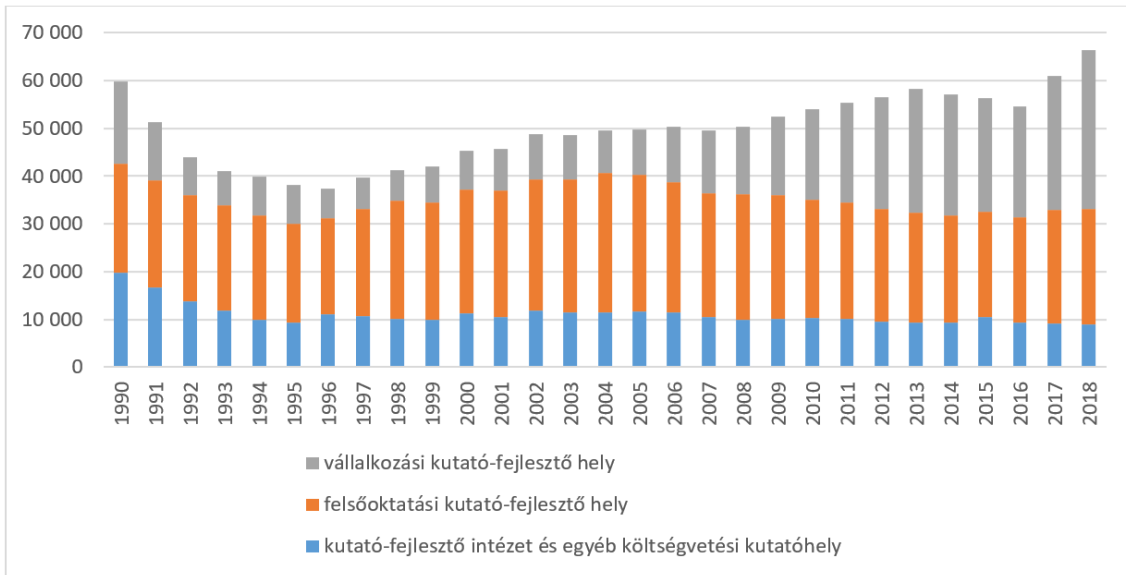
- Az innovatív vállalatokat mintavételes elemzéssel vagy egyes ágazatok szerint az adott szektor mélyebb elemzésével lehet beazonosítani.
- Szintén iránymutatást ad Magyar Innovációs Szövetség innovációs nagydíja (http://www.innovacio.hu/3b_hu.php), vagy nemzetközi szervezetek, mint például a European Business Awards díjazottjainak listája.
- Harmadrészt e vállalatok megtalálhatók az innovációs pályázatok (GOP, GINOP, Horizont 2020) nyertesek között.

Ezek alapján az innovatív szektorok és a vállalatok az alábbi területeken azonosíthatók be:

- informatikai, telekommunikációs szektor, főleg prezentációs, adatbiztonsági, „Big Data” és okos rendszerek;
- orvosi eszközgyártás, diagnosztikai eszközök, inkubátorok;
- gyógyszergyártás;
- biotechnológia;
- a járműiparon és a gépiparon belül az automatizálás, a hajtás- valamint a hegesztés-technológia.

4.6. KUTATÁSI KAPACITÁSOK MEGOSZLÁSA

Magyarország kutatás-fejlesztési berendezkedésének sajátossága, hogy a létszámban mérve a kutatási kapacitások közel felét akadémiai és felsőoktatási kutatóhelyek képezik. A kutatók létszámának megoszlását a lenti diagram (11. ábra: Kutató-fejlesztő helyek létszámadatai szektoronként, 1990-2018) mutatja.



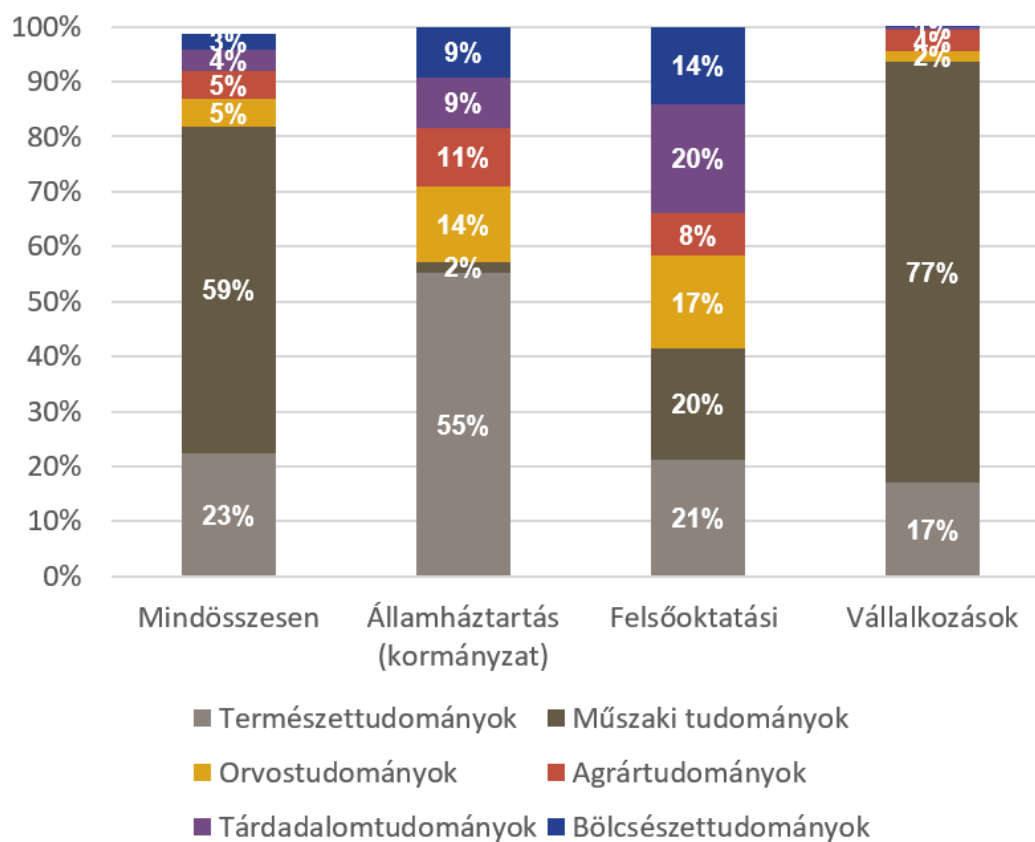
11. ábra: Kutató-fejlesztő helyek létszámadatai szektoronként, 1990-2018

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

A vállalozási 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 kutatóhálózathoz képest.

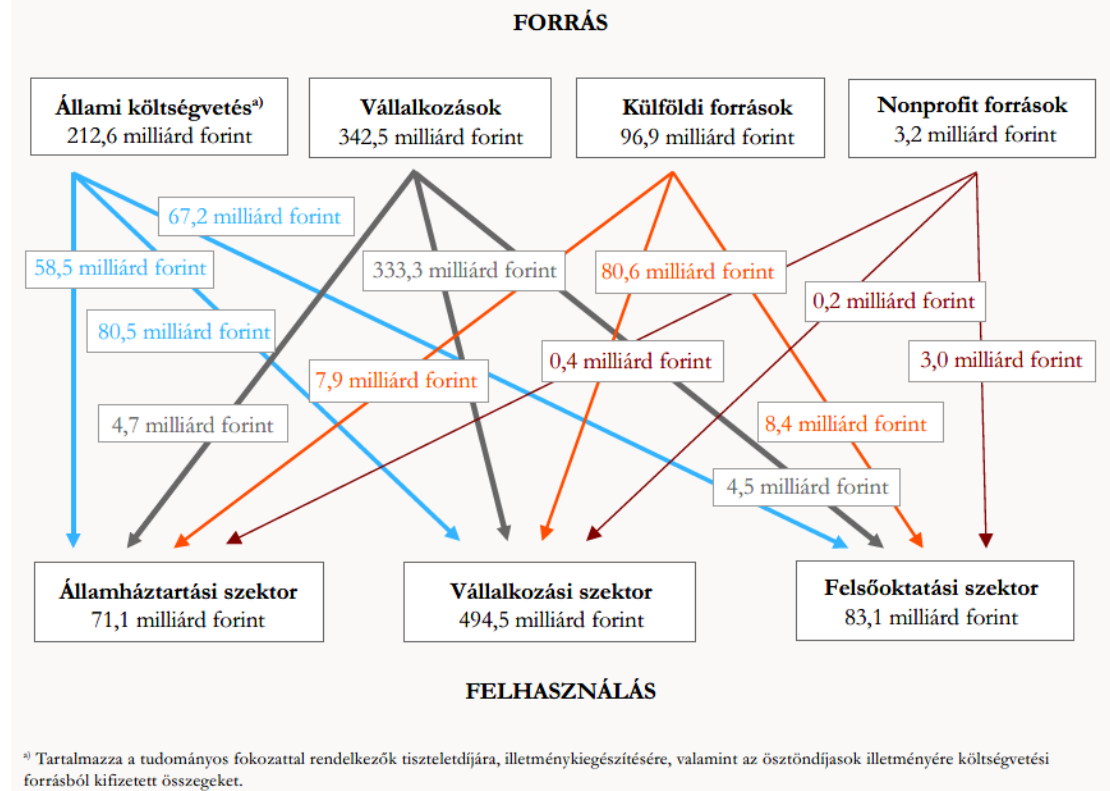
Mindhárom szféra közel azonos nagyságú kutatói állománnyal rendelkezik az agrártudományok területén.

A kutatóhelyeken 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 Semmelweis Egyetem) kapcsolódó klinikai központok oktatói és gyakorlóorvos-állományának köszönhetően.



12. ábra: K+F-ráfordítások megoszlása szektoronként és tudományterületenként 2016

A K+F-ráfordítások mértékét vizsgálva részben hasonló eredményre jutunk (12. ábra: K+F-ráfordítások megoszlása szektoronként és tudományterületenként). A műszaki terület ráfordításai esetében a vállalkozások ráfordításai kiugróak, de a természettudományok és az agrártudományok területén is már megjelenik a vállalati források dominanciája. Az orvos- és gyógyszerészeti tudományok területén is erősebb a vállalati ráfordítás a létszámadatokhoz képest.



13. ábra: A K+F-ráfordítások forrásainak és felhasználásának áramlása szektorok szerint, 2018

5. A HAZAI KUTATÁS-FEJLESZTÉS HUMÁNERŐFORRÁSÁNAK HELYZETE

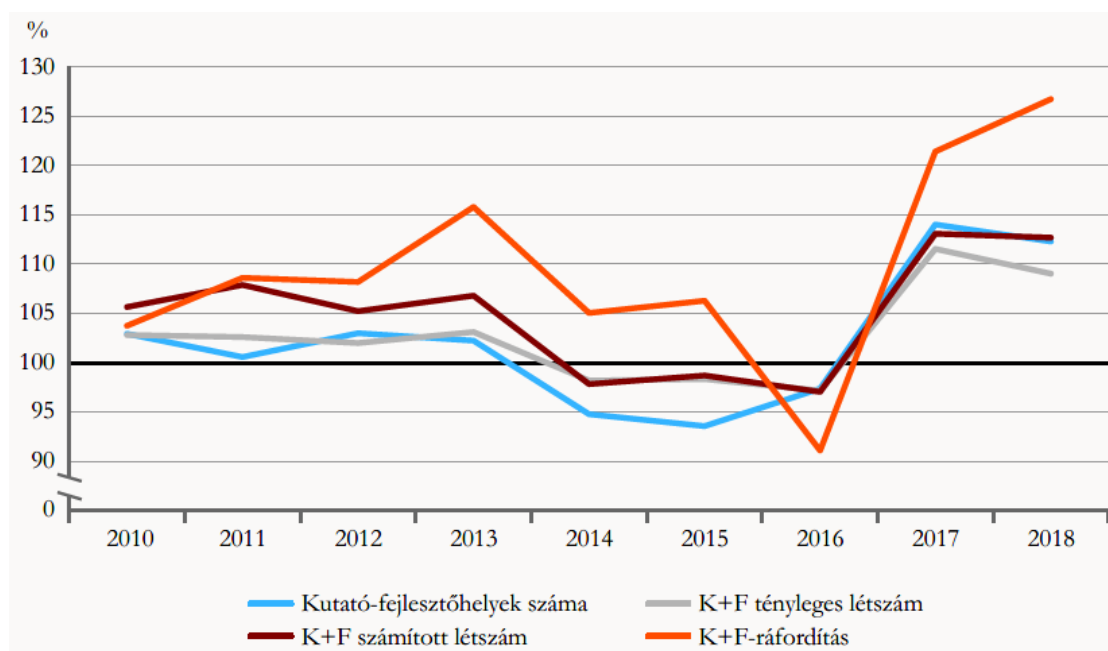
5.1. A HAZAI HELYZET ÁTTEKINTÉSE: KUTATÓI LÉTSZÁMOK ÉS A KUTATÓI LÉTSZÁM CÉLKITŰZÉSEI

Magyarország a Partnerségi Megállapodásban, valamint a „Befektetés a jövőbe” címet viselő Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégiájában megfogalmazott célkitűzése, hogy a jelenlegi 38 ezres kutatói létszámot 2020-ig 56 ezresre emelje, ami évente mintegy 2500 fős bővítést jelentene.

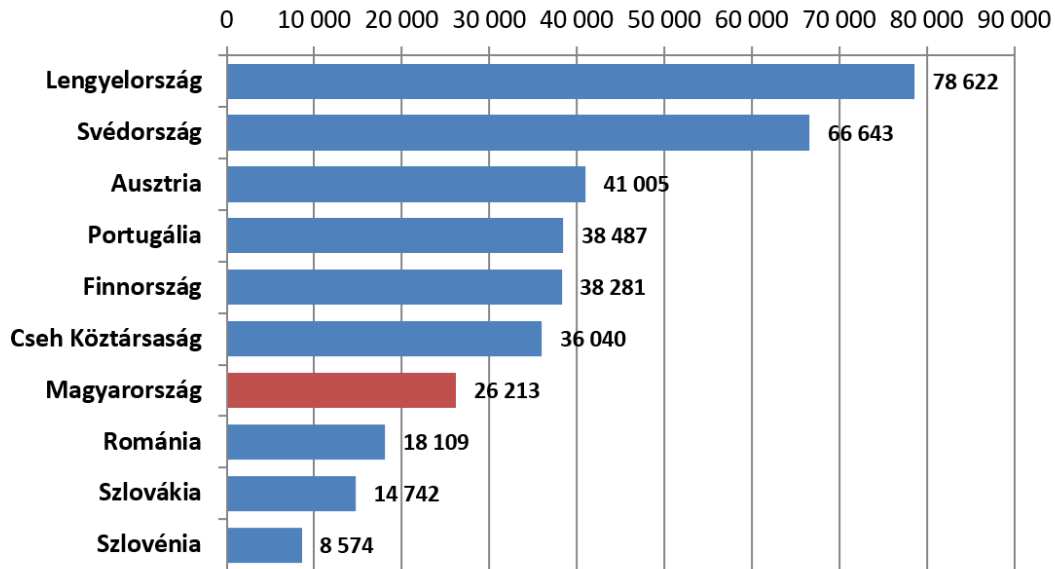
Ugyanez FTE-re számítva a következőket jelenti: a 2012-es 24 ezer főről a 40%-os növekedéssel számolva 34 ezer fős FTE létszámot szükséges elérni, ami 10 ezer fős növekményt

jelent 2020-ig. Ezt a célt tevékenység-átstrukturálással, illetve állománybővítéssel lehet elérni. Szintén a kutatási kapacitásokat bővítő eszköz a meglévő kutatói-oktatói állomány kutatásra fordítható idejének növelése, azaz például a felsőoktatási oktatók képzési és adminisztratív terheinek csökkentése, ami törvényi szinten is megtörtént 2016-ban.

Bár a kutatói állomány az ezredforduló óta folyamatosan növekszik, a hasonló adottságú és méretű országokhoz képest (Cseh Köztársaság, Portugália, vagy különösen Ausztria) jelentős a létszámbeli lemaradás.



14. ábra: A K+F-tevékenység legfontosabb mutatóinak alakulása az előző évihez képest



15. ábra: Az összes kutató-fejlesztő hely (vállalati, felsőoktatási, állami-közösségi) kutatóinak számított (FTE) létszáma, fő (2014)

Az elmúlt időszak legjelentősebb változásai a kutatólétszámot befolyásoló tényezők közül a következők voltak:

- A vállalati K+F-ráfordítások és a vállalati kutatóállomány bővült.
- A felsőoktatási rendszerben a 2015. évi jogszabályváltozások nyomán minden oktatónak kötelező kutatási tevékenységet végezni, az a munkakörének része.
- Jelentős pályázati források (TÁMOP, GOP) álltak rendelkezésre, illetve jelentős pályázati források (EFOP, GINOP) állnak rendelkezésre.

5.2. A DOKTORI KUTATÁSOK ÉS A DOKTORI KÉPZÉS

A doktori képzés jelenleg Magyarországon alapvetően iskolarendszerben folyik (tapasztalt kutatók esetében van lehetőség képzés nélküli fokozatszerzési eljárásra.)

A jelenleg még hatályos rendszer szerint a doktori képzés 3 éves, azaz 6 féléves képzési időből áll. A doktori fokozatszerzési eljárásra két év áll a rendelkezésre, a doktori értekezést ennyi idő alatt kell megvédeni, azaz igazolni az értekezésben felállított eredmények

érvényességét, valamint teljesíteni az egyéb szükséges feltételeket (pl. publikációs szám vagy oktatási tevékenység).

A *Fokozatváltás a felsőoktatásban* stratégiai dokumentum mind mennyiségi, mind minőségi problémákat azonosít. A tudományos kutatói és egyetemi oktatói pálya utánpótlásbázisát jelentő doktori képzés kibocsátása Magyarországon e szerint nem éri el a kívánatos mértéket és nemzetközi viszonylatban is alacsonynak számít. A stratégia problémaként azonosítja be az iskolarendszerű képzési forma egyes jellegzetességeit, eszerint az iskolarendszerű képzés első egy-két éve egyes doktori iskolák esetében túl általános: előfordul, hogy az alapképzéshez hasonló előadásokat hallgatnak a doktoranduszok, emellett nem (mindig) részeseülnek igazi témavezetésben. Ebből következően a három év általában kevésnek bizonyul az értekezés megírására. Minőségi problémaként azonosítja a dokumentum, hogy a doktori iskolák rendszere meglehetősen szétaprózódott.

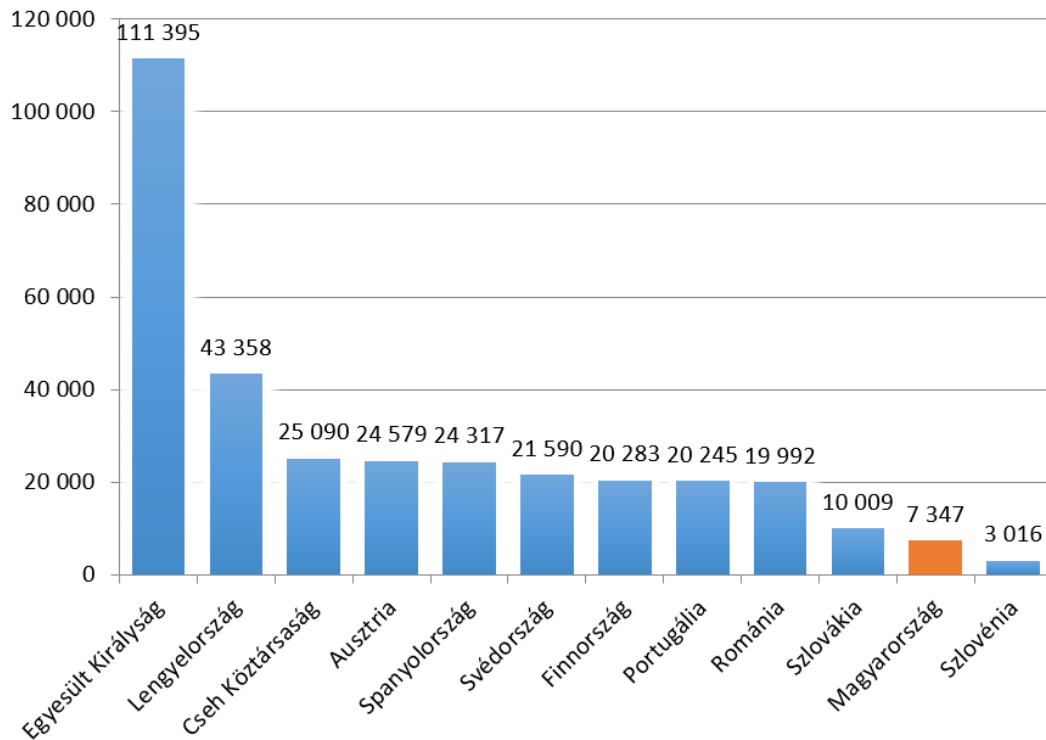
Számos minőségjavító szabályozás történt a doktori iskolákkal kapcsolatosan 2012 és 2013 folyamán. Erősödött a MAB szakmai kontrolja, szigorodtak a doktori iskolák alapításának és működtetésének feltételei, erősödött a doktoranduszok szakmai nyomon követése.

Ezen intézkedéseken túl a *Fokozatváltás a felsőoktatásban* c. stratégia a doktori képzés szerkezetének felülvizsgálatát irányozza elő, a jelenlegi 3 éves képzés helyett tagoltabb képzési struktúrával. A nemzeti felsőoktatásról szóló törvény ennek érdekében 2015-ben lett módosítva, 2016. január 1-től a doktori képzés idejét 6 félévről 8 félévre hosszabbítják. Az első két évben (képzési és kutatási szakasz) a képzés során kötelezően teljesítendő tantárgyak kerülnek meghirdetésre. Az első képzési szakasz végén a doktorandusz előrehaladását komplex vizsga formájában értékelni kell (a doktori szigorlat megszűnik), azzal a céllal, hogy csak azokat a doktoranduszokat engedjék tovább, akik addigi teljesítményük és előrehaladásuk alapján jó eséllyel fokozatot tudnak szerezni. A második két évnek (kutatási és disszertációs szakasz) a doktori kutatás folytatásáról és a doktori értekezés megírásáról kell szólnia, azt követően pedig egy éven belül, méltányolható indokkal két éven belül, a disszertációt be kell nyújtani. A doktori képzésbe továbbra is bekapcsolódhat az, aki a fokozatszerzésre egyénileg készült fel, feltéve, hogy teljesítette a felvétel követelményeit.

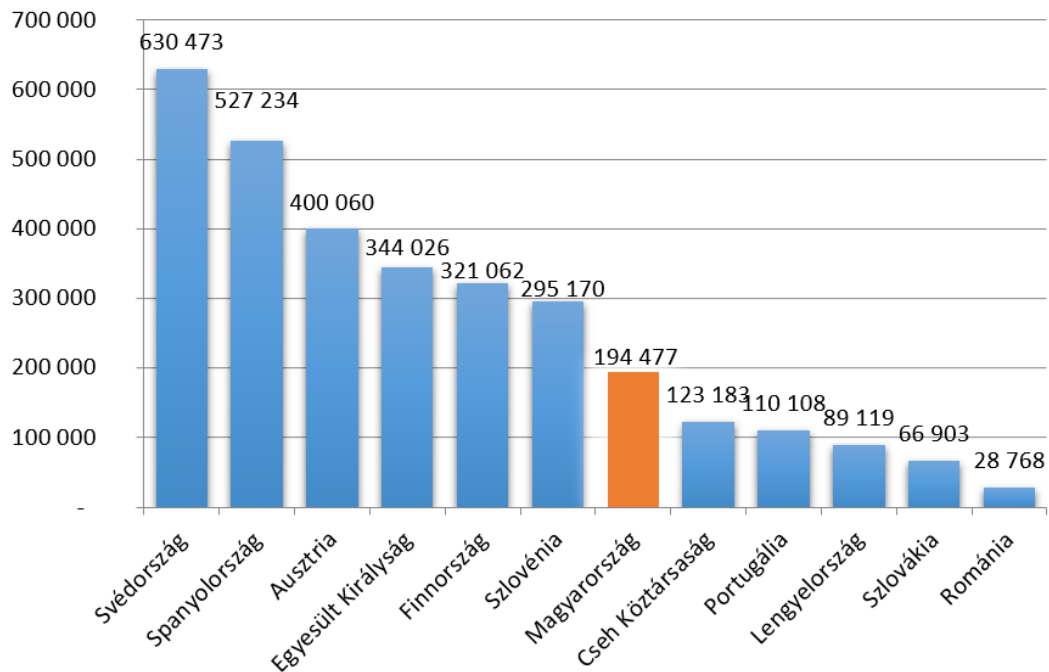
Mindezen intézkedések ellenére tényszerűen leszögezhető: a hazai **doktori utánpótlás volumene elmarad a kívánatostól.**

Mind a doktori hallgatói létszám, mind a végzettek száma csak a kutatói állomány minimális szinten tartásához elegendő, az egyik legalacsonyabb az EU27 országai között (13. ábra: *PhD-hallgatók száma (fő) (2014)*).

Az egy főre jutó ráfordítás már magasabb (14. ábra: *A PhD-hallgatókra jutó összes K+F-ráfordítás (euró) (2014)*), főleg a több célzott programnak köszönhetően.



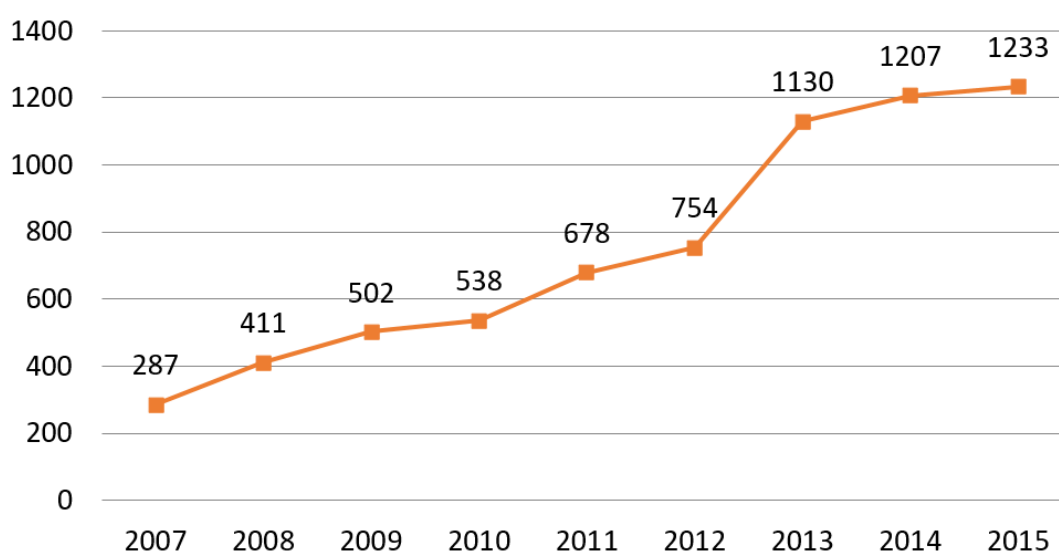
16. ábra: PhD-hallgatók száma (fő) (2014)



17. ábra: A PhD-hallgatókra jutó összes K+F-ráfordítás (euró) (2014)

Annak ellenére, hogy 2007 óta több mint négyszeresére emelkedett a PhD-fokozatot nyert hallgatók éves száma, még ez az emelkedés sem elegendő az oktatói és kutatói utánpótlás biztosításához és hazánk nemzetközi versenyképességének javításához. Emiatt a doktori hallgatók létszámának emelése, valamint fokozatszerzési arányuk javítása látszik elengedhetetlennek az akadémiai és vállalati utánpótlásigényeknek való megfelelés érdekében.

Kiállított doktori oklevelek száma



18. ábra: Kiállított doktori oklevelek (fokozatszerzések) száma

Forrás: FIR

A doktori képzésben folyamatosan növekszik az ösztöndíjasok száma. 2016-tól emelkedik maga a doktorandusz ösztöndíj is: az első két évben 140.000 Ft/hó, a második két évben 180.000 Ft/hó lesz az összege (a 2015-ig három éven át 100.000 Ft/hó volt ez az összeghez). A doktori fokozat megszerzésére vonatkozó motivációként a disszertációjukat sikeresen megvédő hallgatók számára 400.000 Ft összegű „jutalom” kerül kifizetésre.

5.3. KUTATÓI BÉREZÉS

A hivatkozott stratégiák (*Befektetés a jövőbe, Fokozatváltás a felsőoktatásban*) valamint a Magyar Tudományos Akadémia jelentéseinek egyik központi problémája a kutatói bérezés kérdése.

Jelenleg a hazai kutatók bére **mintegy a harmadát-egyedét teszi ki a nyugat-európai kollégáik** fizetésének. Az egyetemi/főiskolai oktatói és a kutatói bérezés alapja 2008-2014 között nem változott, a bérnövekményt a célzott kutatói utánpótlást támogató programok, a pályázati K+F-projektek és az intézmény saját bevételek biztosították. Ugyanakkor 2015-től kezdődően, és 2016-tól folyamatosan, éves bérfelzárkózásra kerül sor. Az oktatás szabályozására vonatkozó egyes törvények módosításáról szóló 2015. évi CCVI. törvény megalkotásával a Kormány elkötelezte magát a felsőoktatásban dolgozó oktatók és kutatók béremelése mellett. A több lépcsőben végrehajtott és végrehajtandó bérfelzárkózás 3 év alatt összesen 28%-os bérnövekedést jelent.

A kutatói életpálya kezdő szakaszában (a még fokozatot nem szerzett *predoktorok*, illetve a frissen végzett doktorok, *posztdoktorok* esetében) volt sokáig a legkisebb az anyagi ösztönzés és a **legnagyobb** a pályamódosítás vagy **elvándorlás kockázata**. Emiatt lett kialakítva számos olyan ösztöndíjprogram, amely kifejezetten e célcsoportra fókuszál.

5.4. SZEMÉLYI TÁMOGATÁSI ÉS ÖSZTÖNDÍJRENDSZEREK, FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK, MOBILITÁSI ÖSZTÖNDÍJAK

Számos, a leendő és a jelenlegi kutatók számára személyi támogatást biztosító pályázat érhető el.

Nemzeti Kiválóság Program, Új Nemzeti Felsőoktatási Kiválóság Program

Kezdetben alapítványi forrásokból, majd 2010-2015 között az Európai Unió társfinanszírozásával, a Társadalmi Megújulás Operatív Program keretében (TÁMOP 4.2.4/A) működő program, mely az alapképzésben részt vevő hallgatóktól a posztdoktorikig nyújt ösztöndíjakat. A 2010-ben még csak évi 25-35 főt érintő egy- és kétéves ösztöndíj 2013-ra évi több mint 500 főnek nyújt fél és két év közötti időszakokra támogatást. 2015-től költségvetési forrásokból, intézményi lebonyolítás keretében működik, hallgatóknak, doktoranduszoknak, doktorjelölteknek szól.

Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap (NKFIA) posztdoktori pályázata

2014 előtt az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok keretében, 2014-től a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal lebonyolításában valósul meg a posztdoktori pályázat. A pályázat a tehetséges fiatal kutatók támogatásával a magyar tudományos kiválóságok fejlődését kívánja elősegíteni, növelve a hazai kutatók és kutatási intézmények nemzetközi elismertségét. A pályázati felhívás legfontosabb célja a kiszámítható hazai posztdoktori rendszer kialakítása és fenntartása, ezáltal a kutatói kreativitás és kiválóság megerősítése.

MTA Lendület Program

2009 óta működő program, célja az akadémiai intézmények és egyetemi keretek között működő kutatócsoportok dinamikus megújítása nemzetközileg kimagasló teljesítményű kutatók és kiemelkedő fiatal tehetségek külföldről történő hazahívásával, illetve itthon tartásával.

Mobilitási ösztöndíjak

Az Európai Unió közvetlen elosztású programjaiban (2007-2013 között FP7, 2014-2020 között Horizont 2020) is több, személyhez kötött támogatás van.

- **A Marie Skłodowska-Curie ösztöndíj** célja a kiváló és innovatív kutatói képzés elősegítése, vonzó karrierlehetőség és tudáscsere biztosítása a határokon átnyúló és interszektorális kutatói mobilitás támogatásával.
- Az **ERC** (European Research Council / Európai Kutatási Tanács) **kutatási pályázata**, melyhez tapasztalatszerző kutatási programot biztosít hazai forrásból a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap.

IV. MODUL:

A K+F+I-FOLYAMATOK FINANSZÍROZÁSA

1. A MODUL TARTALMA

A tananyag negyedik moduljában a K+F+I-finanszírozás legfőbb hazai és külföldi forrásait mutatjuk be vázlatosan. A fejezetben bemutatjuk a főbb finanszírozási lehetőségeket és forrásokat, valamint az aktuális trendeket.

2. K+F-FORRÁSOK

2.1. KÖLTSÉGVETÉSI INTÉZMÉNYI TÁMOGATÁSOK

Az állami kutatásfinanszírozás több lábon áll.

Megkülönböztetünk normatív jellegű, közvetlen intézményfinanszírozást, illetve pályázati forrásokat.

A felsőoktatási intézmények esetében 2013-ig „tudományos normatíva” biztosította a finanszírozás egyik pillérjét, melynek számítási és elosztási módja a minősített, azaz tudományos fokozattal rendelkező oktatók létszámán alapult. Jelenleg az intézményi finanszírozás mellett (a költségvetés *XX. fejezete, egyetemek-főiskolák sor*), az intézmények kiválósági támogatásban részesülnek, a már ismertetett kiemelt felsőoktatási intézmény, kutatóegyetem, kutatókar, illetve kiemelt főiskolai minősítések alapján.

Az ágazati intézmények, mint például a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, szintén saját költségvetési forrással rendelkeznek.

A fenti alapfinanszírozás mellett a költségvetés pályázati rendszerben biztosít kutatási forrást – vagy teljesen hazai forrásból, vagy az Európai Unió társfinanszírozásával.

2.2. ÖNÁLLÓ ALAPOK, SPECIÁLIS PÁLYÁZATOK

A költségvetés által biztosított pályázati források jelenleg egy egyesített elkülönített állami alap keretében állnak rendelkezésre, ez a 2015. január 1-től felállt Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap (NKFIA). Az egyesített alap két korábbi alapot váltott fel.

A hazai K+F pályázati források egyik nagy alapja az Országos Tudományos Kutatási Alap-programok (OTKA) volt, amely a felfedező kutatások támogatására szolgált. 1997 és 2014 között működött, felügyelete a Magyar Tudományos Akadémiához tartozott, elosztását és a programok lebonyolítását az OTKA Bizottság intézte.

A másik nagy önálló alap a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap (KTIA) volt. (A Központi Műszaki Fejlesztési Alap 1988-1999 között működött elkülönített állami pénzalap jogutódjának tekinthető.) A KTIA az innovációs járulékból és az Alap részére nyújtott központi költségvetési támogatásból állt. 2012. január 1-jétől az innovációs járulék fizetési szabályainak változása mellett az utóbbi megszűnt, 2015. január 1-től pedig a KTIA a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapba olvadt.

2015 előtt mindkét elkülönített alap működését külön törvény szabályozta:

- Országos Tudományos Kutatási Alapokról szóló 1997. évi CXXXVI. törvény,
- Kutatási és Technológiai Innovációs Alapról szóló 2003. évi XC. törvény.

Az NKFI Alap rendeltetése: kiszámítható és biztos forrást biztosítani a kutatás-fejlesztés és a gazdaságban hasznosuló innováció ösztönzésére és támogatására, erősíteni a gazdaságban és a társadalmi élet egyéb területein hasznosuló kutatás és fejlesztést, valamint a hazai és külföldi kutatási eredmények hasznosítását, fejleszteni a terület infrastruktúráját és a körébe tartozó szolgáltató tevékenységeket.

A pályázatokról tájékozódni lehet az alábbi helyen:

<http://nkfih.gov.hu/palyazatok/hazai-kfi-palyazatok/nkfia-palyazatok>

Kitekintésként meg kell említeni az egyes járulékok vagy bírságok felhasználását. Például a fogyasztóvédelmi és versenybírságok esetében a befolyt összegek egy kisebb részét pályázati források keretében a fogyasztóvédelem fejlesztésére, a versenykultúra fejlesztésére és az ezekkel kapcsolatos kutatásokra kell fordítani.

2.3. AZ EU ÁLTAL TÁRSFINANSZÍROZOTT TÁMOGATÁSOK

Az Európai Unió hét éves pénzügyi ciklusokkal vagy más néven programozási időszakokkal rendelkezik. A Strukturális Alapok révén mind a 2007-2013-as, mind a 2014-2020-as pénz-

ügyi tervezési időszakban jelentős, a költségvetési pályázati támogatásokkal vetekedő, éves szinten azokat meghaladó támogatási összeg lépett be.

Az Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) a befektetési jellegű, az Európai Szociális Alap (ESZA) a humán fejlesztéseket támogatja társfinanszírozásban.

2007-2013 között az ERFA által társfinanszírozott Gazdaságfejlesztési Operatív Program (GOP) alkalmazott kutatásokat, innovációs tevékenységeket finanszírozott a konvergencia régiókban, illetve biztosította a Közép-Magyarországi Régió beruházásai esetében a Közép-Magyarország Operatív Program (KMOP) tükörpályázatain keresztül. A ciklus elején a GOP a felsőoktatási intézmények és az akadémiai intézetek, valamint a kapcsolódó alapkutatások felé nem volt nyitott, de a ciklus második felére ezekben a pályázatokban nagyobb hangsúlyt kaptak az akadémiai szféra intézményei és a kutatói utánpótlás biztosítása. 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 Programon (TÁMOP) keresztül a felsőoktatási szféra kutatási kapacitásainak megerősítését.

A 2014-2020 közötti programozási időszakban az alapok tekintetében hasonló célok mentén történik az operatív programok finanszírozása, de úgynevezett tematikus célkitűzések, és azon belül a beruházási prioritások miatt kötöttebb a forráslehívás lehetősége.

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

- (a) a kutatási és innovációs infrastruktúra (K+I) fejlesztésére irányuló kapacitás megerősítése, és különösen az európai érdekeltségű 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 termékhitelítési intézkedések, az alaptermékgyártás fejlett gyártási kapacitása 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 fentiek a magyar tagállami programokban az alábbi módon valósulnak meg:

Az ERFA által társfinanszírozott Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP) 2. prioritása tartalmazza a K+F+I-programokat a kevésbé fejlett régiók vonatkozásában.

A 2.1 intézkedéscsoport kifejezetten a különböző vállalati K+F+I-tevékenységeket támogatja.

- Vállalatok K+F+I-tevékenységének támogatása – vissza nem térítendő támogatás
- Vállalatok K+F+I-tevékenységének támogatása hiteltermékkel kiegészítve
- Vállalatok K+F+I-tevékenységének támogatása kombinált hiteltermék keretében
- Iparjogi támogatás
- Innovációs voucher
- Innovációs ökoszisztéma építése, azaz start-up és spin-off cégek támogatása
- Prototípus, termék-, technológia- és szolgáltatásfejlesztés

A 2.2 intézkedéscsoport a vállalati-kutatóhelyi együttműködéseket támogatja

- Versenyképességi és kiválósági együttműködések
- Kereskedelmi hasznosítást megelőző beszerzés

A 2.3 intézkedéscsoport a kutatóhelyeket és azok infrastrukturális beruházásait támogatja

- Nemzetközi K+F-kapcsolatok fejlesztése
- Stratégiai K+F-műhelyek kiválósága
- Kutatási infrastruktúra erősítése
- Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ – kutatási infrastruktúra fejlesztése (Továbbá ennek az intézkedésnek a támogatásával valósul meg az ELI lézer kutatóközpont (ELI-ALPS) Szegeden.)

Az ESZA által társfinanszírozott Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (EFOP) tartalmazza felsőoktatás kutatási utánpótlás programjait és beruházásait ez az operatív program a kevésbé fejlett régiók vonatkozásában. A képzési támogatások mellett külön, *Kutatás, innováció és intelligens szakosodás növelése a felsőfokú oktatási rendszer fejlesztésén és kapcsolódó humánerőforrás fejlesztéseken keresztül* megnevezésű intézkedés keretében a felsőoktatási fejlesztések kutatási szférához kapcsolódó három célja:

- az intelligens szakosodás keretében a kutatóhelyek, felsőoktatási intézmények profiljának specializálása, a tudásháromszög kiépítése, azaz az oktatás-kutatás-innováció kapcsolódásának elősegítése valamint a vállalati és felsőoktatási-akadémiai intézményi együttműködések támogatása;

- az alapkutatások nemzetközi beágyazottságának növelése a Horizont 2020 projektekben és az európai kutatási hálózatokban, programokban való magas arányú részvétel elérésével, a hazai és európai kutatóhelyek közötti kapcsolatok erősítésével;
- a kutatói létszám növelése az utánpótlás biztosításával, a nemzetközi, szektorközi és ágazati kutatói mobilitás ösztönzése.

A Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program (VEKOP) a Közép-Magyarországi Régió fejlesztéseit tartalmazza, az előző ciklushoz képest azzal a különbséggel, hogy oktatási infrastruktúrát már nem tartalmaz.

Forrás	Megjegyzés	Keret- összeg 2015 (Mrd Ft) VNT	Keretösszeg 2016 (Mrd Ft)		Keretösszeg 2017 (Mrd Ft)		Keretösszeg 2018 (Mrd Ft)		Keretösszeg 2019 (Mrd Ft)		Keretösszeg 2020 (Mrd Ft)	
			VNT	VT	VNT	VT	VNT	VT	VNT	VT	VNT	VT
GINOP	Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program a Közép-Magyarország régió kivételével az egész országból pályázható	386,721	56,035	112,19	36,717	70	10,684	-	6,21	-	14,71	-
VEKOP	Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program kizárólag a Közép-Magyarországi régió számára biztosít forrásokat	-	42,64	-	-	5,49	-	-	-	-	-	-
NKFI Alap	A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap a hazai gazdasági társaságok által befizetett innovációs járulékból képzett pályázati alap	11,29	68,43	-	87,34	-	79,47	-	77,284	-	-	-

VNT= vissza nem térítendő
VT= visszatérítendő

19. ábra: EU és nemzeti KFI források

Meg kell említeni még az EGT Finanszírozási Mechanizmust, illetve a Norvég Alapot. Ezen alapok az Európai Unió egyik pillérének, az Európai Gazdasági Térségnek a társult tagállamai befizetéseiből működnek, és szintén tartalmaznak, tartalmaztak K+F-célú pályázatokat.

2.4. KÖZVETLEN ELOSZTÁSÚ EU FORRÁSOK: A KERETPROGRAMOK ÉS A HORIZONT 2020

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

A 2014-2020-as időszak kutatástámogató programja a *Horizont 2020*.

A Horizont 2020 három kezdeményezést (FP7, CIP, EIT) foglal magában, és minden eddiginél nagyobb hangsúlyt fektet arra, hogy a tudományos áttörésekből üzleti lehetőségeket biztosító, és sokunk életét jobbra 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).

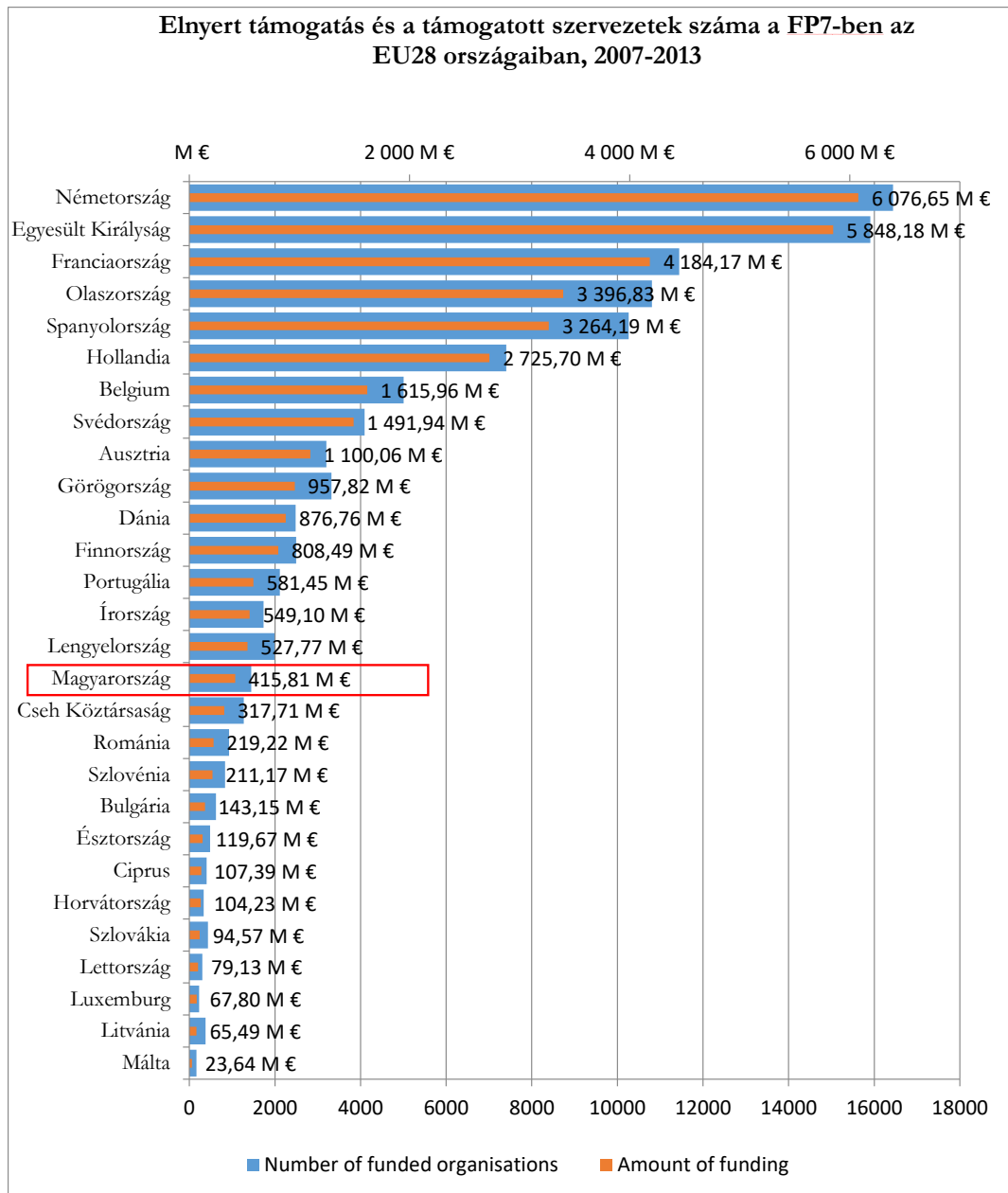


20. ábra: A Horizont Európa program szerkezete

Forrás: Nyikos és társai 2020

Mivel sokkal koncentráltabb lett a rendszer és nagyobb a verseny, a sikeres részvételhez hazai, alapvetően a Strukturális Alapok által biztosított forrásokból rásegítő, előkészítő támogatásokra van szükség, amelyek el is indultak mind a GINOP, mind az EFOP keretében.

Részletesebben áttekintve az adatokat a következő két ábrán az FP7 hétéves időszaka alatt lehívott forrásokat, illetve a Horizont 2020 keretében eddig elnyert kereteket mutatjuk be. (21. ábra: Országsorrend az FP7-ben 2007-2013 Forrás: NKFIH E-Corda)

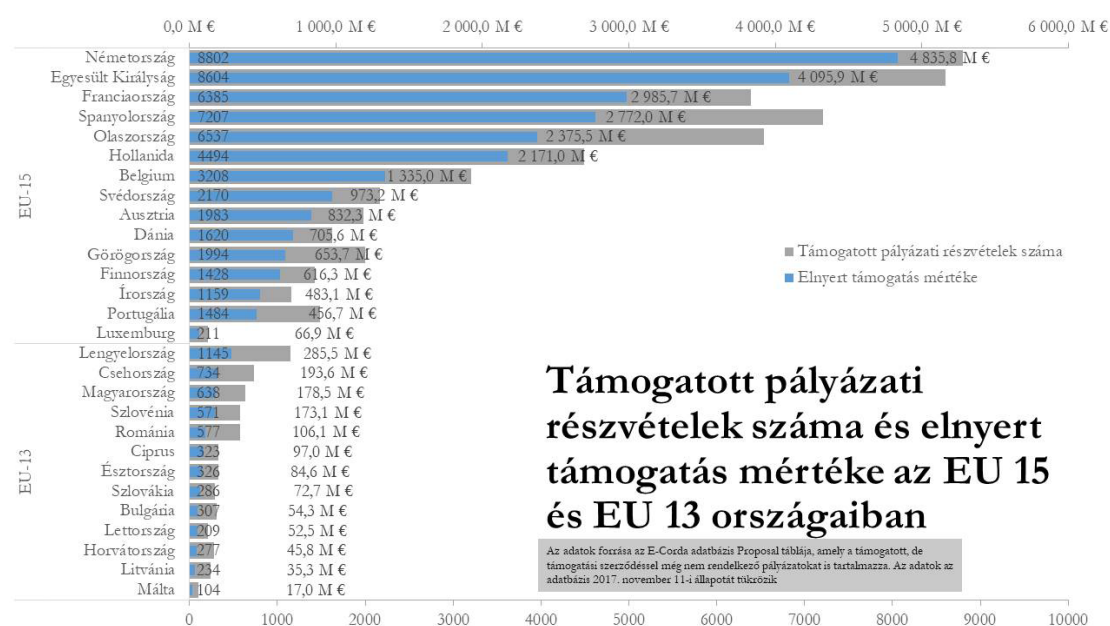


21. ábra: Országsorrend az FP7-ben 2007-2013, Forrás: NKFIH E-Corda

Az FP7-ben mind a támogatott projektek számában, mind az elnyert támogatások tekintetében megelőzte Magyarországot a vele országnagyságban egy súlycsoportban lévő Ausztria, Portugália, Hollandia és Írország, mégpedig 2-5-szörös arányban. Az aláírt szerződések tekintetében Magyarország csak a 16. a 27 tagállam között, ugyanakkor az EU12-ekhez képest Magyarország jobban teljesített.

Az intézményeket tekintve a projektmegvalósítók, forrásbevonók között erős volt az akadémiai szféra, az MTA és a felsőoktatási intézmények részvétele. A felsőoktatási intézmények mind a nyertes projektek számában, mind az elnyert támogatásokat tekintve 31%-ot szereztek meg. Az MTA intézetei (néhány más kutatóhellyel) projektszámban 24%-ot, források tekintetében 28%-ot nyertek. Azaz az EU kutatási pályázati forrásainak több mint felét a felsőoktatási intézmények és az MTA hívták le, a fennmaradó részt a vállalkozói szektor kutatóhelyei.

Ez részben változott a Horizont 2020 időszakában.



Támogatott pályázati részvételek száma és elnyert támogatás mértéke az EU 15 és EU 13 országaiban

Az adatok forrása az E-Corda adatbázis Proposal táblája, amely a támogatott, de támogatási szerződéssel még nem rendelkező pályázatokat is tartalmazza. Az adatok az adatbázis 2017. november 11-i állapotát tükrözik.

22. ábra: Horizont 2020 részvételi adatok Forrás: NKFIH E-Corda

A Horizont 2020 eddigi eredményei elmaradnak az FP7 hasonló eredményeitől – főleg a felsőoktatási intézmények esetében, ami részben magyarázható az intézmények kapacitásával, de még inkább azzal, hogy nagyobb a verseny és kisebb a nyeresi arány a pályázatoknál. Az akadémiai területen tapasztalható nagyobb visszaesés. Ugyanakkor a ciklusban is már

számos projekt nyert, és 100 m euró feletti a lekötött nyertes keret. A Teaming elnevezésű uniós program Horizont 2020 kutatási pályázaton a térségből például csak Magyarország nyert, még hozzá két pályázattal. A Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete (MTA SZTAKI) és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem a német Fraunhofer Társasággal együttműködve kiber-fizikai gyártó és logisztikai rendszerek fejlesztésére kapott támogatást, míg a Debreceni Egyetem, a Semmelweis Egyetem, a Szegedi Egyetem és az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont a németországi Európai Molekuláris Biológia Laboratórium (European Molecular Biology Laboratory – EMBL) közreműködésével a molekuláris orvostudomány terén kapott támogatást. A programozási ciklus megerősödött versenyhelyzetét mutatja, hogy 169 pályaműből mindössze 10 kapott támogatást, azaz míg a korábbi keretprogramokban 4-5-szörös, jelenleg 10-15-szörös a túlpályázás is.

2.5. ADÓJÓVÁÍRÁSI RENDSZEREK, ADÓÖSZTÖNZŐK

Közvetett finanszírozási mód, ha a gazdasági szereplők bizonyos adókat és járulékokat vagy közvetlenül felhasználhatnak közfinanszírozási célokra, vagy ezeket bizonyos feltételek mellett csökkenthetik, leírhatják.

A vállalati hozzájárulások egyike az innovációs járulék. A járulék a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap, majd a 2015. január 1-től felállt Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap forrása. Jelenleg a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény 17. cikke szabályozza.

2011-ig a járulék mértéke csökkenthető volt azokkal a közvetlen kutatási vagy fejlesztési megrendelésekkel, amelyeket a vállalatok a felsőoktatási intézményektől illetve a Magyar Tudományos Akadémia kutatóintézeteitől vagy egyéb költségvetési kutatóhelyektől rendeltek, azaz e források a nem vállalati kutatóhelyeknél jelentős finanszírozási forrásként jelentek meg. Ebben a módszerben a járulék közvetlenül és nem a pályázati rendszereken keresztül jutott el a végső kedvezményezetthez, míg az alapba való befizetés esetén a pályázati célok menti finanszírozás történik.

Adóösztönzőként él jelenleg a doktori fokozattal rendelkező, kutatói munkakörben dolgozók után járó adókedvezmény, melynek biztosításával a kormányzat a kutatói humán erőforrás megőrzését célozza.

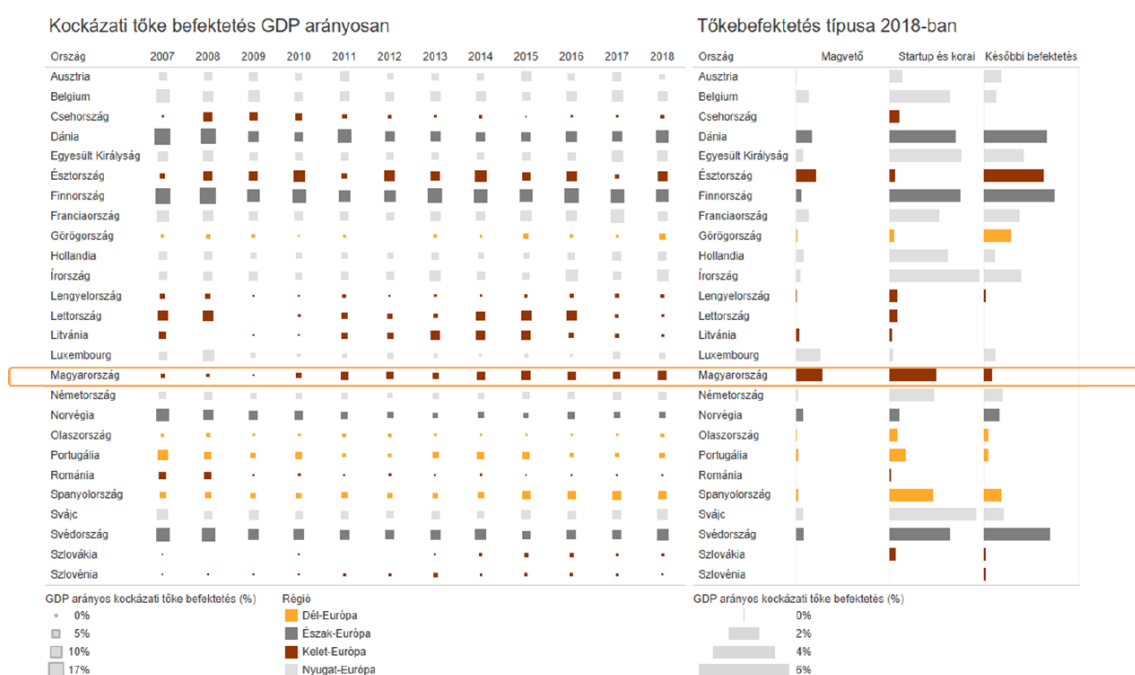
2.6. MAGÁNBEFEKTETÉSEK, KOCKÁZATITŐKE-BEFEKTETÉSEK

A szolgáltatás és termékfejlesztés, valamint az innováció alapvetően üzleti célú, versenyelőnyt biztosító befektetés, azaz a vállalatok jellemzően magánforrásból finanszírozzák e tevékenységeket.

Ugyanakkor a fejlesztések jelentős részét ma már nemcsak a saját elkülönített vállalati források, hanem külön befektetési ágazat, a kockázati tőke biztosítja.

A kockázati tőke olyan pénzügyi tőke, melyet korai stádiumú, nagy potenciállal rendelkező, magas kockázatú, induló vállalatok vagy régebbi vállalatok új fejlesztései számára nyújtanak. A köztudatban az induló vállalkozások, és köztük is elsősorban az innovatív, technológia-intenzív cégek finanszírozása kapcsolódik e fogalomhoz, de a valóságban a kockázati tőke-befektetések egy része nagy múltú cégeknek biztosít tőkét új fejlesztéseik megvalósításához vagy új profiljuk kialakításához. A cél mindkét esetben a forrásbiztosítás vállalatoknak a tudományos eredmények és innovatív ötletek piacképes termékeké és szolgáltatásokká alakításához.

Magyarországon számos alap, illetve cég foglalkozik e területtel, többségük a Magyar Kockázati- és Magántőke Egyesületbe (HVCA) tömörül. (<http://www.hvca.hu/>)



23. ábra: Kockázati tőkebefektetés a GDP-hez viszonyítva és a tőkebefektetés típusa

2.7. MAGÁNMECENATÚRA, KÖZÖSSÉGI FINANSZÍROZÁS

A kutatás terén mindig is jelentős volt a magánadományok, a mecenatúra szerepe. Számos expedíciót és kutatást vagy egyes kutatót magánadakozások, vagy filantróp támogatók finanszíroztak és finanszíroznak.

Magyarországon természetesen a legismertebb gróf Széchenyi István, aki a Magyar Tudományos Akadémia megalakulásához járult hozzá birtokai egyéves jövedelmének felajánlásával.

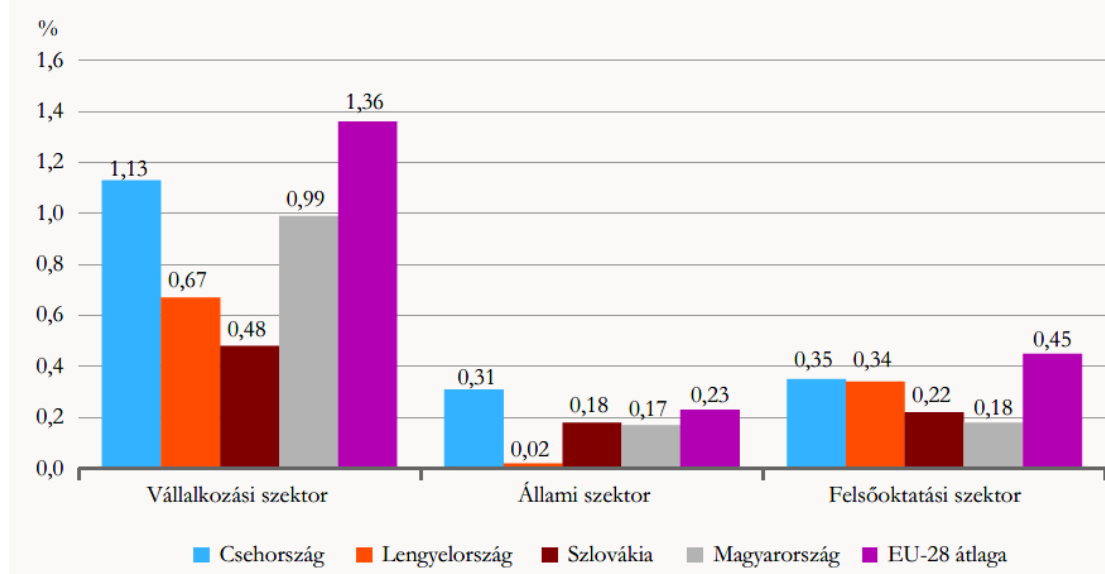
A szocialista időszakban megszűnt e lehetőség, és máig nem élelt jelentősen újjá. Magánadományokból finanszírozva léteznek díjak vagy kisebb támogatások, de ezek pl. az USA szintjét meg sem közelítik, ahol egész kutatóintézetek tudnak döntően mecenatúrából működni.

Az innováció területén egyre jelentősebb a közösségi finanszírozás, azaz egy-egy fejlesztési ötlet megvalósításának finanszírozásához mikroadományok gyűjtése magánszemélyektől. Az egyik ilyen ismert közösségi finanszírozást szervező portál a Kickstarter (<https://www.kickstarter.com/>).

3. RÁFORDÍTÁSI TRENDEK

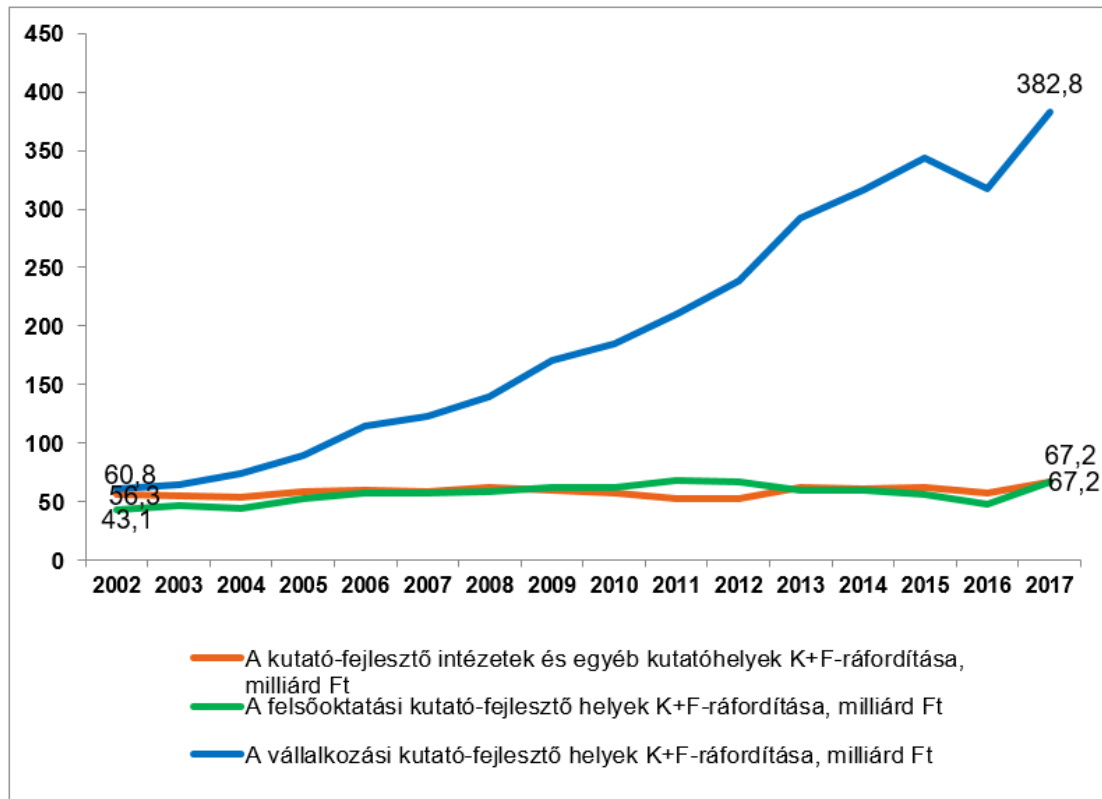
Az EU2020 Nemzeti Reform Program célkitűzése: Magyarország az Európa2020 Stratégia kutatás-fejlesztési célkitűzéséhez kapcsolódva a **kutatásfejlesztési ráfordítások** szintjének a bruttó hazai termék **1,8 százaléka**ra történő növelését vállalja 2020-ig.

A hazai **K+F-ráfordítások elmaradnak** a regionális versenytársakhoz viszonyítva, különösen az állami szektor és a felsőoktatási kutatásfinanszírozás területén. (24. ábra: *K+F-ráfordítások nemzetközi összehasonlításban, a GDP százalékában, 2017*) A hazai K+F-kiadások GDP-hez viszonyított aránya jelenleg elmarad mind az EU-27-es átlagtól, mind a lisszaboni céloktól, mind az EU2020 Nemzeti Reform Programban kitűzött 1,8 százalékos szinttől. (2000-ben Magyarország: 0,8%, EU-27 átlag: 1,9 százalék, 2010-2012-ben Magyarország: 1,2%, EU-27 átlag: 2,0%).



24. ábra: K+F-ráfordítások nemzetközi összehasonlításban, a GDP százalékában (2017)

Ugyanakkor a **vállalkozási szektor növekedése jelentősen megnövelte** a GDP arányos ráfordítást, azt **2014-re 1,39%-ra** sikerült növelni – de úgy, hogy az akadémia ráfordítások stagnáltak, a felsőoktatási ráfordítások pedig csökkentek (részben a finanszírozás számítási módja miatt). (25. ábra: K+F-ráfordítások szektoronként Mrd Ft, 2002–2017.) A vállalati K+F-ráfordítások jelentős növekedése révén Magyarország az Európai Unión belül a csak a vállalati ráfordításokat figyelembe vevő listán a 12. helyre javította pozícióját – ezzel megelőzte a régiós tagállamokat.

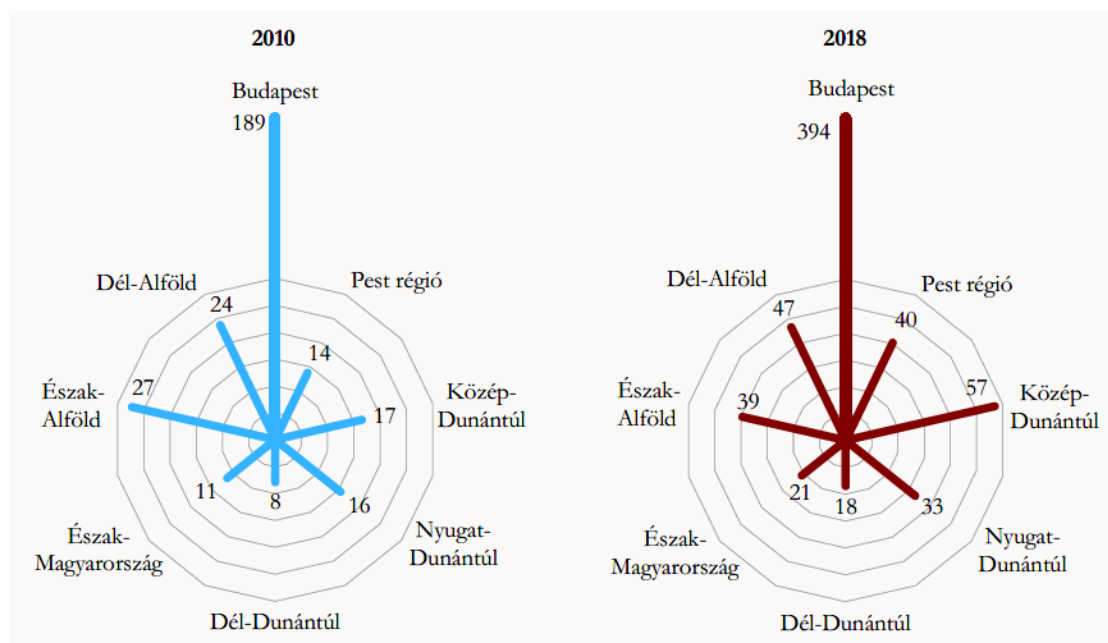


25. ábra: K+F-ráfordítások szektoronként Mrd Ft (2002–2017)

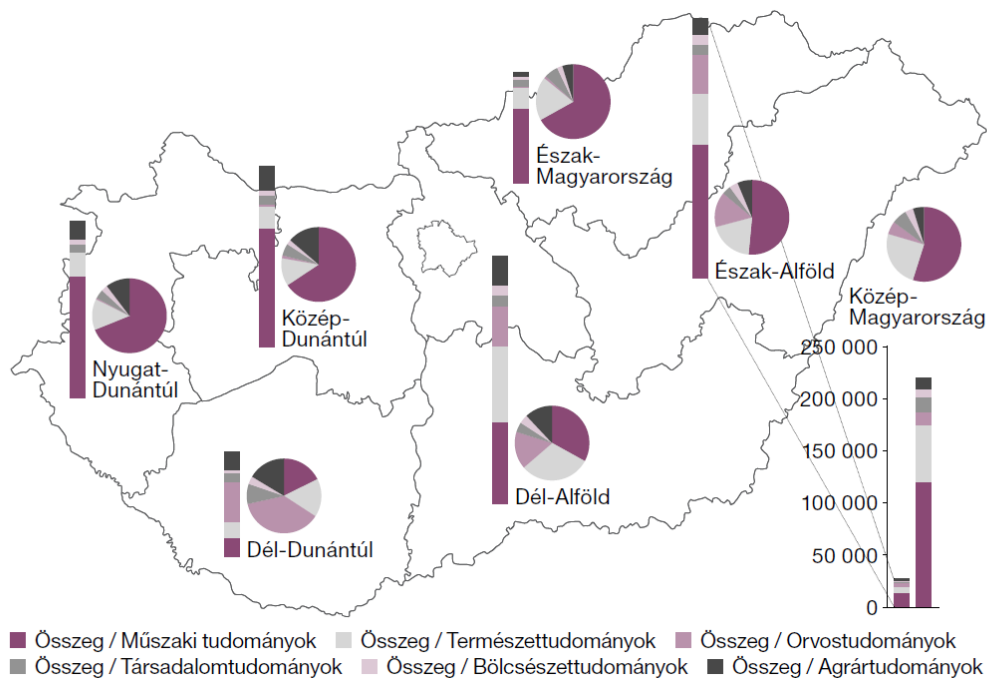
Az országos adatokat tudományterület és földrajzi eloszlás szerint is lehet vizsgálni.

A tudományterületi bontást az IV. modul 4.6 fejezetében már bemutattuk, a műszaki és természettudományi területeken a vállalati ráfordítások, az orvostudományi kutatások területén a négy egyetemi klinika, a társadalom- és bölcsészettudományi területeken a felsőoktatási intézmények és a MTA vezető szerepével.

Földrajzi szempontból elemezve az adatokat a K+F-szektor Budapest-centrikusságát láthatjuk (a kapacitások és a ráfordítások több mint fele a fővárosban és környékén koncentrálódik). Ugyanakkor a K+F-ráfordítások nagyságát vizsgálva megállapítható, hogy több régióban a felsőoktatási kutatóhelyek ráfordításai a meghatározók: Észak-Alföld (Debreceni Egyetem), Dél-Alföld (Szegedi Tudományegyetem), Dél-Dunántúl (Pécsi Tudományegyetem), míg a két észak dunántúli régióban az ipari ráfordítások dominálnak.



26. ábra: K+F-ráfordítások megoszlása régióként (Mrd Ft)



27. ábra: K+F-ráfordítások megoszlása régióként - térképen (Fonyó-Hausz)

V. MODUL:

A K+F+I EREDMÉNYESSÉGÉNEK MÉRÉSE ÉS MONITOROZÁSA

1. A MODUL TARTALMA

Az ötödik modul a K+F+I-teljesítmény mérésének lehetséges módjait vizsgálja. Vázlatos képet ad a leggyakrabban használt kvalitatív és kvantitatív indikátorok használatáról, és bemutatja a kormányzati K+F+I-intézkedések hatásának értékelési lehetőségeit.

2. A K+F+I-TELJESÍTMÉNY MÉRÉSÉNEK LEHETSÉGES MÓDjai

2.1. A TUDOMÁNYOS TELJESÍTMÉNY, AZ ALAPKUTATÁS MÉRÉSNEK LEHETŐSÉGEI

A tudományos teljesítmény lényege a felfedezés, az új és igazolt ismeretek elérése. Ennek alapvető megjelenési formája a tudományos közlemény, azaz a publikáció.

A legjellemzőbb megjelenési forma a tudományos folyóiratokban megjelenő tudományos cikk. E folyóiratokat aszerint kategorizálják, hogy mennyire idézettek, ez alapján az ott megjelenő új felfedezések milyen mértékben viszi előre azt a tudományterületet, tudományágot, amely az adott folyóirat közzési területe. A tudományos tekintély, tudományos minőség alapján Q1-Q2-Q3-Q4 kategóriákba sorolják e folyóiratokat. A legismertebb két természet-tudományos folyóirat a Nature, illetve a Science értelemszerűen Q1 besorolású.

A folyóiratok rendszerint nem külön-külön, hanem nagyobb kiadók által kínált adatbázisokon keresztül érhetőek el, előfizetéses rendszerben. A két legjelentősebb adatbázis az Elsevier kiadó Science Direct, illetve a Thomson-Reuters Web of Science (WoS) csomagja. A teljes szövegű (full text) adatbázisok mellett vannak olyan szolgáltatások, amelyek a közlemények leíró adatait vagy a publikációs statisztikákat teszik elérhetővé.

Magyarországon a Magyar Tudományos Művek Tára tartalmazza a magyar kutatók tudományos közleményeinek alapadatait, a Központi Statisztika Hivatal éves K+F-jelentésében pedig külön blokk dolgozza fel a publikációs statisztikai adatokat.

A publikációk mellett legalább ilyen fontosak a közleményre való hivatkozások. Ezek azt mérik, hogy adott cikke hányan hivatkoznak, azaz hogy végső soron milyen hatása van. A publikációs számokból, hivatkozásokból a legkülönbébb indexek készülnek. A publikációs formák tudományterületenként, tudományáganként eltérnek, a természettudományokban jellemzőbb a cikk, egy konkrét részeredmény ismertetése, míg a humán tudományokban a monográfia, azaz egy témakör teljes körű feldolgozása is elterjedt.

Mára külön tudományág, a tudománymetria foglalkozik a tudományos eredmények mérhetőségével.

Az alapkutatás eredményei a publikációkban, hatásuk a hivatkozásokban, a citációkban jelennek meg, ezek nagy száma az alapkutatási szektor sikerét mutatja. Ugyanakkor a „Publish or perish”, „*Publikálj vagy pusztulj*” jelenség arra mutat rá, hogy a publikációs kényszer miatt mind a személyek, mind az intézmények szintjén a mennyiségi szempontok kerülhetnek előtérbe, azaz nem valódi áttörések, hanem sok-sok apró részeredmény folyamatos közzététele zajlik, érdemi hozzájárulás nélkül a tudományos eredmények előmozdításához.

A tudományos közlemények számának növelése és az azt adatbázisokban biztosító kiadók esetében meg kell említenünk a tudománypolitika egyik aktuális vitáját. Mint jeleztük, a tudományos kiadók előfizetési rendszerben biztosítják a hozzáférést a legjelentősebb folyóiratokhoz. Magyarországon ez az előfizetés központilag, az Elektronikus Információ Szolgáltatás Nemzeti Program (EISZ) keretében működik.

Az elmúlt években egyre több kritika éri a kiadókat, hogy lényegében lényegi hozzájárulás nélkül, visszaélve az adott folyóiratoknál fennálló monopolhelyzetükkel, mesterségesen drágítják a hozzáférést. A viták lényege, hogy lényegében kétszer finanszírozzák meg a hozzáférést. A publikációk megszületése mögött álló legnagyobb költségelem maga a kutatás, amely rendszerint közfinanszírozású. Az eredményt közlő tudós a közleményért jellemzően nem kap pénzt sem egyszeri alkalommal, sem – szemben például a zenészek zeneletöltés-arányos jogdíjával – hivatkozáсарányosan, hiszen a kutató publikációs kényszere miatt a minél rangosabb folyóiratokban való publikálásban érdekelt, anélkül nem tud előre jutni karrierjében. A kész cikkeket, közleményeket pedig maguk a kutatók is csak előfizetéssel tudják elérni – miközben a tudomány működésének alapja az új információkhoz való hozzájárulás. (Ad absurdum egy kutató a saját cikkét is csak előfizetés ellenében éri el.) Több kutatóintézet, illetve ország emiatt különböző tiltakozó akciókat indított, legutóbb a német kutatóintézetek és felsőoktatási intézmények, amelyek az általános előfizetéseket lemondták.

Az utóbbi két-három évben a probléma megoldásában egyre nagyobb hangsúlyt kapnak az ún. nyitott hozzáférés (Open Access) eljárások. Ezek lényege a kiadási oldal (lektorálás, bírálathoz, kódolás, tördelés) finanszírozása és a közzététel után az ingyenes hozzáférés biztosítása.

A publikálás mellett egy-egy kutató tudományos teljesítményének megítélésében más szempontok is szerepet játszanak. A doktori fokozatszerzés esetében a lényeg az eredeti tézist tartalmazó doktori disszertáció megvédése. A különböző tudományos vagy egyetemi címek, minősítések, kinevezések megszerzésében tudományáganként, intézményenként eltérő mértékben, de jellemzően az alábbi szempontokat is figyelembe veszik:

- a publikálási teljesítmény időtartama, azaz az aktivitás adott időszakban;
- konferenciárésztvételek, a konferenciák rangja;
- tudományos folyóiratokban való szerkesztői vagy lektori feladatok ellátása;
- tankönyv, jegyzet írása;
- tudományos ismeretterjesztő szerep ellátása;
- szakdolgozat vagy doktori értekezés témavezetése, illetve bírálata;
- kutatói utánpótlás, tehetséggondozási feladatok ellátása;
- tudományos szervezetekben, társaságokban betöltött tagságok;
- tudományos díjak.

2.2. AZ ALKALMAZOTT KUTATÁS MÉRÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

Az alkalmazott kutatások leggyakoribb (pontosabban leggyakrabban említett, mérhető) eredménye a szabadalom. Bevett mérőszám a millió főre, vagy ezer kutatóra jutó szabadalmak száma. Ugyanakkor a szabadalomszám önmagában nem mutatja a kutatási eredményességet, mert ha nincs értékesítve, akkor lényegében nem járul hozzá új termékek vagy szolgáltatások kifejlesztéséhez, nem hoz hasznot. Csakhogy nagyon gyakran a szabadalmaztatás célja nem is az értékesítés, hanem az, hogy az adott eljárást ne használhassa más. Bár manapság James Watt gőzgépét innovatív példaként szokás említeni, az eljárása-szabadalmaztatása sok hasonló fejlesztést megakasztott. Növényfajta-oltalmak esetében pedig nagy környezetvédelmi és agrárgazdálkodási botrányok ismertek, amikor nagyvállalatok helyi őshonos növények minimálisan módosított variánsait levédve az őshonos termények vetőmagját akarták forgalmazás korlátok közé szorítani, például Indiában.

A szabadalmak mellett számos olyan kutatási vagy fejlesztési eredmény van, amely nem szabadalmaztatható: eljárás, know-how, algoritmus, szoftver stb. Ezek tipikusan vagy megrendelésre készülnek, vagy technológiatranszfer keretében kerülnek átadásra. Történtek EU-szintű kezdeményezések arra, hogy az ilyen típusú fejlesztési eredményekre is legyen egységes mutatórendszer, de eddig ilyenek nem kerültek bevezetésre.

2.3. AZ INNOVÁCIÓ MÉRÉSNEK LEHETŐSÉGEI

Az innovációs eredményeket nehezebb számszerűsíteni, mint a kutatási eredményeket, hiszen sokkal szerteágazóbb kimenetelű körről van szó. Az innovációt ezért rendszerint összetett indexekkel mérik.

Az Európai Unió összetett innovációs indexe az SII.

http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en

Ebben a szabadalmi tevékenységektől kezdve az innovatívnak tekinthető – azaz fejlesztéseket, technológiai újításokat bevezető – cégek arányán át a ráfordítási és bevételi arányokig vizsgálják az adatokat.

Mint a vállalati szereplőkről szóló rövid blokkban is jeleztük: az innovatív cégek beazonosítása és ezek statisztikai jellemzői is lehetnek az innováció fokmérői. A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, illetve a jogelődje által működtetett KALEIDOSZKÓP program, illetve a hazai innovatív vállalatok összesítő regisztere összegzi ezen adatokat.

Az új terméket és új eljárást bevezető – vagy marketing-, illetve szervezetfejlesztést végrehajtó – cégeket a két évente lebonyolított Eurostat Community Innovation Survey felmérési rendszer is méri, ugyanakkor az OECD is külön módszertannal méri az innovatív cégek számát és arányát.

A részindikátorok fontosak, de az innováció legjobb mérőszáma az innovatív ágazatok jövedelemnövekedése és egyre nagyobb mértékű hozzájárulása a GDP növekedéséhez, a gazdaság bővüléséhez.

2.4. ADATKÖRÖK, STATISZTIKÁK

Az alábbi adatkörök, adatbázisok adnak tájékoztatást a K+F+I-szféra helyzetéről.

- A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) K+F+I statisztikai adatai és éves jelentései, országos és intézményi szinten;
- Az Oktatási Hivatal (OH) Felsőoktatási Információs Rendszer (FIR) K+F+I és képzési adatai, országos és intézményi szinten;
- Eurostat: az Európai Unió K+F+I és képzési adatai, tagállam szinten;
- OECD: statisztika, illetve versenyképességi jelentés az OECD országokra vonatkozóan;
- Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT) publikációs adatai;
- Scimago, valamint hozzáférés esetén Scopus, Web of Science és kapcsolódó elemző felületek: publikációs és hivatkozási adatok;

- Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala (SZTNH) szabadalmi adatai országos szinten;
- EMIR 2013-ig, FAIR 2014-től: Az Európai Szociális Alap (ESZA) és az Európai Szociális Alap (ERFA) K+F+I és felsőoktatási projekt adatai, országos és projekt szinten. Elérhető nyilvánosan a palyazat.gov.hu honlapon keresztül. (Az intézményi adatlekérést gátolja, hogy az EMIR anem képes konzorciumi tagokra is keresést és a forrásokról adatokat biztosítani.);
- E-corda: Az Európai Unió K+F+I-programjainak (FP7, Horizont 2020) projektszintű adatai;

3. K+F+I-TRENDEK ÉS -STATISZTIKÁK

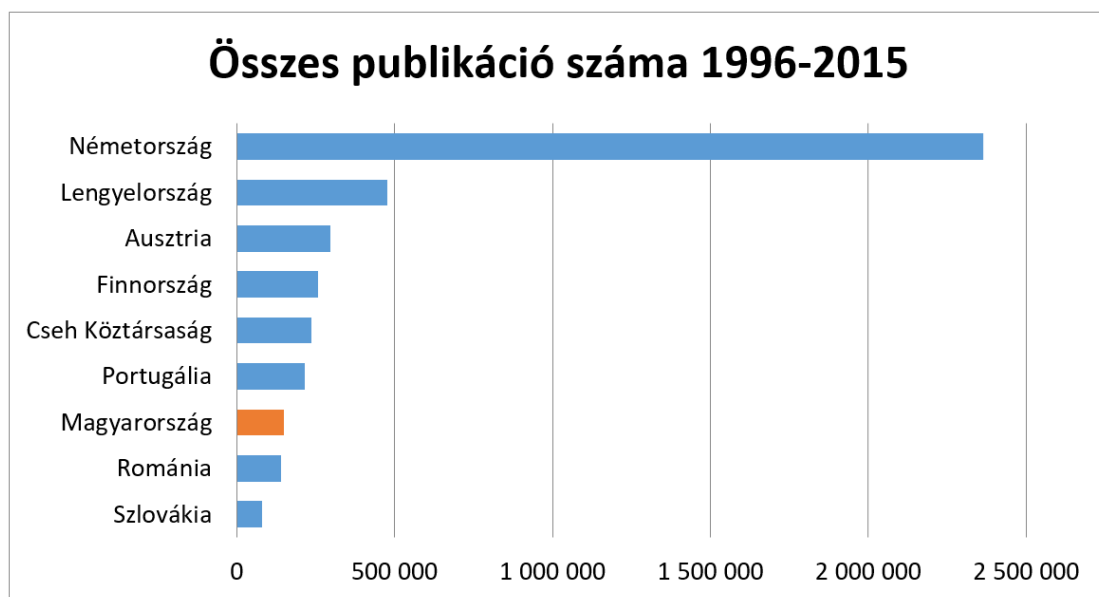
3.1. PUBLIKÁCIÓS ADATOK

A lentiekben a tudományos kibocsátás néhány metszetét mutatjuk be.

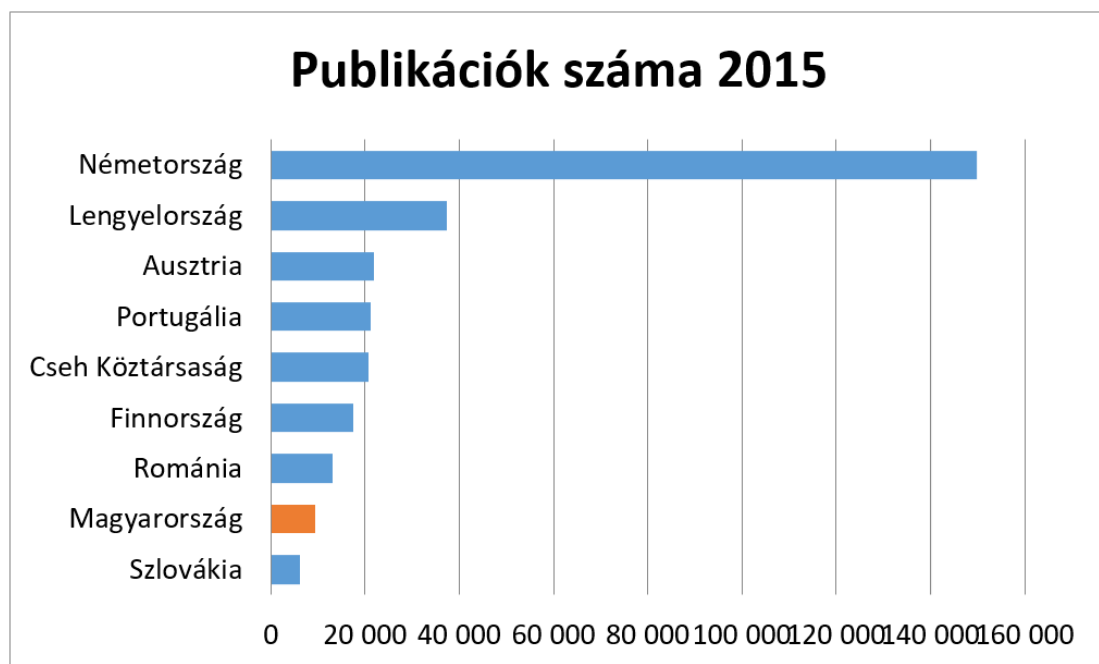
A publikációs kibocsátás számában elmaradás tapasztalható, a hazai kutatási szféra nem publikál annyit nemzetközi folyóiratokban, mint a környező vagy hasonló méretű országok kutatói, kutatóintézetei. Ugyanakkor a minőségi, Q1 besorolású folyóiratok terén már nincs ilyen lemaradás. A publikációs hatásban a hazai kutatói szféra már jobb eredményeket mutat, citációban (idézettségben) megelőzi sok hasonló méretű vagy térségbeli ország kutatóit.

A világ publikációs kibocsátásában Magyarország szerepe folyamatosan csökken, a citációk terén pedig stagnál, nagyjából állandó.

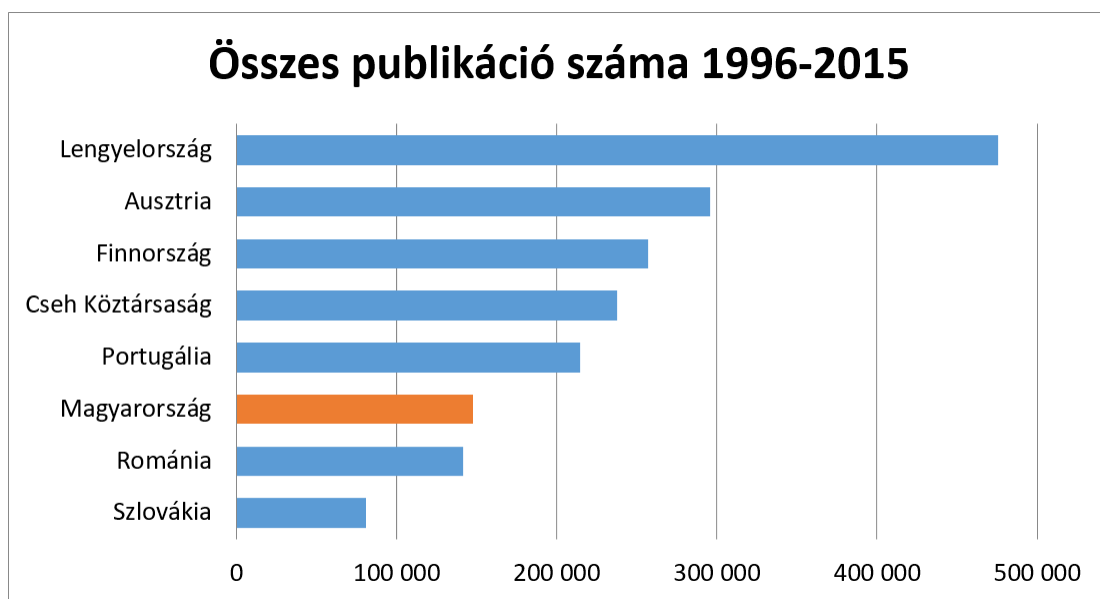
Bár lehet azt mondani, hogy a minőségi és hatást elérő cikkek terén Magyarország jól teljesít, a publikációs mennyiség hiánya azt mutatja, hogy nincs meg az az üzemszerű működés, amely a szféra egészének és kutatói utánpótlásának alapját hosszabb távon biztosítaná.



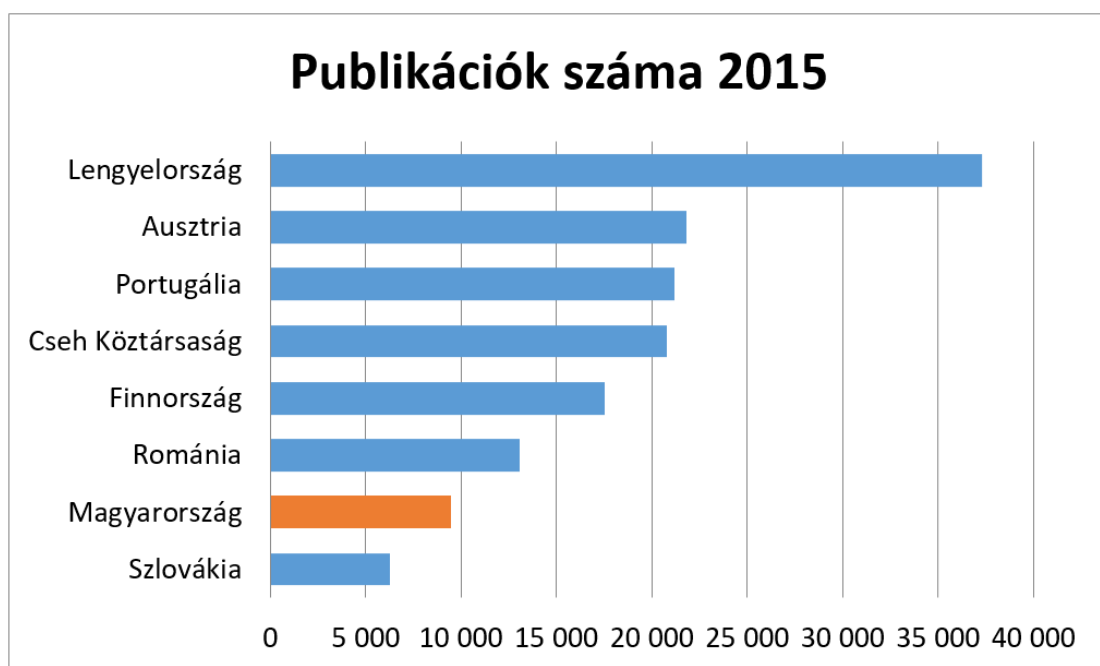
28. ábra: Összes publikáció száma, összesített 1996–2015 évi adatok, Németországgal együtt



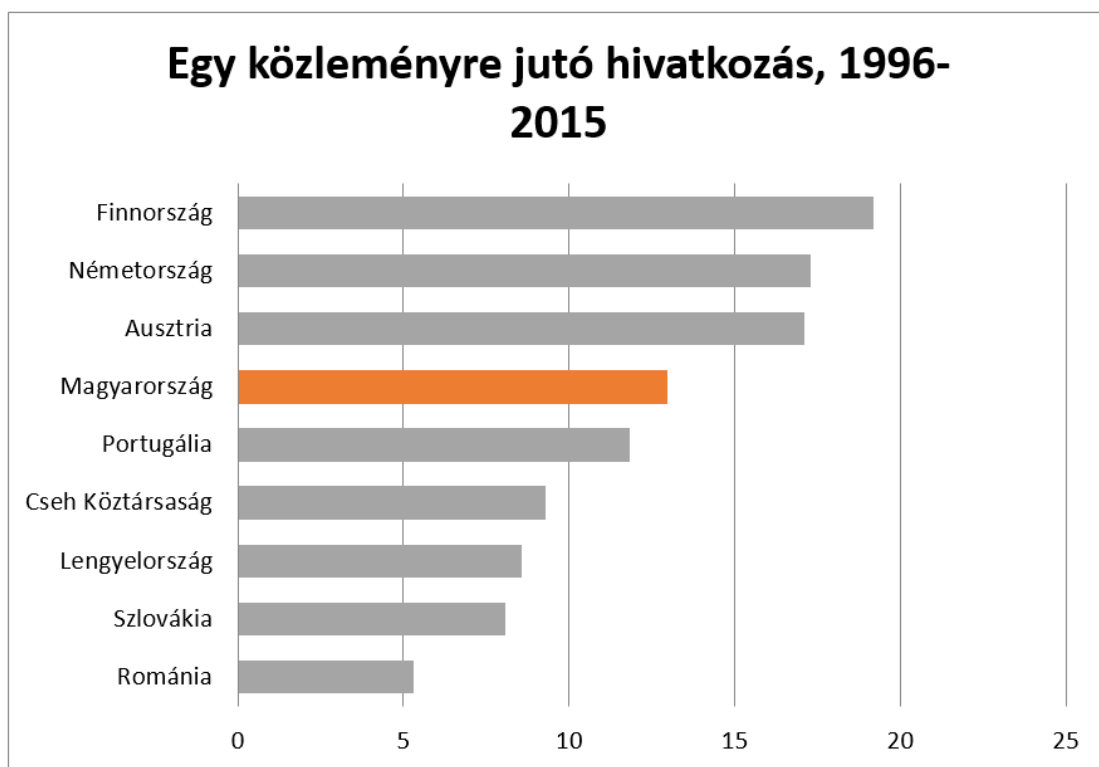
29. ábra: Összes publikáció száma, 2015. év, Németországgal együtt



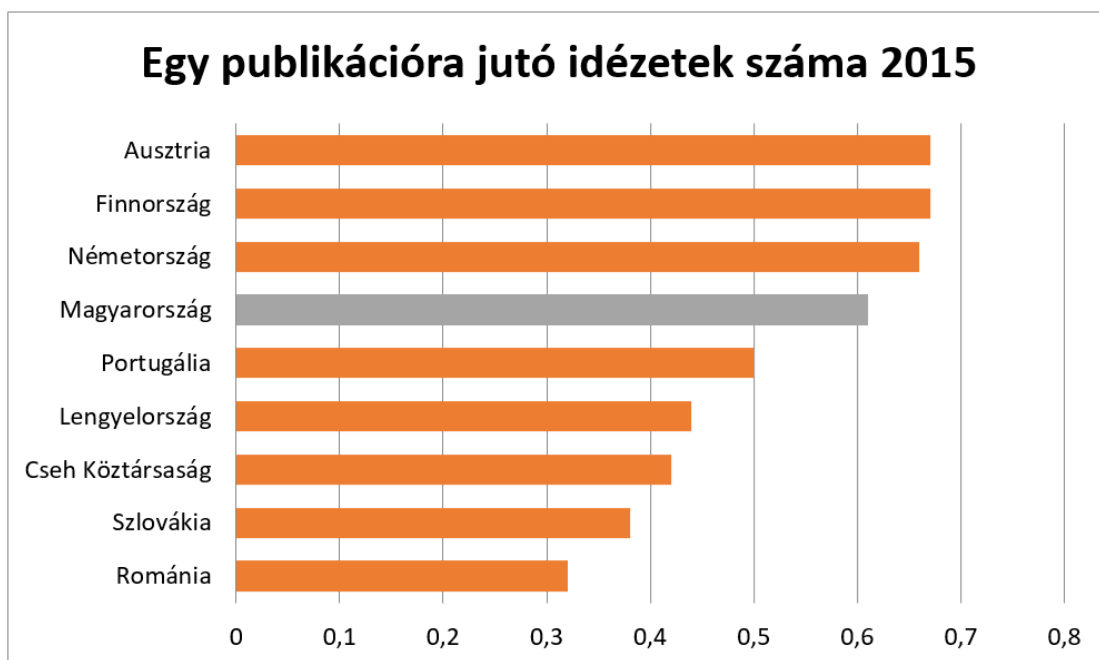
30. ábra: Összes publikáció száma, összesített 1996–2015 évi adatok, térségi és azonos méretű országok



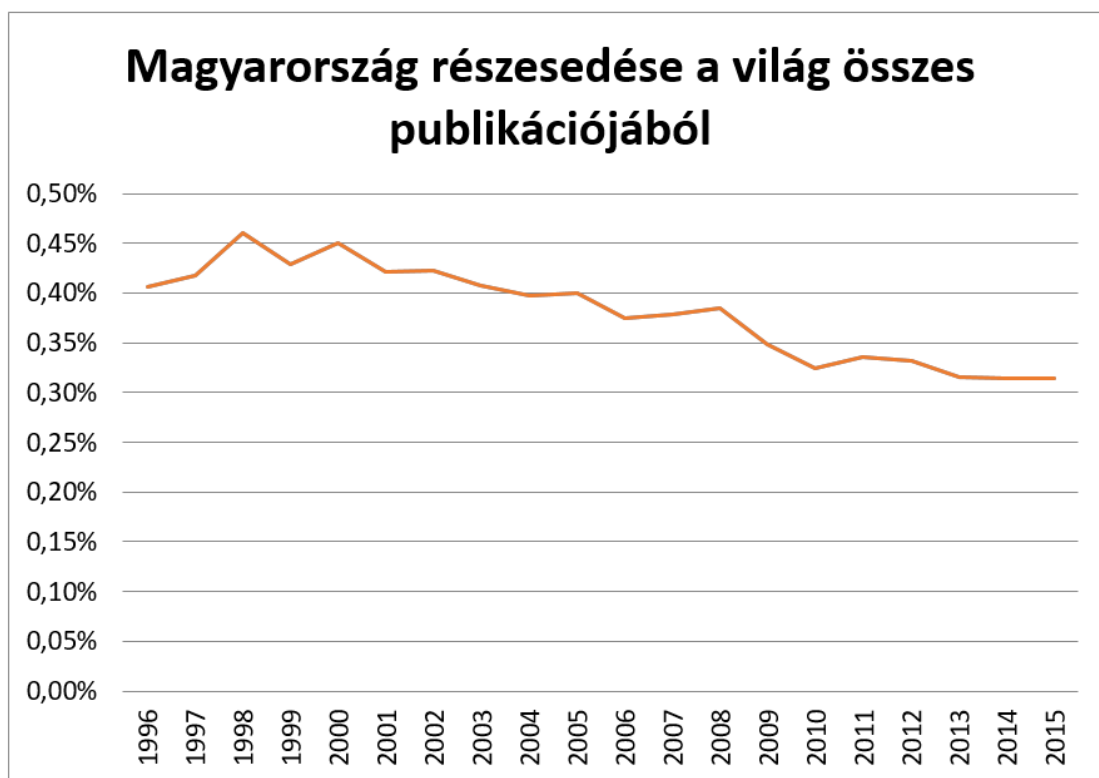
31. ábra: Összes publikáció száma, 2015. év, térségi és azonos méretű országok



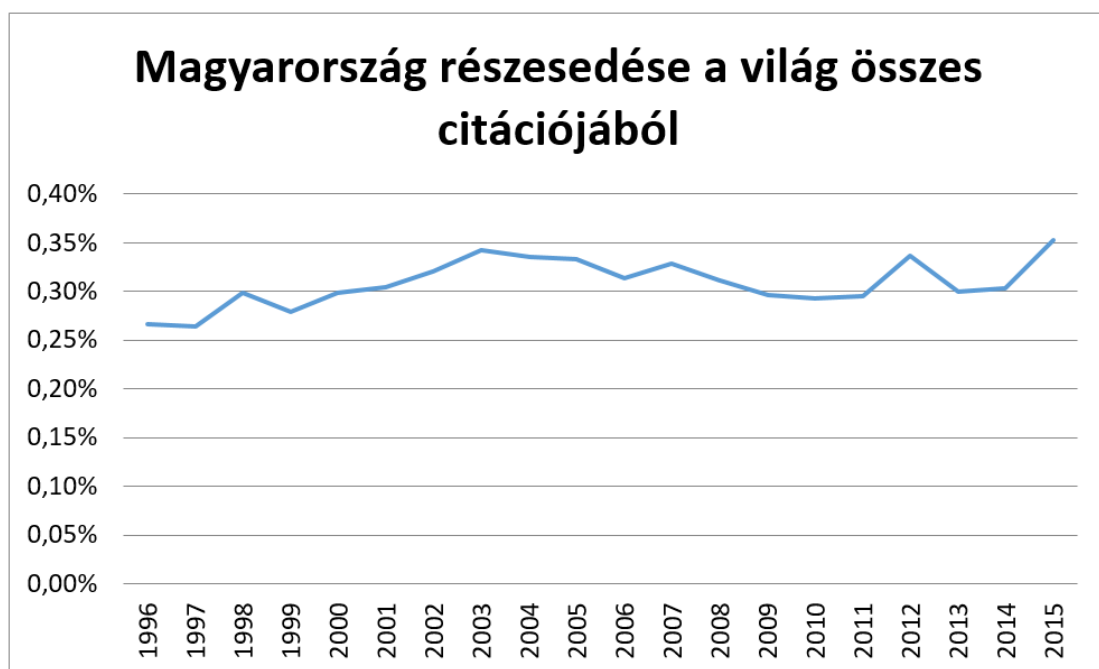
32. ábra: Egy közleményre jutó hivatkozás, 1996-2015



33. ábra: Egy közleményre jutó hivatkozás, 2015. év



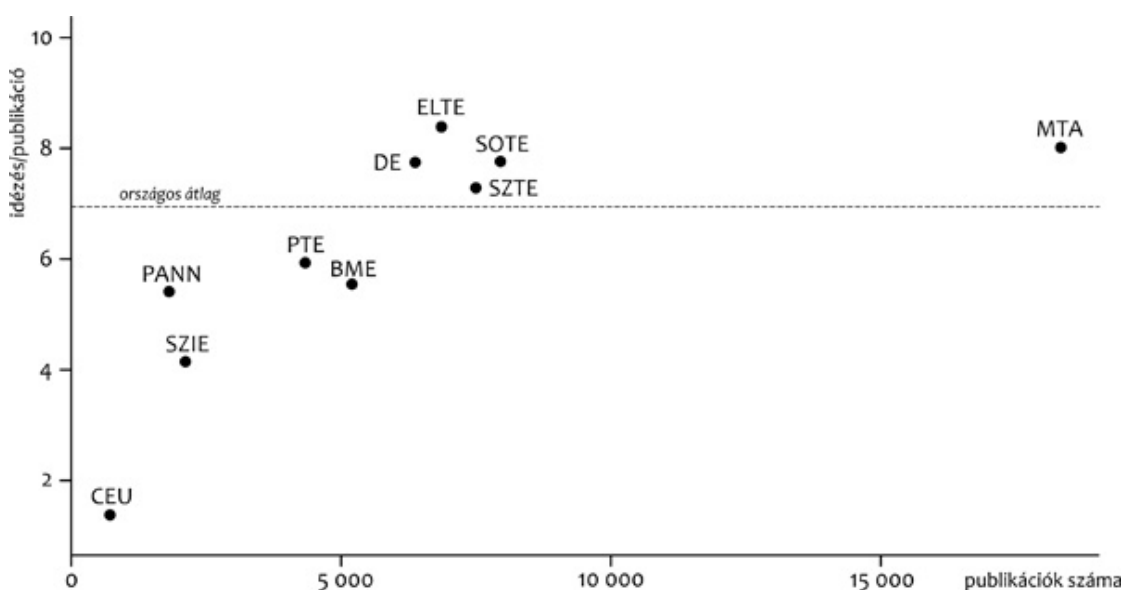
34. ábra: Magyarország részesedése a világ összes publikációjából – idősor



35. ábra: Magyarország részesedése az összes citációból, hivatkozásból – idősor

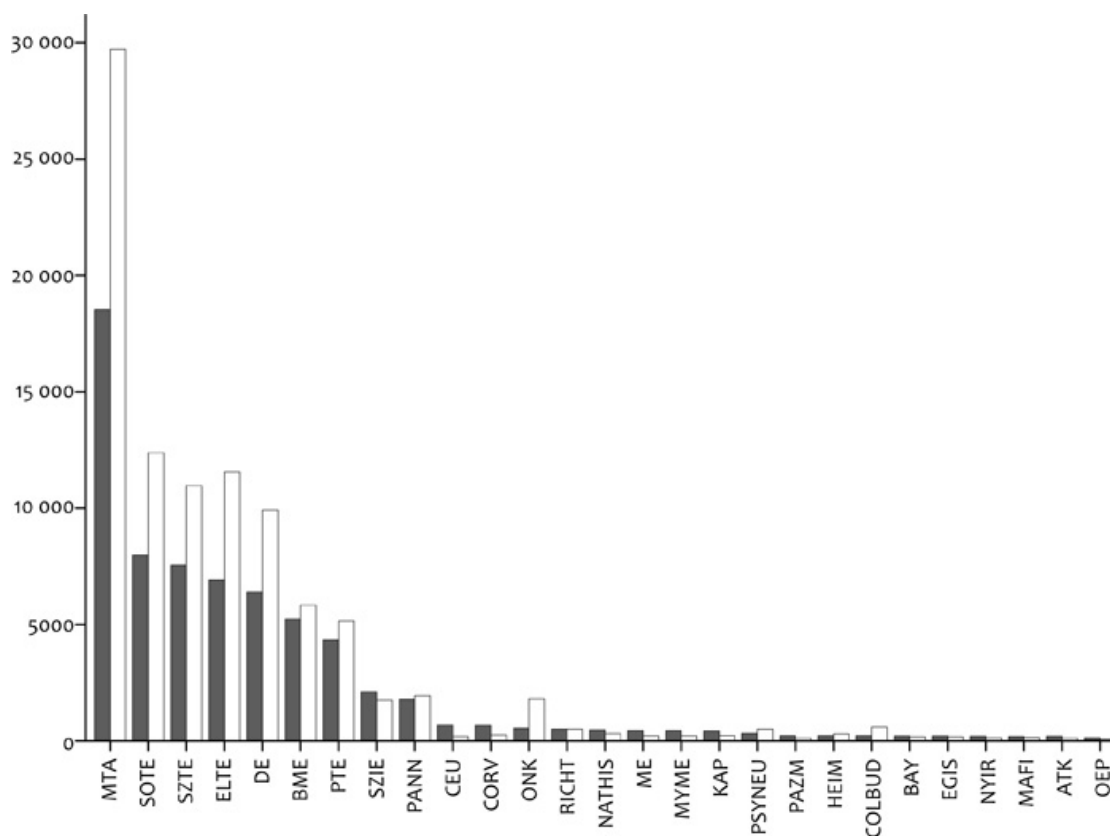
A hazai kibocsátás legnagyobb szereplőit részletesebb tudományometriai elemzés és adatolás alapján az alábbiak szerint mutathatjuk be (*Kampis – Soós – Gulyás*).

Átlag feletti kibocsátással rendelkezik a Magyar Tudományos Akadémia egésze, valamint négy egyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Szegedi Tudományegyetem, a Debreceni Tudományegyetem és a Semmelweis Egyetem. Jelentős kibocsátó még a Pécsi Tudományegyetem, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a Pannon Egyetem és a Szent István Egyetem, valamint a Közép-Európai Egyetem (CEU) (36. ábra: *Publikációk és citációk megoszlása a hazai 10 legnagyobb kibocsátó között*).



36. ábra: *Publikációk és citációk megoszlása a hazai 10 legnagyobb kibocsátó között.*

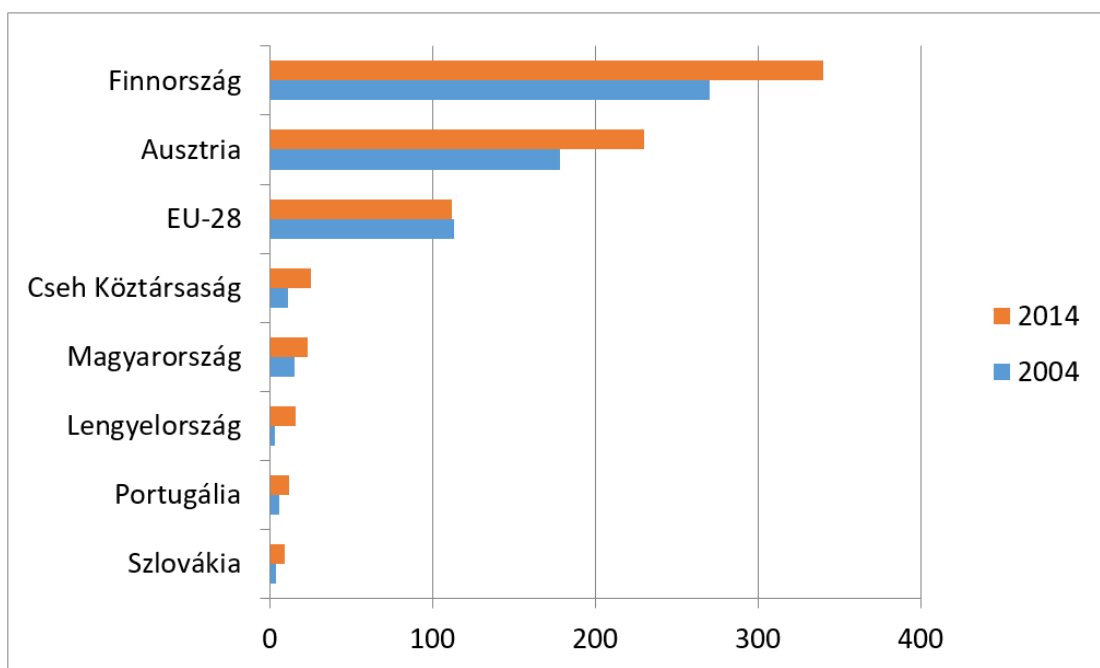
A többi jelentős kibocsátó között egyetemek mellett néhány kórház, állami kutatóintézet valamint gyógyszergyárak jelennek meg (37. ábra: *Kibocsátási (szürke) és idézettségi adatok (fehér) a 27 legnagyobb hazai kibocsátó intézményre, a kibocsátás erőssorrendjében*).



37. ábra: Kibocsátási (szürke) és idézettségi adatok (fehér) a 27 legnagyobb hazai kibocsátó intézményre, a kibocsátás erőssorrendjében

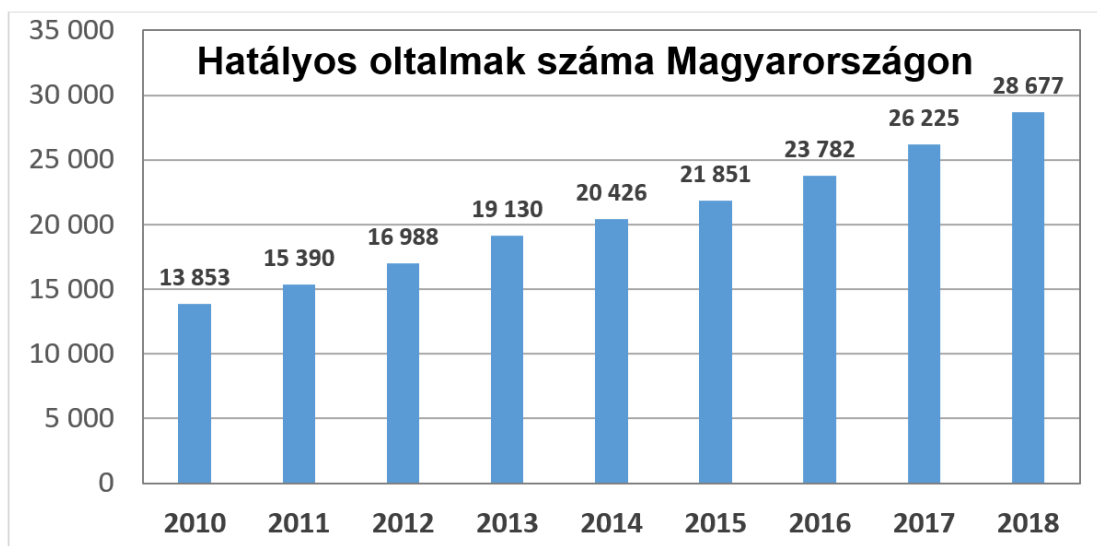
3.2. SZABADALMI ADATOK

Amennyiben nemzetközi összehasonlításban vizsgáljuk, a szabadalmak lakosságárányos számában a hasonló méretű vagy térségbeli országok középmezőnyében helyezkedünk el. Ausztria vagy Csehország megelőzi Magyarországot, de a térség többi országához vagy az egyébként nagyon jó kutatói programokkal rendelkező Portugáliához képest jobb a helyzet.



38. ábra: Lakosságarányos szabadalomszám országokénti összehasonlításban

A szabadalmak számában jelentős növekedés tapasztalható 2008-tól kezdődően, amit a vállalati ráfordítások növekedése, illetve a jelentős fejlesztési források rendelkezésre állása egyaránt magyaráz.

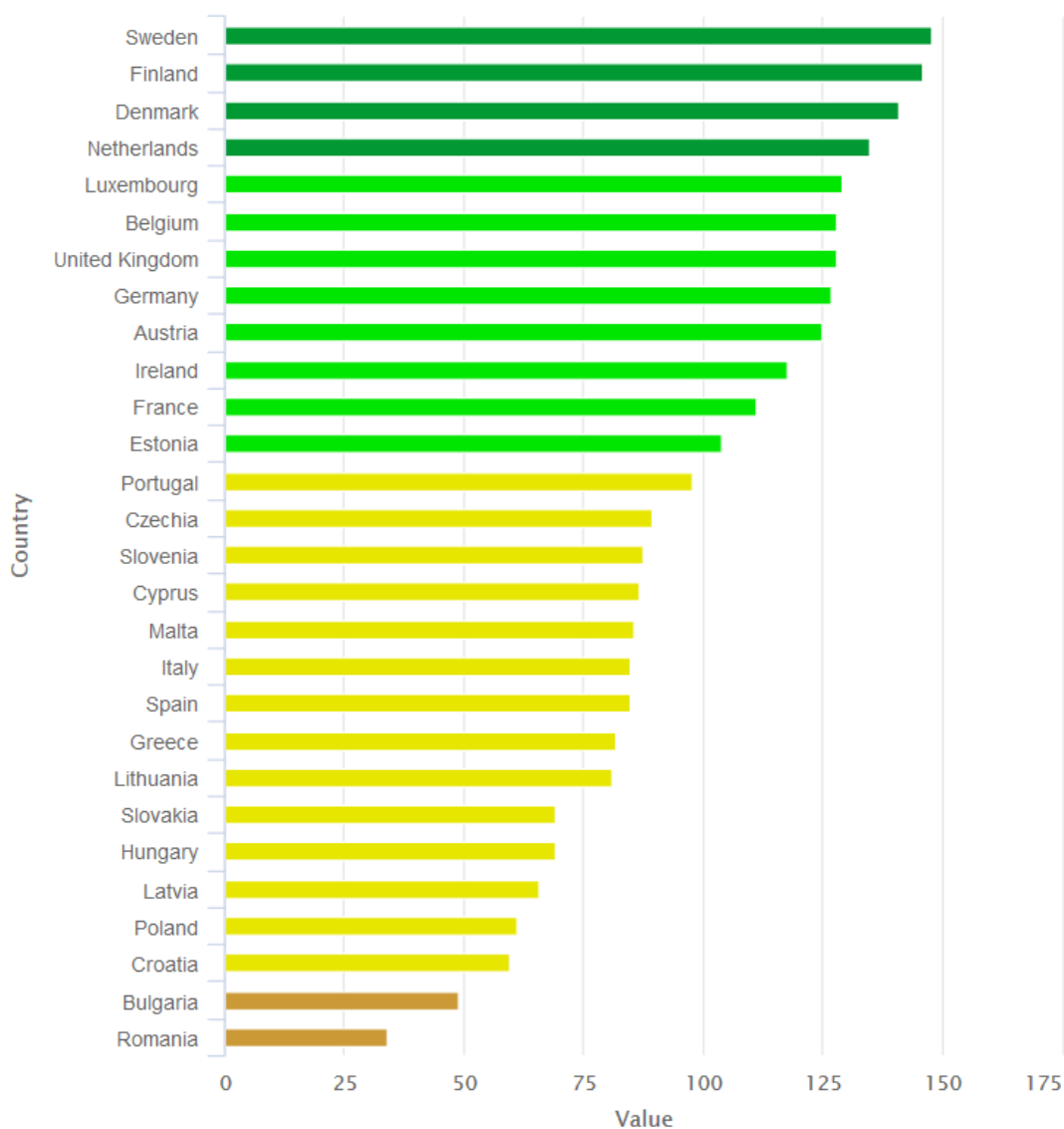


39. ábra: Érvényben lévő szabadalmak száma idősorosan

3.3. INNOVÁCIÓS HELYZETKÉP

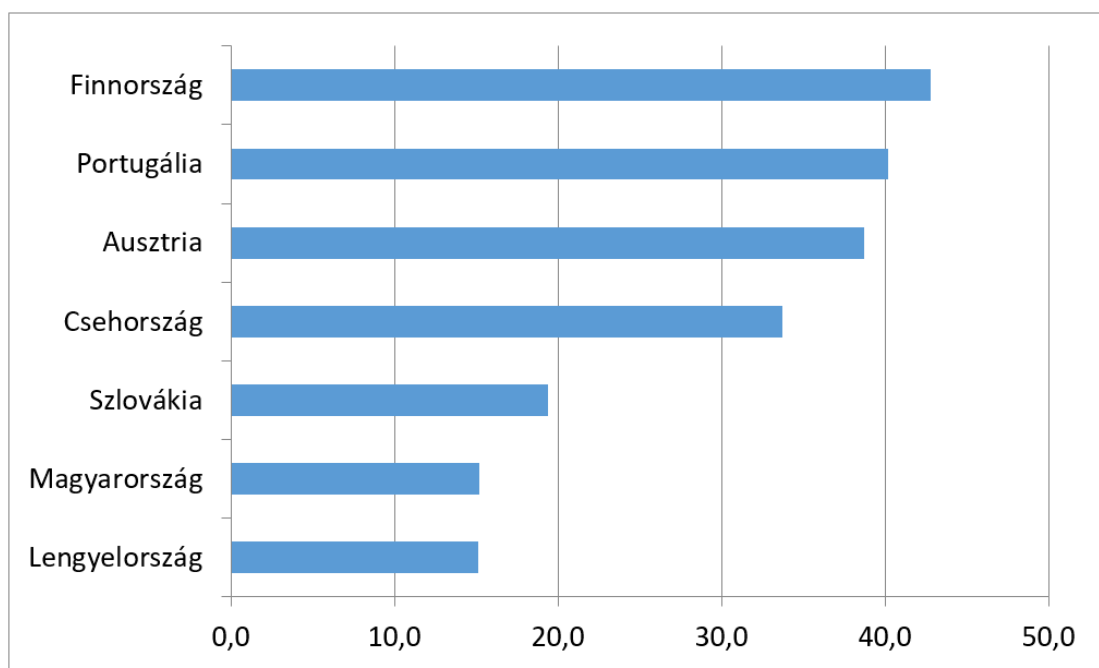
Az Európai Unió összetett innovációs indexe, az SII alapján Magyarország az alacsony innovációs kapacitású és készségű országok közé tartozik és ez a helyzete nem változott.

http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en



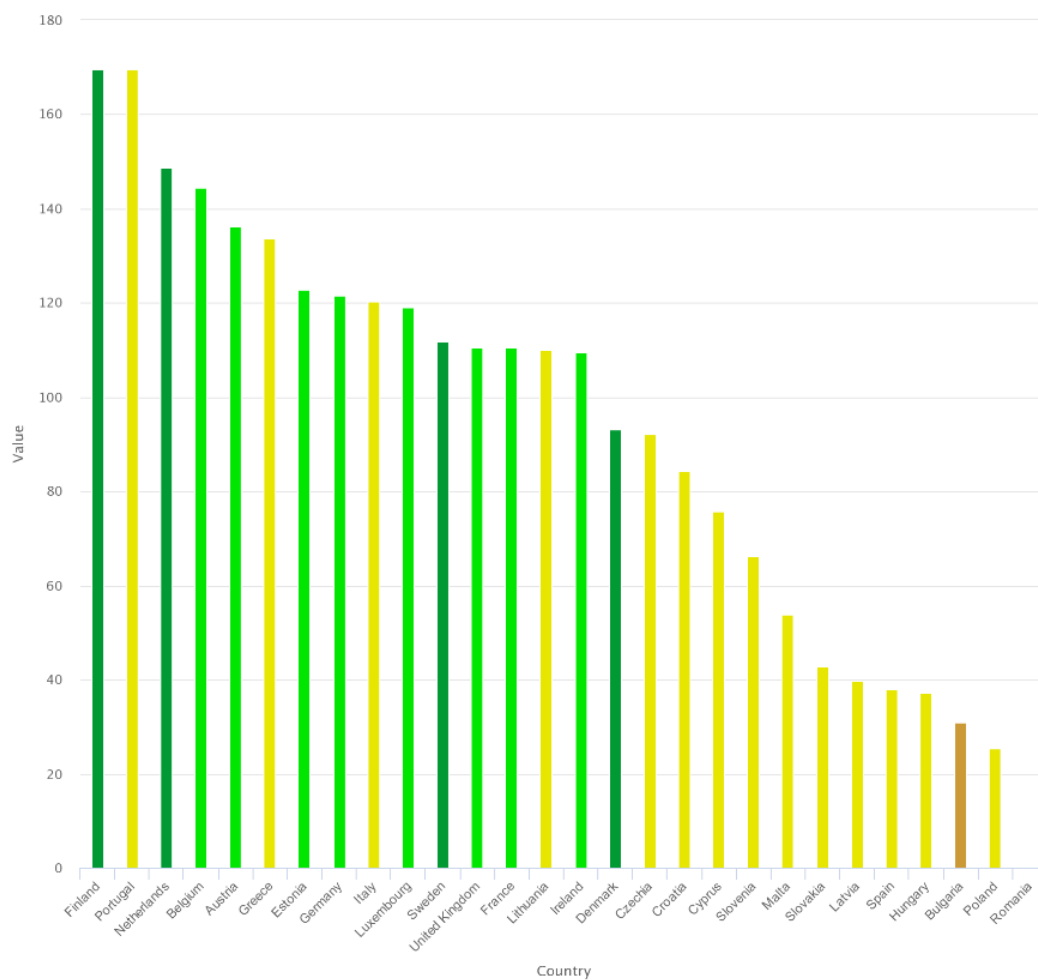
40. ábra: SII – Magyarország elhelyezkedése az innovációs indexen, 2019

Bár – mint korábban jeleztük – a vállalati K+F-ráfordítások nőnek, az innovatív cégek száma és aránya alacsony Magyarországon. A nagyvállalati ráfordítás jelentősen nő. Ugyanakkor a hazai vállalati szerkezetben nagyon sok az egyszemélyes vagy egy-két alkalmazottat foglalkoztató mikrovállalkozás, továbbá a kis- és középvállalkozói szektor nagy része sem fordít jelentős figyelmet és/vagy forrást a kutatásra, illetve az innovációra. Az OECD módszertana alapján a hazai vállalkozások mindössze 15,2%-a innovatív, amivel az ország a sereghajtók közé tartozik az OECD-n belül (40. ábra).



41. ábra: Innovatív cégek aránya az összes cég arányában, OECD módszertan alapján (2015)

Az Euorostat két évente mért CIS-módszertana alapján – leszűkítve a *Befektetés a jövőbe* stratégiának megfelelően csak a termék- és folyamatinnovatív vállalkozásokra – az innovatív vállalatok aránya magasabb, de így is csak az EU legrosszabb arányú vállalkozásainak adataival rendelkezők országok közé sorolható be hazánk. Az egyes területeken – nagyvállalatok vagy IKT-szektor – kiugró néhány látványos siker mögött egy olyan mikrovállalkozási és KKV-szektor áll, amelynek nincs forrása, kapacitása innovációra. (42. ábra: *Innovatív cégek aránya a CIS szerint – Termék- és folyamatinnovatív vállalkozásokra szűkítve, 2019.*)



42. ábra: Innovatív cégek aránya a CIS szerint –
Termék- és folyamatinnovatív vállalkozásokra szűkítve (2019)

4. AZ ÁLLAMI K+F+I-INTÉZKEDÉSEK HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSI LEHETŐSÉGEI

4.1. AZ EREDMÉNYESSÉG ÉS A HATÁS MÉRÉSÉNEK SZINTEREI

A közpolitikai beavatkozások esetében adott intézkedésnél vizsgálni kell a beavatkozás hatóterületének szintjét.

Egy ágazati stratégia esetében az országos ágazati vagy az érintett intézmények országosan összesített együttesét kell vizsgálni, de az ágazati politikák esetében relevánsak a nemzetközi összehasonlítások is. Egy-egy program esetében programcélokat mérő mutatókat érdemes kialakítani.

Országos (makro) szint:

Az ágazati szintre irányuló **stratégiai beavatkozások** mérését az ágazati szintű, országosan összesített adatok idősoros elemzése vagy nemzetközi összehasonlítása adja.

A K+F-ráfordítások, a K+F-kapacitások (kutatóhelyek, kutatószemélyzet), és a K+F-eredmények (publikációk, szabadalmak) pozitív irányú elmozdulása vagy ezen mutatók mentén a jellemző referencia-országokhoz képesti előrelépés a beavatkozások hatásának sikerét mutatja.

Ugyanakkor egy-egy mutató esetében megfelelő értelmezést kell adni. Bármennyire is öröndetes a vállalati K+F-ráfordítások arányának növekedése GDP arányosan, ez csak részben magyarázható a vállalatok megnövekedett kutatási tevékenységével, hiszen az is hozzájárul a magasabb arányhoz, hogy a felsőoktatási ráfordítások csökkennek. Hasonlóképpen: a versenyképességi elemzésben történt előrelépés vagy hátracsúszás nem feltétlenül a hazai közpolitikai beavatkozások eredményességének vagy sikertelenségének mutatója, hanem részben a többi, az összehasonlításban részt vevő ország teljesítményének a függvénye. Egy mutató nem értelmezhető önmagában. Bár jellemző célkitűzés a GDP arányos ráfordítás növelése, a növekedés csak akkor jelez valóban hatékony beavatkozást, ha a K+F+I-terület eredményeiben, annak legalább egy szegmensében is pozitív a változás (pl. a publikációk és a szabadalmak számában, a kutatói állományban).

Számos olyan terület van, ahol a növekedés nem reális, hanem már a szinten tartás is eredmény. Például a demográfiai trendek mellett a hallgatói létszám abszolút értékének megtartása valójában a korosztályn belüli arányok javulását takarja.

Intézményi (mezo) szint:

Intézményi (mezo) szinten egyes intézmények vagy intézményi csoportok jellemzőit mérjük és a közpolitikai beavatkozás esetében ezek változása adja meg a siker vagy sikertelenség mértékét.

Jellemzően az e szintre vonatkozó mutatók a makró adatok értelmezését segítő rész-, vagy támogató indikátorok, melyek mérik a **stratégiai szintű beavatkozásokat is**: a K+F-ráfordítások alakulását célzó ösztönzők esetében a különböző szektorokra való hatást érdemes külön-külön is megvizsgálni. Az EU által társfinanszírozott források esetében például külön kell mérni a Közép-Magyarországi régiós hatásokat és a konvergencia / kevésbé fejlett régióbeli hatásokat, mivel a két régiótípusban eltérő forráslehetőségek állnak rendelkezésre. Ezt az intézményi szintet ragadják meg a szervezeti adatok, melyek megmutatják például, hogy növekszik-e az innovatív vállalatok száma, aránya; a nemzetközi felsőoktatási rangsorokban több felsőoktatási intézmény szerepel-e stb. Értelemszerűen az intézményekre irányuló **programszintű beavatkozásokat** is intézményi szinten mérjük. A felsőoktatási intézmények esetében például a kiválósági minősítések (kutatóegyetem, kutató kar) hatása mérhető: ténylegesen megnőtt a publikációs produktivitás, bővültek a nemzetközi kapcsolatok.

Személyi vagy folyamat (mikro) szint:

Személyekre vagy folyamatokra (mikroszint) stratégiai mutatókat nem szokás meghatározni, de ezek aggregátumai értelemszerűen az ágazati mutatókban is megjelennek, például a fokozatszerzések számának növekedése a személyekre ható beavatkozások függvénye. Ugyanakkor ezen hatások a stratégia > program > projekt / intézkedés láncon keresztül közvetetten hatnak. Jó példa erre a fent említett kiválósági támogatások rendszere. A stratégia a felsőoktatási szféra tudományos és kutatási eredményességének megerősítését szolgálta. Ezért kiemelt egyes intézményeket, szervezeti egységeket (kutatóegyetem kutatókar) és ezekhez teljesítményhez kötött extra támogatásokat biztosított. A Szegedi Tudományegyetem belső kiválasztási/pályáztatási rendszert alakított ki e források kutatásokhoz való allokálására, azaz versenyeztette a saját oktatóit, akik ezáltal magasabb tudományos teljesítményt mutattak fel, így több oktató esetében tudományos fokozatban, minősítésben, besorolásban is jelentős előrelépés történt.

A következőkben néhány mutatórendszert, elemzési keretet ismertetünk.

4.2. OECD VERSENYKÉPESSÉGI ELEMZÉS

Az OECD a versenyképesség szempontjából, országgrangsorokat felállítva elemzi az egyes országok K+F- és innovációs potenciálját, valamint teljesítményét. A módszert több kritika is éri, mivel szakértői véleményeket is becsatornáz, nemcsak objektíven mérhető mutatókat súlyoz és összesít. Mindenesetre az OECD versenyképességi elemzések rendszerint rávilágítanak arra – és ebben többé-kevésbé az egyéb elemzésekkel, statisztikákkal összhangban vannak –, hogy mik az erősségei, illetve a gyengeségei a hazai K+F+I-rendszernek.

A Visegrádi országok adatai között Magyarország helyét mutatja a táblázat a globális sorrendben elfoglalt pozíciót feltüntetve. Az első, zárójelben lévő szám a 2010-es rangsorban elfoglalt, míg a második a 2015-ös rangsorban elfoglalt pozíciót jelöli a kutatás és innováció területén.

Ország neve	Lengyel-ország	Magyar-ország	Cseh Köztársaság	Ausztria
Az innováció kapacitása	(54.) 72.	(45.) 131.	(22.) 26.	(9.) 8.
A kutatóintézetek minősége	(45.) 63.	(20.) 28.	(26.) 34.	(21.) 25.
A vállalatok K+F-kiadásai	(88.) 84.	(103.) 97.	(28.) 30.	(13.) 14.
A felsőoktatási intézmények és az ipar együttműködése a K+F területén	(67.) 73.	(37.) 36.	(28.) 42.	(22.) 24.
Fejlett technológiai termékek állami közbeszerzése	(101.) 91.	(110.) 104.	(122.) 83.	(50.) 66.
A kutatók és mérnökök száma	(58.) 53.	(50.) 51.	(43.) 66.	(30.) 37.
Az egyillió lakosra jutó szabadalmak száma	(43.) 40.	(27.) 26.	(28.) 28.	(10.) 10.

2. táblázat: Országok helyezései a nemzetközi versenyképességi rangsorban

A kutatóintézetek minősége, illetve az egy főre jutó szabadalmak száma tekintetében megelőzzük a régiós versenytársakat, az innovációs kapacitás tekintetében, mely főleg a KKV-szektor hozzájárulását és innovatív voltát méri, az ország le van maradva.

4.3. HAZAI MUTATÓK

A K+F+I-politika hatékonyságának mérésére négy mutatórendszert ismertetünk.

1. A Jó állam mérhetőségének keretében kidolgozott mutatók általánosan a közszolgálati, közpolitikai hatékonyság felől közelítik meg a K+F+I-szektor.
2. *A Befektetés a jövőbe* nemzeti K+F+I-stratégia mutatói és célértékei;
3. *A Fokozatváltás a felsőoktatásban* című stratégia kutatási célkitűzései és mutatói;
4. Egy átfogó szakmai mutatórendszer, amit a Hétfa Kutatóintézet dolgozott ki.

Jó Állam mutatók

A Jó Állam program keretében a közpolitikai beavatkozások mérésére készült mutatórendszer. A mutatórendszer a közpolitika hatékonyságának mérésére lett kialakítva és ezek szerint tagolt, azaz nem ágazati stratégiaként, hanem az állam beavatkozási logikája mentén vannak a különböző mutatórendszerek meghatározva.

A K+F+I-szféra több nagyobb dimenzió mentén jelenik meg:

- A gazdasági diverzifikáltság növelése
- A tudásfüggőség csökkenése
- A humán tőke fejlesztése

(A1) A gazdasági diverzifikáltság növelése

FŐINDIKÁTOR: A1.1. Szerkezeti diverzifikáció: a technológia- és tudásintenzív ágazatok szerepe a gazdaságban

A „gazdasági diverzifikáció növelése” célt a Jó állam két főindikátorral méri: 1. szerkezeti diverzifikáció: a technológia- és tudásintenzív ágazatok szerepe a gazdaságban; valamint 2. méret és tulajdon szerinti diverzifikáció. A szerkezeti diverzifikáció minél magasabb szintje növeli egy gazdaság rugalmasságát, alkalmazkodóképességét, és csökkenti sérülékenységét, függőségét.

A Jó Állam dokumentum által megállapított főindikátor: *A1.1 a technológia- és tudásintenzív ágazatok szerepe a gazdaságban*. Az A1.1 főindikátor három részindikátora ezt méri:

- A1.1.1. a technológia- és tudásintenzív ágak szerepe a gazdaságban (az ezek által előállított hozzáadott érték viszonyítva az összes előállított hozzáadott értékhez, GDP-hez);
- A1.1.2. a technológia- és tudásintenzív ágak szerepe a foglalkoztatásban (az itt foglalkoztatottak létszáma az összes foglalkoztatott létszámához viszonyítva);

- A1.1.3. a technológia- és tudásintenzív ágak szerepe az exportban (exportjuk értéke viszonyítva az export összértékéhez).

Mindhárom részindikátornál a pozitív irányba történő elmozdulás jelenti a jó értéket, így a főindikátornál is a nagyobb érték a hosszú távon nagyobb társadalmi jólétet jelenti.

Támogató indikátorként a „technológia- és tudásintenzív ágakban működő kkv-k számát a kkv-k összmennyiségéhez viszonyítva” nevű mutatót határozza meg a dokumentum.

(A4) A tudásfüggőség csökkentése

A tudásfüggőség-csökkentés a kutatás-fejlesztés erősségét és humánerőforrásának minőségét méri. A közpolitikai beavatkozás célja, hogy kellően képzett humántőkével, valamint a kutatás-fejlesztést támogató környezettel rendelkezzen az ország. A magas színvonalú oktatási rendszer hozzájárul a tudásintenzív iparágak előretöréséhez, valamint a külföldi tudástól való függés csökkentéséhez.

4.4. KUTATÁS-FEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ

A Jó állam dokumentum által megállapított főindikátor: *A4.1 kutatás-fejlesztés és innováció.*

Az A4.1 főindikátort három részindikátora ezt méri:

- A4.1.1. állami K+F-költségek (ráfordítások);
- A4.1.2. K+F-területen dolgozók aránya;
- A4.1.3. innovációs együttműködések.

Továbbá **támogató indikátorként** a dokumentum az alábbi mutatókat vezeti be:

- a képzést támogató vállalatok aránya;
- egy főre jutó kutató-fejlesztő munkahelyek száma;
- a megadott szabadalmak száma;
- vállalati K+F-költségek (ráfordítások);
- innovatív vállalkozások aránya.

Azaz lényegében a K+F-területen a már bemutatott mutatókat alkalmazza a Jó Állam program is.

4.5. OKTATÁS

A tudásfüggőség csökkentése keretében az oktatási és felsőoktatási bemeneteket és eredményeket is mérőeszközként alkalmazza a Jó Állam dokumentum. Az A4.2. oktatást a következő részindikátorokkal írja le a dokumentum:

- A4.2.1. felsőfokú végzettségűek aránya;
- A4.2.2. doktori fokozattal rendelkezők aránya;
- A4.2.3. felnőttképzésben való részvétel a 25–64 éves korosztályban;
- A4.2.4. oktatási ráfordítások;
- A4.2.5. gazdasági ismereteket is nyújtó középfokú oktatási intézmények;
- A4.2.6. természettudományos-műszaki képzés aránya a felsőoktatásban.

Továbbá támogató indikátorként a fentieket kiegészítő információkkal szolgálnak az alábbiak:

- a doktori képzésben részt vevők száma;
- a természettudományos és műszaki területen szerzett doktori fokozatok aránya;
- a korai iskolaelhagyók aránya.

(A6) A humántőke fejlesztése.

Végezetül meg kell említenünk a humántőkére vonatkozó mutatókat, ahol a K+F+I-terület esetében a nők aktívabb szerepvállalását célzó mutatókat határoz meg a Jó Állam dokumentum.

- B.1.2.3. a női vállalkozók aránya (női vállalkozók aránya az összes vállalkozóhoz képest);
- B.1.2.4. részvétel a gazdasági döntéshozatalban (a nők aránya a vállalatok döntéshozatali folyamatában);
- B.1.2.5. részvétel a tudományban (a K+F-ben dolgozó nők aránya az ezen a területen dolgozók teljes számához képest).

Befektetés a jövőbe stratégia mutatói

- **GERD/GDP arány**

Nemzetközi statisztikai standardokon alapuló makrogazdasági mutatószám. A szám-láló a nemzetgazdasági szinten aggregált, saját kutatás-fejlesztési ráfordításokat összegzi (Gross Domestic Expenditure on Research and Development, GERD) a nevezőben a bruttó hazai össztermék (Gross Domestic Product, GDP) található.

Célérték: 1,8% elérése GERD/GDP ráfordításban mérve

- **BERD/GDP arány**

Nemzetközi statisztikai standardokon alapuló makrogazdasági mutatószám. A szám-láló a nemzetgazdasági szinten aggregált, vállalkezási saját kutatás-fejlesztési ráfor-dításokat összegzi (Business Expenditure on Research and Development, BERD) a nevezőben a bruttó hazai össztermék (Gross Domestic Product, GDP) található.

Célérték: 1,2% elérése BERD/GDP ráfordításban

- **Kutató-fejlesztő munkahelyek száma**

Nemzetközi statisztikai standardokon alapuló makrogazdasági mutatószám. A kutatók, fejlesztők tényleges létszáma azoknak a természetes személyeknek a statisztikai állományi létszáma, akik a különböző szektorok kutatóhelyein kutató-fejlesztőként K+F-tevékenységgel foglalkoznak, függetlenül a kutatásra, fejlesztés-re fordított időtől.

Célérték: 56 ezer kutatói, fejlesztői munkahely

Megjegyzendő, hogy nem feltétlenül szerencsés a kutatók, fejlesztők tényleges lét-számát alkalmazni a teljes időre számított létszám helyett, hiszen egy heti 2-3 órá-ban kutató munkatárs kutatási hozzájárulása nem ér fel egy teljes állású kutatóéval. Emiatt érdemes az FTE, a teljes munkaidő alapján számítani a kutatói létszámokat, azaz ha egy munkatárs csak a munkaideje 40%-ában kutat, akkor a 40%-nyi teljes idő elszámolása és mérése az irányadó. A teljes fizikai létszám, illetve FTE-re vetített létszámok különbségét az alábbi táblázat mutatja.

	Bázisérték	2020-as cél	Létszám-bővülés / 7 év	Átlagos éves növekmény	Átlagos növekedési arány
Teljes létszám	38 ezer fő	56 ezer fő	18 ezer fő	2500-2600 fő	1,47
FTE	23 ezer fő	34 ezer fő	11 ezer fő	1500-1600 fő	1,47

- **Világszínvonalú és nemzetközi együttműködésekben aktív, kritikus tömegű tudást koncentráló műhelyek száma**

A világszínvonalú és nemzetközi együttműködésekben aktív, kritikus tömegű tudást koncentráló műhelyekre a stratégia taxatív felsorolást alkalmaz, amelynek ismerte-tésétől eltekintünk.

- **Technológiai innovációt végző (10 fő felett foglalkoztató) cégek arányának 30%-ra növelése a jelenlegi 21%-ról**
Az új terméket és új eljárást bevezető (10 főnél többet foglalkoztató) cégek arányát két évente az Eurostat Community Innovation Survey felmérési rendszere méri.
Célérték: 30%-os arány elérése a 10 főnél nagyobb létszámú vállalatok esetében

Fokozatváltás a felsőoktatásban stratégia

A *Fokozatváltás a felsőoktatásban* stratégia fő célja „a felsőoktatási intézményrendszer K+F+I-tevékenységének, -struktúrájának és -finanszírozásának az ország technológia-politikájának és a kiválósági elvárásoknak megfelelő tervezése és ennek következetes végrehajtása.”

Az alábbi elvárt eredményeket fogalmazza meg a stratégia:

- nő a kutatói létszám mind a felsőoktatási intézményekben, mind a vállalati és a közfinanszírozású kutatóhelyeken;
- nő a hazai intézményekben az EU tagállamokból származó kutatók száma, valamint nő az EU kutatóintézetekkel és felsőoktatási intézményekkel közös kutatásokat végző oktatók és kutatók száma;
- az oktatók, kutatók, doktoranduszok tudományos produktivitása növekszik, ezáltal növekszik a publikációk száma és a fokozatszerzési arány;
- a felsőoktatási intézmények nemzetközi megítélése javul, bizonyos diszciplínák a nemzetközi kiválóság élmezőnyébe kerülnek;
- a felsőoktatási intézmények jelentős részt vállalnak a vállalati K+F+I-képesség fejlesztésében, különös tekintettel a magyar tulajdonú, technológia-intenzív KKV-kra;
- a közvetlen K+F-megrendelések volumene nő;
- jelentősen nő az intézmények közvetlen közösségi finanszírozása (Horizont 2020), és az EU kutatási programjaiban, hálózatokban való részvétel eléri az EU-átlagot.

A fenti eredményeket hat célkitűzés és az azok alá besorolt intézkedések révén kívánja elérni:

1. A felsőoktatás fokozottan részt vesz a technológia-intenzív vállalatok – elsősorban a KKV-k – innovációs kompetenciájának felépítésében;
2. A kutatásfinanszírozás rendszere a nemzetközileg versenyképes minőséget és az erőforrás-koncentrációt támogassa, valamint fokozottan építsen az államháztartáson kívüli, az intézmények által megszerzett forrásokra;

3. Intézmények közötti K+F+I-hálózatok kialakítása az intézményi K+F+I-fókusz erősítésével;
4. Világszínvonalú K+F+I-egyetemek; a felsőoktatási kutatások nemzetközi beágyazottságának növelése;
5. K+F+I humánerőforrás oldalának hosszú távú biztosítása;
6. A K+F+I-célú infrastruktúra megújítása.

A hat célkitűzést az alábbi 10 teljesítménymutató méri, melyek esetében a felülvizsgált 2016-os értékeket és leírást adjuk meg.

Módosított teljesítménymutatók, 2016

	KIINDULÁSI ÉRTÉK	CÉLÉRTÉK
Számított kutatói létszám [fő - FTE alapon]	23 837 (2012)	34 000 (2023)
1000 munkavállalóra jutó K+F-foglalkoztatottak száma	8 (2011)	12 (2023)
Felsőoktatási K+F+I-ráfordítás a GDP %-ában	0,24 (2012)	0,5 (2020)
Intézményrendszer közvetlen K+F+I-bevétele [a teljes költségvetés %-ban]	1,5% (2012)	10% (2023)
Doktori fokozatot szerettek aránya [a képzési időnek megfelelő évfolyamlétszám arányában]	43% (2015)	56% (2023)
Felsőoktatási szabadalmak száma [a Magyarországon bejegyzettek %-ában]	13% (2013)	20% (2023)
A Centre for Higher Education (CHE) szakterületi mérésében megjelenő hazai kiválósági központok száma	2 (2014)	12 (2023)
A League of European Research Universities-ben (LERU) szereplő intézmények száma	0 (2014)	1 (2025)
Keretprogramból (FP7 / Horizont 2020) támogatott felsőoktatási nemzetközi kutatási projektek száma	397 (2007-2013)	635 (2014-2023)
Felsőoktatásban keletkező idegen nyelvű publikációk száma	10 177 (2012)	13 000 (2023)

A HÉTFA Kutatóintézet K+F-mutatórendszere

A Hétfa Kutatóintézet az Oktatási Hivatal és az Emberi Erőforrások Minisztériuma megrendelésére egy olyan, a rendszer egészét érintő komplex tudománypolitikai és K+F-mutatórendszert dolgozott ki, ami megkönnyíti a hazai K+F+I-teljesítmény értékelését és a nemzetközi eredményekkel való objektív összehasonlítását. A mutatórendszer, mely főleg a nemzetközi statisztikákban fellelhető adatokra támaszkodik, egyúttal bemutatja a hazai K+F+I jelenlegi állapotát is.

A versenyképesség szempontjából az alábbi dimenziók szerint mutatja be a K+F+I-rendszer egészét mintegy 150 mutatóval. (l. Függelék 4.)

Ráfordítások

A mutatórendszer a K+F-ráfordításokat, illetve egyes szektorbeli ráfordításokat elemzi. A K+F-ráfordítások esetében Magyarország mind a hagyományos GDP arányosan mért összesített mutatókban, mind egyes szektorok vonatkozásában elmarad az EU27 átlagától.

Input: a K+F+I-rendszer bemeneti oldala

A bemeneti oldalon a köznevelési rendszer hatékonyságát, a belépő hallgatók összetételét és a hallgatói összetételt elemzi a mutatórendszer. Kiinduló hátrány nemzetközi összehasonlításban a köznevelésben tapasztalt kompetencia-mérések (PISA) rossz – a tanulmány 2013-as elkészülte óta tovább romló – eredménye, és szintén versenyhátrány az 1000 foglalkoztatottra jutó kutatók létszámának alacsony volta. Elmaradás van az átlagtól a felsőoktatáson belül a matematikai, természettudományos és műszaki- informatikai (MTMI) képzésben, valamint a doktori képzésben részt vevők létszáma tekintetében is. Előnyként itt is az állami és akadémiai kutatóintézetek stabil humán erőforrás-helyzete jelenik meg, ami az MTA viszonylag széles kutatóintézeti bázisának köszönhető.

Eredmények és hatások a humán erőforrás területén

A mutatórendszer több mutató mentén a humán erőforrás összetételét vizsgálja. A felsőfokú végzettségűek bérelőnye a középfokú végzettségűekhez képest Magyarországon kiugró, azaz a felsőfokú végzettség által nyújtott munkaerő-piaci előnyök a felsőoktatási jelentkezésre és bekerülésre is pozitívan hatnak. Ennek ellenére a hazai felsőoktatási kibocsátás elmarad az EU27-éhez képest, főleg matematikai, természettudományos és műszaki-informatikai (MTMI) területeken. Szintén alacsony a doktori kibocsátás mennyisége és aránya.

Fontos hátrány, hogy a kutató és a felsőoktatási intézmények esetében alacsony, míg a vállalatok esetében megfelelő a fiatal kutatók aránya, azaz a vállalati szféra képes biztosítani az utánpótlást, de azt lényegében a felsőoktatási és állami kutatóintézetektől szívja el.

Eredmények és hatások a tudományos tevékenység területén

A tudományos teljesítmény indikátorait vizsgálva kitűnik, hogy nemzetközi összehasonlításban a publikációs kibocsátás mértéke elmarad a nemzetközi adatoktól, ugyanakkor átlagon felülnek mondható az egy cikkekre eső hivatkozások száma az egyes tudományterületekre normalizálva. Előny, hogy az EU programjaiban (FP7, Horizont 2020) a magyar kutatóintézetek és kutatók a térségi államokhoz képest magasabb arányban kapcsolódnak be.

Eredmények és hatások az innovációs tevékenység területén

A gazdasági-társadalmi szereplők innovációjának dimenziója mentén a hagyományos mutatókat elemzi a Hétfő Kutatóintézet rendszere. A szabadalmak számában, azon belül is az egyetemek által benyújtott szabadalmak számában jelentős az elmaradás, viszont előny tapasztalható egyes védjegyek bejegyzése terén. Mára már kiugróan jó az egyetemi – vállalati együttműködések aránya.

Makrogazdasági hatások

A mutatórendszer tartalmazza a makrogazdasági hatásokat, azaz elemzi azt, hogy a GDP és GNP növekedésében a K+F, illetve az innovatív szektorok megjelennek-e.

Az adatokat összefoglalva: a néhány jó irányba elmozduló mutató ellenére összességében az innovációs tevékenységek és a termelékenység terén a mutatók többségében még mindig jelentős lemaradás tapasztalható az EU27 átlagához képest.

VI. MODUL:

NEMZETKÖZI KUTATÁS-FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS EGYÜTTMŰKÖDÉSEK

1. A MODUL TARTALMA

„Az új világrend a Külügyminisztériumra és az országot képviselő diplomatákra is nagyobb és szer-teágazóbb feladatokat ró. A klasszikus diplomáciai feladatok mellett a gazdaság érdekek érvénye-sítése, új piacok feltérképezése, a kulturális diplomácia is belépett feladataik közé.” (Bába Iván külügyminisztériumi államtitkár – 2000-2002)

Magyarország külföldi kapcsolatrendszerében egyre jelentősebb szerepet töltenek be a nemzetközi tudományos kapcsolatok. A legutóbbi évek történései és tapasztalatai bizonyos elmozdulást jelentettek ebben a kapcsolatrendszerben több tényező hatása miatt:

- a kapcsolatrendszert képező országok száma az elmúlt harminc évben jelentősen megemelkedett;
- a legkülönbözőbb csatornákon szinte folyamatosan jelentkezik az igény a kapcsolatok fejlesztését illetően;
- a feladatok az érintett terület sokoldalúságára (európai uniós együttműködések, regionális együttműködések, akadémiai intézetek, egyetemek és a különböző tárcák részvétele a tudományos és technológiai együttműködésekben stb.) való tekintettel egyrészt növekedtek, másrészt diverzifikálódtak;
- az EU-tagságból fakadó feladatok és lehetőségek.

Mivel az ország jövőjét nagymértékben befolyásolja, hogy mennyire lesz innovatív, illetve milyen mértékben tudja megvalósítani az innovációkat, a magyar külügyekben is megfelelő súllyal kell szerepelniük a nemzetközi tudomány- és technológiapolitikai együttműködéseknek.

Előzmények

Magyary Zoltán kultuszminisztériumi ügyosztály-főnök már 1927-ben célul tűzte ki „*a tudomány hazai fejlődéséhez elengedhetetlen nemzetközi tudománypolitikai és diplomáciai kapcsolatszerzését*”. Az elmúlt 50 évben Magyarországnak igen sokféle tudományos tartalmú nemzetközi egyezményrendszere alakult ki:

- a Magyar Tudományos Akadémia kétoldalú együttműködési egyezményei;
- oktatási, kulturális és tudományos kétoldalú kormányközi egyezmények, döntően felsőoktatási tartalommal a mindenkori oktatásért felelős tárca felügyelete alatt;
- a tudományos és technológiai (TÉT) kétoldalú kormányközi egyezmények kutatási együttműködési tartalommal, 1991-től az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB), 2000-től az Oktatási Minisztérium (OM), 2004-től a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH), 2011-től a Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH), 2015 óta pedig a Nemzeti Kutatási fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) végrehajtásában;
- multilaterális, avagy többoldalú TÉT-együttműködések (EU Keretprogramok, COST, EUREKA, NATO, OECD, CERN stb.);
- műszaki-tudományos egyezmények fejlődő országokkal segítségnyújtási és kereskedelemfejlesztési célzattal az Nemzetgazdasági Minisztérium (NGM) illetve a Külgazdasági és Külügyminisztérium (KKM) felügyelete alatt.

2. A NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS EGYÜTTMŰKÖDÉSEK PERSPEKTÍVÁI

Magyarország számára is kiemelten fontos az Európai Kutatási Térség (European Research Area, ERA) kiemelkedő színvonalú tudományos potenciáljának minél jobb hatásfokú hasznosulása. A nemzetközi együttműködések a nemzeti kutatás- és tudománypolitikák és a tudományos intézményrendszer fejlődésének további támogatását szolgálják. A tudósok és kutatóintézetek közötti hagyományos szakmai és emberi kapcsolatokból meríthető politikai előnyöket érvényesíteni kell, hiszen a nemzetközi tudományos együttműködések egyben Magyarország kül- és gazdaságpolitikai érdekeit is szolgálják. A szellemi kapacitások minél jobb nemzetközi kihasználása, a know-how és a technológiatranszfer új piacok feltárásának lehetőségeit rejti magában. Ennek megfelelően a legfontosabb partnerek: a G20³, a világ

3 Amerikai Egyesült Államok, Argentína, Ausztrália, Brazília, Dél-afrikai Köztársaság, Dél-Korea, Egyesült Királyság, Európai Unió, Franciaország, India, Indonézia, Japán, Kanada, Kína, Mexikó, Németország, Olaszország, Oroszország, Szaúd-Arábia, Törökország,

19 legnagyobb gazdaságát és az Európai Uniót tömörítő szervezet, a szomszédos országok, a Nyugat-Balkán, továbbá az úgynevezett feltörekvő gazdaságok, az OECD, a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet és a NATO, az Észak-atlanti Szerződés Szervezetének tagországai, továbbá a dél- és kelet-ázsiai régió egyes kiemelten fejlődő országai.

Miután Magyarország szerepe nem meghatározó a világ tudománypolitikájának és innovációs stratégiájának alakításában, feltétlenül érdemes tanulmányozni, hogy milyen módon alkalmazkodnak ehhez a szerephez a Magyarországgal összemérhető (méretű és lehetőségű) kisebb államok, mint pl. Ausztria, Finnország és Írország. A nemzetközi tudományos kapcsolatok fejlesztése során pedig különös gondot kell fordítani az olyan országokra, amelyek kiemelt figyelemben részesítik régióinkban hazánkat.

Európában hosszú távon a tudományos együttműködés legfontosabb eszköze mindenképpen az Unió Kutatási, Technológia-fejlesztési és Demonstrációs Keretprogramjának (KTF) utódja, a korábbi Versenyképességi és Innovációs Keretprogramot (CIP) és az Európai Innovációs és Technológiai Intézetet is magába foglaló Horizont 2020. Ezzel párhuzamosan – mintegy kiegészítő jelleggel – kell, hogy folyjon a bilaterális és regionális kooperáció. A kétoldalú együttműködés jelentősége azért is kiemelt fontosságú, mert regionálisan az általános európai elképzeléseknél sokkal pontosabban meg lehet fogalmazni a közös célokat. A bilaterális és a regionális együttműködés elősegíti a partnerkeresést, amely által nagyobb (EU-) projektek bölcsője lehet. Az Unió kutatás-fejlesztési és innovációs politikáját megtestesítő Horizont 2020 elsősorban az európai unió országai számára kulcsfontosságú témákra fókuszál. A kétoldalú kormányközi együttműködések rendszerének jelentőségét az is kiemeli, hogy a lassú és körülményes európai döntéshozatali folyamatnál lényegesen gyorsabb és rugalmasabb mechanizmusokon keresztül megfelelő eszközzé tud válni az egyre rövidebb innovációs ciklus által támasztott követelmények és feladatok rövid- és középtávú megoldásához.

A nemzetközi együttműködések további források bevonását teszik lehetővé a magyar kutatás-fejlesztési és innovációs szféra számára. A nemzetközi együttműködés támogatása egyes új tudományos eredmények gyorsabb megszületését és a magyar kutatás nemzetközi versenyképességének növelését szolgálja. Éppen ezért az ország nemzetközi együttműködési tevékenysége elő kell, hogy segítse

- a közös érdekek és az új együttműködési területek feltárását;
- a hálózatképzést;
- a multilaterális (EU) és regionális programokban való közös részvétel előkészítését;
- a fiatal kutatók bekapcsolását a nemzetközi együttműködésekbe.

3. A NEMZETKÖZI K+F+I-EGYÜTTMŰKÖDÉS ESZKÖZEI

3.1. BEVEZETÉS – EGYÜTTMŰKÖDÉSI KÉRDÉSEK

A nemzetközi kutatási, fejlesztési illetve tudományos együttműködések esetében az alábbi eszközöket azonosíthatjuk:

- Folyamatos párbeszéd és rendszeres konzultációk mind bilaterális, mind pedig európai és más multilaterális (pl. NATO, OECD) jelentőségű kérdésekről. A folyamatos párbeszéd a legfontosabb eszköze és előzménye a közös érdekek felmérésének és a stratégiai szövetségek alakulásának. A hazai szaktárcák szerepének biztosítása az Európai Unió kutatáspolitikájának alakításában.
- Tudományos rendezvények szervezése itthon és külföldön, delegációk utazásai és hospitációs programok a tapasztalatcsere érdekében, szoros együttműködésben a szaktárcákkal.
- Magyarország mint regionális tudásközpont szerepének erősítése, különös tekintettel a szegedi lézer nagyberuházásra (ELI) és a CERN-MTA Wigner adatközpont projektre. Részvétel nagyprojektek előkészítésében a legfontosabb partnerországokkal. Lobbizás annak érdekében, hogy Magyarország továbbra is minél nagyobb mértékben részesülhessen az EU által támogatott nagy kutatási projektekre szánt forrásokból. Lobbizás annak érdekében, hogy a magyar partnerek minél nagyobb számban és minél nagyobb súllyal vehessenek részt külföldi nagyberendezéseken megvalósuló élvonalbeli kutatásokban (pl. ITER).
- Az EU-keretprogramokkal kapcsolatos folyamatok követése. Lobbizás Brüsszelben a Bizottság tisztségviselőinél a magyar tudomány érdekében. Lobbizás az egyes tagországokban a magyar tudomány érdekében. Kapcsolattartás a Bizottság magyar tagjával, a magyar EU-parlamenti képviselőkkel. Az egyes tagországi trendek és a lobbitevékenység figyelemmel kísérése.
- A nemzetközi kapcsolatok folyamatos áttekintése és monitorozása a magyar érdekek szempontjából. Hol, mekkora figyelmet kap Magyarország, hol vannak ellentétek és hol van érdekközösség? Ilyen érdekközösség többek közt az uniós csatlakozás adta lehetőségek jobb kihasználása a nem EU-országokkal fenntartott kapcsolatokban (INCO).

A továbbiakban e vázlatosan ismertetett területek kapcsolódási pontjait és az intézményrendszert részletezzük.

3.2. KÉTOLDALÚ TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI KAPCSOLATOK⁴

A kormányközi tudományos és technológiai (TÉT) együttműködési megállapodáson alapuló együttműködések szakmai koordinálásáért a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) a felelős. A nemzetközi TÉT együttműködés a magyar alkalmazott tudomány eredményeinek világszerte hasznosulását szolgálja a nemzetközi kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködés eszközrendszerével, felgyorsítandó

- a magyar tudomány és technológia fejlődését,
- a magyar tudományos élet nemzetközi pozícióinak erősítését,
- a magyar gazdaság innovatív ágazatai versenyképességének növekedését,
- szakirányú nemzetközi projektekben történő magyar részvételi lehetőségek feltérképezését és kiaknázását,
- a fiatal kutatók nemzetközi kapcsolatrendszerbe történő bevonását és
- a nemzetközi kutatási kiválósági központokba/programokba való magyar integrálódást.

Az együttműködést rögzítő egyezmény / megállapodás lehet

- kormányközi egyezmény / megállapodás,
- kétoldalú tudományos és technológiai egyezmény / megállapodás,
- tudományos és műszaki együttműködési megállapodás,
- oktatási, kulturális és tudományos együttműködési megállapodás,
- gazdasági együttműködési megállapodás,
- intézményközi vagy tárcaközi megállapodás.

Az egyezmények végrehajtása munkaterveken alapul. Ezek lényege a kölcsönösen előnyös, közösen hasznosítható eredményeket hozó kutatási és fejlesztési projektek támogatása. A két illetékes kormány szerv pontos ütemterv szerint (egy-, két- vagy háromévente) hirdeti meg a kutatási együttműködési pályázatokat. Ezek nyertesait hazai értékelés és előválogatás után a kétoldalú tudományos és technológiai vegyes bizottságok (TÉT VB) választják ki. A munkatervek a projektek mellett közös szakmai rendezvényeket is tartalmazhatnak, a vegyes bizottsági (VB) üléseknek pedig szerves része a két kormány K+F+I-politikájában bekövetkezett változások és a közös érdekű nemzetközi TÉT politikai kérdések ismertetése és megvitatása. Az ütemterv végrehajtása az alábbi fázisokra tagolódik:

- a pályázatok meghirdetése;
- a beérkező pályázatok fogadása;
- a pályázatok feldolgozása;

4 Forrás: NKFIH

- a bírálók kijelölése;
- a hazai tárcaegyeztetés biztosítása;
- a külföldi partnerrel való egyeztetés;
- a vegyesbizottsági ülés (TÉT VB) kísérő szakmai rendezvényeinek megszervezése;
- a nyertes pályázókkal a szerződés megkötése;
- a pályázatok finanszírozásának és elszámoltatás adminisztratív intézése;
- az éves és zárójelentések begyűjtése;
- a bíráltatás adminisztratív ügyeinek intézése.

Magyarország partnerei a kormányközi kétoldalú nemzetközi tudományos és technológiai (TÉT) együttműködésekben:

Országok	
Argentína	Malajzia
Ausztria	Mexikó
Brazília	Nagy-Britannia
Csehország	Németország
Dél-afrikai Köztársaság	Olaszország
Finnország	Orosz Föderáció
Flandria (Belgium)	Portugália
Franciaország	Románia
Görögország	Spanyolország
Hollandia	Szerbia
Horvátország	Szlovákia
India	Szlovénia
Izrael	Thaiföld
Japán	Törökország
Kína	Ukrajna
Koreai Köztársaság	USA
Lengyelország	Vietnam



43. ábra: Magyarország kétoldalú kormányközi tudományos és technológiai együttműködési térképe

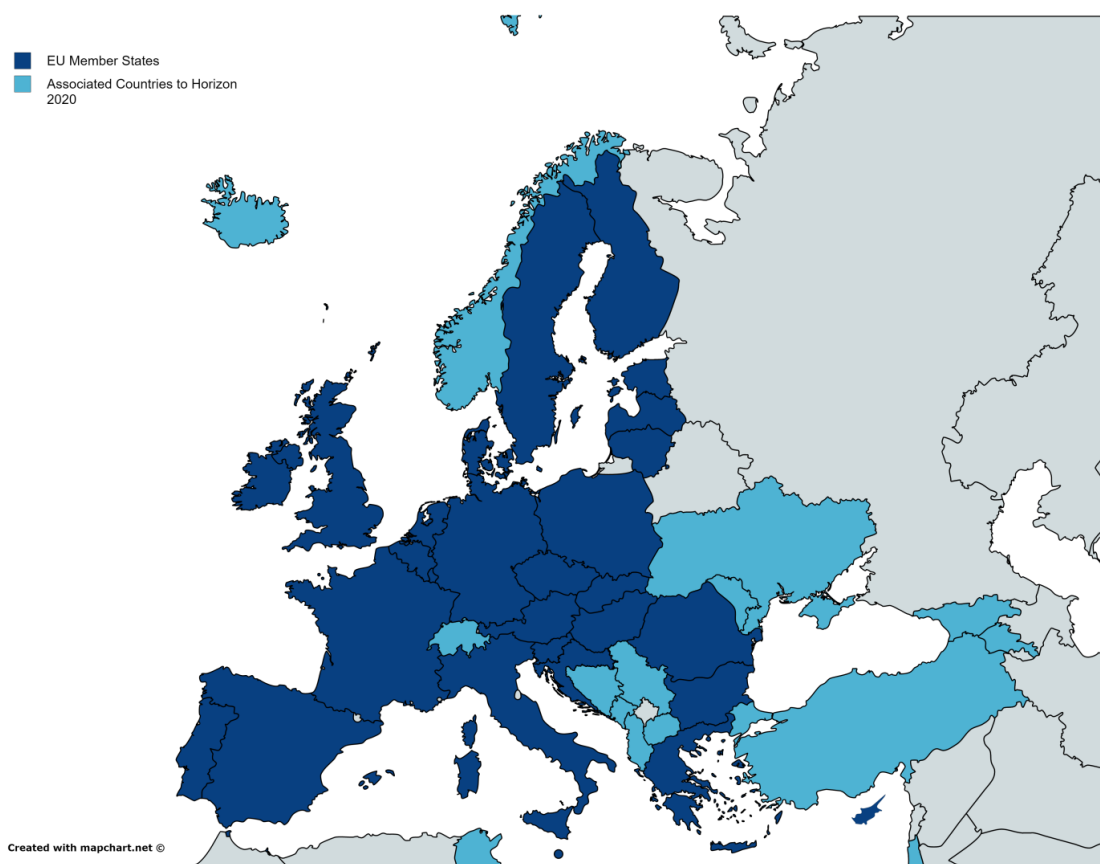
Intézményközi megállapodások alapján folyó kétoldalú tudományos, technológiai, kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködések:

Országok	
Azerbajdzsán	Kuvait
Ecuador	Marokkó
Fehéroroszország	Szaúd-Arábia
Kazahsztán	Vallonia (Belgium)
Koreai Köztársaság	

3.3. TÖBBOLDALÚ TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI EGYÜTTMŰKÖDÉSEK

A következő kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködésekre⁵ egyformán jellemző, hogy általában kettőnél több ország kutatói vesznek részt a projekteken és a programokban.

⁵ Forrás: NKFIH



44. ábra: Az EU és a Horizont 2020-hoz társult országok

Horizont 2020:

A korábbi fejezetben bemutatott Horizont 2020, amely a kontinens globális versenyképességének növelését célzó Európa 2020 stratégia „Innovatív Unió” elnevezésű kiemelt kezdeményezésének egyik alappillére, az Unió egységes kutatási keretprogramja a 2014-2020-as időszakra. A három kezdeményezést (FP7, CIP, EIT) magában foglaló hétéves pénzügyi keret megvalósítására összesen közel 80 milliárd euró áll rendelkezésre. A közvetlenül Brüsszelből finanszírozott új keretprogram a korábbinál is nagyobb hangsúlyt fektet a nemzetközi együttműködésekre, amelynek során egyre nagyobb figyelmet kapnak az Európán kívüli térségek is. A keretprogramban természetesen részt vesz minden tagország, de számos társult ország is. A társult országok nemzeti össztermékükkel arányos befizetést teljesítenek a keretprogramba, cserébe kutatóik az unió országaiban működő kollégáikhoz hasonló jogosultsággal vesznek részt a keretprogramban. Magyarország 1999-ben társult az ötödik (kutatási, technológiai fejlesztési és demonstrációs) keretprogramhoz, amely által a magyar

kutatás-fejlesztés és innováció több mint öt évvel az unióhoz történő csatlakozást megelőzően élvezhette az uniós tagság előnyeit. A keretprogramhoz történő csatlakozás éppen ezért egyben politikai jelentőségű is.

A társult országok száma jelenleg 16: Albánia, Bosznia és Hercegovina, Feröer szigetek, Grúzia, Izland, Izrael, Macedónia, Moldova, Montenegró, Norvégia, Örményország, Svájc, Szerbia, Tunézia, Törökország és Ukrajna.

ECSEL – Kiváló európai elektronikai alkatrészek és rendszerek

Az ECSEL program célja az Európai Unió Horizont 2020 programja keretében az ipar által vezérelt dinamikus nemzetközi szakmai környezet kialakításával piacképes termékek, technológiák szolgáltatások kifejlesztése, melyekkel a program hozzájárul a versenyképes európai ipar további erősödéséhez.

EMBL – Az Európai Molekuláris Biológiai Laboratórium:

Az Európai Molekuláris Biológiai Laboratórium (European Molecular Biology Laboratory) egy olyan kormányközi kutatóintézet, amely főleg a molekuláris biológia és molekuláris medicina területén végez alap kutatásokat. A kutatási tevékenységet a tagországok által befizetett tagdíjak fedezik. Az intézményt jelenleg 22 ország támogatja, Magyarország 2014-ben megfigyelői státuszt kapott az EMBL-bizottságában, így bekapcsolódhat újabb nemzetközi kutatási projektekbe (Az EMBO rövidítés magát a szervezetet, az EMBL a kutatóintézeti hálózatot jelöli).

EUREKA – Európai piacorientált K+F együttműködés:

Az 1985-ben létrehozott EUREKA együttműködés Európa világgpiaci versenyképességét hivatott biztosítani az ipari, technológiai kutatások koordinálása és összefogása révén. A program keretében – iparvállalatok, kis- és közepes vállalatok (KKV), kutatóintézetek, egyetemek bevonásával – futó nemzetközi együttműködési projektek célja a piacorientált kutatás-fejlesztés és innováció. Magyarországot – a volt szocialista országok közül elsőként – 1992-ben vették fel teljes jogú tagként az EUREKA-ba.

EUROSTARS:

A EUROSTARS az EUREKA tagállamok és az Európai Bizottság közös programja, amelynek célja az innovatív, jelentős növekedési potenciállal rendelkező, K+F-tevékenységet végző, kis- és középvállalkozások támogatása.

AAL – Tevékeny és önálló életvitel:

Az AAL program a résztvevő államok és az Európai Bizottság közös programja, amelynek fő célja innovatív, infokommunikációs technológia (IKT) alapú megoldások (termékek, rendszerek, szolgáltatások) fejlesztése az idős emberek életminőségének javítása érdekében, új lehetőségeket teremtve az európai ipari bázis, különösen a kis- és közepes vállalkozások számára.

COST – Európai együttműködés a tudományos és műszaki kutatások területén:

A COST együttműködést 1971 novemberében 19 ország részvételével hozták létre abból a célból, hogy összhangba hozzák európai szinten a nemzeti támogatottsággal folytatott műszaki és tudományos alapkutatásokat. Magyarországot 1991-ben vették fel a tagországok sorába. Az Európai Bizottság támogatásával működő COST akciókban elsősorban egyetemek, kutatóintézetek vesznek részt, iparvállalatok is, de kisebb mértékben.

A NATO Tudományos Programja:

Az Észak-atlanti Szerződés Szervezete (NATO) politikai és katonai szerepkörén túl, tudományos és környezetvédelmi programjain keresztül aktív tevékenységet folytat a tagországok tudományos bázisának és potenciáljának megőrzése, általában a természet és a természeti erőforrások kezelése, valamint az egészség védelme érdekében. A NATO már öt évvel a csatlakozás előtt, 1993-ban lehetővé tette a partnerországok, így Magyarország számára is a szervezet Tudományos Programjában való részvételt.

ICGEB – Nemzetközi Génebézészeti és Biotechnológiai Központ:

Az ICGEB célja magas színvonalú molekuláris biológiai és biotechnológiai kutatások elősegítése, különös tekintettel a világ iparilag kevésbé fejlett régióinak igényeire. A szervezetnek jelenleg 64 ország a tagja, Magyarország 1987-ben csatlakozott.

CERN – Európai Nukleáris Kutatási Szervezet:

A CERN a részecskefizikai kutatások európai szervezete, a világ legnagyobb részecskefizikai laboratóriuma, melynek Magyarország 1992 óta a tagja. A tagság által a magyar kutatók lehetőséget kapnak a kutatóközpontban történő kutatásokra, lehetőség nyílik magyar cégek előtt beszállítói tevékenység végzésére, magyarok pályázhatnak a CERN által meghirdetett állás- és ösztöndíj-lehetőségekre, és hazai tanárok magyar nyelven tartott továbbképzésen vehetnek részt a fizika fellegvárának számító intézetben.

ITER – Nemzetközi Kísérleti Termonukleáris Reaktor:

Az ITER egy hétoldalú (EU, Japán, Oroszország, USA, Kína, Dél-Korea, India) együttműködésben a Dél-Franciaországi Cadarache-ban megvalósítani tervezett tokamak rendszerű, az irányított magfúziós energiatermelést célzó berendezés, melynek megépítéséről 2 évtizedes tervezés és tárgyalás után 2006-ban született megállapodás. Az Európai Fúziós Programban Magyarországot képviselő szervezet az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont

4. KONKRÉT BEAVATKOZÁSI LEHETŐSÉGEK, AMELYEK JELENTŐS MÉRTÉKBEN HOZZÁJÁRULHATNAK A KIBONTAKOZÁSHOZ

4.1. TUDOMÁNYDIPLOMÁCIA

Az ország számára legjelentősebb nemzetközi relációkban a legfelsőbb szintű tudományos kapcsolatok ápolását és fejlesztését tudományos és technológiai (TÉT) attasék segítik elő. Az attaséi szolgálat 1992-ben jött létre, amikor a kormány az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) és a Külügyminisztérium (KüM) közös feladatává tette a hálózat működtetését.

A TÉT-attasék alapfeladatai:

Információközvetítés:

Figyelemmel kísérik és jelentésekben elemzik a fogadó ország tudománypolitikájának alakulását. Tevékenységükkel segítik a hazai tudománypolitikai döntések előkészítését.

Tájékoztatás:

Részt vesznek a magyar tudománypolitika eredményeinek népszerűsítésében. Tájékoztatást adnak a magyar K+F+I politikáról, annak eredményeiről és az együttműködési lehetőségekről.

Kapcsolatépítés:

Magyar intézmények és szervezetek kapcsolatépítésének elősegítésével aktív résztvevői a magyar tudomány európai és nemzetközi integrációjának.

Közvetítés:

Képviselek a magyar érdekeket külföldön, azokért aktívan lobbiznak. Érdekegyeztető tevékenységük által közvetítő szerepet töltenek be Magyarországon és a fogadó fél tudománypolitikája között.

A hálózat működtetése a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) és a Külgazdasági és Külügyminisztérium (KKM) közös feladata. A szakmai irányítást az NKFIH biztosítja, miközben a TÉT-szakdiplomata szervesen illeszkedik az egységes, integrált külképviseletek és rajtuk keresztül a KKM hivatali rendjébe, így a helyszínen a többi diplomatához hasonlóan közvetlenül a külképviseletet vezető nagykövetnek vagy főkonzulnak vannak alárendelve.

A tudomány- és technológia-diplomácia ott is feladatokat generál, ahol nincs szakasszisztencia. Itt általában a külgazdasági szakdiplomata vagy az oktatási és kulturális szakdiplomata látja el a terület kezelését. Kis állomáshelyen a konzul vagy az első beosztott feladata lehet TÉT szakterület.

Nagyobb állomáshelyeken: gazdaságdiplomáciai munkacsoport is szerveződhet: külgazdasági szolgálat (KGSZ), TÉT szakdiplomata, mezőgazdasági szakdiplomata. Fontos az együttműködés és a team-munka, hiszen az érdeklődők, kapcsolatkeresők és a potenciális befektetők gyakran több területet érintő információs igénnyel jelentkeznek. Ehhez fontos a stabil hazai információs és támogató háttér.

Állomáshelyek 1992 után (12 állomáshely):

G8 országok Kanada kivételével: Egyesült Királyság, Franciaország, Japán, Németország, Olaszország, Oroszország és az USA.

Magyarországgal összemérhető (méretű és lehetőségű), továbbá történelmi, kulturális és politikai szempontból fontos országok: Ausztria, Finnország és Izrael, EU (Brüsszel), India.

Változások:

2016-ban megszűnt:

- Bécs állomáshely (Ausztria),
- Róma állomáshely (Olaszország),
- Helsinki állomáshely (Finnország).

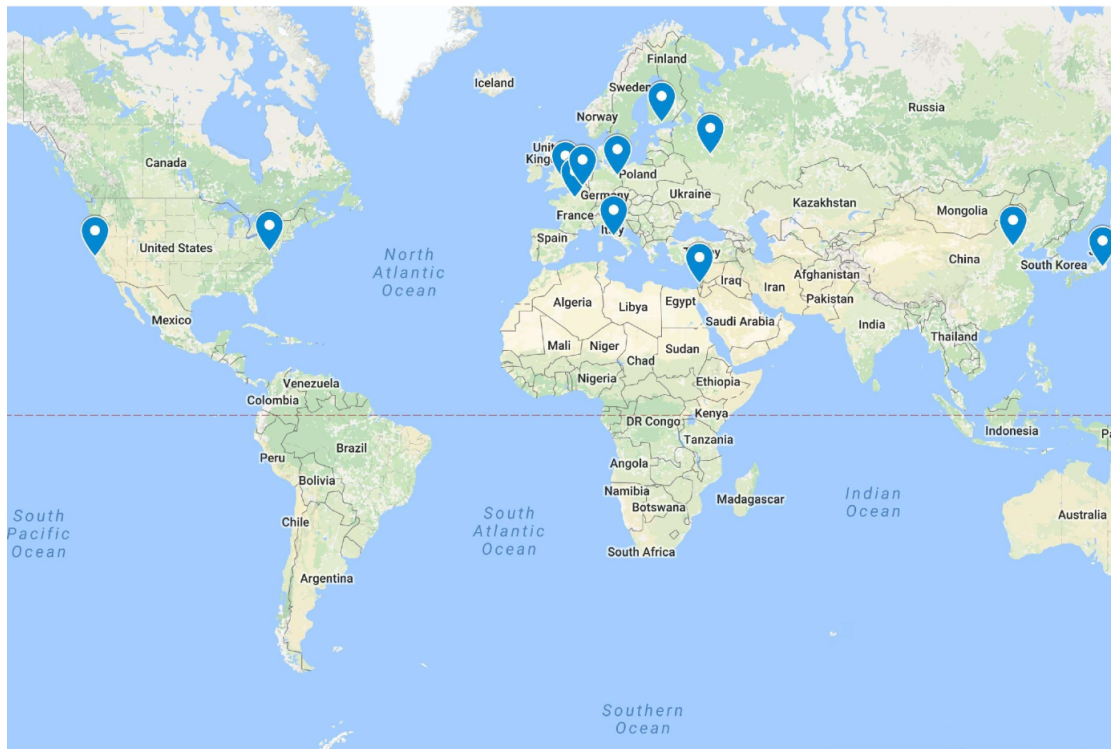
Új állomáshely 2004-ben: Peking (Kína).

Új állomáshely 2016-ban:

San Francisco (Egyesült Államok),

Szöul (Koreai Köztársaság),

Új-Delhi (India).



45. ábra: A TET-attaséi állomáshelyek

4.2. NEMZETKÖZI MOBILITÁS

Európa, és ezen belül Magyarország versenyképességét jelentősen befolyásolja, hogy milyen humán erőforrással rendelkezik. A műszaki és természettudományos területeken egyre nagyobb a szakemberhiány. Ennek a problémának a megoldásához járulhat hozzá a nemzetközi mobilitás elősegítése, ami nem azonos a bevándorlással. A Magyarországon tudományos fokozatot szerző külföldi fiatalok és a nemzetközi színvonalú tudományos munkát végző vezető kutatók nem jelentenek potenciális veszélyt a bevándorlás-politikára.

Még léteznek olyan kutatók, akik témavezetőkként képesek felnevelni a jövő tudósgenerációját. Olyan tudományos iskolákat kell létrehozni, ahová érdemes jelentkeznie a külföldieknek is. Most még vannak szakemberek, akik ezt meg tudnák valósítani megfelelő anyagiak biztosítása esetén (témavezető díjazása, nemzetközi színvonalú ösztöndíjak a kiválasztottaknak, eszközök biztosítása stb.). Ha ez a folyamat egyszer elindul, akkor egyre inkább hajlandóak lesznek idejönni a külföldi szaktekintélyek is, amennyiben tehetséges fiatalokkal tudják magukat körbevenni. Mindezek érdekében támogatni kell a kutatók és diákok nemzetközi mobilitását elősegítő programokat, illetve meg kell fontolni esetleges új programok indítását.

4.3. ALUMNI HÁLÓZAT

Magyarországon korábban számos, akkor úgynevezett szocialista orientációjú országból jött fiatal szerzett diplomát a rendszerváltást követő első évekig bezárólag. Ezen emberek közül ma nem kevesen töltenek be vezető pozíciót hazájukban. Éppen ezért kapcsolatot kell keresni velük Magyarország mindenkori kül- és gazdaságpolitikai érdekeinek minél jobb érvényesítése érdekében.

4.4. NEMZETKÖZI FEJLESZTÉSI EGYÜTTMŰKÖDÉS (AID COOPERATION)

Ez egy olyan terület, amire az EU-ban költeni kell. Amennyiben Magyarországnak a későbbiekben növelnie kell az erre a célra fordított jelenleg viszonylag kisebb összeget, nem lesz könnyű tartalommal kitölteni a kereteket.

Viszont lehetőség lenne arra érdemes tudósoknak, fiatal kutatóknak és egyetemistáknak ösztöndíjakat adni. A támogatás által kapcsolatot lehet építeni az ország leendő vezető rétegével a tudományos ösztöndíjakon keresztül. A konkrét eszköz olyan bilaterális együttműködés lehet, amelynek forrásait teljes mértékben Magyarország állja, de „leírható” a nemzetközi fejlesztési együttműködés kötelező ráfordításaiból.

4.5. SZOMSZÉDOS ORSZÁGOK, HATÁRON TÚLI MAGYAROK

Magyarországnak ma minden szomszédjával van kétoldalú, kormányközi tudományos és technológiai megállapodása. A jövőben sokkal jobban ki kellene használni az ezekben a megállapodásokban rejlő lehetőségeket hazánk regionális szerepének növelésére és a

mindenkori kül- és gazdaságpolitikai érdekek érvényesítésére. Mindezekon túl megállapítható, hogy az együttműködésekben igen súlyos, számarányukat messze meghaladó szerep jut a határon túli magyar tudományosság képviselőinek is. Ez azt jelenti, hogy az együttműködések egy pozitív szomszédságpolitika által a határon túli magyar értelmiségi elit támogatását is jelentik.

4.6. NYUGAT-BALKÁN

A jugoszláv utódállamok végleges pacifikálása és egy későbbi európai uniós csatlakozásra való felkészítése szempontjából a tudománypolitikai együttműködés – aminek első jele, hogy a Nyugat-Balkán országai mind csatlakoztak a Horizont 2020-hoz – igen jó hatással lehet. A folyamatban az EU-országok közül Németország, Ausztria, Szlovénia és Görögország a legaktívabb. Magyarországnak földrajzi elhelyezkedése, továbbá a régióban betöltendő gazdasági és tudományos teljesítménye miatt sokkal fontosabb szerepet kellene játszania a kétoldalú és regionális együttműködés elősegítésében, illetve a régió országainak az EU csatlakozási folyamat megkezdésére történő felkészítésében. Mindezt annak fényében, hogy a felsőoktatási, tudományos és technológiai együttműködések nagymértékben hozzájárulhatnak a magyar ipar (Richter, OTP, MOL stb.) regionális érdekeinek eredményesebb képviseléséhez.

4.7. JELENLEG MÁR MŰKÖDŐ INTÉZKEDÉSEK, MEGOLDÁSOK:⁶

Campus Mundi:

A Campus Mundi program célja a felsőoktatás minőségének javítása – különös tekintettel a foglalkoztathatóságra –, valamint a magyarországi felsőoktatási intézmények nemzetközi szerepének, elismertségének növelése. A projekt a nemzetközi hallgatói mobilitás elősegítését, illetve a hazai felsőoktatási intézmények nemzetköziesítésének támogatását szolgálja.

Stipendium Hungaricum:

A Stipendium Hungaricum program oktatáspolitikai célja, hogy elősegítse a magyar felsőoktatás nemzetköziesítését, minőségfejlesztését, erősítse a magyar tudományos elit nemzetközi kapcsolatait, növelje a felsőoktatási intézménynek kulturális sokszínűségét és népszerűsítse a világban a versenyképes magyar felsőoktatást.

⁶ Forrás: TEMPUS.

Magyarország és a partnerországok oktatásért felelős minisztériumai közötti nemzetközi megállapodások alapján az egyes partnerországok meghatározott számú kvótára jelölhetnek hallgatókat a Stipendium Hungaricum ösztöndíjra. A hallgatók a megállapodásban rögzített tudományterületeken, rész- vagy teljes képzésen vehetnek részt alap-, mester- vagy doktori szinten vagy felsőoktatási előkészítő tanulmányokon, ha felvételt nyernek az adott intézmény képzésére.

5. AZ EURÓPAI KUTATÁSI TÉR FOGALMA ÉS INTÉZMÉNYEI, AZ EURÓPAI UNIÓ K+F+I POLITIKÁJA

5.1. EURÓPAI SZAKPOLITIKÁK

Az Európai Uniónak különböző szakpolitikái vannak, amelyeknek felelősségét (szakpolitikánként) eltérő mértékben megosztva a tagállamokkal közösen gyakorol. Egyes szakpolitikák közösségi hatáskörbe tartoznak, ahol a tagállamok gyakorlatilag alkalmazók, más szakpolitikák esetében az EU koordinatív feladatokat lát el.

A 32 nevesített szakpolitika (pontosabban szakpolitika-csoport) egyike az önálló **Kutatási és innovációs politika**. A területhez közvetlenül kapcsolódik az Oktatási, képzési, ifjúsági és sportpolitika szakpolitika-csoport, de számos más szakpolitikának van K+F+I vonatkozása, így például a Digitális menetrend és információs társadalom tématerületnek is.

5.2. K+F-POLITIKA A FŐIGAZGATÓSÁGOK RENDSZERÉBEN

Az Európai Unió végrehajtási szerve, az Európai Bizottság leginkább egy kormányhoz hasonlítható. Az egyes szakpolitikák végrehajtói a főigazgatóságok, az úgynevezett DG-k (*Directorate-General*), ezeket tekinthetjük az EU szakminisztériumainak. A főigazgatóságok betűvel jelezett igazgatóságokra (*Directorate*), illetve főosztályokra (*Department*) és osztályokra (*Unit*) tagozódnak.

A kutatási és innovációs politika végrehajtója a DG RTD (*Directorate-General for Research and Innovation*). A tantárgy tematikájához kapcsolódóan említést kell még tenni a lentebb még bemutatandó Közös Kutatóközpontról (DG JRC; *Joint Research Centre*) és a mobilitási programok, valamint a már bemutatott Marie Skłodowska-Curie program kapcsán az Oktatási és Kulturális Főigazgatóságról (DG EAC; *Education and Culture*).

5.3. AZ EU KUTATÁS-FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS POLITIKÁJA

Az Egységes Európai Okmány óta az uniós kutatás-fejlesztési és innovációs politika célja az európai ipar tudományos és technológiai alapjainak megerősítése, valamint annak ösztönzése, hogy az nemzetközi szinten versenyképesebbé váljon. Emellett az Európai Unió működéséről szóló szerződés 179. cikke szerint „az Unió célja az, hogy egy európai kutatási térség létrehozásával, amelyen belül a kutatók, a tudományos ismeretek és a technológiák szabadon áramlanak, erősítse tudományos és technológiai alapjait”.

Ma már bizonyított ténynek számít, hogy azok az országok, amelyek többet ruháztak be az évek során a kutatásba és az innovációba, jobban teljesítenek a kevesebbet beruházó államoknál. Az Európai Unió ezért azt a célt tűzte maga elé, hogy 2020-ra a GDP 3%-ára növeli a közszférabeli és magánforrásokból származó kutatási és innovációs beruházások együttes összegét úgy, hogy az állami ráfordítás legfeljebb egyharmad arányú legyen. Ez a – az egészséges, versenyképes európai gazdaság megteremtését szolgáló – beruházás ugyanolyan fontos, mint az európai adósság és deficit csökkentésére irányuló kötelezettségvállalás. Ha sikerül elérni, hogy 2020-ban az EU a GDP 3%-át kutatásra és innovációra fordítsa, az 2025-re 3,7 millió új munkahelyet teremthet, az éves bruttó hazai terméket pedig csaknem 800 milliárd euróval növelheti.⁷

A Horizont 2020 az Unió kutatás-fejlesztési és innovációs politikája 2014-2020 év között. A program minden eddiginél nagyobb, közel 80 milliárd eurós költségvetéssel gazdálkodik. A program a kontinens globális versenyképességének növelését célzó Európa 2020 stratégia „Innovatív Unió” elnevezésű kiemelt kezdeményezésének egyik alappillére. A Horizont 2020 egyetlen programba fogja össze a hetedik kutatási és technológiafejlesztési keretprogram, a versenyképességi és innovációs keretprogram és az Európai Innovációs és Technológiai Intézet által a kutatás és az innováció finanszírozására nyújtott valamennyi létező támogatást.

A Horizont 2020 három fő pillérre oszlik:

- Kiváló tudomány: célzott költségvetéssel támogatja a tudományos világban szerzett vezetőpozíció megőrzését.
- Ipari vezető szerep: az ipari vezető szerep biztosítását célozza az innováció terén, a kulcsfontosságú technológiákba történő beruházások, valamint a kkv-k számára a tőkéhez és a támogatáshoz való hozzáférés megkönnyítése terén.
- Társadalmi kihívások: az európai társadalmi kihívások kezelésének támogatása a következő hat kiemelt témakörben: egészségügy, demográfiai változások és jólét; élelmezésbiztonság, fenntartható mezőgazdaság, tengerkutatás és tengerhasznosí-

⁷ Kutatási és innovációs politika. ISBN 978-92-79-42391-8

tási célú kutatás, valamint a biogazdaság; biztonságos, tiszta és hatékony energia; intelligens, környezetkímélő és integrált közlekedés; éghajlatváltozás, erőforrás-hatékonyság és nyersanyagok; valamint inkluzív, innovatív és biztonságos társadalmak.

5.4. AZ EURÓPAI KUTATÁSI TÉRSÉG (ERA)

Az Európai Kutatási Térség (angolul *ERA*; *European Research Area*) a kutatók és a tudományos ismeretek szabad mozgását lehetővé tevő uniós kezdeményezés. Célja:

- az európai kutatás összehangolása,
- az európai kutatás hatékonyságának növelése,
- a határokon átívelő együttműködések ösztönzése,
- a tudományos erőforrások és létesítmények európai szintű, hatékonyabb kihasználása,
- a kutatás-fejlesztésre irányuló magánbefektetések dinamikusabbá tétele,
- az emberi erőforrások és a kutatók mobilitásának fokozása a kutatók szabad elhelyezkedésének előmozdítása által a „közös értékekre” épülő kutatási térség számára minél kedvezőbb feltételek biztosítása érdekében.

A tagállamok, a kutatási szereplők és a Bizottság között létrejött partnerség jelentős előrehaladást ért el az Európai Kutatási Térség kiteljesítése terén. A kutatók és a tudományos ismeretek szabad mozgásának formális feltételei már biztosítottak európai szinten, de tagállami szinten is végre kell hajtani a szükséges reformokat annak érdekében, hogy az EKT működőképessé váljon.

5.5. EURÓPAI INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI INTÉZET (EIT)

Az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (*EIT*; *European Institute of Innovation and Technology*) egy független európai uniós szerv. Feladata, hogy a vállalkozói tehetség ápolása és új elgondolások támogatása révén fokozza Európa innovációs képességét. Amint az korább is említésre került, az EIT a Horizont 2020, az Európai Unió kutatási és innovációs keretprogramjának szerves része. Célja, hogy Európa innovációs képességének erősítésével hozzájáruljon a fenntartható gazdasági növekedéshez és a munkahelyteremtéshez. A cél elérése érdekében közreműködik a vállalkozások, az oktatási intézmények és a kutatási szervezetek közötti szinergiák és együttműködések előmozdításában és megerősítésében, ami által kedvező környezetet biztosít a vállalkozói készségek, a kreatív elképzelések és innovációk kibontakozásához.

Az EIT eszköztára:

Az intézet pályázatokon keresztül támogatja az innováció motorjának számító, a három fő ágazat, a vállalkozások, a felsőoktatás és a kutatás együttműködésének (korábban: triple helix) kialakulását. A támogatás által úgynevezett tudományos és innovációs társulások (TIT, angolul *KIC; Knowledge and Innovation Communities*) alakulnak ki nemzetközi együttműködésben

- innovatív termékek és szolgáltatások kifejlesztésére,
- új vállalkozások beindítására,
- a vállalkozók új generációjának képzésére.

A dinamikus partnerségeken belül a vezető üzleti vállalkozások, az egyetemek és a kutatási központok egymással szoros együttműködésben az eddigieknél hatékonyabb és innovatívabb megoldásokkal gazdagítják Európát.

Az EIT szervezetenként az Oktatási és Kulturális Főigazgatósághoz tartozik, központja Magyarországon, **Budapesten van.**

5.6. KÖZÖS KUTATÓKÖZPONT

A Közös Kutatóközpont (*JRC; Joint Research Centre*) az Európai Bizottság egyik főigazgatósága, amelyhez öt tagállamban hét kutatóintézetet tartozik:

1. Referencia Anyagok és Mérések Intézete (IRMM) – Geel (Belgium)
2. Állampolgárok Védelme és Biztonsága Intézet (IPSC) – Ispra (Olaszország)
3. Környezetvédelmi és Fenntarthatósági Intézet (IES) – Ispra (Olaszország)
4. Fogyasztóvédelmi és Egészségügyi Intézet (IHCP) – Ispra (Olaszország)
5. Prospektív Technológiai Tanulmányok Intézete (IPTS) – Sevilla (Spanyolország)
6. Energia és Közlekedés Intézet (IET) – Petten (Hollandia), Ispra (Olaszország)
7. Transzurán Elemek Intézete (ITU) – Karlsruhe (Németország), Ispra (Olaszország)

A JRC az Unió tudományos és technológiai referenciaintézete, amelynek feladata az EU-szakpolitikák kidolgozásához, végrehajtásához és monitoringjához szükséges tudományos háttér biztosítása. A hét kutatóintézet 2700 alkalmazottat foglalkoztat.

BIBLIOGRÁFIA

1. BAJMÓCY Zoltán: Az üzleti inkubáció szerepe a vállalkozásfejlesztésben, *Közgazdasági Szemle*, LI. évf., 2004. december (1132–1150. o.)
<http://epa.oszk.hu/00000/00017/00110/pdf/03bajmocy.pdf>
2. BÖGEL György: A schumpeteri „teremtő rombolás” módjai az infokommunikációs iparban, *Közgazdasági Szemle*, LV. évf., 2008. április (344–360. o.)
<http://epa.oszk.hu/00000/00017/00147/pdf/04vszbogel.pdf>
3. Európai Bizottság: *Közérthetően az Európai Unió szakpolitikáiról; Kutatási és innovációs politika*. Az Európai Unió Kiadóhivatala
https://europa.eu/european-union/topics/research-innovation_hu
4. dr. FÁBIÁN Brigitta: *A magyarországi inkubátorházak működésének jellemzői és működési tapasztalatai*, Miskolci Egyetem - Gazdaságtudományi Kar Gazdálkodástani Intézet, 2012.
http://midra.uni-miskolc.hu/JaDoX_Portlets/documents/document_14672_section_7046.pdf
5. FONYÓ Attila–HAUSZ Frigyes: A hazai felsőoktatási intézmények szerepe a regionális K+F+I szerkezetben, *Felsőoktatási Műhely* 2014/1.
https://www.felvi.hu/pub_bin/dload/FeMu/2014_1/femu_2014_1_129-147.pdf
6. GLATZ Ferenc: *Tudománypolitika az ezredforduló Magyarországon*, Pannonica, Budapest, 2002.
7. KAMPIS György–SOÓS Sándor–GULYÁS László: A magyar tudomány intézményi szerkezete és kompetenciái, 2001–2010, A Reuters-Thomson – ISI web of science adatbázis alapján, *Magyar Tudomány*, 2011/8.
<http://www.matud.iif.hu/2011/08/10.htm>
8. Dr. PÖRZSE Gábor (szerk.): *Kutatásszervezés és innovációmenedzsment az egészség- és élettudományok területén*, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2011.

-
9. Magyary Zoltán: *A magyar tudománypolitika alapvetése*, A tudományos társulatok és intézmények országos szövetsége, 1927.
http://mtdaportal.extra.hu/books/magyary_zoltan_a_magyar_tudomany_politika_alapvetese.pdf
 10. NYIKOS Györgyi – BÉRES Attila – LAPOSA Tamás – ZÁVE CZ Gergő: Do financial instruments or grants have a bigger effect on SMEs' access to finance? : Evidence from Hungary. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies* (2053-4604): 12 3 p. &. (2020)
 11. NYIKOS, Györgyi és KONDOR, Zsuzsanna és PÁMER, zoltán és JATKAUSKAS, Jonas és BIENIAS, Stanisław (2020) *Innovative finance in the health sector: A Guide to EU and National Funding*. EIT Health InnoStars, Budapest. ISBN 978-615-00-8233-2 (epub); 978-615-00-8234-9 (pdf)
<https://eithealth.eu/wp-content/uploads/2020/05/Innovative-finance-in-the-health-sector.-A-guide-to-EU-and-national-funding.pdf>
 12. NYIKOS, Györgyi (2016) *Financial Instruments in the 2014-20 Programming Period: First Experiences of Member States*. European Parliament, Policy Department B: Structural and Cohesion Policies, Brussels. ISBN 978-92-846-0016-8
<https://doi.org/10.2861/396244>
 13. NYIKOS, Györgyi (2014) New Territorial Development Tools in the Cohesion Policy 2014-2020. *Deturope: Central European Journal of Tourism and Regional Development*, 6 (3). pp. 40-53. ISSN 1821-2506
 14. BESZÁMOLÓ A MAGYAR ORSZÁGGYŰLÉS SZÁMÁRA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MUNKÁJÁRÓL ÉS A MAGYAR TUDOMÁNY ÁLTALÁNOS HELYZETÉRŐL, 2013–2014, Magyar Tudományos Akadémia, 2015.
http://mta.hu/data/cikkek/106/1066/cikk-106693/orszaggyulesi_beszamolo_2013-2014.PDF
 15. BESZÁMOLÓ A MAGYAR ORSZÁGGYŰLÉS SZÁMÁRA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MUNKÁJÁRÓL ÉS A MAGYAR TUDOMÁNY ÁLTALÁNOS HELYZETÉRŐL, 2011–2012, Magyar Tudományos Akadémia, 2013.
http://mta.hu/data/cikkek/106/1066/cikk-106693/orszaggyulesi_beszamolo_2011-2012.pdf

16. A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA BESZÁMOLÓJA A MAGYAR ORSZÁGGYŰLÉS SZÁMÁRA AZ MTA MUNKÁJÁRÓL ÉS A MAGYAR TUDOMÁNY HELYZETÉRŐL, 2009–2010,
http://mta.hu/data/cikkek/106/1066/cikk-106693/orszaggyulesi_beszamolo_2009_2010.pdf
17. A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA BESZÁMOLÓJA A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG ORSZÁGGYŰLÉSE SZÁMÁRA AZ MTA MUNKÁJÁRÓL ÉS A MAGYAR TUDOMÁNY ÁLTALÁNOS HELYZETÉRŐL, 2007–2008,
http://mta.hu/data/cikkek/106/1066/cikk-106693/orszaggyulesi_beszamolo_2007-2008.pdf
18. *Stratégiai irányok meghatározása, javaslat a tudománypolitikai stratégiára – Kutatási zárójelentés*, Hétfa Kutatóintézet Kft. és HÉTFA Elemző Központ Kft., 2013.
http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop721/HETFA_TAMOP721_kutatasi_zarojelentes.pdf
19. Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala: *A Kutatás-fejlesztési Minősítési Eljárás Módszertani Útmutatója*, SZTNH2013.
http://www.sztnh.gov.hu/k_plusz_f/Vegleges_modszertani_utmutato_20131114.pdf
20. Tudománypolitikai Stratégia (2014-2020) – vitaanyag, Az Emberi Erőforrások Minisztériumában 2012-2013-ban készült tudománypolitikai stratégia, 2013.
<http://2010-2014.kormany.hu/download/2/4f/f0000/2013%2009%2012%20Tudomanypolitikai%20Strategia%20honlapra.pdf>
21. *Az uniós Magyarország tudománypolitikája*, Magyar Tudományos Akadémia, 2005.
<http://www.nytud.hu/dok/tudomanypolitika.pdf>

FÜGGELÉK

FÜGGELÉK 1.

A Magyar Tudományos Akadémia Tudományos Osztályai:

- I. Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya
- II. Filozófiai és Történettudományok Osztálya
- III. Matematikai Tudományok Osztálya
- IV. Agrártudományok Osztálya
- V. Orvosi Tudományok Osztálya
- VI. Műszaki Tudományok Osztálya
- VII. Kémiai Tudományok Osztálya
- VIII. Biológiai Tudományok Osztálya
- IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya
- X. Földtudományok Osztálya
- XI. Fizikai Tudományok Osztálya

FÜGGELÉK 2.

Az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat tagjai:

MTA Agrártudományi Kutatóközpont

Állatorvos-tudományi Intézet
Mezőgazdasági Intézet
Növényvédelmi Intézet
Talajtani és Agrokémiai Intézet

MTA Atommagkutató Intézet

MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont

Filozófiai Intézet
Irodalomtudományi Intézet
Művészettörténeti Intézet
Néprajztudományi Intézet
Régészeti Intézet
Történettudományi Intézet
Zenetudományi Intézet

**MTA Csillagászati és Földtudományi
Kutatóközpont**

Földrajztudományi Intézet
Földtani és Geokémiai Intézet
Geodéziai és Geofizikai Intézet
Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet

MTA Energiatudományi Kutatóközpont

Atomenergia-kutató Intézet
Energia- és Környezetbiztonsági Intézet
Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézet

**MTA Kísérleti Orvostudományi
Kutatóintézet (KOKI)**

**MTA Közgazdaság- és Regionális
Tudományi Kutatóközpont**

Közgazdaságtudományi Intézet
Regionális Kutatások Intézete
Világ gazdasági Intézet

MTA Nyelvtudományi Intézet

MTA Ökológiai Kutatóközpont

Balatoni Limnológiai Intézet
Duna-kutató Intézet
Ökológiai és Botanikai Intézet

**MTA Rényi Alfréd Matematikai
Kutatóintézet**

**MTA Számítástechnikai és
Automatizálási Kutatóintézet (SZTAKI)**

MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont

Biofizikai Intézet
Biokémiai Intézet
Genetikai Intézet
Központi Laboratóriumok
Növénybiológiai Intézet

MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont

Jogtudományi Intézet
Kisebbségkutató Intézet
Politikatudományi Intézet
Szociológiai Intézet

MTA Természettudományi Kutatóközpont

Anyag- és Környezetkémiai Intézet
Enzimológiai Intézet
Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai
Intézet
Szerves Kémiai Intézet

MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont

Részecske- és Magfizikai Intézet
Szilárdtestfizikai és Optikai Intézet

FÜGGELÉK 3.

Állami intézmények doktori iskoláinak száma

Állatorvostudományi Egyetem	1
Budapesti Corvinus Egyetem	7
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem	13
Debreceni Egyetem	24
Eötvös Loránd Tudományegyetem	16
Eszterházy Károly Egyetem	2
Kaposvári Egyetem	2
Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem	1
Magyar Képzőművészeti Egyetem	1
Miskolci Egyetem	7
Moholy-Nagy Művészeti Egyetem	1
Nemzeti Közsolgálati Egyetem	4
Nyugat-magyarországi Egyetem	4
Óbudai Egyetem	3
Pannon Egyetem	6
Pécsi Tudományegyetem	23
Semmelweis Egyetem, Budapest	7
Széchenyi István Egyetem, Győr	4
Szegedi Tudományegyetem	19
Szent István Egyetem	10
Színház- és Filmművészeti Egyetem	1
Testnevelési Egyetem	1

Egyházi intézmények doktori iskolái

Debreceni Református Hittudományi Egyetem	1
Evangélikus Hittudományi Egyetem	1
Károli Gáspár Református Egyetem	4
Országos Rabbiképző – Zsidó Egyetem	1
Pázmány Péter Katolikus Egyetem	7

Magánintézmények doktori iskoláinak száma

Andrássy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem	1
Közép-európai Egyetem	2

FÜGGELÉK 4.

A Hétfa Kutatóintézet mutatórendszere

Pirossal jelezve a jelentős nemzetközi elmaradást, sárgával az elmaradást, zölddel a versenyelőnyt vagy pozitív irányú eltérést.

Ráfordítások

Indikátorcsoport	Indikátor	Magyar érték	Nemzetközi referencia	Referencia
Ráfordítások	Felsőoktatási és kutatóintézeti K+F-felhasználás (GDP %-ában), amelyből	0,43	0,75	EU27
	Kormányzati forrás K+F célra (GDP %-ában)	0,33	0,59	EU27
	Piaci források K+F célra (GDP %-ában)	0,04	0,05	EU27
	Külföldi forrás K+F célra (GDP %-ában)	0,04	0,05	EU27
	Egy kutatóra eső FP7 támogatások nagysága (€)	1 849 €	3 567 €	EU27
	Tőkekiadások aránya a teljes felsőoktatási és intézeti K+F ráfordításból	10,2%	14,9%	EU27
	Oktatói-kutatói jövedelem a hazai felsőfokú átlagjövedelem arányában	77,8%	n.a.	

Input: K+F+I-rendszerbemeneti oldala

Indikátorcsoport	Indikátor	Magyar érték	Nemzetközi referencia	Referencia
Inputok	1000 foglalkoztatottra jutó FTE kutatók létszáma, amelyből	6,1	7,6	EU27
	Felsőoktatásban foglalkoztatottak aránya	26,0%	40,6%	EU27
	Kutatóintézetekben foglalkoztatottak aránya	22,9%	12,4%	EU27
	Vállalati és nonprofit szférában foglalkoztatottak aránya	51,1%	46,9%	EU27
	PISA-felmérésben elért átlagos pontszám	477	490	OECD
	Emelt szintű érettségizők aránya matematikából és természettudományokból	9,8%	n.a.	
	Felsőfokú oktatásban részt vevők aránya a fiatal felnőttek (18-24) körében	28,8%	30,4%	EU27
	MTMI képzésben részt vevők aránya a felsőoktatásban	22,1%	25,6%	EU27
	Doktori képzésben részt vevők aránya a felsőoktatásban	1,8%	2,3%	EU27
	Felsőfokú képzésben munka mellett részt vevők aránya a 25-64 éves korosztályban	1,4%	2,6%	EU27

Eredmények és hatások a humán erőforrás területén

Indikátorcsoport	Indikátor	Magyar érték	Nemzetközi referencia	Referencia
HR kibocsátása	Felsőfokú végzettségűek bérprémiuma a középfokúakéhoz képest	72,0%	44%	EU27
	Felsőfokú végzettségűek munkanélküliségi rátája a középfokú végzettségűek rátájának arányában	42,1%	63,9%	EU28
	Oktatói-kutatói életpályát választók aránya a PhD fokozatot szerzők körében (3 évvel a fokozatszerzés után)	n.a.	n.a.	
	Vállalati KFI munkakörben elhelyezkedő diplomások aránya (3 évvel végzés után)	n.a.	n.a.	
	Vállalkozók aránya a friss diplomások között (3 évvel végzés után)	n.a.	n.a.	
	Felsőoktatási intézmények képzési megállapodásainak száma vállalatokkal és a kormányzati szektorral	n.a.	n.a.	
	Beiratkozott külföldi hallgatók részaránya	5,2%	n.a.	
	Külföldiek aránya a PhD fokozatot szerzők között	n.a.	n.a.	

Eredmények és hatások a tudományos tevékenység területén

Indikátorcsoport	Indikátor	Magyar érték	Nemzetközi referencia	Referencia
Tudományos teljesítmény	Nemzetközi publikációs aktivitás – egy kutatóra eső, referált nemzetközi folyóiratokban megjelent publikációk száma	0,381	0,482	V4
	Hazai publikációs aktivitás – egy kutatóra eső, magyar nyelvű (folyóiratokban megjelent) publikációk száma	0,901	n.a.	
	Egy cikkre eső hivatkozások átlagos száma (tudományterületre normalizálva)	0,611	0,525	V4
	Legtöbbet hivatkozott 10%-ba eső publikációk aránya	4,9%	10,9%	EU27
	Szabadalmakban hivatkozott publikációk száma / FTE kutatói létszám	n.a.	n.a.	
	Európai kormányközi kutatóintézetekbeli tagságunk (EIRO: CERN, EFDA-JET, ILL, XFEL, ESRF, EMBL, EMBO, ESO, JRC)	9/9	n.a.	
	FP7-ben (Horizont 2020-ban) részt vevő kutatók aránya (%)	3%	2%	EU10
	Elnyert ERC projektek száma	4	27,7	EU27

Eredmények és hatások az innovációs tevékenység területén

Indikátorcsoport	Indikátor	Magyar érték	Nemzetközi referencia	Referencia
Gazdasági-társadalmi szereplők innovációjának támogatása	1000 EUR K+F ráfordításra jutó benyújtott EPO szabadalmak száma	168,3	234,9	
	Egyetemek, kutatóintézetek részvétele a szabadalmakból (összes beadott szabadalom %-ában)	6,0%	8,1%	EU27
	Spin-offok üzleti eredménye / K+F ráfordítás a felsőoktatási és intézeti szférában	n.a.	n.a.	
	Vállalati együttműködésekben részt vevő oktatók-kutatók aránya	n.a.	n.a.	
	Vállalati együttműködésből származó K+F bevétel az intézmény bevételeinek százalékában	n.a.	n.a.	
	Laborok kihasználtsága (igénybevett/elméleti kapacitás)	n.a.	n.a.	
	Innovatív vállalatok közül azok aránya, amelyek termék- vagy folyamat-innováció céljából együttműködnek felsőoktatási intézményekkel	21,4%	10,8%	EU27
	Innovatív vállalatok közül azok aránya, amelyek termék- vagy folyamat-innováció céljából együttműködnek kutatóintézetekkel	10,2%	6,2%	EU27

Makrogazdasági hatások

A mutatórendszer tartalmazza a makrogazdasági hatásokat, azaz elemzi azt, hogy a GDP és GNP növekedésben a K+F illetve az innovatív szektorok megjelennek-e.

FÜGGELÉK 5.

Magyarország partnerei a kormányközi kétoldalú nemzetközi tudományos és technológiai (TÉT) együttműködésekben:

Országok	A TÉT együttműködés alapját szolgáló egyezmény
Argentína	Műszaki-tudományos Együttműködési Megállapodás a Magyar Népköztársaság Kormánya és Argentín Köztársaság Kormánya között (1974)
Ausztria	Tudományos és műszaki együttműködési egyezmény a Magyar Népköztársaság és az Osztrák Köztársaság között (1969)
Brazília	Műszaki-tudományos Együttműködési Megállapodás a Magyar Népköztársaság Kormánya és a Brazil Szövetségi Köztársaság Kormánya között (1986)
Csehország	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és a Cseh Köztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (2001)
Dél-afrikai Köztársaság	TÉT Együttműködési Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és a Dél-afrikai Köztársaság Kormánya között (1997)
Finnország	Egyezmény a Magyar Köztársaság és Finnország közötti műszaki, tudományos és technológiai együttműködésről (1993)
Flandria (Belgium)	TÉT együttműködési egyezmény a Magyar Köztársaság Kormánya és Flandria Kormánya között (1994)
Franciaország	Műszaki és Tudományos Együttműködési Egyezmény a Francia Köztársaság Kormánya és a Magyar Népköztársaság Kormánya között (1966)
Görögország	Megállapodás a Magyar Népköztársaság és a Görög Köztársaság közötti tudományos és technológiai együttműködésről (1979)
Hollandia	Egyezmény a Magyar Köztársaság és Hollandia közötti műszaki, tudományos és technológiai együttműködésről (1992)
Horvátország	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és a Horvát Köztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (2002)
India	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és az Indiai Köztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (1992)
Izrael	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és Izrael Állam Kormánya között a tudományos és műszaki együttműködésről (1991)
Japán	Egyezmény a Magyar Népköztársaság és Japán közötti műszaki, tudományos és technológiai együttműködésről (1979)

Kína	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és a Kínai Népköztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (2002)
Koreai Köztársaság	Egyezmény a Magyar Népköztársaság Kormánya és a Koreai Köztársaság Kormánya között a tudományos és műszaki együttműködésről (1989)
Lengyelország	TÉT Együttműködési Egyezmény a Magyar Köztársaság Kormánya és a Lengyel Köztársaság Kormánya között (1996)
Malajzia	TÉT Együttműködési Egyezmény a Magyar Köztársaság Kormánya és Malajzia Kormánya közötti (1997)
Mexikó	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és Mexikói Egyesült Államok Kormánya között a technikai, tudományos és technológiai együttműködésről (1992)
Nagy-Britannia	Oktatási, kulturális, tudományos és technológiai együttműködési egyezmény a Magyar Népköztársaság Kormánya és Nagy-Britannia és Észak-Írország Egyesült Királyság kormánya között (1987)
Németország	Egyezmény a Magyar Népköztársaság Kormánya és a Németországi Szövetségi Köztársaság Kormánya között a tudományos kutatásban és a műszaki fejlesztésben való együttműködésről (1987)
Olaszország	Egyezmény a Magyar Köztársaság és Olaszország közötti műszaki, tudományos és technológiai együttműködésről (2003)
Orosz Föderáció	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és az Orosz Föderáció Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (1993)
Portugália	Egyezmény a Magyar Népköztársaság Kormánya és a Portugál Köztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (1977)
Románia	TÉT Együttműködési Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és Románia Kormánya között (1999)
Spanyolország	Egyezmény a Magyar Népköztársaság és Spanyolország között a kulturális és tudományos együttműködésről (1979)
Szerbia	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és Szerbia és Montenegró Minisztertanácsa között a tudományos és technológiai együttműködésről (2005)
Szlovákia	Egyezmény a Magyar Köztársaság Kormánya és a Szlovák Köztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (2002)
Szlovénia	Egyezmény a Magyar Köztársaság Kormánya és a Szlovén Köztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (1994)
Thaiföld	TÉT Együttműködési Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és a Thaiföldi Királyság Kormánya között (1999)
Törökország	Egyezmény a Magyar Köztársaság Kormánya és a Török Köztársaság Kormánya között a tudományos és műszaki együttműködésről (1989)

Ukrajna	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és Ukrajna Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (1995)
USA	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és az Amerikai Egyesült Államok Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (2010)
Vietnam	Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és a Vietnami Szocialista Köztársaság Kormánya között a tudományos és technológiai együttműködésről (2005)

Intézményközi megállapodások alapján folyó kétoldalú tudományos, technológiai, kutatás-fejlesztési és innovációs együttműködések:

Országok	Az együttműködés alapját szolgáló megállapodás
Azerbajdzsán	Megállapodás a Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH) (Budapest, Magyarország) és az Azerbajdzsán Nemzeti Tudományos Akadémia (Baku, Azerbajdzsán) között (2014)
Ecuador	Magyar-Ecuadori kétoldalú intézményközi Tét megállapodás (2009)
Fehéroroszország	Szándéknyilatkozat a Nemzeti Innovációs Hivatal (Budapest, Magyarország) és az Állami Tudományos és Technológiai Bizottság (Minszk, Belorusz Köztársaság) között a tudományos, technológiai és innovációs együttműködésről (2013)
Kazahsztán	Megállapodás a Nemzeti Innovációs Hivatal (Budapest, Magyarország) és a JSC Nemzeti Tudományos és Technológiai Holding 'Parasat' között (Astana, Kazah Köztársaság) (2012)
Koreai Köztársaság	Megállapodás Magyarország Nemzeti Innovációs Hivatala és Korea Ipari Technológiai Intézete között (2014) Megállapodás a Nemzeti Innovációs Hivatal és a KDB Bank Europa Limited között (2014) Megállapodás Magyarország Nemzeti Innovációs Hivatala és Korea Pénzügyi Szolgáltatások Bizottsága (FSC) között a technológia finanszírozás területén történő együttműködésről (2014)
Kuvait	Intézményközi Tét együttműködési szándéknyilatkozat a kuvaiti NTEC (National Technology Enterprises Company) és a Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH) között (2012)
Marokkó	Intézményközi tudományos és technológiai kétoldalú megállapodás a marokkói CNRST (Nemzeti Tudományos és Technológiai Kutatási Központ) és az NKTH között (2009)
Szaúd-Arábia	Intézményközi (Tét) együttműködési végrehatási program a szaúd-arábiai KACST (King Abdulaziz City for Science & Technology) és a Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH) között (2014)
Vallonia (Belgium)	Együttműködési megállapodás a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH) és a Francia Közösség Nemzetközi Kapcsolatok Főigazgatósága (CGRI), a Wallon Régió Nemzetközi Igazgatósága (DRI) és a Nemzeti Tudományos Kutatási Alap (FNRS) között (2005)

FÜGGELÉK 6.

Az Európai Unió szakpolitikai területei

1. Adópolitika
2. Bankok és pénzügy
3. Belső piac
4. Bővítési politika
5. Csalás elleni küzdelem
6. Digitális menetrend és információs társadalom
7. Egészségpolitika
8. Éghajlat-politika
9. Élelmiszerbiztonsági politika
10. Energiapolitika
11. Foglalkoztatási és szociális politika
12. Fogyasztói ügyek
13. Gazdasági és monetáris unió és az euró
14. Határok és biztonság
15. Humanitárius segítségnyújtás és polgári védelem
16. Jogérvényesülés, alapvető jogok és egyenlőség
17. Kereskedelempolitika
18. Költségvetés
19. Környezetvédelmi politika
20. Közlekedéspolitika
21. Kulturális és audiovizuális politika
22. Kutatási és innovációs politika
23. Kül- és biztonságpolitika
24. Mezőgazdasági politika
25. Migrációs és menekültügyi politika
26. Nemzetközi együttműködés és fejlesztés
27. Oktatási, képzési, ifjúsági és sportpolitika
28. Regionális politika
29. Tengerügy és halászat
30. Vállalkozáspolitikai
31. Vámpolitika
32. Versenypolitika

FÜGGELÉK 7.

Az Európai Unió főigazgatóságai

1. Adóügy és vámunió
2. Belső piac, ipar-, vállalkozás- és kkv-politika
3. Egészségügy és élelmiszer-biztonság
4. Éghajlat-politika
5. Energiaügy
6. Európai Közösségek Statisztikai Hivatala
7. Európai Polgári Védelem és Humanitárius Segítségnyújtási Műveletek Főigazgatósága
8. Európai szomszédságpolitika és csatlakozási tárgyalások
9. Foglalkoztatás, szociális ügyek és társadalmi befogadás
10. Fordítás
11. Főtitkárság
12. Gazdasági és pénzügyek
13. Humánerőforrás-ügyek és biztonság
14. Informatika
15. Jogérvényesülés és fogyasztópolitika
16. Kereskedelem
17. Költségvetés
18. Környezetvédelem
19. Közös Kutatóközpont (JRC)
20. Külpolitikai Eszközökért Felelős Szolgálat
21. **Kutatás és innováció (RTD)**
22. Mezőgazdaság és vidékfejlesztés
23. Migrációügy és uniós belügyek
24. Mobilitás-politika és közlekedés
25. Nemzetközi együttműködés és fejlesztés
26. **Oktatásügy és kultúra (EAC)**
27. Pénzügyi stabilitás, pénzügyi szolgáltatások és tőkepiaci unió
28. Regionális és várospolitikai
29. Tájékoztatás
30. Tartalmak, technológiák és kommunikációs hálózatok
31. Tengerügyek és halászat
32. Tolmácsolás
33. Versenypolitika

JOGSZABÁLYTÁR

TÖRVÉNYEK

Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100425.ATV

1994. évi XL. törvény a Magyar Tudományos Akadémiáról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99400040.TV

2014. évi LXXVI. törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1400076.TV

2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100204.TV

1991. évi XXXVIII. törvény a használati minták oltalmáról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99100038.TV

1995. évi XXXIII. törvény a találmányok szabadalmi oltalmáról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99500033.TV

1997. évi XI. törvény a védjegyek és a földrajzi árujelzők oltalmáról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99700011.TV

2001. évi XLVIII. törvény a formatervezési minták oltalmáról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0100048.TV

2003. évi LII. törvény a növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0300052.TV

RENDELETEK

272/2014. (XI. 5.) Korm. rendelet a 2014–2020 programozási időszakban az egyes európai uniós alapokból származó támogatások felhasználásának rendjéről

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1400272.KOR

5/2011. (II. 3.) Korm. rendelet a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Programról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100005.KOR

24/2013. (II. 5.) Korm. rendelet a nemzeti felsőoktatási kiválóságról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1300024.KOR

172/2012. (VII. 26.) Korm. rendelete a tartós külszolgálatról és az ideiglenes külföldi kiküldetésről

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1200172.KOR

380/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap működtetésének és felhasználásának szabályairól

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1400380.KOR

9/2012. (II. 1.) Korm. rendelet az egyes tevékenységek kutatás-fejlesztési szempontú minősítése iránti eljárás részletes szabályairól

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1200009.KOR

3/2012. (II. 1.) KIM rendelet a kutatás-fejlesztési tevékenység minősítése iránti eljárásban fizetendő igazgatási szolgáltatási díjakról

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1200003.KIM

KIHIRDETETT KÉTOLDALÚ TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI (TÉT) MEGÁLLAPODÁSOK

114/2008. (IV. 30.) Korm. rendelet a Magyar Népköztársaság és az Osztrák Köztársaság között Bécsben, az 1969. évi május hó 28. napján aláírt tudományos és műszaki együttműködési egyezmény kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=118920.170628

2339/2001. (XI. 22.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és a Cseh Köztársaság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködésről szóló, 2001. június 27-én, Prágában aláírt Megállapodás jóváhagyása tárgyában

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=60606.87004

45/2009. (III. 4.) Korm. rendelet a Magyar Köztársaság Kormánya és a Chilei Köztársaság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködési megállapodás kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=124792.287865

125/1998. (VI. 26.) Korm. rendelet a Magyar Köztársaság Kormánya és a Dél-afrikai Köztársaság Kormánya között Pretoriában, 1997. november 24-én aláírt tudományos és technológiai együttműködési Megállapodás kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=35636.287840

1022/1998. (III. 4.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és a Dél-afrikai Köztársaság Kormánya között, Pretoriában, 1997. november 24-én aláírt tudományos és technológiai együttműködési Megállapodás jóváhagyásáról és kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=36616.276651

2120/1999. (V. 28.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és az Egyiptomi Arab Köztársaság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködési megállapodás jóváhagyásáról

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=44094.66954

122/2008. (V. 9.) Korm. rendelet a Magyar Népköztársaság és a Francia Köztársaság között Budapesten 1966. július 28-án aláírt műszaki-tudományos együttműködésről szóló egyezmény kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=118998.170756

2/1982. (I. 27.) MT rendelet a Magyar Népköztársaság Kormánya és a Görög Köztársaság Kormánya között Budapesten az 1979. évi október hó 8. napján aláírt, a tudományos-műszaki együttműködésről szóló megállapodás kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=5179.269183

2152/2002. (V. 15.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és a Horvát Köztársaság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködésről szóló, 2002. január 25-én, Zágrábban aláírt Megállapodás jóváhagyásáról

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=69393.97538

2293/2002. (X. 1.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és a Kínai Népköztársaság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködésről szóló, 2002. június 25-én, Pekingben aláírt Megállapodás jóváhagyásáról

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=69645.97812

2313/1996. (XI. 21.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és a Lengyel Köztársaság Kormánya között tudományos és technológiai együttműködési Egyezmény kötéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=28630.45219

2163/1997. (VI. 26.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és Malajzia Kormánya közötti Tudományos és Technológiai Együttműködési Egyezmény jóváhagyásáról

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=31953.51321

344/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet a Magyarország Kormánya és Montenegró Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködési megállapodás kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=156718.287883

26/1978. (V. 11.) MT rendelet a Magyar Népköztársaság Kormánya és a Portugál Köztársaság Kormánya között Budapesten, az 1977. évi március hó 31. napján aláírt műszaki-tudományos együttműködési egyezmény kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=3435.269135

13/1981. (V. 6.) MT rendelet a Magyar Népköztársaság Kormánya és Spanyolország Kormánya között Madridban, az 1979. évi november hó 27. napján aláírt kulturális és tudományos együttműködésről szóló egyezmény kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=4543.269169

136/2005. (VII. 15.) Korm. rendelet a Magyar Köztársaság Kormánya, valamint Szerbia és Montenegró Minisztertanácsa közötti tudományos és technológiai együttműködési megállapodás kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=95525.287846

2222/2003. (IX. 22.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és a Szlovák Köztársaság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködésről aláírt Megállapodás jóváhagyásáról

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=79277.110622

2027/2000. (II. 11.) Korm. határozat a Magyar Köztársaság Kormánya és a Thaiföldi Királyság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködési megállapodás jóváhagyásáról

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=51871.76259

2010. évi XXX. törvény a Magyar Köztársaság Kormánya és az Amerikai Egyesült Államok Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködési megállapodás kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=131284.287087

140/2005. (VII. 27.) Korm. rendelet a Magyar Köztársaság Kormánya és a Vietnami Szocialista Köztársaság Kormánya közötti tudományos és technológiai együttműködési Megállapodás kihirdetéséről

http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=95560.287847

A Nemzeti Közzolgálati Egyetem kiadványa.



Kiadó:

Nemzeti Közzolgálati Egyetem;
Közigazgatási Továbbképzési Intézet
www.uni-nke.hu

Felelős kiadó:

Prof. Dr. Kis Norbert rektorhelyettes
Címe: 1083 Budapest, Üllői út 82.

Kiadói szerkesztő:

Császár-Biró Anna

Tördelőszerkesztő:

Vöröss Ferenc

ISBN 978-963-498-348-4 (PDF)

A kiadvány
„A közszolgáltatás komplex
kompetencia, életpálya-program
és oktatás technológiai fejlesztése”
című projekt keretében készült el és jelent meg.

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE