

Az MTA tudományos tevékenységének kontextusa: tendenciák a hazai és nemzetközi tudományban és kutatás–fejlesztésben

Munkaanyag

A tanulmány háttéranyagként készült az MTA Kormánybeszámolójának kialakításához. Az anyag elsősorban a tudománypolitikai döntés-előkészítésre, ennek nemzetközi és hazai környezetére, az MTA ebben játszott szerepére, és eredményeire fókuszál. Az MTA Országgyűlési Beszámolójában megjelenő információkat nem tartalmazza, ennek kiegészítéseként értelmezhető.

A hazai KFI szcéna

Magyarországon a KFI struktúra állami keretei az elmúlt 20 évben a kormányváltásokkal párhuzamosan folyamatosan változtak, így hosszú távon nehezen tervezhetővé, esetenként kiszámíthatatlanná tették az érintettek számára a működést. Az állandó szerkezeti, intézményi átalakulások a szervezeti tanulás folyamatait is nehezítették: mind a kutatási intézményeknek, egyetemeknek, mind a vállalatoknak állandóan újra kellett tanulniuk a szervezeti struktúrát és a szereplőket, a szabályokat, az éppen elérhető támogatásokat.

Ebben a változékony struktúrában szinte minden, a megfelelő működéshez szükséges intézmény megjelent, ezek tevékenysége azonban nem volt kellőképpen összehangolva. Kormányzati és operatív szinten hiányoztak az egyértelmű, világosan meghatározott fejlesztési célok, ezek helyett sokféle cél, irányadó szakpolitikai dokumentum volt jelen egyszerre, ráadásul ezek betartása, betartatása is viszonylag gyengén tudott megvalósulni (PACITA tanulmány 2012).

Az hazai KFI szektor hiányossága egy, a szakpolitikai döntéshozatal támogatására delegált, a döntéselőkészítést professzionálisan végző támogatóintézmény és a KFI szektorra vonatkozó, az elemzésekhez szükséges adatok megfelelő szerkezetű és körű gyűjtése és rendelkezésre állása (PACITA tanulmány 2012, HÉTFA 2013).

Az MTA szerepe a tudománypolitikai döntéshozatalban

A hazai tudománypolitikai döntéshozatalban a tudományos közösségnek komoly reputációja van. A szakpolitikai döntéshozók a döntéselőkészítési folyamatok során általában kikérik a tudományos közösség képviselőinek véleményét, annak tagja mind a kormányzati tanácsadó testületekben (pl. Innovációs Tanácsadó Testület), mind az eseti döntéstámogatási, és -előkészítési folyamatokban megfelelően képviseltetik magukat.

Az MTA ebben a tekintetben kitüntetett pozícióban van: a szakpolitikai döntéselőkészítések során tagjait gyakorta kéri fel együttműködésre. Ennek ellenére az MTA önálló, független kezdeményezései a szakpolitikai döntések megalapozásához (pl. a Köztisztviselési Stratégiai Programok), csak részben épültek be a vonatkozó szakpolitikai dokumentumokba (PACITA tanulmány 2012).

Tudománypolitikai kontextus

Napjainkban mind a hazai KFI szakpolitikai irányok alakulását, mind a hazai kutatás-fejlesztés finanszírozását erősen meghatározzák az EU vonatkozó keretei. Az EU-s szakpolitikai dokumentumok a több irányba mutató hazai szakpolitikai dokumentumoknak nehezen kivehetően keretet adnak, tovább diverzifikálhatják azok fókuszát.

A különböző szinteken megfogalmazott iránymutatások és célkitűzések összevetése, a legfontosabb, egybehangzó célok kiemelése alapvetően fontos feladat az aktuális tudománypolitikai vezérelvek meghatározásához. A hazai és uniós stratégiákban¹ megjelenő tudománypolitikai szempontból releváns, legfontosabb célokat az alábbi táblázat foglalja össze.

Hazai és uniós stratégiákban megjelenő tudománypolitikai szempontból releváns, legfontosabb célok		
Humán erőforrás kibocsátása	Tudományos tudás előállítás	Gazdasági-társadalmi szereplők innovációjának támogatása
Kutatói, tudományos utánpótlás megteremtése	Alapkutatási ráfordítás, humán kapacitás volumenének növelése	FOI-k regionális gazdaságban betöltött szerepének erősítése (RIS)
Vállalkozások igényeivel összhangban, képzett, minőségi munkaerő bővítése	Publikációs teljesítmények javítása	Tudásháromszög (oktatás-kutatás-innováció), vállalati stratégiai partnerség erősítése, duális képzések kialakítása
Vállalkozásra képes diplomások számának növelése	Kisszámú kiemelkedő egyetem, kutatóhely bekerülése az európai élvonalba	Technológia-transzfer, vállalkozásindítás erősítése
Felsőfokú végzettségűek számának növelése	Kutatási infrastruktúra erősítése Nemzetközi együttműködés, hálózati részvétel erősítése	K+F infrastruktúrához való vállalati hozzáférés javítása
	EU-s és egyéb nemzetközi kutatási források növelése	
	Kutatási eredményekhez való szabad hozzáférés biztosítása	
	Alapkutatás hozzáillesztése a regionális innovációs stratégiához	

Forrás: HÉTFA 2013.

¹ A táblázat összeállításánál az elemzők által felhasznált hazai dokumentumok: ÚSZT, Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégia, Magyar Növekedési Terv, Wekerle Terv, NFSS, OFTK tervezet, EFOP2.0 tervezet, Tudománypolitikai Stratégia tervezet. A felhasznált nemzetközi dokumentumok: Horizon2020, EU2020, RIS3, Position Paper, Partnerségi Megállapodás tervezet, PM válasz.

Ez a táblázat a releváns szakpolitikai dokumentumokból azokat a szempontokat emeli ki, melyek a felsoroltak közül több dokumentumban is megjelennek, tehát egy irányba mutatnak, több szinten is egyértelmű célkitűzésnek tekintettek.

Az EU hazánkra vonatkozó országspecifikus ajánlása a K+F célkitűzéshez kapcsolódóan kiemeli a kutatások hatékonyabbá tételét, a konvergencia régióbeli kutatóhelyek megerősítését az intelligens szakosodás keretében, továbbá a kulcsterületekhez kapcsolódó kutatások fejlesztését. Kifejezetten kiemeli a kutatói életpálya modell kidolgozását, a kutatói életpálya vonzóbbá tételét, a doktori képzések támogatását (Tudománypolitikai Stratégia vitaanyag).

Az EU-ban gyakorlattá váló tényalapú (evidence – based) tudománypolitika alapja a KFI szektor legfontosabb indikátorainak azonosítása, nyomonkövetése, a többi tagállam hasonló indikátor-értékeivel való összevetése, valamint, ezek mellett, kiemelt fontossággal, a hazai KFI szektor jellegzetességeinek célzott, részletes elemzéseken át megvalósuló feltárása, az eredmények szakpolitikai döntéshozói szinten való tudatosítása, és visszaforgatása a tervezésbe.

Az indikátorok kidolgozásának irányába az elmúlt évben hazánkban is határozott lépések történtek. Az Oktatási Hivatal megbízásában 2013 folyamán elkészült egy, a Tudománypolitikai Stratégia tervezetéhez készült javaslat (HÉTFA 2013), melynek keretében kidolgozásra került egy nemzeti szintű tudománypolitikai mutató-keretrendszer, illetve egy többszintű ökonometriai modell, ami lehetővé tette a felsőoktatási és kutatóintézeti szféra hozzájárulásának megbecslését a nemzetgazdaság termelékenységéhez és ezen keresztül a GDP-hez. A következőkben ezek legfontosabb eredményei kerülnek rövid bemutatásra.

A felsőoktatási és kutatóintézeti szféra hozzájárulása a GDP-hez

Az EU – ban a kutatás-fejlesztés kiemelt fontosságú dimenzió a társadalom és gazdaság jövőbeni fejlődése szempontjából. E felismerés mögött az a megállapítás áll, mely szerint a hosszú távú gazdasági növekedés a technológiai fejlődésből ered, ami részben a humán tőke bővülésére, részben pedig a kutatás-fejlesztési tevékenységre vezethető vissza. Az ez utóbbi eredményeképpen létrejövő új műszaki-technológiai tudás fejlettebb termelési eljárások, és termékek bevezetését teszi lehetővé, amelyek által nagyobb jövedelem termelhető (HÉTFA 2013.).

Ezzel a felismeréssel összefüggésben a KFI szektor produktumainak, illetve az ezekhez vezető kutatásoknak a hasznossága és számonkérhetősége egyre határozottabb igény szakpolitikai, finanszírozói, és egyes társadalmakban állampolgári oldalról egyaránt (Beinare, McCarthy 2012.). A hasznosság elsősorban gazdasági hasznosíthatóságot jelent, ami egyes olvasatokban az alkalmazott kutatások alap kutatásokkal szembeni elsődlegességét implikálhatja, illetve, a szakpolitika szintjén megjelenve a felsőoktatási intézményeket, kutatóintézeteket a piacon értékesíthető szellemi alkotások előállításának irányába mozdíthatja el. A közgazdasági szakirodalom azonban feltárta az alapkutatásoknak a munkaerő általános termelékenységével, valamint a gazdaság általános termelékenységi szintjével való pozitív összefüggését, ilyenformán az alapkutatások gazdaságélénkítő hatása nem megkérdőjelezhető (Csanády-Kmetty-Kucsera-Személyi-Tarján 2008).

A hazai elemzés, mely a vállalkozások mellett az alapkutatásokat végző szervezetek, tehát a felsőoktatás és a kutatóintézetek gazdasági teljesítményre gyakorolt hatására fókuszált, megállapítja:

„Az új műszaki-technológiai tudás termelésében három szektor vesz részt: a felsőoktatás, a kutatóintézetek és a vállalkozások. Az intézetek tevékenysége szignifikáns mértékben járul hozzá a szabadalmak számának növekedéséhez: ha 1%-kal nő a kutatóintézetekben K+F munkakörben foglalkoztatottak száma, akkor az új szabadalmak száma 0,24%-al növekszik. A magánvállalkozások esetében ez a hatás még erősebb: 0,57%. Az egyetemi kutatás-fejlesztési tevékenység nincs szignifikáns közvetlen kapcsolatban a szabadalmak számának változásával, de kihat a vállalati K+F erőforrások nagyságára. Ahol 1%-kal több egyetemi kutató dolgozik, oda átlagosan 0,36%-kal több vállalati kutatás-fejlesztési tevékenység települ, így a felsőoktatás ezen keresztül, közvetve hat a szabadalmak számára.” (HÉTFA 2013.)

Arra vonatkozóan is történtek elemzések, hogy hogyan hatnak a felsőoktatási, illetve kutatóintézeti finanszírozás feltételezett változásai a magyar gazdaság jövedelemtermelő képességére egy feltételezett, alapszintű finanszírozáshoz képest. E modell szerint a felsőoktatási és kutatóintézeti szféra K+F forrásainak kb. 10%-os évenkénti növekedése négy év alatt mintegy 1%-kal javíthatja a gazdaság jövedelemtermelő képességét, míg az esetleges azonos mértékű forráskivonás ennél valamivel nagyobb arányú visszaesést eredményezne (HÉTFA 2013).

Az alapkutatásokat végző intézmények támogatása tehát az ország alapvető gazdasági érdeke. A tanulmány megállapítja, hogy az itt bemutatott hatásokon felül nem hagyható figyelmen kívül az alapkutatások további gazdaságot élénkítő funkciója, a tudásdiffúzió sem, mely a vállalati innovációban tevékenykedő emberek szakképzésén át valósul meg, így áttételesen járul hozzá a nemzetgazdaság termelékenységéhez (Tudománypolitikai Stratégia vitaanyag).

Tudománypolitikai mutató-keretrendszer

2013 végén került kidolgozásra az a tudománypolitikai indikátorrendszer, mely a legfontosabb információkat a tudománypolitika stratégiai céljaihoz igazodva, rendszerezve foglalja össze a döntéshozók számára (HÉTFA 2013). Ez az indikátorrendszer csak korlátozottan képes ugyan megragadni a KFI folyamatainak, eredményeinek egy részét, nem válhatja ki tehát a mélyebb elemzéseket, a szakpolitikai vitákhoz azonban jó alapot adhat, a mélyebb elemzésekhez pedig fontos irányokat határozhat meg.

Az alábbi, az eredeti tanulmányból átvett, csak a stratégiai célok figyelembevételével meghatározott kulcsindikátorokat tartalmazó táblázatban a piros szín és vastag szedés a nemzetközi referenciától jelentősen (több mint 20%-kal) elmaradó, a zöld szín és vastag szedés a nemzetközi referenciától jelentősen (több mint 20%-kal) felülmúló értékeket, a sárga pedig a referenciához közeli értéket felvevő mutatókat jelöli.

Indikátor-csoport	Indikátor	Magyar érték	Nemzetközi referencia	Referencia
Ráfordítások	Felsőoktatási és kutatóintézet K+F felhasználás (GDP %-ában), <i>amelyből</i>	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.	
Inputok	1000 foglalkoztatottra jutó FTE kutatók létszáma, <i>amelyből</i>	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 résztvevők aránya a fiatal felnőttek (18-24) körében	28,8%	30,4%	EU27
	MTMI képzésben résztvevők aránya a felsőoktatásban	22,1%	25,6%	EU27
	Doktori képzésben résztvevők aránya a felsőoktatásban	1,8%	2,3%	EU27

	Felsőfokú képzésben munka mellett résztvevők aránya a 25-64 éves korosztályban	1,4%	2,6%	EU27
HR kibocsátása	Felsőfokú végzettségűek bérprémiuma a középfokúakéhoz képest	72,0%	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 elhelyezkedők 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.	
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 kutatóintézetekbeni tagságunk (EIRO: CERN, EFDA-JET, ILL, XFEL, ESRF, EMBL, EMBO, ESO, JRC)	9/9	n.a.	
	FP7-ben (Horizont2020-ban) résztvevő kutatók aránya (%)	3%	2%	EU10
Gazdasági-társadalmi szereplők innovációjának támogatása	1000 EUR K+F ráfordításra jutó benyújtott EPO szabadalmak száma	168,3	234,9	
	Egyetemek, kutatóintézetek részesedése 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 (igénybe vett/elméleti kapacitás)	n.a.	n.a.	
	Innovatív vállalatok közül azok aránya, akik termék, vagy folyamatinnováció céljából együttműködnek felsőoktatási intézményekkel	21,4%	10,8%	EU27
	Innovatív vállalatok közül azok aránya, akik termék, vagy folyamatinnováció céljából együttműködnek kutatóintézetekkel	10,2%	6,2%	EU27

Forrás: HÉTFA 2013. 43. o.

Az elemzők a teljes indikátorrendszerben összesen 128 országos szintű indikátort, és ezekhez illeszkedve 82 intézményi indikátort határoztak meg a vizsgálat során. Az indikátorok közül az itt bemutatott 41-et választották kulcsindikátornak, melyek a hazai KFI szektor helyzetének legfontosabb mutatóiként tekinthetők. Ezek a számok, a referenciaértékkel való összehasonlításban primer módon jelezhetik az egyes dimenziók szerinti alulteljesítést a döntéshozók számára – nem szabad azonban további viták, egyeztetések, és mélyebb elemzések nélkül, csak ezekre hagyatkozva döntéseket hozni. Ennek jelentőségére a szakpolitikai dokumentumok iránymutatásának és az egyik indikátor-érték ütköztetésén át az alábbiakban hozunk egy példát.

Egy szakpolitikai dilemma háttere - a kutatói életpálya

A szakpolitikai dokumentumok elemzése alapján EU-s és hazai szinten egyaránt fontos tudománypolitikai célkitűzés a megfelelő kutatói, tudományos utánpótlás megteremtése, és az alapkutatási ráfordítás, humán kapacitás volumenének növelése. Az alapkutatások ezt indokló gazdaságélénkítő hatása bizonyított.

A kulcsindikátorok táblázatából azonban az olvasható ki, hogy az 1000 foglalkoztatottra jutó FTE kutatói létszámadataink a nemzetközi átlag közelében vannak, csak nagyon kicsivel alacsonyabbak annál. Az adat részletesebb bontása szerint a legnagyobb elmaradásunk a felsőoktatásban dolgozó kutatók arányában van, kutatóintézeti létszámadatainak magasan, vállalkozási kutatói létszámadataink pedig valamivel a nemzetközi referenciaérték felett vannak.

Bár az indikátortábla HR kibocsátás adatai meglehetősen hiányosak, az kiolvasható belőlük, hogy hazánkban a felsőfokú végzettségűek középfokú végzettségűekéhez képest mért bérprémiuma erősen a nemzetközi arányon felüli értéket mutat.

Az irányadó szakpolitikai dokumentumok célkitűzései és az indikátorok mentén ennyi látszik. Mit jelent mindez a kutatói életpályákra vonatkozó szakpolitikai tervezés és döntés-előkészítés tekintetében? A kérdés megválaszolásához mélyebb elemzésekre van szükség.

Kutatói létszámok

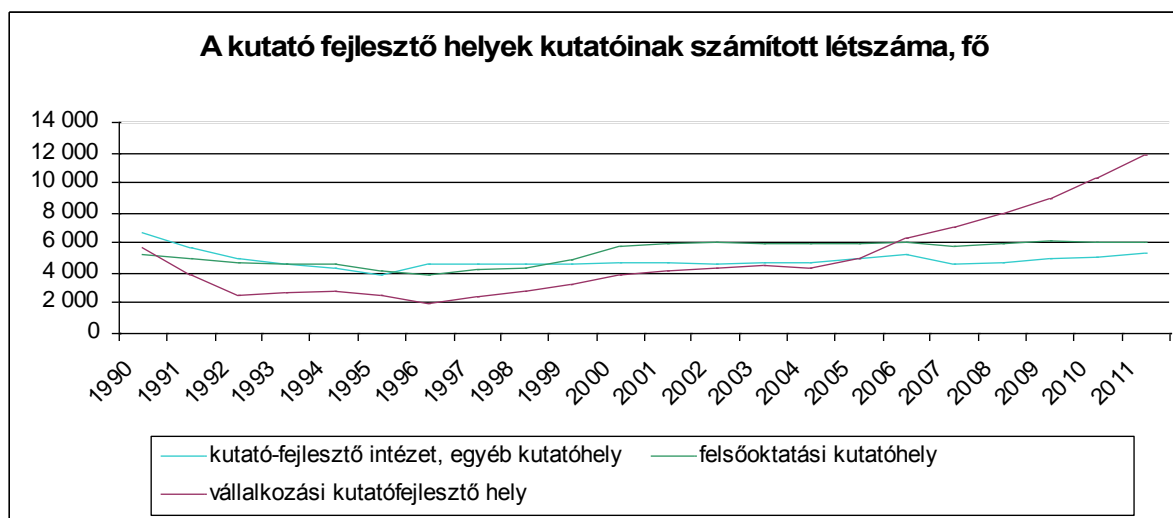
A rendszerváltás után, az 1990-es évtized elején drasztikusan csökkent a hazai kutatók-fejlesztők összlétszáma: 1990-ben még tizenhét és félezer, 1996-ban pedig nem egészen tíz és félezer fő² dolgozott az egyetemi, akadémiai, vállalati és más kutatóhelyeken. Ez a létszám 1996 után lassan növekedni kezdett, 2007-re a tényleges kutató-fejlesztői létszám kissé meghaladta, a számított pedig megközelítette az 1990-es szintet.

1990-1998 között a K+F szektort közel hatezer kutató és fejlesztő hagyta el önként, vagy kényszerült elhagyni, elsősorban a vállalati K+F helyek megszűnése miatt. A szektorból kikerült kutatók-fejlesztők

² Számított értékek (FTE)

közül Tamási Péter becslése szerint kilenc és fél és tizenöt százalék között lehetett azok aránya, akiket az „agyelszívási” folyamatban veszített el az ország az 1990-es években (Tamási [1999]).

Az ezredforduló után a kutató-fejlesztő intézetek és egyéb kutató-fejlesztő helyek számított kutató-fejlesztői létszámadatai 2006-ig rendkívül lassan, hektikusan növekedtek, majd ötezer fő körüli értékre álltak be. A tényleges létszám adatok kicsivel több, mint ötezer főről körülbelül hatezer főre növekedtek. A felsőoktatási kutató-fejlesztő helyek számított létszáma ugyanebben az időszakban hatezer fő körül stagnált, a tényleges létszám eleinte növekedett, majd csökkent a körülbelül tizenhétézer fős értékre. Ebben az időszakban a vállalati kutatói-fejlesztői létszámadatok növekedtek a legjelentősebb mértékben: a számított létszám körülbelül négyezer egyszáz főről mára megközelítően tizenkétezer, a tényleges nem egészen ötezer főről tizenháromezer fő fölé emelkedett. (KSH [2013]).



Forrás: KSH, 2013

Az itt bemutatott kutatói létszám - dinamika ellenére a fenti kulcsindikátorokat bemutató táblázat szerint nemzetközi összehasonlításban a kutatóintézetekben foglalkoztatottak arányát tekintve Magyarország jóval az EU27 átlaga felett van, a vállalati kutatóhelyek arányaiban sincsen elmaradása, a felsőoktatásban viszont jelentősen elmarad az EU27 átlagtól. Mindez tehát inkább az EU15 és Magyarország eltérő alapvető strukturális kutatóintézeti viszonyaiból, az akadémiai szféra hagyományos hazai jelentőségéből, testességéből, mintsem az utóbbi évek folyamataiból származik.

Kérdés a hazai szakpolitikusok számára, hogyan kell ezeket a nemzetközi kontextusba állított hazai indikátorokat interpretálni, a kutatói létszámok alakulásának folyamatait értékelni, és végeredményben: a folyamatokat milyen irányba kell befolyásolni a jövőbeni szakpolitikai döntésekkel. A vonatkozó dokumentumok alapján a döntés a szakpolitika számára egyértelmű.

A 2013 szeptemberében társadalmi vitára bocsátott Tudománypolitikai Stratégia vitaanyaga megállapítja, hogy nemzetközi összehasonlításban kutatói létszám tekintetében Magyarország kilencvenes években még meglévő versenyelőnye a hasonló méretű, illetve a V4 országokhoz képest megszűnt, kutatói létszámadataink nem követik a nemzetközi növekedési trendeket. Bár publikálási arányainkon ez eddig nem volt arányosan érzékelhető, előbb-utóbb azonban jelentős hátrányba kerülhetünk, ha kutatói létszámadataink nem növekednek.

A kutatói létszám növekedése nagyon erős ajánlás és célkitűzés mind uniós, mind nemzeti szinten. Ezt Magyarország a Partnerségi Megállapodásban valamint a Nemzetgazdasági Minisztérium „Befektetés a jövőbe” címet viselő Nemzeti Kutatás-fejlesztési és Innovációs Stratégiájában is megfogalmazta, ami számokban kifejezve a következő vállalást jelenti 2014-től 2020-ig:

„FTE-re számítva ...: 24 ezer főről a 40-50%-os növekedéssel számolva 34 ezer fős FTE létszámot szükséges elérni, ami 11 ezer fős növekményt jelent 7 év alatt, tevékenység átstrukturálással, illetve állománybővítéssel. Ebben az esetben a felsőoktatási és MTA intézetek esetében éves szinten átlagosan 500-800 fős bővüléssel lehet számolni, alapvetően FTE alapon. Tehát az oktatói és kutatói állomány esetében a munkaidőn belül a tényleges kutatási tevékenységek növelése az egyik lehetséges eszköz a kutatási kapacitások növelésére (az oktatói és adminisztratív terhek csökkentésével). A másik eszköz a kutatói mobilitás növelése, elsősorban a fiatal hazai illetve külföldi (vagy külföldről hazatérő) kutatói létszám növekedésének biztosítása.”

Forrás: Tudománypolitikai Stratégia vitaanyaga, 37. oldal (2013. 09. 12.)

Több szinten is világosan megfogalmazott tudománypolitikai célkitűzés tehát a kutatói létszám emelése, mind az utóbbi években viszonylag dinamikusan bővülő vállalkozási, mind a jelentős létszámvesztésen átesett, jelenleg stagnáló, bár nemzetközi összehasonlításban erős kutatói létszámarányokkal rendelkező akadémiai szférában.

A bővítés megvalósításához azonban elkerülhetetlenül szükséges kiépíteni azokat a biztosítékokat, melyek tervezhetőbbé, kiszámíthatóbbá, összességében vonzóbbá teszik a hazai kutatóintézeti álláshe-lyeket, és a kutatói életpályát (kutatói életpálya modell), melynek vonzereje az utóbbi években érzékelhetően csökkent (Tudománypolitikai Stratégia vitaanyaga).

A kutatói életpálya vonzereje

A kutatói pálya vonzerejének csökkenése alapvetően az alacsony kutatói bérezésben, illetve a közalkalmazotti bértábla jelenlegi, nem a teljesítményhez, hanem a szférában töltött időhöz kötődő kialakításában keresendő. E feltételek mellett a kutatói életpálya kezdő szakaszában a legkisebb az anyagi ösztönzés, így ezek a tényezők a pálya általános vonzerejének csökkentésén túl, a kutatói pályát választók körében a posztdoktori időszakban az elvándorlás irányába hatnak.

Emellett a hazai posztdoktori rendszer kiépítettsége sem kielégítő, és a kutatói állomány elöregedése miatt a fiatalok számára a promóció lehetőségei is erősen korlátozottak.

Míndezeken felül súlyosbítja a fiatal, pályakezdő kutatók helyzetét, hogy a hazai forrásból finanszírozott kutatási támogatások rendkívül szűkösek, és ami még ennél is komolyabb problémát jelent: esetlegesek, illetve szigetszerűek. Az esetlegességnek, a kiírások változékonyságának legfőbb hátulütője, hogy nem, vagy csak részben, nehézkesen tervezhető ezek alapján a kutatási tevékenység és ezzel összefüggésben a kutatói életpálya. A szigetszerűség hátránya, hogy foltokban, illetve kitüntetett csoport-

tokban fedik le a kutatói életpályát, annak egyes szakaszait azonban támogatás nélkül hagyják, ami szintén a kiszámíthatóság, tervezhetőség ellenében hat.

A hazai támogatási rendszer elsősorban a kiemelkedő tudományos teljesítményt nyújtó kutatók finanszírozására helyezi a hangsúlyt, de közülük sem sikerül mindenkit megfelelően támogatni, sok esetben ugyanis több kiemelkedő színvonalú pályázó közül kell a kuratóriumoknak választaniuk.

A kutatói létszámok tervezett növelése azonban nem csak a kimagasló eredményeket felmutató, hanem a megfelelő színvonalon dolgozó, de nem élvonalbeli kutatók megfelelő támogatásának kidolgozását is szükségessé teszi (Tudománypolitikai Stratégia vitaanyag).

Az uniós kutatás-fejlesztési és innovációs támogatások kiaknázása hazánkban nem megfelelő mértékű. Bár az FP7-es támogatások lehívásában jól teljesítettünk, a jelenleginél is intenzívebb lobbytevékenységre, és kutatói aktivitásra lenne szükség a megfelelő uniós támogatási szint eléréséhez.

Sok kutatónak az a véleménye, hogy a kutatói életpálya csak a nemzetközi kutatási pályázatok figyelembevételével válik tervezhetővé, kiszámíthatóvá – ez azonban a szükséges kutatói mobilitáson túlmutatva, megfelelő hazai alternatívák nélkül szintén az elvándorlás irányába mutat.

A kisebb mértékű állandó kivándorlás a kiemelkedően képzett munkaerő körében hazánkban nem újkeletű jelenség. Ebben a tekintetben az EU-s munkaerőpiac megnyitása a tudományos fokozattal rendelkezők elvándorlására nem bírt akkora jelenséggel, mint az átlag népességére, hiszen a nemzetközi tudományos munkaerőpiac korábban is nyitott volt, bár egyszeri, jelentős hatásról a vonatkozó vizsgálatok beszámolnak (Csanády-Kmetty-Kucsera-Személyi-Tarján 2008.)

Az agyelszívás bár hagyományosan minden tudományterületet érint, a becslések szerint a műszaki, és a természettudományos területen a legerősebb. Csanády és Személyi 2005-ös adatok zajlott kalkulációi szerint minden négy friss diplomás természettudományi végzettségű szakemberre jutott egy kivándorló. A diplomásokon belül a PhD fokozattal rendelkezőknek még magasabb aránya vándorol ki, figyelembe véve kutatásuk összetételét (Csanády-Kmetty-Kucsera-Személyi-Tarján 2008). Megállapításuk szerint *„alapvetően a fiatalok (harmincéves korig) és a PhD-vel rendelkezők között jelentős a potenciális mobilitás”* (Csanády-Személyi [2006] p. 116.).

Az agyelszívás jelensége összetett folyamat, mely szoros kapcsolatban áll a magasan képzett személyek körében régóta természetesnek minősülő, tanulást, fejlődést jelentő, átmeneti külföldi munkaerő-piaci tapasztalatszerzéssel, a tartalmas munka végzésére irányuló, alapvető igénnyel, valamint a megfelelő életszínvonal iránti elvárásokkal. Az MTA KIK TTO vizsgálatai szerint a tudományos fokozattal rendelkezők életpályáik állomásaival való elégedettségének egyes dimenziói, illetve ezek együttes dinamikája kiemelkedő jelentőségű az életpályák alakulásában, és az elvándorlásban. Ezek a dimenziók a következők:

- **a végzett munka jellege**, azaz a saját munkatevékenység élvezete, és értékesnek tartott volta, a szabadság, önállóság, kreativitás megtapasztalása,

- **a szakmai, intézményi környezet motiváló ereje**, azaz a szakmai együttműködések minősége, a kollégák szakmai teljesítménye, a teljesítmények elismerése, valamint a munkáltató intézmény szervezeti felépítése, a munkavégzés gördülékenységének biztosítása,
- **a kapott jövedelem mértéke**, pontosabban az az életszínvonal, amely a kapott javadalmazás által elérhető.

A hazánkban a kutatóintézeti szférában dolgozó kutatók általánosan jövedelmi szintjükkel, ritkábban az őket körülvevő intézményi, szervezeti környezettel elégedetlenek, munkájukat viszont élvezik, értékesnek tartják. A kiemelkedően magas képzettség, és a jövedelmi, illetve intézményi környezettel való elégedetlenségből származó inkonzisztencia azonban hatással van mind saját szakmai identitásuk megélésére, mind életpályájuk alakulására. A nemzetközi szinten mért tudományos teljesítményt produkáló, nyugat-európai, vagy észak-amerikai munkatapasztalattal is rendelkező fiatalok jelentős részének referenciacsoportját mind munkakörnyezet, mind életszínvonal tekintetében a külföldi kutatócsoportok képezik. Az idehaza észlelt inkonzisztencia a külföldön tapasztalathoz képest magas, így feszültségkeltő hatású.

Az elvándorlás mozgatórugóinak, illetve a kutatók referenciacsoportjának ismeretében tehát nem elegendő a kulcsindikátor táblázat egyetlen, hazai kontextusban maradó, a középfokú végzettséggel rendelkezők hazai jövedelméhez viszonyító indikátorának értelmezése a szakpolitikai döntések megfelelő megalapozásához. A kutatói jövedelem ugyanis nemzetközi kontextusban is értelmeződik.

A kutatóintézeti szféra kutatói, annak ellenére, hogy referenciacsoportjuk a nemzetközi kutatói közösség, tisztában vannak a hazai jövedelmi lehetőségek erős korlátaival. Spontán említéseik szerint jövedelmüknek másfél-kétszeresére emelése mellett már nagyobb eséllyel maradnának idehaza, kevésbé éreznék frusztrálónak anyagi helyzetüket (Tudományos fokozattal rendelkező fiatalok életpályája 2013).

Az MTA KIK TTO saját vizsgálatai szerint (Tudományos fokozattal rendelkező fiatalok életpályája 2013) a fiatal kutatók számára a legfontosabb tehát, hogy

- a kutatói életpálya a posztdoktori időszakban és utána kiszámíthatóvá, tervezhetővé váljon
- a kutatói fizetések legalább másfél-kétszeresükre növekedjenek
- teljesítményalapúvá váljanak

Az MTA újabb kezdeményezései, a hazatérést, illetve itthon maradást támogató Lendület program, valamint a posztdoktori ösztöndíjrendszer kiépítése megfelelően célzott kezdeményezések ezekre a problémákra, de jellegüknél fogva önmagukban nem jelenthetnek megoldást a teljes hazai fiatal kutatói közösség számára.

Az MTA régebbi, pályakezdetést támogató konstrukciója, a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj, az OTKA posztdoktori pályázata, illetve a Magyar Zoltán Ösztöndíj a hazai támogatási rendszer leghosszabb ideje működő, stabil elemei. Ezek az eszközök kimondottan a pályájuk elején, azaz a pályaelhagyás,

illetve elvándorlás tekintetében leginkább veszélyeztetett időszakban nyújtanak támogatást a kutatóknak, így a támogatási rendszer kiemelkedő fontosságú elemei.

Kutatói életpálya modell

A Tudománypolitikai Stratégia vitaanyaga az alábbi módon fogalmazza meg azokat a feltételeket, melyeknek a kutatói és az oktatói életpályához igazodó, teljesítményalapú támogatási rendszernek meg kell felelnie:

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

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

(Tudománypolitika Stratégia vitaanyag)

Ezek a célkitűzések mind az uniós szakpolitikai célkitűzéseknek, mind a hazai kutatók elvárásainak megfelelnek, így tehát a kutatói életpálya vonzóbbá tételéhez, a kutatói létszám emelkedéséhez, illetve az elvándorlás csökkenéséhez is érdemben járulhatnak hozzá.

Felhasznált dokumentumok

Barriers and Opportunities to Establish (P)TA in Hungary - Final Summary of the PACITA interviews 2012. MTA KIK TTO

Stratégiai irányok meghatározása, javaslat a tudománypolitikai stratégiára HÉTFA 2013.

http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/unios_projektek/tamop721/HETFA_TAMOP721_kutatasi_zarojelentes.pdf

Tudományos fokozattal rendelkező fiatalok életpályája 2013. MTA KIK TTO

<http://prezi.com/d2afs0wp1ycv/top200-palinko-eva-mta-kik-tto/>

<http://www.mtakszi.iif.hu/docs/PalinkoEvaTop200.pdf>

<http://www.mtakszi.iif.hu/index.php?menu=muhely>

Tudománypolitika Stratégia vitaanyaga 2013.

<http://www.kormany.hu/download/2/4f/f0000/2013%2009%2012%20Tudomanypolitikai%20Strategia%20honlapra.pdf>

Felhasznált szakirodalom

Beinare – McCarthy 2012. *Civil society organisations, social innovation and health research in Europe* EUROPEAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH Volume: 22 Issue: 6 Pages: 889-893 2012

Csanády Márton – Személyi László 2006. *Brain Drain. Közelkép a diplomás magyarokról.* Századvég. 41, 3, 79–122.

Csanády-Kmetty-Kucsera-Személyi-Tarján 2008. *A magyar képzett migráció a rendszerváltás óta Magyar Tudomány* 2008/5.

Tamási Péter 1999. *A brain drain alakulása a kutatási szférában Magyarországon az 1990-es években.* Kézirat. Készült az OKTK A.1356/VI. számú kutatás keretében.