

<i>A pályamű azonosítója</i>	INNOTARS_08-EUKUT_09
<i>Szerződésszám</i>	OMFB-00539/2009
<i>A projektvezető vállalkozás/intézmény neve</i>	Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézet
<i>A projektvezető neve</i>	Tamás Pál
<i>A projekt címe</i>	Európai együttműködési és sikerindikátorok a magyar K+F rendszerben – Mérési rendszerfejlesztés és empirikus felvétel
<i>Munkaszakasz száma:</i>	II.
<i>Beszámolási időszak</i>	2009. október 31. - 2010. június 30.

Budapest, 2010. június 30.

Tamás Pál
Projektvezető
MTA Szociológiai Kutatóintézet

A kutatás vezetője:

Tamás Pál

Résztevő kutatók:

Csizmady Adrienne

Ferencz Zoltán

Schmidt Andrea

A kiadvány címe: Európai együttműködési és sikerindikátorok a magyar K+F rendszerben - Mérési rendszerfejlesztés és empirikus felvétel

A kötet lezárva: 2010. június 30.

Szerzők: Tamás Pál (Vezetői összefoglaló, 1-6 fejezet, 8-9 fejezet)

Csizmady Adrienne (7/I., 7/IV. fejezet)

Ferencz Zoltán (7/II. fejezet)

Schmidt Andrea (7/III. fejezet)

Szerkesztő: Tamás Pál

Tartalomjegyzék

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	4
I. A MAGYAR KUTATÁSI RENDSZER NEMZETKÖZI BEÁGYAZÓDÁSA	4
II. EMPÍRIKUS EREDMÉNYEK	6
III. KÖVETKEZTETÉSEK	17
EXECUTIVE SUMMARY	20
I. INTEGRATION OF THE HUNGARIAN RESEARCH SYSTEM INTO NETWORKS OF INTERNATIONAL PROJECTS	20
II. FIELD OR EMPIRICAL RESULTS	23
III. MAJOR RESULTS	34
1. A MAGYAR INNOVÁCIÓS RENDSZER NEMZETKÖZI BEÁGYAZÓDÁSA	38
I. Rendszerintegráció	38
II. A nemzetköziesítés politikái	42
2. NEMZETI KUTATÁSPOLITIKÁK	49
3. HÁLÓZATELEMZÉS – MÓDSZERTANOK	64
4. AZ EURÓPAI HÁLÓZATOK A 90-ES ÉVEKBEN	67
5. HÁLÓZATI VÁLTOZÁSOK – A 90-ES ÉVEK EMPÍRIKUS MÉRÉSEI NYUGAT- EUROPÁBAN	71
6. KERETPROGRAMI ELŐZMÉNYEK	79
7. EMPÍRIKUS EREDMÉNYEK	86
I. Az EU projekt	86
II. Kutatáspolitiká – EU általában	118
III. Szakmai életstratégia	148
IV. Néhány tényező összehasonlító elemzése a 2004 és 2010-es survey adatai alapján	163
8. KÖVETKEZTETÉSEK	182
I. MOBILITÁS A NEMZETKÖZI TUDOMÁNYBAN – A MAGYAR MINTÁK	182
II. TANULÁSI STRATÉGIÁK	188
AZ ORSZÁGOS KUTATÁSI BÁZIS TÁRSADALMI MEGHATÁROZOTTSÁGA ...	188
III. AZ INDIKÁTOR DILEMMA	209
9. EMPÍRIKUS MÉRŐSZÁMOK (ELSŐ SZINTÉZISKISÉRLET) -NEMZETKÖZI CSOMÓPONTOK, HÁLÓZATOK, MOBILITÁS A HIGH TECH KUTATÁSBAN- FEJLESZTÉSBEN	226
I. INNOVATIVITÁSI INDEXEK (ÁLTALÁNOS KERETEK)	226
II. MOBILITÁS - INNOVÁTOROK-IRÁNYÍTÓK SZEMÉLYES TAPASZTALATAI	232
FELHASZNÁLT IRODALOM	248
MELLÉKLET	267
Empirikus vizsgálat kérdőíve 2010	269
Összehasonlító táblázatok 2004-2010.	290

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

I. A MAGYAR KUTATÁSI RENDSZER NEMZETKÖZI BEÁGYAZÓDÁSA

1. A 90-es évek második felétől jelentős mértékben javultak lehetőségeink a hazai kutatás-fejlesztés és innováció teljesítményének nemzetközi összehasonlítására. Rendszerünk külső kapcsolódásainak fontosságát a tudomány- és technológiapolitika korábban is igyekezett figyelembe venni, de az ide vonatkozó mérések esetlegesek vagy részlegesek maradtak.

2. Az utolsó évek vitái a „kétsebességű vagy többsebességű Európáról” forma szerint a politikai integrációs elszántságról és a kiegyenlítődés lehetséges sebességéről szóltak. A kétsebességű Európa a valóságban ugyanakkor a tagállamok eltérő innovációs képességeinek különbségeiből máris megjelenik. Itt nem a kelet-nyugati tengely mentén oszlanak meg a készségek és teljesítmények. A 90-es évek közép-európai gazdasági növekedése nem a kutatás-fejlesztésből és az innovációból következett. Azt, illetve annak országonkénti különbségeit inkább az eltérő kiinduló feltételek és a különböző reformstratégiák magyarázzák.

3. A magyar innovációs teljesítmény az EU-ban használt 20 indikátoros mérési rendszerben az EU-ba lépés időpontjában (European Innovation Scoreboard 2004) az alsó középmezőnybe került, a korábbi EU15-ök átlagos szintje alá. Egy 0–1.00 közé eső térben a magyar eredmény 0.25, az EU15 átlag 0.44, miközben például Finnország 0.75, Németország 0.56, Franciaország 0.46 értéket kap. Ami azonban talán ennél is lényegesebb, a kelet-közép-európai új tagállamok közül Észtország, Szlovénia, Csehország, sőt Bulgária és Litvánia is megelőzött minket.

4. Mindebből következően a magyar technológiapolitikának nem az az alapkérdése, amellyel sok, a mi gazdaságszerkezetünkhöz hasonló, felzárkózó ország küzd. Vagyis nekünk nem az a problémánk, hogy nincsenek hadra fogható kutatás-fejlesztési kapacitásaink vagy hogy most kellene új intézményeket létrehozni. Hanem az, hogy a létező hálózat vegyes hatékonyságú, sőt egyes részeinek teljesítménye még romlik is. Ebből következően a további nemzetközi méréseknek is igazán két kérdésre kellene irányulniuk. A. Innovációs képességünk akár az EU átlagához, akár annak élvonalához képest általános gazdasági fejlettségi szintkülönbségünknel kisebb vagy nagyobb? S ahol kisebb, hogyan lehet felhasználni a gazdasági növekedési

teljesítmény és az életminőség javítására? B. Hol vagyunk saját átlagszintünkhöz képest is kiemelkedően jobbak vagy rosszabbak? S hogyan vélekedjünk önmagukban ezekről a teljesítményekről? Hiszen elképzelhető, hogy jelentős terjedelmükben olyan gazdasági és szociális igényeket elégítenek ki, amelyeket nem szabadon hagyva esetleg elmaradottan is hasznosak?

5. A kutatáspolitikák nemzetköziesedése a 60-as évek elejétől alaptendencia. Megelőzi a globalizáció új hullámának kialakulását, és bizonyos értelemben előtte jár a kutatási rendszerekre vonatkozó európai akaratok megfogalmazódásának is. Ugyanakkor az is világos, hogy ezekben a kutatási rendszerekben és politikákban megfigyelhetünk egyfajta elmozdulást a kormányozhatóságtól (government) az irányíthatóság (governance) felé. Mindebből következően kutatásunk első általános alapkérdése: milyen a kapcsolat, mennyire erős az összefüggés a nemzetköziesedés és az irányíthatóság felé kirajzolódó rendszerátalakulás között?

6. A nemzetköziesedés végül is a magyar kutatási rendszerre sokkal erősebben hatott, mint ahogyan azt legalábbis a 80-as évek végéig a tudománypolitika akarta volna. A 90-es évek elejétől kezdődően itt akaratproblémák már nem voltak, de az állami akarat itt is, mint más területeken csak korlátozott eszközökkel rendelkezett. De a nemzetköziesedés tovább folyt – tulajdonképpen lényegesen szélesebben és átfogóbban, mint ahogyan azt a tudománypolitika maga befolyásolni képes lett volna.

7. A nemzetköziesedést itt elsősorban a keresleti oldal határozza meg, ebből következően fontosak az egyéni akciók. Egyébként még azokon a pontokon is, ahol intézményi keretek biztosítják az együttműködést (pl. az EU itt vizsgált Keretprogramjaiban) az egyéni kezdeményezések az intézményi válaszoknál fontosabbak.

8. E ponton válik fontossá a kutatási rendszer europaizálódásának értelmezése. Van, aki itt elsősorban intézményi innovációt lát és úgy gondolja, hogy azok az egyetemek, amelyeken már korábban is folyt evaluáció, és ahol a vezetés eddig is képes volt saját prioritásainak rendszeres érvényesítésére, ott könnyebb lesz az európai kutatási projektekhez alkalmazkodni. Hiszen egyszerűbb lesz azokat a viselkedési módokat és számonkérési formákat működtetni, amelyekkel az európai hálózatok aktorainak meg kell birkóznuk. Ahol a hagyományos egyetemi ellenőrzési rendszerekből mindez

hiányzott, vagy amelyekben az alulfejlett volt, ott az európai projektekbe is nehezebb lenne bekapcsolódni.

9. A magyar kutatási rendszer európai metszeteit a keretprogramokban részt vevő magyar csoportokon keresztül vizsgáltuk. A legkönnyebben a korábban, esetenként már a 90-es években korábban létező személyes kapcsolatokon keresztül lehetett belépni. A hálózatok tagjainak kétharmada már korábban is ismerte a későbbi hálózat egy másik tagját. Az ismeretség nagyjából reputáción keresztül volt, de léteztek nagyszámban kutatási kapcsolatok is (nem feltétlenül EU-projektekben). De már akkor a tagok egyharmada EU-s Keretprogramokból ismerte egymást. Feltevésünk szerint mára ez az arány jelentősen növekedett, mert a keretprogramok együttműködői köre részben stabilizálódott, és bizonyos mértékben el is különült.

II. EMPÍRIKUS EREDMÉNYEK

A projektben e kérdések vizsgálatára empirikus vizsgálatot végeztünk az EU FP6. és EU FP7. magyar kutatócsoportjaiban. A kutatást igyekeztünk műszaki és természettudományi területekre, illetve Budapestre és a nagy egyetemi központok hazai koordinációjában végzett projektekre korlátozni. A kutatás előzményeül szolgált egy 2003-2004-es adatfelvétel, amelyet akkor még az OMFH finanszírozott, és amely egy nagyjából a mai vizsgálathoz hasonló körben kívánt az EU belépés pillanatában a magyar K+F nemzetközi, illetve európai kapacitásairól és képességeiről tájékozódni. Ahol ennek értelme volt, a két felvételt összevetettük.

Mintaleírás

Az adatfelvételt megelőzően a minta kialakításánál az NKTH által rendelkezésünkre bocsátott adatbázisokat használtuk, amelyek tartalmazták az EU FP6. és FP7. kutatási konzorciumokban résztvevő magyar partnerek adatait, a projekt rövid leírását. Ezen adatbázisok felhasználásával alakítottuk ki a megkérdezés során használt címlistát, amely az említett EU keretprogramok közül a műszaki és természettudományos, valamint az élettudományok területéről érkező projekteket tartalmazta. Ezekben a projekteken a konzorciumban résztvevő magyar partnert kerestük meg. A mintavételi eljárást kiegészítettük két ponton. A kutatóintézeti, egyetemi megkérdezéseknél arra kértük a válaszadót, hogy nevezzen meg olyan együttműködő céget, amelyik hozzájárult a projekt témájához; nem csupán technikai feladatok

elvégzésére szerződött alvállalkozó volt. Ha kaptunk ilyen kontaktokat, akkor őket is próbáltuk megkeresni. Hasonlóképpen kértük a válaszadókat, hogy ha a projektben foglalkoztattak doktorandusz hallgatót, akkor az ő elérhetőségüket is adják meg, hogy velük is kitölthessük a rájuk vonatkozó kérdőívet.

Ezek a lapján a minta három almintából állt össze, ami a következő belső arányokat mutatta:

Alminta	Gyakoriság (fő)	Megoszlás (%)
Kutatói	901	74,9
Céges	201	16,7
Doktorandusz	102	8,5
összesen	1204	100

A kialakított címlista és kvóta alapján a MÁST Piac- és Közvélemény-kutató Kft. kérdezőbiztosai végezték az adatfelvételt.

A kérdőívek ellenőrzése, kódolása és az adatrögzítés után az adatfeldolgozást SPSS szoftver segítségével végeztük.

A vizsgálat legfontosabb alapadatait a következő táblázatok mutatják:

A minta területi megoszlása

	Gyakoriság (fő)	Megoszlás (%)
Főváros	803	66,7
Vidék	401	33,3

A minta tudományterületi megoszlása

	Gyakoriság (fő)	Megoszlás (%)
Élő természettudományok	297	24,6
Élettelen természettudományok	369	30,6
Műszaki tudományok	373	31,0
Egyéb tudományterületek	165	13,8

A minta nemek szerinti megoszlása

	Gyakoriság (fő)	Megoszlás (%)
Férfi	979	81,3
Nő	225	18,7

Empirikus következtetéseink a következők.

A. A magyar részvételes EU projektek általános jellemzői

- A vizsgált EU projektek többsége sok résztvevős (6 vagy annál több partner együttműködése) konzorciumokra épül. A tíznél is nagyobb létszámú projektek az élettelen természettudományokban voltak a legjellemzőbbek.
- Az intézményi és a személyes kutatói kapcsolatok fő iránya is egyértelműen Németország, Nagy-Britannia és Franciaország. A német és angol kapcsolatok különösen az élettelen természettudományokban; az akadémiai intézetek kutatóinál és az 55 évnél idősebbek esetében volt domináns. Az angol irányultság inkább az élő természettudományt; a közép korosztályt jellemzi.
- A projektek többsége épített korábban kialakult partneri csoportokra. Ezen hálózatok többségének voltak korábbi EU grantjai. Csak a műszaki tudományok területén voltak nagy arányban olyan projektek, amelyek ilyen előzmények nélkül indultak el.
- Az EU projektekben résztvevő kutatók résztvevők egyharmada úgy indult neki a projektnek, hogy az induláskor nem ismerte a projektpartnereket, vagy a vezetők valamelyikét személyesen. Akik ismerték a partnerek egy részét, azok korábbi konferenciákról; ösztöndíjas vagy vendégkutatói múltból, illetve más EU projektekből örökölték át az ismeretséget.
- A projektek külföldi és magyar fő koordinátorainak többsége is az egyetemi szférából került ki. A külföldi fő koordinátorok és a magyar koordinátorok intézményi háttere szoros összefüggést mutat. A hasonló intézményekből kerülnek ki döntő többségben a külföldi és a hazai koordinátorok, vagyis hasonló a hasonlóval igyekszik konzorciumot alkotni.

- A projektek többsége nem interdiszciplináris. Ez különösen az élettelen természettudományok területén jellemző. A műszaki tudományok is többségükben egy területet fognak át és a más tudományterületről érkezők szerepe marginális. Az igazi interdiszciplináris projektek az élő természettudományok területén jelentősek.
- A kutatók a projekteket inkább az alkalmazott kutatások közé sorolták, a projektek egészét inkább, a saját szerepüket kevésbé alkalmazottnak minősítve.
- Az EU projektek fogadtatása összességében pozitív. A leginkább a munkahelyi vezetők; legkevésbé a hazai szakmai közvélemény érdeklődik ezek iránt.
- Az EU projektek jelentőségeként említették a fiatal kollégák szakmai továbbképzésében betöltött szerepét; új adatforrásokhoz, mérési eredményekhez való hozzájutást, amelyek másként nem lettek volna hozzáférhetőek. Valamivel kisebb fontosságú volt az, hogy a projekteknél számottevő teoretikus hozadéka is volt; illetve, hogy új kutatási irányokat honosított meg Magyarországon.
- A vizsgált projektek többségében volt központi akarat, amely mellett többnyire létezett mozgástér, illetve jelentős mértékben kooperatívan születtek a döntések.
- A projektek többségében a feladatok valamilyen mértékben összefüggtek, egymásra épültek, bár jelentős volt az elkülönülő feladatokat tartalmazó projektek aránya is. Ez utóbbi elsősorban az élő természettudományokban volt jellemző.
- Az együttműködések intenzitását tekintve két csoport rajzolódott ki. Az egyik esetében az egyes országbeli csoportok maguk dolgoznak; de léteznek folyamatos, közös ellenőrző pontok. A projektek másik részénél az együttműködés folyamatos és meglehetősen intenzív volt.
- A projekteken belül a munkacsoportok önállósága nagy volt, az ellenőrzés csak formális volt, az esetek egy részében csak a végteljesítést kérték számon.

- Az elkülönülő, de egymással összefüggő feladatok erős kapcsolatot mutattak azzal a döntési szerkezettel, amelyben van központi akarat, de a többiek mozgásteret is létezik. Minél inkább érvényesült egy projektben egy központi akarat, annál merevebb volt a projekt munkamegosztása. Minél rugalmasabb volt a munkamegosztás, annál intenzívebb volt az együttműködés a partnerek között.
- A hazai kutatók projekten belüli szerepét tekintve azt láttuk, hogy leginkább részproblémák koncepcionális kereteihez jutottak hozzá. Emellett fontos önálló fejlesztési blokkjaik is voltak a projektekben és sokuknak módjuk volt részt venni a projekt alapkoncepciójának kidolgozásában is. Ennek megfelelően a magyar partnereket a projektben majdnem teljesen egyenrangúan kezelik. A projektbeli presztízszük stabil, esetenként javult is a projekt előre haladtával.
- A projektek kis hányadának volt határozott, kiforrott, valamennyi résztvevő által elfogadott és vallott kutatási filozófiája, paradigmája. Jellemző az volt, hogy a paradigma menet közben alakult ki, illetve csak nagyon laza kutatási filozófia volt.
- A projekt egészére nézve a leggyakoribb outputok a nemzetközi folyóiratokban megjelent cikkek, a résztvevők módszertani tapasztalati tudása, követték a médiaprogramok, ismeretterjesztés széles körben, illetve a tudománypolitika számára tett ajánlások voltak. A magyar kutatócsoport eredményeit tekintve ugyanez a gyakorisági sorrend alakult ki.
- A kutatók számára ezen outputokon kívül a legfontosabb eredmény a fontos nemzetközi hálózatokban való jelenlét; az utazások, más városok, országok megismerése, valamint a külföldi presztízsz voltak. Az EU projektekben szerzett gyakorlati tapasztalatok közül kiemelték az új feladatokhoz, új ismeretek begyűjtéséhez, csak a projekteken keresztül beszerezhető információ megszerzéséhez nyújtott segítséget; valamint a módszertani és műszersegítséget.

B. A megélt kutatáspolitiká

- Az állami tudomány- és technikai politika általános hatását a válaszolók egynegyede gyengének, 63,5%-a közepesnek ítéli meg, és csak egytized azok aránya, akik erősnek találják.
- Az általános prioritás-meghatározás és a képzési prioritások meghatározása, illetve a nagyműszer beruházások esetében láttak a válaszolók viszonylag nagy arányban 25-30% erős állami hatást. Ennél sokkal gyengébb az állam szerepvállalása a külföldi kapcsolatteremtésben (13,9%) és nagyon gyenge az ipai megrendelések közvetítésében (7,5%). Ez tehát az a két terület, melyen mindenképpen erősíteni kellene szerepvállalását.
- Survey kutatásunk szerint a jelenlegi innovációs folyamatok, tevékenység és főleg azok támogatottsága még mindig jelentős kívánalmakat hagy maga után.
- Az innovációs folyamatok és tevékenység súlyos korlátait a válaszolók egyharmada az innováció barát pénzügyi mechanizmusok hiányában, vagy elégtelen voltában látja.
- 27-21% közötti azok aránya, akik az adminisztratív, szervezeti megoldások hiányát, vagy fejletlenségét, az összefogott és koordinált akció hiányát, a piaci problémákat, és a fragmentált döntéseket okolják a helyzetért.
- Az állami támogató szolgáltatások kiépítésének fontosságát az alábbi területeken a legfontosabbnak a piaci információk kutatását és terjesztését (3,62), konzorcium finanszírozását (3,72), és a szakember-továbbképzést (3,86) tekintették a válaszadók
- Megkérdezett kutatóink szerint a hazai pályázatok esetében a legnagyobb befolyással az állami szervek rendelkeznek (és csak igen kicsi 8,5% azok aránya, akik szerint ilyen befolyásuk nincsen). A második legjelentősebb tényezőnek a tudományos adminisztratív elitet (41,5%) és a tudományos intellektuális elitet (36,7%) tartják. A tudományos divatoknak (36,7%) és a gazdasági szereplőknek (30,1%) ennél kisebb befolyását látják. A közvéleménynek a válaszolók kétharmada szerint nincs szerepe.

- A nemzetközi pályázatok esetében jelentős befolyással bírnak a tudományos divatok (36,0%), és egyforma mértékben a tudományos intellektuális és adminisztratív elit (31%). A gazdaság, jelentős befolyását valamivel kevesebben, de még mindig egynegyed részben látják.
- A bizottságok munkájában való részvétel csak 13,0% szerint nem tartozik az értelmiségi társadalmi szerepvállalásához, 30,9% szerint viszont hangsúlyozottan hozzátartozik. A junior munkatársak érdekképviselőnek lehetőségét egyötöd nem érezte megoldhatónak, 30,9% viszont teljesen egyetértett az állítással.
- EU-s kutatásokban, melyek empirikus kutatásra vagy alkalmazott projektekre vonatkoztak 58,1% százalék vett részt, excellence network-ben 30,5%.
- Bizottsági munkában – a bizottság típusától függően – általában alacsonyak a részvételi arányok.
- A kutatóink közel felét közvetlen főnöke (45,7%) vagy egy külföldi partner (42,3 %) vonta be az első nyertes EU-s projektbe. (Más jeles magyar (11,2%) vagy a magyar tudományszervezés (3,9%) szerepe ebben a tekintetben sokkal kisebb volt.)
- Az EU projektrészvétel presztízséről kissé megoszlanak a vélemények. A kutatók 44%-a a részvételt igen magas presztízsűnek érzi, közel ugyanekkora hányad gondolja, hogy van valamennyi presztízse, és 12% az, aki lényegileg nem köt hozzá semmilyen presztízserőértéknek.
- A magyar kutatáspolitikai támogatásról (az EU-s projekteknél) jelentősen megoszlanak a kutatói vélemények: közel egyötöd szerint ez a támogatás csak elhanyagolható mértékű. 18,5% kevésnek, 32,8% pedig közepesnek ítéli meg. Tehát összességében nem elégedettek az ezen a téren megnyilvánuló támogatással.

C. A kutatóközösségek szakmai életstratégiája

- Relative nem tekinthető gyakorinak a vizsgált személyek körében az állásváltogatás, közel kétharmaduk az elmúlt 20 évben nem változtatott állást, az átlagosan is csak 0,7578 állásváltogatás jut egy emberre.
- A mobilitás szervezeti tényezőinek jellemzésére megállapítható, hogy a megkérdezettek 1989 óta említett munkahelyei között a legnagyobb arányban az egyetemi-főiskolai tanszék voltak jelen, a megkérdezettek közel háromnegyede említette, hogy az elmúlt 20 évben valamikor dolgozott ilyen helyen. Az akadémiai szféra és az egyéb kutatóintézetek is relatíve magas arányt képviselnek, de e szférákon kívüli „vállalati szféra” gyakorlatilag alig jelenik meg.
- A megkérdezésben szereplő munkahelyén túl a válaszadók mindössze negyede jelezte (25,3%), hogy az elmúlt 5 évben más szervezettől is rendszeres díjazást kap. Szervezetileg a leggyakrabban az egyetemi- főiskolai tanszékeket, a hazai kis- és középvállalatokat illetve az akadémiai intézeteket említik a megkérdezettek.
- A jövedelemszerzési hálóval való elégedettségéről összességében megállapítható, hogy a megkérdezettek több mint fele elégedett a jelenlegi helyzetével és relatíve optimistának tekinthető mivel a jelenlegi helyzetét kis mértékben jobbnak ítéli az 5 évvel ezelőttihez képest, és a jövőbeli kilátásait tekintve szintén némi javulásra számít.
- A jövedelemszerzési háló befolyásolhatóságáról elmondható, hogy a megkérdezettek közel fele szubjektív ítélete szerint részben befolyással van a jövedelemszerzési hálójára és összességében relatíve optimisták ezt tekintve, mivel az idősort tekintve folyamatosan csökken azok aránya akik szerint semmilyen befolyással nincsenek a hálóra, míg ezzel párhuzamosan a folyamatosan nő a jelentős befolyást detektálók aránya.
- Összességében a „nyugatiakkal” történő összevetésben inkább egy jövőbeli vágyódás figyelhető meg, ugyanis mind a múltban, mind jelenleg a válaszadók többsége rosszabb helyzetet detektál – tehát az elmúlt 5 évben ebben a

tekintetben nem érzékelt semmifajta változást, míg a jövőt tekintve kissé optimistábbak, már többen gondolják egyrészt azt, hogy elérik a „nyugatiakat” és kis mértékben nő azok aránya is, akik azt meghaladó változást várnak.

- A megkérdezettek körében a külföldi munkavállalás egy bizonyos szegmensből alternatívaként fogalmazódik meg, de a tartós távollét kevésbé van jelen.
- A külföldi tartózkodás jellegéről elmondható, hogy a megkérdezetteknek csak közel fele az, aki 1989 óta kutatóként dolgozott külföldön, megközelítőleg negyedük jelezte, hogy dolgozott illetve ösztöndíjasként volt távol és viszonylag alacsony azoknak az aránya, akik oktatóként jártak külföldön. Az alkalmak átlagos száma csak a kutatás esetében haladja meg az egyet (1,03), az esetek döntő többségében nem beszélhetünk rendszeres külföldi jelenlétről, hanem csak egy-két alkalomról.
- A külföldi tartózkodás helyszínéként említett országok között kiemelendő Németország leggyakoribb említése, illetve összességében is nyugat-európai dominancia tapasztalható.
- A külföldi tartózkodás utáni visszatérés indokaként a jelentős többség számára egyértelmű volt, hogy az adott időintervallum lejárta után hazatérnek. Figyelemre méltó azonban, hogy közel 20% jelezte azt, hogy szívesen maradt volna még, de lejárt a szerződése.
- A külföldi lehetőség szoros összefüggést mutat az életkorral, minél idősebb valaki annál kevésbé valószínű, hogy élne a lehetőséggel. A „bárhová” távozóik esetében az egyetemen dolgozók képviselnek az átlagosnál nagyobb arányt (17,5%).
- A megkérdezettek mobilitással kapcsolatos attitűdjeit összefoglalva elmondható, hogy talán kevésbé várt módon az új kapcsolatok tényező az, amit a legtöbben úgy jelöltek, hogy nem szempont a mobilitás esetében, a többi tényező közül említésüket tekintve elsősorban az életstílussal, kultúrával kapcsolatos tényezők azok, amik kevésbé számítanak, de emellett a megkérdezettek negyede emellett azt is mondta, hogy az előmeneteli lehetőségeket nem tekintik szempontnak a mobilitás vonatkozásában. A

legfontosabb mozgatórugónak számít külföldre a jövedelem, a tapasztalatszerzés lehetősége, a tanulási lehetőség. Az itthon tartó erők inkább emocionálisak: a barátok jelenléte, a kulturális lehetőségek, lakás birtoklása illetve a személyes partner megfontolásai játszanak döntő szerepet.

D. A 2004-2010-es vizsgálatok összehasonlítása

- A 2010-ben futó kutatások esetében sokkal alacsonyabb az alap- vagy alkalmazott kutatást teljesen jellemzőnek tartók aránya, mint a 2004-ig lezajlott összes projekt esetében, magasabb viszont a kevésbé, közepesen és kissé jellemzőt választók aránya.
- Nincs jelentős különbség a hazai és külföldi eredetű források között sem: 2004-ben a műszerpark beszerzésére átlagosan tekintve 69,4%-ban hazai és 30,6%-ban külföldi forrásokat vettek igénybe. 2010-re egy kicsit módosult csak a kép, a hazai források aránya 55% körülire csökkent, és a külföldieké közel 40%-ra nőtt.
- A kutatók önértékelésében 2004-ben a saját szükségletekhez képest 6.5, s a hazai pályatársakhoz képest pedig 6.7-es skálaértékeket kaptunk (a 10-es maximális 100%-hoz képest), addig 2010-ben 6.7-et és 7.0-et adtak, ami halvány javulást jelez. Érdekes, hogy mindkét évben, ha egy hajszállal is, de a hazai pályatársaikhoz képest valamivel jobbnak vélik helyzetüket
- Mindkét évben leginkább elégedettek voltak az informatikai és könyvtári-adatbázis jellegű ellátással. 2004-ben egy picit e mögé került a térhasználat (a laborok és kutatószobák tágassága, vagy szűkössége) és valamivel ezek mögött maradt a laboratóriumi műszerellátottság. 2010-re e két utóbbi jellemző esetében a sorrend megfordult.
- A jövőbeni beruházás elfogadásánál fontos lehet a változtatás szükségességének felismerése az infrastruktúra területén. 2010-re többségbe kerültek, akik a változások szükségességét nem olyan sürgetőnek tartják (31,1%), esetleg azokat hosszabb távon is elég lenne megvalósítani (13,7%). Ennek megfelelően csökkent (de csak kis mértékben) az azonnali

változtatásokat (8,5%), illetve a hamarosan változtatást kívánók aránya (23,8%).

- Az innováció legjelentősebb korlátainak a megkérdezettek mindkét évben az innovációbarát pénzügyi mechanizmusok hiányát tartották, ám az így gondolkozók aránya az elmúlt 5-6 évben 47% százalékról 32%-ra csökkent.
- 2004-ben a megkérdezettek 45%-a, 2010-re ennél valamivel kisebb hányada 38%-a volt olyan, aki nem tartózkodott hosszabb ideig külföldön. A külföldi tartózkodás (az ösztöndíj, munkavállalás, kutatás céljából) most már szervesen beépült a kutatói életutakba.
- Ha az összes ösztöndíjas utat nézzük, és ezen belül vizsgáljuk a célállomások megoszlását, akkor 2004-ben az USA-t (26%) Németország követi (21%), majd más EU tagállamok következnek (17%). 2010-re az összes ösztöndíjas utat nézve Németország került az „élre” 22%-os említéssel, ezt követik más EU-s országok 21%-kal majd az USA a maga 20%-ra csökkent arányával.
- Míg 2004-ben a megkérdezetteknek csak 14.3%-a jelezte, hogy projektpartnerét személyesen nem ismerte (és akkor még ezek egy részét is ismerősök ajánlották), 2010-re egyharmad jelezte ugyanezt. Az összes többiek a projektpartnereket, vagy a vezetők valamelyikét induláskor már személyesen ismerték.
- A projektekben való közreműködés tartalmát tekintve már nem volt rózsaszín a kép. Ebben az évben – a korábbi 90%-hoz képest – már csak kétharmad jelezte, hogy módjuk volt részt venni a projekt alapkonceptiójának kidolgozásában, és csak 68% (a 89% helyett) azt, hogy fontos önálló fejlesztési blokkjaik voltak. A másik három esetben a részproblémák koncepcionális kereteinek kialakítása, adatgyűjtés esetében már nem találtunk ilyen kiugró különbségeket.
- Míg 2004-ben az összes kutatási hálózatra vonatkozóan a megkérdezettek 52%-a jelezte, hogy az ilyen hálózatok nagyon fontos jövedelemforrások, addig 2010-ben csak az EU-s hálózatokra vonatkoztatva ez az arány már sokkal alacsonyabb volt, 26,4%. Ahogyan gyanítható is a hálózatok fontos szerepet

töltenek be a kutatók életében, és ezen belül az EU-s hálózat szerepe nem elhanyagolható.

- A hálózatok fontosságának megítélésében csak az információs forrás szerep értékelődött fel 2010-re, az összes többi momentum csökkent, leginkább a jövedelemforrás tényező.
- A nem szakmai előnyök között különösen nagy mértékben növekedett az infrastrukturális elemek; az új publikációs csatornák és a nemzetközi hálózatokban való jelenlét jelentősége. Csökkenést csak a nemzetközi szabadalmaztatási lehetőségekhez való hozzáférés és a kiegészítő jövedelmek mutattak.

III. KÖVETKEZTETÉSEK

1. Az EU kutatásfinanszírozás merevsége és az abban erősödő strukturális bizalmatlanság a kutatók és a policy-szereplők között sok kutató számára, ha számára elvben más források is léteznek, egyre kevésbé teszi attraktívvá a közreműködést az ily módon finanszírozott közös projektekben. Ezt a hazai kutatásirányítások az EU-projekteket általános intézményi és személyi sikerindikátorként használó dicsérő, kiemelő próbálkozásai sem tudják majd talán hosszabb távon teljesen kiegyenlíteni. Sokan, ha lehet egyszerűbb alternatívát találni (például itthon) a finanszírozásra, akkor inkább azt választanák. Az igazán sikeresek jó része ezért végül is egyfajta hibrid stratégiát választ. Csinál egy-két EU-s projektet is, hogy ne mondják, hogy ő nemzetközileg piacképtelen, de a könnyen felszívható kutatási pénzt mindemellett hazai forrásokból szerzi.

2. Az európai programokban a kinti koordinátorok szintjén az elmúlt években oligopolisztikus tendenciák erősödnek fel. Kialakul az intézmények és kutatási vállalkozások azon köre, amely megtanulta az eurobürokrácia nyelvét, azzal amúgy is különböző jellegű kooperációs kapcsolatokban létezik. Ezek a kutatási vállalkozók a legkülönbözőbb területeken képesek közös projektek felépítésére és működtetésére, s ha nem is egy szűk területet monopolizálva, de szinte folyamatosan ott van a működő projektek környezetében. Lényegében szinte kizárólag EU-forrásokat használ és inkább a pillanatnyi pályázati divatoknak megfelelően integrál, de integrál mellékszereplőket, ha ezzel komoly szakmai versenytársakat távol tarthat a területtől.

Igen sok témacsoportban az EU-projektek ilyen összekapcsolódó vállalkozások által vannak lefedve, és minden jelszó ellenére sem szabad versenyben kerülnek egyik vagy másik konzorcium kezébe. Következésképpen, a hazai projektrésztvevők számára az igazi kérdés, hogyan szerezhetik meg azt a bizalmi tőkét, amelynek segítségével (egyelőre alvállalkozóként) ezekbe az oligopol hálózatokba beléphetnek.

3. A kutatási rendszer munkaerő-piacként szétvált. A közalkalmazotti rendszer válik igazán széttartóvá. A jelenlegi rendszer a közalkalmazottakat olyan mértékben védi, hogy az már érzéketlenné tesz az evaluációra, és a kutatásirányítás sem tud a teljesítménykopásra, sőt visszatartásra igazán reagálni. A többiek számára ugyanakkor nehezen tervezhetővé teszi a karriereket. Miközben a projektekkel kapcsolatos konkrét munka egyre nagyobb mértékben rájuk hárul, a team-tagok egyre nagyobb része (doktoranduszok, projektekre felvett munkatársak stb.) szervezeti kiszolgáltatottsága megmarad.

4. A 80-90-es években számos tudománypolitikai elemző számára a migráció, a kutatóállomány harcra fogható részének elvándorlása, külföldre kerülése reális veszélynek tűnt. A valóságban ez a folyamat igen differenciáltan bontakozott csak ki Kelet- és Közép-Európában. Egészében az elvándorlás mértéke sokkal kisebb volt, mint ahogyan azt régióbeli vagy brüsszeli elemzők eleinte feltételezték. Nagyobb elvándorlás azokból a rendszerekből látszott csak (Bulgária, egykori NDK, posztszovjet területek), ahol jelentős alap kutatás volt, és majdnem bizonyosan a következő évtizedekben az ország alap kutatásokat a fennálló intézményrendszerben folytatni nem akart vagy nem tudott. Ugyanakkor az országban más kreatív munkaerő-piaci alternatívák sem kínálóztak, mert a gazdasági fejlődés igazán nem indult el. A „visegrádi” országokból, ahol az akadémiai kutatás egy része amúgy is alkalmazott témákkal foglalkozott, s valamilyen módon elindult a gazdaság újbóli növekedése is, a brain-drain sokkal szerényebb volt.

5. Tartósan mekkora lehet a kutatói létszám és a rendelkezésre álló források viszonya? A 90-es években, a legtöbb kutatószervezetben a források eltűnését ideiglenesnek tartották, s úgy gondolták, hogy a szakemberállományt, amely hosszú évek alatt szakosodott kutatási területeire, mindenképpen meg kell őrizni. Hiszen előbb vagy utóbb megint lesznek források, és helyreállhat a létszámok és a források közötti valamilyen elviselhető arány. A létszám egy része közben a gyakorlathoz

kötődő tudás-menedzsmentben és szolgáltatásokban megtalálta magát. Mások váltani tudtak kevésbé forrásigényes kutatási területekre. A szakemberek átmentésében rövid ideig szerepet játszott a nemzetközi együttműködés, a külföldi mérési lehetőségek, vagy a külföldi társszerzők jobb hozzáférése bizonyos publikációs lehetőségekhez. A 2000-es évek elejére azonban nyilvánvalóvá vált, hogy a rendszer sok vonatkozásban „besült”, hogy az alapfinanszírozás alacsony szintje tartós marad és hogy a személyi kapacitások egy része tematikailag is előregedett, nem konvertálható az új nemzetközi pályázati lehetőségekre. Ugyanakkor megjelennek új források, amelyeket feltehetően csak új szakembercsoportok bevonásával a kutatási rendszerbe lehetne megszerezni.

6. Az új tudománypolitikai gondolkodáshoz kapcsolódó indikátorfejlesztés néhány premisszája máris látható. Valószínűleg szükségesnek tűnhetnek kiegészítések a ma nemcsak az innovációs, hanem a szűkebben vett kutatásstatisztikát is átható közgazdasági szemlélethez. S érdemes átgondolni, hogy a nemzetközi összehasonlítást szolgáló és szükségszerűen a kinti mérések hazai analógiáit kereső próbálkozások mögött milyen is a nemzeti innovációs rendszer, annak milyenek belső kapcsolatai. Hogy azon belül miből mi következik. Hogy a szabványosított módszertanokban milyen, a hazai döntéseknél fontos összefüggések sikkadnak el. S hogy ezeket hogyan lehetne pótolni.

7. A globalizációs vitával új globalizációs indikátoroknak is meg kellene jelenniük. S ha markánsná válik az eddigi globalizációs folyamatok kulcselemeinek valamilyen szervezett kritikája, akkor ehhez is kellene indikátorokat rendelni. Valószínűleg a diverzitás, a sokféleség kifejlesztendő indikátorainak e tekintetben fontos szerep juthat. Fontos lehet mindezek mellett az innováció demokratizálódása, a szereplők számának esetenkénti gyors növekedése a társadalmi innováció folyamataiban („laikus” részvételi formák, a szellemi tulajdon hagyományos formáiból következő korlátok a lehetőségeken belüli szétfeszítése, a tanulás új kollektív és szervezeti formái). Egy ilyen módosuló indikátorrendben kiemelkedő szerep jutna a mobilitás különböző formáinak.

EXECUTIVE SUMMARY

I. INTEGRATION OF THE HUNGARIAN RESEARCH SYSTEM INTO NETWORKS OF INTERNATIONAL PROJECTS

1. Since the second half of the 1990s, our opportunities to assess the performance of Hungarian research, development and innovation in an international context have significantly improved. Although policymakers in science and technology made earlier attempts to take into account the importance of our system's external contacts, the relevant measurements remained haphazard or fragmented.

2. Debate in recent years over the "two-speed or multi-speed Europe" has customarily revolved around the resolute pursuit of political integration and the potential speed of convergence. At the same time, the two-speed Europe has in reality already become apparent in the varying levels of innovative capacity of the individual member states. Here it is not the East-West axis that forms the dividing line in terms of skills and performance. Economic growth in Central Europe in the 1990s derived not from research and development or innovation, but was due – or rather differences from country to country were due – to varying initial conditions and divergent reform strategies.

3. Hungary's innovative performance was placed in the lower-middle rank according to the 20-indicator measuring system used in the EU at the time of the country's entry to the union (European Innovation Scoreboard 2004), below the average level of the earlier group of EU15 countries. On a scale of 0–1.00, Hungary's result was 0.25 against the EU15 average of 0.44, while Finland, for example, scored 0.75, Germany 0.56 and France 0.46. What is perhaps still more significant, however, is that of the new member countries of East Central Europe we were surpassed not only by Estonia, Slovenia and the Czech Republic, but even by Bulgaria and Lithuania as well.

4. It follows from all this that the fundamental issue in Hungarian technology policy is not the same as that confronted by many other converging countries with economic structures similar to our own. This is to say that our problem is not a lack of ready research and development capacities or a prevailing need to set up new institutions, but rather the variable levels of effectiveness within the existing network, and even

the deteriorating performance of certain portions of that network. Consequently, further surveys in an international context must basically be directed at answering two questions: A. Is our innovative capacity, compared to either the EU average or to its front rank, smaller or greater than the gap in our general economic development? And where this gap is smaller, then how it can be used to advance economic performance and quality of life? And B. In which areas are we prominently better or worse off compared to our own average level, and what is our own perception of these achievements? Is it conceivable, in light of Hungary's underdeveloped position, that not only original innovations but also adaptations of less modern solutions might be useful in tackling economic and social problems at home?

5. The internationalization of research policy has been a general tendency since the beginning of the 1960s. It precedes the formation of the new wave of globalization, and in a certain sense even the elaboration of European aspirations regarding research systems. At the same time, it is also apparent that we can observe a certain shift in these research systems and policies away from the realm of "government" and towards "governance." As a consequence of all the above, the first general basic question of our research is: What is the connection and how strong is the relationship between internationalization and the ongoing transformation of the system in the direction of governance?

6. Internationalization eventually had a far more powerful effect on the Hungarian research system than scientific policymakers would have liked, at least up until the end of the 1980s. From the beginning of the 1990s onwards there was no longer any such lack of willpower, but the will of the state – here as in other areas – had only limited means of support. Even so, the process of internationalization continued, and moreover to a significantly broader and more thoroughgoing extent than scientific policymakers themselves would have been able to influence.

7. Internationalization here is determined primarily by the demand side, and in this regard the actions of individuals are of key importance. Moreover, even in situations where cooperation is ensured within an institutional framework (e.g. within the EU's Framework Programmes examined here), individual initiatives are more important than institutional responses.

8. At this point it is important to interpret the process of Europeanization of the research system. There are those here, primarily viewing innovation at the institutional level, who believe that it will be easier to adapt to European research projects at universities where evaluations have already been carried out earlier and where the leadership has hitherto been able to systematically put its own priorities into practice. This is because it will be simpler to implement the modes of conduct and forms of assessment which members of European networks must already follow. Those at universities where these things have been missing from the traditional systems of supervision, or where such systems have been underdeveloped, would find it harder to integrate into projects at the European level.

9. We have examined a European cross-section of the Hungarian research system through the prism of Hungarian groups participating in the Framework Programmes. The easiest point of access was through earlier existing personal contacts, sometimes already established in the 1990s. Two thirds of the members of these research networks were previously already in contact with another member of what would later emerge as the new network. Although being known was typically due only to reputation, a large number of research contacts did also exist (and not necessarily in EU projects). Even so, one third of members at the time got to know each other through the EU's Framework Programmes. It is our assumption that this proportion has substantially grown by now as the community of collaborators in Framework Programmes has partly stabilized and, to some extent, become a distinctly separate entity.

II. FIELD OR EMPIRICAL RESULTS

In this project, we carried out an empirical survey to examine the aforementioned issues, involving the Hungarian EU FP6 and EU FP7 research groups. We endeavoured to limit the research to technology and the natural sciences, as well as to Budapest and projects carried out under the domestic coordination of major university centres. Serving as a precursor to the research was a survey of data taken in 2003-2004, which was financed at that time by the then National Committee for Technological Development (OMFB) and was intended to form a picture of the international and European capacities and accomplishments of Hungarian R&D at the moment of the country's entry into the EU, covering a sphere largely similar to the present survey. Where meaningful, we have compared the two surveys.

Sample description

Prior to collecting data, when structuring the sample to be used in the survey, we made use of databases provided to us by the National Office for Research and Technology (NKTH), which contained details of the Hungarian partners participating in the EU FP6 and FP7 research consortiums, as well as brief descriptions of the projects concerned. Using these databases, we drew up the list of those surveyed in the course of the inquiry, which covered projects in technology, the natural sciences and life sciences within the aforementioned EU Framework Programmes. We sought out the Hungarian consortium partners participating in these projects, and supplemented the sampling procedure at two points. First, when inquiring at research institutes and universities, we asked the respondent to name a cooperating company which contributed to the subject matter of the project concerned, and not merely as a subcontractor hired to carry out technical tasks. When given such contacts, we attempted to get in touch with these companies as well. In a similar way, we also asked respondents who employed doctoral students in their projects to provide contacts for these people as well, so that we could have them fill out the relevant questionnaire.

On this basis, the sample was made up of three sub-samples, showing the following internal proportions:

Sub-sample	Frequency (persons)	Distribution (%)
Researcher	901	74.9
Company	201	16.7
Doctoral student	102	8.5
Total	1204	100

Based on the list of addressees and quotas thus formed, pollsters of MÁST Market and Public Opinion Research Ltd. collected the data.

After checking and encoding the questionnaires and recording the data, processing of the data was completed with the help of the SPSS software.

The most important basic data of the survey are shown in the following tables:

Geographical distribution of the sample

	Frequency (persons)	Distribution (%)
Budapest	803	66.7
Provinces	401	33.3

Distribution of the sample according to field of science

	Frequency (persons)	Distribution (%)
Animate natural sciences	297	24.6
Inanimate natural sciences	369	30.6
Technology	373	31.0
Other fields of science	165	13.8

Distribution of the sample by gender

	Frequency (persons)	Distribution (%)
Male	979	81.3
Female	225	18.7

Our empirical conclusions are outlined in the following.

A. General features of EU projects with Hungarian participation

- Most of the EU projects examined are based on consortiums of multiple participants (entailing the collaboration of 6 or more partners). Projects involving more than ten participants were most common in the area of inanimate natural sciences.
- The principle axis of institutional and personal research contacts without doubt comprises Germany, Great Britain and France. German and British contacts, particularly in the inanimate natural sciences, were dominant among researchers of academic institutions and those aged over 55. The animate natural sciences and the middle age group characteristically lean toward the British research community.
- The majority of projects were built on earlier established groups of partners, and most of these networks had already had access to EU grants. It was only in the field of technology that a large proportion of projects were launched without such antecedents.
- One third of researchers participating in EU projects embarked on their assignment without personally knowing their project partners or one of the project leaders from the outset. Those who did know some of their partners renewed the acquaintance from earlier conferences, past work under fellowships or as guest researchers, or previous collaboration in EU projects.
- Most of the foreign and Hungarian chief coordinators of projects were drawn from the university sphere. A close relationship is apparent between foreign chief coordinators and the institutional background of Hungarian project coordinators. The overwhelming majority of foreign and Hungarian coordinators were drawn from similar institutions, which is to say that consortiums were generally put together with the aim of matching like with like.
- The majority of projects are not interdisciplinary, and this is particularly typical of the field of inanimate natural sciences. Most technological projects

similarly embrace a single field, with only a marginal role assigned to those arriving from other scientific spheres. Genuinely interdisciplinary projects are notable only in the sphere of animate natural sciences.

- Researchers tended to classify the projects in question under the heading of applied research; while qualifying the projects as a whole as applied research, they saw this as less characteristic of their own roles.
- EU projects have been given an overall positive reception, with the greatest interest shown by research work leaders and the least by general opinion among Hungarian research professionals.
- The role played by EU projects in the professional postgraduate training of young researchers was mentioned as an important feature, as was the availability of new sources of data and survey results which would have otherwise proved inaccessible. The projects' considerable theoretical output was considered somewhat less important, as was their role in establishing new tendencies in research in Hungary.
- The examined projects generally revolved around a central purpose, but at the same time there was usually room for manoeuvre and decisions were largely taken in a cooperative manner.
- In the majority of projects tasks were to a certain extent interrelated and built upon one another, although a significant proportion of projects also entailed isolated tasks. The latter feature was primarily typical of the animate natural sciences.
- As regards the intensity of cooperation, projects fell into two groups. In one case, groups in individual countries worked on their own, albeit with regular points of mutual review. In the other group of projects, cooperation was continuous and relatively intensive.
- The degree of independence of individual working groups within projects was great and reviews were only a formality, with only the final outcome of a given project being held to account in some cases.

- Isolated but interrelated tasks showed a strong connection with the decision-making structure focused on central items but offering space for minor items as well. The more firmly the central purpose was asserted within a project, the more rigid was the distribution of project tasks. The more flexible the distribution of tasks, the more intensive was the cooperation between partners.
- Regarding the role of Hungarian researchers in projects, we found that they could participate in development of conceptual elements of partial problems of the project. In addition, they formed important independent development blocks within the projects, while many also had the opportunity to participate in elaborating the basic concept of a given project. Accordingly, Hungarian partners in projects are treated on an almost entirely equal rank. Their prestige within projects is stable, and in some cases has improved as the given project progresses.
- A small proportion of projects had a defined and mature research philosophy and paradigm accepted and followed by all participants. Typically, the research paradigm took shape as the project progressed, while the research philosophy tended to be only very loosely defined.
- Looking at the projects as a whole, the most frequent output was in the form of articles published in international periodicals and the methodological knowledge acquired through experience by those participating, followed by media programmes and the broad dissemination of knowledge, as well as recommendations made to scientific policymakers. The same order of prevalence was apparent in the results of the Hungarian research group.
- Beyond the aforementioned output, the most important result for the researchers themselves was their presence within important international networks, entailing research trips, getting to know other cities and countries, and gaining prestige abroad. Of the practical experiences gained by participating in EU projects, the most important was the help provided in tackling new tasks, acquiring new knowledge and accessing the kind of information only available through the projects concerned, as well as the

assistance offered in methodology and the operation of technical instruments and apparatus.

B. The science policy context

- The general impact of national science and technology policy is judged by one quarter of respondents as weak, by 63.5% as moderate, and by only one in ten respondents as strong.
- As regards the determination of both general and educational priorities, as well as investments in important technical instruments, a comparatively high proportion of 25-30% of respondents saw the state's impact as strong. The state's role in establishing foreign contacts was seen as considerably weaker (13.9%), and its role in facilitating industrial orders as very weak indeed (7.5%). These, therefore, are the two areas where the state should by all means strengthen its participation.
- According to our research survey, current innovative processes and activity, and particularly the level of support provided for these, still leave much to be desired.
- The severe limitations on innovative processes and activity are attributed by one third of respondents to the absence or inadequacy of innovation-friendly financial mechanisms.
- Some 27-21% of respondents blame the deficiency or immaturity of administrative and organizational solutions for the prevailing situation, as well as the lack of united and coordinated action, market-related problems and fragmented decision-making.
- The importance of building up supportive state services was seen by respondents as most important in the areas of research and distribution of market information (3.62), consortium financing (3.72) and postgraduate training of experts (3.86).
- According to the researchers questioned in our survey, state organs have the greatest influence in the case of domestic tenders (while only a very small

proportion of 8.5% of those asked said they have no influence at all). The scientific sphere's administrative elite are seen as the second most important factor (by 41.5%), followed by the intellectual scientific elite (36.7%). Lesser influence is ascribed to scientific trends (36.7%) or to economic players (30.1%). Two thirds of respondents believe that public opinion has no role to play.

- In the case of international tenders, scientific trends are seen as carrying significant influence (36.0%), while the scientific sphere's intellectual and administrative elites have an equal impact (31%). Somewhat fewer, but still as much as one quarter of respondents regard the economy as having a substantial influence.
- Only 13.0% of respondents believe that involvement in the work of committees does not constitute a socially responsible intellectual role, while 30.9% believe that it emphatically does. One fifth of respondents felt that opportunities to represent the interests of junior colleagues do not exist, while 30.9% entirely agreed with the assertion that they do.
- Some 58.1% took part in EU research related to empirical research or applied projects, and 30.5% in networks of excellence.
- Numbers participating in committee work – depending on the specific type of committee – are generally low.
- Almost half of the researchers we questioned were brought into the first winning EU projects by their immediate superiors (45.7%) or a foreign partner (42.3%). (The role of other noted Hungarian researchers (11.2%) or the Hungarian scientific community as a whole (3.9%) was considerably smaller in this regard.)
- Opinions regarding the prestige of participating in EU projects are somewhat divided. Some 44% of researchers assign very great prestige to such participation, while roughly the same proportion thinks participation carries a certain degree of prestige. Some 12% of respondents essentially assign no prestige value at all to participation.

- Researchers' opinions are significantly divided regarding the support provided by Hungarian research policy (in the case of EU projects): almost one fifth describe the extent of support as negligible, 18.5% as scarce, and 32.8% as moderate. Overall, therefore, there is dissatisfaction with the degree of support exhibited in this area.

C. Occupational life strategies of R+D personal

- Changes of career can be regarded as relatively rare among the individuals surveyed as almost two thirds have not changed jobs in the past 20 years, with an average of only 0.7578 career changes per person.
- In characterizing organizational factors in mobility, it can be stated that of the workplaces of respondents mentioned since 1989 the greatest proportion were located in university or college departments, with almost three quarters of those questioned saying that they had worked in such places at some time during the past 20 years. The academic sphere and other research institutes represent a relatively high proportion of the total, while the "corporate sphere" outside of these spheres in practice scarcely features at all.
- Beyond the workplaces featured in the survey, a total of only one quarter of respondents (25.3%) indicated that they had also received regular remuneration from another organization in the past 5 years. The organizations most frequently cited by respondents were university or college departments, Hungarian small and medium-sized enterprises and academic institutions.
- As regards satisfaction with their income from the research network, it can be stated overall that more than half of those questioned are satisfied with their current situation and can be seen as relatively optimistic given that they view their current situation in a somewhat better light than 5 years ago, while expecting a similar degree of improvement in their prospects for the future.
- As regards the extent to which an influence can be exerted on the potential income from the research network, it can be said that almost half of those questioned subjectively believe that they have a partial influence on the potential income from the research network. It follows that they are overall

relatively optimistic in this regard, given that over time the proportion of those who believe they have no such influence is continuously declining while the number of those detecting a significant influence is simultaneously and continuously increasing.

- Overall, it is more of a case of yearning for the future that can be observed in comparisons with “Westerners.” This is to say that while the majority of respondents detect a worse situation both in the past and the present (perceiving no change in this regard over the past 5 years), they are somewhat more optimistic looking ahead to the future, with many believing, on the one hand, that they will catch up with the “Westerners,” while a modestly increasing number even anticipate a change surpassing this expectation.
- Among those surveyed, taking a job abroad is conceived as an alternative among a certain segment, though a long-lasting absence abroad is not such a widely envisaged option.
- Regarding the nature of residency abroad, it can be said that only close to half of those questioned have worked abroad as researchers since 1989, while approximately one quarter indicated that they had worked or taken up fellowships abroad. The proportion of those who have travelled abroad to teach is comparatively low. The average number of occasions working abroad exceeds one (1.03) only in the case of research, while in the overwhelming majority of cases we cannot speak of a regular presence abroad, but rather of only one or two occasions.
- Of the countries cited as the location of residencies abroad, Germany is mentioned most frequently, and the overall dominance of Western Europe as a whole can be observed.
- As the reasons given for returning from a residency abroad, it was clear for a significant majority that they would return following the expiry of the given research period. It is worth noting, however, that close to 20% indicated that they would gladly have stayed longer had their contracts not expired.

- Opportunities abroad are closely tied to age group, as the older someone is the less likely they will take advantage of the opportunity. Among those travelling “anywhere,” those working in universities represent a larger than average proportion of the total (17.5%).
- In summarizing the attitudes of those surveyed with regard to mobility, it can be stated that, perhaps somewhat surprisingly, the making of new contacts is a factor which the majority indicated was not an important consideration in the case of mobility, while among other factors it was primarily those related to lifestyle and culture that were cited as least important. However, one quarter of respondents also said that they did not regard career opportunities as a consideration in terms of mobility. The most important inducements to travel abroad were more likely to be the potential income to be earned, the chance to gain experience, and studying opportunities. The forces that tend to keep people at home are more emotional: here, the presence of friends, cultural opportunities, home ownership and the considerations of personal partners play a decisive role.

D. A comparison of the 2004 and 2010 surveys

- In the case of the research carried out in 2010, the proportion of those who regarded basic or applied research as entirely typical was much lower than in the case of all projects carried out up until 2004, but the proportion of those choosing the less, moderately or slightly typical options was higher.
- There is no significant difference between funds secured domestically or from abroad: in 2004, on average 69.4% of funds were secured domestically and 30.6% from abroad for the procurement of technical instruments. The picture had only slightly altered by 2010, as the proportion of domestic funds decreased to around 55%, while that of foreign funds grew to almost 40%.
- In terms of researchers’ assessment of their own situation, in 2004 we received scores of 6.5 compared to own needs and 6.7 compared to domestic colleagues (on a scale where 10 represents the maximum 100%), while the respective values in 2010 were 6.7 and 7.0, indicating only a slight improvement. It is interesting that in both years, even if only by a hair’s breadth, respondents

viewed their situation as somewhat better than that of their domestic colleagues.

- In both years there was overall satisfaction with the provision of IT services, as well as library and database-type support. In 2004, usage of space (the degree to which labs or research rooms were spacious or cramped) lagged somewhat behind this, while further behind still was researchers' assessment of the provision of technical instruments in labs. By 2010, the order of the latter two features had reversed.
- In terms of the approval of future investments, recognition of the necessity for change can be important in the field of infrastructure. By 2010, those not seeing the need for change as particularly pressing (31.1%), or who regarded change in the longer term as perhaps sufficient (13.7%), had attained the majority. As a consequence, the proportion of those desiring immediate or short-term change decreased, albeit only slightly (to 8.5% and 23.8%, respectively).
- In both years concerned, respondents cited the lack of innovation-friendly financial mechanisms as the most significant barrier to innovation, although the proportion of those taking this view has decreased over the past 5-6 years from 47% to 32%.
- In 2004, the proportion of respondents who had not spent a prolonged period abroad was 45%, while this proportion had decreased somewhat to 38% by 2010. Time spent abroad (on fellowships, in employment or for the purposes of research) has now become an integral part of any researcher's career.
- If we look at overall research fellowships abroad and examine the breakdown of destinations therein, then in 2004 the US led the way (26%), followed by Germany (21%) and other EU member states (17%). By 2010, Germany had taken over first position among overall research fellowships abroad (22%), followed by other EU member states (21%) and the US (20%).
- While in 2004 only 14.3% of respondents indicated that they did not know their project partners personally (and at that time even some of these were

recommended by acquaintances), by 2010 this proportion had risen to one third of those questioned. All other respondents said they were personally acquainted with their project partners or one of their project leaders at the time of the given project's launch.

- As far as collaboration in projects from the point of view of content is concerned, the picture that emerged from the current survey was no longer rosy. This year only two thirds of respondents – compared to the earlier 90% – indicated that they had the opportunity to participate in the elaboration of a basic project concept, while only 68% (compared to the earlier 89%) said they worked as part of key independent development teams. In the other cases, in shaping the conceptual framework of individual constituent problems and gathering data, we no longer found such striking differences.
- While in 2004 some 52% of those surveyed, with regard to the research network as a whole, said that networks of this kind are a very important source of income, in 2010 this proportion was far lower with exclusive regard to EU networks, at 26.4%. As one might suspect, networks play an important role in the life of researchers, and the role of the EU network within this is not to be disregarded.
- As regards assessment of the importance of networks, only their role as sources of information had increased in value by 2010, while all other factors – particularly earning potential – had decreased in importance.
- Among non-professional advantages, infrastructural considerations such as the opening of new publishing channels and the expanding presence of researchers on international networks grew especially in importance. Only access to international patenting opportunities and supplementary sources of income showed a decrease in importance.

III. MAJOR RESULTS

1. For many researchers, the rigidity of EU research financing and the increasing structural distrust therein between researchers and policymakers, even if other sources of financing exist in principle, makes collaboration in joint projects financed

in this way increasingly unattractive. This cannot be entirely offset – and not even possibly in the long term – by the attempts of Hungarian research administrators to laud and hold up EU projects as indicators of general institutional and personal success. Wherever simpler financing alternatives can be found (for example, here in Hungary), many will choose these instead. For this reason, a good number of the truly successful ones end up choosing a kind of hybrid strategy. To avoid anyone saying that they can't compete on the market internationally, they take on one or two EU projects, but at the same time they acquire easily absorbable research funds from domestic sources.

2. Oligopolistic tendencies have strengthened in European programmes in the past few years at the level of external coordinators. A circle of institutions and research enterprises is forming which has learned the language of Eurobureaucracy that prevails within cooperative contacts that are otherwise of a divergent nature. These research enterprises are capable of building and running joint projects in the most diverse fields, and even if not monopolizing a narrow area are almost constantly present in the vicinity of ongoing projects. In essence they use EU funds almost exclusively and tend to integrate themselves in accordance with the prevailing competitive trends, but they also integrate supporting players if by doing so they can keep serious professional rivals away from the field in question. In many thematic areas EU projects are covered by intermediary enterprises of this kind, and they do not wind up in the hands of consortiums even when the competition is free. Consequently, the real question for Hungarian project participants is how they can build up sufficient stores of trust to be able to gain entry to these oligopolistic networks (for the time being as subcontractors).

3. As a labour market the research system is split, and the public sector is what really keeps the public and private sides apart. The current system protects public servants to such an extent that the latter are now impervious to evaluation, and even research leaders are unable to genuinely respond to the deterioration or holding back of performance. At the same time, this situation makes it hard for others to plan their careers. While concrete project-related tasks increasingly fall to them, a growing proportion of team members (doctoral students, collaborators hired for projects, etc.) remain beholden to the overarching organization as a whole.

4. For many observers of scientific policy in the 1980s and 1990s, migration and the departure of an active portion of the research community to foreign lands appeared a genuine danger. In reality, however, this process unfolded in very different ways in Central and Eastern Europe. The overall extent of migration was much less significant than analysts in the region and Brussels had at first supposed. Researchers appeared to depart in large numbers only from those systems (such as Bulgaria, the former East Germany, the post-Soviet territories) where there was a substantial amount of basic research, and it is almost certain that in the ensuing decades Hungary was unwilling or unable to continue basic research within the existing institutional system. At the same time, other creative labour market opportunities did not present themselves in at home because economic development had not really begun. The brain drain was much more modest from the “Visegrád” countries, where a portion of academic research was anyway given over to applied themes, and where renewed economic growth had begun in some form.

5. How great might the relationship between the number of researchers and the resources lying at their disposal prove to be in the long term? In the 1990s, the drying up of funds was seen as a temporary phenomenon at most research organizations, and it was believed that the community of experts, which had become specialized in various research areas over many years, must be preserved at all costs as funds would reappear sooner or later allowing a supportable ratio of researcher numbers to available funds to be restored. In the meantime, a portion of the research community found themselves engaging in practice-based knowledge management and services. Others were able to move to areas of research requiring more modest funding. For a short time, international cooperation, research opportunities abroad and the better access of foreign co-authors to certain publishing opportunities played a role in the retention of research experts. By the beginning of the new millennium, however, it became obvious that in many respects the system had “seized up,” that the level of basic financing would remain low in the long term, and that a portion of individual capacities had become thematically outdated and impossible to adapt to the new international competitive opportunities. At the same time, new funds have been appearing which, it is assumed, might only be secured for the research system with the involvement of new groups of research experts.

6. A number of premises can already be seen for the development of indicators relating to the new thinking in scientific policy. Supplementary indicators probably appear necessary to serve not only the innovative but also the economic approach, with its focus on more narrowly defined research statistics. And it is also worth considering the nature of the national system of innovation, and the nature of its internal relationships, as this is what lies behind attempts to draw international comparisons and to necessarily seek domestic analogies for external surveys: to discover what follows from what within this system, to find out which connections important to domestic decision-making are forgotten in standardized methodologies, and to work out how these might be recovered.

7. The globalization debate requires new globalization indicators. And if organized criticism of the key elements of globalization processes thus far sharpens, then indicators must be ordered accordingly. An important role will probably be assigned in this regard to evolving indicators of diversity and variety. Besides the above, the democratization of innovation may also prove important, as well as the occasional rapid increase in the number of participants in processes of social innovation (“laical” forms of participation, the potential bending apart of barriers arising from traditional forms of intellectual property, and new collective and organizational forms of learning). A prominent role would be assigned to the various forms of mobility in such a changing system of indicators.

1. A MAGYAR INNOVÁCIÓS RENDSZER NEMZETKÖZI BEÁGYAZÓDÁSA

I. Rendszerintegráció

1. A 90-es évek második felétől jelentős mértékben javultak lehetőségeink a hazai kutatás-fejlesztés és innováció teljesítményének nemzetközi összehasonlítására. Rendszerünk külső kapcsolódásainak fontosságát a tudomány- és technológiapolitika korábban is igyekezett figyelembe venni, de az ide vonatkozó mérések esetlegesen vagy részlegesen maradtak. Az OECD-tagságból, az EU-csatlakozási folyamatból és tagságunkból más nemzetközi szervezetekben következően azonban a magyar adatok is most már szerves részeit alkotják az itt kiépülő adatbázisoknak. Így azokat használva a magyar technológiapolitikát is be tudjuk helyezni nemzetközi környezetébe. Ettől sok vonatkozásban megváltoznak a tárgyról nálunk hagyományosan kialakult beszéd módok is. Jelentésünk ezt a fókuszváltást kívánja megjeleníteni.

2. Az utolsó 10-20 évben a K+F kapacitás nemcsak a legélenjáróbb technológiai fejlesztések jellemzője volt, hanem a felzárkózási stratégiáknak is fő alkotórészeivé vált. Ily módon a technológiai és innovációs teljesítmény a gazdasági növekedés egyik meghatározó eleme lett. A 90-es évek magyar gazdaságpolitikáiban ez az általános trend nem tükröződik. Azok és a többi európai gazdaságpolitika közötti egyik markáns különbség éppen ebből a felismeréshiányból következik. Mindezzel együtt, az innovációs kapacitások különbségei az EU15-ön belül nagyobbak, mint az új EU10 csoportban. Másképp fogalmazva, az EU15 szélső innovációs teljesítményértékei (Svédország és Görögország között) nagyobbak, mint az új tagállamok csoportjának szélső értékei (vagyis az Észtország és Románia közötti különbség a svéd-görögnél kisebb).

3. Az utolsó évek vitái a „kétsebességű vagy többsebességű Európáról” forma szerint a politikai integrációs elszántságról és a kiegyenlítődés lehetséges sebességéről szóltak. A kétsebességű Európa a valóságban ugyanakkor a tagállamok eltérő innovációs képességeinek különbségeiből máris megjelenik. Itt nem a kelet-nyugati tengely mentén oszlanak meg a készségek és teljesítmények. A 90-es évek közép-európai gazdasági növekedése nem a kutatás-fejlesztésből és az innovációból következett. Azt,

illetve annak országonkénti különbségeit inkább az eltérő kiinduló feltételek és a különböző reformstratégiák magyarázzák. Pedig a gazdasági fejlettségi szintünkhöz képest nálunk – és az egész országcsoportban – még viszonylag mindig sok a kutató és elég jó a munkaerő végzettség szerinti összetétele. Azokból, ha a vonatkozó modellek egyébként használhatók, elméletileg nagyobb növekedésnek kellett volna következnie. Ezen önmagában nem sokat változtat, hogy a 80-90-es években az innovációs teljesítmények vonatkozásában a regionális különbségek (az alkalmazott kohéziós politika ellenére is) nőttek. Ugyanakkor az országok közötti különbségek csökkentek.

4. A magyar innovációs teljesítmény az EU-ban használt 20 indikátoros mérési rendszerben (European Innovation Scoreboard 2004) az alsó középmezőnybe kerül, a korábbi EU15-ök átlagos szintje alá. Egy 0–1.00 közé eső térben a magyar eredmény 0.25, az EU15 átlag 0.44, miközben például Finnország 0.75, Németország 0.56, Franciaország 0.46 értéket kap. Ami azonban talán ennél is lényegesebb, a kelet-közép-európai új tagállamok közül Észtország, Szlovénia, Csehország, sőt Bulgária és Litvánia is megelőz minket. Ez még akkor is elgondolkodtató, ha a közöttünk és az észtek, illetve csehek közötti távolság a korábbi 2003-as méréshez képest valamelyest csökkent (elsősorban azok tavalyi romló szabadalmi munkája miatt).

5. Innovációs rendszerünk integrációját nem könnyíti meg, hogy az elmúlt években az európai és az amerikai innovációs teljesítmények közötti különbségek még az EU15-re vonatkoztatva is stabilizálódtak, és lényegében komolyabban semmiképp sem csökkentek (az SII-ben az USA teljesítménye 0.70, Japáné pedig 0.77). Sőt, az európai teljesítmény lényegében 1996 óta nem változott, az amerikai meg javult, így a két aktor között a távolság még nőtt is. Tehát éppen ebben a vonatkozásban a nagy rendszer felzárkózását is ellentmondásosan ítélnéljük meg. A helyzetet bonyolítja, hogy az EU-n belül azon országok innovációs teljesítménye (mindenekelőtt Németorszáé és Ausztriáé), amelyek a magyar gazdaság illeszkedési lehetőségei szempontjából meghatározóak, az elmúlt években fokozatosan romlottak. Ausztria a 2004-es adatok szerint (Olaszországgal együtt) a „lemaradó” országcsoportba került, Németország e mérésnél az élbolyban maradt, de innovációs teljesítményének belső szerkezete megváltozott és az új technológiai növekedési zónákban, mindenekelőtt az információs és biotechnológiákban egyértelműen – nemzetközi versenytársaihoz képest – lemaradt. Ebben a mérésben, 2004-ben Magyarország a középmezőny

zömével együtt még a „felzárkózó” csoportban maradt, azonban az országról elsősorban nem önmagában, hanem egy kisebb régió egyik tagjaként gondolkoznak a nemzetközi befektetők. S ennek negatív hatásaival, áthallásaival is számolnunk kell, hiszen a 2004-ben legvisszafogottabb dinamikát, s ugyanakkor viszonylag (európai keretekben) legkedvezőtlenebb indexet produkáló 4 állam közül kettő (Csehország, Ausztria) régióinkhoz tartozik, az észtekkel pedig geopolitikailag vagyunk egy clusterben.

6. A magyar gazdasági szerkezet egyik sajátossága, hogy míg az ágazati megoszlásban, illetve az export szerkezetében korszerű, a K+F erőfeszítések ezeket az arányokat korántsem képezik le. Termelési értékét és a külföldi eladásokat illetően a magyar gazdaságban a közepes-csúcstechnológiai termékcsoportok és vállalatok a meghatározók. Ezek viszonylag magas K+F ráfordításai a megfelelő magyarországi telephelyeken azonban túlnyomórészt hiányoznak. Tehát míg például a magyar és a svéd gazdaság szerkezetén belül ennek a közepes-csúcstechnológiai szektornak a hányada nagyjából megegyezik, a megfelelő svéd vállalatok (nemcsak abszolút számokban, hanem arányaiban is) nyolcszor akkora K+F teljesítményről jelentenek. A magyar ICT gyártás aránya a feldolgozóipar termelési értékén belül (2000-ben) meghaladta Kanada vagy Nagy-Britannia mutatóit, de a nemzetközileg is értékelhető innováció az ágazatban mégis elhanyagolhatónak tűnik. Más közép-európai országokhoz képest ezt az aránytalanságot mi mégsem lemaradásként, hanem viszonylagos versenyelőnyként értelmezzük. A gazdaság szerkezetén technológiapolitikai szempontból önmagában nem kell változtatni, hanem ezt az ágazati szerkezetet kell feljavítani tudástermelő képességgel.

7. Az ország innovációs képességét alkotóelemeire bontva (felszívóképesség, diffúziós képesség, új tudástermelési képesség, szervezett tanulás) látjuk, hogy tudásfelszívó képességünk K+F teljesítményünkénél jobbnak tűnik. Magyarország viszonylag rosszul áll olyan területeken, amelyeket hagyományosan nem is szoktak az innováció köréhez csatolni, azonban egy tudásalapú rendszerben feltétlenül oda kerülnek. Tehát más innovációs mutatóinkhoz képest is lemaradunk a képzésben, az átképzésben, a szervezett tanulásban és egyáltalán, a munkaerő adaptációs készségének javításában.

8. Az USA előnyét vizsgálva, a termelékenység növekedésében az EU-val szemben a siker sok elemző szerint a nem technikai innovációk amerikai erős jelenlétéből is

következnek. A különböző vállalatvezetési technikák megújítása ott gyorsabb és a társadalom szövete egészében is jobban elfogadja a változásokat. Közép-Európában, s így nálunk is e vonatkozásban a kép ellentmondásos. Egyes vállalatoknál a vezetés átszervezése pótolja a hiányzó vagy egyébként rosszabb színvonalú technológiát. Máshol a kép ugyanilyen aszimmetrikus, csak fordított előjellel. A külső beruházót nem érdekli a magyarországi társadalmi környezet. Nem akar azzal szemben különösképpen megérett lenni, annak erőforrásait külön technikákkal mozgósító programokat működtetni, s a helyi ismeretek hiányát (importált) technológiával kiváltani.

9. Közép-Európa viszonylagos lemaradása az SII (Summary Innovation Index) méréseknél a 90-es években a kutatás-fejlesztési rendszereket elérő új politikák, akut forráshiány és szervezeti átrendeződés ellenére is valószínűleg kevésbé a kutatás-fejlesztési tevékenység korlátozottságaiból, görcseiből, mint inkább a szabadalmi tevékenység elmaradottságából és a diplomás foglalkoztatottak viszonylag alacsony arányából következik.

10. Mindebből következően a magyar technológiapolitikának nem az az alapkérdése, amellyel sok, a mi gazdaságszerkezetünkhöz hasonló, felzárkózó ország küzd. Vagyis nekünk nem az a problémánk, hogy nincsenek hadra fogható kutatás-fejlesztési kapacitásaink vagy hogy most kellene új intézményeket létrehozni. Hanem az, hogy a létező hálózat vegyes hatékonyságú, sőt egyes részeinek teljesítménye még romlik is. Ebből következően a további nemzetközi méréseknek is igazán két kérdésre kellene irányulniuk. A. Innovációs képességünk akár az EU átlagához, akár annak élvonalához képest általános gazdasági fejlettségi szintkülönbségünknel kisebb vagy nagyobb? S ahol kisebb, hogyan lehet felhasználni a gazdasági növekedési teljesítmény és az életminőség javítására? B. Hol vagyunk saját átlagszintünkhöz képest is kiemelkedően jobbak vagy rosszabbak? S hogyan vélekedjünk önmagukban ezekről a teljesítményekről? Hiszen elképzelhető, hogy jelentős terjedelmükben olyan gazdasági és szociális igényeket elégítenek ki, amelyeket nem szabadon hagyva esetleg elmaradottan is hasznosak?

II. A nemzetköziesítés politikái

1. 1989-90-ben és az azt követő években a rendszerváltó értelmiségnek az új Magyarországgal kapcsolatos terveiben, vágyaiban vagy reményeiben az ország tudományos és technológiafejlesztési kapacitásaival és lehetőségeivel kapcsolatos elképzeléseknek kitüntetett szerep jutott. Az nyilvánvaló volt, hogy az ország akkori gazdasági fejlettségéhez és geopolitikai pozíciójához képest kutatási intézményhálózata és kutató-fejlesztői létszámai rövidebb távon túlfejlesztettnek vagy túlságosan kiépítettnek tűnhetnek. De a szakelitek és a politika egyaránt úgy vélte, hogy a rendszer két gyenge pontján: nem kellően szerves nemzetközi kötődésén és a foglalkoztatott K+F létszámokhoz képest összehasonlíthatóan gyengébb ráfordításokon könnyen segíteni lehet. A hidegháború vége kivételesen kedvező lehetőséget kínál a kapacitások nemzetköziesítésére, és mert a világban tulajdonképpen hiány van csúcstechnológiákhoz köthető munkaerőben, a magyar kapacitásokat – amíg az országon belüli, ehhez rendelkezésre álló erőforrások nem lesznek ismét elegendőek, a nagy nemzetközi fejlesztési központok megrendeléseivel életben lehet majd tartani (vagyis bizonyos értelemben bérbe lehet adni).

2. Mindezzel nem teljesen ellentétesen létezett egy negatív scenárió is. Ez egyrészt a brain drain már a 80-as években kibontakozó jelenségének felgyorsulásától félt. Attól tartott, hogy az utazási, külföldi munkavállalási lehetőségek kiszélesedésével a hazai K+F állomány nemzetközi rangú vagy olyanná tehető része fokozatosan elhagyja az országot és a kedvezőbb élet- és munkakörülményeket keresve tartósan, esetleg visszavonhatatlanul elvész a hazai tudomány- és technológiapolitika számára. S ugyanakkor a csúcstechnológiák nemzetközi forgalmát számunkra sok területen addig meghatározó nyugati exportkorlátozások oldódásával ezek a termékek megjelennek Közép- és Kelet-Európában is, s az eddig azok pótlására kiépített fejlesztési kapacitások, sőt intézményhálózatok egyszerűen feleslegessé válnak, az eredeti, de autarch rendszerekben fejlesztett termékek eladhatatlanná válnak. E két tényező, ugyan másként, de alapjaiban kezdheti ki a magyarországi kutatás-fejlesztés egész rendszerét.

3. Ugyanakkor mind a hazai közvéleményben, mind az akkori K+F rendszer állapotát vizsgáló meghívott külföldi szakértők között uralkodó felfogás szerint, a túléléshez a

nyugati mintákhoz kell igazítani a rendszer szerkezetét és az abban alkalmazott policy-eszközöket. S mert az analógiaként bemutatott rendszerekben az akadémiai kutatóhálózathoz és az ipari ágazati fejlesztőintézetekhez hasonló szervezetek vagy nem léteztek, vagy az akkori magyarországi súlyokhoz képest kisebbek, kevésbé kiépítettek voltak, mint nálunk, e szektorok erőteljes reformját, le- és átépítését javasolták. A kívánatos új szerkezetben a kutatást az egyetemre, a fejlesztést pedig a termelő vállalatokhoz képzelték alapvetően el.

4. A gazdaságpolitika 90-es évekbeli irányítóinak legmélyebb meggyőződése szerint a gazdaság intézményi átrendezésénél, ha a piac logikáját érvényesülni hagyják, az majd úgyis eldönti, kinek milyen innovációra van szüksége, következésképpen az is kiderül, milyen technológiai kapacitások léte indokolt s melyeké nem. Az állami dirigizmus ezen a ponton sem indokolt. Így azután különösebb markáns technológiapolitikára sincs szükség. A vállalati logika itt szükségszerűen úgyis mindent felülír. Az állami technológiapolitika feladata itt mindössze azoknak a máshol kipróbált policy-eszközöknek az alkalmazása és elengedhetetlen helyi adaptációja lehet, amelyeket a piaci hatások hatékonyabb érvényesülése érdekében máshol már rutinszerűen alkalmaznak (fejlesztési parkok, innovációs inkubátorok, továbbképzési ösztöndíjak, közvetítő hálózatok). A kialakuló új ipari rendszer a gazdasági válságban, a nemzetközi rendszer félperifériáin természetesen nem kutatásintenzív területeken kereste a maga számára a kitörési pontokat. Néhány ellenpélda a gyógyszeriparban, elektronikában, mezőgazdaságban az általános trendet nem változtatta meg. Így a K+F rendszer talán legnagyobb problémája nem is a GDP K+F-re fordított arányának (az ún. GERD) tartósan alacsony volta, hanem az, hogy azon belül is, a versenyszférából érkező támogatás aránya is legfeljebb fele-egyharmada a Nyugat-Európában szokásosnak.

5. A 90-es évek e scenáriókat szükségszerűen korrigálták. Az akadémiai kutatóhálózatot – bár a korábbi létszámoknál egyharmaddal alacsonyabb szinten, de – sikerült stabilizálni. A kibontakozó felsőoktatási reformok peremfeltételeiből következően az egyetemi kutatás lehetőségei igen egyenlőtlené váltak. A reformok első szakaszában – lényegében két évtizeddel korábbi nyugat-európai mintákat követve – a beiskolázási létszámok radikális bővítéséről volt szó. Míg azonban erre ott kezdetben egy tartósabbnak látszó általános gazdasági fellendülés farvizén került sor, s a reformok részeként a rendszerbe átfogó beruházások érkeztek, s egyáltalán

nagyfokú forrásbővülésre került sor, itt a helyzet tulajdonképpen fordított volt. A kilencvenes évek elejének gazdasági összeomlása az állami források komolyabb bővítését illuzórikussá tette, a lakosság nagy része a felsőoktatási szolgáltatásokért fizetni nem tudott, és még potenciálisan munkanélküli fiatal korcsoportokat is valahogy kezelni kellett. Ebből következően a hallgatói létszámok radikális bővítését nagyjából a rendelkezésre álló oktatószemélyzet létszámát nem emelve, a már rendelkezésre álló helységeken, laboratóriumokban kellett megoldani. Mindebből következően az egyetemi kutatások feltételei – bár kétségtelenül nem mindenütt azonos mértékben – de radikálisan romlottak. S mert a felsőoktatás-politika, egyébként érthetően, a radikálisan új oktatásszervezési feladatokra összpontosított, a kutatás egyetemi súlya, evaluációs, teljesítményindikátori értéke drámaian csökkent. A 90-es évek végétől kezdve minderről viták indultak, néhány helyen és vonatkozásban a romlás talán megállt, de fordulatról e tekintetben egyelőre szó sincsen.

6. A gazdaságszerkezet átalakításával, a multinacionális vállalatok megjelenésével és a nagyvállalati szférában meghatározóvá válásával az ipar kutatás-fejlesztési készsége és érdeklődése radikálisan megváltozott. A gazdaságszerkezetben a technológiaintenzív ágazatok súlya gazdasági fejlettségi szintünkhöz képest magas, a vállalatok azokban elsősorban a nemzetközi technológiai hálózatokban elérhető eredményekre, s nem itteni saját fejlesztéseikre építenek. Például a technológiaintenzív ágazatok hányada a magyar és svéd gazdaságszerkezetben közel azonos. Azonban ez a különbség a vállalati szektorban nyolcszoros. Ebből következően a magyar gazdaság ágazati szerkezete már megfelel a modern gazdaságok technológiai jelleg szerinti struktúrájának, kutatásintenzitása, intellektuális tartalma azonban még nem. Tehát az esetleges átcsoportosításoknak nem ágazatközieknek, hanem ágazatokon belülieknek kellene lennie.

7. Az új EU-tagállamok csoportjában a magyarországi innovációs és technológiafejlesztési kapacitások a felső harmadba tartoznak, de a legtöbb metszetben nem kerülnek az első három közé (a metszetek többségében Csehország, Észtország és Szlovénia is jobb nálunk). A rendszer összteljesítményét illetően így azokat a hiedelmeket, melyek szerint az ország innovációs teljesítményei általános gazdasági teljesítőképességénél jobbak és a régióban kimagaslóak, a mérések egyszerűen nem támasztják alá. A teljesítmények azonban nem egy egyszerű kelet-

nyugati tengely mentén változnak, hanem a felzárkózási vagy utolérési potenciál más lesz az innovációs rendszer kutatási képességeit, technológiafelszívó képességét, diffúziós kapacitásait, illetve keresletének élénkségét illetően. A felszívóképességet illetően Magyarország az új tagországok középmezőnyébe csúszik le, míg a kutatási kapacitásokban viszonylag jobb és a sorrendben a harmadik. Úgyszintén az első háromba kerül a diffúziót illetően is.

8. A 90-es években lényegében nem változtak, sőt talán inkább még markánsabbá váltak a K+F rendszer regionális egyenlőtlenségei. Komolyabb nemzetközileg is jegyzett alap kutatás (nem egyéni produktumként, hanem intézményi eredményként) Budapesten és néhány nagy vidéki egyetemi központban (mindenekelőtt Szegeden és Debrecenben) létezik. Az új egyetemek és főiskolák jelentős részénél a felsőoktatási teljesítményt egyelőre nem kísérik azzal arányos tudományos eredmények. Az oktatók igen nagy hányada Budapestről vagy máshonnan jár le tanítani s az intézmény székhelyén az ahhoz elengedhetetlenül szükséges minimális időt tölti csak el. Ez a helyi kutatási készséget, képességet kétségtelenül korlátozza. Jelentősebb vállalati fejlesztőrészlegek, különösen nemzetközi kötődéssel is rendelkezők, ismét néhány kivételtől eltekintve, szinte csak Budapesten működnek. Helyi nemzetközi kisugárzású kutatásintenzív innovációs clusterek tulajdonképpen nincsenek. A Nyugat- és Közép-Dunántúl új technológiai körzetei lényegében helyi fejlesztésektől, új technológiai tudás-előállítási képességektől függetlenek, a régió új felsőoktatási gócai egyelőre komolyabb mértékben e vonatkozásban még nincsenek jelen. A kelet-magyarországi hagyományos tudományos központok köré pedig mindezekig nem szerveződött érdemleges helyi adaptációs, diffúziós kapacitást alkalmazó vállalatok komolyabb hálózata.

9. A 90-es évek második felére mindemellett kialakult azon nagyvállalatok köre, amelyek – legyenek hazai vagy nemzetközi kötődésűek – de hajlandóak és képesek jelentősebb hazai technológiai kapacitásokat működtetni. A kör azonban viszonylag kicsi, s ami még fontosabb, lényegileg az utolsó években a stabilizálódott gazdaságban sem nőtt.

10. A vizsgált hálózatban az állam intézményfenntartóként meghatározó, közvetlen programfinanszírozóként, innovációs szervezőként alig látszik. Az állami akarat, garancia- és felelősségvállalás elsősorban egyfajta infrastruktúra fenntartójaként

jelentkezik elsősorban. Biztosítja a fizetéseket, fenntartja az épületeket, esetenként valamilyen műszereket is vesz, biztosítja a hozzáférést néhány nagy nemzetközi adatbázishoz. De igazán ezért nem akar semmit cserébe, leszámítva azt, hogy szeretné, hogy ez a rendszer, ha projektpénzeket kap, hatékonyan működhessen. Természetesen az állam ezen túl megjelenik az OTKA, az NKFP és más nagy programok finanszírozójaként, de a kutatói költségvetés szemében ez mégsem állami policy-kból következő támogatás, inkább valamilyen természeti törvényekből következő létező és a kutatói elit által felosztható összeg. A kutatóegységek valódi evaulációja lényegében az akadémiai hálózaton kívül ismeretlen. Az állam nem jelenik meg kikerülhetetlen és meghatározó alapfinanszírozóként (bár a vizsgált elit műhelyeket majdnem kizárólagosan alapműködésük szintjén maga tartja el), mert támogatása garantált és nem célokra kihegyezett. A kutatói elit pedig megszokta, hogy hatékonyságáról csak akkor kell beszélni, ha a támogatás nem garantált, és elvben valamilyen célokhoz, megoldásokhoz kötött – legalább a retorikában.

11. Valóban működő kutatáspolitikai prioritások a rendszerben nem léteznek, vagy esetleg csak papír hivatkozásként szolgálnak kutatási tervek beadásánál. Az, hogy nem ismernek magyar prioritásokat, végül is nem véletlen. Hiszen ilyenek valóban évek óta nincsenek is. De érdekes módon az európai prioritások is csak a kutatási tervek előszavában megemlítendő kulcsfogalmak kapcsán buknak elő. Világos támogatási célokat, kemény szelekciós elveket a megkérdezettek jó része ott sem lát. S mert valódi prioritásokra (bár azok sem voltak igazán azok) a mai kutatói elit elsősorban az államszocialista időkből emlékszik, ha prioritásokról van szó, ma is elsősorban azokra gondol. Az egykori prioritások működésmódja és policy környezete, persze már a ködbe vész és különben sem feleltethető meg mai kutatási környezetünknek. A kutatói elit tulajdonképpen itthon még valódi „misszió-orientált” kutatást nem látott, s azt ezért mint az állami szerepvállalás egyik szcénáját nehezen is tudja elképzelni.

12. Állami nagy technológiapolitikai programok a világban két alapváltozatban léteznek. Az első nagy technológiai feladatok köré, vagy komplex technológiai rendszerek felépítését megcélózva szervezi össze a kapacitásokat, a másik pedig horizontális diffúziót, az eredmények terjesztését szolgálja. Magyarországon az első program lényegében ismeretlen, de funkciói sem lennének, hiszen nincsenek olyan technológia-intenzív magyar nagyvállalatok, amelyek nemzetközi pozícióit ilyen

módokon lehetne vagy kellene javítani. S mert az iparpolitikában sincsenek „nemzeti bajnokok”, nem létezik azokat támogató technológia-politika sem.

13. Nincsenek olyan forradalmian új ötleteket igen jelentős forrásokkal támogató programok, amelyek ha sikeresek lesznek, a beruházásokhoz képest aránytalanul nagy anyagi és erkölcsi hasznot hoznak. De amelyekbe bele is lehet látványosan bukni. A magyarországi projektek elsöprő többségének (finanszírozzák azt itthonról vagy az EU-ból) tulajdonképpen majdnem nincs bizonytalansági tényezője. Ezekbe (messzire láthatóan?) intellektuálisan nem lehet belebukni. Mindebből következően magában az innovációs rendszerben, de akár saját kutatási körülményeik újrendezésében a megkérdezettek az államtól stratégiaileg egyre kevesebbet várnak. S mert nem léteznek komoly misszióorientált programok, de ugyanakkor nem jöttek létre nagy ívű adaptációs programok vagy hálózatok sem, végül is az egyik irányban sem elmozduló rendszer igyekszik lehetőségein belül kielégíteni tucatnyi nagy kutatószervezet elitjének pillanatnyi, lassú felzárkózási projektekből levezethető igényeit.

14. Az EU kutatásfinanszírozás merevsége és az abban erősödő strukturális bizalmatlanság a kutatók és a policy-szereplők között sok kutató számára egyre kevésbé teszi attraktívvá a közreműködést az ily módon finanszírozott közös projektekben. Ezt a hazai kutatásirányítások az EU-projekteket általános intézményi és személyi sikerindikátorként használó dicsérő, kiemelő próbálkozásai sem tudják majd talán hosszabb távon teljesen kiegyenlíteni. Sokan, ha lehet egyszerűbb alternatívát találni (például itthon) a finanszírozásra, akkor inkább azt választják. Az igazán sikeresek jó része ezért végül is egyfajta hibrid stratégiát választ. Csinál egy-két EU-s projektet is, hogy ne mondják, hogy ő nemzetközileg piacképtelen, de a könnyen felszívható kutatási pénzt mindemellett hazai forrásokból szerzi.

15. Az európai programokban a kinti koordinátorok szintjén az elmúlt években oligopolisztikus tendenciák erősödnek fel. Kialakul az intézmények és kutatási vállalkozások azon köre, amely megtanulta az eurobürokrácia nyelvét, azzal amúgy is különböző jellegű kooperációs kapcsolatokban létezik. Ezek a kutatási vállalkozók a legkülönbözőbb területeken képesek közös projektek felépítésére és működtetésére, s ha nem is egy szűk területet monopolizálva, de szinte folyamatosan ott van a működő projektek környezetében. Lényegében szinte kizárólag EU-forrásokat használ és

inkább a pillanatnyi pályázati divatoknak megfelelően integrál, de integrál mellékszereplőket, ha ezzel komoly szakmai versenytársakat távol tarthat a területtől. Igen sok témacsoportban az EU-projektek ilyen összekapcsolódó vállalkozások által vannak lefedve, és minden jelszó ellenére sem szabad versenyben kerülnek egyik vagy másik konzorcium kezébe. Következésképpen, a hazai projektrésztvevők számára az igazi kérdés, hogyan szerezhetik meg azt a bizalmi tőkét, amelynek segítségével (egyelőre alvállalkozóként) ezekbe az oligopol hálózatokba beléphetnek.

16. A kutatási rendszer munkaerő-piacként szétvált. A közalkalmazotti rendszer válik igazán széttartóvá. A jelenlegi rendszer a közalkalmazottakat olyan mértékben védi, hogy az már érzéketlenné tesz az evaluációra, és a kutatásirányítás sem tud a teljesítménykopásra, sőt visszatartásra igazán reagálni. A többiek számára ugyanakkor nehezen tervezhetővé teszi a karriereket. Miközben a projektekkel kapcsolatos konkrét munka egyre nagyobb mértékben rájuk hárul, a team-tagok egyre nagyobb része (doktoranduszok, projektekre felvett munkatársak stb.) szervezeti kiszolgáltatottsága megmarad.

2. NEMZETI KUTATÁSPOLITIKÁK

A KUTATÁS KONCEPCIONÁLIS KERETEI: KORMÁNYOZHATÓSÁG ÉS IRÁNYÍTHATÓSÁG

Az európai tudománypolitikák összehasonlító vizsgálata – még ilyen elementáris szinten is – elengedhetetlen hazai kutatási hálózatok európaizáltságának mérésénél. Kiindulópontunkként leszögezzük, hogy a kutatópolitikák nemzetköziesedése a 60-as évek elejétől alaptendencia. Megelőzi a globalizáció új hullámának kialakulását és bizonyos értelemben előtte jár a kutatási rendszerekre vonatkozó európai akaratok megfogalmazódásának is. Ugyanakkor az is világos, hogy ezekben a kutatási rendszerekben és politikákban megfigyelhetünk egyfajta elmozdulást a kormányozhatóságtól (government) az irányíthatóság (governance) felé. Mindebből következően kutatásunk első általános alapkérdése: milyen a kapcsolat, mennyire erős az összefüggés a nemzetköziesedés és az irányíthatóság felé kirajzolódó rendszerátalakulás között?

A kormányozhatósági szempontok a mi megfogalmazásunk szerint itt elsősorban jogi eszközök felhasználását jelentik a kutatási rendszerben szakpolitikák megfogalmazására. A 60-80-as évek között ezekből a Nyugat-Európában akkor összeálló eszközökből a magyar kutatópolitika is sokat, tulajdonképpen nagyon jó időben, korán átvett. Két alapelemét azonban a rendszernek figyelmen kívül hagyta, s így az átvett eszközök lényegében hatástalanok, sőt bizonyos értelemben a tervezettel ellentétes hatásúakká váltak. Ennek az elgondolásnak a feloldása igazán 1989-90 után sem történt meg. Először is ennél az átvételnél figyelmen kívül hagyták, hogy az eredeti eszközök rendszerbe állítottak, vagyis külön instrumentumként rosszabb hatékonysággal működnek (ha egyáltalán), mint szélesebb eszközcsomagok részeként. Márpedig az akkori magyar és a későbbi visegrádi tudománypolitikusok ezeket egy szabadon kombinálható étlap részeként élték meg. Ezekből szabadon lehet válogatni és bármilyen kombinációban kínálni. A második eleme a szakpolitikai rendszernek épp beépített korlátaiban volt megragadható. Az államtól sokat vártak, jelentős normatív hatalmat szerveztek alá a kutatási rendszerrel szemben is, azonban ennek mégis korlátokat szabtak – valamilyen korporativista megegyezést kényszerítettek ki közöttük és a tudományos elit között. Ennek a megegyezésnek az elvi lehetősége is hiányzott – és jelentős mértékben ma is hiányzik – a magyar

rendszerből. Az eredeti, másolt rendszerekben általában kutatási területenként vagy ágazatonként eltérő szabadsági fokokat határoztak meg. A rendszer legtöbb részében létezett valamilyen autonómia, azonban az állam megfogalmazott néhány stratégiai területet, ahol ezeket az autonómia-modelleket feloldotta. S helyettük a közvetlen irányítás különböző formáit alkalmazta (pl. az úrkutatásban vagy az atomtechnológiákban). Tehát az autonómia felfüggesztése kivétel volt. A közép-európai rendszerekben – különösen a 60-80-as években – ebben az értelemben maga az egész rendszer kivételes állapotban volt, autonómiáját csak bonyolult és közvetett módon érvényesítette (de azt azért így igen).

Az irányíthatóság ezzel szemben kutatópolitikai környezetben a következőt jelentheti:

- az állam maga határoz meg autonóm módon bizonyos alcélokat (takarékoság a ráfordított összegekkel, versenyképesség, kiválóság, nemzeti célok szolgálata);
- a tisztviselői kar hisz abban (vagy legalábbis úgy tesz, mintha hinne), hogy a fenti célok nemcsak lefordíthatóak a kutatóhálózat realitásaiba, hanem még annak értelmes irányítására is felhasználhatók;
- ehhez feltételezik, hogy policy eszközeik hatása legalább nagyjából kiszámítható, így azok alkalmazását az első pillanattól racionális érvekkel lehet alátámasztani;
- mindez azonban nem zárja ki, hogy az állami akarattól függetlenül is a kutatási rendszer meg tudja fogalmazni (belülről, alulról?) saját céljait és ezek egy részének érvényt is tud szerezni;
- mindennek autonómia-képesség ellenére azonban a kutatási rendszer az államtól függetlenül létezni nem tud.

Ezek az akaratok, szándékok és válaszok együtt azután egyfajta policy-rendszert alkotnak. A kutatópolitikus feladata tulajdonképpen ennek működtetése lesz.

A rendszerben együttműködő aktoroknak (közpolitikusok, kutatók, intézményvezetők) azonban eltérő kulturális stílusaik lesznek. Tehát a fenti eszköz- és

célrendszert még ezek a stíluselemek is átszínezik. A kutatási rendszer alakítása vagy megreformálása szempontjából három elem tűnik ebben az összefüggésrendszerben meghatározónak: a rendszer reakcióképessége vagy érzékenysége, a rendszer változási sebessége, végül az „olcsó beavatkozások” lehetősége, illetve költsége.

a. A rendszer érzékenysége alatt mindenekelőtt azon elemeinek meglétét vagy hiányát értenénk, amelyek annak alapállapotait stabilizálják. Felfogásunk szerint a stabil rendszer nem csupán önjáró, hanem alaphelyzeteiből nehezen, csak nagy ráfordításokkal kimozdítható. A stabilitás általában nem egyetlen fő tényezőtől vezethető le, hanem különböző faktorok eredője. Következésképpen a rendszer kimozdításához ebből az állapotból rendszerint a policy-eszközként kínálkozó egyik vagy másik megoldás nem elégséges. Hiszen a számos stabilizáló elem közül csak egyet vagy kettőt képes megmozdítani. Az érzékeny rendszert egy-két eszközzel vagy külső hatással mozgásba lehet hozni, tehát elvben stabilná könnyebben alakítható. Az európai kutatási politikák egyik legfőbb dilemmája következésképpen épp az volt, hogy érzékenyítse a kutatási rendszert anélkül, hogy azt végletesen destabilizálná. Hiszen ha a rendszer instabil, akkor ismételt állami beavatkozások fáradtságos sorozata kell majd ahhoz, hogy azt valamilyen egyensúlyban tartsa. S ez az államtól folyamatosan energiákat, impulzusokat követel, amelyek jó részét elvben a tudományon belüli autonómia-mechanizmusokkal ki lehetne váltani. Másrészt azonban ha az autonómia-törekvéseket jogilag is határozottan megerősítik, akkor ezzel a rendszer irányíthatóságát rontják, hiszen az egyre kevésbé reagál majd a külső beavatkozásokra.

b. A rendszer reakciósebessége itt beláthatóan az irányíthatóság alapkritériumává válik. A gazdaság fejlődése, az európai impulzusok és a hazai társadalmi megrendelések egyre gyorsabb reakciókat várnak a kutatási rendszertől. Ha annak autonómiája „túlbiztosítva” lenne, akkor a reakciók a külső hatásokra nagyon elhúzódhatnak. Itt nem is csak arról van szó, hogy az ilyen rendszerek tudatosan védekeznek és a külső hatásokat külön kifejlesztett szerepek, bizottságok és mechanizmusok segítségével le tudják fojtani. Inkább arról van szó, hogy maga a kutatói elit demokráciája nagyon időigényes. Többnyire konszenzusra épül és a többszintű egyezkedésekhez sok idő kell. Ráadásul a kutatói elit az alapkutatásból érkezik és gyakran már nem igazán fiatal. S ebben a milióban azután bármifajta megegyezés nagyon elhúzódik. A helyzetet nem könnyíti meg az európai kutatási

rendszerekben általánossá váló evaluáció rendje. Számunkra nem a számonkérés problémája itt az érdekes, hanem az, hogy az egyre időrablóbb. Egy olyan kutatási rendszerben, amelyben a meghatározó csoportok konkrét kutatómunkája az időalapban maximum 60-70%-át teszi csak ki és a maradék idő és energia megoszlik a különböző címekre megfogalmazott és ott igen kis valószínűséggel megbízhatóan díjazott projektjavaslatok összeállítására, majd a mégis elvégzett kutatás számonkérő bemutatása között, rendkívül lassú lesz. Lehet, hogy átvilágíthatósága növekszik, reakcióképessége azonban csökken.

c. Minden policy-beavatkozás álma – bárhol, nem csak a kutatási rendszerben – a kevés ráfordítással elérhető maximális változás projektje. Sok pénzből kis eredményt mindenki elő tud állítani. A művészet itt ennek a fordítottja lenne vagy lehet igazán. Az európai kutatási rendszerek alapvető forrásai azonban, minden ellentétes retorika ellenére, intézményhez kötöttek. Különösen így van ez az európai felsőoktatásban, ahol az egyetemek fenntartási költségeihez képest a mozgékonyabb projektforrások viszonylag szerények. Emellett az egyetemi rendszerek finanszírozása, minden reform ellenére is még nagyjából nehezen áttekinthető maradt. Egy rosszul átlátható és az általános intézményi támogatásból építkező hagyományos rendszert azután igen nehéz rövid távú kutatási prioritásokból következően kímélni.

A kormányzóképesre figyelő akarat és az irányíthatóságból következő belátás közötti mozgás a kutatópolitikát az utóbbihoz közelítheti, ha jobban figyelembe veszi az autonómiákat. Vagy ha azokat képes mozgósítani saját meghatározott céljainak megvalósítására.

Szakpolitikák alatt persze itt különböző akaratokat és programokat értünk. Az európai kutatópolitikában általában háromfajta fő policy-eszköz rajzolódik ki:

a. Rendszerépítés, ami itt főleg szabályozást jelentene. S emögött természetesen létezik valamilyen elképzelés a kívánatos rendről, illetve annak hatásairól. Ennek az eszköznyalábnak két eleme meghatározó: valamilyen tekintélyre épít és általában rendelkezik használható jogi eszközökkel (vagy ezekkel egyenértékű belső szabályozásokkal, cselekvési vezérfonalakkal, miniszteri dekrétumokkal). A formák itt nem annyira fontosak. Lényegesebb, hogy általában keveset tudnak (Magyarországon majdnem semmit) az eszközök feltehető eredményeiről vagy azok jellegéről. Igazi

hatástanulmányokkal e területen nagyon kevésé, a hazai rendszerben pedig kifejezetten nem rendelkezünk.

b. Megállapodások, tárgyalások. Itt abból indulunk ki, hogy az állam és nem állami aktorok (ez lehet a kutatási elit, de lehet a versenyszféra is) olyan forrásokkal rendelkeznek, amelyek a másik félnek nem állnak rendelkezésére. A két oldal így lényegében egymásra van utalva, meg kell, hogy állapodjon az együttes működésről. Az egymásrautaltságból következően a felek egyenlő ereje nem alapkövetelmény. Lehet így a kutatási elit a gyengébb fél, nélküle az egyébként erősebb partner sem képes akaratának maradéktalan érvényesítésére. Az erőegyenlőségénél így fontosabbá válik a bizalom, amely alapszintje nélkül ez a típusú együttműködés nem működhet. Mindenesetre miután itt a beavatkozás formáját és irányát a mindenkori tárgyalások határozzák meg, a felek egyike sem lehet előre biztos az eredményben.

c. Kezdeményezések, akciók. A fenti rendszeralkotó elemek mellett találkozhatunk ad hoc próbálkozásokkal és aszimmetrikus felhasználható erőforrásokkal is. Ezek viselkedését azonban stabil kapcsolatok nem programozzák.

Mindebből következően az európai kutatópolitikák áttekintéséből (INNOCULT 1999) arra következtethetünk, hogy egyfelől a változások irányai hasonlóak, másfelől azonban ezek formái, pénzügyi forrásai és kutatási eredményei nagymértékben a helyi rendszerektől függenek. Egyértelmű eszközdiffúzió csak kevésé látszik. Állításunk vitathatónak tűnik azok számára, akik sok éve a nemzeti kutatásirányítások „atlantizálódásában”, telítődésében angolszász elemekkel és a számonkérési formák univerzalizálódásában látják a kutatópolitika megújulását. Ezzel szemben azonban mi úgy véljük, hogy itt jobbra formális megfelelési ambíciókról van szó. A kutatási rendszer mimikri-képessége más társadalmi-gazdasági területekéhez képest igen nagy európai hatások mentén. A kutatási rendszer sokkal gyorsabban és olcsóbban tudja magát szinte tetszés szerinti eurokonformitás mentén újramodellezni. Ezzel együtt is a kutatási hálózatokban a magyar féllel együttműködő társrendszerekre ható szakpolitikák igazgatási profiljai eltérnek. Országról országra változik az akarat intenzitása és iránya, valamint azok az adminisztratív eszközök is, amelyek segítségével ezt a rendszerekben érvényesíteni próbálják. Egyes országokban (például Svédországban) széles körű törvénykezési reformot valósítottak meg, másokban (így Németországban) inkább a létező

intézmények gyakorlataiba próbáltak változásokat bevinni. Voltak olyan országok (így Franciaország), ahol a tudománypolitikáról sokat és közvetlenül beszéltek, más országokban (így Magyarországon is) ezek a kérdések egy igen szűk szakmai közösségen kívül szinte senkit sem érdekelnek. Az általunk vizsgált mintában ezt inkább csaldóttan említik a megkérdezettek. Ugyanakkor azonban ez talán a kutatópolitika mozgásterének tágasságát is jelzi. Ha a közvéleményt nem érdekli, amit csinálsz konkrétan (bár amúgy fontosnak tartja a területet), akkor nagyobb szabadsággal valósíthatod meg elképzeléseidet. Az utolsó másfél évtized magyar akadémiai törvényei és törvénymódosításai ebben a nyilvánossági szélárnyékban az akadémiai elit akaratát tudták ily módon keresztülvinni igen nagy hatásfokkal a törvényhozásban. A stabilitás, illetve a pillanatnyi érdekek strukturális különbségei azonban itt is megmaradtak.

A nemzeti kutatási rendszereket (NKR) néhány alapszempontjukban érdemes a hálózatok működési szempontjából összevetni. A további elemzéshez mi öt metszetet vagy alterületet emelünk ki. Ezek: a prioritások megfogalmazása, a forrásbiztosítás, a kutatói munkaerő-politika, az eredményértékelés és a nemzetköziesedés mértéke lesznek. Ezekre jelen projektünk – és a néhány hivatkozott EU-kutatási hálózat mérési próbálkozás is – alkalmazott mérőszámokat. Az öt metszet együtt kiadja a kutatási rendszer irányíthatóságának valamilyen képét. A továbbiakban ezért a metszeteket nem önmagukban (ezekről külön is könyvtárakat írtak), hanem az irányíthatóság mérőszámaként próbáljuk meg vizsgálni. Természetesen a stabilitás – változás metszete leegyszerűsíti a rendszert. Nem jelennek meg benne a projektünkben számtalan metszetben előforduló pénzügyi feszültségek, elakadó kutatói életpályák, zsákutcákba futó témák, az állandó pozíciók megszerzésének kényszere. Ezzel együtt a vizsgálathoz egyértelmű metszeteket kell kijelölni, amelyekben más NKR-ek a hálózatokon keresztül a magyar rendszerbe eljutó hatásait valahogy meg akarjuk ragadni. Az öt metszet erre így is alkalmas. A prioritások megfogalmazásánál elsősorban azok explicit volta érdekelne bennünket. Vagyis ami számít, az nem a cél önmagában, hanem hogy azt mennyire nyíltan, közvetlenül fogalmazták meg. Számítani fog az is, hogy képes-e a tudománypolitika világos eszközöket rendelni e célokhoz. Vagyis hogy fentről lefelé végigvihető-e az eredetileg kitervelt program – vagy az csupán retorikai fogás lesz. Megvalósítani, valódi projektekbe önteni nem akarja azt senki. Végül harmadszor, érdekelni fog bennünket

az, ahogy a nyilvánosság hat ezeknek a prioritásoknak a meghatározására. Vajon a szakmai közvélemény vagy szűkebb lobbicsoportok képesek-e annak újrendezésére?

A forrásbiztosításnál elsősorban az alap- és a feladatfinanszírozás kapcsolata lesz számunkra érdekes. Látszatra a tudománypolitika feladatokra adná a pénzt, az intézmények pedig inkább az alapfinanszírozásban bíznának. Azonban úgy gondoljuk, hogy ez nagyobb részét retorikai kérdés. A feladatfinanszírozó is érdekelt abban, hogy legyen az, aki az általa megfogalmazott kutatási célokat mégis csak meg tudja valósítani. Ehhez annak egy szintig „hadrafoghatónak” kell lennie. S ha az alapfinanszírozás ehhez nem lesz elégséges, akkor neki ugyan folyamatosan, de azonos irányba mutatóan feladatokon keresztül kell az intézmény-fenntartási költségeket is biztosítani, illetve kiegészítenie. Legfeljebb így bizonyos intézmények kimaradnak a rendszerből és amúgy alkalmatlanokká válnak a részvételre a nemzetközi kutatási versenyben. E ponton minket az fog érdekelni, hogy a rendszer formálisan nem bevallottan, de nyilvánvalóan dualizálódik. Lesznek olyan intézményei, amelyek csak az általános intézményi támogatásban bízhatnak és ők egészükben biztosan nem lesznek alkalmasak arra, hogy a nemzetközi rendszerbe beemelődjenek. A magyar kutatópolitikában is rendszeresen szó van arról, hogy a nemzeti kutatási rendszernek csak igen szerény része vesz részt az európai projektekben, és hogy itt a közreműködés a mi feltételeink között túlságosan koncentrált. Vagyis hogy Nyugat-Európában korántsem megy végbe az az intézményi koncentráció az európai projektek nemzeti bázisaiban, mint Magyarországon. Az empirikus részben persze jelezzük, hogy úgy tűnik, hogy valamilyen mértékben a koncentráció ott is végbemegy, de a projektek terítése azért az új tagállamokban tapasztaltakéhoz képest vitathatatlanul szélesebb. Ez, mint később még részletesebben is bemutatjuk, nagymértékben függ a nemzeti kutatóhelyekkel szemben a nemzetközi rendszerben megfogalmazódó bizalmi várakozásoktól. Vagyis aki eddigi projektekben nálunk nem bizonyított, azzal szemben a külső partnerek között igazi bizalom nincs. Egy rangos nyugat-európai egyetem eddigi projektekben nem résztvevő, de az egyetem esetleges nemzetközi rangjából így is részesedő kutatócsoportjának lehetőségei itt sokkal szélesebbek. Mindezen túl azonban az igazi kérdés itt az alapfinanszírozás nemzeti kiegészítésének lehetősége. Ha a feladatfinanszírozáson vagy más rejtett formákban a kelet-közép-európai

rendszerben nem biztosítom a rajthoz állás technikai képességét, akkor az alapfinanszírozásból az eddig kiegészítő forrásokból kihagyott intézmények versenyezni nem tudnak. Tehát közülük új projektekhez új kapacitásokat felépíteni önmagában nem tudok.

A hálózatokon belül a finanszírozás másik fő kérdése a köz- és a versenyszféra forrásainak viszonya lesz. Az európai nagyvállalatok – abban az esetben, ha a projektek valóban hasznosítható eredményeket hoznak – érdekeltek a valódi társfinanszírozásban. Persze ők is szeretnék kiegészítő EU-s forrásokhoz jutni, de belátják, hogy a projektből kedvező esetben nekik is komoly hasznuk származhat. A magyarországi vállalatok elsősorban kapni szeretnék kutatási eszközt, kapcsolatot, fejlesztést, külföldi tapasztalatot. És sokkal kevésbé érdekeltek magukban a végeredményekben, amelyek amúgy is igazi áttöréseket legfeljebb a nagy külföldi partnerszervezetek számára jelenthetnek. Ebből következően a helyi versenyszféra a hálózatban mint folyamatban, és nem annak eredményében érdekelt, míg a nyugat-európai vállalat abból hasznosítható, piacéretté tehető termékeket vár. Az egyiknek a folyamat érdekes (műszerek, programok, adatbázisok – akár csak ideiglenes – megszerzése), a másikat a valódi haszon esélye izgatja. A közép-európai piaci szektor ebből következően igazán itt nem aktorként, hanem ál-közszektori szereplőként lép elő. Ebből következően az EU kutatási piaci szabályozása hozzá nem feltétlenül illeszkedik, miközben ugyanitt a közszféra logikája diszfunkcionálissá válik. Ebből az illeszkedési zavarból következően azután számos ponton a projektfinanszírozás e vállalatcsoportnál sántít.

A kutatói foglalkoztatáspolitikára a hálózatok sok vonatkozásban nyilvánvalóan alapvetően hatnak. Bennünket itt elsősorban az érdekel, milyen módon, mennyire átfogóan és milyen időtávon belül érvényesítik a versenyelvet. Illetve tisztázni fogjuk, hogy a nemzetköziesedés valójában kinyitja az egész kutatási alkalmazás rendjét, vagy inkább csak átmeneti megoldásokat kínál. Végül is a nyugat-európai modellben a nemzetközi projektek olyan „átmeneti tározók” lesznek, ahol a frissen kibocsájtott doktorok vagy még doktoranduszok meghúzzhatják magukat, amíg állandó álláshoz nem jutnak. Vagy ellenkezőleg, az új tagállamok között meg konzerválódik a régi rend. A nemzetközi kapcsolat tartós fenntartása kiváltság, amely a hazai kutatási elithez tartozás ismérve lesz. Következésképpen a nemzetközi projektek magyar

„végállomásainak” lenni kiváltságot jelent, s e pozíciókhoz elsősorban magyar hatalmi helyzetekből lehet hozzájutni.

Önálló dimenzió az eredmények értékelése. Az EU-s hálózatokban nyilvánvalóan erre jogosultak a nemzetközi forrásokat biztosítók, a nemzeti kutatási intézményeket rendelkezésre bocsájtók, s végül azok az eurobürokraták is, akiknek a kutatáshoz ugyan nincs közük, de akik a közös projekteket elsősorban európai üzeneteik oldaláról vizsgálják. Egy ilyen helyzetben különösen fontos az autonómia kérdése. Túl sokan jogosultak az evaluációra, bár mindegyikük szerepe indokolt. De a kérdés mégis csak az, kinek a szava lesz meghatározó, amikor az adott team teljesítményét elismerik. Mindenképpen a kutatási szektor maga fog törekedni arra, hogy a lehetőségekhez képest legkevesebb külső evaluátort engedje a projektek közelébe. Hiszen szempontjaik mind-mind az ő autonómiáját csökkenthetik. A kutatási rendszereken belül azonban mégis kezelnie kell egy kettős dilemmát. A hálózatok nemzetközi koordinátorai, különösen ha azok a régi európai tagállamok közül kerülnek ki, érdekeltek lesznek abban, hogy a lehetőségekhez képest az evaluációt ők ellenőrizzék. Ez még akkor is úgy lesz, ha a koordinátorok ismert nyugat-európai egyetemek házon belüli alacsony presztízsű kezdő munkatársai. Intézményeik autonómia-felfogását érthetően korlátozná, ha az ő brand-jüket viselő projekteket olyan külső aktorok értékelnék, akiket ő ellenőrizni nem tud. Tehát az evaluátor legyen nemzetközi, de tudományon belüli. Hiszen ebben a metszetben lesz a legvalószínűsíthetőbben az érintett egyetemek márkanéve eladható. A perifériák nemzeti kutatási rendszereiben – és a magyar is ilyen – hipotézisünk szerint az érdekeltség fordított. Természetesen e partnereknek minimális a befolyásuk arra, hogy a nemzetközi szakmai evaluációt önállóan formálhassák. De erre nincs is igazán szükségük. Ami őket érdeklí, az az ő részteljesítményük értékelése saját nemzeti kutatási rendszerükben – annak nemzetközi produktumaként. Természetesen az egyes projektek részteljesítményei helyett a nemzetközi jelenlét kumuláltsága fog inkább számítani. És mert a magyar együttműködést valóban ellenőrzők zöme befolyásos tagja a nemzeti kutatási elitnek, így számukra valós programmá válik az evaluáció ellenőrzése és az eredmények olyan jellegű értelmezése, amely az ő pozíciójukat a magyar rendszeren belül erősíti.

A nemzetköziesedés mindebből következően a magyar kutatási rendszerben is eszköz, vagyis tulajdonképpen más célok és programok megvalósításához szükséges. Ha e

célokat a nemzetköziesedés elősegíti, akkor az állam azokat aktívan támogatni fogja, ellenkező esetben nem. A magyar, illetve a többi közép-európai eset itt azért sajátos, mert a hazai kutatópolitika sokkal gyengébb, mint azok a központi nagypolitikai akaratok, amelyek az elmúlt évtizedben az ország formális európai integrációját abszolút elsődleges prioritásként kezelték. Ebben a felfogásban minden, ami az európai betagozódást segíti, pozitív, függetlenül attól, hogy ez az adott gazdasági ágazatban, területen vagy intézményben milyen hatással van. Ez különösen erősen meghatározta a magyar kormányzati gondolkodást a 90-es évek közepétől a 2000-es évek közepéig. A 2004-es belépés után lassan, de fokozatosan erősödött számos területen a nemzeti ágazati elitek érdekérvényesítő képessége – akár európai direktívák bevezetésének lassításánál, akár más formákban. Mindazonáltal a kutatópolitika az egyik leggyengébb szektorális politikának bizonyult. Szinte mindig háttérbe szorult közvetlen társadalmi vagy gazdasági nyomásokat kezelő programokkal szemben. Következésképpen szinte semmifajta befolyása nem volt a saját nemzetköziesedésére, s különösen nem európaizálódására. Tehát itt azok instrumentális jellege a magyar ágazati politikára nem érvényesült. Sőt, a logika megfordult. A nagy európai programok kikezdhetetlen környezeti éghajlati faktorként érvényesültek, amelyekhez csak alkalmazkodni lehet, azokat aktívan befolyásolni nem. A saját érdekek legfeljebb az alkalmazkodás mikéntjének megfogalmazásánál jelentkezhetnek. Hipotézisünk szerint azonban e pontokon inkább „kármentésként” utólagosan jelentkeztek. Megfogalmazódik egy külső, „brüsszeli” szándék, amihez alkalmazkodni kell, mint a szárazsághoz vagy az elhúzó esőkhöz a mezőgazdaságban. Itt szó sincs passzivitásról, de a hatások megfogalmazása másodlagos.

A nemzetközi rendszerben úgy látjuk, hogy a tagországok közötti közeledés az irányíthatóság előtérbe kerülésével a kutatópolitikában szinte folyamatos. A legfontosabb elmozdulások itt a projektfinanszírozásban és a nemzetköziesedésben érhetőek tetten.

Az EU-hálózatok meghatározó játékosai között az eddigi vizsgálatok szerint (idézi INNOCULT 1999) a nemzeti politikák három csoportja ragadható meg:

1. A legfontosabb játékosok (Svédország, Finnország, Hollandia, Nagy-Britannia) mintha közelebb kerültek volna az irányíthatóság-centrikus kutatáspolitikához, mint a többiek. Különösen érvényes ez a finanszírozás és a kutatói munkaerő-politika modelljeire. Három ország (Nagy-Britannia, Hollandia, Svédország) már lényegében a 80-90-es évek fordulóján elmozdult ebben az irányban, ezért pl. a hollandok és a svédek az utolsó évtizedekben keveset foglalkoztak reformokkal. Az ő rendszerük már stabil és nagyjából megfelel a mostani európai mainstream-nek. Finnországban és a brit tudománypolitikában, amelyek később indították csak a változásokat, az utolsó évtized a reformok ideje volt.

2. A számunkra különösen fontos német és osztrák rendszer hasonlít az előző csoportra, de talán kevésbé modern, vagy legalábbis kevésbé irányíthatóság-centrikus. Fogalmazhatunk úgy is, hogy nem annyira kooperatív, mint az előző csoport rendszerei. A német kutatáspolitikai alapsodorvonala itt különösen állandónak tűnik, látványos reformoktól itt láthatóan idegenkedtek. Az osztrákok a 90-es években alapvető változásokba kezdtek a kutatási rendszer nemzetköziesítésében, prioritásainak megfogalmazásánál és támogatási módozatainál is. Ebből következően míg a 90-es évek közepén az osztrák és a többi közép-európai rendszer között a különbség csökkenni látszott, de a reformok után a rés az osztrákok és a többiek között ismét gyorsan tágult. A 2000-es évek magyar kutatáspolitikájában nem látunk olyan erős szándékot, amely a felzárkózást most már ehhez a korszerűsített osztrák modellhez felgyorsítaná.

3. Külön csoportba tartozik Franciaország, és talán néhány más latin ország is, ahol az állami prioritások megfogalmazása még ma is meghatározó, és ahol minden intézményi modernizáció ellenére is a kormányzóképeség megjelenítése a K+F rendszer környékén is alapvető állami feladat maradt.

Mindennek áttekintése után pontosítanunk kell felfogásunkat a nemzetköziesedés dinamikájáról. Magától értetődően itt keverednek azok a változások, amelyeket más célú politikák gerjesztenek és azok, amelyek a nemzetközi erőforrások használatával közvetlenül összefüggenek. A magyar összefüggésekből következően hipotézisünk, hogy a nemzetköziesedés végül is a magyar kutatási rendszerre sokkal erősebben

hatott, mint ahogyan azt legalábbis a 80-as évek végéig a tudománypolitika akarta volna. A 90-es évek elejétől kezdődően itt akaratproblémák már nem voltak, de az állami akarat itt is, mint más területeken csak korlátozott eszközökkel rendelkezett. De a nemzetköziesedés tovább folyt – tulajdonképpen lényegesen szélesebben és átfogóbban, mint ahogyan azt a tudománypolitika maga befolyásolni képes lett volna.

Feltételezésünk, amelyet később empirikusan is tesztelünk, azt, hogy a nemzetköziesedést itt elsősorban a keresleti oldal határozza meg, ebből következően fontosak az egyéni akciók. Egyébként még azokon a pontokon is, ahol intézményi keretek biztosítják az együttműködést (pl. az EU itt vizsgált Keretprogramjaiban) az egyéni kezdeményezések az intézményi válaszoknál fontosabbak. E keresleti oldal által meghatározott rendszerben is van szerepe azért a szakpolitikáknak. Változhatnak a személyes meghatározottságok bármiként, a nemzetköziesedés nemcsak a magyar rendszerben, hanem általában az általa a mienknél erősebben érintett nyugat-európai rendszerekben is valamilyen módon kapcsolatban van a minőséggel. Ebből következően a kutatási teljesítmény javításának a nemzetközi akció egyfelől eszköze, másfelől ugyanakkor indikátora is. Ugyanakkor minőségbiztosítási eszközként mégsem alkalmazható valamennyi kutatási rendszerben és helyzetben. Különösen produktívnak tűnik a kutatás alkalmazható eredményeinek bevezetésénél és absztrakt értelemben a kutatás általános hatékonyságának meghatározásánál is. Ezért a kulcskérdés itt az lesz, hogy milyen módon lehet a nemzetköziesítés eszközével egyensúlyban tartani az adott kutatóhely különböző erőforráshiányait és itt valóban kijelöl-e az új keret olyan normatív fejlődési irányokat, amelyeket metodológiailag vagy technikailag kikerülhetetlenek lesznek a továbbiakban. Olyan kutatási rendszerekben, amelyekben visszaesik vagy akár hiányzik az intézménytámogatás, a nemzetköziesedés egyszerre eszköz és rendszerszerű válasz is. Ugyanakkor a hazai közészer eladhatóságát relativizálja és így gerjeszt indulatokat, elutasító vagy relativizáló válaszokat a hazai intézményeken belül is.

Következésképpen nem kerülhetjük ki az intézményi elemzési szintet és annak vizsgálatát, hogy vajon itt melyek lesznek az európaizálódás hatásai. Az európai kutatási rendszerekben a 80-as évek óta fontos szerkezeti változások bontakoznak ki. Ezek közé tartozik egyfelől a tudományszervezői, tudományirányítói posztok elkülönülése és megjelenése a vezetői szintek alatt, a nagyobb projektek élén az

egyetemeken belül is. Másfelől a nemzetközi kommunikáció formái most már áttételek nélkül vagy kevés áttétellel jelennek meg a kutatási intézményeken belül is és hatnak a kutatás stílusára, az uralkodó beszédmódokra. A szervezeti trendek is együtt érvényesülnek a szakmai divatokkal. S mert mindebből következően az egyetemek más alkalmazási politikákkal és támogatási rendekkel találják magukat szembe, s ezekre belső intézményi megoldásaikban is reagálni próbálnak. Mindebből új intézményi gyakorlatok lesznek levezethetőek, de ezek mégsem terjednek el olyan szélesen a kutatási rendszerben, mint ahogy ezt a deklarált szándékokból hihetnénk. Sok belső kutatást akkor sem evaluálnak, ha egyébként a nemzetközi projekteket egy szervezett értékelési gyakorlatnak alá kell vetni. A prioritások számos helyen nyilvánvalóan mondvasínáltak, felületes divatokat követnek vagy leképezik a belső pillanatnyi erőviszonyokat. Valójában a verbalitás szintjén a kutatásirányítás drámaian átalakult, működő intézményei, belső tartalmai azonban sokkal kevésbé változtak, mint ahogyan azt hinni szeretnénk. Az eddigi EU-vizsgálatok szerint a hálózatok egyes részei nagymértékben függenek a nemzetközi környezettől, az egyetem típusától és természetesen a tudományterülettől is. Világos osztályozási séma azonban itt mégsem látszik. Először is talán azért nem, mert a rendszer tovább fragmentálódik és az egyetemnek is egy átfogó stratégia helyett itt számos részmegoldással kell kezelnie különböző diszciplínákban jelentkező helyzeteket. Kívülről sok retorikai fogást is valós akaratnak hiszünk, miközben átfogó szervezeti válaszok hiányoznak. Ezért először is a kutatóközösségek megoszlanak abban a tekintetben, hogy mennyire kell közvetlenül reagálniuk az új pénzügyi szabályozásokra, vagy mennyire kell kulcsembereknek személyesen is különböző grant-piacokon megjeleníteniük. Másodszor épp a már jelzett s megjelenő belső kutatási menedzsereknek lesz feladata a „fordítás” az új irányítási sémák és a kutatók között. Tehát a kutatókat bizonyos értelemben az új köztes szint felmenti az alól, hogy ők maguk is az új irányítási logikákat mélyen átéljék. Természetesen az új belső vezetési szint megjelenése bizonyos jogosítványok átadását jelenti a kutatói szintekről, de érdekes módon ezt a kutatók maguk először nem is veszik észre.

Ezeket a változási irányokat metszik keresztül az európaizálódás hatásai. Van, aki itt elsősorban intézményi innovációt lát és úgy gondolja, hogy azok az egyetemek, amelyeken már korábban is folyt evaluáció, és ahol a vezetés eddig is képes volt saját prioritásainak rendszeres érvényesítésére, ott könnyebb lesz az európai kutatási

projektekhez alkalmazkodni. Hiszen egyszerűbb lesz azokat a viselkedési módokat és számonkérési formákat működtetni, amelyekkel az európai hálózatok aktorainak meg kell birkóznuk. Ahol a hagyományos egyetemi ellenőrzési rendszerekből mindez hiányzott, vagy amelyekben az alulfejlett volt, ott az európai projektekbe is nehezebb lenne bekapcsolódni. A 90-es évek európai kutatási hálózatainak vizsgálata azonban ezt a hipotézist akkor még nem támasztotta alá. Az új egyetemi vezetési formák nem bizonyultak ily módon jó prospektív indikátoroknak. Más szóval egyáltalán nem biztos, hogy korszerűbben irányított egyetemek sikeresebben pályáztak. A valódi pályázati sikereknek, úgy tűnik, ennél kisebb aggregátságú szinteken, kutatócsoportok kommunikációs és módszertani képességei lettek igazán alapjaivá.

A 90-es években az európai evaluáció apparátusaiba sem válogattak be kimagaslóan azokról a helyekről, ahol egyébként már nemzeti vagy belső evaluáció folyamatosan zajlott. A szervezeti innovációt nemzeti szinten vagy egyes egyetemeken belül ily módon az európai kutatásirányítás saját aktorainak felépítésénél, úgy látszik, igazán nem jutalmazta.

A 90-es évek európai kutatáspolitikájában még sokan úgy hitték, hogy az új egyetemek aktívabban kívánnak bekapcsolódni az európai hálózatokba, mint a nagy múltú hagyományos intézmények. Úgy hitték, hogy az utóbbiaknak a nemzeti rendszereken belüli presztízséből, illetve a felhalmozott szervezeti tudásból következően kevésbé van szüksége nemzetközi forrásokra, hiszen azokhoz sokkal kisebb versenyben, egyszerűbb program-előkészítés után otthon is hozzá tudnak jutni. Az új egyetemek, főiskolák számára a szerényebb hazai befolyás automatikusan nehezebb hozzáférést jelent, ezért ők többet és elszántabban fognak külföldről pályázni. Az elérhető eredmények ezt külföldön sem igazolják. A hazai rendszer peremén rekedt új intézményekben pedig a helyi infrastruktúra állapota és a kutatók motiváltsága ezt egyaránt kizárja. Mindezekkel szemben úgy tűnik, hogy az európai együttműködés elsősorban a kutatók szükségleteiből, felfogásukból a lehetséges performanszokról és szervezeti céljaikból következnek. Mindazonáltal ezek csak befolyásolják az egyéni döntéseket. Itt az egyes kutatók döntenek el, hogy végül is indulnak-e vagy sem a Keretprogramok pályázatain. Persze azok, akik kulturális kódjai közelebb lesznek a hálózatéhoz, és akiknek a nemzeti sikerhez is kikerülhetetlen lesz az európai formális visszajelzés, azok inkább indulni fognak. Mindazonáltal egészében feltűnik, hogy miközben az EU-hálózatok építése, sőt

újabbán az „európai kutatási tér” kialakítása elsőrangú tudománypolitikai cél, valójában a nemzeti döntéshozók beavatkozási lehetőségei meglehetősen indirektek. A meghatározó aktorok tulajdonképpen tőlük függetlenül, vagy legalábbis a direkt hatásokat szükség szerint ignorálva dönthetnek a részvételről vagy maradhatnak ki az adott programokból.

3. HÁLÓZATELEMZÉS – MÓDSZERTANOK

A EU kutatási hálózatok elemzésénél különböző módszertani lehetőségek állnak előttünk. Vizsgálhatjuk a hálózatokat mint közösségi miliókben működő, ál-nyilvános és versenyszférabeli rendszereket. Vizsgálhatjuk azokat policy-hálózatokként. Ebben az esetben a policy-közösségek vizsgálati módszertanával, episztemikus közösségekként, vagy a “támogató koalíciók” módszertana szerint alakíthatunk ki taxonómiákat.

A policy-közösségek vizsgálata abból indul ki, hogy a modern állam egyre nagyobb mértékben dezaggregálódik. A politikacsinálás mind kisebb területekre összpontosul, miközben magára a policy-ra egyre több tényező hat, annak komplexitása nő, és már nem is lineáris folyamatokat kezel. Így azután a policy-k egymással kapcsolatban álló és kölcsönösen függő szervezetek viselkedését befolyásolják, iteratívak és cirkulárisak (Jordan-Richardson, 1979). Ráadásul a policy-k a kezelt komplexitásokból következően területenként eltérőekké válnak. Más csoportokra vonatkoznak és másokat érintenek. Következésképpen egészükben hálózatokat fognak alkotni – meglehetősen eltérő mozaikszerű részpolitikákkal.

A policy-hálózatok irodalmának három alapváltozata létezik. Az első a hálózatokat szervezatközi forrásfüggőségekként írja le. A második a döntési hálózatokat interperszonális kapcsolatokként, a döntésekbe kapcsolt csoportok közötti, közös koncepcionális keretek által meghatározott együttesként képzelel. A harmadik pedig a hálózatok közösségformáló kereteit hangsúlyozza.

Az első, forrásfüggőségi megközelítésnél a szakosodás a komplex környezetben feltételezi, sőt megköveteli a technikai tökéletesedést. Így azután egyre több részszakértőnek kell részt vennie a döntéshozatalban. Közöttük a technikai információ áramlását kell biztosítani. A hasonló vagy azonos forrásokat használók itt hálózatokba kényszerülnek. Az ilyen hálózatok egymástól intézményi jellemzőik szerint különböznek. Eltérő módokon integrálják tagjaikat, képviselik érdekeiket, osztják el tagjaik között a forrásokat. Az integráltság mértéke szerint is sort alkotnak a leginkább integrálttól, a policy-közösségtől a legkevésbé integráltig, az issue-hálózatig (March-Rhodes, 1990).

A második, interperszonális kapcsolatokra épített hálózattípus empirikusan megragadható. Az előző megközelítéstől eltérően nem ágazati hálózati politikákat keres, mert úgy véli, hogy a szakpolicy-k tulajdonképpen alágazatiak. A policy-folyamat előrehaladt fragmentáltságából következően másként határozza meg a policy-hálózatot és -közösséget. A tagoknak közös érdekeik vagy identitásuk van (Wilks-Wright, 1988). A hálózatok őket kötik össze. A kötőelemek itt nem lineárisak, inkább bonyolult többszörös identitásokra, közösségi kötődésekre épülnek.

A harmadik közösségépítő hálózati felfogás amerikai (az első kettő eredetileg inkább brit volt) és inkább antropológiai. A hálózat tagjait közös világképek kapcsolják össze, ezekhez képest a funkcionalitások és a közös források létezhetnek, de másodlagosak. A hálózat inkább valamilyen falusi közösségre emlékeztet. Ennek külső határai jól kijelöltek, de belső tagozódása folyamatosan változik. S határait is ebben az értelemben hasonló, vagy egymásra is vonatkoztatható viselkedésmoделlek jelzik. A policy-közösség tulajdonképpen változásokat menedzsel (Jordan, 1990), tehát a hálózatok közösen kialakított nyelvet és érvrendszert fognak használni. A policy-hálózat így bizonyos "normális politikát", standardizált feladatkezelést is jelenteni fog.

Mindhárom megközelítés gondolkodásmódjában közös, hogy az erősen integrált, szigorúbban összefogott hálózatokat jobbnak, hatékonyabbnak tartja, mint a lazábban integráltakat. A kutatóhálózatoknál semmilyen ilyen kijelentést automatikusan nem fogalmazunk meg. S nemcsak a konkrét kutatási helyzet, a projektben megfogalmazódó célok határozzák meg, hogy ott egyáltalán milyen szigorúságú integrációról lehet szó. Hanem ezen túl még ugyanazt a csoportos problémamegoldást is ugyanolyan, vagy igen hasonló hatékonysággal tudjuk különböző integráltságú hálózatokban kivitelezni.

Az episztemikus közösségek megközelítésének kiindulópontjai igen hasonlítanak az előzőekére (Haas, 1992, Adler-Haas, 1992). A hálózatok kezelésének alapja itt azonban a szakértői tudás lesz. A szakértői viselkedésmódoк, az azokban közösen használt tudásfajták határozzák meg a hálózatokat. Következésképpen itt elsősorban az lesz lényeges, ahogy a szakértők saját identitásaikat felépítik, ahogy a kezelt problémákat közös (?) értelmezési keretekbe rendezik, ahogyan egymással tárgyalnak, tulajdonképpen ahogy közös fogalomrendszerüket egyeztetik. A

szakértők, vagy inkább a szakértelem mint olyan – közös kompetenciateret alakítanak ki, ahol aztán az egyeztetett problémamegoldásra sor kerül. A hálózatot itt közös hitek, hiedelmek, vélekedések rendszere jelöli ki és értelmezi. A tudományos hálózatokra ez a megközelítés jól alkalmazható – tulajdonképpen, ha nem is az EU-hálózatokra, de szakmai testületekre azt széles körben alkalmazzák is.

A támogató koalíciók megközelítését EU kutatási hálózatok leírására is alkalmazták (például az általunk többször hivatkozott INNOCULT projektben is). A Paul Sabatier-hez (1987) köthető klasszikus policy-kutatási megközelítés is tudásközpontú, de elsősorban azt vizsgálja, ahogyan az aktorok tanulnak. Sabatier központi fogalma a policy alrendszer, amelyet bizonyos problémák megoldására szakosodó köz- és magánszervezetek alkotnak. A többi megközelítéstől eltérően itt nemcsak a döntési aktorok (tehát esetünkben a kutatók) a hálózat részei, hanem mindazok (egyetemi szervektől magukig az EU ellenőrzési pontjaiig), akiknek a policy alrendszerhez valami közük lehet. Ezek együtt alkotják a “támogató koalíciókat”. Számunkra bizonyos értelemben ezek a szűkebben vett kutatási hálózatok kölcsönös értékvilága mellett talán még érdekesebbek is. Természetesen, az advocacy koalíciónak is van közös hiedelemvilága. Sabatier szerint ennek szerkezete hármas. A rendszer alapját ún. mély maghitek alkotják (ezek fundamentális normák). A második szint a tulajdonképpeni policy-mag. Ezek már stratégiákat is jelölnek. Végül még van a hiedelmeknek egy közös héja is – ezek másodlagos hitek, amelyek instrumentális döntésekhez kapcsolódnak, vagy olyan információkat akarnak előállítani, amelyek azután az implementációhoz lesznek szükségesek. Mindez meglehetősen könnyen alkalmazható az EU-hálózatokra is.

4. AZ EURÓPAI HÁLÓZATOK A 90-ES ÉVEKBEN

A Keretprogramok hálózatainak újabb változatait vizsgálva érdemes röviden azt is áttekinteni, milyen állapotban voltak ezek a 90-es években, és milyen volt európai ügyekben a nemzeti kutatóközösségek motiváltsága. Jelen vizsgálatunk semmilyen értelemben nem kívánta indikátorrendszerét a 90-es évektől indítani. De azért empirikus vizsgálatunkat elméleti szempontokból erősen meghatározták azok a kérdések, amelyeket az akkori EU akkori hálózatainak elemzésénél feltettek. Az INNOCULT (1999) program a 4. Keretprogram résztvevőit vizsgálta 1999-ben. A munkában kérdezték a társadalomtudományi TSER program, a high tech körüli ESPRIT program és egy közlekedési program résztvevőit. Az egyes területek résztvevő intézményei meglehetősen szórnak. A TSER-t egyetemek határozzák meg, az ESPRIT-ben és a közlekedési projektben nagyon fontosak az ipari kutatóhelyek. Az ESPRIT-ben a másik két programmal szemben csak 4%-ot tettek ki a közszféra kutatóhelyei. Ezekben az években értelemszerűen csak az akkori tagállamok kutatóhelyei vesznek részt a programokban. A nemzetközi kapcsolatok koncentrációja azonban ott is magas. A vizsgálatba belekerült intézményeknél egyetemenként 38, kutatóintézetenként 36 párhuzamos nemzetközi programot, kapcsolatot jeleznek.

A nemzetközi együttműködés intenzitását a külföldi társszerzős cikkek száma és eloszlása is jellemzi. Érdekes módon az akkor már meglehetősen intenzív kutatói hálózatépítés európai szinten egyáltalán nem jár növekvő intenzitású társszerzői kapcsolatokkal (kötetszerkesztéseknél igen, azonban ott ebben egyszerűen a projektek irányítói jelennek meg mélyebb intellektuális közös gyakorlatokat nem feltételezve).

Az együttműködésből a résztvevők még nem ábrándultak ki, a kutatók 66, a kutatási menedzserek 77%-a a projekt befejezése után is szeretne hálózatokban együttműködni. A valóságban, hiszen egy európai kutatásértékelésben az esetleges kiábrándultságot nem illik bejelenteni, a lelkesedés valószínűleg visszafogottabb volt. A nemzetközi projekteken belül az európai hálózatok egyébként még ezekben a keretekben sem voltak túl népszerűek. Az egyébként lelkes kutatási menedzsereknek csak valamivel a felénél több, az egyetemeken pedig csak 42%-a szeretné az európai

projekteket nemzetközi együttműködési formaként, más forrásokkal és keretekkel szemben preferálni.

A 90-es években még – az elmúlt években megfigyelhető nyugat-európai tendenciákkal szemben – a hálózatokba kapcsolódott kutatók zöme véglegesített állásokban dolgozik és kisebb a csak a projektekhez kötődők aránya. De az egyetemeken a hálózatok tagjainak így is csak 52%-a, az intézetekben pedig 76%-a sorolható ide. Egyébként a nemzetközileg aktív intézetek az inkább e vonatkozásban passzívabb vagy marginálisabb intézetekhez képest sokkal inkább dolgoznak állandó, véglegesített munkatársi gárdával (az aktív intézeteknél 65, a passzívoknál pedig csak 51% ilyen). Elég világosan látszik, hogy a végző doktoranduszok egyre nagyobb arányban nem egyetemi karriereket választanak, nemcsak a közszféra kutatóhelyeit hagyják inkább el, hanem magát a kutatást is. A 90-es évek második felétől már mindenütt nő a szerződéses kutatói állomány. A közszférában is mindenütt megnyílnak ezek az ideiglenes alkalmazási lehetőségek (a megkérdezett menedzserek 76%-a állítja, hogy ezt a technikát alkalmazhatja). Fontosak az elmozdulások a pénzügyekben is a 90-es évek közepétől kezdve. Egészében csökken 1994-99 között az intézményi finanszírozás (az intézetekben 62-ről 48%-ra, az egyetemeken 54-ről 45-re). Mindeközben nem nő igazán a Keretprogramok aránya a finanszírozásban (mindvégig 13-14% marad). Ezek a számok azonban elfedik, hogy a nemzeti alapfinanszírozás visszaesését csak más kiegészítő alapokkal lehet helyettesíteni, s ezek között a 90-es években a Keretprogram forrásként nem értékelődik igazán fel. Egészében az is látható, hogy ezekben az években a nemzeti intézményi finanszírozás gyorsabban csökken, mint ahogy ezt más források ki tudnák egyenlíteni. Ezért aztán az egyes intézmények forráshiánya nő, s már csak ezért is az intézményeken belüli feszültségek nőnek. Az elérhető nemzeti források is egyre inkább versenyhelyzetekben lesznek elérhetőek, és már ekkor jelzik a nemzeti kutatási menedzserek, hogy az európai pénzek megszerzése bürokratikusabbá és időrablóbbá válik, tehát a hozzáférés feltételei a forrásokhoz egészében kifejezetten romlanak. A 90-es évek közepén azonban a nemzeti kutatási alapokhoz – az európai forrásokhoz képest – még mindig kevésbé szigorú feltételek között juthattak a pályázók. Az évtized végére azonban Nyugat-Európában ezek a különbségek már eltűnni látszottak. Még egy ilyen helyzetben is azonban a megszólított kutatók igen nagy része távolságtartó volt az európai hálózatokkal szemben, az intézetiak 51%-a, az akadémiaiaknak pedig 40%-a

vélte úgy, hogy számára idegen, neki nem megfelelő az európai támogatási rendszer. A megkérdezettek 94-95%-a már ekkor is panaszkodik a papírmunkára s a növekvő időráfordításokra. A nemzeti pályázatoknál ekkor már az egyetemek nyújtanak rendszeres adminisztratív segítséget, az európai pályázati anyagok előkészítésében azonban az egyetemi adminisztráció csak sok évvel később és akkor is kevésbé szervezett módon nyújt team-jeinek segítséget. Egészében itt is látjuk, hogy az EU-projekt-barát retorikát csak lassan követik a nemzeti kutatási támogatás ezen a területen is érvényes intézményei.

Az evaluáció formális rendszere ekkorra már azért így is kiépült a nyugat-európai kutatási intézményekben. Bár a különbségek itt érdekesek, a kutatóintézeteket sokkal erősebben evaluálják ekkor még, mint az egyetemeket (az intézeti menedzserek 72, az egyetemieknek pedig csak 55%-a számol be ilyen procedúrákról).

Úgy tűnik, hogy a 90-es évek hálózataiba kapcsolódókat az intézményi evaluáció elsősorban saját prioritásaik és az intézeti vagy tanszéki feladatok oldaláról próbálta csak megfogni és ez a számonkérési forma igazán nem tért ki arra, hogy ezek a szervezetek képesek-e külső forrásokat szerezni és azokat milyen hatékonyan alkalmazzák. Az EU-hálózatok menedzserei azonban így is 99-ben még úgy vélekedtek, hogy a 90-es években kutatásaik minősége feltétlenül javult. Nem meglepő, hogy ugyanakkor a kutatóintézetek, úgy tűnik, sokkal fontosabbnak tartják a hasznosítható tudás előállítását, mint az egyetemek, s ezért evaluációs rendjük ebben az időben az egyetemekénél közelebb van az európai kutatáspolitikai standardjaihoz. A kutatóintézetek ebben az időszakban más metszetekben is az egyetemektől eltérően viselkednek. Úgy tűnik, hogy rugalmasabbak, ha kutatási prioritásaik átalakítása intézményi változásokat követel. Az egyetemeknél sokkal könnyebben tudnak új részlegeket, funkcionális egységeket létrehozni. Azonban határozottabban tudják képviselni az intézetek szellemi profilját is az egyéni kutatási ambíciókkal szemben, mint ahogyan azt az egyetemeken teszik. Egészében az érintettek nagy többsége egyetért azzal, hogy a 90-es évek során erősödött a kutatási prioritások számonkérése, szigorúbbá vált a beszámoltatás, és hogy egyre inkább nem az egyes kutató, hanem az intézmények szintjén határozzák meg a prioritásokat. Az intézményi szint kevésbé erősödött ugyanakkor a felsőoktatásban. Azt a kutatók-oktatók is érzékelik, hogy a döntések távolodtak tőlük. Ők azonban azt hiszik, hogy ezek nem egyetemi, hanem nemzeti szintekre lettek átcsoportosítva. Egészében ezt

úgy is értelmezhetjük, hogy abban a „régibb európai” milióban, amelyben az egyetem tudományos kutatás alapintézménye, a kutatóintézet ahhoz képest rugalmasabb és önállóbb, és szervezetenként könnyebben alkalmazkodik a külső európai megrendelésekhez. Persze lehet, hogy egyszerűen csak arról van szó, hogy az egyetemek kevésbé járatosak saját tematikájuk együttes kijelölésében. Az egyetemi kutatási menedzserek egyébként az intézetekhez képest kevesebbet hallottak távlati főirányokról, nemzeti prioritásokról is. A számonkérés már jelzett szigorodása egyébként az intézetekben világosabban rajzolódik ki, mint az egyetemeken.

5. HÁLÓZATI VÁLTOZÁSOK – A 90-ES ÉVEK EMPIRIKUS MÉRÉSEI NYUGAT-EUROPÁBAN

Az európai hálózatok fogalma alá az aktorokat és a közöttük lévő kapcsolatokat összességét együtt soroljuk be. E megközelítésnél két előfeltevésünk van: előre meghatározhatók az aktorok és külön definiálandók a közöttük lévő kapcsolatok. Kutatás alatt itt nem egyszerűen tudományos tudás termelését, hanem az avval összefüggő irányítási, előkészítési és támogatási rendszerek működtetését értjük. Vagyis a szűkebben vett kutatás és az azt támogató menedzsment egymástól nem elválasztható. Saját mérésünkben kiemelten fontosnak fogjuk találni itt a hálózatok stabilizálásának problémáját. De természetesen ki kell térnünk olyan elemekre is, mint az időzítés, a végeredmény, a bemeneti források, a hatékonyság és a hálózati aktorok kölcsönös percepciója.

A legkönnyebben a 90-es években korábban létező személyes kapcsolatokon keresztül lehetett belépni. A hálózatok tagjainak kétharmada már korábban is ismerte a későbbi hálózat egy másik tagját. Az ismeretség nagyjából reputáción keresztül volt, de léteztek nagyszámban kutatási kapcsolatok is (nem feltétlenül EU-projektekben). De már akkor a tagok egyharmada EU-s Keretprogramokból ismerte egymást. Feltevésünk szerint mára ez az arány jelentősen növekedett, mert a keretprogramok együttműködői köre részben stabilizálódott, és bizonyos mértékben el is különült.

Egyébként a korábbi intézményi kapcsolatok valamilyen mértékben még az egyéni kapcsolatoknál is erősebbek voltak. S ezek igen nagy része – akkor még? – a természetkutatásban korábbi kereszt munkavállalásokból, meghívásokból származott. Az emberek különböző helyeken, posztdokként, vendégkutatóként vagy másként dolgoztak együtt s ezt a megszakadt korábbi együttműködést próbálják most feleleveníteni.

Ezt azt mutatná, hogy egyfelől a korábbi kutatói mobilitás különösen fontos forrása az EU-hálózatoknak, másrészt, hogy az EU-projektek résztvevői más kutatócsoportokhoz képest a 90-es években Nyugat-Európában is jóval mobilabbak voltak.

De ezzel együtt is jól látszanak a kezdeményezések, egyharmadukat a projektkoordinátor kereste meg, egyötödük pedig egy tanszéki, intézeti kollegán keresztül jutott be a hálózatba. Általában elég világosan látszik, hogy kutatóközvetítő nemzeti ügynökségek itt nem, vagy csak elhanyagolható méretekben játszottak szerepet a kapcsolatépítésben – még ebben a viszonylag korai, korlátozottabb együttműködési tapasztalatokkal rendelkező időszakban is.

A hálózatba kerülés motívumai – a megkérdezettek tudták, hogy maga az EU kérdezte őket erről – a rendelkezésre álló dokumentumokból igazán nem kerülnek elő. Leginkább az intellektuális lehetőségek és az interdiszciplináris tapasztalatok vonzották volna ezek szerint őket, s ezekhez képest a kutatási források megszerzésének lehetőségei kevésbé fontosak. Lehetséges, hogy a 90-es években még esetleg forrásokkal jobban ellátott nyugat-európai kutatásban ez elvben igaz lehetett, de a forrásokkal nemzeti keretekben akkor is rosszul ellátott társadalomkutatásban (a TSER kutatói onnan kerültek ki) ez biztosan nem lehetett valóságos főmotívum. De akkor is nyitottabban beszéltek forrásigényeikről a brit és a francia kutatók. Hasonlóan inkább kutatói kommunikációs stílusokat és nem valódi szükségleteket indikálnak a szervezeti motiváltságokra vonatkozó válaszok. Ezek szerint az átlagosnál erősebb vonzerőt jeleztek az “egyéni jelenlét szándékánál”, a hozzáférésnél az új ismeretekhez, a fiatal kutatók számára elérhető források megnyitásánál és az intézményi reputáció növelésénél. Az új tudás jelentőségéről egyfelől viszonylagos perifériák kutatói (déli és északi EU-tagállamokból), másfelől a projektek vezetői, fő koordinátorai beszéltek.

Elvben a közös projektek egyik fő vonzerejévé a közös publikációk válhatnak vagy válhatnak. Ugyanakkor a 90-es években a közös produkció hányada meglehetősen alacsony maradt. Közös konferencia-előadások még szép számban születtek (a kutatók több mint 40%-a jelez ilyet). Más műfajokban (közös folyóiratcikkek, tanulmányok, könyvek) ezek 15-30%-ot tesznek csak ki. Nem meglepő, hogy az egyetemi kutatók folyóiratcikkeket írnak együtt inkább, a versenyszférát ezek kevésbé érdeklik, itt a working papers lesz inkább népszerűbb.

A magán-baráti kapcsolatok itt a hálózatokon belül már meglehetősen elterjedtek. A megkérdezettek egyharmada a team több mint felével, kétharmada, kevesebb mint felével, de ápol ilyeneket. A dél-európaiak, például a portugálok, franciák, görögök

ilyen magánkapcsolatai a többiekénél intenzívebbeknek tűnnek. Az otthoni kulturális stílusokból ez persze következik, de kérdés, hogy itt mekkorák a percepciók különbségei? A déliek például adott intenzitású kapcsolatot már majdnem barátságának, de mindenképpen regisztrálandónak hisznek, míg esetleg azok az északiaknak egyszerű alkalomszerű beszélgetésnek tűnhettek.

A hálózatokat – kulturális stílusjegyeik szerint – három alaptípusba sorolhatjuk (INNOCULT 1999). Ezek szerint a bennük uralkodó koordinációs formák szerint beszélhetünk individualista, komunitárius vagy közösségépítő, és hierarchikus hálózatokról. Nem meglepő, hogy a 90-es évek hálózatait az azokban résztvevők az esetek felében individualistaként jellemzi. De nem érdektelen, hogy a hálózatok 16%-a azért itt a hierarchikusként határozódik meg. A versenyszektor kutatói a többiekénél ritkábban írják le hálózataikat individualistaként. A komunitáriusoknak erősebbek a késztetései új projekt indítására, mint a másik két típusnak. Az individualisták ebben az összefüggésben a többiekénél erősebben képzelik el a hálózatot csak szakmai egyesülésként és kevésbé érdeklődnek azok lehetséges emberi-baráti leágazásai iránt. A komunitáriusok a többiekénél erősebben hajlanak az együttes munkálkodásra az adott projekt befejezése után is (hiszen az ő szakmai közösségük nem halt el a projekt végével). A hierarchikus hálózatokban elvárják, hogy a meghatározó lépéseket a projekt koordinátora tegye meg, vagy legalábbis kezdeményezze. Egyébként ezekben az években érdekes módon az eltérő hálózati stílusok semmiképpen nem hatottak a végtermékek kiszerezési formáira vagy módjaira. A publikációs tevékenység intenzitására vagy a projekt interdiszciplináris jellegére nem voltak hatással a hálózati típusok különbségei.

A projektek több mint felénél léteztek magcsoportok vagy “törzsrésztvevők”. A TSER társadalomtudományi program, talán a terület általános forráshiányából is következően ebben a tekintetben a többiekénél zártabb volt. A mag és a többiek viszonya különösen szembetűnik a nagyobb hálózatoknál. Úgy látszik, akkortájt a 6 tagú hálózat a küszöb, belül is eszerint tagozódó csoportokról 6 partner fölött lehet igazán beszélni.

Az akkori hálózatok elvben fenntarthatónak tűnnek abban az értelemben, hogy a résztvevők több mint fele valamiképpen folytatni szeretne volna őket. Elvben a jó személyi kapcsolatok, a könnyű kommunikáció, az intézményi kötődések, esetleges

források elérhetősége, közös publikációs munka – mind segítik a hálózat “életben maradását” hosszabb távokon is.

Mindazonáltal a 90-es években ezek a projektek még messze vannak attól, hogy valamilyen “európai kutatási térbe” érjenek össze. S már ekkor is a nagy európai kutatási rendszerek (a britek, franciák és németek), valamint a skandinávok képezik itt a csomópontokat. Egyébként 2004 után, az új tagállamok belépésével hipotézisünk szerint nem változott ez a nemzetek közötti megoszlás. Az egyes nagy nemzeti rendszerek európai aktivitására hat belső finanszírozási szerkezetmegoszlásuk. Például a brit társadalomkutatás létszámaihoz és potenciáljához képest már a 80-as évek óta különösen forráshiányos volt. Ebből következően számos európai területen meghatározó kutatói sokkal aktívabbak voltak, mint más számba vehető nemzeti központok emberei.

Az európai programokban a 90-es években az egyes nemzeti innovációs rendszerek eltérő szervezettípusokat favorizálva vettek inkább részt. A franciáknál inkább kis és közepes kutatási szervezetek voltak aktívabbak (valószínűleg egyfelől az egyetemek maguk inkább oktatásközpontúak voltak, és különben is a CNRS-laboratóriumok sok területen otthon is mozgékonyabbak voltak, mint a felsőoktatás). A német részvétel ekkor kiegyenlítettnek tűnik a nagy egyetemek és a kis szervezetek között. A brit esetben a nemzeti részvétel kifejezetten az egyetemekre épül. A 90-es években az ipari kutatás kifejezetten kevésbé vesz még csak részt az európai projektekben. Egészében a formálódó “európai kutatási tér” ekkor még meghatározó módon a közszféra kutatóhálózataira épül. Ha vannak is kisebb egységek, kutatási vállalkozások a nemzetközi rendszerben, igen nagy mértékben azok is az akadémiai szférát mozgósítják és szerelik ki abban a formában, hogy annak hatékonyságát a rigid szervezeti hagyományok csak kevésbé korlátozzák.

Ebben az értelemben a nemzeti innovációs rendszernek vannak e nemzetközi projektekben jobban és kevésbé “hadrafogható” részei. S a versenyszektor itt később és inkább másodrendű résztvevőként mozdult csak meg. Igazi versenyszektorbeli koordinátorok nemcsak a 90-es években, hanem a következő évtizedben is ritkák voltak, vagy legalábbis a nemzeti kutatási rendszereken belüli súlyaikhoz képest kisebb arányban fordultak elő.

Fontos lenne valós képet kapni az európai kutatásirányítás és a hálózatok közötti kapcsolatokról. Ezek akkor a mainál sokkal közvetlenebbek voltak (igazán a sokszereplős, nagy forrásokat mozgó projektek fő koordinátorain kívül mások, vagyis a hálózat maga nincs közvetlen kapcsolatban az EU-apparátussal). Akkortájt kiváló közvetlen kapcsolatokat jeleznek a résztvevők, ami érthető, mert tudták, hogy a felmérést az EU-apparátus rendelte meg (amely, éppen mert nem tudott megbirkózni ezekkel a kapcsolatokkal, közvetlen érintkezését a kutatói szférával radikálisan visszafogta). Ami itt inkább feltűnik, hogy az akkor megkérdezettek kapcsolataikat az EU-apparátussal jobbnak tartották, mint saját nemzeti ügynökségeikkel. A nemzeti ügynökségek pedig akkortájt már olyan személytelenek voltak, mint az EU-apparátusok ma. A következtetés, ami magától itt megjelenik, talán a kutatók valóban több kapcsolatot szeretnének a forrásbiztosító ügynökségekkel. Értelemszerűen nem több ellenőrzésre vágnak (a forrásbiztosítónak az intenzívebb kapcsolat automatikusan intenzívebb számonkérést jelent, s nem mást), hanem szeretnének többet beszélni munkájukról. Azt hiszik, az ilyen kapcsolat magában is a kutatási eredmények erősebb társadalmi hasznosításához vezet, terjeszti az új tudást, mert a forrásokat biztosító tisztviselőknél amúgy van hatásuk (egyébként egyáltalán nincsen) magára a tudás társadalmi forgalmazására is. Az érintett EU- és nemzeti ügynökségeknek itt igazán szerepük természetesen nincs, de hogy szervezettebb “beszélgetőpartnerek” itt a kínált tudást az innovációs rendszerből kifelé intenzívebben közvetíthetnék, az biztos.

A tudományági különbségek a diszciplínák státuszaiban jelentősek. A társadalomkutatók úgy érzik, hogy nekik az elismerésért folyamatosan küzdeniük kell EU-s és nemzeti szinteken egyaránt. A többi kutatási ágazat között nincsenek egyik szinten sem igazi különbségek. A jelzések szerint, bár azt hisszük, hogy ezek nem igazán őszinték, nincsenek jelentős különbségek az EU-támogatásban kis és nagy szervezetek között, és valamennyiük pozíciói az európai apparátusok szemében jobbak, mint otthon. Nem igazán érthető, hogy miért.

A különbségek érthetőek a hálózati hierarchiákon belül. Azt nem meglepő, hogy általában az EU hálózati koordinátorok az EU-apparátusokkal az egyszerű hálózati “közlegényekhez” képest szorosabb és szívélyesebb kapcsolatban vannak. Ami itt igazán szembetűnik, hogy ugyanakkor kapcsolatuk a nemzeti forrásbiztosító ügynökségek munkatársaival felületesek, hidegek és távoliak. Arra gondolhatunk,

hogy a 90-es évek nyugat-európai rendszereiben a két forráskínálati rendszer kliensei eltértek. Vagyis itt vannak az EU hálózati koordinátorok, akik elsősorban a velük jó kapcsolatban álló EU-tisztviselőkkel kommunikálnak és a nemzeti ügynökségekkel nem, vagy alig. S vannak mások, akik pedig inkább a nemzeti forrásokból próbálnak meríteni. S hogy ez a két csoport egymástól nagymértékben eltér. A magyar rendszerben feltevésünk szerint ez azonban másként van, vagy legalább is volt az utolsó évtizedben. Itt igen nagy arányban ugyanazok voltak sikeresek mindkét támogatási rendszernél. Ez persze nagyjából összefügg azzal, hogy mindkét támogatási rendszerben korábban a magasabb hierarchikus pozíciókban lévők voltak sikeresebb pénzszerzők, s hogy itt az egyik vagy másik hálózattípusban inkább magukat pozicionáló egyik vagy másik forrásra csak viszonylag későn, talán csak az utolsó 2-4 évben kezdtek szakosodni. A különbségek diszciplinánsként eltérnek, ahogy új felvételünk azt bizonyítja is.

A Keretprogramok megítéléséről is, ha tudjuk, hogy a kérdéseket maguk a Kerekprogramok rendelték meg, s hogy a megkérdezett kutatók a jövőben is pályázni szeretnének, szkepszisünk nehezen lebontható.

Az "európai kutatási tér" kialakításánál a tervezők kezdetben a kutató és a policy közösségek közötti szoros kapcsolatokat tételeztek fel. Ebből mindeztidáig lényegében majdnem semmi sem lett (az online konzultációk valahogy működő rendszere itt nyilvánvalóan kevés), de a 90-es évek kutatói hálózatain a dolog nem múlt volna. Az elérhető források szerint ők már akkor készen álltak. Csak kérdezzenek, ők mondanak. De hát persze, igazán akkor s azóta sem kérdeztek tőlük. Egyébként a nagy országok kutatói még ezekben a hálózatokban is kevésbé érdekeltek az EU-konzultációkban, mint a kis nemzeti rendszerekben működők. Ők még, úgy látszik, nemzetközi exportőrként saját kutatási rendszereikben is elsősorban annak a rendszernek a tagjai maradnak, és kevésbé érdeklődnek az EU-s apparátusok befolyásolásának lehetőségei iránt.

A természetkutatók és műszakiak egyébként úgy vélték, hogy kell valami folyamatosság a Keretprogramokban, és az FP4 elég kiterjedt volt (lett volna) ahhoz, hogy ráépítsék az FP5-öt. A társadalomkutatók az addigi FP-munkák érvényességéről saját területükön sokkal szkeptikusabbak voltak. Nem meglepően a nagy egyetemek és kutatási szervezetek többet tudnak így is az EU távlatibb kutatási céljairól és

programmatikus szándékairól. Egyébként az alapkutatók e tekintetben magukat különösen tájékozottnak hitték.

Mindent összevetve az FP4 és FP5 között, legalábbis a intézmények szintjén a folyamatosság meglehetősen erős volt (ez persze, esetenként különböző projektesapatokat jelentett). Az FP4-es résztvevők kétharmada nyújtott be az FP5 első évében proposalt. Ugyanakkor látható, hogy diszciplínánként és országonként e folyamatosságok nagymértékben eltértek. Voltak a sikeres jelenlétből újabb projektek irányában elmozdulók, s voltak, akiknek elégük lett az EU-s koordinációból és bürokráciából. A 90-es években egy korábban sikeres és normálisan teljesítő hálózat még könnyen gondolhatta, hogy akár tartósabban is a kedvezményezettek közé tartozhat. A megkérdezett FP4-esek felének volt sikeresen elfogadott FP5-ös projektje is. Az EU-hálózatok egészének szintjén ez a sikerhányad folyamatosság a következő évtizedben rohamosan romlott. A verseny a kutatási tervek szerint ugrásszerűen nőtt. Ebben az értelemben az EU-finanszírozás viszonylagosan könnyű biztosítása a hálózatok fenntarthatóságánál meghatározó tényezőként hátraszorult.

Természetesen így is felvethető, létrejött-e már a 90-es évek végére, vagy esetleg később a valóságban, és nem a kutatópolitikai dokumentumokban az “európai kutatási tér”, vagy annak kialakítása igazán még mostanra sem fejeződött be.

Ehhez persze elvben két kérdést kellene tisztáznunk:

- a. Tükrözik-e a különböző Keretprogramok az EU éppen esedékes tudományon kívüli policy-szempontjait?
- b. Milyen módon kívánnák a hálózatok, illetve a szélesebb kutatóközösség saját prioritásait a Keretprogramokba és az azokon kívüli európai akciókba beépíteni?

Hihetjük, hogy a Kerekprogramok legfőbb célja nem konkrét tudáscsomagok előállítására, hanem az európai térségek tudástermelése közötti kohézió erősítése. Más szóval, a felálló hálózatok, a különböző európai szakmai vitafórumok megteremtése, az egymással együttesen működni képes kutatócsoportok kialakulása fontosabb eredmény, mint maga az új tudás (amit más formákban is elő lehetett volna állítani). Ily módon maga a közös hálózati tanulás a fő cél. A hálózatokban előállított – egyébként nagyjából alkalmazott tudás célalkalmazói – a konkrét esetekben a nagyvállalati közönségen kívül általában hiányoznak. S ott is csak igen korlátosan

minősíthetők ilyeneknek. Az EU-hálózatokban termelt tudás csak ritkán számít alapkutatói terméknek, ahol az ilyen kérdés nem feltétlenül feltehető. A többenél fel kell tenni, és alkalmazó szervezet magától értetődően csak ritkán jelenik meg. Következésképpen mégiscsak hálózatok közös európai szuperhálózatának megteremtése lenne a metacél. S ez mint olyan, persze nem is idegen a kutatóközösségektől, azok értékrendjétől. Mindez, mint jelen adatfelvételünkben is jelezzük, különösen érdekes lesz két területen – a kutatói migráció európai szintjének megerősödésében és a nagy kutatási intézmények belső jutalmazási rendszereinek európaizálásában is.

6. KERETPROGRAMI ELŐZMÉNYEK

Az európai kutatáspolitikai előzményei az Unió kezdeteihez kötődnek. Már az Acél- és Szénközösség is megfogalmazott kutatási célokat az acél- és széntermelés technológiai és gazdasági metszeteivel kapcsolatban. Az EURATOM, vagyis a közös európai atomenergetikai fejlesztések is létrehoznak majd közös kutatóközpontot, s közvetlenül is támogatnak projekteket az egyes résztvevő országokban. A kor Európa-politikusai közül többen úgy gondolják, hogy az atomenergetika lehet majd az a hálózat, amely rövid távon integrálja a majdani tagállamokat, s hogy a politikai integráció majd azt követheti. Fontos hangsúlyoznunk, hogy az első pillanatoktól kezdve ily módon a kutatásfejlesztési hálózatok felépítésének legalább olyan fontos politikai céljai is voltak, mint technológiaiak. Felfogásunk szerint egyébként végül is az előbbiek az utóbbiaknál fontosabbnak is bizonyultak.

1965-ben az Európai Közösség központi gazdasági bizottsága tudományos és műszaki fejlesztési osztályt (PREST) hoz létre. Ez azonnal el is kezdi egy koherensnek ígérkező európai kutatáspolitikai megfogalmazását, de a tagállamok ellenállása ezt igen gyorsan leállítja. 1971-től elindul a COST, amely már valódi kutatási hálózat, s amelybe hamarosan nem-tagállamok is bekapcsolódhatnak. A 70-es években láthatóan az EK egyre határozottabban vág neki közös kutatáspolitikák megfogalmazásának. Lényegében az EURATOM-tól és a tagállamok kapacitásainak laza koordinálásától eljutnak valódi projektek támogatásáig, sőt közös laboratóriumok létrehozásáig is. Ezzel együtt erre a területre a 70-es években még viszonylag kevés közös európai pénz folyik, és a K+F erőfeszítések európai jogi megalapozása is igen korlátozott. A közös erőfeszítések kifejezetten olyan bonyolult rendszerek kialakítását célozták meg, amelyek igen sok szereplősek voltak, magas kockázatokat hordoztak magukban, és a valamiképpen ugyanakkor szimbólumai voltak a műszaki haladásnak, s ebben a minőségükben szimbolikus ereje is volt annak, ha az EK azokat támogatta (atomenergetika, rakétatechnikák, szuperszonikus repülőgépek stb.). E programokat minden szimbolikus erejük mellett is technológusok határozták meg és irányították, s akkortájt még nem volt szó különösebb piaci igényekről, amelyek ezeket motiválhatták.

Ugyanakkor valamikor a 70-es évek végén jut el az EK közötte és az amerikai és japán technológiai vetélytársak közötti növekvő részproblémájához. Ez a viszonylagos és hol

vélt, hol valós lemaradás egyre jobban foglalkoztatta az európai technológiapolitikát, amelynek azóta is meghatározója (bár a komolyan veendő vetélytársakat azóta részben más országok jelenítik meg).

Ez a lemaradás-centrikus technológiapolitikai világkép a 70-es években (és azóta is) az EU-programok mellett a nagy európai nemzeti döntéshozókat is izgatta. Következésképpen megszülettek a francia, brit és német „lemaradás-ellenes” projektek is, ezek kapcsolata az európai vállalkozásokkal azóta is vitatott. Az 1987-ben aláírt Single European Act már világosan megfogalmazza az EU technológiapolitikai feladatait és hangsúlyozza, hogy a Közösség erősíteni fogja az európai ipar tudományos és technológiai alapjait és növeli versenyképességét. Ekkor még úgy gondolták, hogy egyetlen sok évre kiterjedő nagy programot kell létrehozni, s azután azt majd lebontani konkrét feladatokra és hálózatokra. Az európai dokumentumok már akkor is feltételezik a köz- és a versenyszféra kutatóbázisának összekapcsolását. Az egyedi projektektől az általános technológiapolitikai programokig természetesen ágazati erőfeszítéseken keresztül vezetett az út. S magától értetődően ilyen ágazatnak, lehetséges támadási pontnak, bizonyításnak és felzárkózási lehetőségnek az informatika tűnt. A 70-es években különösen a japán informatika fejlődése tűnt a kisebb európai tagállamok számára nehezen kezelhető kihívásnak. Az európai informatikai ipar pedig a japán vetélytársakkal szemben – ha már külföldi partnert kellett keresnie – akkor inkább az amerikaiakhoz menekült. Ebben a helyzetben született meg az ESPRIT, az európai informatikai ipar összefogásának első programja. Létrehozásában egy 1977-ben kinevezett belga komisszár, Étienne Davignon játszotta a meghatározó szerepet, aki egy Information Technologist Task Force-ot hozott létre, s ez 1979-80-ban meghirdetett egy mikroelektronikai programot. Bizonyos értelemben ez volt az első olyan EU-program, amely explicit módon integrálni akarta a vállalatokat is. Mindezzel együtt az előkészületek eléggé elhúzódtak, mert az ESPRIT előkészítő (pilot) fázisa csak 1983-ban indult. Az alkalmazott pénzügyi megoldást „prekompetitívnek” nevezték, vagyis valahol az alap- és az ipari kutatás között helyezkedett el, végül a program első fázisát csak 1984-88-ra fogadták el – egyébként német és brit ellenkezés mellett. De a program hamarosan felpuhult és rugalmassá vált, lényegében kiterjedt az információs technológiák szinte valamennyi területére és közelebb került a piacokhoz is, mert az első

projektváltozatokkal szemben itt engedélyezték a prototípusok gyártási költségeinek EU-s finanszírozását is.

Közben megszületett az ESPRIT II (1988-92) és az ESPRIT III (1992-94) is. 1990 és 1994 között már az amúgy korábban is létező Keretprogramok is nagyobb hangsúlyt kapnak, a 3. Keretprogram meghirdetésével és az EU beindít még egy kutatás-fejlesztési együttműködést EUREKA néven. Ebben ipari és nem EU-s partnerek is nagyobb szerephez juthatnak.

Az ESPRIT tulajdonképpen természetesen meghatározó volt az európai informatikai ipar nagykorúsításában. Segített a kutatás „kritikus tömegének” elérésében, s enélkül aligha lehetett volna elképzelni hatékony K+F-et a területen. Csökkentette a vállalatok bizonytalanságait, hiszen valamiképpen részben megosztotta a kockázataikat és természetesen a fejlesztések hálózata az alkalmazások lehetséges körét is bővítette. De az informatikai ágazati sikeren túl tulajdonképpen a program bemutatta azt, hogy milyen lehet egyáltalán a kutatási együttműködés az EU keretein belül. Sőt, abszolút mértékben is intenzívvé tette az EU-n belüli kapcsolatokat. Hiszen az ESPRIT előtt a nem EU-s vagyis főleg amerikai kapcsolatok még intenzívebbek voltak fontos tagállamok informatikai iparaiban, mint az európai keresztkapcsolatok. A program felfutása után (bár a külső kapcsolatok természetesen nem tűntek el) meghatározóvá mégis az európai hálózat vált. Az ambiciózus célokat a program természetesen teljességében nem érte el és ezért már akkor is sokan támadták. Az elégedetlenek számára a két legfontosabb pont egyfelől a prekompetitivitás volt, amely szerintük kizárta a valódi piaci hatások érvényesülését, másfelől pedig az ESPRIT túlságosan nagyvállalatokhoz kötődött és az európai informatika „nagy tizenkettőjének” érdekeit tükrözte elsősorban.

A további integrációs lépések a kutatási szféra összekapcsolásának folytatásához vezettek. Akár maga a maastrichti vita, akár az akkor kialakuló 4. Keretprogram is ebbe az irányba mutat. Említésre méltó, hogy a korábbiakból következően a programdokumentumok itt a lemaradás vagy az európai kapacitások peremre szorulásának veszélyével küzdenek, illetve arra hivatkozva fogalmazzák meg tennivalókat. Ezt követően 1999 és 2001 között az 5. Keretprogram mindennek érdekében pontosabb, célra fókuszáltabb és kevésbé diszciplinára orientált lett volna ambíciói szerint. Egyébként itt az eredmények társadalmi hasznosítását világos követelményként

fogalmazták meg. Az előző Keretprogramok sok-sok témája helyett itt már kevesebbet választanak és a hivatkozott társadalmi szükségleteket is megkísérlik pontosítani. Nem gondoljuk, hogy ez az áramvonalasítás – amelyről a dokumentumokban ma is olvashatunk – valóban maradéktalanul végbement, de az erőfeszítések talán vitathatatlanok.

A 90-es évek végén születő dolgozatok (pl. Peterson-Sharp 1998, 189.) az együttműködési programokba különböző meta-célokat látnak bele:

- gazdasági és társadalmi kohézió javítását, vagyis Európa egységesebbé tételét;
- nemzetközi szintű ipari versenyképesség-növelést;
- az európai kutatás rendszerszerű erősítését;
- az ipari egyetemi és intézeti hálózatok összekapcsolását transz-nemzeti alapokon;
- s végül mindehhez még intenzív fiatal kutató képzést is vizionálnak.

Ebben az időben születnek az első nemzeti vizsgálatok is az európai akarat egyes nemzeti kutatási rendszerekre gyakorolt hatásáról. Az úttörő itt valószínűleg Georghipou et al. (1993) lehetett Nagy-Britanniában. Alapvetően elégedettek, különösen sikeresnek találták magukat az EU-projektekben az egyetemek. A brit elemzők hangsúlyozzák, hogy a legfontosabb eredmény hálózati volt, hogy a kutató közösség jelentős része kezdett egy új nemzetek feletti hálózati rendszer részeként gondolkodni és működni is. 1995-től Finnország is EU-tagga válik és ebben a minőségében nagy ambíciókkal veti bele magát az EU-pályázatokba. Már a 2. és 3. Keretprogramoknál is észlelt pozitív hatásokat, bár akkor elsősorban az együttműködni tanulást tartotta ilyennek. Később Finnország az EU K+F hálózatainak fajlagosan legsikeresebb pályázójává válik. A francia kutatáspolitikát is foglalkoztatta a 90-es évek végén saját kutatóbázisának európai szereplése (Larédo 1997). E szerint Franciaország belső hálózatokat épít, amelyekkel azután bekapcsolódik az EU-projektekbe. Ezekben általában két-három „magpartner” szerepel és az országon belül is abban együtt vesznek részt a vállalati és közszolgálati kutatóhelyek. A francia elemzés – valószínűleg a kor európai divatos jelszavait is visszahangozva – tanulásról beszél mint „majdnem végecélről” és az új termékek és folyamatok mellett eredményeknek tartja az új módszereket és kompetenciákat is.

Természetesen jelzi, hogy az eddigi egyéni projektekhez képest a hálózatok „strukturális hatásai” erősebbek.

Larédo (1997) számunkra azonban elsősorban itt hálózati tipológiájával válik érdekessé. Ezek szerint a következő hálózattípusokat érdemes az európai projektekben elkülöníteni:

a. Technológiai alapkutatási hálózatok. Ezek elsősorban új módszereket keresnek, erősen kötődnek új számítási technikákhoz és modellekhez, és olyan eredményeket produkálnak, amelyeket a hálózaton kívül is fel lehet használni. Tulajdonképpen mindegyik partner ennek az új módszertannak a birtokában mozoghat tovább és építhet új együttműködéseket. Nagyon fontos ezekből a hálózatokból nem kimaradni, hiszen gyakran ezeknek részei olyan nemzetközi vállalatok is, amelyek a terület fő fejlesztői.

b. Innovációk mentén generálódó hálózatok. Itt általában kisvállalatok vagy kisebb kutató cégek helyezkednek el egy központi aktor körül kiegészítőként vagy beszállítóként. Az ilyen hálózatokba már bekapcsolódnak állami laboratóriumok, importőrök és egyre nagyobb mértékben jövőbeli felhasználók is. Az ilyen hálózatokban konkrét belső eredmények is jelentkeznek – helyzetbe hozva a hálózat technológia fejlesztő pólusának vállalkozásait.

c. Közsféra utalta hálózatok. Ebbe a típusba elsősorban a hagyományos akadémiai kutatási együttműködés különböző változatait sorolhatjuk, de ritkábban lehetnek bennük ipari hálózatok is. Ilyen esetekben a hálózat célja döntés-előkészítés, új technikai lehetőségek feltárása és az ún. legjobb gyakorlatok (best practices) összegyűjtése. Az ily módon születő új eszközök és megoldások tipikusan a közsféra számára jelentenek innovációt, és így különösen könnyen védhetővé teszik az előzetes EU-ráfordításokat.

Feltűnő, hogy a 90-es évek végének szakirodalma a hálózatokkal kapcsolatban mégis alapvetően kritikus. Az eredmények ellenére azt hangsúlyozza, hogy igazán sokkal többet ígértek, s hogy a befektetett konkrét összegek nagyságrendjéhez képest az eredmények mégsem maguktól értetődőek. Azonban a kritika nem egyezik meg abban, hogy ez a mérsékelt teljesítmény mire lenne visszavezethető. Grande (1997) szerint leginkább két anomália tűnik fel. Az egyik, hogy az EU K+F politikája az

összes születő dokumentum ellenére sem eléggé világos és jól szabott. Egyébként a kor EU K+F politikáját ilyennek tartja a Davignon Panel is, amely az utolsó öt év hálózati politikáit tekintette át. Szerintük is az ún. EU-prioritások nemzeti ötletek és érdekek rosszul összeillesztett listáját jelentik, amely nem koherens, s amelyben hozzáadott európai érték kevés van. Voltak, akik mégis láttak itt persze valamiféle stratégiát, de az hibás volt, mert az EU képtelen volt a valóban meghatározó problémákra összpontosítani. Valószínű, hogy a „versenyképesség” kiemelése, amely a kor policy-dokumentumaiban meghatározó, félrevezet, s feltételezhetően regionális gazdasági célok, ökológiai megfontolások, társadalmi és kulturális célok máris markánsan jelen vannak. Akkor miért nem valljuk be őket, s miért nem nyíltan azokra összpontosítunk? Természetesen a Keretprogramok kompromisszumok a nemzeti és az európai, a kormányzati, tudományos és ipari szándékok, vágyak és érdekek között. Ez persze így közhely, de a kor elemzői (pl. Kaukonen 1998) azt is hangsúlyozzák, hogy ez a kompromisszum nem generál új minőségeket, hogy nem is lehet egyszerre ilyen sokfajta igényt kielégíteni. Ezek szerint az ily módon torz célokra nehéz hatékony hálózatokat mozgósítani.

Egy érdekes kísérlet (Dominique Vinck 1996) meghaladná a kutatás és a politika szembeállítását, és ennek alapján egy új hálózati tipológia alakítható ki. A hálózatokban tulajdonképpen olyan kutatócsoportok vesznek eszerint részt, amelyek forrásai egyenlőtlenek (eltérő anyagi forrásokkal, infrastruktúrával, tapasztalattal és felhalmozott tudással rendelkeznek) és különböző technikákat alkalmaznak a különbségek kezelésére. Itt a hálózatok fő jellemzői az egyenlőség és az aszimmetria mintázatai lesznek. Az együttműködési formák és az egyes team-ek társadalmi beágyazottsága különbözik, s ezért a hálózatokat is sorbarendezhetjük kiegyensúlyozottságuk mértékében. Itt az egyik pólust a radikális aszimmetria mintázatai, a másikat pedig a tökéletes szimmetria hatékony partneri kapcsolatai fogják jellemezni. Ebből négy hálózati típus következne:

a. Egyenlő partnerek. Az egyenlőség tulajdonképpen mások kizárásából következik bizonyos eszközök használatából. Az ilyen hálózatok a leírásokban inkább skandinávok, ahol a projekt sikeréhez elengedhetetlenek bizonyos berendezések, amelyek ritkák, s ezeket a laboratóriumokat hálózatba kapcsolva a tagok egyenlő módon juthatnak az eszközökhöz, másokat azonban ugyanilyen egyöntetűen kizárnak azok használatából. A hálózaton belül mindenki ugyanannak a szimmetriának a része.

b. A megfigyelő – minimális részvétellel és minimális aszimmetriával. Léteznek olyan projektek, amelyekben érdemes különbséget tenni általános résztvevők, szakosított résztvevők és megfigyelők között. Ez utóbbiak nem egyenrangú partnerei a hálózatnak, de mégis helyezkednek el. Ezek lehetnek ipari emberek, akik hozzáférhetnek köztes eredményekhez anélkül, hogy magában a projekt kutatási részében különösképpen részt vennének. Vagy lehetnek kisebb kutatócsoportok olyan EU-peremországokból, akik bekapcsolása a további alkalmazás vagy diffúzió szempontjából fontos lehet.

c. Az asszisztens, aki a munkamegosztásban részt vesz. Léteznek olyan projektek, amelyekben nem mindenki egyformán kompetens mindegyik munkafázisban, vagy az egész európai alkalmazási terület lefedésében. Ilyen hálózatokban általában előfordultak olyan déli vagy kelet-európai partnerek, akik a kutatás előkészítésében nem teljesen vesznek részt, de akik kiegészítő adatok közlésével mégis részt vesznek a projektben.

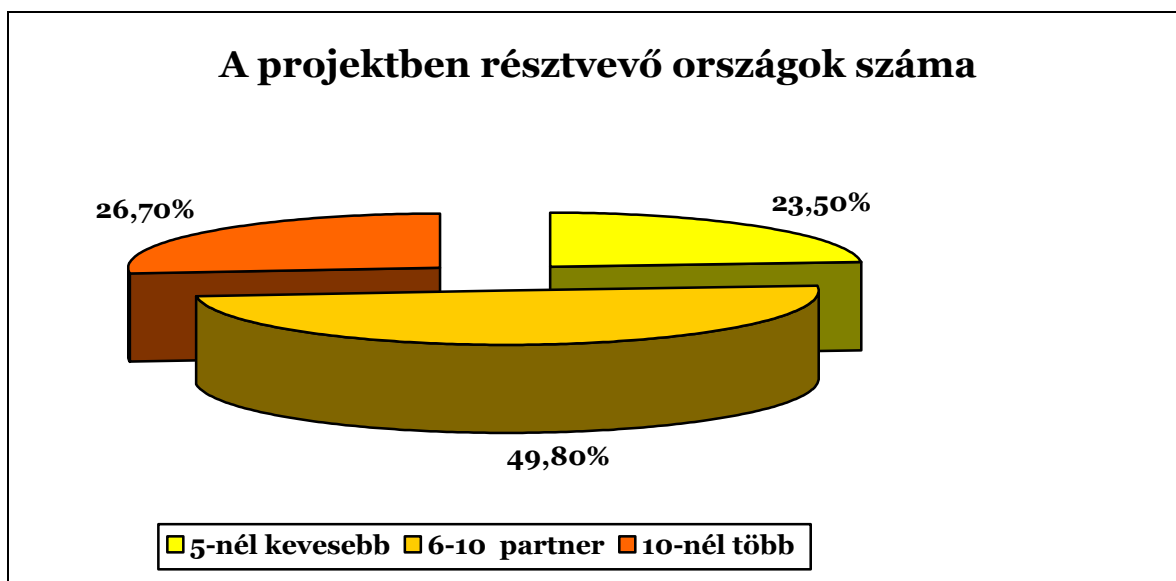
d. Végül vannak egyenlő partnerű rendszerek is. Ezekben az egyenlő partnerek ugyanakkor esetleg egymástól elszigetelve dolgoznak, mondjuk egy közös egyeztetett protokoll bevezetésénél. A hálózat szemeit alkotó egyes kutatócsoportok tulajdonképpen függetlenek magától a protokolltól. Ez az együttműködési típus ritkán generál drámai változásokat a rendszerben, de nagyon fontos lehet helyi alkalmazások megfelelő szervezeti és társadalmi környezetének működtetésénél.

Egészében minél nyitottabb egy hálózat, annál több aszimmetriát generál az együttműködési formákban, és fordítva, minél zártabb, minél befelé fordulóbb, esetenként annál szimmetrikusabb lehet.

7. EMPÍRIKUS EREDMÉNYEK

I. Az EU projekt

Az EU programok kínálta együttműködési lehetőségekkel kapcsolatos tapasztalatok, hiedelmek és vágyak a kutatói, s még inkább a kutatáspolitikai nyilvánosságot az utolsó években megtöltötték. A kutatáspolitiká számára az itt elért eredmények bizonyos értelemben önmagukon is túlmutató sikerindikátorrá váltak. Aki itt sikeres, az az intézetébe pénzt és kapcsolatokat hoz, és e mellett bizonyítja azt, hogy számára már nem ködös jövőkép, hanem napi gyakorlat az EU-n belüli munkálkodás. Ez a pozicionálás különösen a romló finanszírozási feltételek mellett különösképpen felértékelődött. Ebben a blokkban elsősorban arra voltunk kíváncsiak, hogyan működnek a konkrét projektek, mitől függ azokban a jó szereplés, mit „tesznek” azok a hazai kutatási rendszerrel, milyen tematikus nyomot hagynak rajta, milyen munkaszervezeti formákat és intézményi működési módokat sugallnak.



1. ábra

Az elmúlt (FP6), de különösen a jelenlegi (FP7) kutatási periodusnak alapvető jellemzője, hogy nagy, sok szereplők, sok országból szerveződő konzorciumok létrejöttét ösztönzi. A vizsgált EU FP projektek résztvevőinek csaknem fele 6-10 partner együttműködését jelezte. (1. ábra) A résztvevők valamivel több, mint negyede olyan projektben vett részt, amelyben tíznél több ország képviselői működtek együtt. Közel ugyanilyen arányban voltak azok, akik ötnél kevesebb országból álló konzorciumban vettek részt. A kis konzorciumok inkább az

első EU projektben résztvevőket (26,3%); az egyetemeket (40,9%) és a vidékieket (27%); míg a nagy létszámúak a sokadik projektéseket (29%); az akadémiai intézeteket (30%); az 55 év feletti résztvevőket (32%) és a fővárosiakat (30%) jellemezték átlagot meghaladó mértékben. A 24-34 éves fiatal korcsoportba tartozók leginkább a 6-10 tagú projektekben szerepeltek nagy arányban (58,4%). A tudományterületek metszetében vizsgálva azt láthatjuk, hogy a kis konzorciumok a műszaki (26,5%), de inkább az egyéb tudományokat jellemzik (32,5%). A közepes méretű konzorciumok az élő természettudományokban; míg a nagy létszámúak az élettelen természettudományokban (33,1%) voltak leginkább jellemzők.

A projektekben résztvevő partnerek közül az intézménnyel való szorosabb együttműködésben kiemelkedő arányban említették a német, az angol és a francia partnereket, vagyis ezek az országok tekinthetők a leggyakoribb, most már hagyományosnak is nevezhető orientációnak. (1. táblázat)

Láthattuk, hogy a legnagyobb arányú intézményi együttműködést német partnerekkel jelezték. A német intézményi kapcsolatot kiemelkedő arányban említették az akadémiai intézeteken dolgozók (71,9%); az 55 évnél idősebbek (74,1%); a fővárosiak (71,9%) és az élettelen természettudományok területén kutatók (72,6%). Angol partnerrel intézményi szinten kiemelkedő arányban működtek együtt a sokadik projektben résztvevők (56,7%); a 35-54 évesek (60%); az élő természettudományokat művelők (63,6%). Francia intézményi partnert kiemelkedő arányban említettek a kutatók (53,6%); a sokadik projektben résztvevők (54,2%); az akadémiai intézetben dolgozók (54,5%); az 55 évnél idősebbek (59,4%); a fővárosiak (54,5%) és az élettelen természettudományt művelők (59%).

1. táblázat A projektben résztvevő partnerek országok szerint

	Szorosan együttműködik az intézménnyel (%)	Személyesen is együttműködik (%)
Németország	67,9	52,4
Nagy-Britannia	51,9	40,1
Franciaország	51,1	36,1
Hollandia	38,1	10,2
Spanyolország	34,6	21,9
Belgium	30,2	18
Svédország	25,6	15
Lengyelország	24,5	14
Finnország	24,3	14,6
Görögország	19,9	14,6
Csehország	19,2	9,2
Dánia	18,6	11,5
Írország	14,8	7,2
Portugália	14,2	8,3
Norvégia	13,6	6,8
Szlovákia	13,2	7,6
Luxemburg	5,7	3,6
más EU ország	50,7	35,3
más ország	31,7	23,8

Jelentősebb, 20-40 százalékos, arányban említettek további hat országot, de közülük is leggyakrabban Hollandiát, Spanyolországot és Belgiumot. A megadott válaszlehetőségek között nem szerepelt, de az egyéb válaszok között 27,3 százalékban említettek olasz partnerintézményt. Ebben a csoportban a leginkább kiemelkedő holland kapcsolatot elsősorban a kutatók (41%) és a sokadik projektben résztvevők (41,5%) említették. Míg a spanyol partnereket szintén a sokadik projektben résztvevők (38,2%); az egyéb intézményekben dolgozók (57,4%); az élő természettudományok területen működők (42,1%) jelezték nagy arányban.

Nyolc megadott országot egyötödnél alacsonyabb arányban említettek (6-19%). A legkevésbé luxemburgi intézményekkel működtek együtt a vizsgált magyar válaszadók. A fel nem sorolt EU tagállamok közül az előbb már említett Olaszországon kívül kisebb jelentőséget jelző gyakorisággal (7,3%) említették Ausztriát. Ezen kívül még hét országot említettek 3 százalék alatti gyakorisággal.

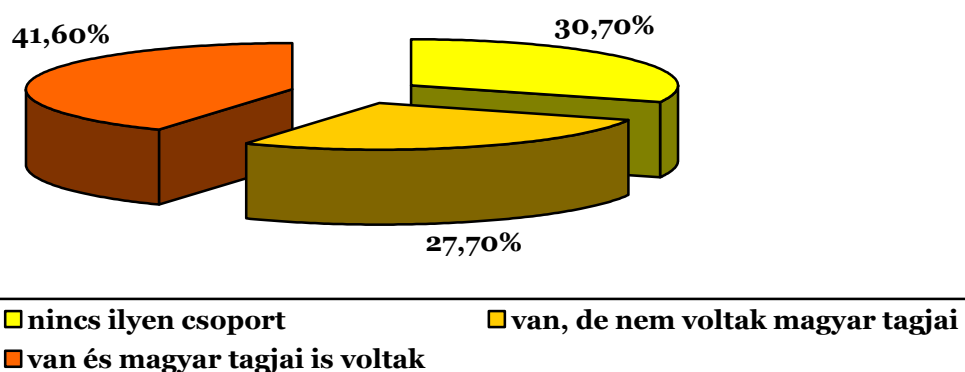
A nem EU tagállami intézményi partnerek között legmagasabb arányban (8,9%) Svájcot említették. Ezt követte Izrael (2,9%); az USA és Törökország (1,2%), valamint további 15 ország ennél is alacsonyabb említési gyakorisággal.

Hasonlóképpen vizsgáltuk a személyes együttműködéseket is a projektpartnerekkel. A sorrend csaknem teljesen megegyezik az előzőekben tapasztalttal, vagyis a személyes együttműködésben is kiemelkedő partnerek a németek (52,4%), az angolok (40,1%) és a franciák (36,1%). Az 1. táblázat oszlopainak összehasonlításából láthatjuk, hogy a személyes együttműködések intenzitása alacsonyabb, mint az intézményieké. A személyes együttműködéseket a legjellemzőbb országokban vizsgálva azt láttuk, hogy az itt is kiemelkedő német orientációt is átlagot meghaladóan említették a kutatók (54,4%); a sokadik projektben résztvevők (55,4%); az 55 évnél idősebbek (64,8%); valamint a fővárosiak (54,8%). Az angol kapcsolatot leginkább a kutatók (44,1%); a sokadik projektben résztvevők (46,1%); a 35-54 évesek (47,8%); az élő természettudományok (49,2%) és az egyéb tudományok (50,7%) művelői említették. A francia kapcsolat a kutatókat, a sokadik projektben működőket, a fővárosiakat; az 55 évnél idősebbeket és az élettelen természettudománnyal foglalkozókat jellemezte leginkább.

A közepes intenzitású (11-22%) kapcsolatok között említett országok Hollandia kivételével megegyeznek az intézményi kapcsolatoknál tapasztaltakkal. Olaszország az egyéb válaszok között említve szintén ebbe a kategóriába került (17,5%). A kis jelentőségű kapcsolatok között az egyéb válaszok között Ausztria említése emelkedett ki (6,1%). A többi hét ország 2 százaléknál kisebb arányban fordult elő. Az országok és sorrendjük között nem volt eltérés az intézményi kapcsolathoz képest. A nem EU partnerek esetében szintén Svájc a legjelentősebb (6,1%). Ezen kívül itt is 19 további államot említettek, vagyis ebben a vonatkozásban sem találtunk eltérést.

A vizsgált projektek több mint egynegyedének esetében (29,1%) a projekt hálózata nem épít korábban kialakult stabil együttműködő partneri csoportra, elsősorban ezen csoportok hiánya miatt. (2. ábra) Ezt leginkább a doktoranduszok (42,2%); az első projektben résztvevők (38,8%); az egyetemeken (39,6%) és akadémiai kutatóintézetben (34,6%) dolgozók; a fiatalok (42%); a budapestiek (34,6%); a műszaki tudományok területén működők (42,2%); valamint a 5 tagnál kisebb létszámú projektekben résztvevők említették.

A projekt hálózat előzményei

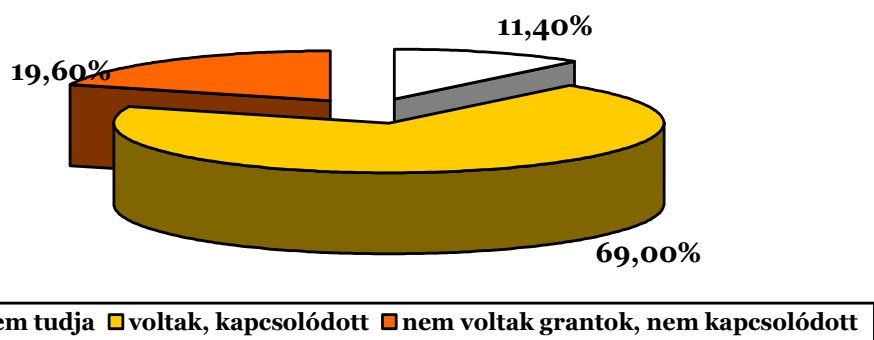


2. ábra

A projektek nagy többsége tehát épít ilyen kapcsolatokra. Ezen belül említettek olyan csoportokat, amelyek léteztek korábban, de akkor még magyarok nem voltak tagjai. Ebben a csoportban leginkább az élő természettudományok (31,9%) és az egyéb tudományok (34%) művelői; a 35-54 évesek (33,9%); az iparban dolgozók (32,6%) és a kutatók (29,9%), valamint a 6-10 résztvevős projektek tagjai fordultak elő kiemelkedő arányban. A vizsgált csoport kétötöde szerint létezik ilyen kapcsolat, amelynek régebben is voltak magyar tagjai. Ezt leginkább a sokadik projektben résztvevők (45,9%); az iparban (51,3%) és egyéb területen (56,5%) dolgozók; az 55 évnél idősebbek (47,1%); a vidékiek (47,2%); az élő és az élettelen természettudományok művelői, valamint a 10-nél több országból álló konzorciumok tagjai fogalmazták meg.

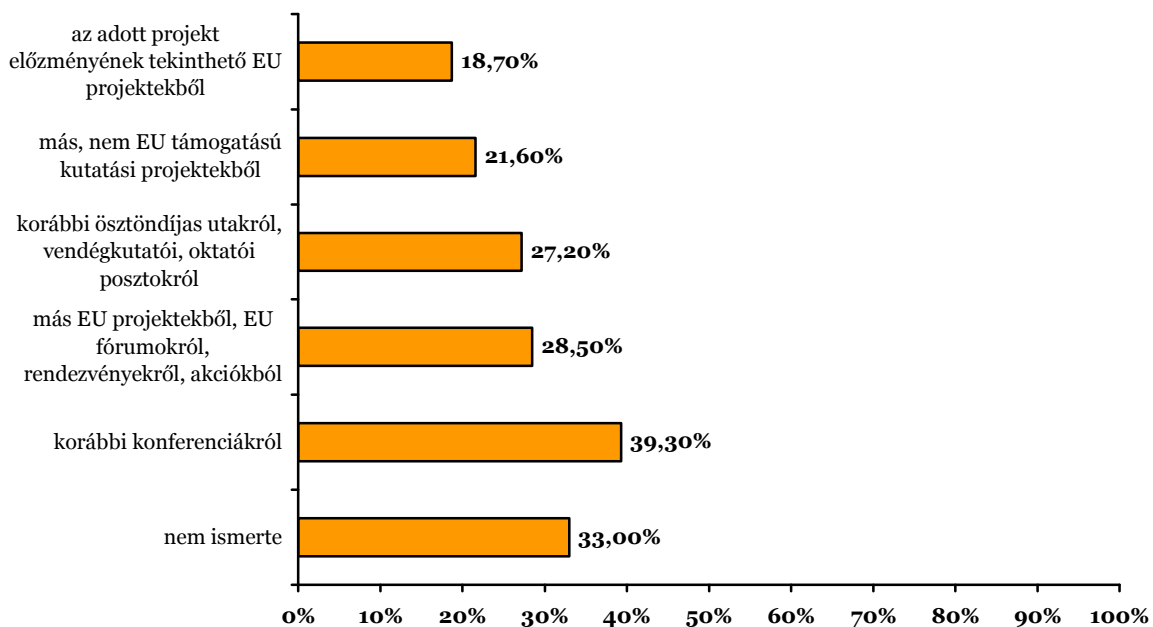
Az érintett válaszadók több mint kétharmada (69%) jelezte, hogy a korábban létezett hálónak voltak más EU grantokhoz kapcsolódó projektjei is. (3. ábra) Közülük is kiemelkedtek az iparban dolgozók (84,8%); a 24-34 évesek (83,7%) és az 55 évesnél idősebbek (82,4%); a vidékiek (82,2%) és az élettelen természettudományokkal foglalkozók (83,4%), valamint a nagy létszámú konzorciumban résztvevők. A válaszadók egyötödénél (19,6%) nem voltak ilyenek és viszonylag nagy arányban (11,4%) voltak, akik nem tudtak a kérdésre válaszolni. A korábbi grantokkal nem rendelkezők között felülreprezentáltak voltak az akadémiai intézetekben dolgozók (24,8%); a 35-54 évesek (29%); a fővárosiak (24,8%) és az élő természettudományok művelői (28,8%).

Előzmények kapcsolódása más EU grantokhoz



3. ábra

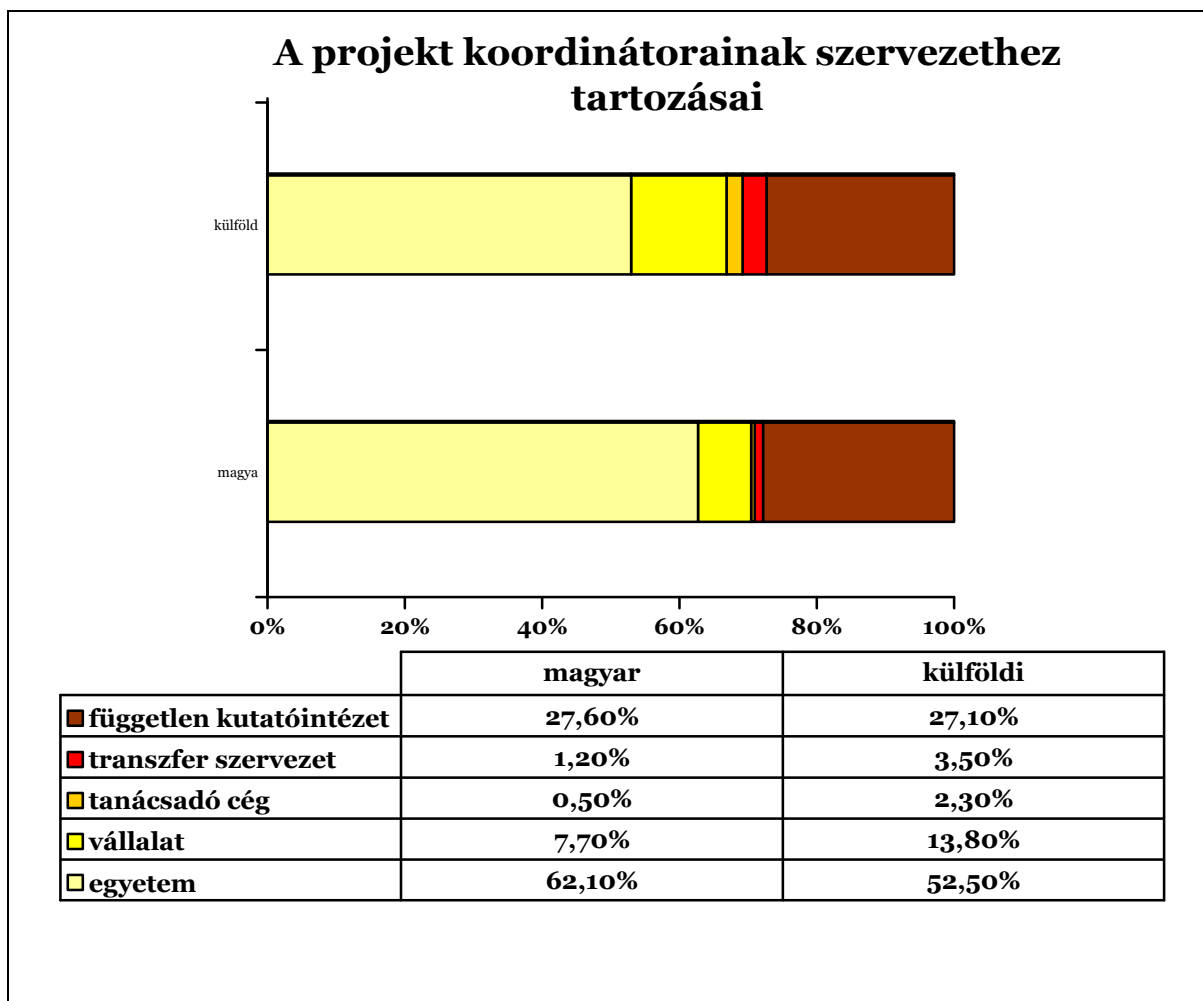
Honnan ismerte a projektpartneret vagy a vezetőt?



4. ábra

A vizsgálatban résztvevők egyharmada úgy indult neki a projektnek, hogy az induláskor nem ismerte a projektpartnereket, vagy a vezetők valamelyikét személyesen. (4. ábra) Viszont, akik ismerték, azok legalább két helyről is ismerték az illetőt, ami azt mutatja, hogy a személyes kapcsolati hálózatok építése és használata megtérülő befektetés és működtető erő a nemzetközi projektek kialakításánál is. Az ábrából is láthatjuk, hogy a projektpartnereket legnagyobb arányban korábbi konferenciákról ismerték a résztvevők. Köztük is nagy arányban voltak a 6-10 országból álló konzorciumban résztvevők. A megkérdezettek több mint egynegyede korábbi ösztöndíjas utakról, vendégkutatói, oktatói posztokról, illetve más EU projektekből, EU fórumokról, rendezvényekről, akciókból ismertek a projektből partnereket. Valamivel kisebb, de szintén hasonló arányban jelezték, hogy más nem EU által támogatott kutatásból, illetve az adott projekt előzményének tekinthető más EU projektből ismert valakit a mostani partnerek közül. Más EU projektből leginkább a nagy létszámú projektek ismerték korábbról partnereiket. A projekt partner ismertségének főbb forrásai a konferenciák, amelynek szerepe nem csökkent és összességében más projekteken való korábbi együttműködés. Ez a könnyebb kapcsolatépítésen túl azt az előnyt is magában hordja, hogy a korábbi projektben tapasztalt munkastílust is be lehet építeni az új projektbe, ami biztonságot jelent a konzorcium vezetője számára.

A projektpartner nem ismerők között átlagot meghaladóan nagy arányban voltak jelen a doktoranduszok (65,7%); az első projektjükben résztvevők (51,7%); a 24-34 éves korcsoportba tartozók (64,2%) és a műszaki tudományok képviselői (40,1%).

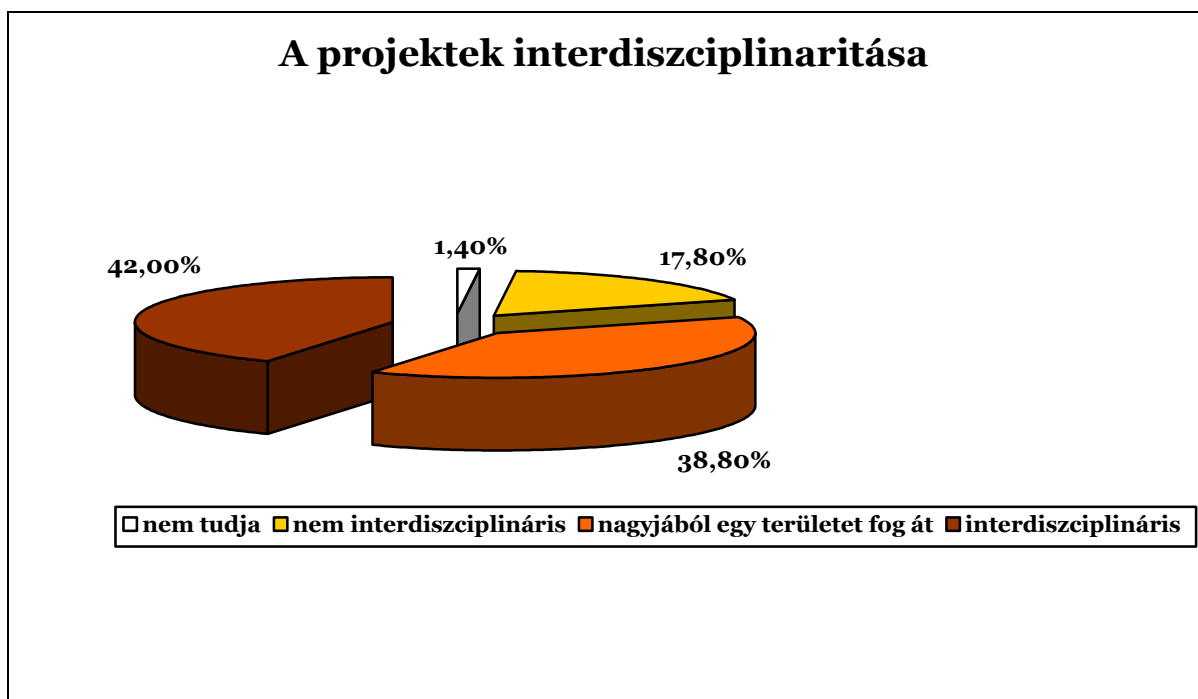


5. ábra

A vizsgálatban résztvevőktől megtudtuk, hogy a projekt külföldi fő koordinátorainak többsége az egyetemi szférából került ki. (5. ábra) Valamivel több, mint egynegyedük független kutatóintézet. Feleannyian voltak a cégek fő koordinátorok. Rajtuk kívül a tanácsadó cégek és a transzfer szervezetek koordinátori szerepvállalása elenyésző.

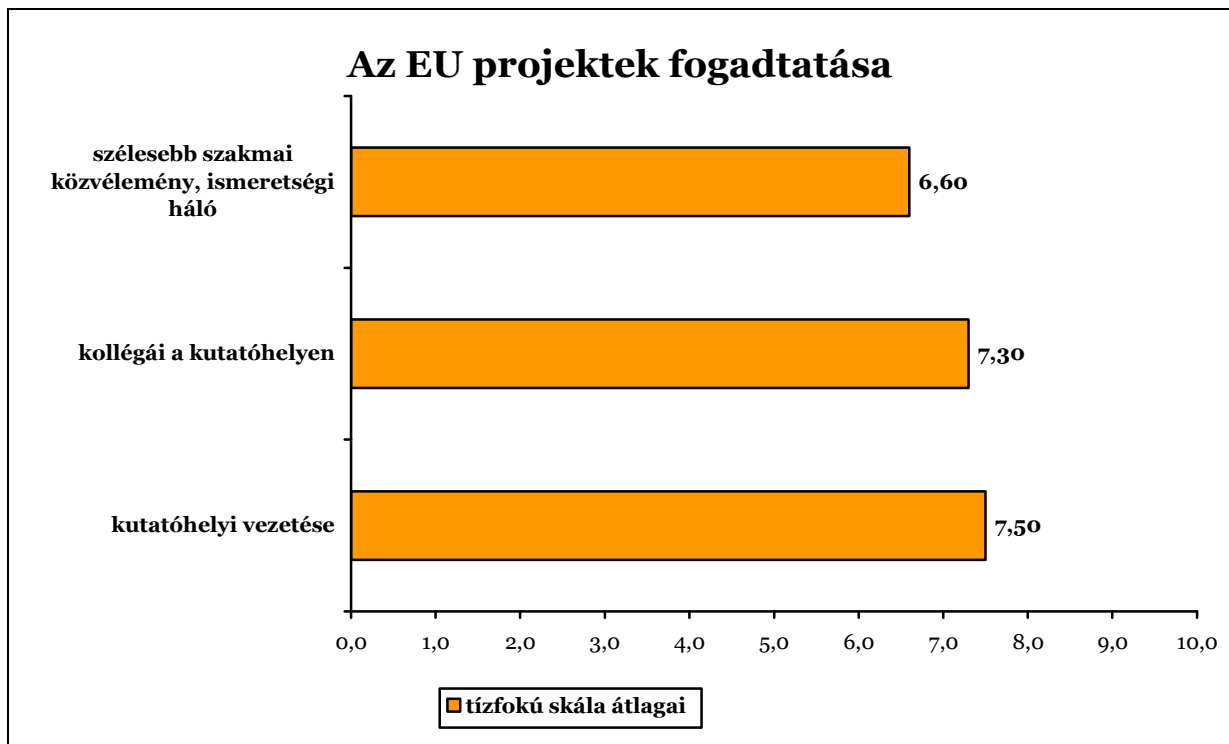
A projektek magyar koordinátorait vizsgálva az egyetemek súlya még nagyobb. A független kutatóintézetek szerepvállalása megegyezik a külföldi koordinátornál tapasztalttal. A cégek, a transzfer szervezetek és a tanácsadó cégek aránya is sokkal kisebb a koordinátorok között, mint a külföldiek esetében. A külföldi fő koordinátorok és a magyar koordinátorok intézményi háttere szoros összefüggést mutat. A hasonló intézményekből kerülnek ki döntő többségben a külföldi és a hazai koordinátorok. Az egyetemek esetében ez az arány kétharmad; a vállalatoknál 48,1%; a független kutatóintézeteknél 57,7%; míg a transzfer szervezeteknél 85,7%.

A megkérdezettek alig több mint egyhatoda nyilatkozott úgy, hogy a projekt, amiben részt vettek nem interdiszciplináris, hanem egy kutatási területre összpontosít. (6. ábra) Több mint kétszer annyian mondták azt a projektjükéről, hogy nagyjából egy területet fog át. Más szakmák képviselői ugyan benne vannak, de szerepük marginális. A legnagyobb arányban azok voltak, akik olyan kiegyenlített interdiszciplináris projektben vettek részt, amelyben több szakma is nagy szerephez jutott. A támogatási rendszer és a tudományos trendek változása is kikényszerítette, hogy többségében interdiszciplináris projektek jelentek meg a színen.



6. ábra

Az egy kutatási területre összpontosító, nem interdiszciplináris projektben résztvevők között kiemelkedő arányban voltak a cégeknél (36%) és az akadémiai szférában dolgozók (20,6%); a fővárosiak (20,6%) és az élettelen természettudományok képviselői (22%). Az egy területet átfogó, bár abban marginálisan más tudományágaknak is helyt adó projekteknél nagy arányban vettek részt az akadémiai kutatóintézetek munkatársai (41,6%); a fővárosiak (41,6%); a műszaki tudományok művelői (44,6%). A kiegyenlített interdiszciplináris projekteknél leginkább az egyetemeken munkatársai (51,4%); az iparban dolgozók (52,8%); az 55 évnél idősebbek (49,1%); a vidékiek (52,3%) és az élő természettudományok területén működők (50,3%).

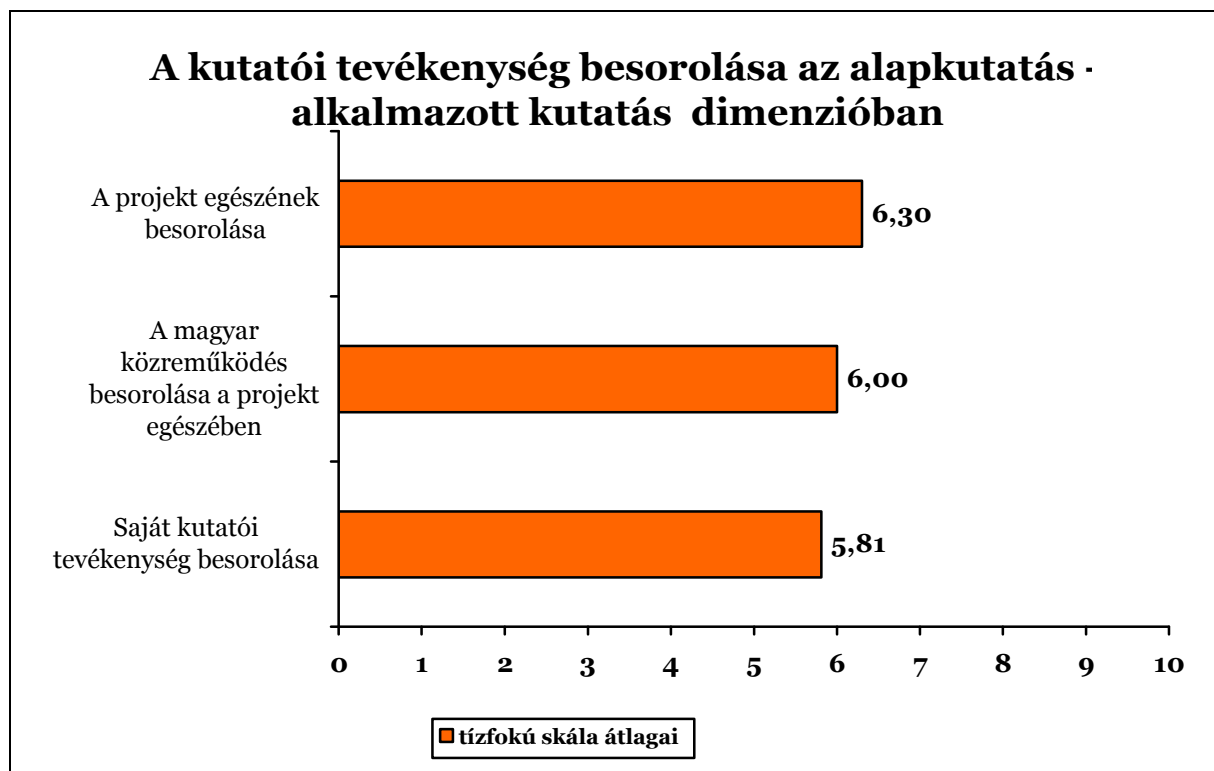


7. ábra

A megkérdezett projekt résztvevők közepesnél nagyobb pozitív hozzáállásról számoltak be EU projektjük fogadtatását illetően. Véleményük szerint a legkevésbé a szélesebb szakmai közvélemény, ismeretségi háló érdeklődik a projekt iránt. Ennél valamivel nagyobb érdeklődést mutatnak a kutatóhelyen dolgozó más kollégák. Leginkább a kutatóhely vezetését érdeklik az EU projektek. (7. ábra) Minél inkább elterjednek ezek az együttműködések, annál inkább közelít a megítélésük a realitáshoz. Egyre kevésbé misztikusak ezek a projektek, a fogadtatásuk „népszerűsége” is csökken, illetve csökken a különbség a szélesebb szakmai közvélemény és a kutatóhelyi megítélés között.

Átlagon felüli érdeklődést tanúsítottak az EU projektek iránt a munkahelyi vezetők az iparban; a vidéki szervezeteknél (tízfokú skála átlaga: 8,01); valamint az egyéb tudományok (8,47) esetében. A kollégák részéről átlagon felüli érdeklődés mutatkozott a cégek (7,95); az iparban (8,04) és az egyéb intézményekben (7,94) dolgozók; a vidékiek (7,74); az egyéb tudományok művelői (8,05) esetében. A szélesebb szakmai közvélemény, ismeretségi háló a cégek (7,05); az iparban dolgozók (7,97); a vidékiek (7,28); az egyéb tudományok (7,4) művelői esetében mutatott átlagosnál lényegesen nagyobb érdeklődést a kérdezettek EU projektjei iránt. A tudományterületek szerinti eltéréseket vizsgálva láthattuk, hogy a szélesebb szakmai

közvélemény a műszaki tudományok esetében az átlagosnál lényegesen alacsonyabb (6,08) érdeklődést mutat az EU projektek iránt.



8. ábra

A kutatói tevékenység besorolását az alapkutatás – alkalmazott kutatás dimenziójában egy tízfokú skálával mértük, az 1-es érték jelentette szinte kizárólagos alapkutatást, univerzális nyelvvel és tematikával; a 10-es érték pedig a konkrét technológiát vagy termékkultúrát, iparághoz vagy gazdasági területhez kötődően. Ebben a dimenzióban kellett elhelyezniük a válaszadóknak saját kutatói tevékenységüket; a magyar közreműködést a konkrét projekt egészében, valamint a projekt egészét. Ebből azt láthatjuk, hogy egyrészt nem mutatnak jelentős különbséget a besorolások. A magyar résztvevők saját magukat az alap-alkalmazott kutatás megítélés határára helyezték, minimális eltéréssel az alkalmazott kutatás irányába. A projekt egészét már kis mértékben alkalmazott kutatásnak minősítették, amihez a magyar közreműködés szintén kismértékű alapkutatási hozzáadott értékkel járul hozzá. Ebből az a kép rajzolódik ki, hogy a magyar kutatók saját tevékenységüknél „alkalmazottabb” EU projektekben vesznek részt. (8. ábra)

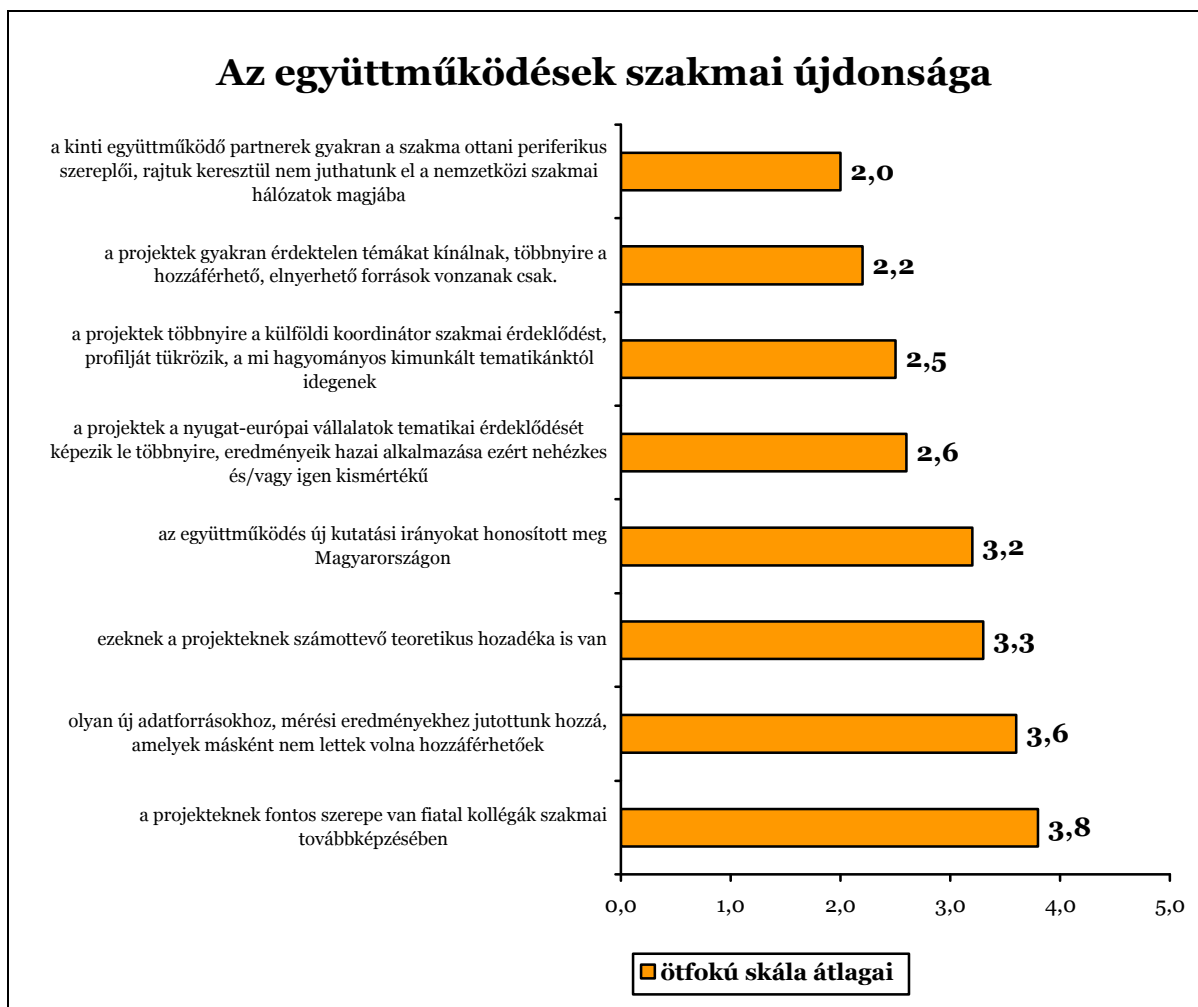
A saját kutatói tevékenységet az átlagostól eltérően inkább alkalmazott jellegűnek tartották a cégeknél dolgozók (átlag: 7,46); az egyéb intézetben dolgozók (6,14); a

műszaki (7,08) és az egyéb tudományok (6,33) képviselői, viszont sokkal inkább elméletinek tartották az élő- és élettelen természettudományok (4,97; 5,01) képviselői. Mindkét érték abszolút értékben is elméleti kutatáshoz való besorolást jelez. A magyar közreműködést átlag felett alkalmazott kutatásnak gondolták a doktoranduszok (6,4) és a cégeknél dolgozók (7,4); 24-34 évesek (6,3); valamint a műszaki (6,86) és az egyéb tudományok (6,62) képviselői, viszont sokkal inkább elméletinek tartották az élő- és élettelen természettudományok (5,27; 5,53) képviselői. Az élő természettudományokat minősítő érték abszolút értékben is elméleti kutatáshoz való besorolást jelez.. A projekt egészét az átlagosnál is alkalmazott orientáltabbnak tartották a doktoranduszok (6,74) és a cégeknél dolgozók (7,57); a műszaki (7,06) és az egyéb tudományok (6,78) képviselői, viszont sokkal inkább elméletinek tartották az élő- és élettelen természettudományok (5,85; 5,77) képviselői.

Az együttműködések szakmai újdonságának megítélésénél két egyforma csoport alakult ki az értékelések alapján. Az elsőbe a pozitívnak, a másodikba az inkább negatívnak ítélt jellemzők kerültek. A projektek legfontosabb újdonságának tartották, hogy azoknak fontos szerepük van a fiatal kollégák szakmai továbbképzésében. Hasonló jelentőséget tulajdonítottak annak, hogy a projekt résztvevői olyan új adatforrásokhoz, mérési eredményekhez jutottak hozzá, amelyek másként nem lettek volna hozzáférhetőek. Valamivel kisebb fontosságú volt az, hogy a projekteknek számottevő teoretikus hozadéka is volt; illetve, hogy új kutatási irányokat honosított meg Magyarországon. (9. ábra)

A szakmai újdonság tekintetében kevésbé értettek egyet azzal, hogy a projektek a nyugat-európai vállalatok tematikai érdeklődését képezik le, eredményeik hazai alkalmazása ezért nehézkes vagy kismértékű. Hasonlóan ítélték meg azt az állítást, mely szerint a projektek többnyire a külföldi koordinátor szakmai érdeklődését, profilját tükrözi, a mi hagyományos kimunkált tematikáinktól idegenek. Ennél is kevésbé értettek egyet azzal a kijelentéssel, hogy a projektek gyakran érdektelen témákat kínálnak; többnyire az elnyerhető források vonzzák a résztvevőket. A legkevésbé elfogadott nézőpont az volt, hogy a külföldi együttműködő partnerek gyakran a szakma ottani periferikus szereplői, rajtuk keresztül nem juthatunk el a nemzetközi szakmai hálózatok magjába. Ebből az a folyamat rajzolódik ki, hogy a projektek egyre kevésbé tekintik „lerakatnak”, illetve „olcsó munkaerőpiacnak” a

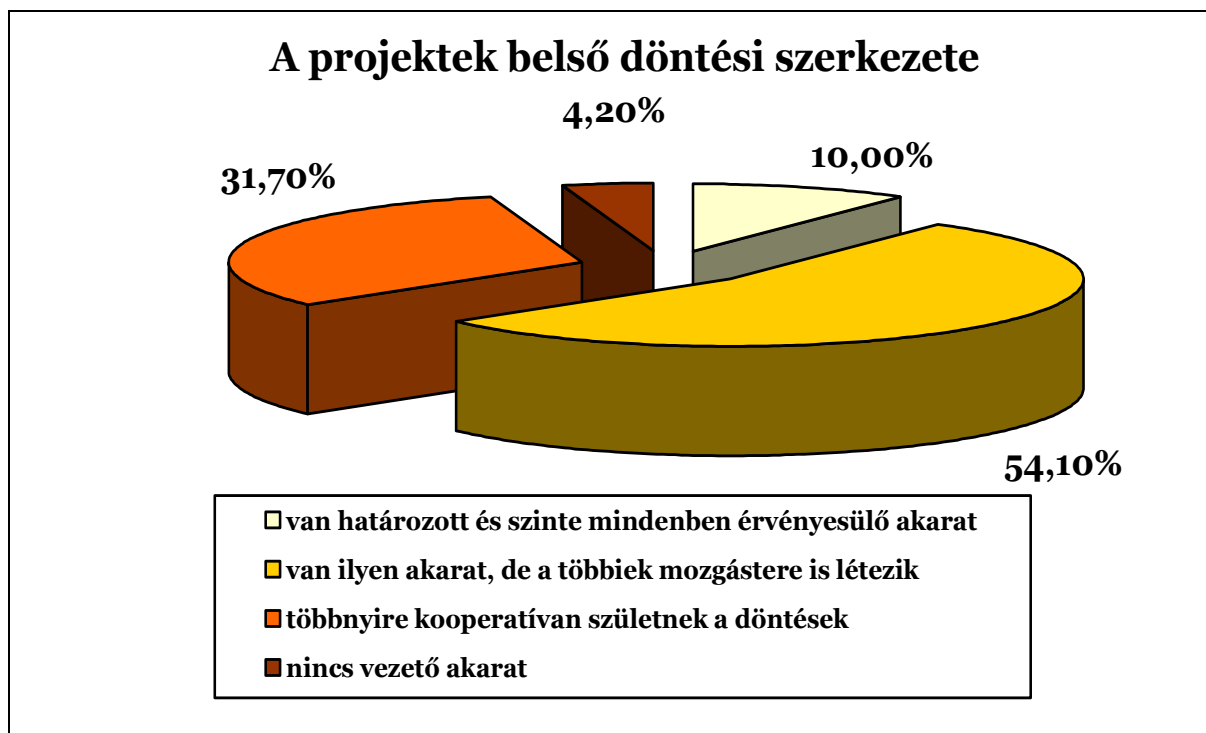
magyar résztvevőket. A projektek tudományos eredményeire számítanak itthon és külföldön is, a projektek elméleti és gyakorlati szempontból is részévé váltak a tudományos karrierépítésnek. Az új adatforrásokhoz, mérési eredményekhez való hozzájutást az átlagosnál is fontosabbnak tartották a cégek (ötfokú skála átlaga: 4,0); az iparban (3,99) és más kutatóintézetekben (4,09) dolgozók; a vidékiek (3,93) és az élő természettudományok képviselői (4,02). A projektek átlagosnál nagyobb teoretikus hozadékát említették a cégek (3,56) és a doktoranduszok (3,81); a 24-34 éves korcsoportba tartozók (3,58); a vidékiek (3,73) és az élő természettudományt képviselők (3,71). Az együttműködések által meghonosított új kutatási irányokat átlagot meghaladóan említették az iparban dolgozók (3,6); a vidékiek (3,47); az élő természettudományokkal foglalkozók (3,66). A fiatal kollégák szakmai továbbképzésében betöltött fontos szerepet emelték ki leginkább az egyetemeken dolgozók (4,22) és az élő természettudomány területén dolgozók (4,14).



9. ábra

A negatív tartalmú kijelentésekkel átlagot meghaladó mértékben értettek egyet a doktoranduszok; az iparban dolgozók; a 24-34 évesek. Azzal az állítással, hogy a projektek a nyugat-európai vállalatok tematikai érdeklődését képezik le, abszolút értelemben is egyetértettek a doktoranduszok. A gyakran érdektelen témákat; a külföldi koordinátor szakmai érdeklődésének dominanciáját átlagot meghaladóan említették az egyéb tudományok képviselői; valamint az egy területet átfogó, más tudományterületeket csak marginálisan bevonó projektekben résztvevők.

A projekteket a nyugat-európai vállalatok tematikai érdeklődésének leképeződéseként leginkább a műszaki tudományok művelői (2,94); míg a külföldi együttműködő partnerek perifériakusságát az élő természettudományok képviselői (2,2) említették. Ezeknél a válaszkategóriáknál is kiemelkedtek az egy területet átfogó, más tudományterületeket csak marginálisan bevonó projektekben résztvevők.

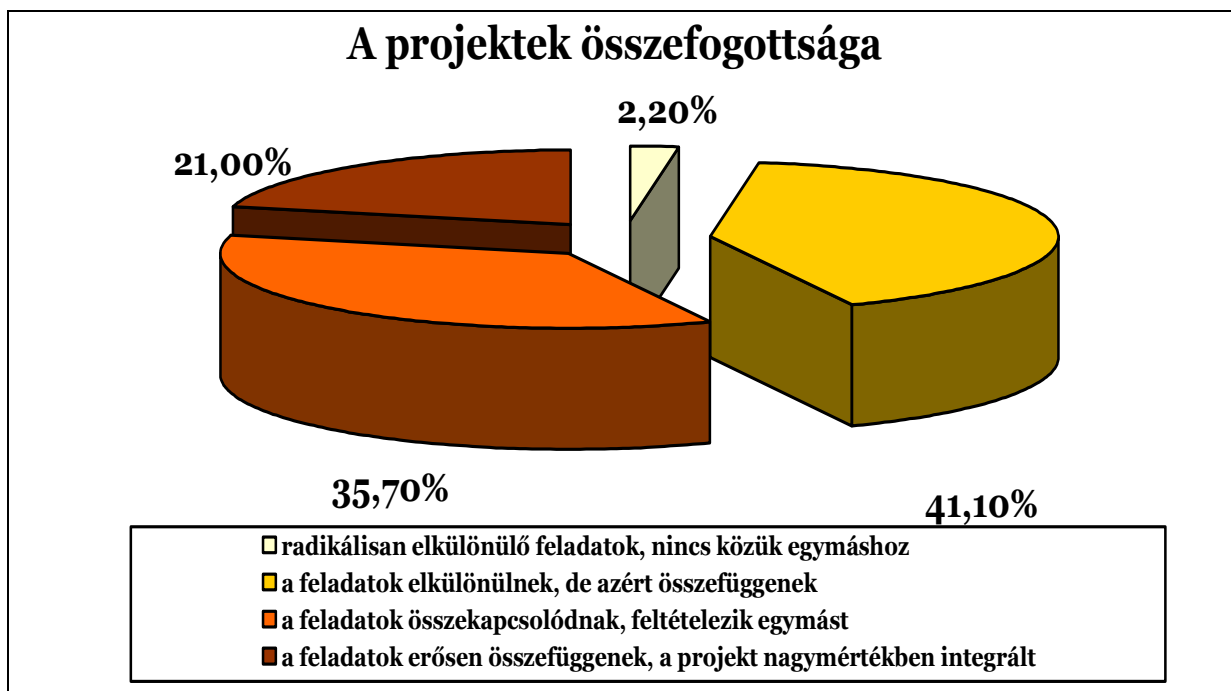


10. ábra

A projekt belső döntési szerkezetét vizsgálva arra kerestük a választ, hogy van-e abban domináns, meghatározó szavú együttműködő, akinek a többiekénél nagyobb hatása van a projektre, vagy a kapcsolatok kiegyenlítették és nincs ilyen belső erőközpont. (10. ábra) A többségi vélemény az volt, hogy van ilyen központi akarat, de a többiek mozgástere is létezik. A válaszadók közel harmada szerint alig van ilyen akarat vagy szándék, többnyire kooperatívan születnek a döntések. Az EU

projektekben résztvevők egytizede vélekedett úgy, hogy az általa ismert projektben van határozott és szinte mindenben érvényesülő akarat. A másik végletet, mely szerint nincs vezető akarat, különböző szándékok érvényesülhetnek, mindössze 4,2 százaléknyan fogalmazták meg.

A mozgásteret is hagyó központi akarat érvényesülését átlagot meghaladó arányban fogalmazták meg a doktoranduszok (64,4%); az akadémiai szférában dolgozók (56,4%); a 24-34 évesek (60,9%); a fővárosiak (56,4%); valamint a műszaki tudományok művelői (60,5%). A kooperatív döntéshozatal elsősorban a cégeknél (42,4%), az iparban (38,7%) dolgozók; a vidékiek (39,1%) és az élő természettudományok képviselői (39%) említették. A vezető akarat hiányát is leginkább az iparban dolgozók (7%) és az élettelen természettudományok művelői (6,9%) említették. A határozott, mindenben érvényesülő akaratról nagy arányban számoltak be az akadémiai intézetek (12%) munkatársai; a fővárosiak (11,7%) és az egyéb tudományok kutatói (17,9%).

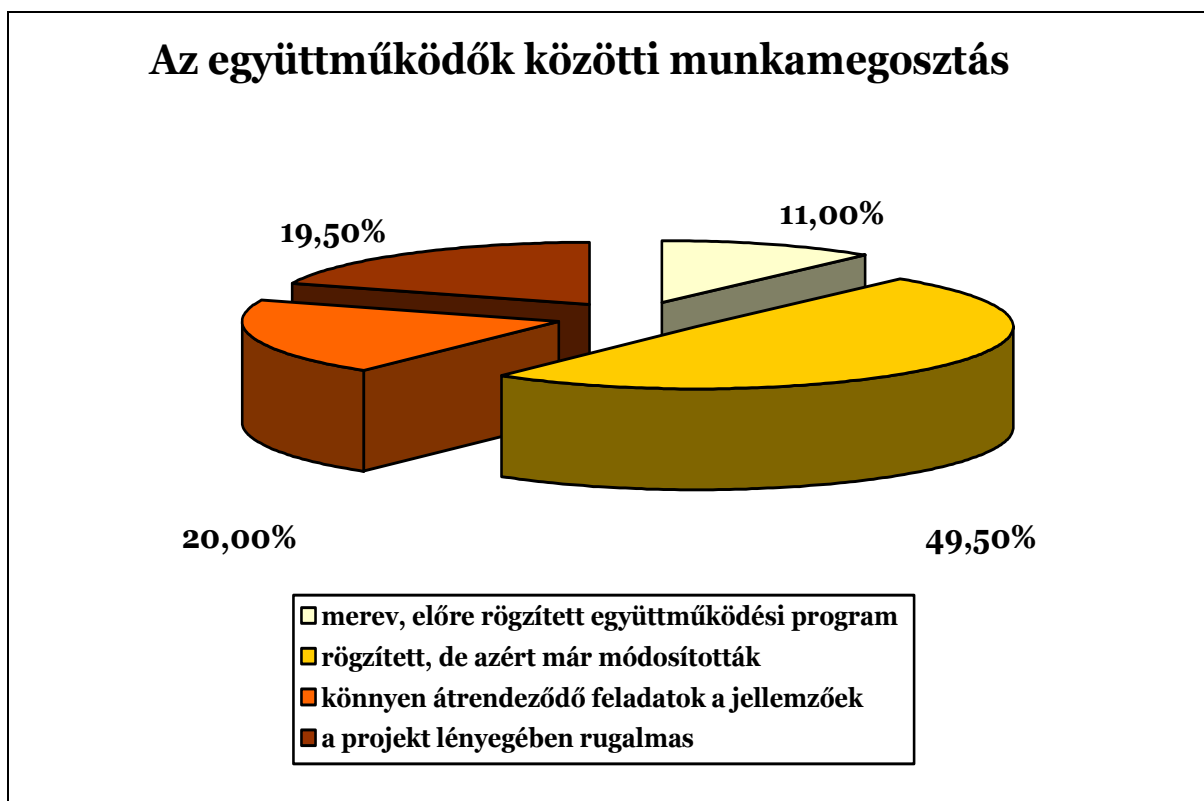


11. ábra

Az előző kérdéshez kapcsolódva a projekt összefogottságáról is kérdeztük az EU projektekben résztvevőket. Az összefogottság alatt azt értettük, hogy egyik végletként egymástól elkülönülő, s a végrehajtás szintjén egymást nem feltételező részfeladatokat kell megoldani, vagy ezzel ellentétben minden mindennel összefügg, a korábbi projektelemeket szervesen be kell építeni a későbbi munkafázisokba. A

legnagyobb arányban azt említették, hogy a feladatok elkülönülnek, de azért össze is függenek. Nem sokkal kisebb arányban szerepelt az a válaszkategória, hogy a feladatok összekapcsolódnak, feltételezik egymást. A feladatok erős összefüggéséről, nagymértékben integrált projektekről 21 százaléknyan tettek említést; míg a radikálisan elkülönülő feladatokat csak 2,2 százalék jelezte.

Az elkülönülő, de egymással összefüggő feladatokat átlagot meghaladó arányban említették a doktoranduszok (55,7%); az első projektben résztvevők (48%); a 24-34 évesek (50,5%) és a műszaki tudományok képviselői (48,2%). A nagymértékben integrált projekteket jellemzően a cégeknél (28,4%), az iparban (26%) dolgozók; a sokadik projektben résztvevők (22,9%); az 55 évnél idősebbek (24,1%) és az élettelen természettudományok művelői (25,9%) említették. A feladatok összekapcsolódását, egymást feltételező voltát leginkább a sokadik projektet megélők (37,8%); az egyéb kutatóhelyeken dolgozók (50%) és az egyéb tudományokban dolgozók (48,6%) említették nagy arányban. Radikálisan elkülönülő feladatokról számoltak be az átlagot meghaladó arányban az egyetemeken dolgozók (6,5%); a 35-54 évesek (3,8%) és az élő természettudományokban tevékenykedők (3,8%).



12. ábra

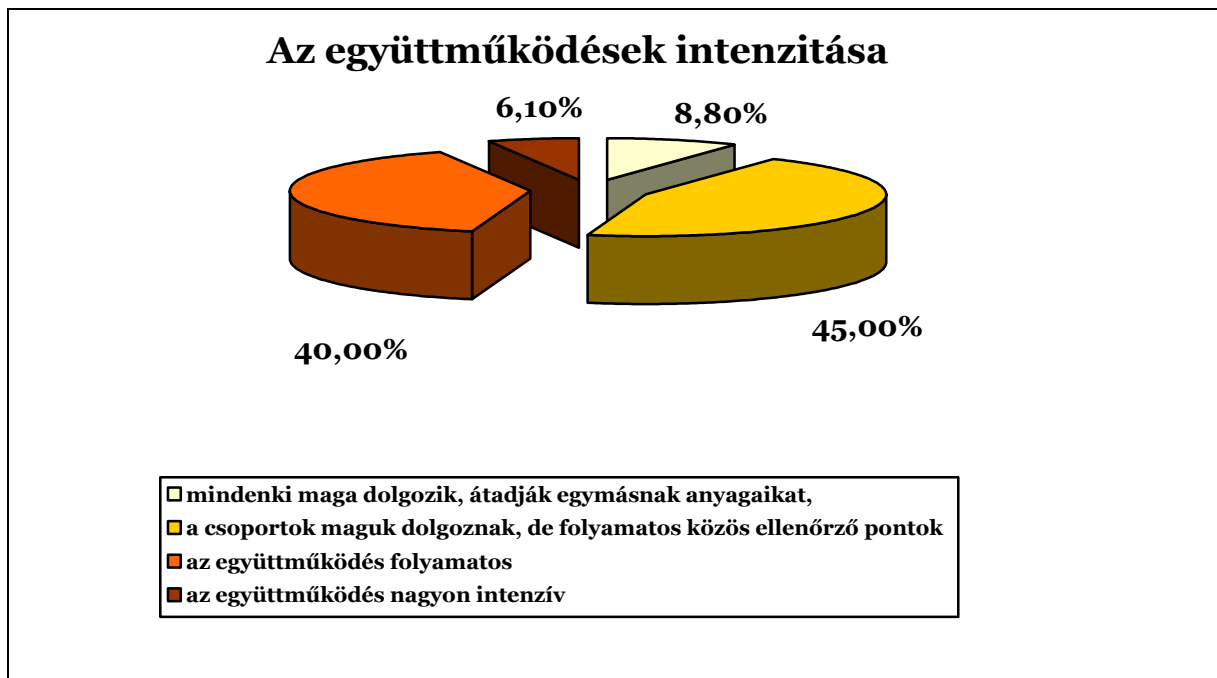
Az együttműködők közötti munkamegosztással kapcsolatban arra voltunk kíváncsiak, hogy azt a projekt elején rögzítették és az menet közben nem változott; vagy az átértékelődő feladatoknak megfelelően rugalmasan, folyamatosan átrendeződik. (12. ábra) A válaszadók csaknem fele szerint a munkamegosztás rögzített, de volt már, hogy módosították. Egyötödük szerint a könnyen átrendeződő feladatok jellemzőek és csaknem pontosan ugyanilyen arányban választották a rugalmas projekteket. A legkisebb arányban azok voltak, akik a merev, a projekt végéig előre rögzített együttműködési programot tapasztalták meg.

Merev, előre rögzített együttműködési programmal kiemelkedő arányban találkoztak az akadémiai szférában (12,3%) és egyéb kutatóhelyeken dolgozók (18,4%); az 55 évnél idősebbek (14,6%); a fővárosiak (12,3%) és az élettelen természettudományok (14,2%) és az egyéb tudományok (17,9%) képviselői. A rögzített, de azért már módosított programokról leginkább a doktoranduszok (59,5%); a cégeknél (58,4%); az akadémiai intézetekben (55,3%) dolgozók; a 24-34 évesek (56,7%); a fővárosiak (55,3%) és a műszaki tudományok képviselői (67,6%) tettek említést. A könnyen átrendeződő feladatokkal leginkább az iparban (29,9%) és egyéb kutatóhelyeken (34,7%) dolgozók; a vidékiek (27,8%) és az élő természettudományok területén dolgozók (31%) találkoztak. A rugalmas projektben való részvételt kiemelkedő arányban említették a kutatók (21,9%); az egyetemeken (27,9%) és az iparban (28,2%) dolgozók, a vidékiek (25,8%) és az élettelen természettudományok (24,2%) és az egyéb tudományok (28,3) képviselői.

Az együttműködések partnerek közötti intenzitását vizsgálva azt láthattuk, hogy a résztvevők relatív többsége esetében az egyes országbeli csoportok maguk dolgoznak; de léteznek folyamatos, közös ellenőrző pontok. A projektek másik kétötödénél az együttműködés folyamatos és meglehetősen intenzív volt. Csak 8,8 százaléknyan számoltak be arról, hogy lényegében mindenki maga dolgozik, s azután átadják egymásnak az anyagaikat. Ennél kisebb arányban említették azt, hogy az együttműködés nagyon intenzív. (13. ábra)

Az egymástól elkülönülő munkavégzést átlagot meghaladó arányban említették az akadémiai szféra dolgozói (11%); a budapestiek (11%) és az egyéb tudományokban dolgozók (53,1%). A közös ellenőrző folyamatok mellett maguk dolgozó csoportokat emelték ki az akadémiai kutatóintézetek dolgozói (49,2%); a fővárosiak (49,2%) és a

műszaki tudományok képviselői (51,8%). A folyamatos együttműködésről számoltak be az iparban dolgozók (57,3%); a vidékiek (48,7%). Nagyon intenzív együttműködéssel elsősorban az iparban dolgozók (11,1%); az 55 év felettek (8,4%); a vidékiek (9,9%) és az élő természettudományok művelői (10%) találkoztak.



13. ábra

Az előző négy kérdés egymás közti összefüggését vizsgálva azt találtuk, hogy az elkülönülő, de egymással összefüggő feladatok erős kapcsolatot mutattak azzal a döntési szerkezettel, amelyben van központi akarat, de a többiek mozgástere is létezik (64,4%). Lineáris kapcsolatot találtunk a projektek döntési szerkezete és a munkamegosztás rugalmassága között. Minél inkább érvényesült egy projektben egy központi akarat, annál merevebb volt a projekt munkamegosztása. Szintén gyenge kapcsolat volt kimutatható az együttműködések intenzitása és a projekten belüli munkamegosztás módja között. Minél rugalmasabb volt a munkamegosztás, annál intenzívebb volt az együttműködés a partnerek között.

A hazai kutatók projekten belüli szerepének erősségét értékelve a megkérdezettek közel négyötödének volt az a véleménye, hogy részproblémák koncepcionális kereteihez jutunk hozzá. (14. ábra) Emellett több, mint kétharmaduk vélekedett úgy, hogy fontos önálló fejlesztési blokkjaink is vannak a projektekben. A résztvevők kétharmadának módja volt részt venni a projekt alapkonceptiójának kidolgozásában. A résztvevők több mint felének volt az a véleménye is, hogy a feladatuk az adatgyűjtés

Magyarországon belül. Az országnál szélesebb keretekben megvalósított adatgyűjtést kétötödnyien jelezték.

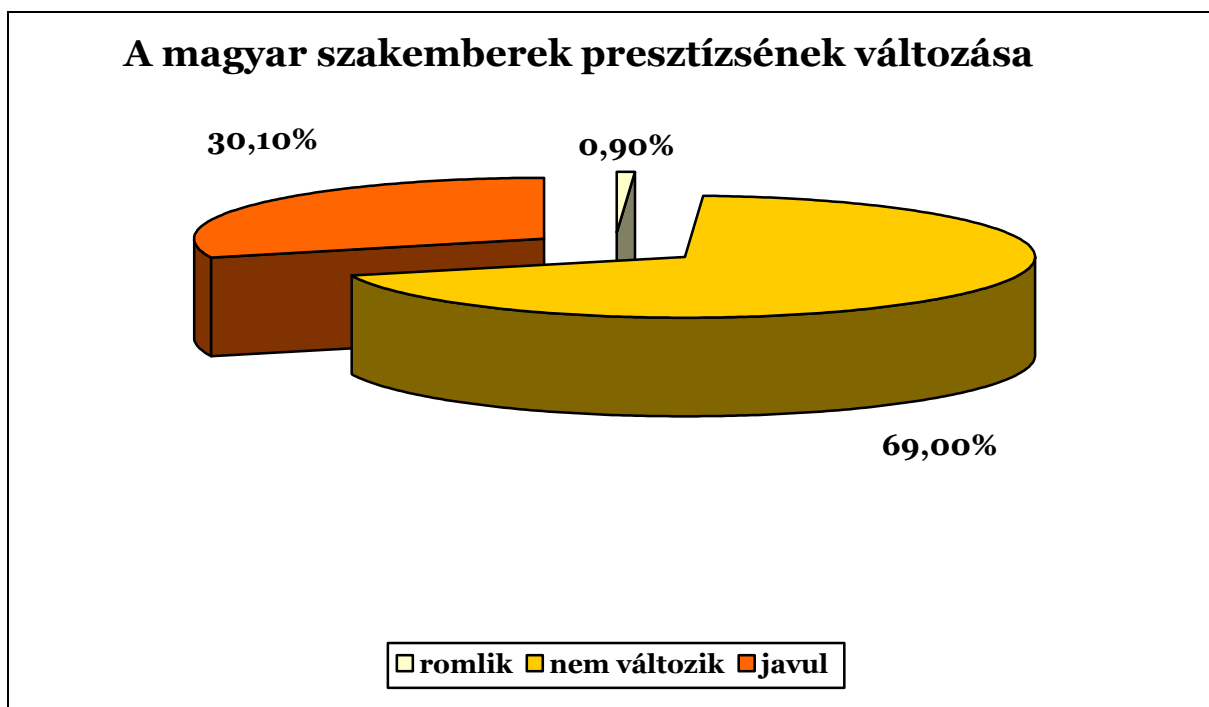


14. ábra

Az alapkonceptió kidolgozásában az átlagosnál is nagyobb arányban vettek részt a kutatók (69%); a sokadik projektben résztvevők (72,4%), az iparban (82,1%) dolgozók; a vidékiek (76,2%) és az élő természettudományok művelői (74,1%). A részproblémák koncepcionális keretekhez való hozzájutást említették nagy arányban az akadémián dolgozók (81%); a fővárosiak (81,8%) és a műszaki tudományok képviselői (87,5%). A magyarországi adatgyűjtést elsősorban a doktoranduszok (72,1%); az iparban (74,6%) dolgozók; a 24-34 évesek (63,7%); de az 55 év felettek (65,1%) is; valamint az egyéb tudományok területén működők (84,1%) említették. Az országnál szélesebb keretekben megvalósuló adatgyűjtést kiemelkedő arányban választották a sokadik projektben résztvevők (43,4%); az iparban dolgozók (68,8%); az 55 évnél idősebbek (45,7%); a vidékiek (51,2%) és az egyéb tudományok képviselői (57,2%). A fontos fejlesztési blokkokat átlagon felül említették a sokadik projektben

részvevők (72,9%); az egyetemeken (76,6%) és az iparban (75,7%) dolgozók és a vidékiek (74,2%).

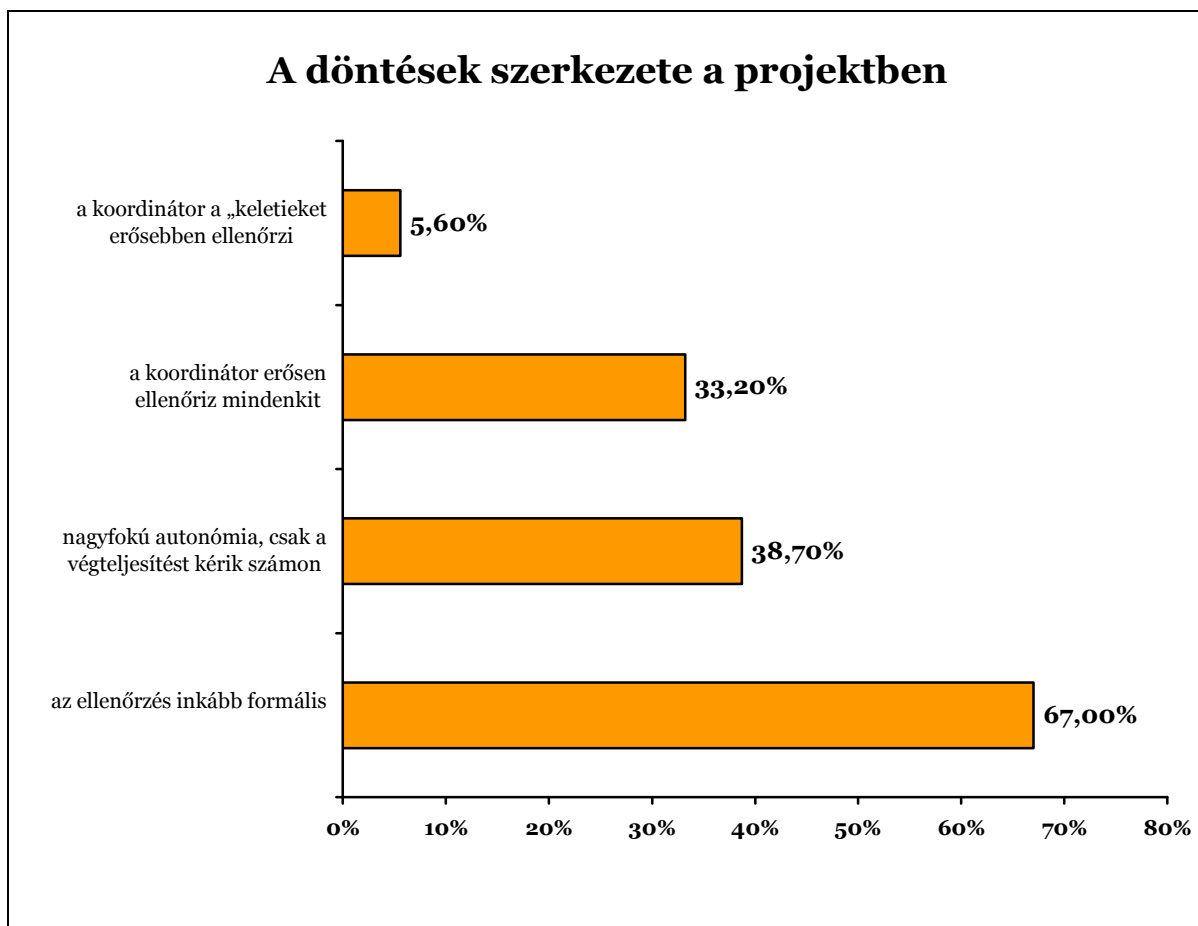
Az EU projektekben résztvevőket arra is megkértük, hogy egy ötfokozatú skálán értékeljék, hogy mennyire kezelik egyenrangúan a projektvezetők, a külföldi kutatótársak a magyar résztvevőket. Az értékelés során az 1-es jelentette, hogy erősen lekezelik, lenézik őket; az 5-ös pedig, hogy teljesen egyenrangúan kezelik. A kérdésben összességében kedvező kép alakult ki, hiszen a 4,25-ös átlagérték azt jelzi, hogy nagy mértékben egyenrangú partnerként kezelték a projektekben a magyar kutatókat. Ennél is kedvezőbb helyzetet tapasztaltak a cégeknél (4,53) és az egyéb kutató intézményeknél dolgozók (4,48).



15. ábra

Ennek a válasznak megfelelően a válaszadók több mint kétharmada szerint a magyar csapatok, szakemberek presztízse a projekt kezdete óta nem változott; közel egyharmaduk szerint pedig még javult is. (15. ábra) Presztízsvesztésről csak elenyésző arányban számoltak be.

A magyar szakemberek megítélésének változatlanóságát legnagyobb arányban az egyetemeken (83,2%) és akadémiai intézetekben (70,8%) dolgozók jelezték. Javuló magyar presztízst az iparban dolgozók (45,2%) és az egyéb tudományok képviselői (38,2%) érzékelték.

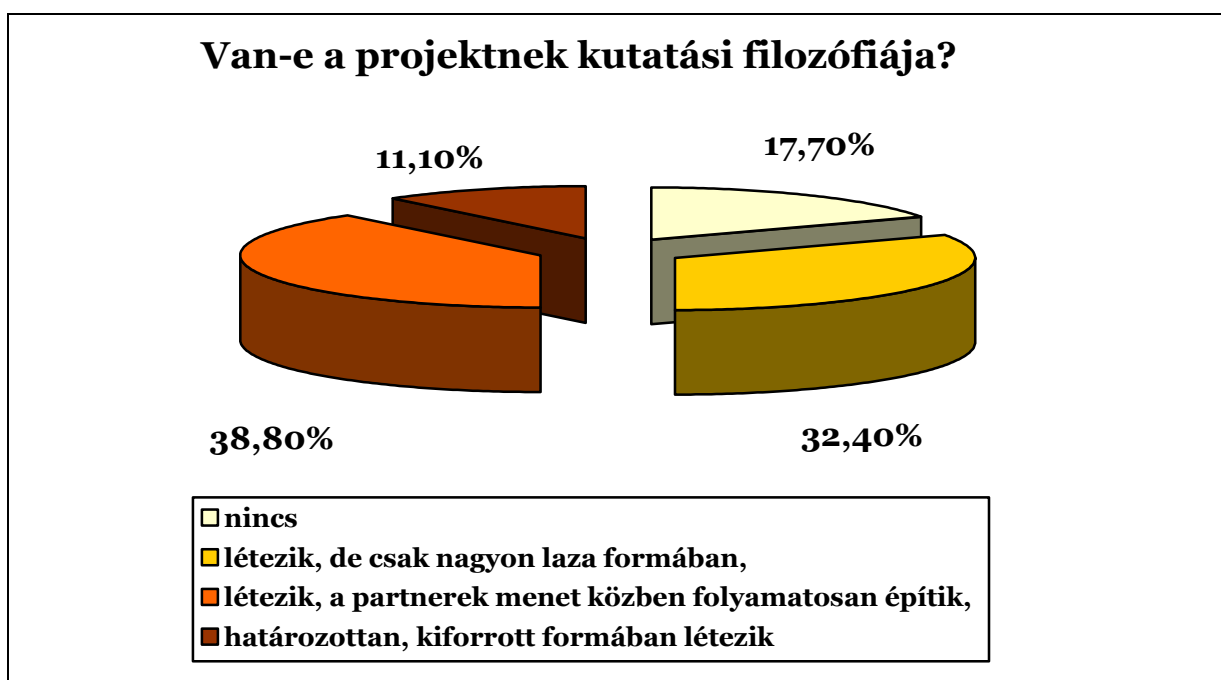


16. ábra

A projektekben a döntések szerkezetét más szempontból is vizsgálva azt láttuk, hogy az esetek kétharmadában az ellenőrzés formális, a munkacsoportok önállósága számottevő. Emellett közel kétötödnyien jelezték, hogy az autonómiájuk nagyfokú, csak a végteljesítést kéri számon. A válaszadók egyharmada számolt be arról, hogy a koordinátor mindenkit erősen ellenőrzött. Csak 5,6 százalékban jelezték azt, hogy a koordinátor a keletieket, így minket is a nyugatiaknál erősebben ellenőrzi. (16. ábra)

A mindenkire kiterjedő erőteljes ellenőrzésről leginkább a cégeknél dolgozók (45,6%); a sokadik projektben résztvevők (38,2%); az élő természettudományok (37,6%) és az egyéb tudományok képviselői (50,7%), valamint azoknak a projekteknak a tagjai számoltak be, ahol volt határozott, mindenben érvényesülő központi akarat (68,5%). A keletieket érintő erőteljesebb ellenőrzést a sokadik projektben résztvevők (7%); az iparban dolgozók (12,8%), a vidékiek (8,3%) és az élő természettudományok művelői (12,1%) érzékelték átlagon felüli arányban. Érdekes módon nagy arányban bukkant fel ez a vélemény azokban a projektekben, ahol alig volt központi akarat, a döntések többnyire kooperatívan születtek (8,4%). Az ellenőrzés formális jellegéről, a

munkacsoportok számottevő önállóságáról átlagot meghaladó arányban beszéltek a doktoranduszok (74,5%); az első projektben résztvevők (76,3%); az egyetemeken (77,6%) és az iparban (54,8%) dolgozók; a vidékiek (74,1%) és az élettelen természettudományok képviselői (76,9%), valamint azon projektek résztvevői, ahol többnyire kooperatív döntések születtek (72,5%). A nagyfokú autonómia jellemezte projektekről értesülhattünk leginkább az első projektben résztvevőktől (43,5%); az egyetemeken (56,9%) és az iparban dolgozóktól (61,2%); a vidékiektől (56,3%), valamint az élő- (53,5%) és az élettelen természettudományt (42,6%) művelőktől és a központi vezetői akarat nélkül megvalósuló projektekben (67,4%) résztvevőktől.

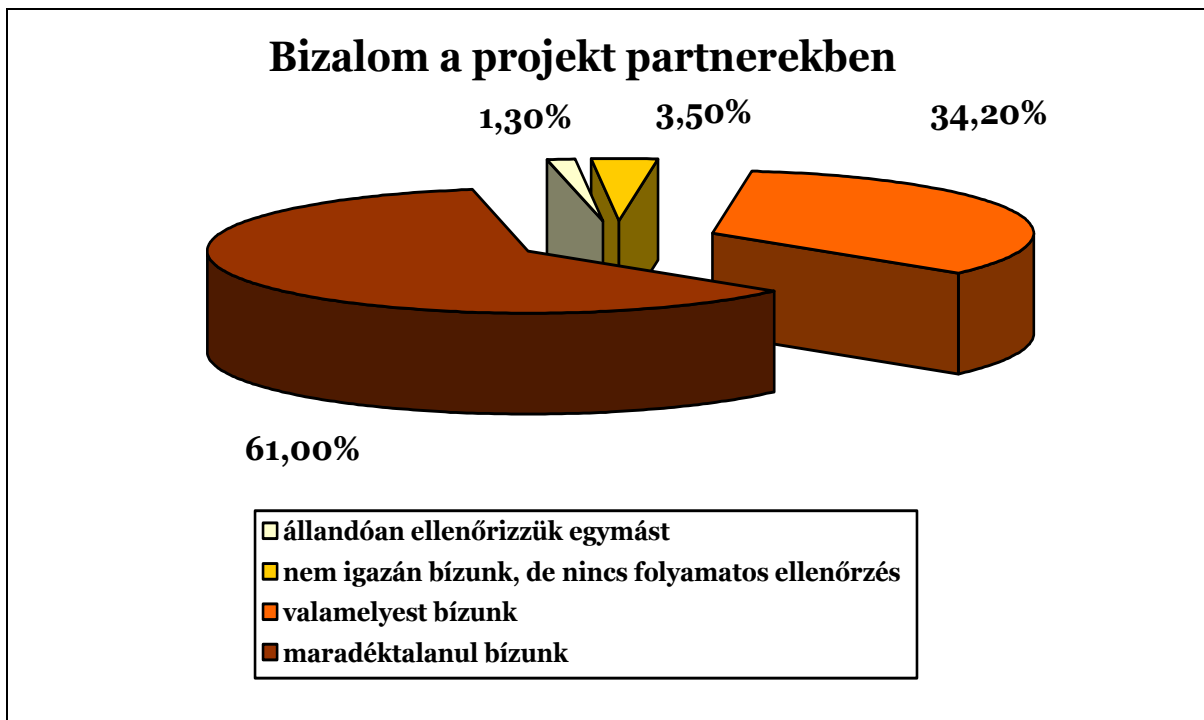


17. ábra

A projektek alig több mint egytizedének van határozott, kiforrott, valamennyi résztvevő által elfogadott és vallott kutatási filozófiája, paradigmája. A relatív többségnek van kutatási filozófiája és azt a partnerek menet közben folyamatosan építik. Közel egyharmadnyian jelezték, hogy az általuk ismert projektnek csak nagyon laza formában volt közös paradigmája. A megkérdezettek közel egyötöde esetében nem létezett közös kutatási filozófia. (17. ábra)

A határozott, kiforrott formában meglévő paradigmát átlagot meghaladó arányban említették a kutatók (12,4%); az iparban dolgozók (22,7%); az 55 évnél idősebbek (17,8%); a vidékiek (16,5%) az élő (14,1%) és az élettelen (14,5%) természettudományok művelői. A menet közben folyamatosan épített filozófiáról

leginkább az iparban (48,5%) és az egyéb szférában dolgozók (64,4%); a vidékiek (48,3%) és az élő természettudomány területén működők (49,8%) számoltak be. A 24-34 évesek (25,7%); a budapestiek (20,1%) voltak azok, akik szerint leginkább nem létezik közös paradigma. A csak nagyon laza formában létező kutatási filozófiát elsősorban a fővárosiak (37,4%) és a műszaki tudományok képviselői (42,7%) jelezték kiemelkedő arányban.

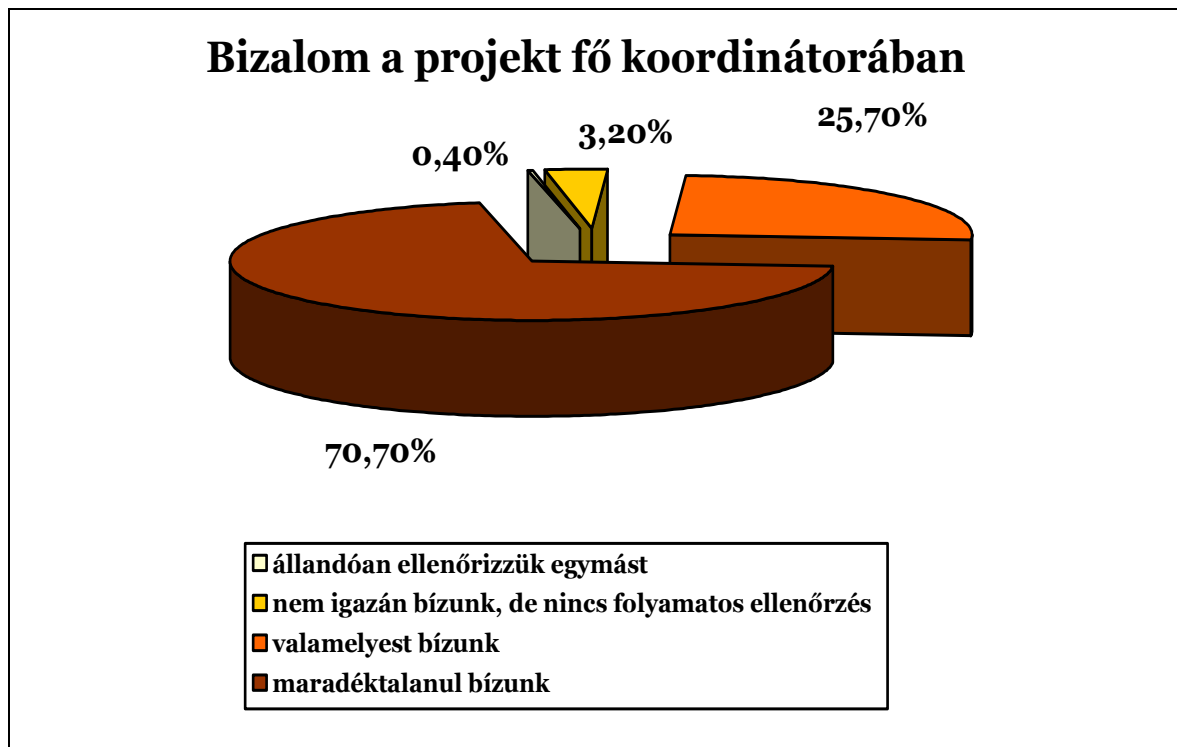


18. ábra

A kialakuló kutatási hálózatok szempontjából fontos a partnerek egymás iránti bizalma. A projektek résztvevőinek többsége maradéktalanul megbízott a partnerekben. További több mint egyharmaduk valamelyest bízott a partnereiben. Csak elenyésző arányban voltak azok, akik nem bíztak, de nem is ellenőrizték egymást és azok, akik nem bíztak egymásban és folyamatosan ellenőrizték is egymást. (18. ábra)

A nem teljes mértékű bizalom leginkább a kutatókat (36,8%); az akadémiai szféra dolgozóit (38,4%); a 35-54 éveseket (41,7%); a fővárosiakat (38,4%) jellemezte. Inkább bizalmatlanok voltak, bár nem ellenőrizték a partnereket a doktoranduszok (5,9%); a 24-34 évesek (8,6%); valamint a műszaki (39%) és az egyéb tudományok (43,2%) művelői. Bizalmatlanok voltak és ellenőrizték is a partnereket az akadémiai szféra (1,7%) dolgozói. Maradéktalan bizalomról jellemzően az iparban dolgozók

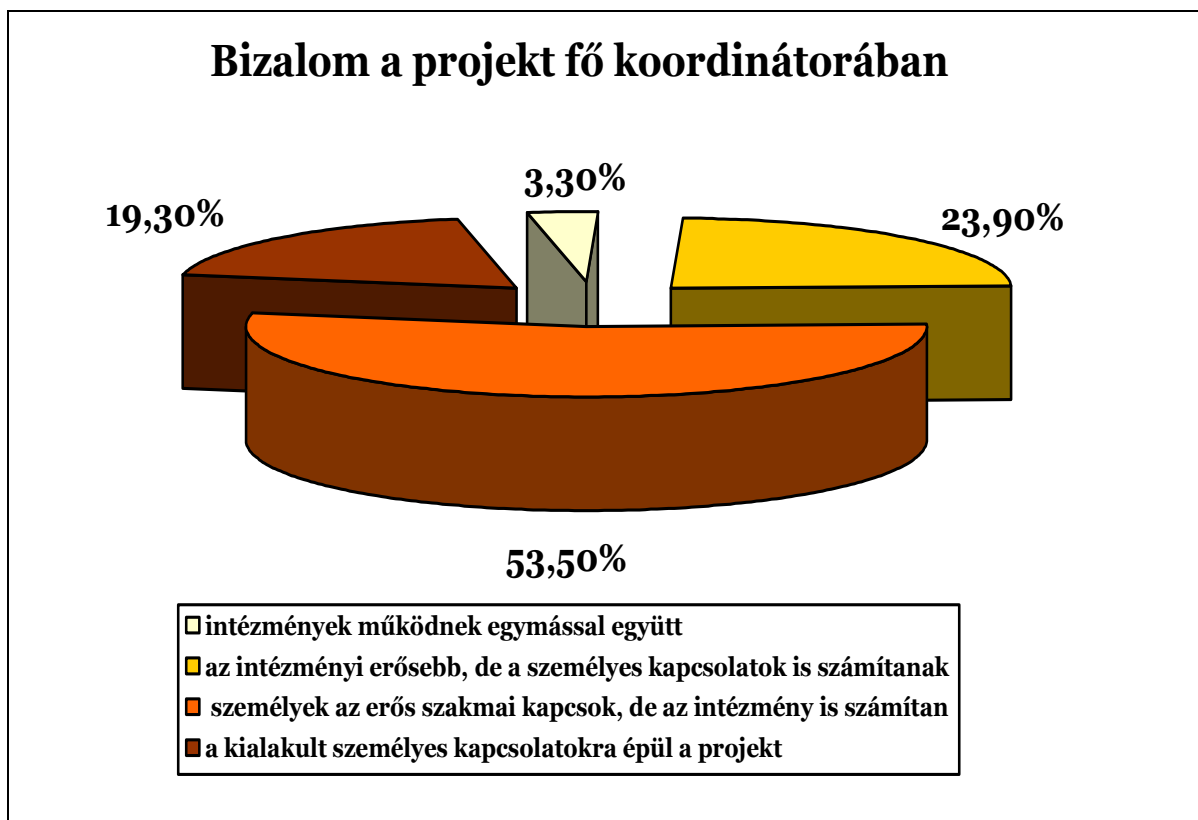
(75,1%); az 55 évnél idősebbek (69,3%); a vidékiek (70,8%); valamint az élő (67,5%) és az élettelen természettudomány (67,7%) képviselői nyilatkoztak nagy arányban.



19. ábra

A résztvevők több mint kétharmada maradéktalanul megbízott a projekt fő koordinátorában. További több mint egynegyedük valamelyest megbízott benne; nem bízott benne, de nem ellenőrizte 3,2 százalékuk és 0,4 százalék a bizalmatlanság miatt állandóan ellenőrizte is a koordinátort. (19. ábra)

A maradéktalan bizalom átlagot meghaladó mértékben érvényesült az egyetemeken (82,9%) és az iparban (83,8%) dolgozóknál; a vidékieknél (81,7%); az élő (80,2%) és az élettelen (78,7%) természettudomány képviselőinél. A kisebb mértékű bizalom volt kiugró arányú az akadémiai szférában tevékenykedőknél (29,5%); a 24-34 éveseknél (30,3%); a fővárosiaknál (29,5%); a műszaki (31,7%) és az egyéb tudományok (34,8%) képviselőinél. A bizalom kis mértékű hiányáról átlagot meghaladó arányban tettek említést az akadémiai szféra dolgozói (4,6%); a 35-54 éves korcsoportba tartozók (4,5%); a budapestiek (4,6%); valamint a műszaki (5,3%) és az egyéb tudományok (9,4%) művelői.



20. ábra

Az eddigiek során is láthattuk, hogyan működnek együtt az intézményes és a személyes kapcsolatok a projekteken belül. Kíváncsiak voltunk arra is, hogyan viszonyulnak egymáshoz a projektben az intézményközi formális és az egyéni, személyes kommunikációra épülő kapcsolatok. A válaszadók többsége szerint a személyek az erős szakmai kapcsolatok, de az intézményi vállalások is számítanak. További közel egyötödnyien állították, hogy a projekt a kialakult személyes kapcsolatokra épített. A válaszadók közel egynegyede szerint viszont az intézményi az erősebb, de a kialakult személyes kapcsolatok is számítanak. Elenyésző azok aránya, akik szerint elsősorban az intézményi kapcsolatok számítanak, intézmények működnek együtt egymással. (20. ábra)

A személyes kapcsolatok dominanciáját legnagyobb arányban a kutatók (22%); az egyetemeken dolgozók (37,1%), az 55 évnél idősebbek (22,9%) említették. Az erősebb intézményi kapcsolat mellett kialakult személyes kontaktusokat kiemelkedő arányban említették a doktoranduszok (32,6%) és a cégeknél (32,7%); az akadémiai intézetekben (27,6%) dolgozók; a 24-34 évesek (30,5%); a fővárosiak (27,6%). Az erősebb személyes kapcsolatok mellett működő intézményi kötődéseket hangsúlyozták elsősorban az iparban dolgozók (67%); a vidékiek (60,2%). Elsősorban

az intézményi kapcsolatok fontosságát emelték ki a 24-34 évesek (5,6%). A kérdés tudományterületenkénti megoszlását vizsgálva azt láthatjuk, hogy az élő természettudományok az erősebb intézményi mellett kialakuló személyes kapcsolatok kivételével a másik három kapcsolat-típus mindegyikében átlagot meghaladó arányt tapasztaltak. Az élettelen természettudományok területén egyik kategóriában sem találtunk az átlagtól jelentősen eltérő említési arányt. A műszaki tudományok esetében az erősebb intézményi kapcsolatok melletti személyes kötődésnél volt jelentős eltérés (30,3%). Míg az egyéb tudományok inkább intézményorientáltak tűntek, mivel mind a két intézményalapú kategóriát az átlagot meghaladó arányban választották.

A projektekkel kapcsolatban természetesen kíváncsiak voltunk arra is, hogy a projekt eredményei milyen formában jelennek meg és azok mennyire fontosak. Ezt a kérdést vizsgáltuk egyrészt a projekt egészére nézve, másrészt a magyar kutatócsoport eredményeit tekintve.

2. táblázat A projektek eredményeinek megjelenési formái (%)

	A projekt egészét tekintve	A magyar kutatócsoport eredményeit tekintve
magyar kötet	54,7	52,0
szabadalmak	42,9	47,8
közös nemzetközi tanulmánykötet	38,6	43,2
konkrét termékek	36,6	42,2
technológiai leírások	32,4	37,1
cikkek magyar folyóiratokban	31,2	28
ajánlások a tudománypolitika számára	25,8	28,0
médiaprogramok, ismeretterjesztés széles körben	19,5	24,5
a résztvevők módszertani tapasztalati tudása (írásokban nem megjelenő, de létező tapasztalatok mérési módszerekről, eljárásokról)	10,8	14,1
cikkek nemzetközi folyóiratokban	9,9	12,4

Először az eredmények előfordulását tekintve azt láthatjuk, hogy a projekt egészére nézve a leggyakoribb outputok a nemzetközi folyóiratokban megjelent cikkek és a résztvevők módszertani tapasztalati tudása voltak. (2. táblázat) Ezt követték a médiaprogramok, ismeretterjesztés széles körben, illetve a tudománypolitika számára tett ajánlások. Majd nagyon hasonló említési gyakoriságokkal következett a magyar folyóiratokban megjelent cikk; a technológiai leírások; a konkrét termékek és a közös

nemzetközi tanulmánykötet. A legkevésbé előforduló eredmények a szabadalmak és a magyar tanulmánykötetek voltak. Érdekes, hogy a magyar kutatócsoport eredményeit tekintve ugyanez a gyakorisági sorrend alakult ki, azzal a különbséggel, hogy a leggyakrabban említett nemzetközi folyóiratban megjelent cikkek említési aránya alacsonyabb; a legritkábbé pedig magasabb volt, mint a projekt egészét jelző számoknál.

3. táblázat A projektek eredményeinek fontossága (ötfokú skála átlaga)

	A projekt egészét tekintve	A magyar kutatócsoport eredményeit tekintve
cikkek nemzetközi folyóiratokban	4,34	4,25
a résztvevők módszertani tapasztalati tudása (írásokban nem megjelenő, de létező tapasztalatok mérési módszerekről, eljárásokról)	4,18	4,15
technológiai leírások	3,43	3,3
ajánlások a tudománypolitika számára	3,42	3,29
cikkek magyar folyóiratokban	3,21	3,5
médiaprogramok, ismeretterjesztés széles körben	3,17	3,08
közös nemzetközi tanulmánykötet	3	3,59
konkrét termékek	2,99	2,9
szabadalmak	2,97	2,7
magyar kötet	2,85	3,07

Mindezen gyakorisági ismérvek szem előtt tartásával megvizsgáltuk az eredmények fontosságát is. A válaszadóknak ötfokozatú skálán kellett értékelniük, az egyáltalán nem fontos (1); nagyon fontos (5) dimenzióban. A projekt egészére vonatkozó eredményeket vizsgálva azt láttuk, hogy a gyakoriság és fontosság az első két helyen összekapcsolódott, hiszen a legfontosabbnak a nemzetközi folyóiratokban megjelent cikkeket és a résztvevők módszertani tapasztalati tudását tartották. (3. táblázat) A fontossági sorrendben ezután következtek a technológiai leírások; a tudománypolitikai ajánlások, a magyar folyóiratokban megjelenő cikkek; a médiaprogramok, ismeretterjesztés. Ezek csökkenő mértékben, de abszolút

értelemben fontosnak tartott eredmények voltak. A fontosság megítélésének határára eső értékelést kapott a közös nemzetközi tanulmánykötet. A sorrendben ezután következő outputok pedig már inkább a nem fontos kategóriába estek: konkrét termékek; szabadalmak és a legkevésbé fontos a magyar kötet.

A magyar kutatócsoport eredményeit értékelve az első két helyen ugyanazok az eredmények találhatóak, mint a projekt egészénél, valamivel kisebb fontossági értékkel. Ezt követően azonban a sorrend más, mint a projektnél, mert előbbre sorolódott a közös nemzetközi tanulmánykötet; a magyar folyóiratban publikált cikkek, ami a magyar résztvevők publikáció orientáltságát mutatja. Ezt követték csak a technológia leírások; a tudománypolitikai ajánlások; a magyar kötet. A magyar kutatócsoport eredményei közül csak a konkrét termékeket és a szabadalmakat tartották abszolút értelemben kevésbé fontosnak.

A projekt egészét tekintve a nemzetközi folyóiratokban megjelenő cikkeket az átlagosnál is fontosabbnak gondolták az egyetemeken (4,85) és az egyéb kutatóhelyeken (4,63) dolgozók; valamint az élő természettudományban dolgozók (4,54). A konkrét termékeket az átlagosnál fontosabbnak tartották a cégeknél dolgozók (3,12); a műszaki (3,19) és az egyéb tudományok (3,34) művelői még annál is kevésbé fontosnak a doktoranduszok (3,8) és az élettelen természettudomány művelői (2,7). A médiaprogramokat, ismeretterjesztést a cégeknél (3,56); az iparban (3,56) és az egyéb kutatóhelyeken (3,91) dolgozók; a vidékiek (3,17); az élő természet- és az egyéb tudományok területén működők értékelték az átlagosnál fontosabbnak; a doktoranduszok (2,96); az egyetemen dolgozók (2,96); az élettelen természet- és a műszaki tudományok képviselői annál kevésbé. A nemzetközi tanulmánykötetet átlagosnál fontosabbnak tartották az egyéb szférában (4,23) és az egyéb tudományok területén (4,05) működők. A magyar tanulmánykötet az ipari (3,49) és egyéb (3,8) szférában dolgozók; az 55 évnél idősebbek (3,21); a vidékiek (3,24) az átlagosnál fontosabbnak; az egyetemi (1,78) és akadémiai (2,63) emberek; a 35-54 évesek (2,59); a fővárosiak (2,63) annál jelentéktelenebbnek tartották. A magyar folyóiratcikkek az iparban (3,43) és az egyéb kutatóhelyeken (3,49) dolgozók számára fontosabbak az átlagosnál; míg az egyetemi emberek (2,64) számára kevésbé azok. A szabadalmak az egyetemeken (3,31) és az iparban (3,16) dolgozók; a vidékiek (3,15) és az élő természettudományokat művelők (3,11) értékelték magasabbra. A technológiai leírások az iparban tevékenykedők (3,68) számára fontosabbak, az egyetemi kutatók

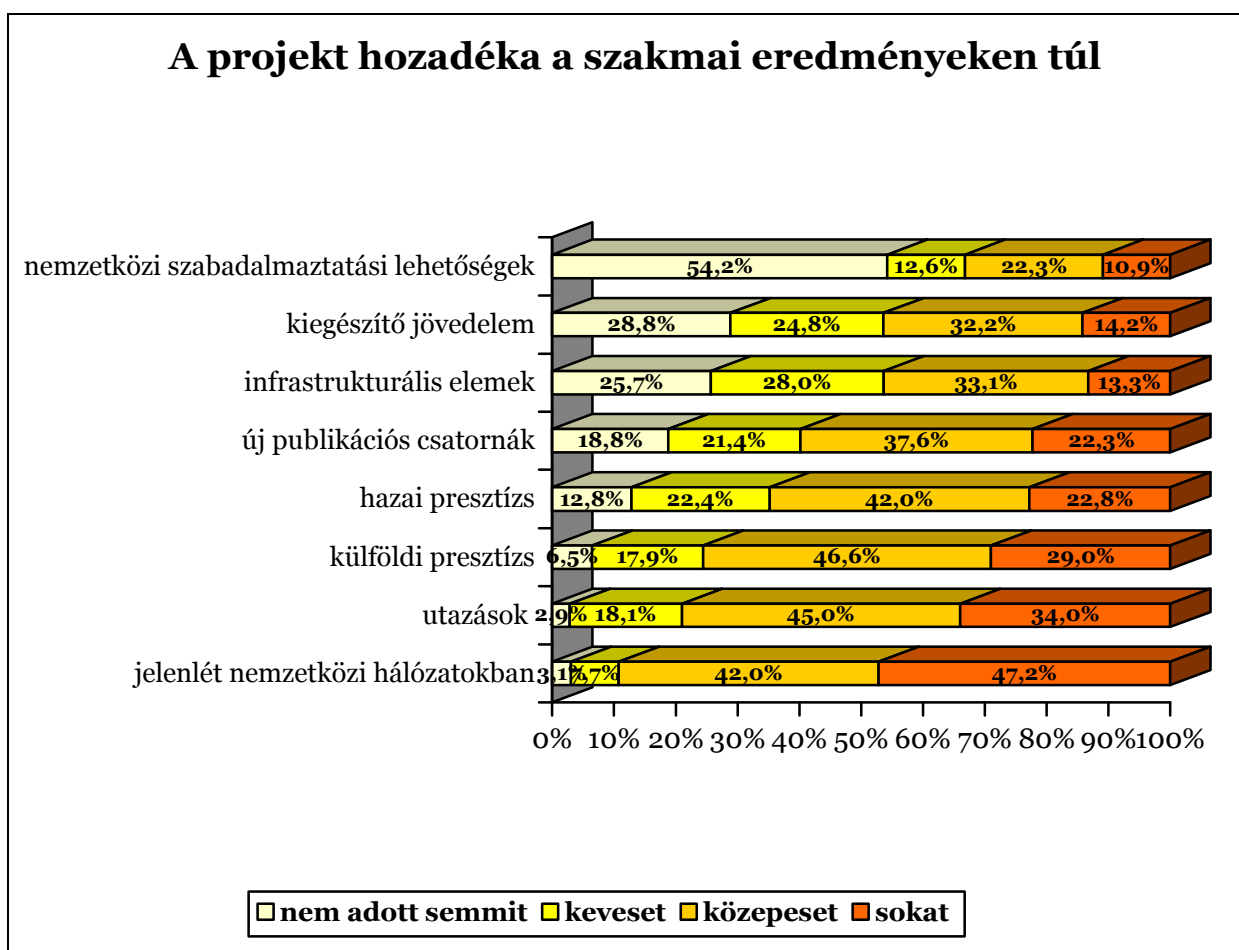
(2,89) és az egyéb tudományok kutatói (2,89) számára kevésbé azok. A tudománypolitikai ajánlások átlagosnál fontosabbak az iparban (3,97) és az egyéb kutatóhelyeken (4,33) dolgozók; a vidékiek (3,68); az élő természet- és az egyéb tudományok területén működők számára és kevésbé az az egyetemeken dolgozóknak (2,45); valamint az élettelen természet- és a műszaki tudományok képviselőinek.

A magyar kutatócsoport eredményei tekintetében a háttérváltozókkal való összefüggések tekintetében csak néhány helyen találtunk kisebb eltéréseket, de a tendenciák ebben az esetben is hasonlóképpen rajzolódtak ki. A nemzetközi folyóiratokban megjelenő cikkeket az átlagosnál is fontosabbnak gondolták a doktoranduszok (4,46); az egyetemi szférában dolgozók (4,87); valamint az élő természettudományban dolgozók (4,52). A konkrét termékeket az átlagosnál fontosabbnak tartották a cégeknél (4,04); az iparban (3,1) és egyéb kutatóhelyeken (3,14) dolgozók; a műszaki (3,09) és az egyéb tudományok (3,23) művelői; kevésbé fontosnak az élettelen természettudomány művelői (2,6). A médiaprogramokat, ismeretterjesztést a cégeknél (3,56); az iparban (3,58) és az egyéb kutatóhelyeken (3,75) dolgozók; a vidékiek (3,42); az élő természet- és az egyéb tudományok területén működők értékelték az átlagosnál fontosabbnak; az egyetemen dolgozók (2,76); a 24-34 évesek (2,87); az élettelen természet- és a műszaki tudományok képviselői annál kevésbé. A nemzetközi tanulmánykötetet átlagosnál fontosabbnak tartották az egyéb szférában (4,23) és az egyéb tudományok területén (4,05) működők; valamint a 24-34 évesek (3,76). A magyar tanulmánykötet az ipari (3,45) és egyéb (3,4) szférában dolgozók; a vidékiek (3,24) az átlagosnál fontosabbnak; az egyetemi (1,78) emberek; a 35-54 évesek (2,59); a fővárosiak (2,63) annál jelentéktelenebbnek tartották. A magyar folyóiratcikkek az egyéb kutatóhelyeken (4,37) és a műszaki tudományok területén dolgozók (3,7) számára fontosabbak az átlagosnál; míg az egyetemi emberek (2,86) számára kevésbé azok. A szabadalmak az egyetemeken (3,12) és az iparban (3,08) dolgozók; a vidékiek (3,05) és az élő természettudományokat művelők (3,05) értékelték az átlagosnál magasabbra. A technológiai leírások a cégeknél (3,78); az iparban tevékenykedők (3,47) számára fontosabbak, az egyetemi kutatók (2,68) és az egyéb tudományok kutatói (2,85) számára kevésbé azok. A tudománypolitikai ajánlások átlagosnál fontosabbak az iparban (3,91) és az egyéb kutatóhelyeken (3,72) dolgozók; a vidékiek (3,59); az élő természet- és az egyéb tudományok területén működők számára és kevésbé az

egyetemen dolgozóknak (2,41); valamint az élettelen természet- és a műszaki tudományok képviselőinek.

Annak valószínűségét, hogy a következő 2-3 évben a projekt eredményeiből piaci termékek lesznek Európában 28,4 százalékra; Magyarországon 17 százalékra valószínűsítették.

Az európai termék megjelenést átlagot meghaladó mértékben tartották valószínűnek a cégeknél (35,8%) és az akadémiai szférában (31,9%) dolgozók; a budapestiek (31,9%) és a műszaki tudományok művelői (36,6%). A projekt eredményeként előálló termék hazai megjelenését kiemelkedő mértékben tartották valószínűnek az iparban dolgozók (23%) és a 23-34 évesek (19,3%).

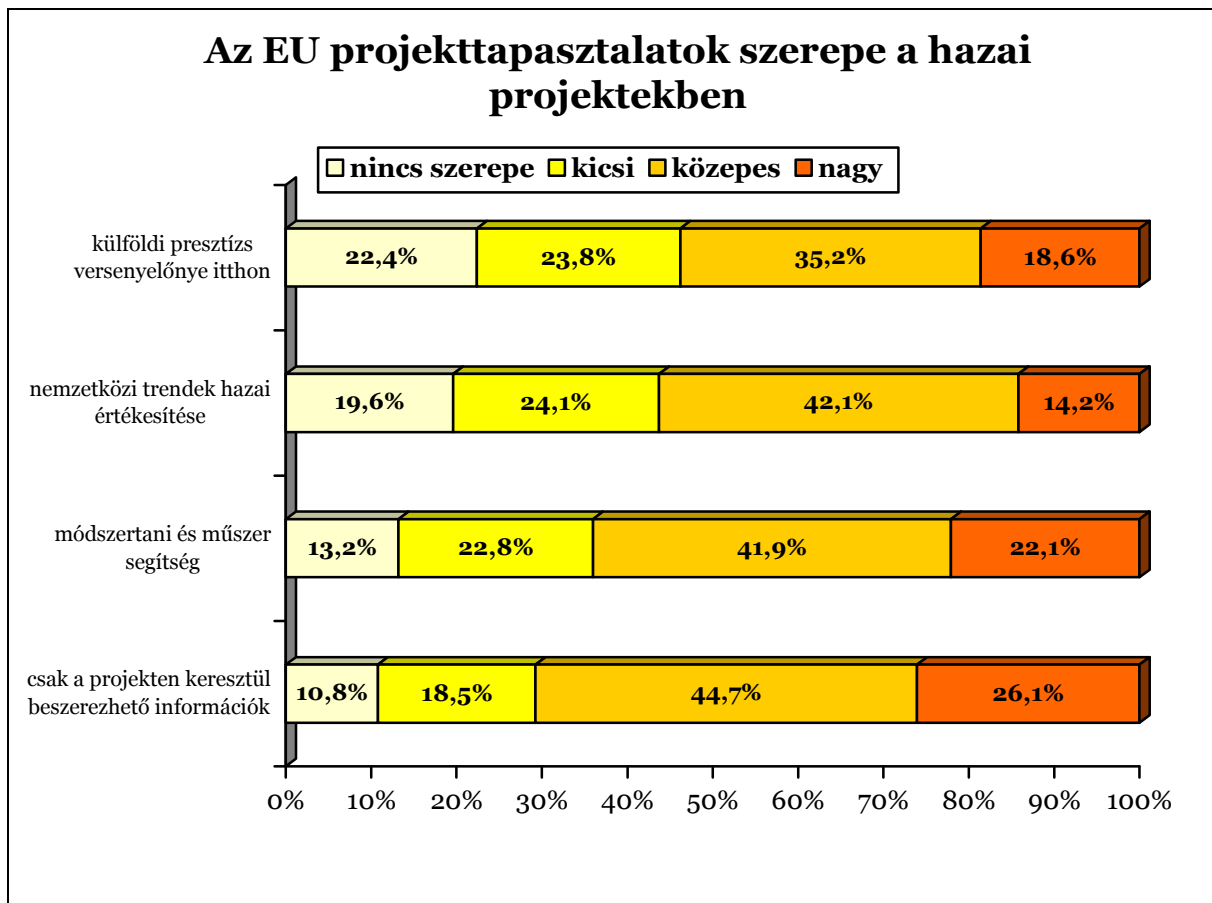


21. ábra

A szűkebben vett szakmai eredményeken túl kíváncsiak voltunk arra is, hogy mit adtak a projektek ezeken kívül a kutatóknak. A kutatók számára a legfontosabb a fontos nemzetközi hálózatokban való jelenlét volt. Ezt követték az utazások, más városok, országok megismerése, valamint a külföldi presztízs. Kis mértékben marad

el ettől a hazai presztízs és az új publikációs csatornák lehetősége. Kevésbé tartották fontosnak az infrastrukturális elemeket, új műszereket és a kiegészítő jövedelmet. A legkisebb hozadéka a nemzetközi szabadalmaztatási lehetőségekhez való hozzáférésnek volt.

A nemzetközi hálózatokban való jelenlét átlagot meghaladóan volt fontos a cégeknek; az iparban és az egyéb kutatóintézetekben dolgozóknak és az élő természettudományt művelőknek. Az utazásokat, más városok, országok megismerését leginkább a doktoranduszok; az egyéb kutatóhelyen dolgozók és az egyéb tudományok kutatói emelték ki. A jövedelem kiegészítés lehetősége leginkább a doktoranduszoknak; az akadémiai szférában dolgozóknak; a 24-34 éves korcsoport tagjainak; a fővárosiaknak és a műszaki tudományok területén dolgozóknak volt kiemelkedően fontos. Az infrastrukturális elemeket, új műszereket a doktoranduszok és a cégeknél dolgozók és az élettelen természettudományban dolgozók tartották nagyon fontosnak. A publikációs csatornákhöz való hozzáférés jelentősége is a doktoranduszok; az iparban dolgozók; a 24-34 évesek; a vidékiek számára volt átlagon felüli. A nemzetközi szabadalmaztatási lehetőségeket a doktoranduszok; az iparban dolgozók és a műszaki tudományok művelői jelezték nagyobb súllyal. A hazai presztízs a doktoranduszok és a cégek; az iparban dolgozók; a vidékiek és az élő természettudományban tevékenykedők számára az átlagból kiemelkedő jelentőségű. A nemzetközi presztízst kiemelkedő arányban választották az iparban dolgozók; a vidékiek és az élő természettudomány képviselői.



22. ábra

Az EU projektben szerzett tapasztalatoknak két fontos tapasztalata élhet tovább a hazai projektekben. (22. ábra) A legfontosabb az új feladatokhoz, új ismeretek begyűjtéséhez, csak a projekteken keresztül beszerezhető információ megszerzéséhez nyújtott segítség. Ezt követte a módszertani és műszersegítség. A nemzetközi trendek hazai piacokon való értékesítése és a kinti kapcsolatok presztízsének hazai megrendelések elnyerésében játszott szerepe pont a pozitív – negatív megítélés határán található.

A módszertani és műszeres segítséget az átlagosnál is nagyobb jelentőségűnek tartották az egyetemi szférában és az egyéb kutatóhelyen dolgozók; valamint az élő természettudomány művelői. A nemzetközi trendek hazai piacokon való értékesítése az átlagosnál fontosabb a doktoranduszok; a 35-54 évesek számára. A kinti kapcsolatok presztízsének jelentősége a doktoranduszok; a vidékiek és az élő természettudományok területén dolgozók számára jelentősebb az átlagosnál. Az új feladatokhoz nyújtott segítséget emelték ki jelentős arányban az iparban és az egyéb kutatóhelyeken dolgozók; a 35-54 éves korcsoportba tartozók és a vidékiek.

II. Kutatáspolitikai – EU általában

Magyarország miután az EU tagja lett újabb kihívás elé került, a fejlettebb tagországokhoz képesti lemaradás leküzdése elé. Ennek egyik területe a tudás alapú társadalom megerősítése és ezen keresztül az általános életszínvonal emelése, illetve Magyarország EU-n belüli pozíciójának javítása. Ennek megvalósítása beleillik az EU hosszú távú politikájába, mely szerint hosszú távon az EU-nak kellene lennie a világ legversenyképesebb, legdinamikusabb, tudás-vezérelt gazdaságának. A tagországoknak a fenntartható gazdasági növekedési pályára kell állnia, több és jobb munkahely teremtésére és erőteljesebb társadalmi kohézióra kell törekednie. Ennek megvalósításához az egyik első lépésként az EU országok átlagában a GDP-arányos kutatási és fejlesztési (K+F) kiadásoknak már 2010-re el kellett volna érnie a 3 százalékos arányt, s ennek kétharmadát a vállalatoknak kellett volna biztosítani. (Havas, 2005)

Az egy főre jutó GDP szerinti rangsorban jobb pozícióba kerülő országok (pl. Finnország, Írország, Spanyolország és Portugália Japán és a Koreai Köztársaság) példája alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy a megfelelő stratégia, tudománypolitika bevezetésével megközelítőleg 15–20 év alatt igen jó eredményeket lehet elérni (akár perifériáról a középmezőnybe is lehet kerülni). A felzárkózási stratégia egyik sarkköve a sikeres országokban az innováció volt. (Havas, 2005)

A Magyar Nemzeti Innovációs Rendszer-t elemző háttér tanulmány szerint az innovatív cégek jól beilleszkednek az EU27 tagállama közé és többé-kevésbé tartják annak átlagát az innovációs információk forrása, illetve az együttműködési partnerek köre tekintetében, sőt az együttműködési hajlandóság terén még túl is lépnek az átlagoston. A vállalatok inkább a felsőoktatási kutatóhelyekkel alakítanak ki együttműködést, az államháztartási kutatóintézetek háttérbe szorulnak, és sokkal kevesebb kapcsolatot alakítanak ki, illetve tartanak fent. A pénzügyi adatok alapján elmondható, hogy a vállalkozások az EU és OECD átlagot meghaladó mértékben járulnak hozzá a felsőoktatási és az államháztartási kutatóhelyeken végzett K+F tevékenység költségeihez. A magas magyar arányt azzal magyarázzák, hogy a K+F ráfordítások szintje mindkét szektorban, abszolút értékben alacsony. (NIR, 2007)

„Az államháztartási K+F szektorban az MTA intézetei a legjelentősebb szereplők, és a teljes magyar K+F rendszerben is jelentős a súlyuk: az összes magyar (FTE) kutató

17%-a itt dolgozik. A minisztériumok felügyelete alatt működő kutatóintézetek az adott területen fontos szerepet töltenek be, a teljes nemzeti K+F rendszeren belüli súlyuk azonban nem jelentős.” (NIR, 2007)

Nézzük meg, hogy kutatási eredményeink szerint hogyan áll 2010-ben Magyarországon az innováció és a kutatáspolitikai és ehhez kapcsolódóan az EU-s pályázati részvétel az egyetemi-akadémiai szférában és a vállalatok esetében.

Az állam szerepe a kutatáspolitikai alakításában

„A kutatáspolitikai szakemberek szerint az innováció alapvetően vállalati feladat, az állam szerepe csak a nemzeti innováció erősítése, az innováció számára kedvező környezet megteremtése lehet. Az innovációs rendszer akkor hatékony, ha elősegíti a bárhol létrehozott tudás társadalmilag és gazdaságilag hasznos alkalmazását. A kapcsolódás, az együttműködés módja és intenzitása az egyes Nemzeti Innovációs Rendszerek lényeges megkülönböztető jegye, a siker vagy kudarc titka.” (Havas, 2005:185)

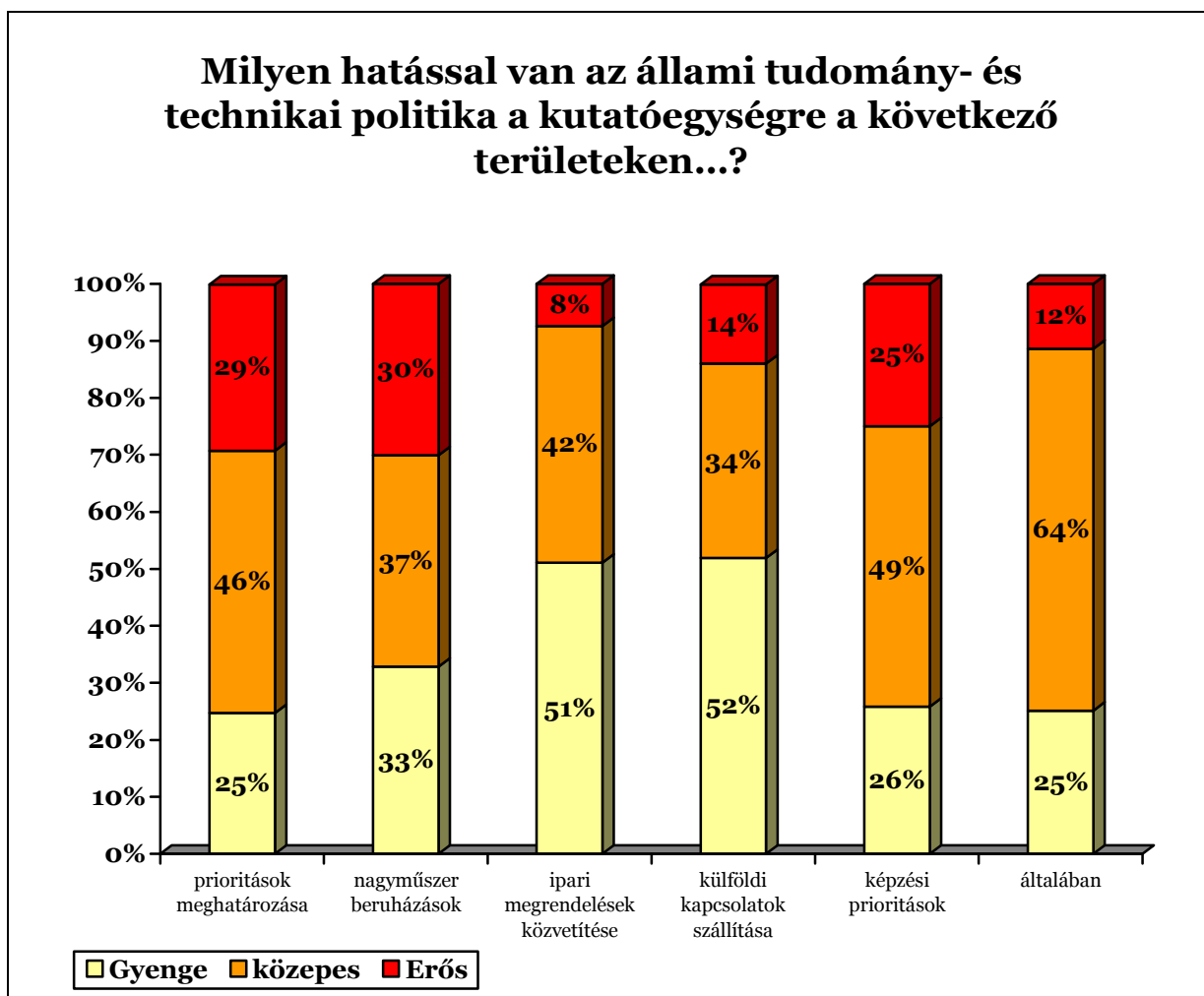
Az állam szerepéről, illetve e szerep hatékonyságáról megoszlanak a vélemények. Az állami tudomány- és technikai politika általános hatását a válaszolók egynegyede gyengének, 63,5%-a közepesnek ítéli meg, és csak egytized azok aránya, akik erősnek találják.

Az egyes tudományágak képviselői eltérően vélekednek ebben a kérdésben: a természettudományok kutatói jóval nagyobb arányban találják a hatást erősnek (élő 17,4% és élettelen 18,5%), mint a műszaki (1,3%), vagy más tudományághoz tartozók (7,0%). A műszaki tudományokhoz tartozó kutatók kétharmada közepesnek, 31,8%-a pedig gyengének tartja ezt a hatást.

Az iparban a legmagasabb az erős hatást látók (20,4%), ezt követi az egyetemi (17,0%), az egyéb (12,5%), majd az akadémiai szféra (7,4%).

A fővárosi és a vidéki kutatók szemléletében is eltérések vannak: a vidékiek között sokkal magasabb – közel egyötöd – az állam erős hatásának érzékelése, míg a budapestiek között ez az arány csak 7,4%.

Nézzük részletesen az egyes területek megítélését! Az általános prioritás-meghatározás és a képzési prioritások meghatározása, illetve a nagyműszer beruházások esetében láttak a válaszolók viszonylag nagy arányban 25-30% erős állami hatást. Ennél sokkal gyengébb az állam szerepvállalása a külföldi kapcsolatteremtésben (13,9%) és nagyon gyenge az ipai megrendelések közvetítésében (7,5%). Ez tehát az a két terület, melyen mindenképpen erősíteni kellene szerepvállalását.



23. ábra

Tudományáganként itt is jelentős véleménykülönbségeket találunk – a természettudományok képviselői szinte minden dimenzióban nagyobb hatást látnak, de emeljük ki egyenként is azokat a területeket, ahol az erős hatást látók aránya nagyon eltér egymástól a természet és a műszaki tudományok viszonylatában.

A képzési prioritások és általános prioritások meghatározása esetében az erős hatást látók aránya a természettudományokhoz tartozó kutatók esetében közel másfél-

kétszerese a műszaki tudományok terén kutatókénak. Sokkal nagyobb – három-három és félszeres – az eltérés a két diszciplína kutatói között a nagyműszer beruházás, és a külföldi kapcsolatok közvetítésének esetében. Sőt az ipai megrendelések közvetítésénél az eltérés már kilenc-tízszeresre emelkedik.

4. táblázat - Milyen hatással van az állami tudomány- és technikai politika a kutatóegységekre – tudományterület szerint – az erős választ adók aránya.

	Élő természet-	Élettelen természet-	Műszaki	Egyéb	Összesen
	tudományok				
Prioritások meghatározása	38,90%	31,70%	20,10%	24,40%	29,30%
Nagyműszer beruházások	38,10%	45,90%	13,30%	13,10%	30,40%
Ipari megrendelések közvetítése	9,50%	12,10%	1,30%	7,30%	7,50%
Külföldi kapcsolatok szállítása	19,90%	16,10%	5,60%	17,70%	14,10%
Képzési prioritások	32,20%	27,30%	13,60%	33,90%	25,30%
Általában	17,40%	18,50%	1,30%	7,00%	11,60%

Az egyetemhez, illetve az akadémiához tartozó kutatók esetében az erős hatást látók aránya minden dimenzióban jelentősen eltér egymástól. A kisebb arányok a külföldi kapcsolatok szállítása kivételével mindig az akadémiai intézetek esetében fordulnak elő és a különbség általában két-háromszoros. Az egyetemi vélekedés hasonlít az iparban tapasztaltnak, kivételt két terület jelent a nagyműszer beruházások és a külföldi kapcsolatok szállításának megítélése, mely jelentősen eltér. Míg az iparban a nagyműszerek tekintetében 28,2% lát erős állami hatás, az egyetemenél ez az arány 2,3-szoros, viszont ennek ellentétét látjuk a külföldi kapcsolatok esetében, amikor is az iparhoz tartozók látnak nagyobb arányban erősebb befolyást (38,4%), míg az egyetemi szférában ugyanezt csak elenyésző arányban (2,2%) érzik.

5. táblázat - Milyen hatással van az állami tudomány- és technikai politika a kutatóegységre – szféra szerint – az erős választ adók aránya

	Egyetem	Akadémia	Ipar	Egyéb	Összesen
Prioritások meghatározása	42,40%	23,40%	41,20%	33,30%	29,20%
Nagyműszer beruházások	66,70%	25,10%	28,20%	43,30%	30,20%
Ipari megrendelések közvetítése	13,30%	4,70%	14,30%	0,00%	7,40%
Külföldi kapcsolatok szállítása	2,20%	7,70%	38,40%	6,70%	13,90%
Képzési prioritások	40,20%	18,30%	41,20%	6,70%	25,00%
Általában	17,00%	7,40%	20,40%	12,50%	11,30%

A fővárosi és a vidéki kutatók vélekedése között is jelentős különbség van; általában elmondható, hogy a vidékiek között minden dimenzió mentén (közel kétszer-háromszor) magasabb azok aránya, akik az állam erős hatását érzékelik. A legnagyobb különbség – megközelítőleg háromszoros – az ipari megrendelések közvetítése és a külföldi kapcsolatok szállítása terén van.

6. táblázat - Milyen hatással van az állami tudomány- és technikai politika a kutatóegységre – főváros és vidék szerint – az erős választ adók aránya

	Budapest	Vidék	Összesen
Prioritások meghatározása	23,40%	41,10%	29,30%
Nagyműszer beruházások	25,10%	39,90%	30,20%
Ipari megrendelések közvetítése	4,70%	12,70%	7,40%
Külföldi kapcsolatok szállítása	7,70%	26,20%	13,90%
Képzési prioritások	18,30%	37,90%	25,00%
Általában	7,40%	19,00%	11,40%

Innovációs folyamat

Magyarországon nem kis mértékben a szocialista örökségből és a rendszerváltás után a külföldi befektetők és innovációt közvetítő cégek megjelenése miatt az egyik legerősebb tévhit az, hogy „az innovációs tevékenységet nem a gazdasági sikerek megalapozójának, hanem következményének kell tekinteni: „Ha lesz miből, majd akkor költünk többet kutatásra, fejlesztésre.” (Glatz, 1998) Még a közelmúltban is megjelentek olyan a vélemények, amelyek a kutatás-fejlesztést nem gazdasági, versenyképességi, hanem elsősorban kulturális tényezőként kezelték.” (Havas, 2005: 195) A vezetők és politikusok fejében nem kapcsolódott össze a K+F és a gazdaságilag sikeres innováció. Talán ennek is köszönhető, hogy a pénzügyi megszorítások egyik áldozata a hazai K+F és innovációs folyamatok állami támogatása. Ez pedig nem csak a támogatások elmaradása és ezzel az innováció visszaszorulása, lelassulása miatt aggályos, hanem a K+F presztízsének csökkenése miatt is. (Havas, 2005)

„Az 1990-2007 közötti időszak nem bizonyult elegendőnek arra, hogy a kormányok megtalálják a tudomány, a műszaki fejlesztés és az innováció megfelelő helyét saját politikájukban, és hatékonyan integrálják azt társadalmi és gazdasági fejlesztési stratégiájukba. A különböző szakpolitikák közti koordináció és integráció szintje alacsony; a TTI-politika alakítása és végrehajtása inkább tekinthető esetlegesnek, mint tudatosan megtervezett, rendszerszerű tevékenységek sorozatának.” (NIR, 2007:16)

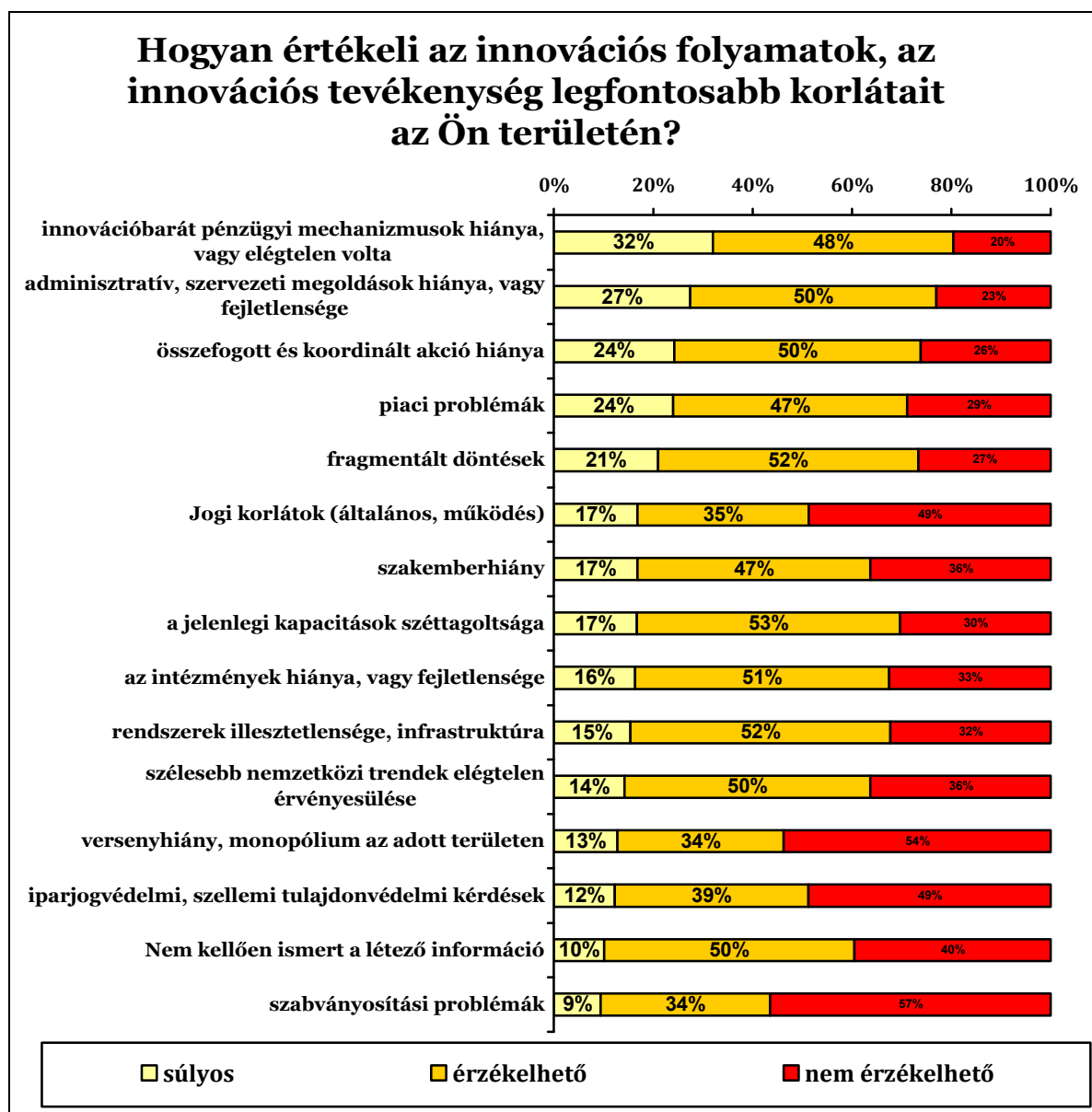
Survey kutatásunk szerint a jelenlegi innovációs folyamatok, tevékenység és főleg azok támogatottsága még mindig jelentős kívánalmakat hagy maga után. A korlátokról és azokról a területekről, amelyekre nagyobb figyelmet kellene fordítani a kutatóknak jól körülhatárolt véleménye van.

Az innovációs folyamatok és tevékenység súlyos korlátait a válaszolók egyharmada az innováció barát pénzügyi mechanizmusok hiányában, vagy elégtelen voltában látja.

27-21% közötti azok aránya, akik az adminisztratív, szervezeti megoldások hiányát, vagy fejletlenségét, az összefogott és koordinált akció hiányát, a piaci problémákat, és a fragmentált döntéseket okolják a helyzetért.

17-15% azok aránya, akik a helyzetet súlyosan ítélik meg a jogi korlátok (általános, működés), a szakemberhiány, a jelenlegi kapacitások széttagoaltsága, az intézmények hiánya vagy fejletlensége, a rendszerek illesztetlensége és az infrastruktúra területén.

Sokkal alacsonyabb 14-9% közötti azok aránya, akik a szélesebb nemzetközi trendek elégtelen érvényesülését, az adott területre vonatkozóan versenyhiányt, monopóliumot, az iparjogvédelmi, szellemi tulajdonvédelmi kérdéseket, a nem kellően ismert ám létező információt, illetve a szabványosítási problémákat látják súlyos hiányosságnak.



24. ábra

Emeljük ki a két legsúlyosabbat /az innovációbarát pénzügyi mechanizmusok hiánya, vagy elégtelen volta (32,0), és az adminisztratív, szervezeti megoldások hiánya, vagy fejletlensége (27,4) /, illetve a két legkevésbé súlyosat, melyről a válaszadók közel fele érezte úgy, hogy ezek a problémák, korlátok nem érzékelhetők /szabványosítási problémák (56,5) illetve versenyhiány, monopólium az adott területen (53,8)/ és nézzük meg, hogyan vélekednek erről az egyes tudományágakhoz tartozók.

A két legsúlyosabb korlát esetében a műszaki tudományokhoz tartozó kutatók látják a legrosszabbnak a helyzetet. Őket követik az élő természettudományi területen dolgozók. A legkevésbé releváns területek esetében is igen érdekes azok arányának alakulása, akik ezt mégis problémaként élik meg; a szabványosítási problémákat a természettudományi területen kutatók kb. kétszer annyian érzik súlyosnak, mint a műszaki területen dolgozók. A versenyhiány és monopólium esetében az élő természettudományos területen dolgozók értékelték ezt legnagyobb arányban korlátként.

7. táblázat - Az innovációs folyamatok, az innovációs tevékenység legfontosabb és legkevésbé fontos korlátai – tudományterületek szerint (súlyos választ adók aránya)

	Élő természet-	Élettelen természet-	Műszaki
	tudományok		
Innovációbarát pénzügyi mechanizmusok hiánya, vagy elégtelen volta	30,60%	29,10%	38,20%
Adminisztratív, szervezeti megoldások hiánya, vagy fejletlensége	27,20%	22,70%	32,90%
Szabványosítási problémák	9,30%	11,90%	5,80%
Versenyhiány, monopólium az adott területen	16,60%	9,40%	12,50%
Képzési prioritások	32,20%	27,30%	13,60%
Általában	17,40%	18,50%	1,30%

Főváros és vidék viszonylatában csak a két, legnagyobb arányban korlátnak ítélt tényező esetében vannak kisebb-nagyobb különbségek. Míg csak néhány százalék (3,9%) eltérés van az innovációbarát pénzügyi mechanizmusok tekintetében, addig az adminisztratív, szervezeti megoldások hiánya, vagy fejletlensége esetében már 12,3%-kal nagyobb azon fővárosiak aránya, akik ezt súlyos korlátként sorolták fel, mint a vidékiek körében. A kevésbé érzékelhető két probléma esetében nincsen ilyen különbség fővárosi és vidéki kutatóhelyek viszonylatában.

8. táblázat - Az innovációs folyamatok, az innovációs tevékenység legfontosabb és legkevésbé fontos korlátai – főváros-vidék szerint (súlyos választ adók aránya)

	Budapest	Vidék	Összesen
Innovációbarát pénzügyi mechanizmusok hiánya, vagy elégtelen volta	33,30%	29,40%	32,00%
Adminisztratív, szervezeti megoldások hiánya, vagy fejletlensége	31,40%	19,10%	27,40%
Szabványosítási problémák	9,70%	9,00%	9,40%
Versenyhiány, monopólium az adott területen	12,70%	12,90%	12,80%

Vállalkozások - kis és középvállalatok

„A magyar vállalkozások mindössze egyötöde végez innovációs tevékenységet. A European Innovation Scoreboard (EIS) által használt átfogó innovációs mérőszám (Summary Innovation Index – SII) értéke alapján Magyarország a 20. helyen áll az EU tagországok listáján. Az innovációs tevékenység alacsony szintjét a vállalkozások az új termékek és szolgáltatások iránti kereslet hiányával indokolják. Az innováció további fontos akadálya az innovációk magas költsége és a saját pénzügyi források hiánya. Az Eurostat által koordinált két felmérés (az 1999-2001-es CIS3, illetve a 2002-2004-es CIS4) adatait összevetve megállapíthatjuk, hogy a magyarországi vállalkozások innovációs tevékenységében nem történt érdemi változás ezekben az években.” (NIR, 2007:13)

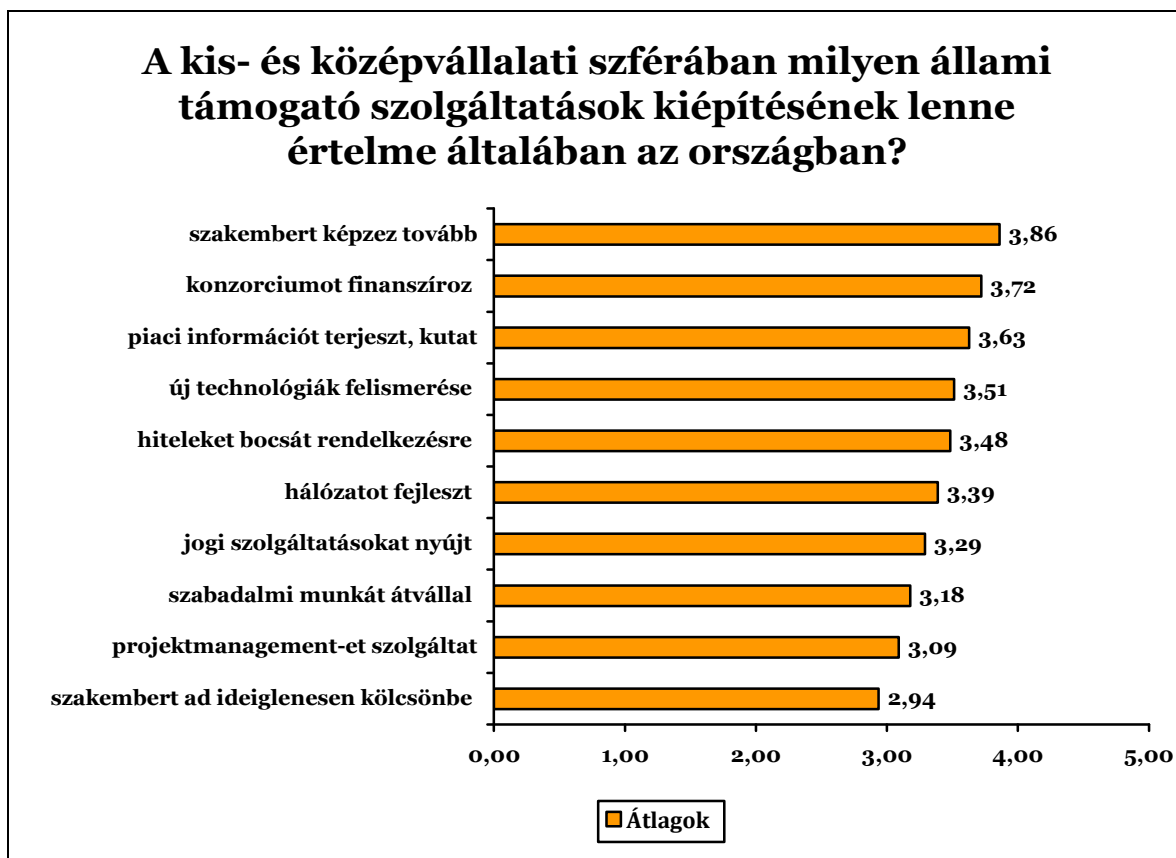
Az állam támogató szerepének nem csak a külföldi nagyvállalatokkal szemben, hanem a hazai kis- és középvállalati szférában is meg kellene jelennie. Ezen vállalatok ösztönzése évek óta – gyakran azonban csak elvekben – tartozik a magyar gazdaságpolitika kiemelt céljai közé.

„Az innováció peremfeltételeit meghatározó további tényezők vegyes képet mutatnak. A vállalkozások adminisztratív terhei nemzetközi összehasonlításban magasak, ami különösen kedvezőtlen a KKV-k számára. A piaci működést nem torzítják számottevő mértékben sem a jogszabályok, sem a kormány intézkedései, és a szellemi tulajdonjogok szabályozása is megfelel a nemzetközi gyakorlatnak.” (NIR, 2007:12)

A kisvállalkozások ösztönzése a deklaráció szintjén a magyar gazdaságpolitika kiemelt céljai közé tartozik évek óta. „Az alkalmazott iparpolitikai eszközök többsége az alacsony tudás-intenzitású tevékenységek volumenének bővítését – azaz a beszállítói piramis második és harmadik szintjén lévő vállalatokat – támogatta. A magyar gazdaság mai szerkezete – akárcsak 100 évvel ezelőtt, ismét – duális. Egyik oldalon vannak a multinacionális cégek magas technológiai színvonalat képviselő, nagy hatékonysággal termelő, alapvetően export-vezérelt leányvállalatai, a másikon a zömében kicsi, vagy közepes méretű, többségi magyar tulajdonban levő, tőkeszegény, lassan fejlődő, a magyar piaci követelményeket is nehezen teljesítő, épp csak életben maradó vállalkozások.” (Havas, 2005:201)

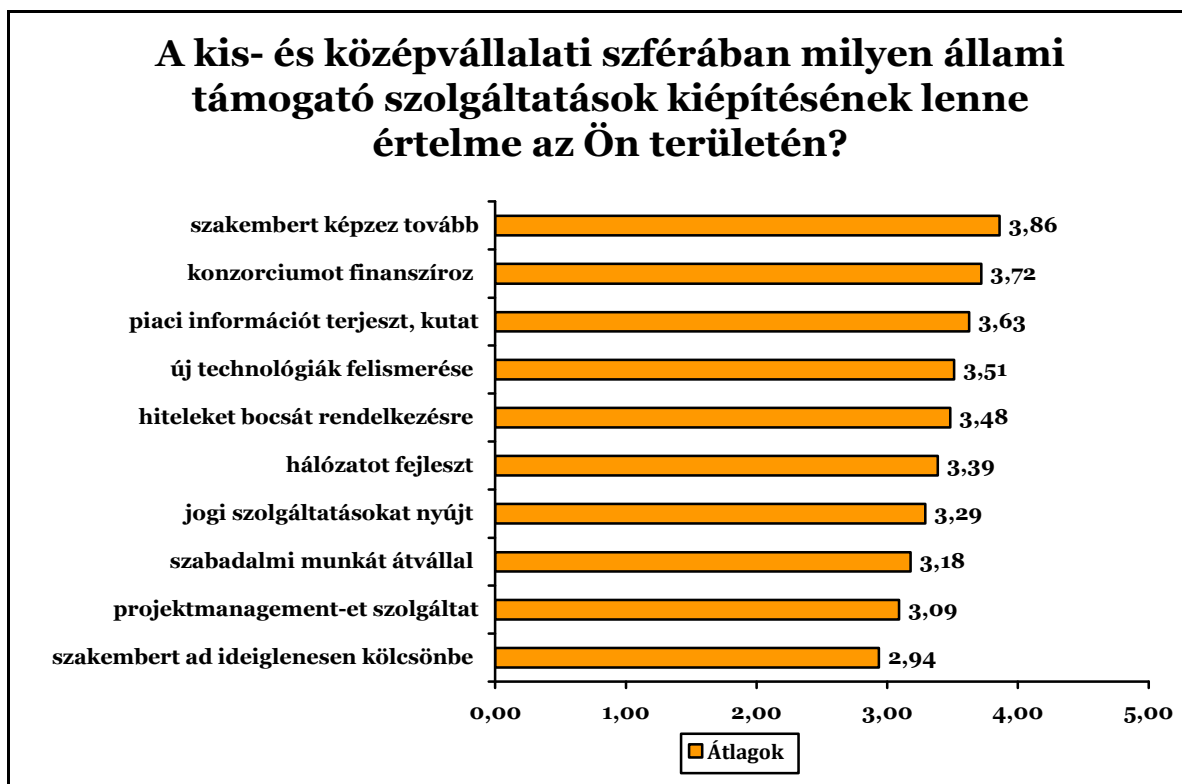
Arra a kérdésre, hogy milyen állami támogató szolgáltatások kiépítésének lenne értelme az országban, illetve a kérdezett saját szakterületén sokan nem tudtak válaszolni, így a minta 900 fősre csökkent. Ennek figyelembevételével elemezzük az egyes beavatkozási területeket.

Ha átlagos pontszámot számítunk a területekre és így nézzük azok támogatási szempontból értelmezett fontosságát, akkor a legkevésbé fontosnak a szakemberek időleges kölcsönzése (2,93), a projektmenedzsment szolgáltatás (3,08), a szabadalmi munka átvállalása (3,17) tekinthető. Közepesen fontos a jogi szolgáltatás (3,29), hálózatfejlesztés (3,38), hitelek nyújtása (3,48) és új technológiák (3,51) felismerése. A legfontosabbak pedig a piaci információk kutatása és terjesztése (3,62), konzorcium finanszírozása (3,72), és a szakember-továbbképzés (3,86).



25. ábra

A kutató saját területén belüli kis- és középvállalati szférára vonatkozó állami támogató tevékenységek összességében már jobban szóródó átlagpontoszámot kaptak, minden terület kevésbé fontosnak bizonyult. A legkevésbé fontosak itt is, akárcsak az előbb a szakemberek időleges kölcsönzése (2,73), projektmenedzsment szolgáltatás (2,85), szabadalmi munka átvállalása (2,9) és ide került a közepesen fontosak közül a jogi szolgáltatás (3,05) és a hitelek (3,06) is. A közepesen fontosak a hálózatfejlesztés (3,20), és új technológiák (3,42) felismerése, és ide került a piaci információk kutatása és terjesztése (3,47) is. A legfontosabbak pedig a, konzorcium finanszírozása (3,56), és szakember-továbbképzés (3,71).



26. ábra

Kapcsolati háló, források és pályáztatási mechanizmusok

A Nemzeti Innovációs Rendszerek általánosan elfogadott és elterjedt definíciója szerint azokat a szervezeteket és a közöttük kialakuló és működő kapcsolatokat foglalja magába, melyek hozzájárulnak a szélesen értelmezett innovációk létrejöttéhez, módosulásához és terjesztéséhez. Ezek a vállalatok (és azok hálózatai), az egyetemek és kutatóintézetek, könyvtárak és információs központok, szakmai szövetségek, finanszírozó szervezetek, és azok az állami szervezeteket és testületeket, melyek az innováció szabályozásával és a támogatási rendszerek működtetésével foglalkoznak. A szereplők közötti kommunikáció, kapcsolatháló, általános normák és viselkedési szabályok, a támogatási és pályázati mechanizmusok, és hagyományok stb. mind a rendszer részét képezik. (Havas, 2005)

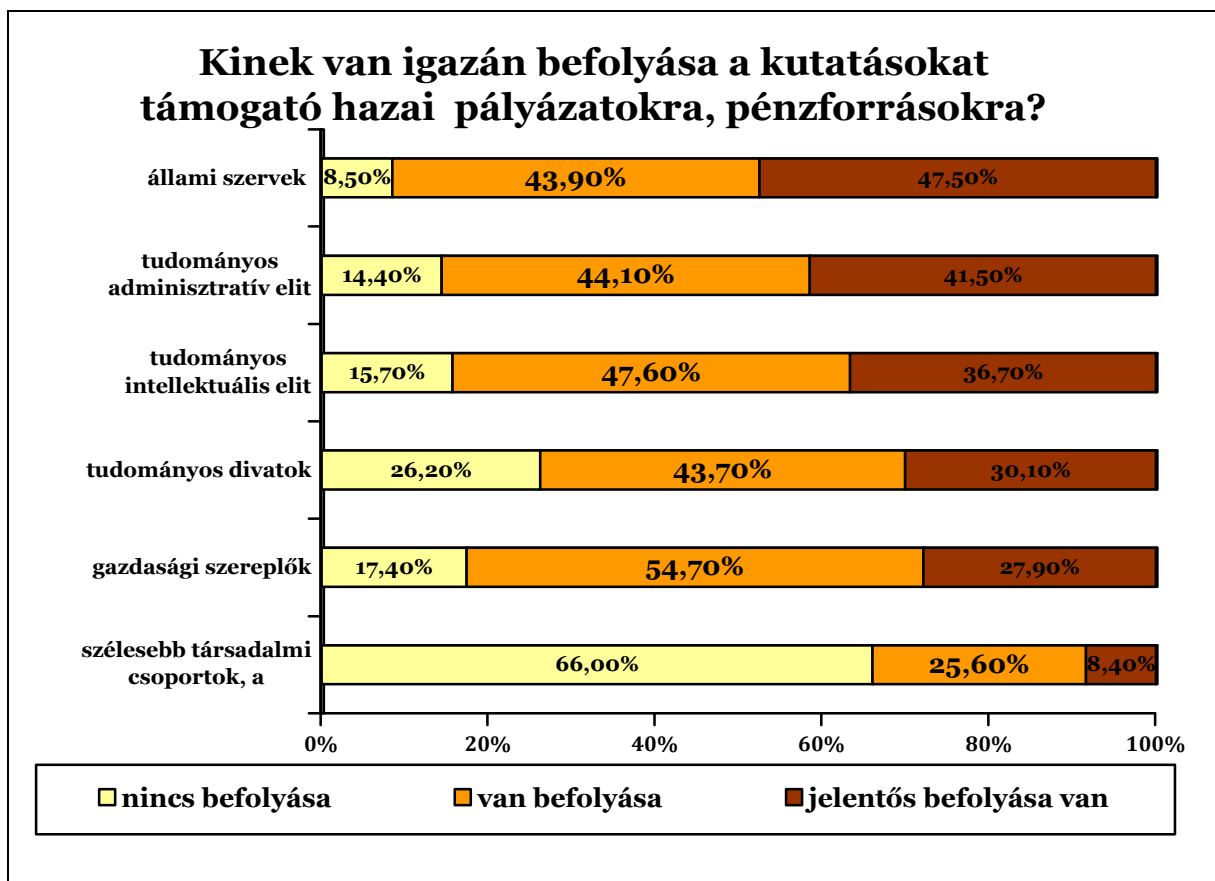
A szocialista múlt és gyakorlat a téma kutatói szerint máig rányomja bélyegét a hazai kutatók kapcsolati hálójára. A korábban a tervgazdaság logikája szerint kialakított kapcsolati háló jelentős része a rendszerváltás után megsemmisült, a korábban is leginkább követő fejlesztést végző K+F szervezetek piaca egyre szűkebbé vált és bizonyos területeken meg is szűnt. Egyes államilag finanszírozott kutatóintézetek megrendelők nélkül maradtak és a kiesett bevételt nem tudta és nem is akarta pótolni

a kormányzati finanszírozás. „Az ezredforduló után a nemzetközi nagyvállalatok új alapokra helyezték az együttműködést, új nemzetközi kapcsolathálókat születtek a magyar egyetemi tanszékek, kutatóintézetek és nemzetközi tudományos kutatók és cégek kutatói között. (Havas, 2005)

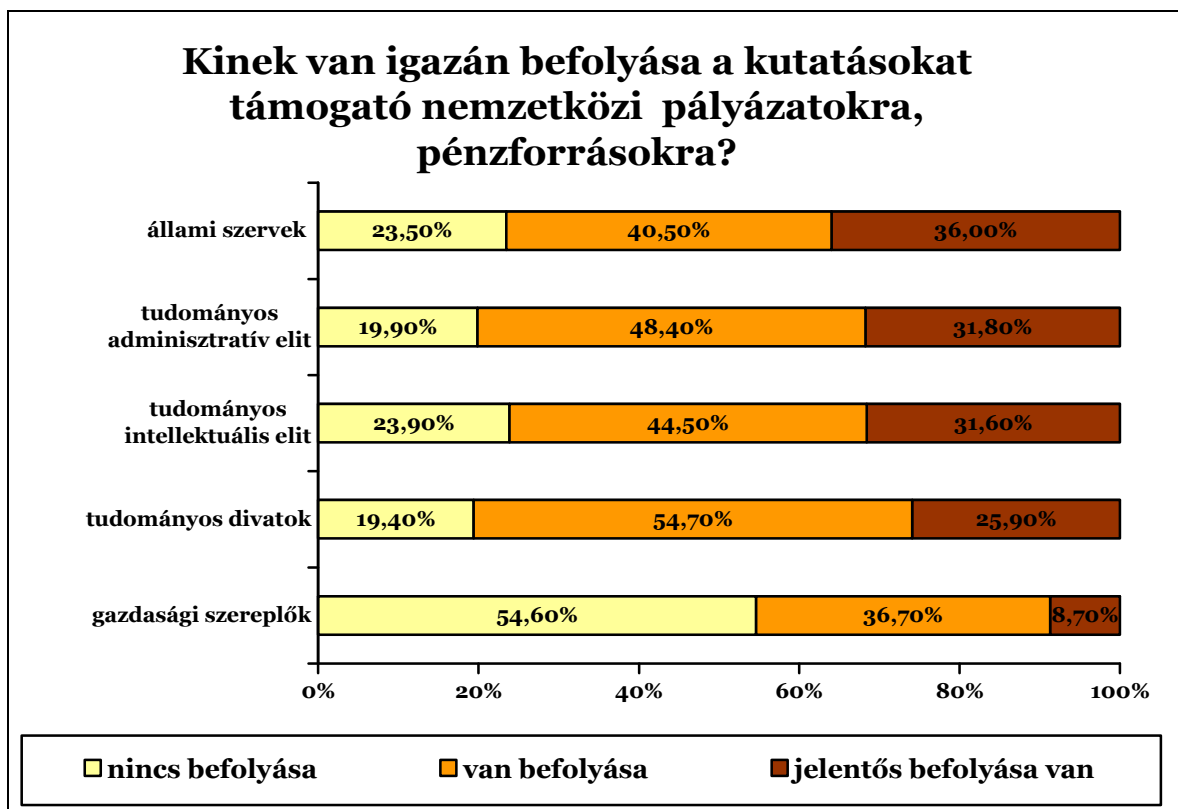
Pályázatok, lobbizás, bizottsági munka

A pályázatok fontos szerepet játszanak a kutatások finanszírozásában és a kapcsolatépítésben is. A pénzek, témák és nyertesek közötti elosztása többféle tényezőtől is függhet. Megkérdezett kutatóink szerint a hazai pályázatok esetében a legnagyobb befolyással az állami szervek rendelkeznek (és csak igen kicsi 8,5% azok aránya, akik szerint ilyen befolyásuk nincsen). A második legjelentősebb tényezőnek a tudományos adminisztratív elitet (41,5%) és a tudományos intellektuális elitet (36,7%) tartják. A tudományos divatoknak (36,7%) és a gazdasági szereplőknek (30,1%) ennél kisebb befolyását látják. A közvéleménynek a válaszolók kétharmada szerint nincs szerepe.

A nemzetközi pályázatok esetében jelentős befolyással bírnak a tudományos divatok (36,0%), és egyforma mértékben a tudományos intellektuális és adminisztratív elit (31%). A gazdaság, jelentős befolyását valamivel kevesebben, de még mindig egynegyed részben látják. A közvélemény szerepét megközelítőleg ugyanolyanra értékelik, mint a hazai pályázatok esetében



27. ábra



28. ábra

Ragadjunk ki néhány fontosabbnak ítélt tényezőt és nézzük meg vannak-e a véleményekben tudományáganként jelentkező különbségek! Az állami szervek jelentős szerepét minden tudományág képviselői látják, de az átlagosnál kisebb arányban az élő természettudományokhoz tartozó és az átlagosnál jóval nagyobb arányban az egyéb tudományágakhoz tartozó kutatók számoltak be róla. A tudományos adminisztratív illetve intellektuális elit, a tudományos divatok, a gazdasági szereplők és a közvélemény jelentős mértékű befolyását az élő természettudományok képviselői között látják a legnagyobb arányban, őket követik az élettelen természettudományok képviselői, majd a műszaki tudományoké. Az egyéb tudományágakhoz tartozók kicsit kilógnak, a tudományos elit esetében az élő természettudomány esetében tapasztaltnál kevesebben, a másik három tényező esetében pedig (a közvélemény kivételével - jóval) többen jelezték az erős befolyást.

9. táblázat - Kinek van igazán befolyása a kutatásokat támogató hazai pályázatokra, pénzforrásokra? – tudományágak szerint (%)

	Élő természet-	Élettelen természet-	Műszaki	Egyéb	Összesen
	Tudományok				
Állami szervek	42,90%	44,10%	47,10%	67,20%	47,50%
Tudományos adminisztratív elit	45,70%	48,40%	33,90%	38,20%	42,00%
Tudományos intellektuális elit	49,80%	39,60%	21,40%	43,80%	37,10%
Tudományos divatok	34,70%	27,40%	23,00%	44,50%	30,00%
Gazdasági szereplők	29,90%	26,30%	20,30%	42,20%	27,30%
Közvélemény	14,90%	5,60%	2,20%	15,70%	8,20%

A nemzetközi pályázatokra vonatkozó vélemények összességében – egy kivétellel - hasonló megoszlást mutatnak, mint a hazai pályázatokra vonatkozóak. A tudományos intellektuális elit, a tudományos divatok, a gazdasági szereplők és a közvélemény jelentős mértékű befolyását az élő természettudományok képviselői között látják a legnagyobb arányban, őket követik az élettelen természettudományok képviselői, majd a műszaki tudományoké. A tudományos adminisztratív elit esetében viszont hasonló az élő és élettelen természettudományok képviselői között azok aránya, akik jelentős befolyást látnak. Az egyéb tudományágakhoz tartozók ebben az esetben is kicsit kilógnak.

10. táblázat - Kinek van igazán befolyása a kutatásokat támogató *nemzetközi* pályázatokra, pénzforrásokra? – tudományágak szerint (%)

	Élő természet-	Élettelen természet-	Műszaki	Egyéb	Összesen
	tudományok				
Tudományos adminisztratív elit	35,00%	37,10%	26,70%	25,80%	31,90%
Tudományos intellektuális elit	42,60%	31,30%	23,20%	34,60%	32,20%
Tudományos divatok	42,40%	34,60%	30,70%	37,90%	35,90%
Gazdasági szereplők	40,90%	21,00%	18,90%	23,50%	25,70%
Közvélemény	16,50%	6,00%	2,80%	12,20%	8,50%

A véleményekben kisebb eltéréseket kaptunk a szerint, hogy a kutató a fővárosban, vagy vidéken dolgozik-e. A hazai pályázatokra vonatkozóan az állami szervek befolyását jelentősnek tulajdonítók arányában csak kisebb különbség mutatkozik a fővárosiak, míg a tudományos divatok esetében a vidékiek javára. A közvéleményt 2,7-szer, a tudományos adminisztratív és intellektuális elitet másfélszer, a gazdasági szereplőket 1,3-szor annyian jelölték jelentős befolyással bírónak vidéken, mint a fővárosban.

A nemzetközi pályázatokra vonatkozóan hasonló a helyzet. A tudományos divatok jelentős mértékű befolyásoló tényezőnek ítélték arányában nincsen eltérés. A többi esetében a vidékiek között nagyobb azok aránya, akik jelentős befolyást látnak: a közvélemény esetében 3,3-szoros, a gazdasági szereplőknél 1,9-szeres, a tudományos adminisztratív és intellektuális elitet 1,5-1,7-szeres.

11. táblázat - Kinek van igazán befolyása a kutatásokat támogató hazai és nemzetközi pályázatokra, pénzforrásokra? – a kutató helye szerint (%)

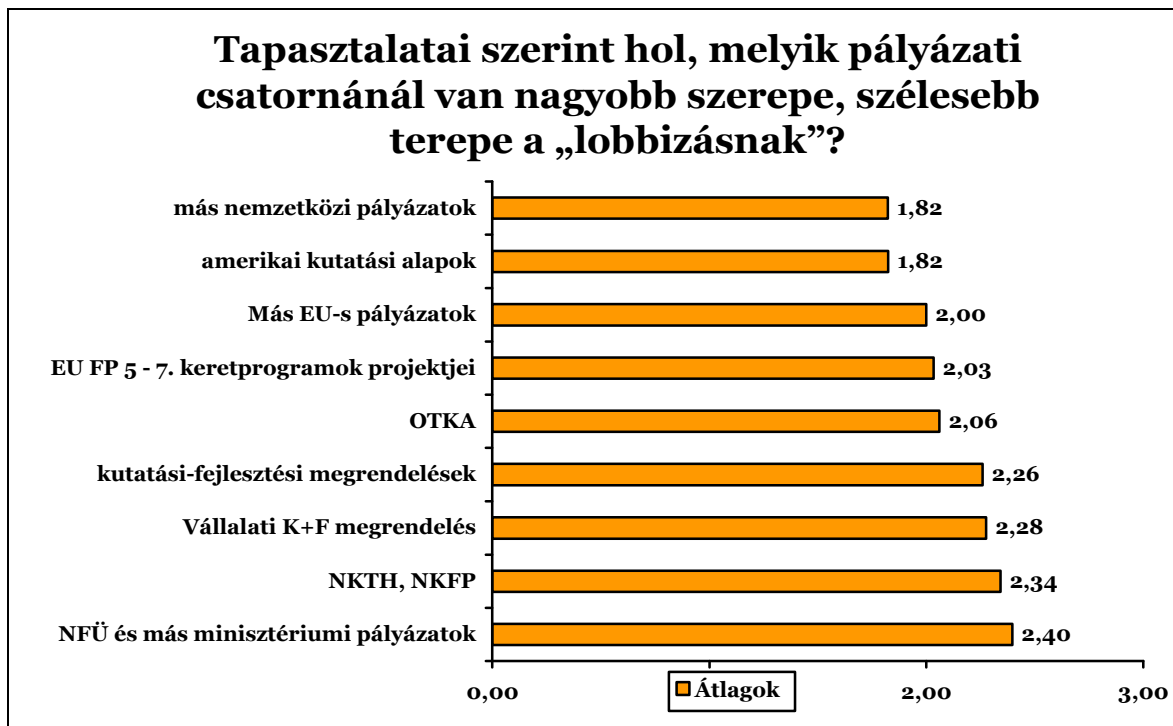
	Hazai pályázatok		Nemzetközi pályázatok	
	Budapest	Vidék	Budapest	Vidék
Állami szervek	49,60%	43,40%		
Tudományos adminisztratív elit	35,70%	52,80%	27,00%	40,00%
Tudományos intellektuális elit	31,50%	46,60%	25,40%	43,70%
Tudományos divatok	28,70%	32,90%	35,70%	36,50%
Gazdasági szereplők	25,70%	32,30%	19,70%	38,00%
Közvélemény	5,40%	14,70%	4,90%	16,20%

A lobbizás szerepe elismerten fontos a forrásokhoz jutás elősegítésére. A mintába került kutatóink esetében a különböző pályázati formáknál eltérő fontosságot tulajdonítanak ennek. A lobby tevékenységnek a hazai elosztású pályázatok esetén nagyobb szerepe van, mint a nemzetközi bírálók által megítélt pályázatok esetében. A hazai szinten az NFÜ és más minisztériumi pályázatok (53,3%), illetve az NKTH, NKFP által kiírt pályázatok (46,9%) esetében a válaszadók megközelítőleg fele ítélte úgy, hogy jelentős szerepe van a lobbizásnak, az OTKA esetében durván egyharmada (37,4%).

A nemzetközi források tekintetében 30% körüli arányban mondták, hogy jelentős szerepe van a lobbizásnak legyen szó EU FP 5-7 projektekről, vagy más EU-s pályázatokról. A K+F megrendelések megszerzése esetében szintén igen magas 45-48% azok aránya, akik úgy érzik, hogy jelentős szerepe van a lobby tevékenységnek.

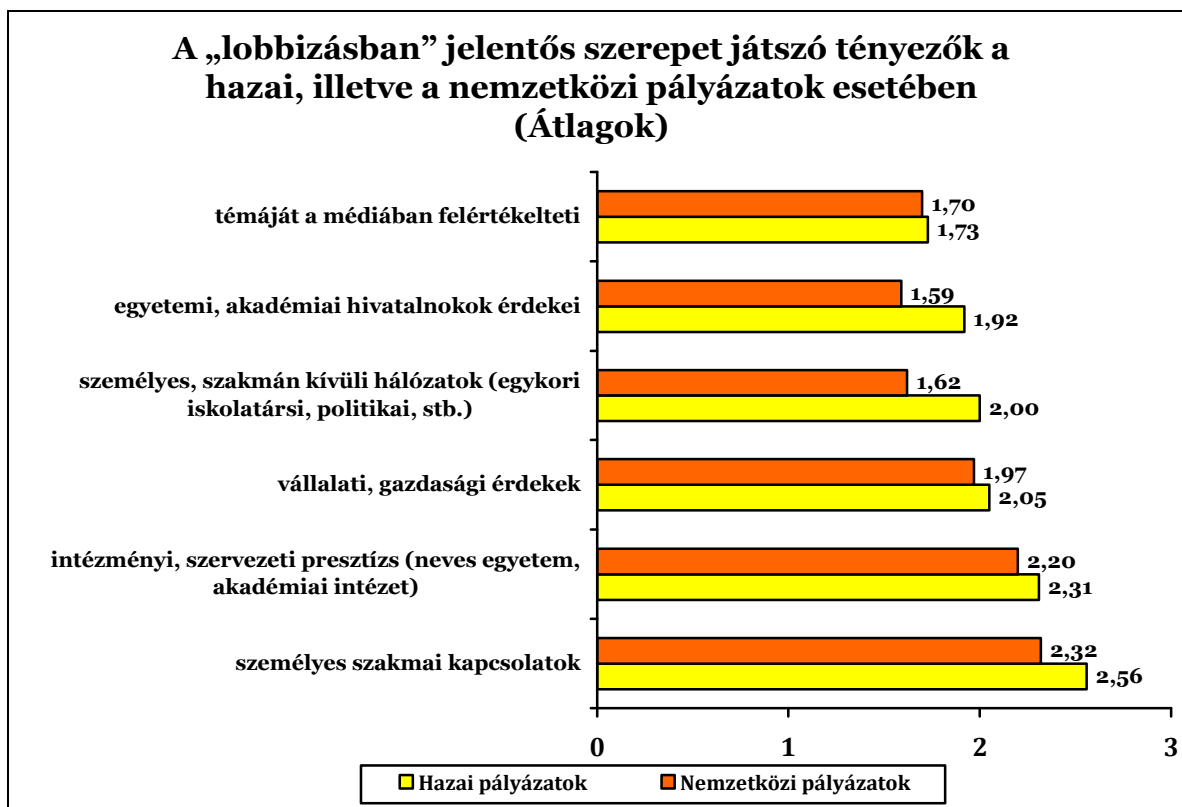


29. ábra



30. ábra

Az eltérő fontosságának megfelelően eltérőek azok a tényezők, melyeknek a sikeres lobbitevékenységben jelentőséget tulajdonítanak. A hazai és nemzetközi pályázatok esetében ezen tényezők fontossági sorrendje – a válaszok átlagértékét vizsgálva – szinte megmeggyezik, egyetlen kivétel a média által gerjesztett érdeklődés, mely a hazai pályázatok esetében utolsó helyen áll, míg a nemzetközi pályázatok esetében a negyedik helyre sorolódik ezzel természetesen eggyel lejjebb utasítva a többi tényezőt, de sorrendiségén nem változtatva.



31. ábra

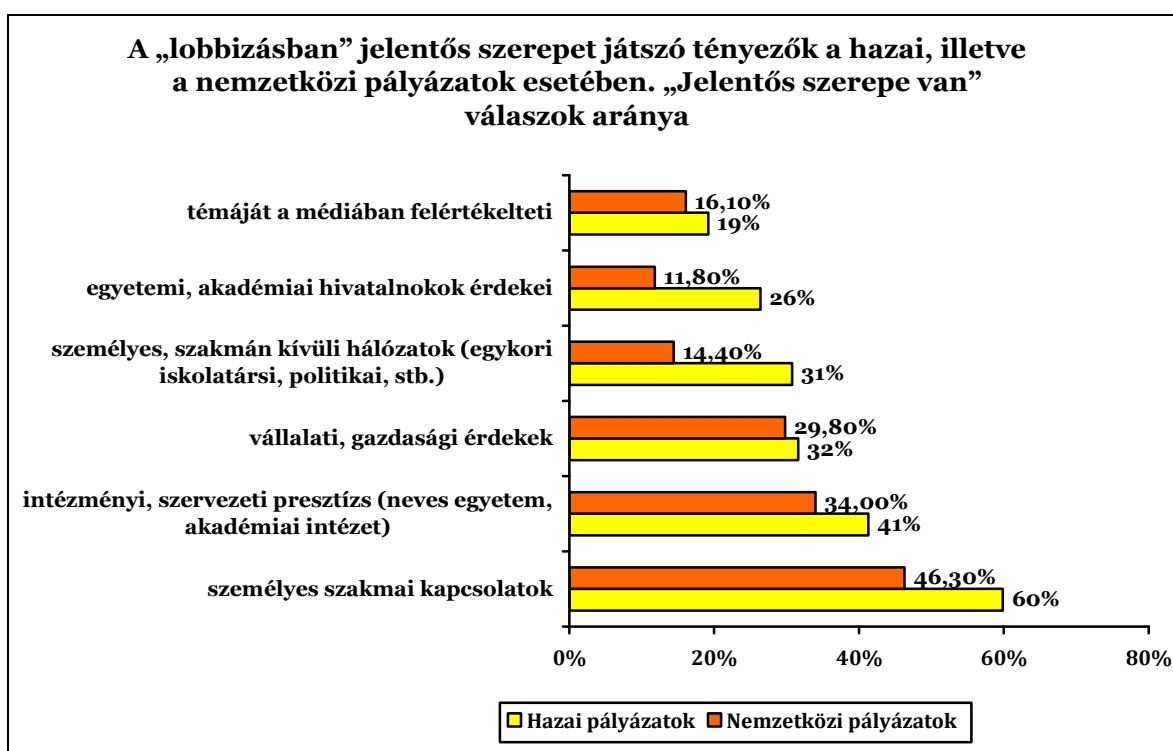
Nézzük meg egyesével is ezeket a tényezőket, a szerint, hogy a lobbizás folyamatában melyiket hány százalék tartotta jelentős szereppel bírónak. Mind a hazai mind a nemzetközi pályázatok esetében a válaszadók közel fele jelezte, hogy a személyes szakmai kapcsolatoknak jelentős szerepe van. /Ugyanakkor csak igen kevesen érezték úgy, hogy ennek semmilyen szerepe sincs – hazai pályázatok esetében 3,8%, nemzetközi pályázatok esetében pedig 13,5%. A fennmaradó hányad azért valamekkora szerepet tulajdonított neki./

A második legnagyobb arányban jelentősnek tartott tényező az intézményi, szervezeti presztízs (neves egyetem, akadémiai intézet tagjaként a kutató jobban érvényesülhet). Ebben az esetben is igen alacsony – egytized körüli – volt azok aránya, akik semmilyen szerepét nem látják a szervezetnek, melyhez tartoznak.

A vállalati, gazdasági érdekek, illetve a személyes, szakmán kívüli hálózatok (egykori iskolatársi, politikai, stb.) szerepét már csak 30-31% ítélte jelentősnek a hazai pályázatokban, a nemzetköziekben az első tényezőt 29,8%, a másodikat viszont csak 14,4% ítélte jelentős szerepűnek – ami tekintve a kutatók életkori összetételét, melyben a 40 éven felüliek dominálnak könnyen érthető.

Az egyetemi, akadémiai hivatalnokok érdekei természetesen a magyar pályázatokban tűnnek erősen jelenlevőnek (26,4%), a nemzetköziekben csak kb. fele akkora része (11,8%) említette ezt a kérdezetteknek.

A témák média általi felértékelését kevésbé tartják a lobbizásban használható módszernek, a válaszolók majdnem fele nem látta ennek szerepét, és egyheted-egyötöd volt azok aránya, akik a hazai, illetve a nemzetközi pályázatokban ezt jelentős szerepűnek ítélték meg.



32. ábra

Tudományáganként vizsgálva a kérdést ugyanazt találtuk, mint a személyek, csoportok pályázatok, források esetében vizsgált szerepénél, vagyis minden tényezőt az élő természettudományok képviselői között látják a legnagyobb arányban jelentős szereppel bírónak, őket követik az élettelen természettudományok képviselői, majd a műszaki tudományoké. Az egyéb tudományágakhoz tartozók itt is kicsit kilógnak a sorból. Véleményük talán leginkább az élő természettudományok kutatóiéhoz hasonlítható.

12. táblázat - A „lobbizásban” jelentős szerepet játszó tényezők a hazai pályázatok esetében. „Jelentős szerepe van” válaszok aránya.- tudományág szerint

	Élő természet-	Élettelen természet-	Műszaki	Egyéb	Összesen
	tudományok				
Személyes szakmai kapcsolatok	64,60%	58,70%	55,20%	61,60%	59,50%
Intézményi, szervezeti presztízs (neves egyetem, akadémiai intézet)	46,40%	38,70%	33,80%	56,80%	41,30%
Vállalati, gazdasági érdekek	35,70%	34,60%	19,20%	45,90%	31,10%
Személyes, szakmán kívüli hálózatok (egykori iskolatársi, politikai, stb.)	37,40%	30,70%	22,70%	36,70%	30,60%
Egyetemi, akadémiai hivatalnokok érdekei	36,00%	24,50%	17,50%	33,60%	26,20%
Témáját a médiában felértékelte	25,80%	21,10%	10,60%	23,90%	19,40%

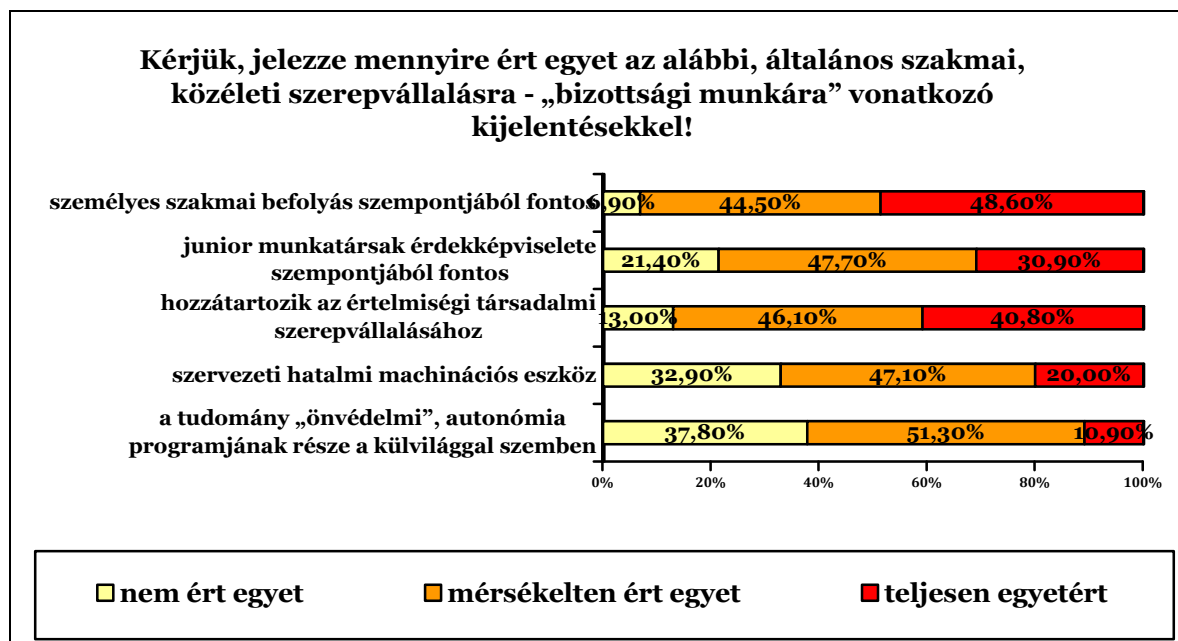
A nemzetközi pályázatok esetében a személyes szakmai kapcsolatok szerepe nem mutatott szignifikáns összefüggést. Az intézményi, szervezeti presztízs esetében egyformák voltak az arányok. A személyes, szakmán kívüli hálózatoknál az élő és élettelen természettudományok helyet cseréltek. A média általi téma-felértékelést a műszaki tudományok képviselői osztották a legtöbben. Az egyetemi, akadémiai hivatalnokok érdekei megjelenésének jelentős szerepét a legkevésbé az élő természettudományok képviselői között jelölték meg.

Ebben az esetben is igaz, az, hogy a vidékiek minden tényezőnek kissé nagyobb szerepet tulajdonítanak, tehát közöttük magasabb azok aránya, akik a felsorolt tényezőket jelentős befolyással bírónak érzik.

A kapcsolatépítés egyik fontos terepe lehet a bizottsági munka, mely a kutatók jelentős része szerint leginkább a személyes szakmai befolyás szempontjából fontos (ezzel az állítással csak 6,9%-uk nem értett egyet). A bizottságok munkájában való részvétel csak 13,0% szerint nem tartozik az értelmiségi társadalmi szerepvállalásához, 30,9% szerint viszont hangsúlyozottan hozzátartozik. A junior munkatársak érdekképviselésének lehetőségét egyötöd nem érezte megoldhatónak, 30,9% viszont teljesen egyetértett az állítással.

Viszonylag magas volt azok aránya – egyharmad körüli – akik szerint a bizottsági munka nem hatalmi machinációs eszköz, illetve nem a tudomány „önvédelmi”,

autonómia programjának része a külvilággal szemben. A két állítással teljesen egyetértők aránya 20,9%, illetve 10,9% volt.



33. ábra

A bizottsági munkára vonatkozó állításokkal kapcsolatban az élő és élettelen természettudományok képviselői alapvetően egyformán gondolkoznak, a műszaki tudományok képviselő viszont ettől jelentősebben eltérő véleménystruktúrával rendelkeznek. Például a bizottsági munkán keresztül a junior munkatársak érdekképviselétének lehetőségével a természettudományokhoz tartozók 40%-a, a műszaki tudományos kutatóknak viszont csak 17,6% ért teljesen egyet.

13. táblázat - Kérjük, jelezze mennyire ért egyet az alábbi, általános szakmai, közéleti szerepvállalásra - „bizottsági munkára” vonatkozó kijelentésekkel! – tudományterületi átlagok

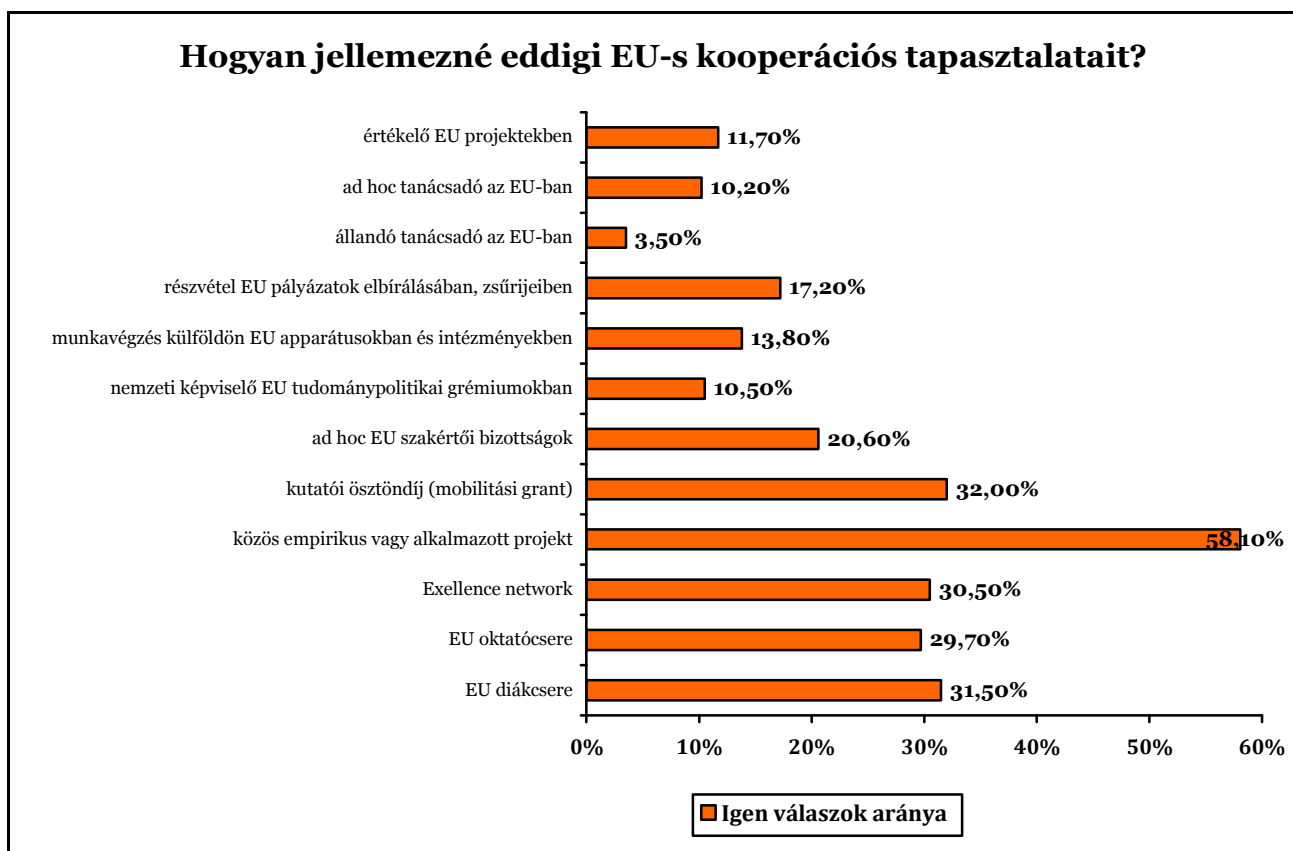
	Személyes szakmai befolyás szempontjából fontos	Junior munkatársak érdekképviselése szempontjából fontos	Hozzátartozik az értelmiségi társadalmi szerepvállalásához	Szervezeti hatalmi machinációs eszköz	A tudomány önvédelmi, autonómia programja
Élő természet-tudományok	2,42	2,26	2,35	1,72	1,67
Élettelen természet-tudományok	2,44	2,25	2,38	1,88	1,74
Műszaki tudományok	2,34	1,89	2,15	1,96	1,69
Egyéb tudományok	2,51	1,90	2,16	1,95	1,94
Összesen	2,41	2,10	2,28	1,87	1,73

EU-s tapasztalatok

A magyar kutatók EU bizottsági és pályázati részvétele az utóbbi időben intenzívebbé vált, amit jól jeleznek a válaszok is. Az oktatásba akár diákként, akár oktatóként a kérdezett kutatók 30%-a kapcsolódott be, és csaknem ugyanennyien kaptak kutatói ösztöndíjat.

EU-s kutatásokban, melyek empirikus kutatásra vagy alkalmazott projektekre vonatkoztak 58,1% százalék vett részt, excellence network-ben 30,5%.

Bizottsági munkában – a bizottság típusától függően – általában alacsonyak a részvételi arányok. Az EU tudománypolitikai grémiumaiban nemzeti képviselőként, vagy ad hoc tanácsadóként, illetve értékelőként a válaszolóink egytizede dolgozott. Kicsivel magasabb volt azok aránya, akik EU pályázatok elbírálásában, zsűrijeiben vettek részt (17,2%), vagy külföldön EU apparátusokban és intézményekben dolgoztak (13,8%). Szinte elenyésző viszont azoké, akik állandó EU tanácsadóként dolgoznak (3,5%).



34. ábra

Tudományterületenként a kooperációs tapasztalatok egy része esetében nem találtunk szignifikáns összefüggést – ezeket kihagytuk az elemzésből. Az EU-s bizottságokban és apparátusokban az élő természettudományok kutatói vesznek részt legnagyobb arányban, őket követik az élettelen természettudományok, (majd az egyéb tudományágak) és végül a műszaki tudományok kutatói. Az excellence network és a mobility grant-ekben résztvevők aránya jóval magasabb (30-37% között) a természettudományok képviselői között és alacsonyabb a többi tudományágban (20-27% között).

14. táblázat - Hogyan jellemezné eddigi EU-s kooperációs tapasztalatait? Igen válaszok aránya – tudományterületenként (szignifikáns összefüggések)

	Élő természet-	Élettelen természet-	Műszaki	Egyéb	Összesen
	tudományok				
Excellence network	37,80%	31,20%	27,70%	21,00%	30,50%
Kutatói ösztöndíj (mobilitási grant)	36,80%	37,00%	26,60%	22,40%	31,80%
Nemzeti képviselő EU tudománypolitikai grémiumokban	16,30%	12,40%	4,90%	9,10%	10,60%
Munkavégzés külföldön EU apparátusokban és intézményekben	22,30%	14,60%	7,10%	13,60%	14,00%
Állandó tanácsadó az EU-ban	1,40%	6,00%	2,20%	4,20%	3,40%

Az 55 év feletti kutatók között minden kooperációs típusban nagyobb a résztvevők aránya, mint a fiatalabbaknál, egyet, mégpedig az EU apparátusokban és intézményekben történő külföldi munkavégzést kivéve, ahol a 35-54 éves korosztály válaszolta a legnagyobb arányban, hogy részt vesz benne. A fiatalok (24-34 évesek csoportja) még csak kis mértékben kapcsolódtak be a nemzetközi kooperációba. Közöttük – többek között rövidebb kutatói tapasztalatuk miatt is – igen elenyésző azok aránya (0-5,6% közötti), akik EU-s grémiumokban vesznek részt, vagy pályázatokról döntenek. Szintén alacsony (10,4%) az oktatói cserében és valamivel magasabb az excellence network-ben résztvevők aránya (15,0%), ez az első esetében harmada, a másodikban fele az idősebb korosztályok részvételi arányainak. Valamivel kisebb a különbség a kutatói ösztöndíj, és még kisebb a közös kutatások területén (hiszen itt a szeniorok sok fiatal tehetséget is bevonnak).

15. táblázat - Hogyan jellemezné eddigi EU-s kooperációs tapasztalatait? Igen válaszok aránya - korcsoportonként. (szignifikáns összefüggések)

	24-34 éves	35-54 éves	55 év feletti	Összesen
EU oktatócsere	10,40%	34,30%	38,20%	29,90%
Exellence network	15,00%	34,70%	36,60%	30,70%
Közös empirikus vagy alkalmazott projekt	43,90%	61,00%	64,40%	58,00%
Kutatói ösztöndíj (mobilitási grant)	20,90%	37,60%	32,70%	31,90%
Ad hoc EU szakértői bizottságok	6,50%	16,50%	35,20%	20,50%
Nemzeti képviselő EU tudománypolitikai grémiumokban	3,60%	8,60%	17,00%	10,20%
Munkavégzés külföldön EU apparátusokban és intézményekben	7,20%	18,00%	13,60%	13,90%
Részvétel EU pályázatok elbírálásában, zsűrijeiben	0,70%	14,90%	30,40%	16,80%
Állandó tanácsadó az EU-ban	0,00%	3,90%	5,50%	3,50%
Ad hoc tanácsadó az EU-ban	2,20%	7,90%	18,70%	10,30%
Értékelő EU projektekben	0,00%	9,40%	21,90%	11,50%

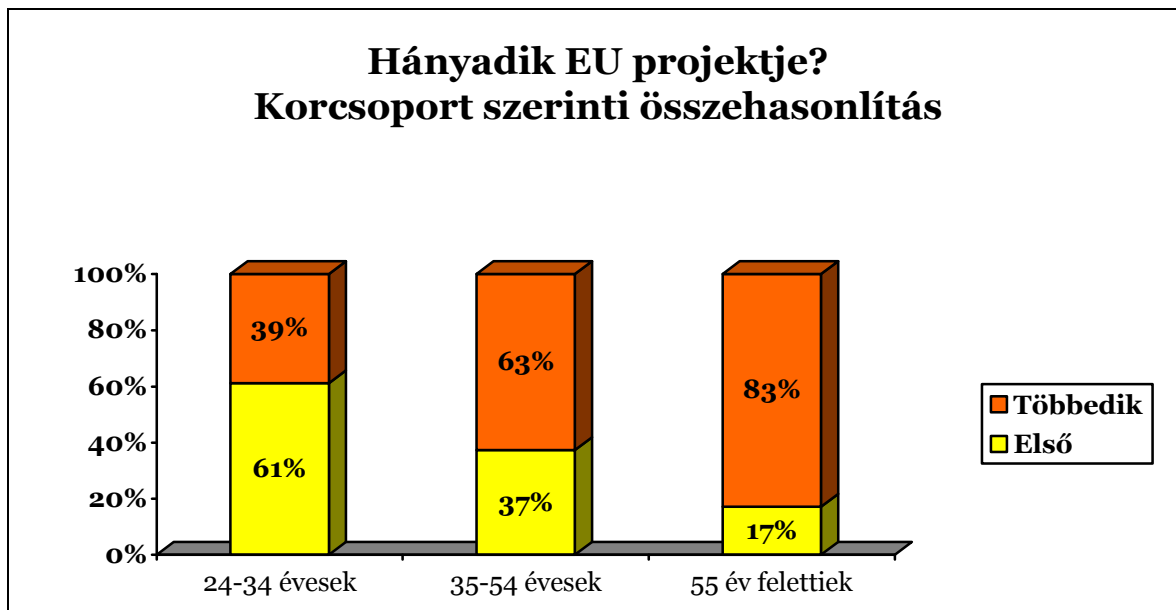
Természetesen az EU kutatáspolitikai és kutató hálózatában azoknak jut nagyobb szerep, akik régebben vesznek részt a kutatásokban, idősebbek, tapasztalt kutatók. Ezt jelzi az is, hogy azok között, akik már több EU kutatási projektben is részt vettek nagyobb a kooperáció fent felsorolt formáiban részt vevők aránya is, mint azok között, akik jelenleg még csak az első EU projektjüknél tartanak. (Több mint tizenkétszeres például a több EU projekttel rendelkezők között azok aránya, akik EU ad hoc tanácsadó testületben ülnek. Négy és félszer akkora azoké, akik EU projekteket értékelnek, három és félszer akkora azoké, akik pályázatokat bírálnak el vagy EU tudománypolitikai grémiumokban nemzeti képviselőként tevékenykednek, háromszor akkora azoké, akik ad hoc szakértői bizottságokban vesznek részt, közel háromszor akkora azoké, akik Exellence Network tagjai. Csak másfélszeres viszont a különbség a közös empirikus kutatások és a külföldi EU apparátusi munkavégzés esetében.)

16 - Hogyan jellemezné eddigi EU-s kooperációs tapasztalatait? Igen válaszok aránya – EU projektek száma szerint. (szignifikáns összefüggések)

	Első EU projektje	Többedik EU projektje	Összesen
EU oktatócsere	18,10%	35,60%	29,40%
Excellence network	14,10%	39,70%	30,60%
Közös empirikus vagy alkalmazott projekt	45,10%	65,00%	57,80%
Kutatói ösztöndíj (mobilitási grant)	20,00%	38,60%	31,90%
Ad hoc EU szakértői bizottságok	8,80%	27,20%	20,60%
Nemzeti képviselő EU tudománypolitikai grémiumokban	4,10%	14,30%	10,60%
Munkavégzés külföldön EU apparátusokban és intézményekben	9,60%	15,80%	13,50%
Részvétel EU pályázatok elbírálásában, zsűrijeiben	6,40%	23,20%	17,20%
Állandó tanácsadó az EU-ban	1,90%	4,30%	3,40%
Ad hoc tanácsadó az EU-ban	1,20%	14,90%	10,00%
Értékelő EU projektekben	3,60%	16,50%	11,80%

EU-s kutatási projekt

A kutatói hálózatba történő bekapcsolódás első lépése a fiataloknál, hogy már Ph.D.-s korukban részt vehetnek EU-s kutatásokban. A diákcsere után ez lehet az első lépés a nemzetközi porondon történő megjelenésre. Ennek megfelelően természetesen a fiatalabb korcsoportban közel kétharmad-egyharmad az első-többedik EU projektben résztvevők egymáshoz viszonyított aránya. A 35-54 évesek körében ez a viszonyszám megfordul, majd az 55 év feletti korcsoportban már 82,9%-ra emelkedik a gyakorlott EU projektrésztvevők aránya.



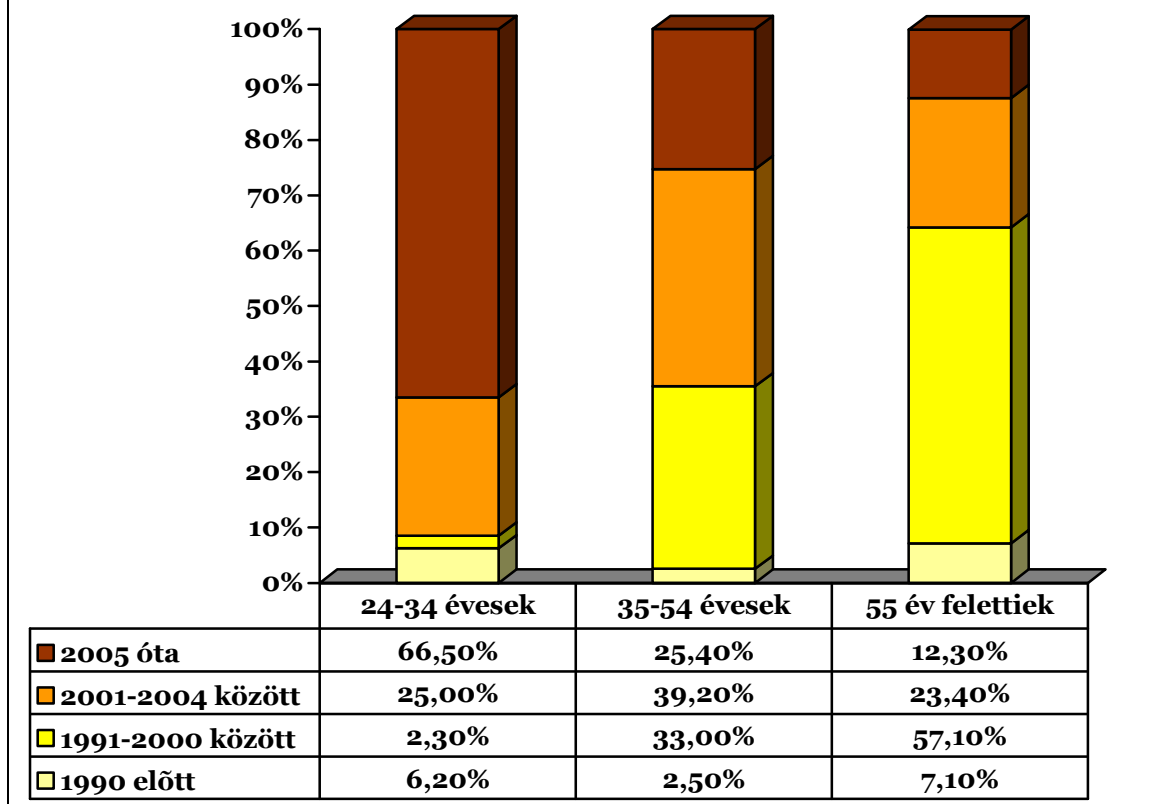
35. ábra

A kutatóink közel felét közvetlen főnöke (45,7%) vagy egy külföldi partner (42,3 %) vonta be az első nyertes EU-s projektbe. (Más jeles magyar (11,2%) vagy a magyar tudományszervezés (3,9%) szerepe ebben a tekintetben sokkal kisebb volt.)

A rendszerváltás előtt a részvétel igen alacsony volt (5,1%), 1991-2000 között volt a legmagasabb (36,4%) majd ez 2001-2005 között egy kicsit visszaesett (30,1%), mely visszaesés, ha nem is nagy ütemben, de 2005 után is folytatódott (28,4%).

Ha korcsoportonként nézzük meg az első EU-s projektbe történt belépést, akkor alátámasztást nyer az a mindennapokból ismert tény, hogy a ma 55 év felettek közé tartozók között volt a legnagyobb az 1991-2000 között bekapcsolódók aránya, bár a ma 35-54 éves korosztályhoz tartozók egyharmada is akkor kezdett az első projektjébe. A most 24-34 éves korosztály egynegyede 2001-2004 között, kétharmada pedig 2006 után kezdte meg részvételét az EU-s projekteken

Mikor vett először részt EU- együttműködésben? Korcsoport szerinti összehasonlítás



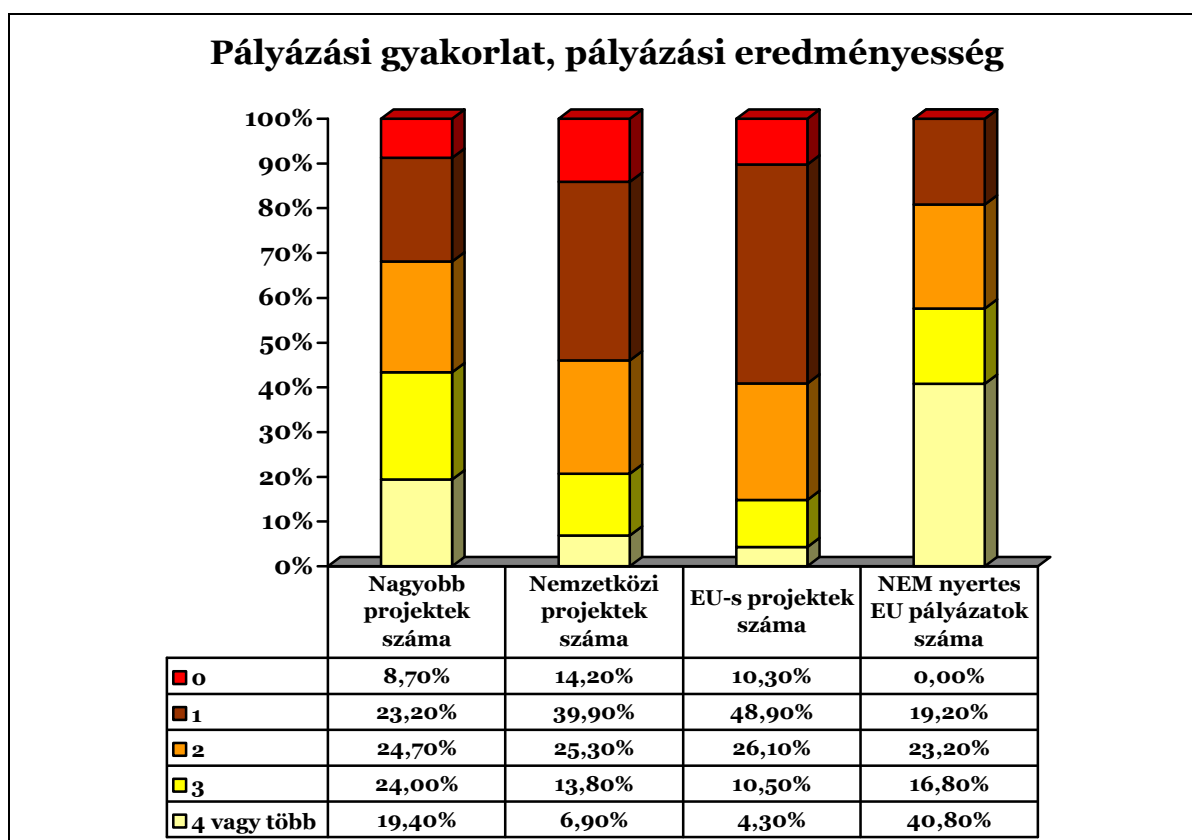
36. ábra

Az EU projektrészvétel presztízséről kissé megoszlanak a vélemények. A kutatók 44%-a a részvételt igen magas presztízsűnek érzi, közel ugyanekkora hányad gondolja, hogy van valamennyi presztízse, és 12% az, aki lényegileg nem köt hozzá semmilyen presztízsertéket.

A pályázási kedv viszonylag magas, ezt jelzi az is, hogy kutatói mintánk közel fele 2-3, egyötöde 4 vagy több nagyobb projekten dolgozik jelenleg. Az aktuálisan futó nemzetközi projektek száma is magas: a válaszolók kétötöde számolt be 1, egynegyede 2, egyötöde 3 vagy több projektről. Az EU-s projektek száma is hasonló megoszlást mutat, bár nagyobb az 1 projektetek aránya, a válaszolók közel fele, egynegyed a 2, és 14,8% a jelenleg 3 vagy több EU projekten dolgozók aránya.

A beadott pályázatok azonban nem mindig járnak sikerrel. A válaszolóink egyötödének egy olyan pályázata volt, amin nem nyert, közel egynegyedének kettő, 16,8%-nak három és 40,8%-nak 4 vagy több.

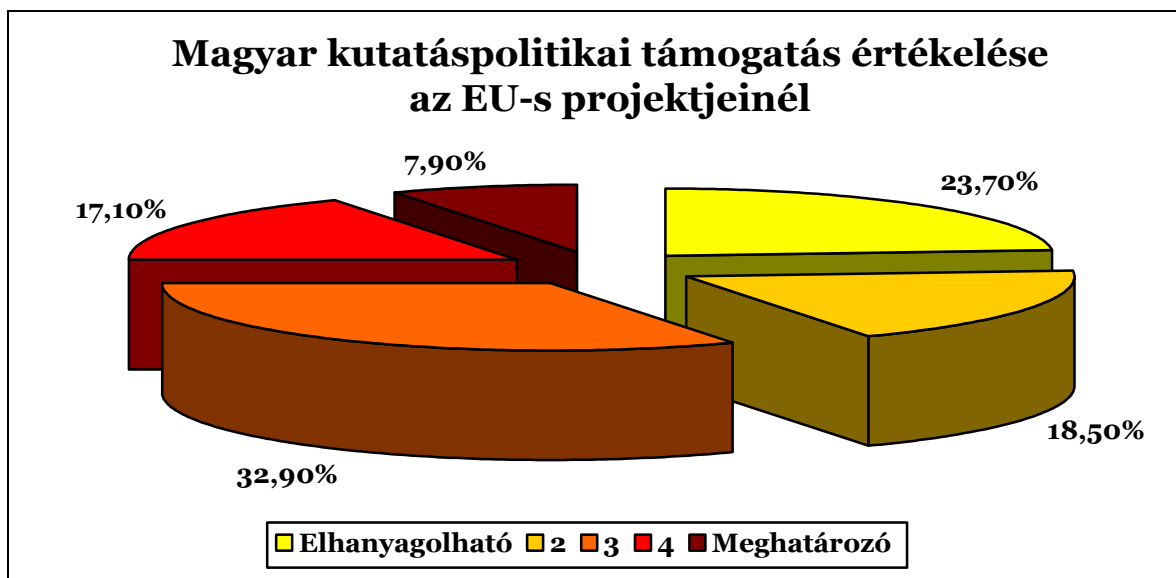
Pályázási gyakorlat



37. ábra

A került kutatók közel fele jelezte, hogy volt már legalább egy olyan EU-s pályázata, melyben a magyar fél volt a koordinátor. Ezen pályázatok közül 35,9% nyert, de viszonylag magas az olyan magyar koordinációval beadott pályázatok aránya is, amelyek nem lettek nyertesek (18%).

A magyar kutatáspolitikai támogatásról (az EU-s projekteknél) jelentősen megoszlanak a kutatói vélemények: közel egyötöd szerint ez a támogatás csak elhanyagolható mértékű. 18,5% kevésnek, 32,8% pedig közepesnek ítéli meg. Tehát összességében nem elégedettek az ezen a téren megnyilvánuló támogatással.

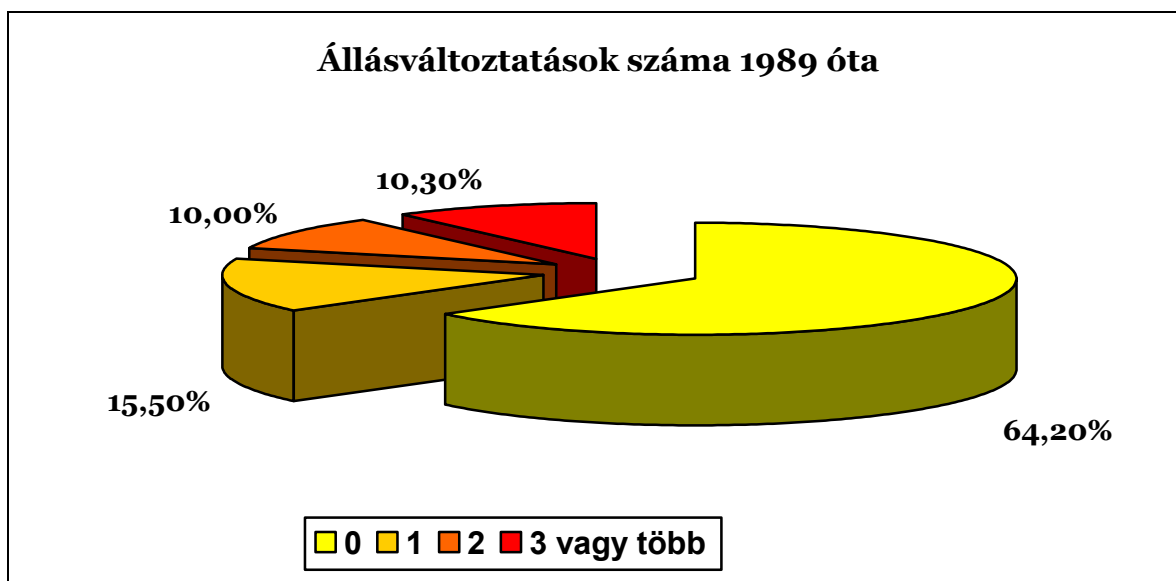


38. ábra

Az átlagos értékeléseket vizsgálva tudományterületenként kisebb különbségeket találunk: a leginkább elégedettek az élő természettudományok kutatói (2,9), őket követik a műszaki tudományok (2,7), az élettelen természettudományok (2,5) majd az egyéb tudományok (2,4) kutatói. A vidékiek magasabb (2,9) átlagos osztályzatot adtak, mint a fővárosiak (2,5). A fiatalok jóval elégedettebbek, ők adták átlagosan nézve a legmagasabb 3-as osztályzatot (őket követik az idősebbek (2,7), majd a középkorúak (2,4).

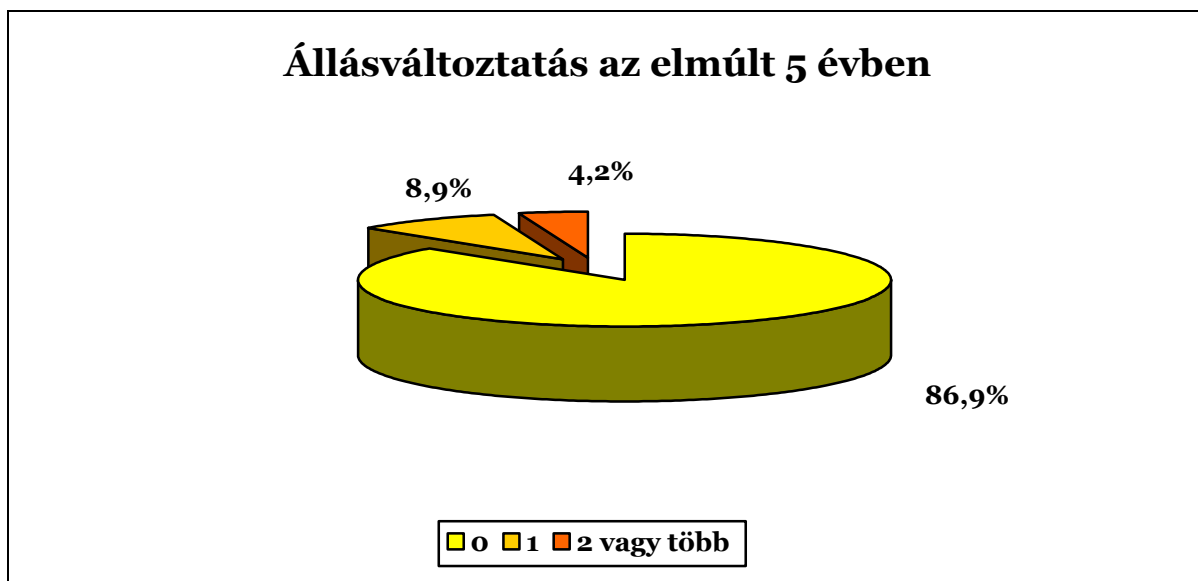
III. Szakmai életstratégia

A vizsgálatban résztvevők szakmai életstratégiáját tekintve először a munkahely mobilitás kérdéskörét tekintjük át. Ennek első lépéseként azt vizsgáljuk meg, hogy 1989 óta a kutatásban résztvevők hányszor változtattak állást, illetve az állásváltatások közül milyen arányban fordultak elő közelmúltbeli (elmúlt 5 évben történt) állásváltatások.



39. ábra

A 40. számú ábrából látható, hogy relative nem tekinthető gyakorinak a vizsgált személyek körében az állásváltatás, közel kétharmaduk az elmúlt 20 évben nem változtatott állást, az átlagosan is csak 0,7578 állásváltatás jut egy emberre. Az állásváltatások száma magától értetődő módon szoros összefüggést mutat az életkorral: minél idősebb valaki, annál valószínűbb, hogy változtatott már állást az elmúlt 20 évben. A tudományterületeket tekintve az élettelen természettudománnyal foglalkozók az átlagosnál is kevésbé tekinthetők mobilnak, közel 70 százalékuk ugyanazon a munkahelyen dolgozik (69,7%). Ezzel szemben az egyéb kategóriába tartozók a legmobilabbak, csak közel fel az, aki nem változtatott állást (53,5%) és csaknem 30 százalékuk többször is megtette ezt az elmúlt 20 évben. Ha a vizsgálatba bevontak almintáit tekintjük megállapítható, hogy a kutatóintézeti mintába tartozók nem térnek el jelentősen az átlagtól, a doktoranduszok azok, akik – életkori sajátosságuknak megfelelően – nem változtattak még állást (76,5%), és az ipari almintában tapasztalható a legnagyobb fokú mobilitás, csak 38,0 százalék nem változtatott állást.

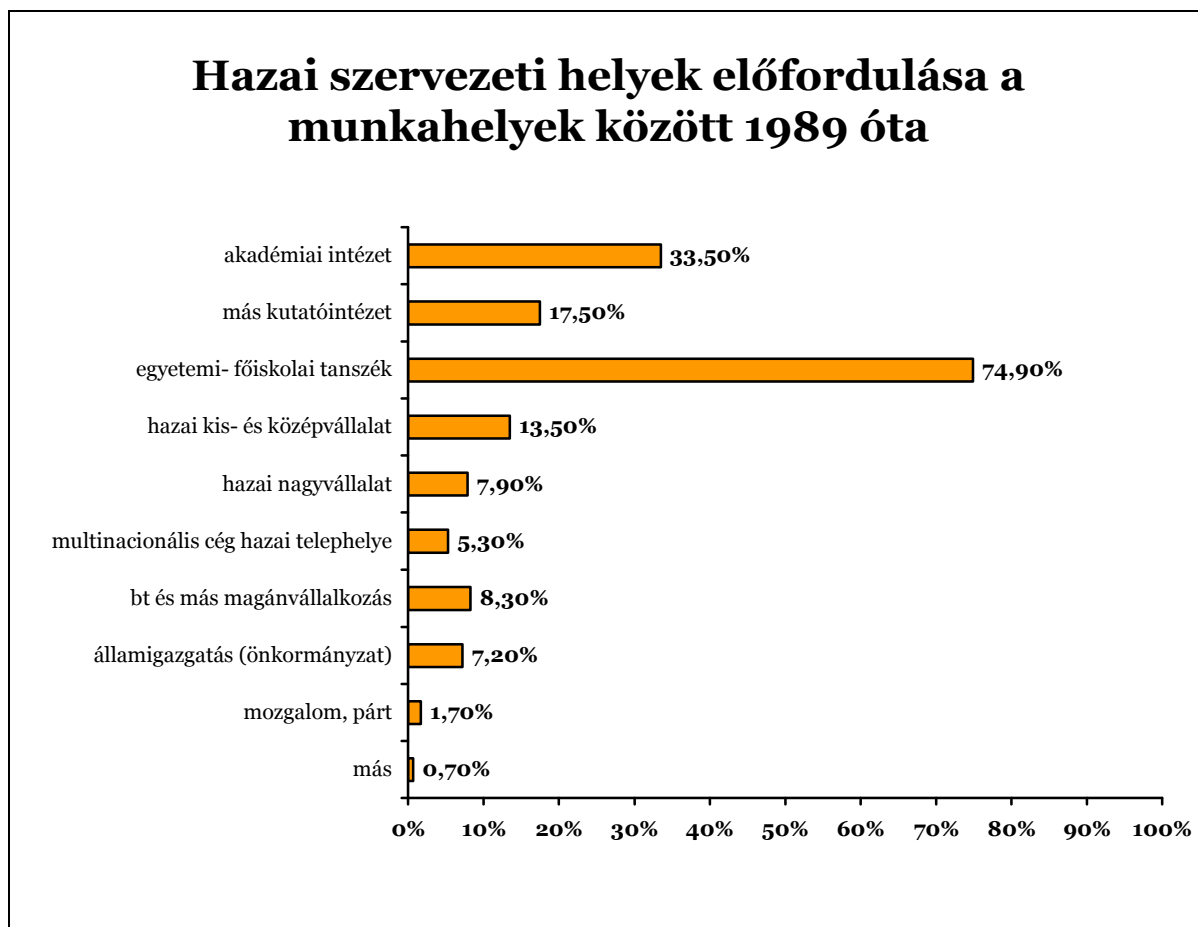


40. ábra

A közelmúltban történt állásváltoztatásokat tekintve még kevésbé figyelhető meg mobilitás: a megkérdezettek jelentős többsége nem változtatott állást az elmúlt 5 évben. Az előző időszakokkal ellentétben azonban az életkor tekintetében ellenkező irányú hatást figyelhetünk meg: minél fiatalabb valaki annál valószínűbb, hogy az elmúlt 5 évben állást változtatott. Ez azonban csak kis mértékben jelenthet valós mobilitást, inkább feltételezhető, hogy a mintában szereplő doktoranduszok belépése okozza ezt a változást, az azonban megfigyelhető, hogy az 55 év feletti korosztályban teljes mértékben atipikusnak tekinthető az állásváltoztatás (95,4%). A tudományterületeket vizsgálva az elmúlt 5 évben is az élettelen természettudományok területén dolgozók tekinthetők a leginkább inmobiliának (91,9%), míg a műszaki tudományok és az egyéb területen lévők az átlagosnál nagyobb arányban változtattak állást az elmúlt 5 évben (az állásváltoztatás jelzők aránya 15,2 illetve 23,1%).

A mobilitás szervezeti tényezőinek jellemzésére megállapítható, hogy a megkérdezettek 1989 óta említett munkahelyei között a legnagyobb arányban az egyetemi- főiskolai tanszék voltak jelen, a megkérdezettek közel háromnegyede említette, hogy az elmúlt 20 évben valamikor dolgozott ilyen helyen. Az akadémiai szféra és az egyéb kutatóintézetek is relatíve magas arányt képviselnek, de ezen szférákon kívüli „vállalati szféra” gyakorlatilag alig jelenik meg. Ez lehet az első jele annak, hogy Magyarországon az átjárás a kutatóintézeti és a vállalati szféra között kevésbé tapintható jelenség. A korcsoportokat tekintve néhány esetben statisztikailag markáns összefüggések érzékelhetők, melyekről elmondható, hogy ebből a

szempontból a relatíve legaktívabbnak tekinthető korosztály a középgeneráció (35-54 év), akik már inkább jellemezhetőek az átjárással az egyes szférák között.



41. ábra

Az átjárás nehézségeinek további bizonyítéka, hogy a megkérdezettek mindössze 16,1 százaléka jelezte azt, hogy eddigi munkatapasztalatai során előfordult vele az bármikor is, hogy egyik szektorból a másikba váltott. A szervezeti szereplők közül az egyetemek és főiskolák vannak mindkét oldalon inkább előtérben, mind szektorok közötti váltás kezdőpontjának, mind végpontjának a leggyakrabban ezt említették a megkérdezettek (7,1% illetve 9,8% az összes említéshez viszonyítva.) Szintén ezt erősíti meg, hogy mai legfontosabb partpartnerei között a korábbi munkahelyi szervezetek közül a válaszadók több mint fele (57,3%) az egyetemi- főiskolai tanszékeket említették, a második helyen szereplő akadémiai kutatóintézetek említési aránya 23,6%, a további szervezetek említési aránya ismét megerősíti azt a hipotézist, hogy Magyarországon nem tekinthető kialakultnak a szférák közötti átjárás.

A következőkben a megkérdezettek jövedelemszerzési hálójának jellegzetességeit próbáljuk felvázolni, fontos azonban jelezni azt, hogy a tanulmány jelen részében ezek szerkezetét, közelmúltbeli alakulását és az ezzel kapcsolatos attitűdöket vizsgáljuk és nem a ténylegesen forintosítható jövedelmi viszonyokat.

A megkérdezésben szereplő munkahelyén túl a válaszadók mindössze negyede jelezte (25,3%), hogy az elmúlt 5 évben más szervezettől is rendszeres díjazást kap. Szervezetileg a leggyakrabban az egyetemi- főiskolai tanszékeket, a hazai kis- és középvállalatokat illetve az akadémiai intézeteket említik a megkérdezettek.



42. ábra

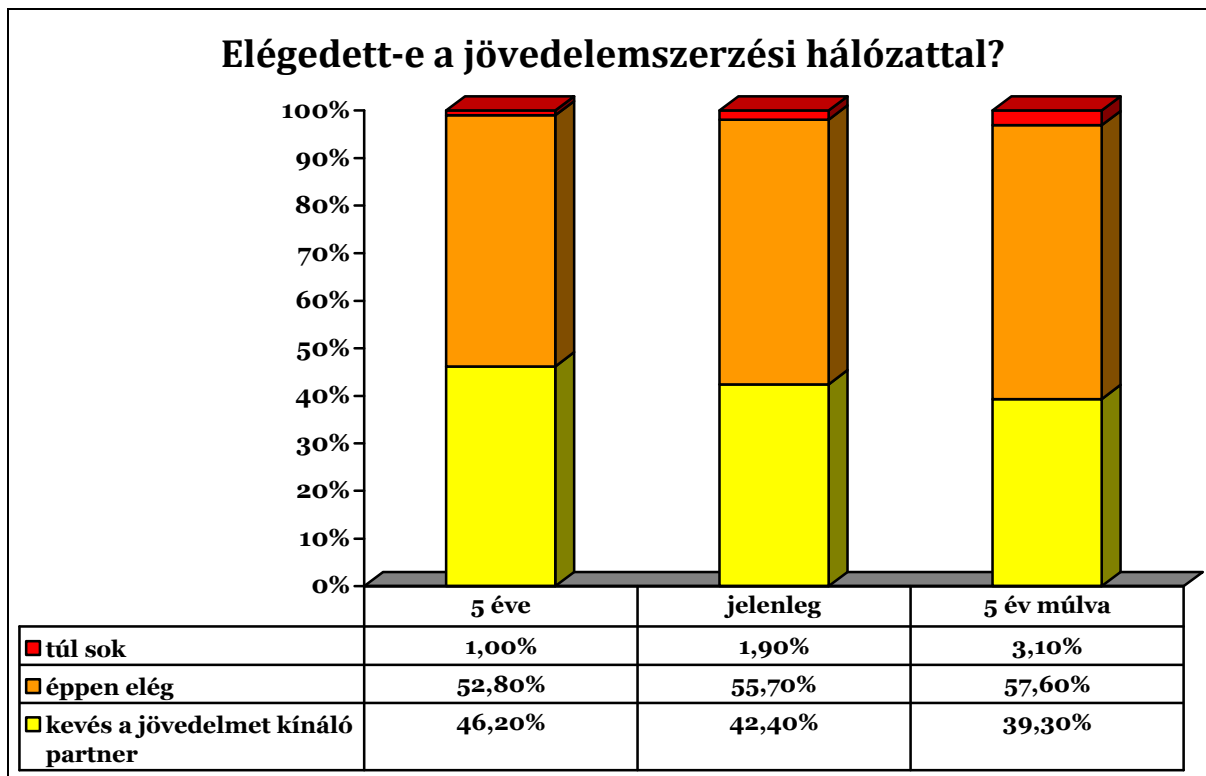
Az akadémiai kutatóintézetet az átlagnál nagyobb arányban jelölték a kutató státuszúak (100%), az egyetemi-, főiskolai tanszéken foglalkoztatottak (41,9), a 35 és 54 év közötti korosztály (29,4) és az élettelen természettudományok képviselői (49,3), valamint a vidéki megkérdezettek (34,5%). A más kutatóintézet adta plusz lehetőséget az ipari almintába tartozók az átlagot jóval meghaladó mértékben jelezték (35,7%), úgy tűnik számukra a klasszikus akadémiai és egyetemi/főiskolai struktúra kifejezetten háttérbe szorul. A főiskolai-, egyetemi szféra plusz lehetőségét az

átlagosnál nagyobb mértékben jelezték az élő természettudományok (40,2%) és a műszaki tudományok képviselői (39,4%) valamint a vidéki válaszadók (25,0%). Az államigazgatás (önkormányzatok) lehetőség az elmúlt 5 évben mint projekten kívüli rendszeres díjazás inkább az akadémiai szférában dolgozókra (17,4%), az 55 év feletti idősebb korosztályra (19,8%), a fővárosiakra (17,4%) és az élettelen természettudomány területén működőkre jellemző az átlagosnál nagyobb arányban.

A megkérdezettek átlagosan 1,54 forrást jeleztek az elmúlt 5 évben, ez az életkorral statisztikailag kimutatható összefüggést mutat: minél idősebb valaki annál valószínűbb, hogy több ilyen forrással rendelkezett.

A jövedelemszerzési hálóval való elégedettséget 3 szempontból vizsgáljuk: mennyire elégedett a jövedelemszerzési hálójával, milyen módon tudja befolyásolni a jövedelemszerzési hálóját és milyennek látja helyzetét a nyugatiakhoz képest. Ezeket a dimenziókat megvizsgáljuk szubjektív időbeli értékítélet szempontjából is: a megkérdezetteknek értékelniük kell az 5 évvel ezelőtti, a jelenlegi és az 5 év múlva várható helyzetet is.

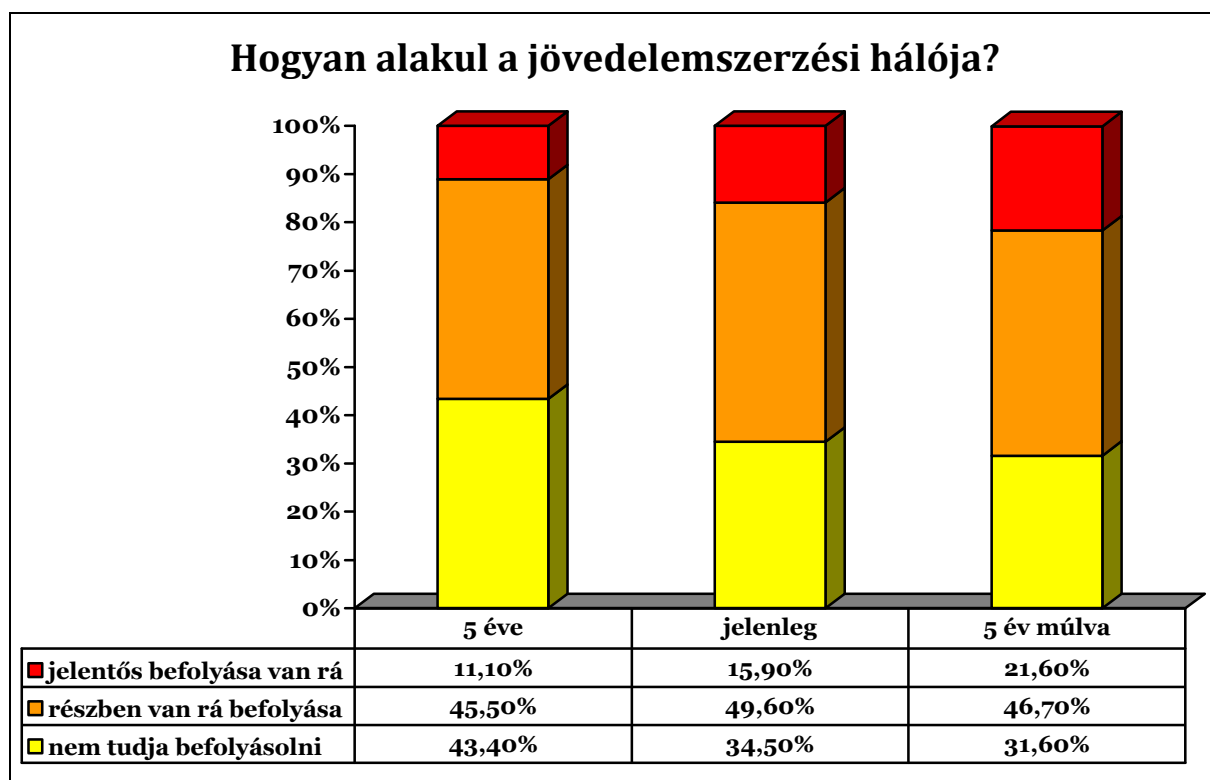
A jövedelemszerzési hálóval való elégedettségről összességében megállapítható, hogy a megkérdezettek több mint fele elégedett a jelenlegi helyzetével és relatíve optimistának tekinthető mivel a jelenlegi helyzetét kis mértékben jobbnak ítéli az 5 évvel ezelőttihez képest és a jövőbeli kilátásait tekintve szintén némi javulásra számít.



43. ábra

Az elégedettség a válaszadó életkorával szorosan összefügg: minél idősebb valaki, annál valószínűbb, hogy mind az 5 évvel ezelőtti, mind a jelenlegi, mind a jövőbeli hálójával elégedettebb. A legfiatalabb korcsoportba tartozók (24-34 év) kifejezetten elégedetlenek, a középső korosztály (35-54 év) átlagos elégedettségről számolnak be, míg a legidősebb korosztály az, amelyik valamennyi időpontban optimistábban ítéli meg a helyzetét. Területi bontásban elmondható, hogy a fővárosiak inkább elégedettek a jövedelemszerzési hálózatukkal, míg a vidékiek azok, akik az átlagosnál nagyobb arányban tekintik helyzetüket rosszabbnak és ez az esetükben az idő dimenziót figyelembe véve romló tendenciát mutat, a jövőre nézve a vidékiek 44,0%-a pesszimista. Az egyes tudományterületeket tekintve megállapítható, hogy az élő természettudomány területén a múltban, jelenleg és a jövőben is a megkérdezettek inkább az elégedett kategóriába tartoznak (58,0%, 63,0%, 58,7%), bár a jövőbeli kilátásaikat tekintve érzékelhető némi visszafogás. Az élettelen természettudomány területén a jelenlegi és a jövőbeli helyzetet egyaránt pesszimistán ítélik meg, nagyobb arányban tartják kevésnek a jövedelmet kínáló partnert (45,5% ill. 43,8%). A műszaki tudományok területén folyamatát tekintve optimistán ítélik meg a helyzetet, mert míg az 5 évvel ezelőtti állapottal csak 46,7% volt elégedett, a jelenlegi elégedettségi arány 55,1%, míg az 5 év múlva lévő kilátásokat már 59,7% tekinti megfelelőnek.

A jövedelemszerzési háló befolyásolhatóságáról elmondható, hogy a megkérdezettek közel fele szubjektív ítélete szerint részben befolyással van a jövedelemszerzési hálójára és összességében relatíve optimisták ezt tekintve, mivel az idősort tekintve folyamatosan csökken azok aránya akik szerint semmilyen befolyással nincsenek a hálóra, míg ezzel párhuzamosan a folyamatosan nő a jelentős befolyást detektálók aránya.

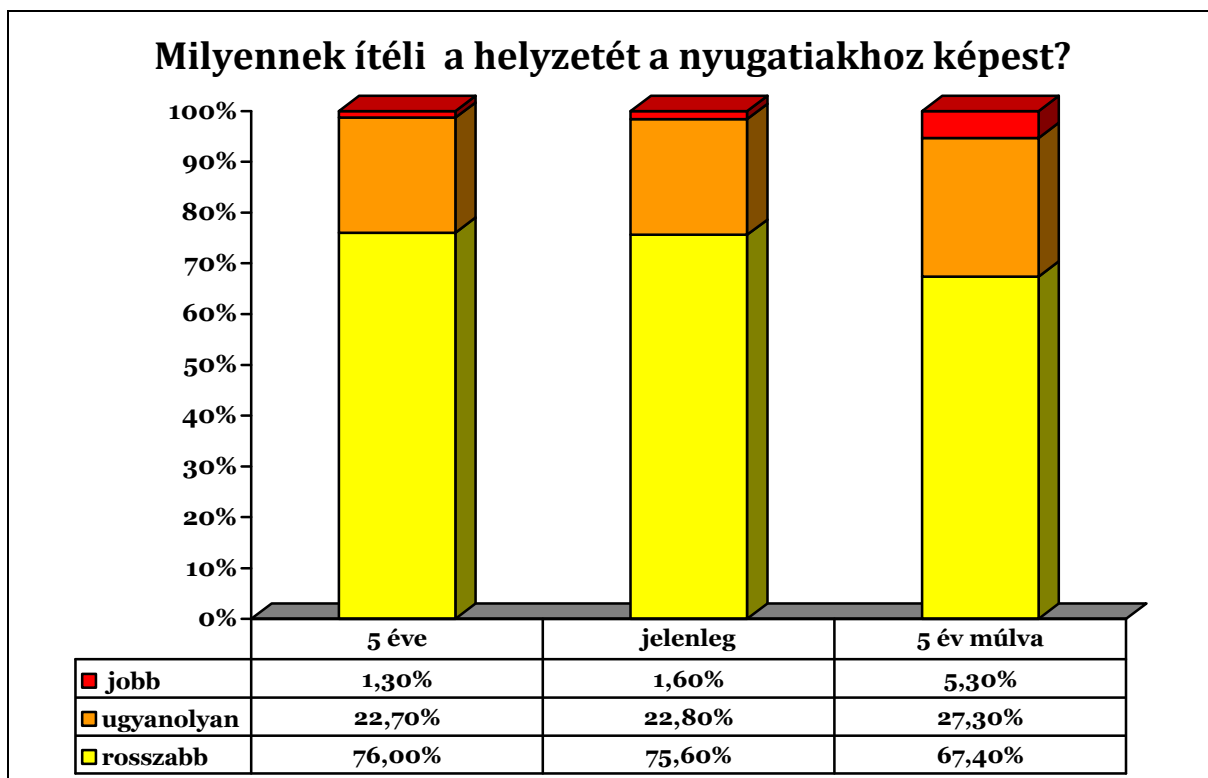


44. ábra

Az egyes szférákat tekintve jelentős eltérés tapasztalható a befolyásolás mértékét tekintve. Az egyetemi-, főiskolai szférában dolgozók kifejezetten pesszimisták e tekintetben mindhárom idődimenzióban: az 5 évvel ezelőtti viszonyokat tekintve csak 1,9% számolt be jelentős befolyásról, a jelenlegi arány némileg emelkedett, de átlag alattinak tekinthető (6,3%) és a jövőbeli kilátásaik sem optimisták, mindössze 13,7% állítja, hogy jelentős befolyással fog rendelkezni jövedelemszerzési hálóját tekintve. A képet némileg árnyalja, hogy a doktorandusz almintához tartozók jelentős többsége az egyetemi szférához kapcsolódik és ők mivel pályájuknak relatíve az elején tartanak az alacsony befolyásolás képessége érthetőbbé válik. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy az életkor és a befolyásolás mértéke szoros összefüggést mutat: minél idősebb valaki, annál valószínűbb, hogy befolyással bír jövedelemszerzési hálójára. A területi különbségek érdekessége, hogy míg vidéken relatíve magas azok aránya akik részbeni

befolyásolást jeleznek például a jelenlegi helyzetben (58,6%), addig a fővárosban inkább a két szélső póluson találunk átlag feletti eltéréseket (37,6% illetve 15,9%). Hasonló tendenciát figyelhetünk meg a jövőbeli kilátásokat tekintve is: a vidéki megkérdezettek esetében a részleges befolyással bírók aránya 53,7%, míg Budapesten a semmiféle befolyásra nem számítók aránya 33,6% és a jövőben jelentős befolyást vélelmezőké pedig 23%. Az egyes tudományterületeken nincs jelentős eltérés csak néhány kisebb különbség figyelhető meg: 5 évvel ezelőttre tekintve az élettelen természettudomány területén dolgozók kismértékben felülreprezentáltak a jelentős befolyással bírók kategóriájában (13,6%), a jelenlegi helyzetüket azonban sokkal pesszimistábban ítélik meg a befolyással egyáltalán nem rendelkezők képviselnek az átlagnál nagyobb arányt (39,9%). A műszaki tudományterület tekinthető a leginkább optimistának, mivel a múltbeli és a jelenlegi helyzetük esetében nincs jelentős eltérés az átlagtól, míg a jövőbeli kilátásokat tekintve a jelentős befolyásolás kategóriája felülreprezentált (25,5%).

Összességében a „nyugatiakkal” történő összevetésben inkább egy jövőbeli vágyódás figyelhető meg, ugyanis mind a múltban, mind jelenleg a válaszadók többsége rosszabb helyzetet detektál – tehát az elmúlt 5 évben ebben a tekintetben nem érzékelt semmifajta változást, míg a jövőt tekintve kissé optimistábbak, már többen gondolják egyrészt azt, hogy elérik a „nyugatiakat” és kis mértékben nő azok aránya is, akik azt meghaladó változást várnak.

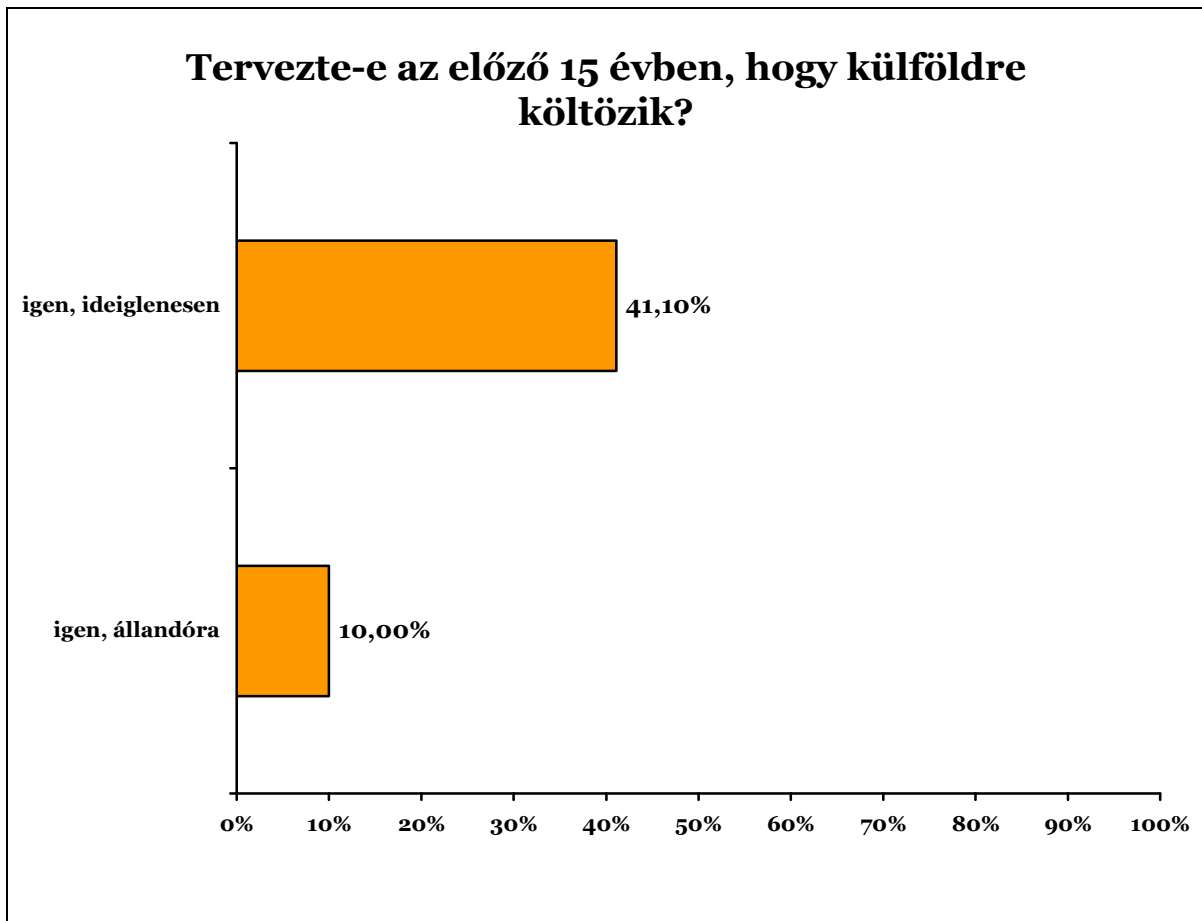


45. ábra

A korcsoport szerinti bontásban vizsgálva a kérdést a jövőbeli kilátásokat tekintve a középgeneráció tekinthető a legpesszimistábbnak, 73,2% azok aránya a 35-54 évesek között akik szerint a helyzet 5 év múlva is rosszabb lesz. A Budapest-vidék viszonyrendszerét tekintve a vidékiek azok, akik kilátástalanabbnak látják a helyzetet mindhárom idődimenzióban pesszimistábbak az átlagnál (83,5%, 80,2% és 73,7%). A tudományterületek közül az élő természettudományokkal foglalkozók érzik mindhárom idődimenzióban az átlagot meghaladó mértékben azt, hogy a „nyugatiakhoz” viszonyított helyzetük rosszabb (83,4%, 80,3% illetve 74,4%). Az élettelen természettudományi területen a múltbéli és a jelenlegi helyzet megítélése nem tér el jelentősen az átlagtól, de a jövőbeli változások tekintetében ők is pesszimistábbak (75,2%). A műszaki tudományterületen dolgozók azok, akik leginkább optimistának tekinthetők a „nyugatiakkal” történő összevetésben: mindhárom idődimenzióban alulreprezentáltak a rosszabb helyzetben lévők esetében (70,0%, 67,3% és 54,9%) és emellett ők azok, akik az átlagot meghaladó mértékben várják azt, hogy 5 év múlva az összevetésből ők kerüljenek ki győztesen (7,5%).

A fejezet második részében a külföldi munkavállalással- munkavégzéssel kapcsolatos véleményeket és attitűdöket foglaljuk össze.

A megkérdezettek körében a külföldi munkavállalás egy bizonyos szegmensből alternatívaként fogalmazódik meg, de a tartós távollét kevésbé van jelen. A 46. ábrán látható arányok a tervekre vonatkoznak, a tervezők közül mindössze 51,9% az, aki ezt meg is valósította.

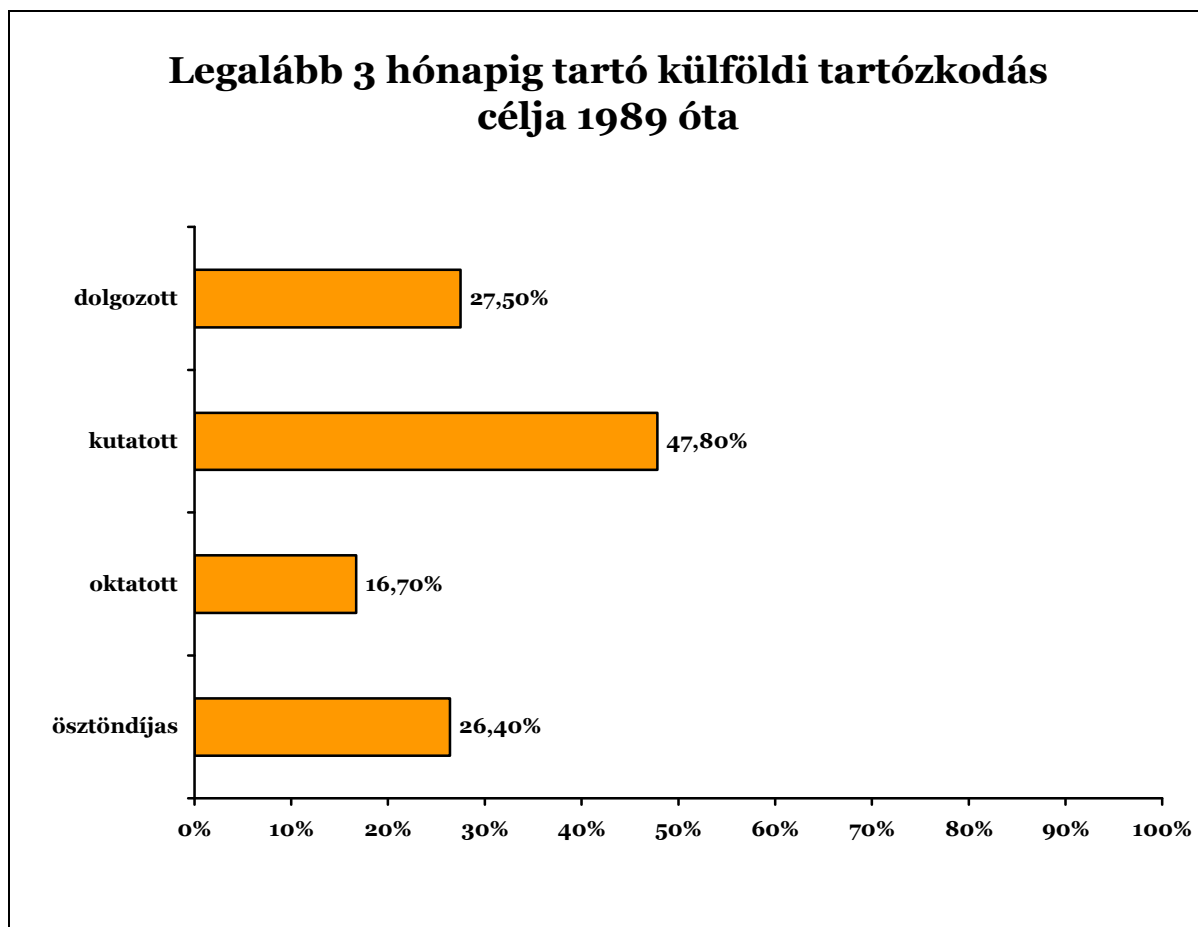


46. ábra

Az ideiglenesen külföldre költözni vágyók között az átlagosnál nagyobb arányt képviselnek az egyetemi szférában dolgozók (58,2%), a középkorúak (52,4%), a vidékiek (49,6%) és az élettelen természettudományok területén dolgozók (47,6%). Emellett megemlíthető, hogy relatíve felülreprezentáltak az ipari szférában tevékenykedők (46,6%), és a fiatalok (46,3%). Az állandó külföldi tartózkodás csak az életkorral mutat statisztikailag szignifikáns kapcsolatot, a legfiatalabb korosztály az, aki felülreprezentált ebben az esetben (14,6%).

A külföldi tartózkodás jellegéről elmondható, hogy a megkérdezetteknek csak közel fele az aki 1989 óta kutatóként dolgozott külföldön, megközelítőleg negyedük jelezte, hogy dolgozott illetve ösztöndíjasként volt távol és viszonylag alacsony azoknak az aránya, akik oktatóként jártak külföldön. Az alkalmak átlagos száma csak a kutatás

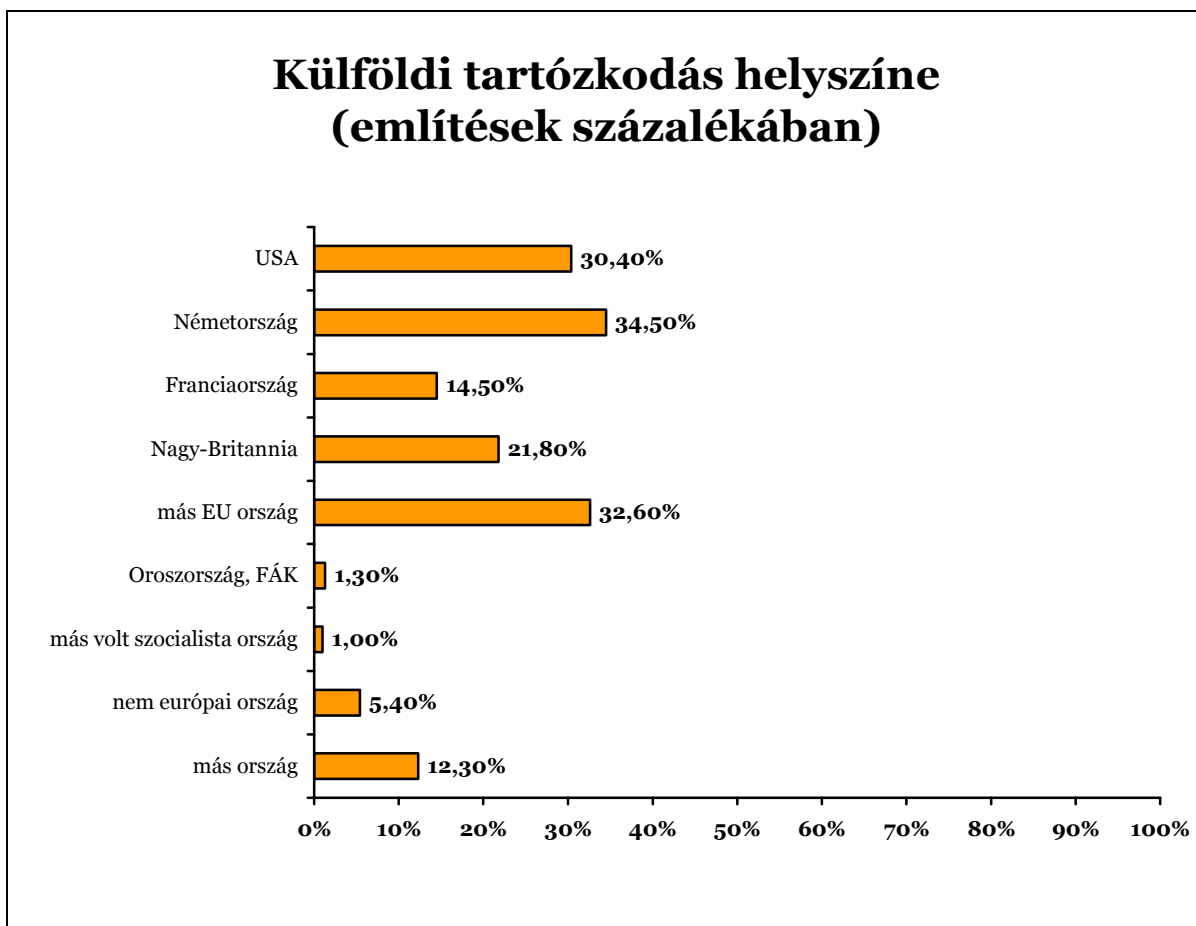
esetében haladja meg az egyet (1,03), az esetek döntő többségében nem beszélhetünk rendszeres külföldi jelenlétről, hanem csak egy-két alkalomról.



47. ábra

A külföldön dolgozók között az átlagot meghaladó mértékben találunk egyetemi illetve ipari szférába tartozókat (36,9% ill. 34,9%), vidékieket (33,7%). A külföldön kutatók esetében az egyetem felülreprezentált (64,0%) ezzel szemben az akadémiai szférában dolgozók az átlagosnál alacsonyabb arányt képviselnek (44,4%). A korcsoportos bontást vizsgálva a külföldön kutatók között a középkorúak jelentősen felülreprezentáltak, míg a fiatalok az átlagnál jóval alacsonyabb arányban képviseltetik magukat (60,9% illetve 19,1%). A külföldön kutatók esetében is érzékelhető némi vidéki túlsúly (53,6%), a tudományterületeket tekintve pedig az élő- és élettelen természettudományok képviselnek az átlagosnál nagyobb arányt (58,8%, 54,1%).

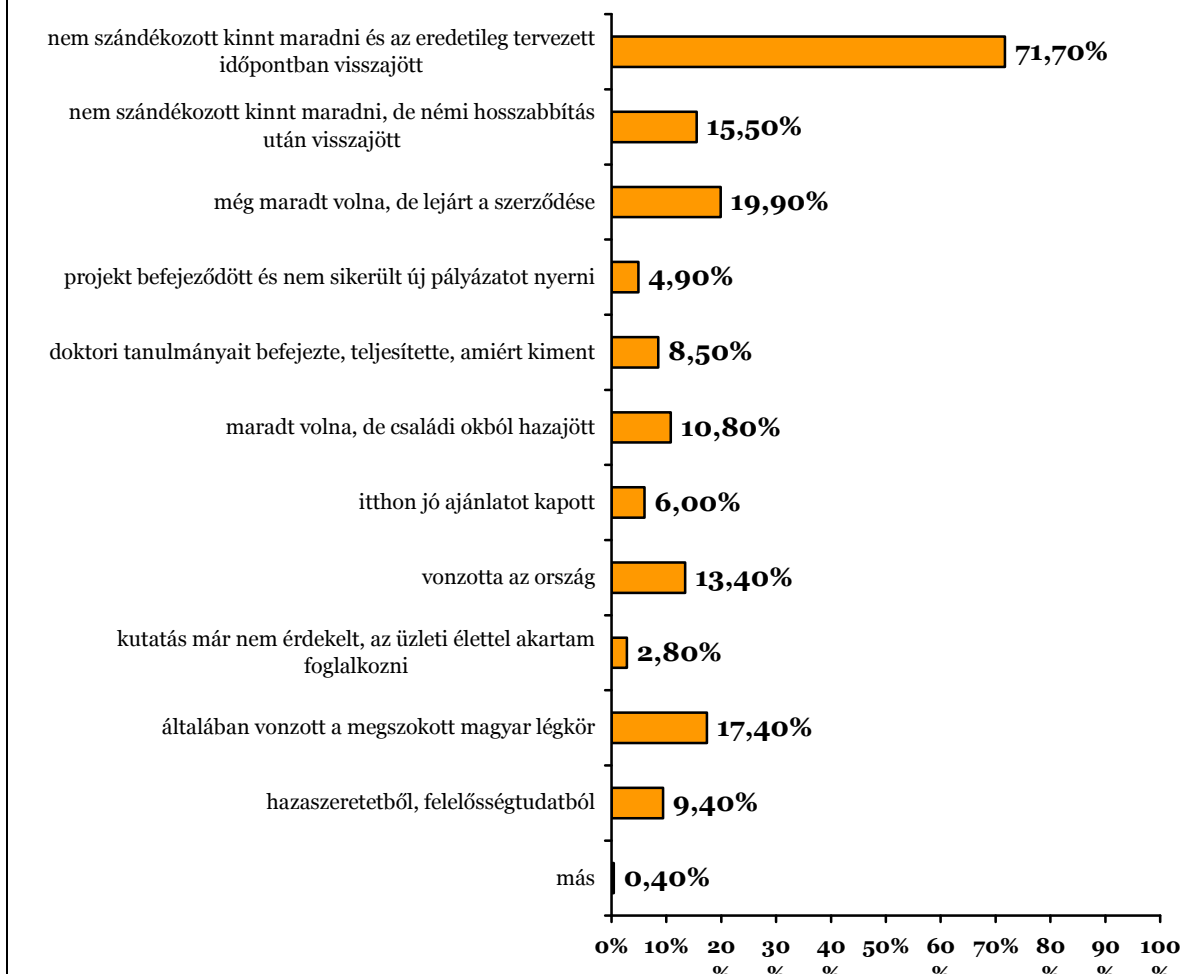
A külföldi tartózkodás helyszínéül említett országok között kiemelendő Németország leggyakoribb említése, illetve összességében is nyugat-európai dominancia tapasztalható.



48. ábra

A külföldi tartózkodás utáni visszatérés indokaként a jelentős többség számára egyértelmű volt, hogy az adott időintervallum lejárta után hazatérnek. Figyelemre méltó azonban, hogy közel 20% jelezte azt, hogy szívesen maradt volna még, de lejárt a szerződése. Itt az átlagosnál nagyobb arányt képviselnek a műszaki tudományok képviselői (27,1%). Emellett azonban azoknak is relatíve magas az aránya, akik a megszokott magyar légkört hiányolva tértek haza, ebben az esetben az élettelen természettudományok képviselői felülreprezentáltak (29,3%).

Tartós külföldi tartózkodás után miért tért haza?



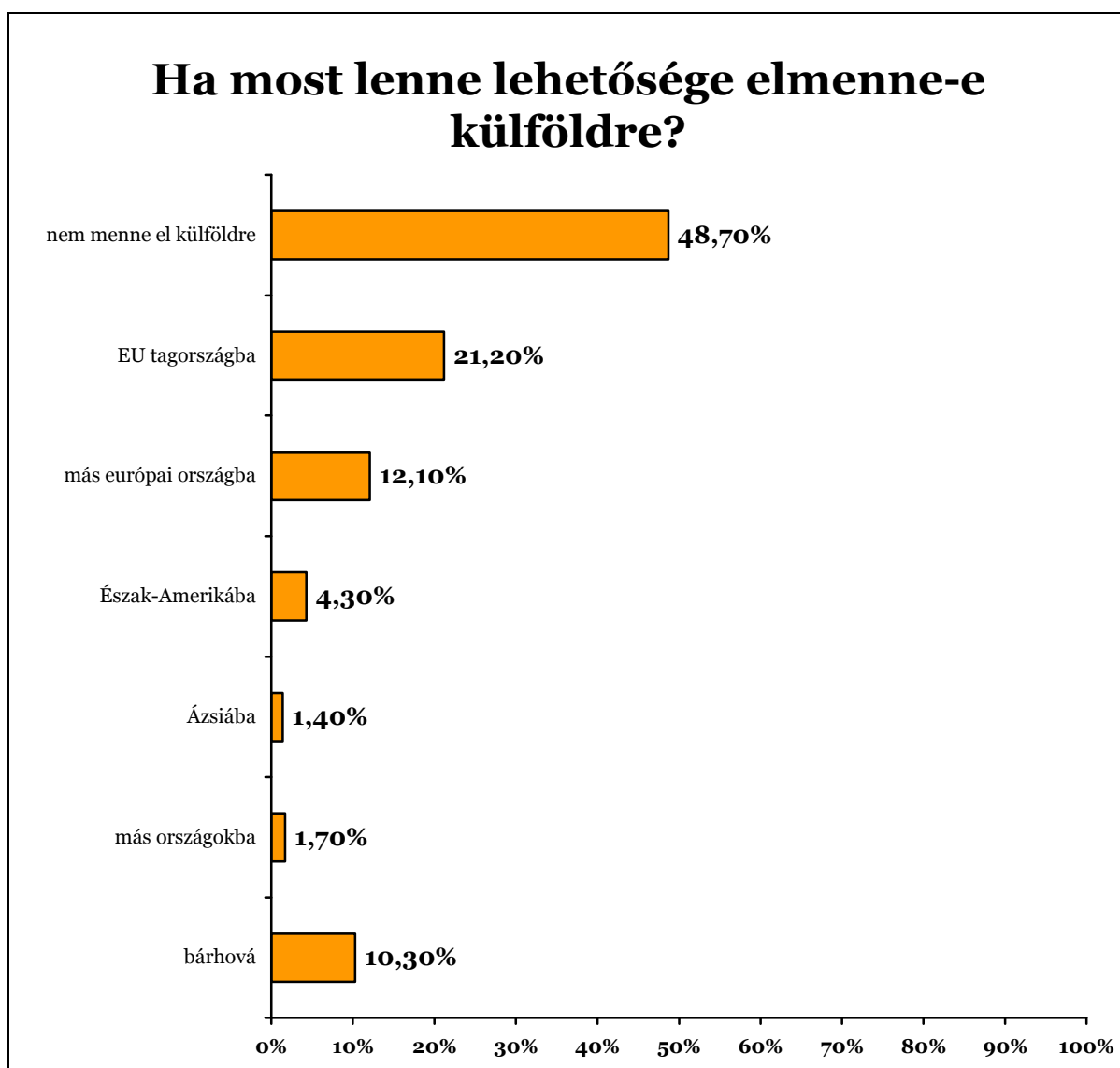
49. ábra

A külföldi kapcsolatok jelenlétének újabb mérőszáma lehet, hogy a megkérdezettek ismernek-e olyan kollégát, akik közös külföldi projektek során tettek szert olyan ismerettségre, amely később külföldi kutatási lehetőséghez juttatta. A válaszadók közel fele jelzett ilyen kapcsolatot (55,7%) és közöttük 80,5% azok aránya, akik személyesen is ismerték ezt a kollégát. Az egyetemi szférában dolgozók felülreprezentáltak a kapcsolatot jelzők esetében (82,7%) és a vidékiek is nagyobb arányt képviselnek (64,4%). A tudományterületi bontásban tekintve az élő természettudományban dolgozók képviselnek az átlagnál lényegesen magasabb arányt (70,7%), míg a műszaki tudományok jelentősen alulreprezentáltak (43,2%).

A külföldi lehetőség opcióját csak a megkérdezettek közel fele választaná, többségük Európában maradna. Figyelemre méltó az is, hogy a jelenlegi helyzetben a

megkérdezettek 10,3%-a válaszolta azt, hogy bárhova elmenne külföldre, amely bizonyos szempontból a jelenlegi hazai lehetőségek kritikáját is jelenti.

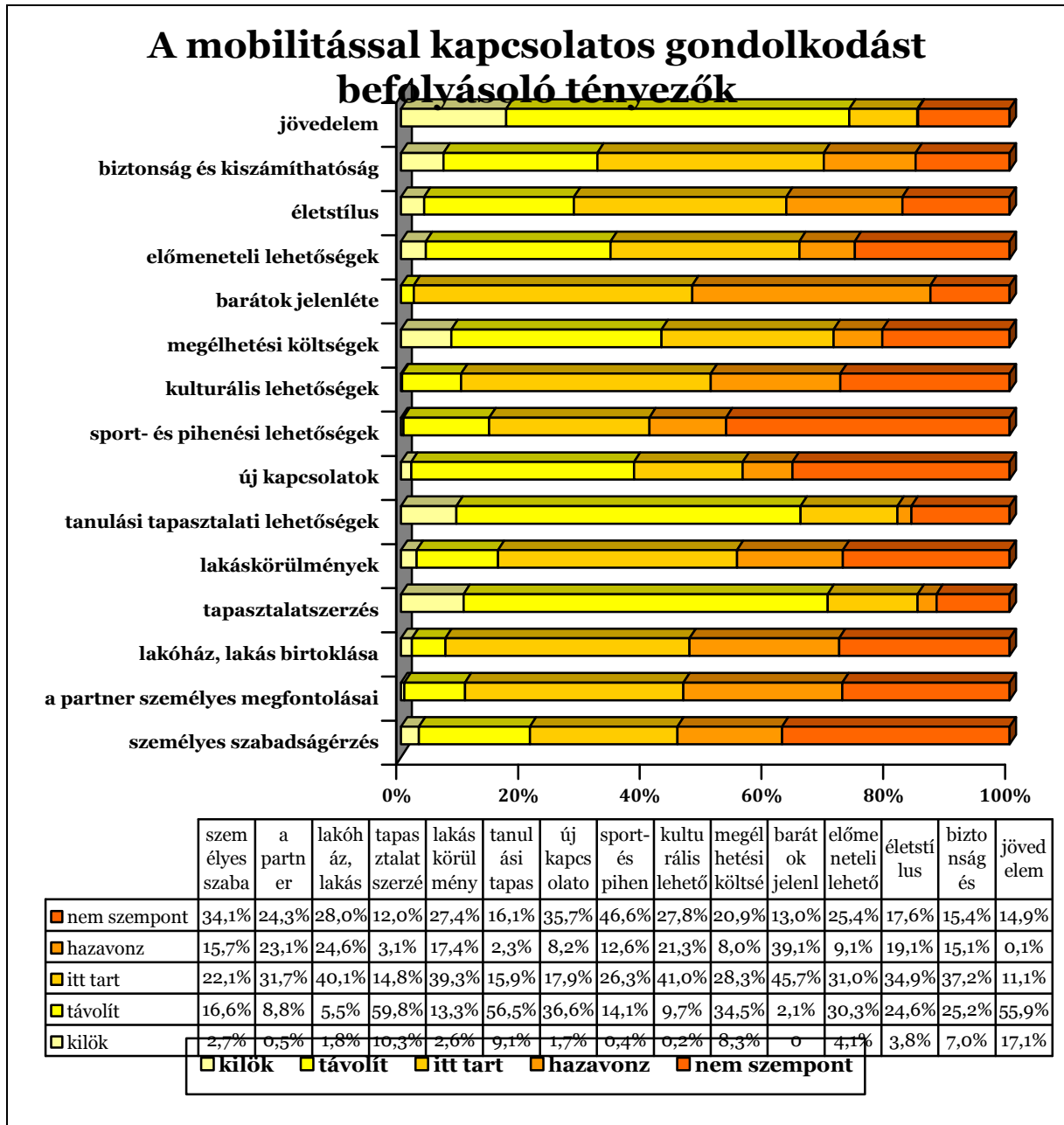
A külföldi lehetőség szoros összefüggést mutat az életkorral, minél idősebb valaki annál kevésbé valószínű, hogy élne a lehetőséggel. A „bárhová” távozók esetében az egyetemen dolgozók képviselnek az átlagosnál nagyobb arányt (17,5%),



50. ábra

A fejezet zárásaként a megkérdezettek mobilitással kapcsolatos attitűdjeit foglaljuk össze. A 15 szempontból álló indikátor listáról összességében elmondható, hogy talán kevésbé várt módon az új kapcsolatok tényező az, amit a legtöbben úgy jelöltek, hogy nem szempont a mobilitás esetében, a többi tényező közül említésüket tekintve elsősorban az életstílussal, kultúrával kapcsolatos tényezők azok, amik kevésbé számítanak, de emellett a megkérdezettek negyede emellett azt is mondta, hogy az

előmeneteli lehetőségeket nem tekintik szempontnak a mobilitás vonatkozásában. A legfontosabb mozgatórugónak számít külföldre a jövedelem, a tapasztalatszerzés lehetősége, a tanulási lehetőség. Az itthon tartó erők inkább emocionálisak: a barátok jelenléte, a kulturális lehetőségek, lakás birtoklása illetve a személyes partner megfontolásai játszanak döntő szerepet.



51. ábra

IV. Néhány tényező összehasonlító elemzése a 2004 és 2010-es survey adatai alapján

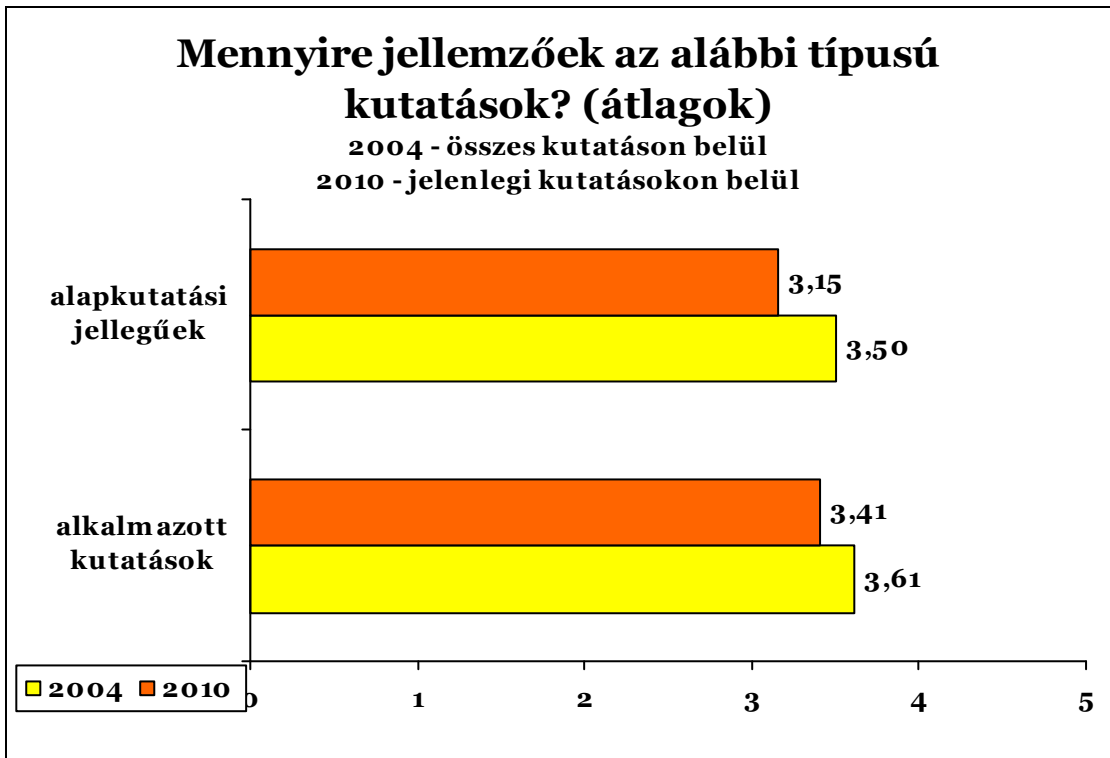
Ebben a fejezetben három nagyobb témakörhöz kapcsolódóan emelünk ki néhány tényezőt melyek fontosságát a tudományos közösség róluk alkotott képét a 2004-es survey kutatásunk és mostani, 2010-es adataink alapján mutatjuk be és nézzük meg a dinamikát.

Alapkutatás- alkalmazott kutatás

Hosszú ideje folyik a vita arról, milyen jellegűek, a K+F rendszerek melyik szakaszaira összpontosítanak a nagy EU kutatási hálózatok.

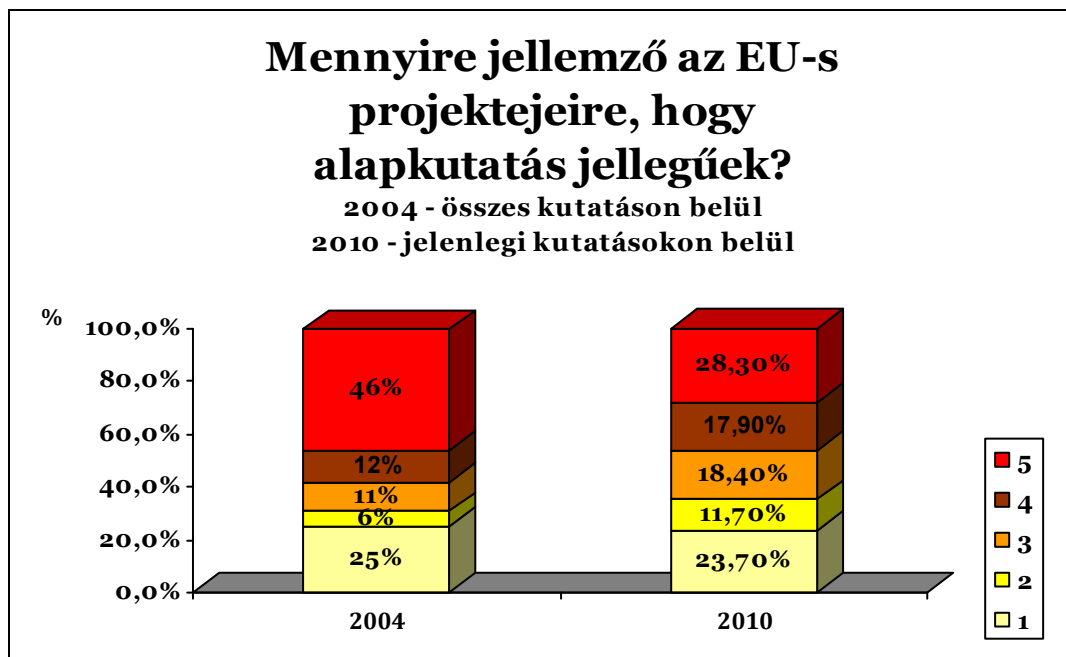
A 2004-es survey-ben a megkérdezetteknek csak 25%-a vélte azt, hogy a projektek, amelyekben részt vesz, egyáltalán nem alapkutatási jellegűek és 59% állította, hogy azok nagyobbrészt alapkutatásnak (is) minősíthetőek. Ennél csak egy árnyalattal többen tartották erőteljesen alkalmazottnak a projekteket (61%).

2010-ben az alap és alkalmazott kutatás projekteken belüli részesedésének vizsgálatakor arra voltunk kíváncsiak, hogy 2004 óta hogyan változott a helyzet, de ezen belül is arra helyeztük a hangsúlyt, hogy felmérjük a jelenlegi projektek összetételét. Míg 2004-ben az összes addigi projektre vonatkozóan az alapkutatás 3,5-ös átlaggal, az alkalmazott kutatás 3,6-os átlaggal rendelkezett, addig ezek az átlagértékek a 2010-es éppen futó kutatások esetében valamivel alacsonyabb, 3,1, illetve 3,4-es átlagot kaptak.

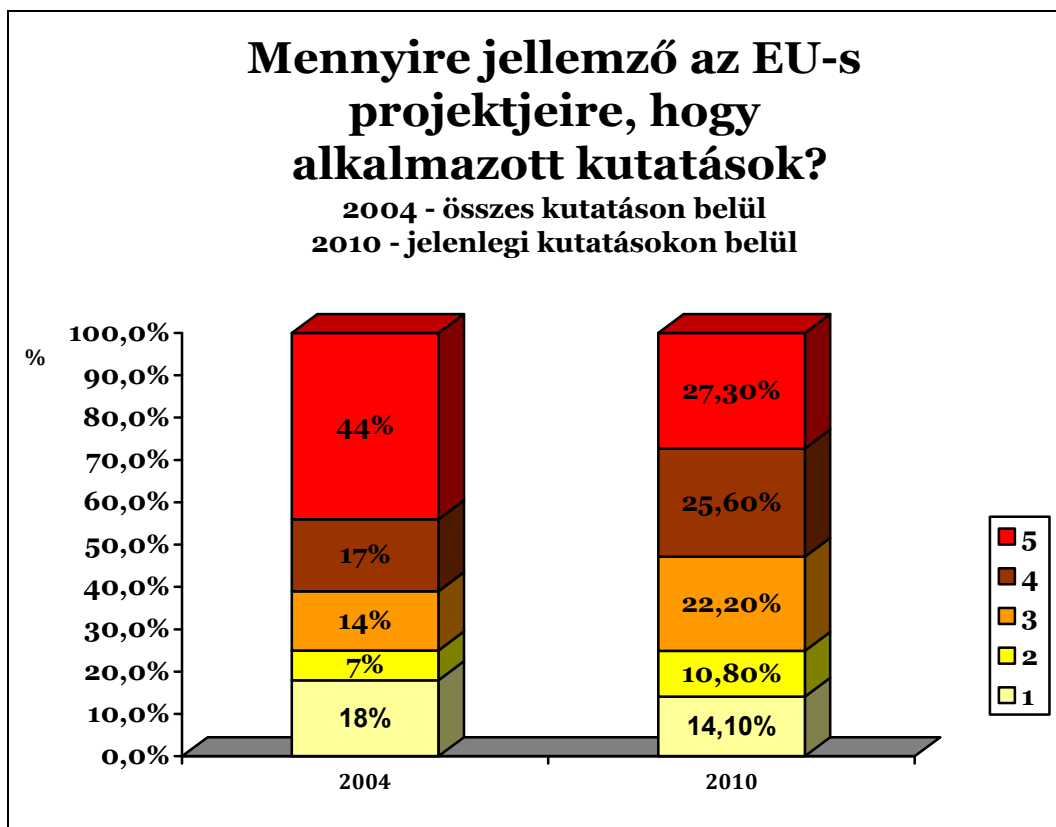


52. ábra

A 2010-ben futó kutatások esetében sokkal alacsonyabb az alap- vagy alkalmazott kutatást teljesen jellemzőnek tartók aránya, mint a 2004-ig lezajlott összes projekt esetében, magasabb viszont a kevésbé, közepesen és kissé jellemzőt választók aránya.

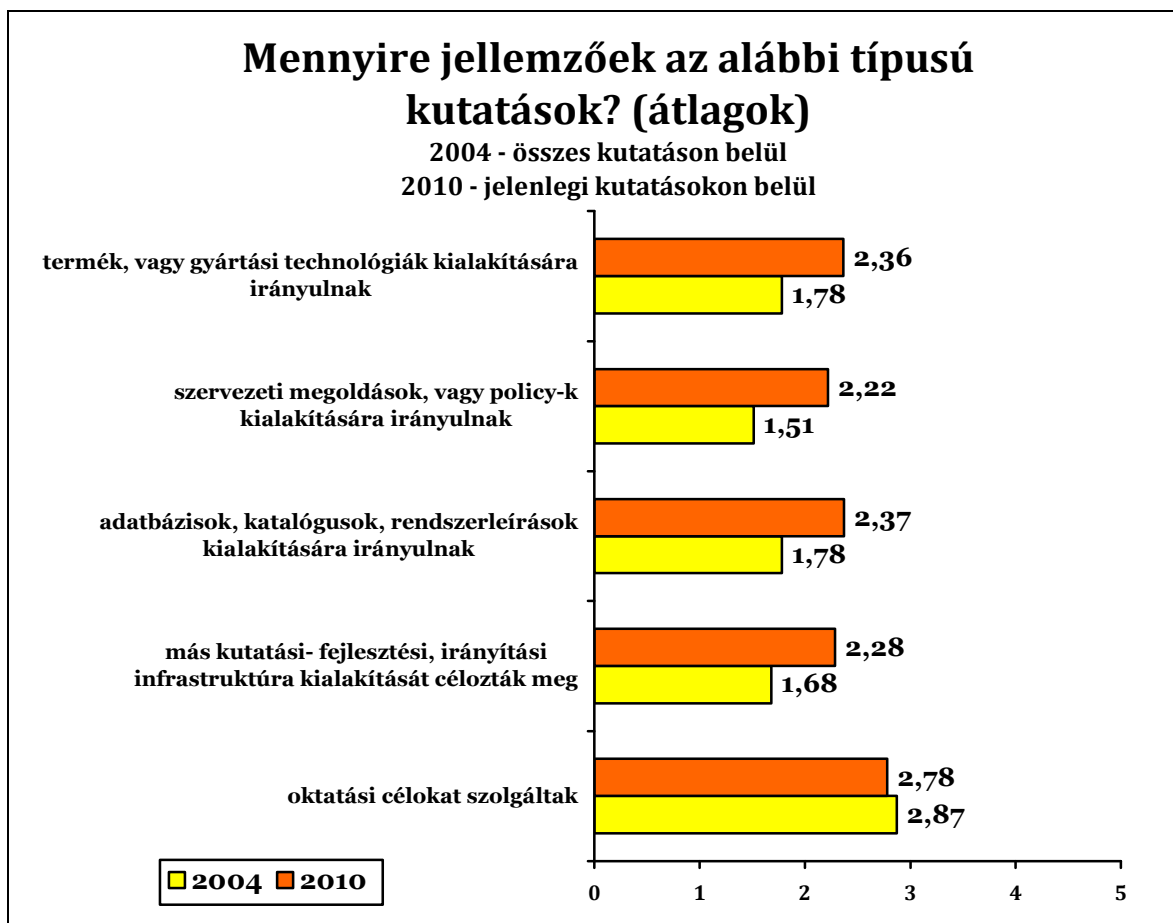


53. ábra



54. ábra

A kutatói állomány eddigi projektjeiben az átlagokat nézve 2004-ben mindegyik jellemző 1,5-2,9 közötti átlagot kapott. Ehhez képest a jelenleg (2010-ben) futó projektek esetében a felsorolt jellemzők - egy kivételével – erősebben jelennek meg, 2,2-2,8 közötti átlagot kaptak. A kivételt oktatási célokat szolgálók képezik, ebben az esetben nem történt változás. A legnagyobb növekedés a szervezeti megoldások, vagy policy-k kialakítására irányulóak esetében jelent meg, bár a különbség inkább elhanyagolhatónak tekinthető.

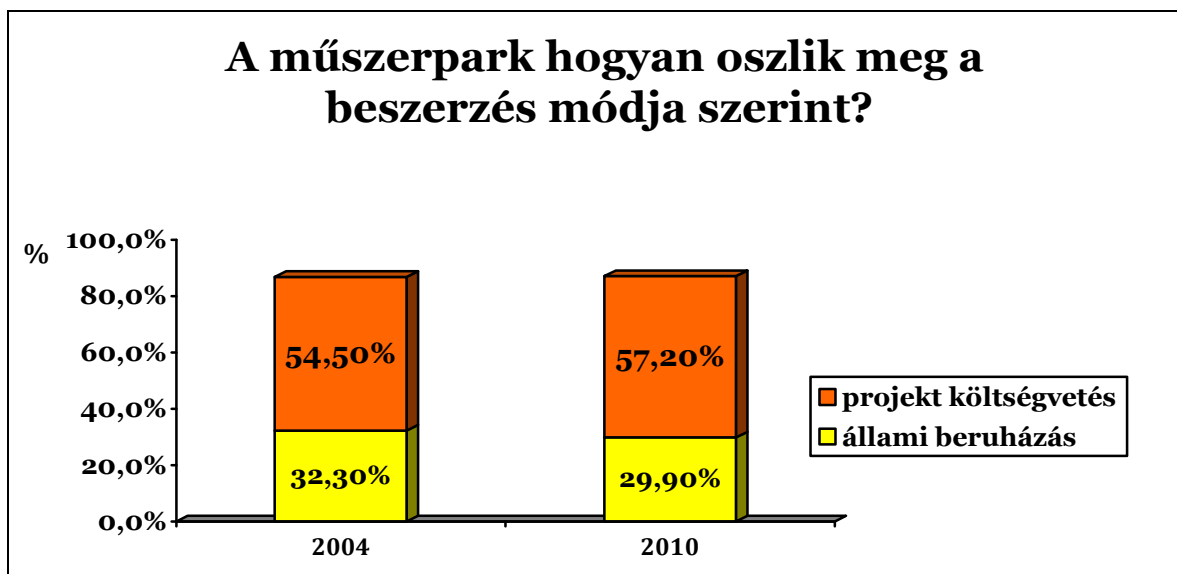


55. ábra

A 2004-es összes projekthez képest a 2010-es futó projektek között közel 1,7-szer annyian jelölték meg a gyártási technológiák kialakítását (25,9%), adatbázis építését (28,3%), policy célokat szolgáló projekteket (21%), és majdnem kétszer annyian az irányítási infrastruktúra kiépítését (23,9%) szolgáló projekteket írt le résztvevőként. A projektek jó része (TEMPUS, SOKRATES, stb.) formaián oktatási célokat szolgált. Így aztán nem véletlen, hogy 2004-ben a megkérdezettek 41%-a, most 34,1% úgy vélte, hogy projektjeinek volt intenzív oktatási eleme is. (MÖ 1.-5. táblázatok)

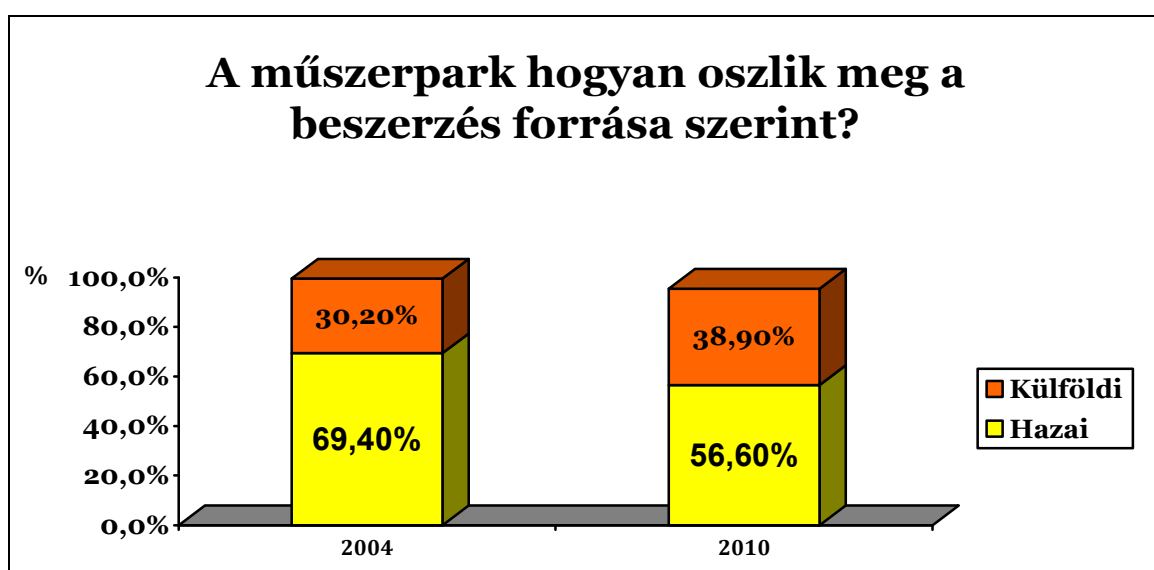
Infrastruktúra - műszerellátottság

A 2004-es és 2010-es műszerparknak is több mint fele projektek költségvetéséből származott. Az állami beruházásokból a műszerparknak talán egyharmada (2010-ben 29%-a) kerülhet csak ki.



56. ábra

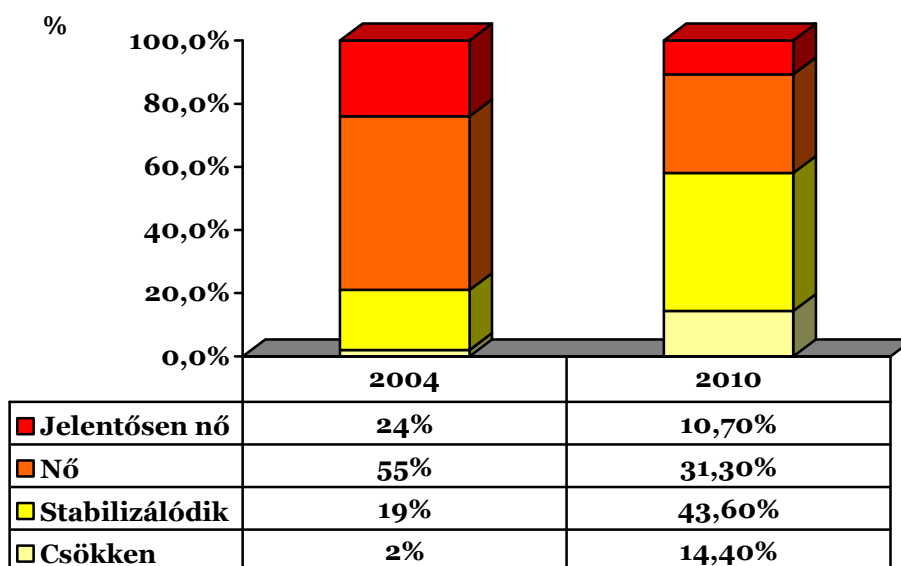
És nincs jelentős különbség a hazai és külföldi eredetű források között sem: 2004-ben a műszerpark beszerzésére átlagosan tekintve 69,4%-ban hazai és 30,6%-ban külföldi forrásokat vettek igénybe. 2010-re egy kicsit módosult csak a kép, a hazai források aránya 55% körülire csökkent, és a külföldieké közel 40%-ra nőtt.



57. ábra

Míg 2004-ben a megkérdezettek elsősoró többsége a berendezés és műszerigény növekedéséről beszélt (79%) és egyötöde vélte úgy, hogy stabilizálódik, addig 2010-re jelentősen egyharmadra lecsökkent a műszerigény növekedését látók aránya, megkétszereződött a stabilizálódást és hétszer akkora lett a csökkenést érzékelők aránya a saját területükön belül.

A szűkebben vett kutatási területen a berendezés és eszközigeny változása 2004 és 2010



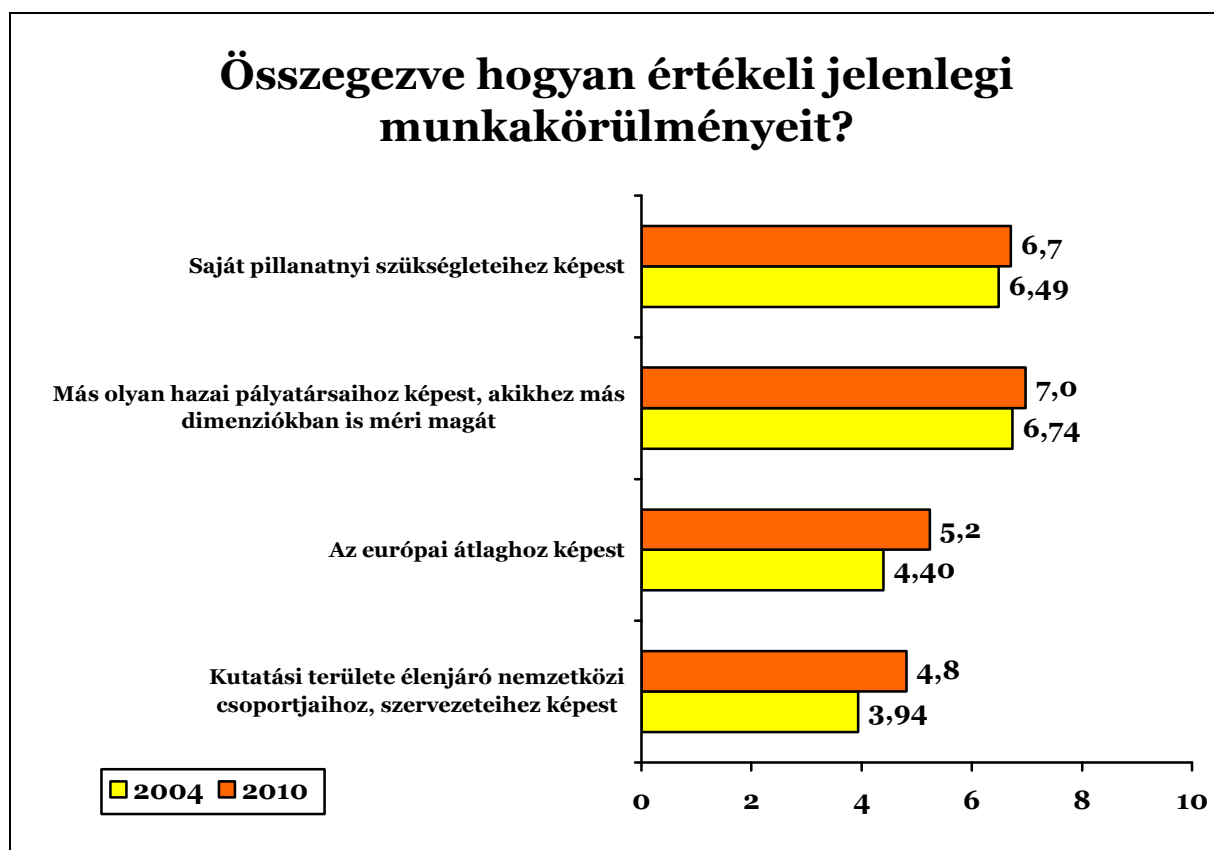
58. ábra

Azok között, akik növekvő eszközigenyzt jeleztek, mindkét vizsgálati évben azonos 47% volt azok aránya, akik szerint Magyarországon, és 35,3%, akik szerint a jelenlegi szervezeti keretekben ezek a növekvő igények kielégíthetőek

Az infrastruktúrafejlesztési és átrendezési programok szempontjából meghatározó lehet a munkakörülmények értékelése a kutatói közvéleményben. Itt egy 10 fokozatú skálát kínáltunk a megkérdezettnek és a jelenlegi állapotokat saját szükségleteikhez, hazai pályatársaikhoz mérve, az európai átlaghoz képest és a terület nemzetközi élvonalához képest kértük megadni. A helyzet az 5 évvel ezelőttihez képest bizonyos területeken többé-kevésbé változatlan maradt, bizonyosakon kissé javult. Míg 2004-ben a saját szükségletekhez képest 6.5, s a hazai pályatársakhoz képest pedig 6.7-es skálaértékeket kaptunk (a 10-es maximális 100%-hoz képest), addig 2010-ben 6.7-et és 7.0-et adtak, ami halvány javulást jelez. Érdekes, hogy mindkét évben, ha egy hajszállal is, de az emberek hazai pályatársaikhoz képest valamivel jobbnak vélik helyzetüket, de a saját szükségletek közel kétharmados kielégítésének észleléséből is inkább valamilyen viszonylagos elégedettséget vélünk kiolvasni.

Míg 2004-ben az átlagos megkérdezett munkakörülményeit az európai középhez képest majdnem félúton és a területe nemzetközi élvonalához képest 40% körül

érezte, addig 2010-re ebben jelentős javulás következett be és az európai átlaghoz képest 52%, a kutatás nemzetközi élenjáró csoportjaihoz képest 48%-os eredmény született. Ha itt figyelembe vesszük Magyarország és az EU, illetve Magyarország és a nemzetközi élvonal GDP különbségeit, akkor úgy tűnik, hogy a megkérdezett kutatói csoportok helyzetüket valamivel jobbnak látják, mint a magyar gazdaság és az EU átlag szint közötti különbségekből, ahogy az következne.

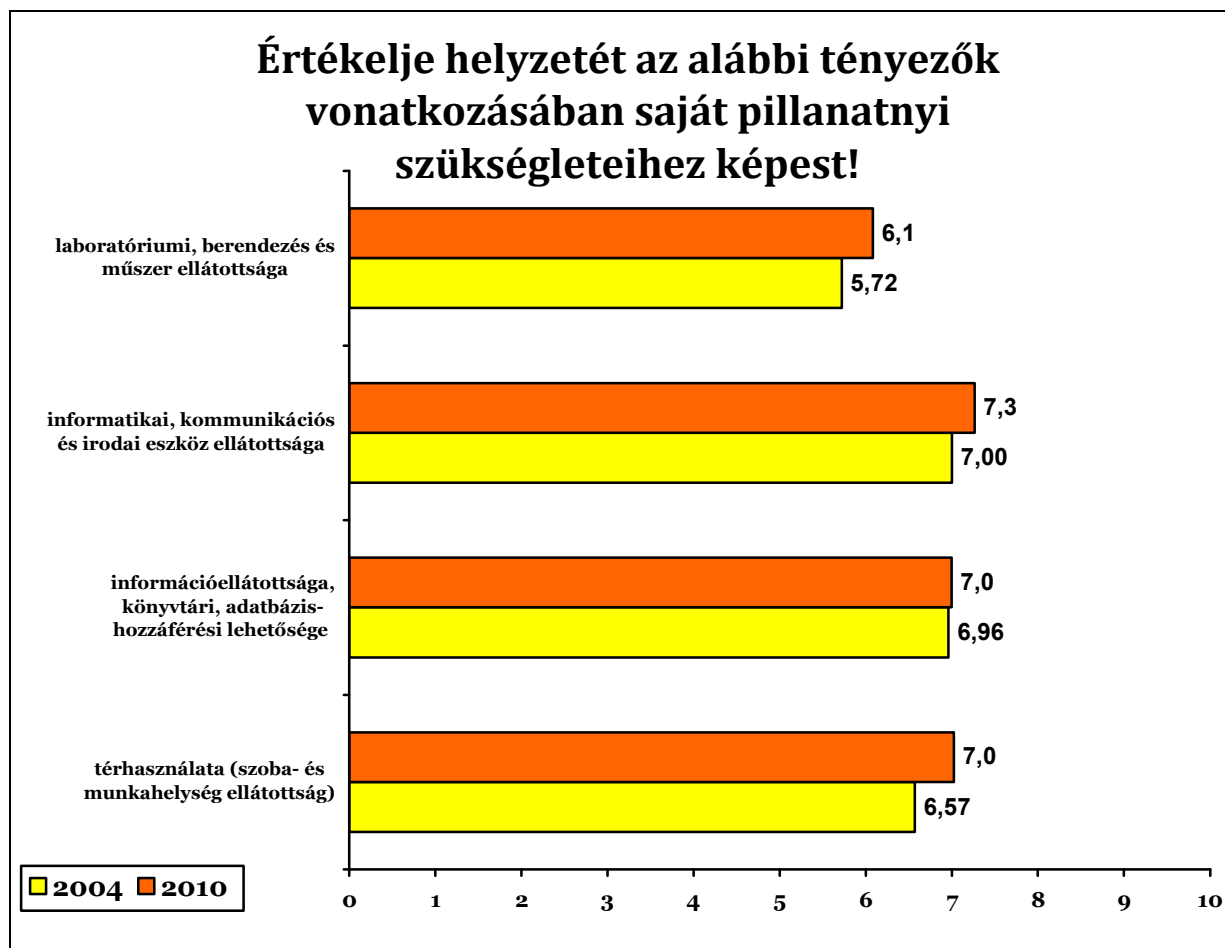


59. ábra

A beruházó szempontjából persze nem általában a munkakörülmények érdekesek, hanem elsősorban a térhasználattal kapcsolatos elemek, illetve azok viszonya a többihez. Az előbbieken használt 10-es skálát itt is alkalmazva úgy tűnik, hogy a megkérdezettek mindkét évben leginkább – és lényegében egyenlő mértékben – elégedettek voltak az informatikai és könyvtári-adatbázis jellegű ellátással. 2004-ben egy picit e mögé került a térhasználat (a laborok és kutatószobák tágassága, vagy szűkössége) és valamivel ezek mögött maradt a laboratóriumi műszerellátottság. 2010-re e két utóbbi jellemző esetében a sorrend megfordult.

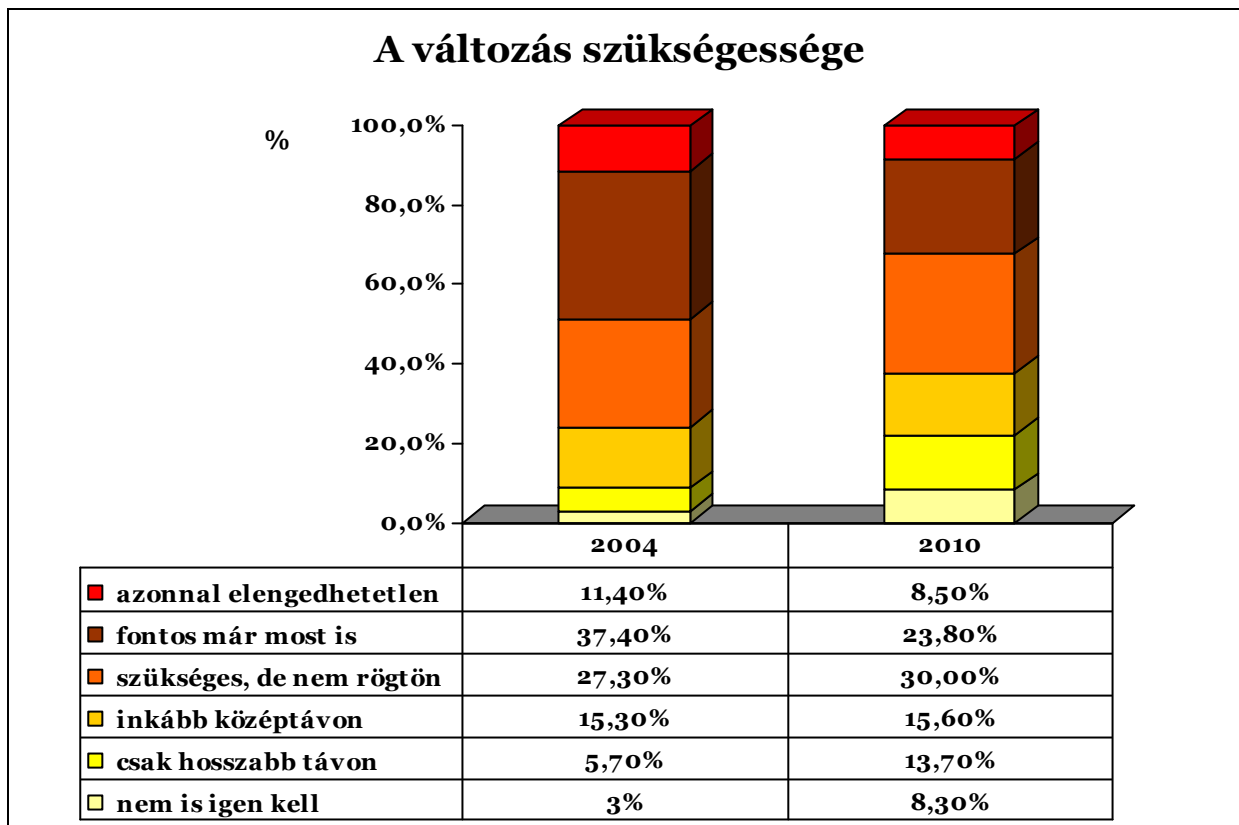
A négy infrastrukturális elem megítélése azonban egyik vizsgálati évben sem szór, tehát nincs arról szó, hogy valamilyen metszetben az infrastruktúra a többihez képest

sokkal jobb, vagy sokkal rosszabb lenne. Ilyen módon nincs szó arról, hogy ez a kutatói közvélemény úgy vélné, hogy elhelyezettsége, munkaszobáinak állapota drámaian rosszabb, vagy jobb lenne, mint általános ellátottsága.



60. ábra

A jövőbeni beruházás elfogadásánál fontos lehet a változtatás szükségességének felismerése az infrastruktúra területén. 2004-ben drámai, azonnali beavatkozást 11,4% kívánt, 27%-uk szükségesnek, de nem azonnalinak, illetve 37%-uk általában fontosnak ítélte. Azok, akik szerint ilyesmire nincs, vagy csak hosszabb távon lenne szükség, egyértelműen kisebbségben maradtak. 2010-re a véleményekben kisebb változás történt, általánosságban elmondható, hogy többségbe kerültek, akik a változások szükségességét nem olyan sürgetőnek tartják (31,1%), esetleg azokat hosszabb távon is elég lenne megvalósítani (13,7%). Ennek megfelelően csökkent (de csak kis mértékben) az azonnali változtatásokat (8,5%), illetve a hamarosan változtatást kívánók aránya (23,8%).



61. ábra

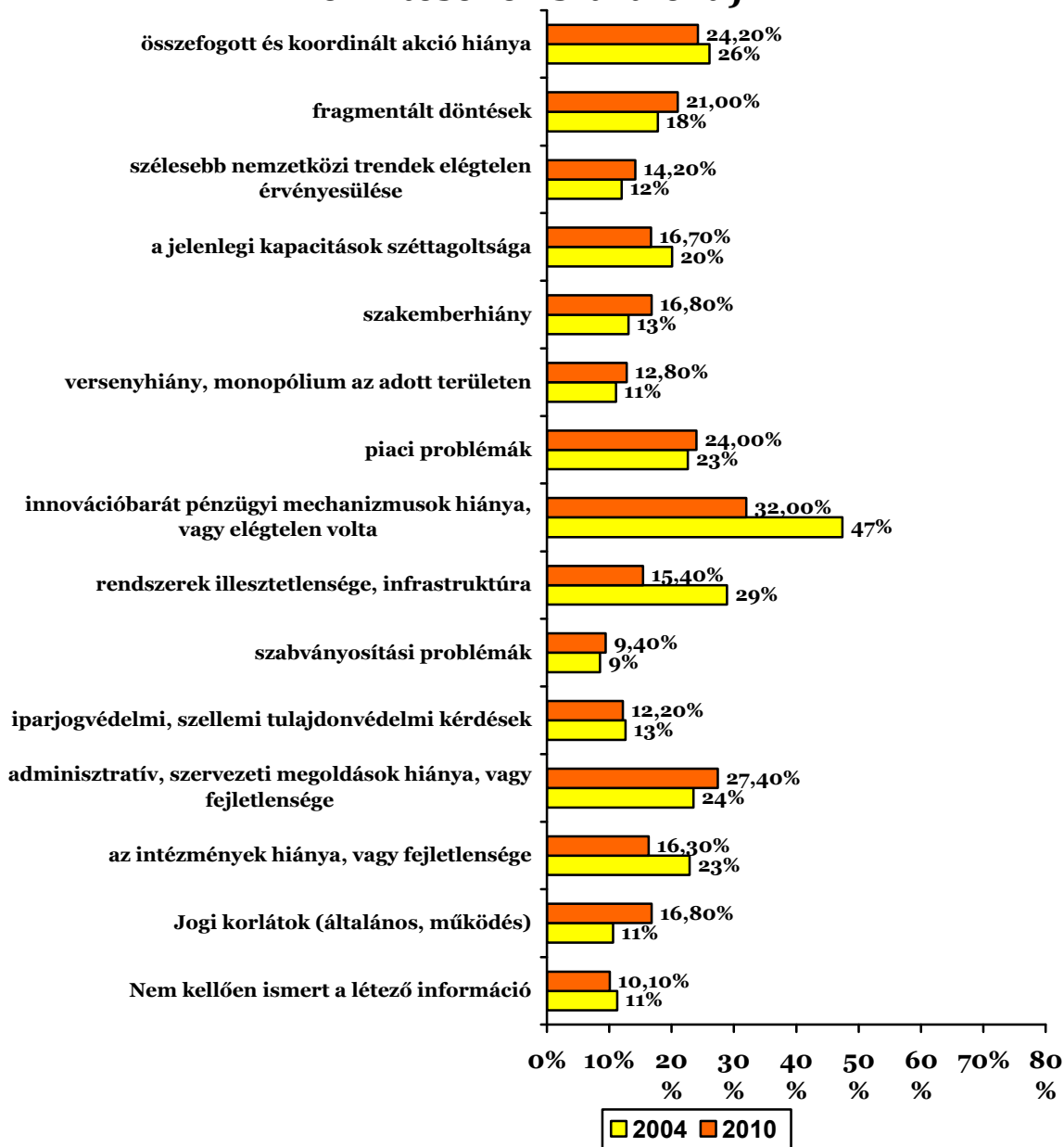
Ha a térhasználat változásának szükségességével kapcsolatos vélekedéseket részletesebben megvizsgáljuk, akkor látjuk, hogy a radikálisok kisebbségben vannak. A két leginkább változást akaró kategória is együtt csak 26%-ot adott 2004-ben, és 2010-ben is 24%-ot. Ezzel szemben 2004-ben a laboratóriumi műszerellátásban 55% volt a radikális változások híve, 2010-re az arányuk 36,8%-ra csökkent. Míg a műszerek ügyében 2004-ben csak 8% hitte, hogy nem is kell lépni, vagy lehet várni, addig 2010-ben már kétszer annyian, 17,3% gondolkodtak ugyanígy. Az információ ellátottság terén mindkét évben egyforma volt a változásokat sürgetők aránya 33,5% illetve 34,4%, és az informatikai, irodai eszközellátottság esetében sem találtunk jelentős különbségeket – mindkét évben egynegyed körüli volt a változást sürgetők aránya.

17. táblázat – Az egyes szinteken mennyire szükséges változtatni?

	laboratóriumi műszer ellátottság		informatikai, irodai eszköz ellátottság		információ- ellátottság		térhasználat	
	2004	2010	2004	2010	2004	2010	2004	2010
nem is igen kell	3,1%	10,7%	5,0%	9,6%	7,1%	8,2%	19,7%	19,6%
csak hosszabb távon	5,1%	6,6%	11,6%	16,2%	12,8%	12,4%	15,3%	14,1%
inkább középtávon	12,5%	17,6%	24,6%	19,7%	21,5%	16,8%	20,1%	18,4%
szükséges, de nem rögtön	24,0%	28,6%	33,5%	30,4%	25,1%	28,1%	18,4%	23,3%
fontos már most is	40,9%	25,2%	20,2%	18,9%	23,0%	22,6%	16,9%	15,7%
azonnal elengedhetetlen	14,3%	11,4%	5,0%	5,2%	10,5%	11,8%	9,5%	8,8%

Az innováció legjelentősebb korlátainak a megkérdezettek mindkét évben az innovációbarát pénzügyi mechanizmusok hiányát tartották, ám az így gondolkozók aránya az elmúlt 5-6 évben 47% százalékról 32%-ra csökkent. Ehhez képest más tényezőket a megkérdezettek csak sokkal kisebb arányban vélnek súlyosnak. A pénzügyi mechanizmusokat hiányolókhöz képest feleannyian említik az intézmények hiányát (2004-ben 22,9% és 2010-ben 16,3%), az infrastruktúra-kérdést (2004-ben 28,9% és 2010-ben 15,4%). Mindkét évben egynegyed-egyötöd közötti arányban említették a szervezeti megoldások problémáját, a piac problémáit és az összefogott koordinált akció hiányát. De az említések 17-21%-át kapta mindkét évben a szétagoltság: a döntések és a kapacitások felaprózottsága is. Ennél kevesebben említették (egyted-egyheted közötti arányban) a jogi korlátokat, a versenyhiányt, nem kellően ismert bár létező információt, a szélesebb nemzetközi trendek elégtelen érvényesülését, az iparjogvédelmi, szellemi tulajdonvédelmi kérdéseket, és a szakemberhiányt. (MÖ 13-28 táblázatok)

Az innovációs folyamat súlyos korlátai ('súlyos' említésének százaléka)

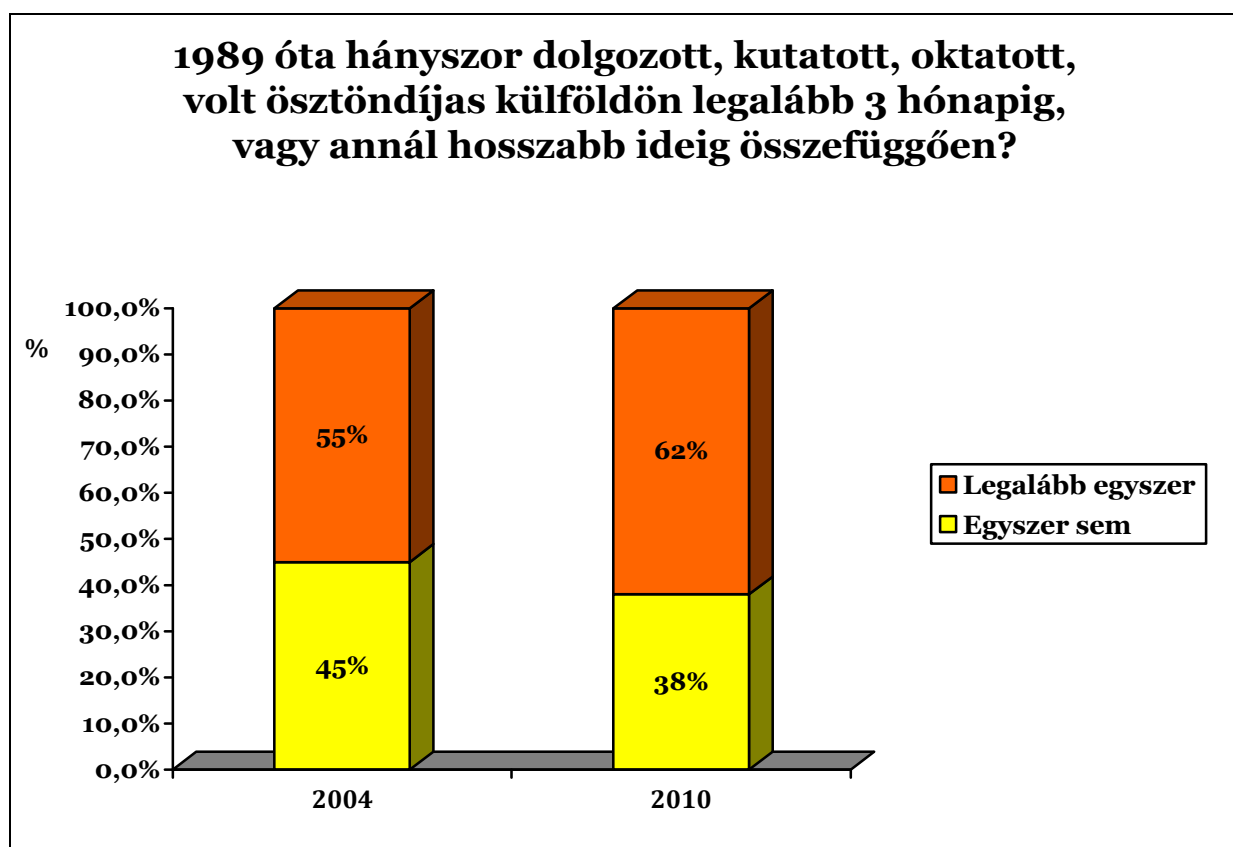


62. ábra

Mobilitás és EU hálózat

1989 óta legalább 3 hónapos, vagy annál hosszabb külföldi ösztöndíjból egy kutatóra 1.4 jutott. Még ha a statisztikákból látjuk is, hogy ezek elosztása igen egyenlőtlen. 2004-ben a megkérdezettek 45%-a, 2010-re ennél valamivel kisebb hányada 38%-a volt olyan, aki nem tartózkodott hosszabb ideig külföldön. A külföldi tartózkodás (az ösztöndíj, munkavállalás, kutatás céljából) most már szervesen beépült a kutatói életutakba.

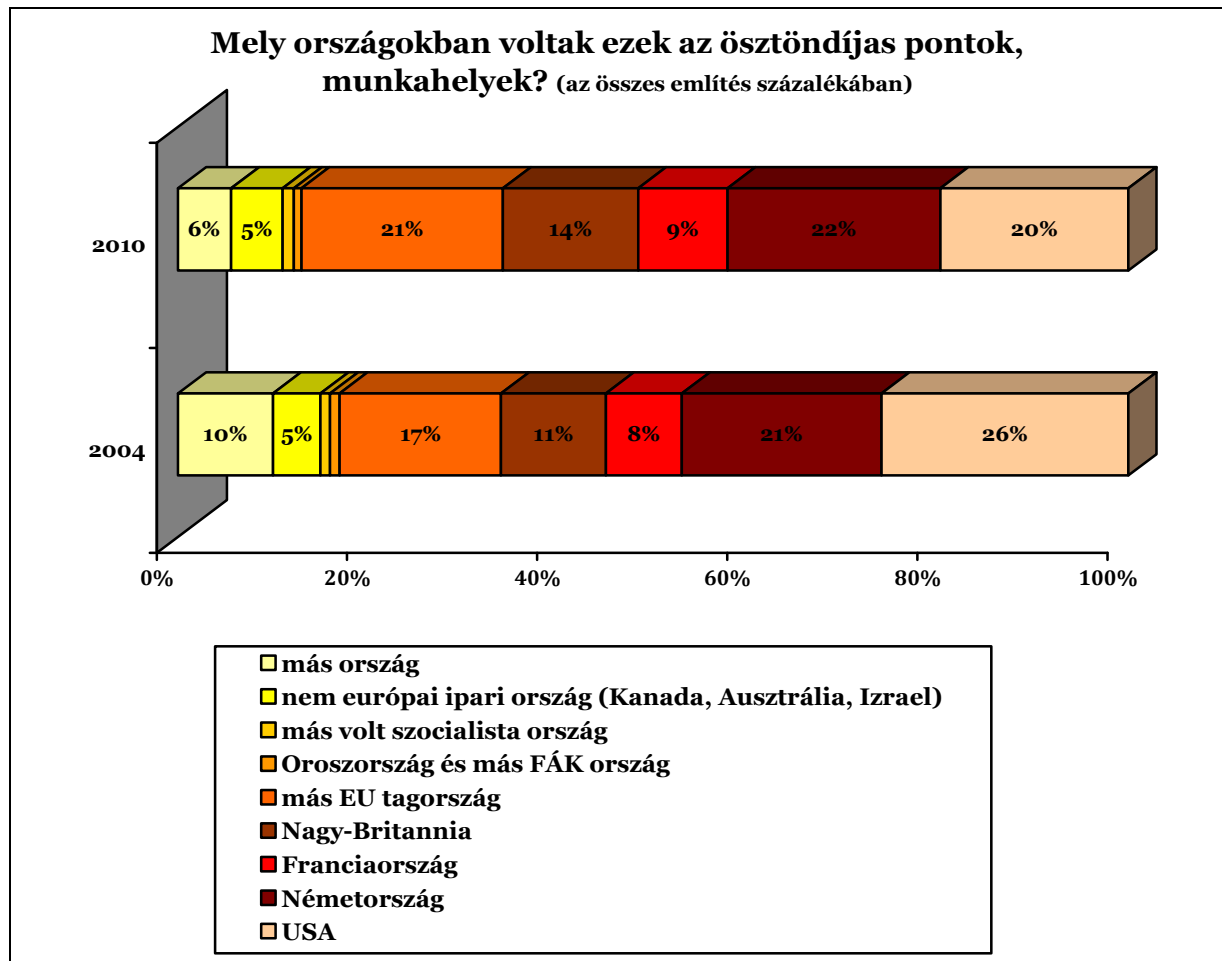
2004-ben ösztöndíjas célországként az USA vezetett (39%) Németország előtt (24%-os első és 20%-os második említéssel). Több említést kapott Franciaország, Nagy-Britannia és más EU tagállam is. Említésre méltó, hogy ösztöndíj célországként a posztszocialista világ lényegében eltűnt és igen szerény volt a nem európai ipari országokból (Kanada, Japán, Ausztrália stb.) kapott ösztöndíjakat használók száma is. 2010-re az USA első helyes említése jelentősen csökkent (29,5%-ra), és második, harmadik helyen alig említették. Németország feljebb jött 27%-os első és 16,8%-os második említéssel. Franciaország, Nagy-Britannia is feljebb került, és főleg második országként kaptak nagyszámú említést. A 2004-ben látott, a posztszocialista világba és a nem európai ipari országokba szóló ösztöndíjakat használók csökkenése megkezdődött most is látható, az ide irányuló ösztöndíjasok száma elenyésző.



63. ábra

Ha az összes ösztöndíjas utat nézzük, és ezen belül vizsgáljuk a célállomások megoszlását, akkor 2004-ben az USA-t (26%) Németország követi (21%), majd más EU tagállamok következnek (17%), Nagy-Britannia (11%) más országok (10%) és végül Franciaország (8%). A nem európai országokat még ennél is kevesebben (5%), Oroszországot és a FÁK országait, illetve a volt szocialista országokat alig néhányan említették.

2010-re az összes ösztöndíjas utat nézve Németország került az „élre” 22%-os említéssel, ezt követik más EU-s országok 21%-kal majd az USA a maga 20%-ra csökkent arányával. Nagy-Britannia és Franciaország részesedése is nőtt kissé. A nem európai országok, Oroszország és a FÁK országai, illetve a volt szocialista országok részesedése változatlanul igen alacsony maradt.

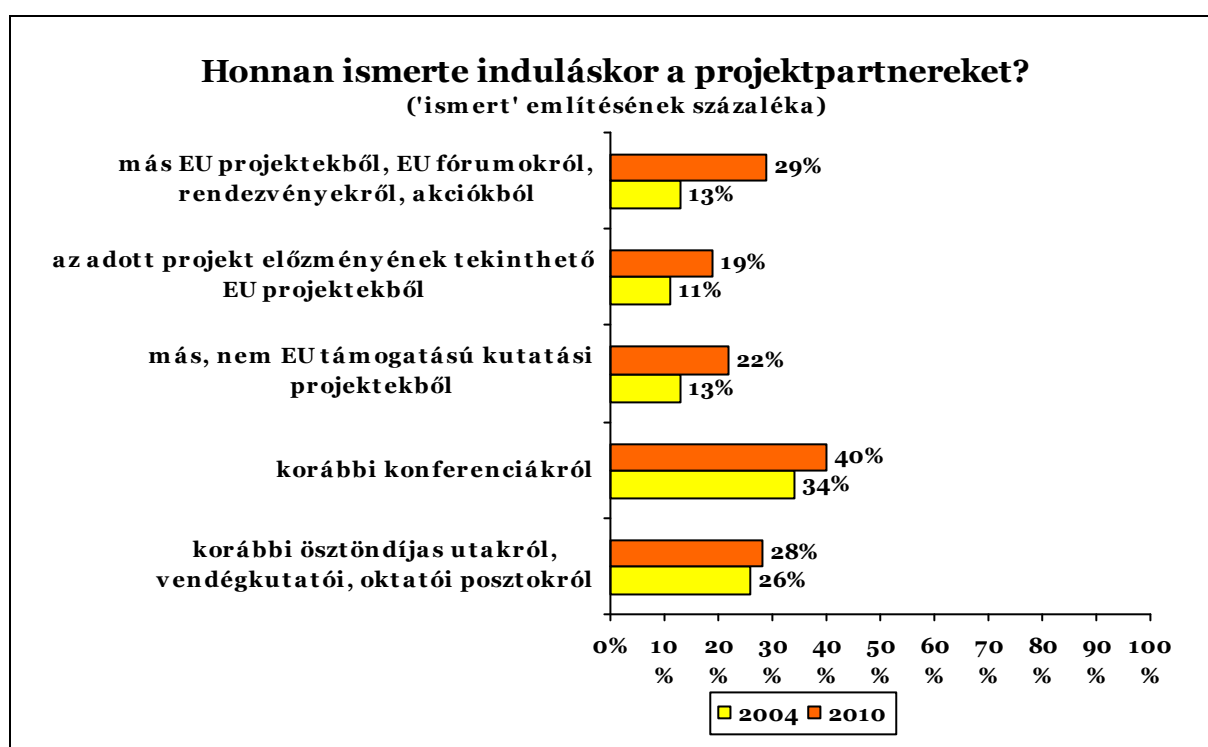


64. ábra

A kinttartózkodások, ösztöndíjas utak hozzájárulhatnak a külföldi network, illetve a kutatási hálózatok építéséhez. Az EU kutatások vizsgálatánál egyik fontos kérdés, hogyan lehet és kell sikeresen hálózatokon keresztül partnereket közvetíteni és keresni. Míg 2004-ben a megkérdezetteknek csak 14.3%-a jelezte, hogy projektpartnerét személyesen nem ismerte (és akkor még ezek egy részét is ismerősök ajánlották), 2010-re egyharmad jelezte ugyanezt..

Az összes többiek a projektpartnereket, vagy a vezetők valamelyikét induláskor már személyesen ismerték. A megkérdezettek 26-28%-ának mindkét vizsgálati évben a projekt-ismeretségei ösztöndíjas utakról és 34%-40%-ának korábbi konferenciákról

származik. Ez ismét azt bizonyítja, hogy azok a ráfordítások, amelyek a K+F rendszeren belül a laza kapcsolatépítést célozzák, igen hatékonyak. Hogy különösen a színre lépés első szakaszaiban azok az érintkezési, csatlakozási pontok, amelyekre egyébként a korábbi projektekhez esetleg szervesen nem kötődő utak, szereplések kapcsán került sor, szinte kikerülhetetlen fázisnak tűnnek a majdani munkakapcsolatok megalapozásánál. 2004-ben 13%, 2010-ben már 22% nem EU támogatású kutatási projektekből, 11% illetve 19% előzmény EU projektekből, és 13% illetve 2010-ben már 29% más nem keretprogramhoz tartozó, de EU projektekből ismerte a partnereket.

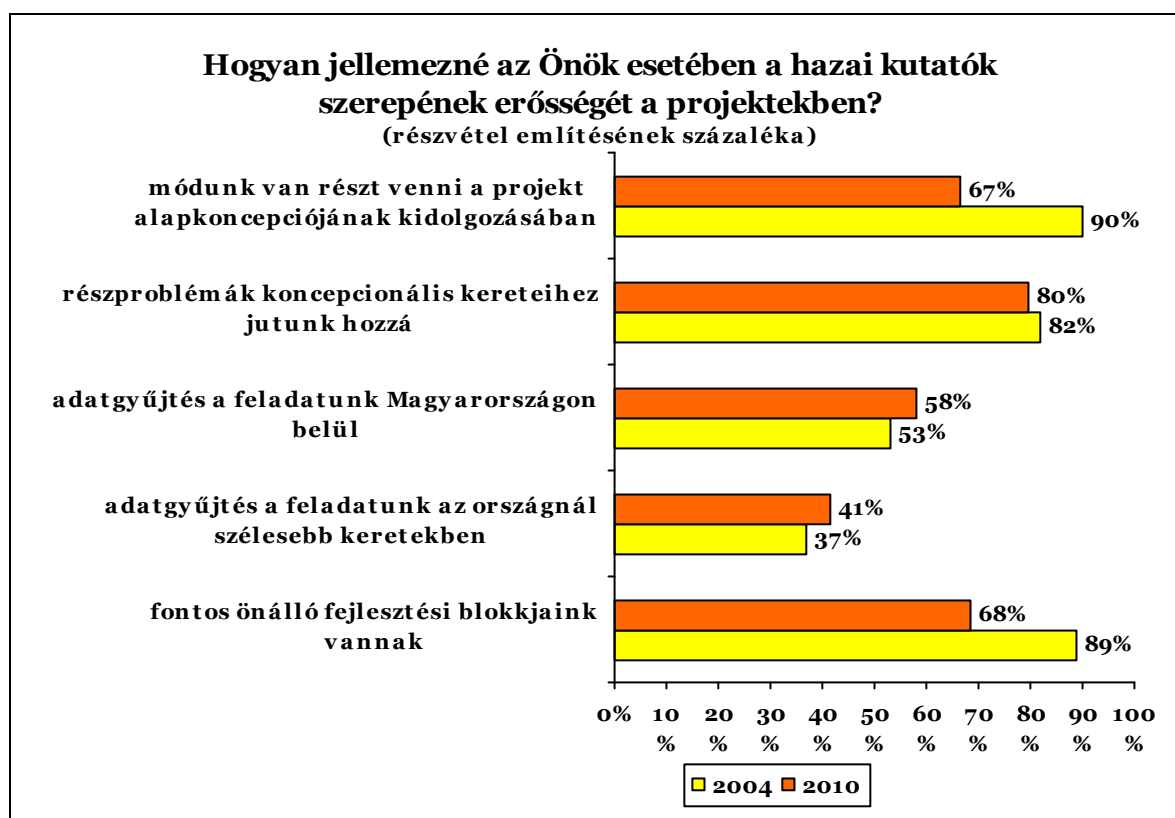


65. ábra

A hazai kutatópolitikai irodalomban a 90-es években (igaz, hogy elsősorban társadalomtudományi projektekre hivatkozva), jelentős vita folyt a hazai kutatók szerepéről a nemzetközi programokban. Az akkori uralkodó hangulatok a magyar kutatók alávettségét, intellektuális újgyarmatosítást, adatgyűjtői, beszállítói feladatok túltengését jelezték. Az 5. Keretprogram idején a kép árnyalttá vált. Az első EU projekteknél a résztvevőknek még többnyire ritkán sikerült beljebb kerülnie a komolyabb hálózatok döntési pontjainak közelébe. De ha a hálózatok újabb projekteket adtak be, ott már a koncepciózusabb közép-európaiak is komolyabb szerepekhez juthattak.

A 2004-es felmérés e vonatkozásban tulajdonképpen igen rózsaszín képet festett: az esetek 40%-ában a hazai kutatók gyakran vettek részt a projekt alapkoncepciójának kialakításában. 47%-nak gyakran fontos önálló fejlesztési blokkjaik voltak. További 34% vélekedett úgy, hogy a hazai kutatók, részproblémák koncepcionális megoldásában vesznek gyakran részt és együttesen talán a megkérdezetteknek egyharmada jelezte, hogy a hazaiak elsősorban adatgyűjtésben jeleskednek.

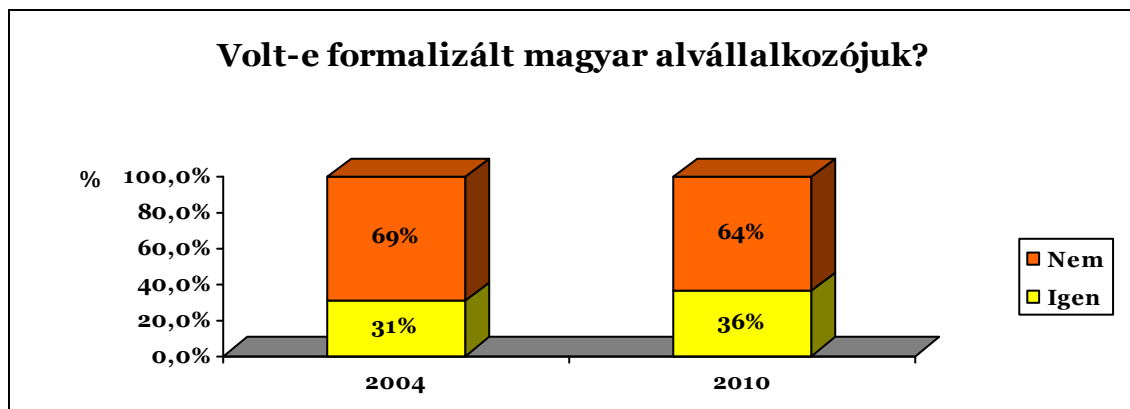
2010-ben már nem volt ennyire rózsaszín a kép – hasonlítsuk össze a részvétel (és ne csak a gyakori részvétel), illetve a részvétel hiánya alapján a két évben tapasztaltakat. Ebben az évben – a korábbi 90%-hoz képest – már csak kétharmad jelezte, hogy módjuk volt részt venni a projekt alapkoncepciójának kidolgozásában, és csak 68% (a 89% helyett) azt, hogy fontos önálló fejlesztési blokkjaik voltak. A másik három esetben a részproblémák koncepcionális kereteinek kialakítása, adatgyűjtés esetében már nem találtunk ilyen kiugró különbségeket.



66. ábra

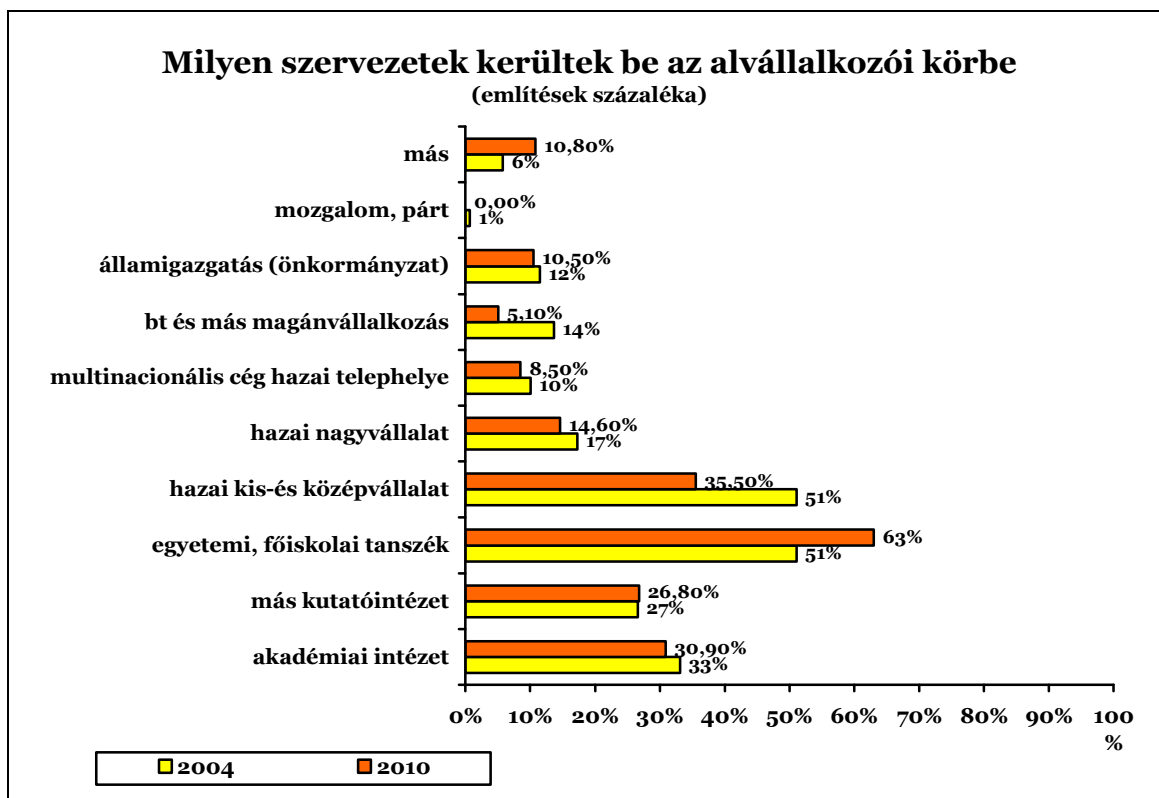
Az elnyert projektekben 2004 óta kicsit (31%-ról 36%-ra) nőtt a formalizált magyar alvállalkozó partnerek aránya. Az alvállalkozók között 2004-ben egyetemi tanszékek és hazai kis-, illetve közép vállalatok fordultak elő a leggyakrabban, majd az egyetemi

és akadémiai egyéb kutatóintézetek kerültek említésre. Ehhez a szférához képest a hazai és külföldi nagyvállalat, az államigazgatás és más szféra sokkal kisebb mértékben bukkan elő.



67. ábra

2010-ben sokkal kisebb arányban fordulnak elő hazai kis-, illetve középvállalatok (a korábbi 51%-ról 35,5%-ra csökkent a résztvevők között az arányuk), viszont nagyobb arányban egyetemi és főiskolai tanszékek (51%-ról 63%-ra emelkedett arányuk). Az akadémiai intézetek és a kutatóintézetek aránya változatlan maradt (egyharmad körüli, illetve 27%). A hazai nagyvállalatok, illetve a multinacionális cégek aránya csak kissé (17,3%-ról 14,6%-ra, illetve 10,1%-ról 8,5%-ra), a bt-k és más magánvállalkozásoké viszont jelentősen (13,7%-ról 5,1%-ra) csökkent.

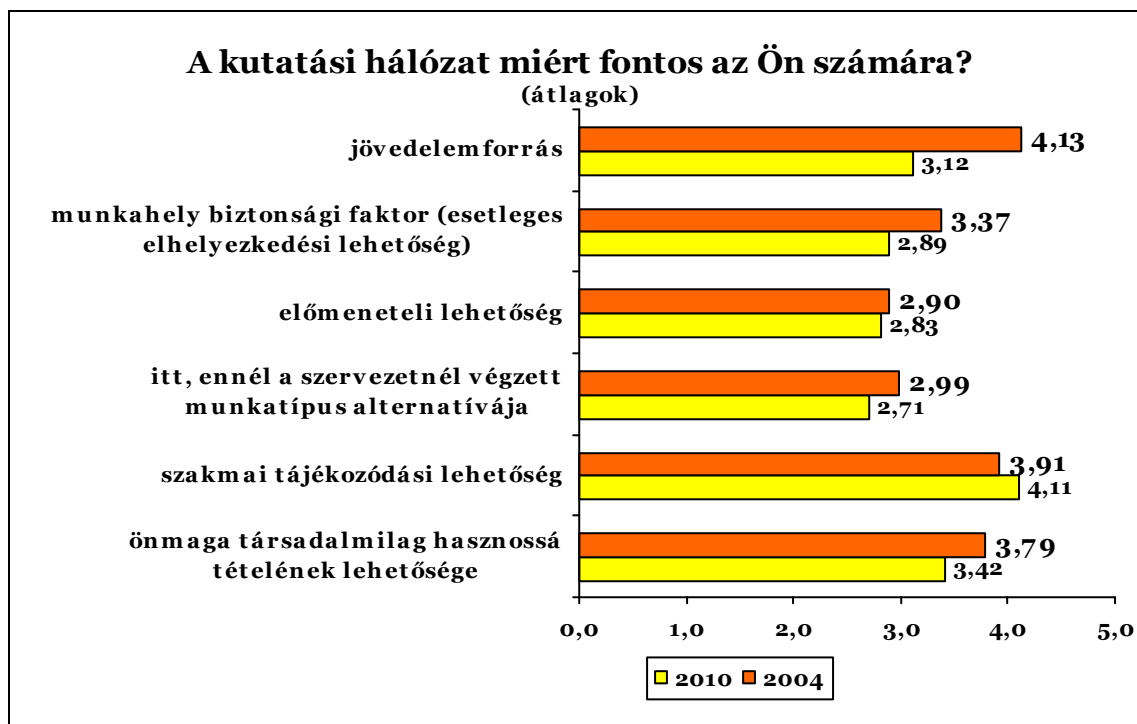


68. ábra

A hálózatok és ezen belül az EU-s hálózatok fontossága egyre nyilvánvalóbb, ezt támasztják alá survey kutatásaink is. Míg 2004-ben az összes kutatási hálózatra vonatkozóan a megkérdezettek 52%-a jelezte, hogy az ilyen hálózatok nagyon fontos jövedelemforrások, addig 2010-ben csak az EU-s hálózatokra vonatkoztatva ez az arány már sokkal alacsonyabb volt 26,4%. Ahogyan gyanítható is a hálózatok fontos szerepet töltenek be a kutatók életében, és ezen belül az EU-s hálózat szerepe nem elhanyagolható.

Mindkét évben majdnem a válaszolók fel állította, hogy a hálózatok nagyon fontos tájékozási lehetőségeket kínálnak. 2004-ben 37%, 2010-ben 29% említette, hogy segít társadalmilag hasznosabbnak lenni (ez utóbbi persze nem csak a széplelkeknek, hanem a magukat lefedezni szándékozókna is kínált felmutatható választást a felvételen). Még igen fontos volt 2004-ben (30%) a több munkahelyes hálózatok biztonsági szerepének említése is, ez azonban a 2010-es felvételen az EU-s hálózatokra vonatkozóan feleakkora érték volt (15%). (MÖ 6.-12.táblázatok) Az 5 fokozatos skálán a fontos jövedelemforrásként megjelölés 4.13, a szakmai tájékozási 3.9, és a hasznosság 3.79-es értéket kapott. Az EU-s hálózatra

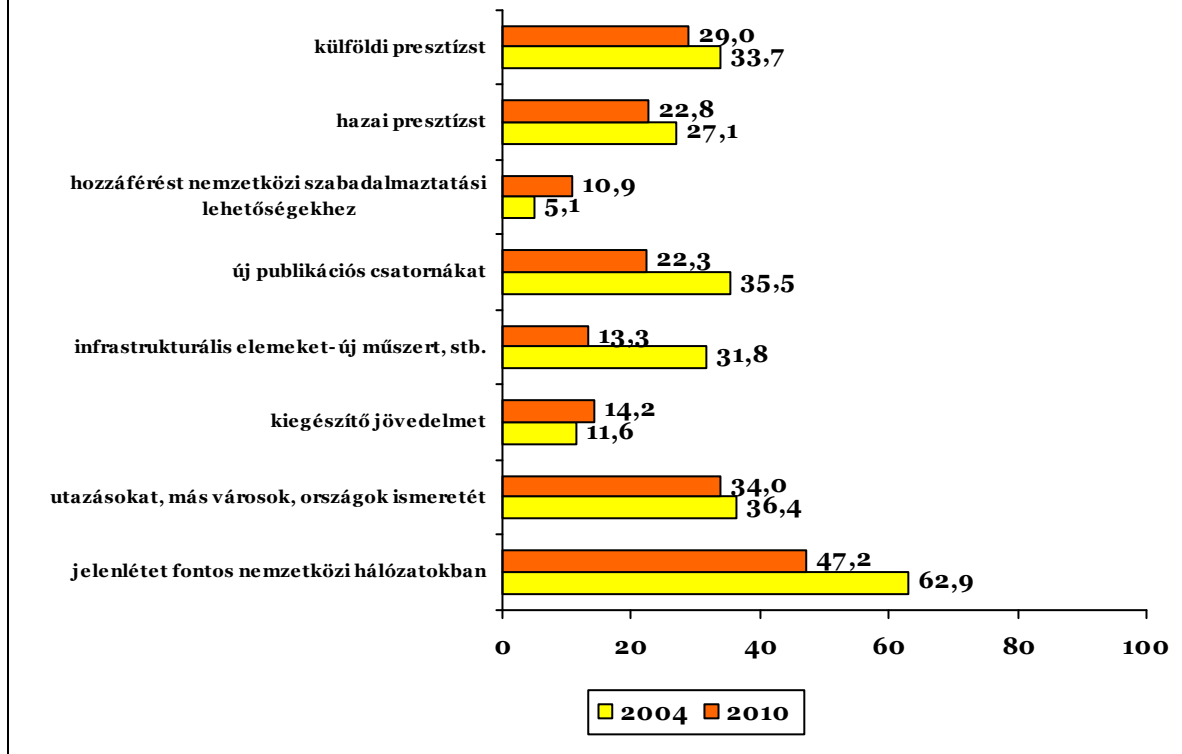
vonatkozóan 2010-ben a jövedelemforrás 3.12, a szakmai tájékozódás 4.11, és a hasznossá tétel 3.42-es értéket kapott.



69. ábra

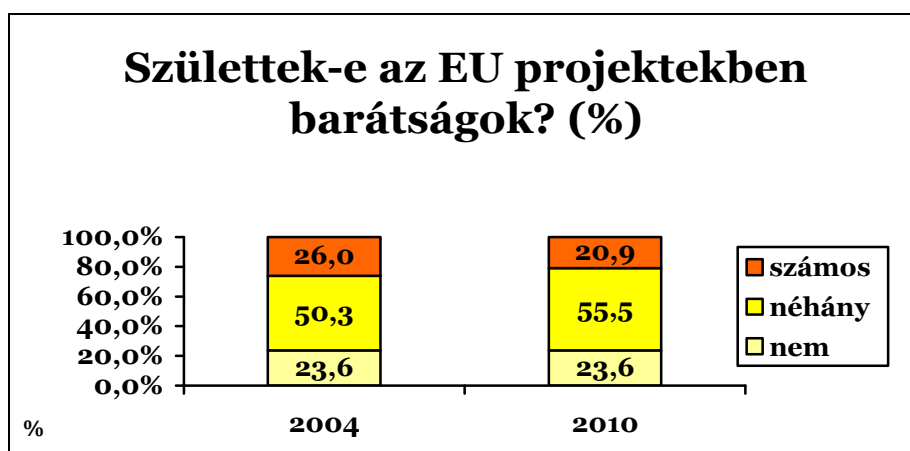
Azt firtatva, mit adtak az EU-s projektek a szakmai eredményeken kívül a kutatóknak, az anyagi, jövedelem-kiegészítési elemek 2004-ben nem tűntek igazán kiemelkedően fontosnak, 56% szerint e vonatkozásban keveset kaptak a kutatók és csak 11.6% vélte úgy, hogy e tekintetben is sokhoz jutottak hozzá. 2010-re sem változott azok aránya, akik keveset (53,6%) illetve sokat (14,2%) kaptak ezen a téren. Míg 2004-ben a válaszolók 63% említette, hogy a jelenlét fontos a nemzetközi hálózatokban, addig 2010-ben valamivel kevesebb 47,2% gondolta ugyanezt. Mind két évben a válaszolóink kb. egyharmada említette az utazásokat. Az új publikációs lehetőségek (35,5% - 22,3%) a külföldi presztízst (33,7%- 29,0%) valamivel kevesebben tartották jelentős hozadéknak. Az új műszerek esetében viszont a korábbi 31,8% százalékkal szemben, most csak 13,3% jelezte, hogy ezen a téren előnyt hozott neki a projekt.

Miért fontos az EU hálózat, mit adott az EU-s projekt a szűkebben vett szakmai eredményeken kívül? ('sokat' válaszok százaléka)



70. ábra

A projekteken emberi kapcsolatok is létrejönnek. Mindkét évben a kutatás során megkérdezettek háromnegyede számolt be ilyenek kialakulásáról. A megkérdezettek fele (2010-ben 55,6%-a) azonban csak néhány barátról, egynegyede (2010-ben egyötöde) viszont számos ilyen kapcsolatról ad számot.



71. ábra

8. KÖVETKEZTETÉSEK

I. MOBILITÁS A NEMZETKÖZI TUDOMÁNYBAN – A MAGYAR MINTÁK

1. A kelet-európai államszocializmus K+F rendszere nagy létszámú, merev hierarchiákba rendeződő, a társadalom más színtereitől belső logikája szerint eltérően szervezett intézményhálózatot jelentett. A hetvenes években jelennek meg először olyan tudományszervezési koncepciók, amelyek kritizálják a kutatók alacsony mobilitását, ragaszkodását szervezeteikhez. És felismerik, hogy a technológiai innovációhoz – különösen az akkori merev szervezeti elhatárolódásokra tekintettel – az innovátornak fizikailag is mozognia kell. Vagyis, az adott gondolat vagy felismerés gazdasági alkalmazására akkor van a legnagyobb lehetőség, ha azzal a gondolat „gazdája” együtt mozog. Ha azt az alapkutatásból váltva alkalmazott laboratóriumokba vagy vállalatokhoz magával viszi és ott bevezeti. Az akkori feltételek között ez két szempontból is szükségesnek tűnt. Egyrészt, az innováció a politika számára is kívánatos volt, valódi piaci érdekviszonyok azonban nem, vagy csak részlegesen működtek. Következésképpen, ha valaki saját gondolatai megvalósításában érdekelt lehetett, akkor nála feltételezhető volt olyan pszichés motiváció is, amely legalább részben helyettesítette a piaci impulzusokat. Másrészt, bár szabadalmi rendszer létezett és ebben az időben már beszélnek licencekről, know-how-ról is, de ezek korántsem voltak igazán elterjedve, illetve az abban foglalt leírásokra épített megvalósításnak kemény korlátai voltak. Így az innovációs irodalomból e vonatkozásban egyébként is ismert és elengedhetetlennek tartott tacit tudás itt különösen fontos lehetett. A rosszul vagy részlegesen dokumentált műszaki gondolatot eredeti szerzőjén kívül papírból szinte senki sem tudta rekonstruálni. A feltaláló bekapcsolódása a munkába, még a késői fázisokban is, lényegében magától értetődő volt. S mert az egyetemek, az ipari intézetek és a vállalatok egyformán állami tulajdonban voltak, még jogi korlátok sem nehezítették az annyira óhajtott mobilitást.

Mindennek ellenére, az olyan kívánatosnak tartott mobilitás mégsem bontakozott igazán ki. A magyar empirikus innovációs vizsgálatok kezdete óta (Farkas J.-Tamás P., 1972) konstans megfigyelt probléma a kutatók túlságosan erős intézményes

kötődése és szervezeteken belülre összpontosító munkaerő-piaci stratégiája. Hasonló adatokkal találkozunk lengyel, román és orosz vizsgálatokban is. A jelenlegi érett és idősebb kutatóállomány mai viselkedéstípusai is jelentős mértékben ebben az időben és helyzetben alakultak ki. Következésképpen, amikor azt vizsgáljuk, ma miért annyira kevésbé mobil a magyar kutató, látjuk, hogy ebben nagy szerepet játszhatott fiatal kutatókénti szakmai szocializációjuk.

2. Az akkor kialakuló gyenge mobilitási impulzusokat a következő faktorokkal magyarázhatjuk:

a.) A kutatás világa az akkori értelmiségi munkahelyek zöméhez képest lazább szervezeti rendű és nagyobb autonómiájú hely volt. A vállalatok ellenőrzési rendje szigorúbb volt, munkabeosztását a kutatórészlegekben is a hagyományos fegyelmi függőségek határozták meg. A külső, és különösen a külföldi kapcsolati hálók működtetése a hetvenes évektől itt már nagyjából problémamentes volt, míg a vállalatoknál ez komoly nehézségekbe ütközhetett. Szervezeti kereteken túl talán még fontosabb volt, hogy az intellektuális tevékenység politikai kontrollja, bár létezett, de mindenképpen puhább volt a tudományban, mint a szellemi élet sok más területén (médiában, igazgatásban, gazdaságban). Ez a szervezeti és szellemi viszonylagos szélsénd sok olyan szakembert vonzott ide, akik egyébként habitusukból vagy szakmai stratégiáikból következően inkább valamilyen gyakorlati szférában tudtak volna boldogulni. De mert ott mindehhez a korlátok keményebbek voltak, itt mindenáron és mindennek ellenére maradni akartak.

b.) A vállalati és az intézeti-egyetemi jövedelmek közötti különbség a fizetésekben minimális volt. A vállalat különösen műszaki vezetőknek ugyan nagyobb jövedelmet kínált, de mert közben az akadémiai hálózatok nemzetközi kötődései viszonylag gyorsan helyreálltak, a megjelenő külföldi munkákon keresztül elérhető kiegészítő jövedelem a kutatásban ezt a viszonylagos ipari előnyt gyorsan eltüntette.

c.) Az államszocialista világ sok tekintetben rendi szervezet, poszt-feudális képződmény volt. Itt a rendi szervezeteken belüli mozgás egyébként is nehéz volt. S mert a „tudós” korporáció státusza magas volt, más szervezeteké pedig alacsonyabb, az önkéntes kilépés a magas presztízsű helyről igen ritka volt.

d.) A karrierépítésnél, az előmenetel tervezésénél a szervezeti hűség fontos szerepet játszott. Ennek persze voltak technikai okai is. A K+F világban a személyi fejlődés szükségszerűen szakosodást jelentett. A szűk nemzeti akadémiai piacokon pedig az adott részspecialista számára gyakran egyetlen szakirányú munkahely kínálkozott. S mert ugyan előfordult nemzetközi munkavállalás, de különleges esetnek számított. Egyébként a kisméretű nemzeti kutatási rendszerekben amúgy is kevés szakirányú munkahely között lehetett választani. Tehát aki itthon máshova ment, az szükségszerűen változtatott szakirányultságán. Ugyanakkor az erős külső szervezeti nyomás az értelmiségi munkahelyek jelentős részében ellenhatásként, a helyi nevelésű, az adott munkahelyen már régóta szolgáló munkatársak felértékelődéséhez vezetett. Ha a külső környezettől tartok, akkor az eddig a szervezeten belül lojálisnak bizonyult emberek ellensúlyként különösen értékesnek tűnhetnek számomra. Így azután a szervezetek a társadalompolitika szándékával ellentétesen szociálisan – amennyire tehetik – bezárultak. Ebben a helyzetben nyilvánvalóan előremenetelben is, ott és amennyiben tőlük függött, a belső munkatársakat jutalmazták. Így érdemes lett nem vagy keveset mozogni a szervezetek között.

3. A rendszer egészének meghatározó eleme volt a stabilitás. Ez nem azt jelentette, hogy nem születtek új szervezetek, vagy hogy adminisztratíván korlátozták volna a mozgást a K+F rendszeren belül. Sőt, mint bemutattuk, a lehetőségek adva voltak. A 90-es évek elejéig azonban a K+F szervezetek lényegében nem semmisültek meg. Vagy ha mégis, azok kutatókapacitása igen könnyen elhelyezkedhetett hasonló működő vagy éppen most születő kutatóhelyeken. Az alapjában állandónak tűnő, illetve lassan bővülő kutatóhálózat sajátos biztonságérzetet generált. A munkahelyeket lényegében semmi sem veszélyeztette, és ha mégis valamilyen balesetben azok egy része eltűnt, a kutató elvben hasonló állások között válogathatott. A 90-es években ez a helyzet drámaian megváltozott. Az egykori államszocialista kutatóposztok és szervezetek jó része egyszerűen megszűnt, vagy az állami finanszírozáson kívülre került. Olyan csoportok kerültek hirtelen a munkaerő-piacon veszélybe, akiknek semmifajta tapasztalatuk nem volt átképzésben, profilváltásban, új identitások keresésében. A biztos munkahely – ezt 1992-93-as empirikus vizsgálataink is bizonyították – hirtelen értéké vált. Fokozatosan ettől az időtől kezdődően a kiszámíthatóság, a munkahely állandósága és egyáltalán, a munkahelyi biztonság a K+F világban is gyorsan felértékelődött. A következő másfél évtized

alacsony szervezeti mobilitását nem egyszerűen a lojalitás, hanem ennek a biztonságnak a keresése határozta meg. S mert a munkahelyi biztonság a változó környezetben az állami állásokban különleges értékévé vált, az 1990 utáni első kormány elfogadtatta az állami állásokban, illetve a közszférában dolgozók munkahelyeinek védelmét. Az egyetemi és akadémiai állások is ebbe a kategóriába kerültek. Következésképpen, a kevés mozgás, az elért „tenure” pozíciók fenntartása központi munkaerő-piaci stratégiává vált ebben a szférában. Ezt annál is inkább meg lehetett tenni, mert a szabályozás elvben biztosította, hogy akár több éves fizetés nélküli szabadságok igénybevételel a professzorok más területeken is ideiglenesen állást vállaljanak, majd onnan később visszatérjenek biztonságos, fenntartott munkahelyeikre.

4. A mobilitás lelassulására a 90-es években két további tényező is hatott. Egyrészt az állami kutatási és egyetemi szféra létszámai jelentősen csökkentek (1989-90-hez képest a régió papíron meglévő kutatási létszámának egyharmada kilépett a szektorból). A rendszer korábbi nagy bővülése a 60-70-es évekre esett. Következésképpen, a 90-es években az akadémiai munkaerő jelentős mértékben már előregedett, de még nem volt nyugdíjkorú. Így a szektor megtelt idősödő szakemberekkel, akik közül csak igen kevesen kíséreltek meg élni a megnyíló új vállalkozási és politikai lehetőségekkel és mozdultak el más szférák felé. Az eldugult mobilitású szervezetek pedig érthetően kevésbé vonzották a fiatalokat, hiszen ott tömegében kiszámítható módon még 10-15 évig nem lehetett üresedésekre számítani. Másrészt, a közigazgatásban, a politikában és az üzleti életben elindult a nemzedékcseré. Következésképpen, az ambiciózus 20-30 évesek természetesen ide orientálódtak.

5. A 80-90-es években számos tudománypolitikai elemző számára a migráció, a kutatóállomány harcra fogható részének elvándorlása, külföldre kerülése reális veszélynek tűnt. A valóságban ez a folyamat igen differenciáltan bontakozott csak ki Kelet- és Közép-Európában. Egészében az elvándorlás mértéke sokkal kisebb volt, mint ahogyan azt régióbéli vagy brüsszeli elemzők eleinte feltételezték. Nagyobb elvándorlás azokból a rendszerekből látszott csak (Bulgária, egykori NDK, posztszovjet területek), ahol jelentős alap kutatás volt, és majdnem bizonyosan a következő évtizedekben az ország alap kutatásokat a fennálló intézményrendszerben folytatni nem akart vagy nem tudott. Ugyanakkor az országban más kreatív

munkaerő-piaci alternatívák sem kínálóztak, mert a gazdasági fejlődés igazán nem indult el. A „visegrádi” országokból, ahol az akadémiai kutatás egy része amúgy is alkalmazott témákkal foglalkozott, s valamilyen módon elindult a gazdaság újbóli növekedése is, a brain-drain sokkal szerényebb volt.

6. A 90-es évek második felében azonban fokozatosan megjelentek újabb források, grantok, projektek a létező akadémiai rendszerek peremén is. Empirikus adatgyűjtés indult újra, nemzetközi projektek tömege érkezett az országba, és egyértelműen a kutatások tematikája dinamikusan változni kezdett, modernizálódott. Lényegében megjelentek a kor tudományos divatjainak megfelelő kutatási irányok és témák. Azonban ezek a munkahelyek szerkezetükben akkor és részben mindmáig nem perfektuálódtak. Következésképpen, ahogy 15 évvel korábban, a 80-90-es évek Nyugat-Európájában, megjelent az a kutató korosztály, amely jelentős mértékben az új témákat és módszereket életstratégiájában is megjelenítette. Azonban állandó szervezeti kötődésre e szektorban mégsem számíthatott. Biztos lehetett benne, hogy ösztöndíjakkól, projektpénzekből, külföldi megrendelésekből sajátos kutatói vállalkozóként meg tud élni. Illetve, hogy szerződésekkel akár hosszú éveken keresztül is egzisztenciáját biztosítani tudja, de „véglegesítésre” legtöbbször nem számíthat. Ez önmagában nem jelentett a nemzetközi gyakorlathoz képest forradalmi újdonságot. De annak tűnt az érett kutatói generációhoz hasonlítva. Hiszen azok már huszonevesen biztos és kiszámítható munkahelyekre, s ott különféle garanciákra számíhattak. Tehát a két generáció szakmai szocializációs mintája egymástól radikálisan eltért. Így természetesen eltérővé vált felfogásuk a lehetséges és kívánatos munkaerő-piaci stratégiákról is.

7. Mindebből következően új kérdések merültek fel. Először is, hogy ez a munkaerő-piaci kondíciókülönbség, amely a „fiatalok” és az „öregék” között kirajzolódik, valóban olyan meghatározó-e a „tudásmunkások” (knowledge workers) intellektuális és jövedelemszerzési stratégiájánál, mint ahogyan ezt sokan feltételezték. Vagy ellenkezőleg, ezek az elemek nem kiemelkedően fontosak és a szakmai szocializáció, illetve a közös team-ek, amelyekben állandó státuszú és projektszerződéseken dolgozó kollegák együtt dolgoznak, végül fontosabbak a csoport értékrendjének kialakításában? Az egyik felfogás hívei úgy vélik, hogy az eltérő egzisztenciális élethelyzetek, amelyek között most már 10-15 éve nincs, vagy ritka az igazi átmenet, határozzák meg a szervezeti és talán kutatási stratégiákat is és épp emiatt a

generációk egymástól különösen különböznek. Az egyikben érték a szervezeti hűség és cél a szervezeti előmenetel. S a hosszabbtávú jutalomért az érdekeltek készek taktikai áldozatokra is. S velük szemben a fiatalok, akik ilyen időtávban korábban sohasem gondolkozhattak, magukban, saját skilljeikben és generációs networkjeikben bízhatnak elsősorban. A másik felfogás e kettősség létét elismeri, de úgy gondolja, hogy a fiataloknak is van azért szervezeti biztonságigényük, s hogy nagyjából kényszerből nomádok. De mert reményük sincs arra, hogy „letelepedhessenek”, végül is a szervezethez kötött életstratégiákkal nem is foglalkoznak komolyabban.

8. Mindebből fontos kérdés merül fel a következő másfél évtized kutatáspolitikája számára is. A közép-európai akadémiai munkaerő igen jelentős hányada (becsléseink szerint legalább egyharmada) a következő 10-15 évben nyugdíjkorúvá válik. A kiválókat szám szerint pótló fiatal kutatói generációk már a színen vannak, illetve a következő években a színre lépnek. A létszámokkal önmagában ezért nincs baj. Ugyanakkor ennek a generációnak nincs vagy alig van intézményépítési gyakorlata. Nem volt állandó tagja nagy szervezeteknek, ezért nem is tanulta meg azokat működtetni. Az akadémiai rendszernek ugyanakkor minden intellektuális megújulása mellett is igen fontos eleme a folytonosság biztosítása (elsősorban persze az oktatásban, de nem csak ott). Ráadásul számos területen a kutatási profil kiépítéséhez szükséges szakosodás lehetősége is korlátozott volt. Hiszen különböző projektekből kellett megélni, s közöttük a kapcsolat nem mindig volt kellően organikus. Tehát egy olyan generáció lép be stabil, sőt túl stabil rendű és hagyományú szervezetekbe, amelynek a folyamatosságban – legyen az intellektuális vagy szervezeti – lényegében nincs gyakorlata. Kérdés, hogy milyen hatással lesz ez maguknak a szervezeteknek a további működésére. Illetve, hogy a tudásalapú társadalomban hogy hat ez a szervezeti-életpálya modell azokra a többi csoportokra, amelyekkel az akadémiai munkaerő kapcsolatba kerül.

II. TANULÁSI STRATÉGIÁK

AZ ORSZÁGOS KUTATÁSI BÁZIS TÁRSADALMI MEGHATÁROZOTTSÁGA

Úgy tűnik, hogy az akadémiai kutatási bázis fejlődését a modernizáció egy szintje felett a dinamikus vállalatok igényei kezdik nagymértékben meghatározni (Rosenberg 1976, Pavitt 1998).¹ Az ipar megoldásra váró problémákat, eszközöket, forrásokat nyit meg, és ezzel hol közvetlenebbül, hol közvetettebben tematizálja az alapkutatást is. E kapcsolatrendszer kulcselemeit az eddigi innovációs vizsgálatok abban látják, hogy

- bebizonyították, hogy a nemzeti technológiai eredményeknek jelentős befolyásuk van a nemzetgazdaság teljesítőképességére;
- sikerült a sikeres és a kudarcosnak minősíthető innovációk menedzsmentre visszavezethető forrásai közötti különbségeinek azonosítása;
- károsnak, vagy legalább is alacsony hatékonyságúnak tűnt a nagy technológiák intenzív állami támogatásának fenntartása;
- elismerést nyert, hogy a technológiai átalakulásra a tudásbázis és a társadalmi környezet egyre növekvő hatással van.

A kérdéskör vizsgálatánál el kell rugaszkodnunk attól a hagyománytól, amely az innovációs folyamatot az "információ" feldolgozásával, forgalmazásával kimeríthetőnek vélte. A technológiai tudást elsősorban, vagy legalábbis nagymértékben tacit tudásra (know-how, savoir faire) épülő komplex problémamegoldó képességként értelmezzük (Pavitt 1998, 6.). Az alapkutatás a technológiai átalakulásra – ágazatonkénti és területenkénti eltérésekkel – csak bonyolult és közvetett áttételeken keresztül hat. Ebben az értelemben a technológia több lesz, mint alkalmazott tudomány.² Ugyanakkor más is. Az akadémiai kutatás a

¹ A tudomány fejlődésének gazdasági meghatározottsága egy formában megjelenik Marxnál is. Az igazi kérdés, hogy az egyes diszciplínákban fejlődésük különböző periódusaiban vajon mindez milyen mértékben és formában érvényesül.

² Ez még akkor is nyilvánvalóan igaz, ha számos nagyvállalat azért nem csak hogy végez alapkutatást, de ebből nemcsak saját innovációt gerjeszt, hanem fontos tanulmányokat publikál, sőt Nobel-díjakhoz is hozzájut (Hicks 1995).

magyarázó és előrejelző modellek és elméletek felépítéséhez lényegében a megfigyelt objektumokat és jelenségeket redukálja. A technológiai kutatás fő célja ugyanakkor gyártható és felhasználható művi tárgyak előállítására. Ezek sokeleműek, bonyolultak, eltérő anyagokból készülnek. Mindennek kezeléséhez pusztán elméletek ezért azután nem is elégségesek. A redukció akadémiák tudományában használt változatait sem igen szokták ezért itt alkalmazni. Az itt felhasználható tudás próba-szerencse próbálkozásokon keresztül halmozódik inkább fel. Így azután a két laboratóriumtípusban a kísérletek jellege nagyon eltérő. A technológia itt nagyon nagy mértékben a learning by doing-on (vagy a "használva tanuláson") keresztül fejlődik. Ez utóbbiban a nem kódolt, nem formalizált (ezt nevezzük tacit tudásnak) ismeretek, tapasztalatok meghatározó fontosságúakká válnak. Olyan helyzetek és aldiszciplínák sem ritkák (maga a számítógép-tudomány eleve egy többféle képpen besorolható diszciplína, de a kémiai és légi technológiáknak is vannak ide sorolható területeik), amelyekből az alap kutatás továbbfejlődésére nagymértékben kiható impulzusok is érkeztek. Az információ és a tapasztalati tudás esetében nyilvánvalóan a tanulási folyamatok is eltérőek lesznek. Ráadásul, egyfelől az új tudományos áttörések mint tudásgenerátorok önmagukban ritkán elégségesek egy új termék előállításához, másfelől a vállalatok egyre inkább multi-technológiai jellegűekké válnak, egyre több felől érkező, egyre több diszciplínából származó tudást használnak fel egyszerre (ez különösen a generikus technológiákra igaz). Mindezzel együtt is tömör empirikus vizsgálat igazolta, hogy az akadémiák kutatás végül így is fontos pontokon hozzájárult új technológiai problémamegoldó formák kialakulásához (Mowery-Rosenberg 1989, Rosenberg-Nelson 1994, Rosenberg 1990, 1992, Brooks 1994).

A hagyományosnak számító felhasználható tudáson és eszközökön (műszerezettség, tervezési eszközök) túl egyre fontosabbá válik a képzett szakemberek biztosítása és a fennálló (nemzetközi) akadémiák és más szakmai hálózatokon keresztül elérhető információ begyűjtése a vállalat számára.³ Mindazonáltal e kapcsolat hatékonyságát vizsgáló munkákban a közvetett hatások gyakran kimaradnak. A direkt hatások mértéke nagyjából ismert. Míg az OECD-országcsoportban, s az USA-ban is a kutatási kapacitásoknak mintegy 15%-a jut az alap kutatásokra, addig az amerikai

³ Ezekhez képest a divatos technológiai parkok, egyetemekhez, intézetekhez kapcsolódó spin-off cégek elhanyagolhatónak tűnnek.

szabadalmakban mért hivatkozásoknak csak 5%-a kerül ki az akadémiai körből. Ezek túlnyomó többsége is két területről – a vegy- és gyógyszeriparból (50%) és az elektronikából (37%) származik (Pavitt 1998, 12.).

A mérnöki tudás és az akadémiai kutatás kapcsolatait Venturi (1990) nyomán táblázatban – lényegében egy tudástípus–tudástermelés-típus mátrixban – is bemutathatjuk.

Tudástermelés	Alapvető design koncepc.	Kritériumok és specifikációk	Elméleti eszközök	Mennyiségi adatok	Gyakorlati megfontolások	Tervezési eszközök
Kutatási transzfer			x	x		
Felfedezés	x					
Elméleti műszaki kutatás	x	x	x	x		x
Kísérletes műszaki kutatás	x	x	x	x		x
Tervezési gyakorlat		x			x	x
Termelés				x	x	x
Közvetlen tapasztalati próbák	x	x	x	x	x	x

Forrás: Vincenti 1990

A klasszikus megközelítések és tapasztalatok szerint a tudományterületek és az iparágak közötti markáns kapcsolatok kimutathatók a vegyipar és a kémiai

tudományok, az elektronika-műszeripar és a fizika, a kőolajipar és a földtudományok között. Az élettudományok pedig elsősorban a gyógyszer- és az élelmiszeriparral vannak kapcsolatban. E hagyományos statikus kép azonban ismét csak a közvetlen kapcsolatokat jelzi, másrészt e mellett megjelentek az ágazati határokat keresztbe metsző diszciplináris hatások is (szoftverben, elosztási rendszerekben, környezetvédelmi technológiákban).⁴ Az ipari technológiák számára – legalábbis úgy látszik – az aktuális tudományos kutatás frontjánál (amelyet egyébként sem a gyakorlati impulzusok mozgatnak) az adott diszciplínában mint sajátos medencében felhalmozott ösztudás-anyag lényegesen fontosabb. Egyébként az összes diszciplináris tudás és az aktuális kutatások közötti diszkrepancia nagyobb az alap-, mint az alkalmazott kutatás viszonylatában, mert az alkalmazott kutatás egyébként is az esetek nagy részében gyakorlati indíttatású és ily módon az új eredmények ott jelentős mértékben azért ágazati technológiafejlesztési igényekhez kötőd(he)nek. Ezzel szemben az alapkutatói eredmények nem ilyen közvetlen vonalak mentén, hanem csak a "teljes tudásmedencén" keresztül kapcsolódnak általában a technológiai koncepciókhoz.⁵ (Klevorick 1995, 196.)

A tudomány-ágazat viszony különbségeit jól jelzi, hogy míg a kémiához és biológiához kötődő iparágak gyakran használnak olyan anyagokat, amelyek a tudományos kutatás világában születtek, addig a feldolgozóipar más területein (gépipar, járműipar, elektronika) a kapcsolat inkább fordított irányú. Itt az alapkutatásból modellezési módok, tervezési eszközök, mérési lehetőségek felismerése kerül inkább ki és adaptálódik a vállalatoknál. A céggyakorlat körülményei között egyre inkább – összeolvadva napi tapasztalatokkal – mindebből tacit, tapasztalati tudás lesz, s a megközelítés laboratóriumi eredete fakul, vagy talán el is kopik.

⁴ A keresztthatások számszerűsítésére a legjobb illusztráció talán a Yale Survey (130 amerikai iparág 650 kutatási igazgatójának kérdőíves felvétele). Figyelemreméltó, hogy a megkérdezettek szemében a tudomány mint olyan - vagyis mint tudástömeg - súlya háromszor nagyobb, mint valamilyen konkrét egyetemi-akadémiai kapcsolaté az adott ágazat K+F-je fejlődésében.

⁵ Ez alól csak a biológia kivétel, ugyanis a biológiát használó iparágak más ágazatokhoz képest szokatlanul nagymértékben kapcsolódnak egyetemi-akadémiai alapkutatásokhoz.

TUDOMÁNY-TECHNOLÓGIAI KAPCSOLATOK: TÉRBELI ÖSSZEFÜGGÉSEK

A tudomány és a technológiai kapcsolatai – nemzetközileg – láthatóan kulturálisan és térbelileg lokalizáltak. Érdekes módon mindezidáig ezeket a térbeli vagy nyelvi koncentrációkat nem módosította érdemlegesen sem a globalizáció, sem az információs technológiák terjedése. És bár az akadémiai kutatás közjó, de azért nem ingyenes. A nemzetközi hálózatokhoz kapcsolódás nélkül országok, vállalatok nem használhatják az alap kutatásokban máshol keletkező tudást. Az e hálózatokban kitermelendő "cseretudás" azonban nyilvánvalóan drága. Az OECD-övezetben – Németország mellett – a kis országok költik relatíven a legtöbbet alap kutatásra. Ebből is látható, hogy a részvétel a nemzetközi hálózatokban tulajdonképpen (szükségszerűen) sokba kerül. A magas állami részvétel az akadémiai kutatások finanszírozásában jelentős mértékben ezzel is összefügghet. Jól látható, hogy a magánszektor az alap kutatásba csak a gazdaságilag szükséges vagy elfogadható szintje alatt ruház be. Ez nem egyszerűen azzal függ össze, hogy a vállalatok biztosak abban, hogy az állam a nemzetközi verseny nyomása alatt úgysem térhet ki az alól, hogy végül is fizessen. Inkább arról van szó (Pavitt 1988), hogy attól fél, investíciói szétfolynak – részben a kutatók publikációs szokásai, részben szervezetközi mozgásuk az eredményeket szétviszi, kiemeli a vállalat ellenőrzési szférájából. Egy újabb vita ezzel szemben – a New Scientist 1996 nyári számaiban⁶ – az alap kutatást először egyszerűen a gazdag országok szimbolikus luxus fogyasztásának körébe sorolta, majd ezzel szemben bibliometriai adatokra támaszkodva bebizonyította, hogy azokból az egyetemi műhelyekből származó kutatási eredményeket tartották az üzemi vezetők a számukra leghasznosabbaknak, amelyek egyébként az akadémiai világ belső minőségi sorrendjeiben is a legmagasabb osztályzatokat kapták.

A HASZNOS TUDOMÁNY ÁLTALÁBAN MINŐSÉGI TUDOMÁNY IS

E nemzeti tudományos bázis hozzájárulását a gazdasági növekedéshez az újabb vizsgálatok közül igen érdekesen világítja meg Lattimore-Révész (1996) ausztráliai vizsgálata. Ez a munka jelzi, hogy de Solla Price korábbi (1969) felismerése, mely szerint az egy főre jutó nemzetközileg is figyelembe vett tudományos közlemények száma és az egy főre jutó GDP erős korrelációt mutat, a 90-es évek közepén is igaznak tűnt. Ha pedig az ország fő nyelve az angol, akkor ez a nyelvi kötődés a publikációk

⁶ Például Kealey 1996 júniusában, majd Pavitt 1996 augusztusában.

számát 50%-kal a nemzeti jövedelemből következő szint fölé lövi. A vizsgálatok e sorába tartozik Fagerberg (1987), amikor ökonometriai technikákkal megmutatja, hogy a termelékenység és az exportnövekedés összerendeződik a technológiai fejlesztés intenzitásával. Patel-Pavitt (1994) pedig jelzi, hogy mind az egy főre jutó GDP, mind pedig az egy főre jutó tanulmányok száma erősen korrelál a – GDP hányadában kifejezett – üzleti eredetű K+F finanszírozás mértékével. Ugyanezt állítják az "új növekedési elmélet" oldaláról is, hangsúlyozva, hogy a nagyobb nemzeti növekedés forrása nyilvánosan elérhető tudás generálási képesség fokozódása lesz.

A kapcsolatok kauzalitását jelzik a kelet-ázsiai kutatási rendszerek input és output indikátorainak változásai is.⁷

Ugyanakkor egyáltalán nem biztos, hogy – a nemzeti tudományos bázis szintjén – az erős kutatás és az erős technológia szükségszerűen összekapcsolódik. Például a II. Világháború után a hatvanas évek közepére az NSZK utoléri Nagy-Britanniát az US szabadalmi bejelentések számában és az ipari forrású K+F nagyságában, azonban továbbra is elmarad az alapkutatási outputokban (publikációkban, hivatkozásokban, Nobel-díjakban). Mindeközben megállt a brit technológia további relatív zuhanása és egyébként is érződik felélénkülés az ipari K+F-ben. A következő időszakban – mintegy a 80-as évek közepére – azonban a német mutatók tovább javulnak és a legtöbb vonatkozásban a britek elé kerülnek. Az angol tudomány kiválóságát végül is nem sikerült technológiai teljesítményre lefordítani. Ugyanakkor a német technológiai eredmények (ismét) megteremtik annak lehetőségét, hogy javuljanak az alaptudományi eredmények is. Hasonló összefüggéseket látunk a japán K+F rendszer vizsgálatánál.

Az ágazati és diszciplináris különbségek feltehetően – a tudomány minden autonómiája mellett – egy szélesebb társadalmi közeg általánosabban megfogalmazott, de konkrét igényeit jelenítik meg. Lattimore-Révész (1996) szerint ezek egyébként bibliometriailag⁸ is megragadhatók:

⁷ A 80-as évek elején India, Dél-Korea és Tajvan fajlagos kutatási output indikátorai még hasonló sávban mozogtak, míg egy évtized múlva az utóbbiak gazdasági növekedésével, ha nem is arányosan, de a teljesítményben elhúztak. Míg 1983 és 1993 között publikációs teljesítményük 5-6-szorosára nőtt, Indiáé lényegében stagnált. Ugyanezen idő alatt India szabadalmi tevékenysége (az US szabadalmaztatás adataiban mérve) 2.45-re, Tajvané 12.8-ra, Koreáé pedig 29.8-ra nőtt.

⁸ Nem a tanulmányok számát, hanem a hivatkozásokat használták az adott "nemzeti diszciplína" erősségének mérésére.

MEGRENDELÉSEK-ERŐSSÉGEK	ORSZÁGOK
ORVOSI (klinikai orvostudomány, molekuláris biológia, genetika, immunológiai, gyógyszerészet)	Dánia, Svédország, Finnország, Svájc, Nagy Britannia
TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK (mezőgazdaság, földtudományok, ökológia, növény- és állattan)	Ausztrália, Kanada, Chile, Indonézia, Malajzia, Mexikó, Új-Zéland, Norvégia, Fülöp-szigetek, Dél-Afrika
IPAR (anyagtudományok, kémia, számítógép-tudomány)	India, Szingapúr, Dél-Korea, Tajvan
VEGYES PROFIL	Franciaország, Németország, Japán, Olaszország, USA, Hollandia, Thaiföld

A nemzeti tudományos rendszer fejlődésének kezdeti időszakában az ország természeti vagy humán forrásainak hasznosítása körül fejlődik először ki nagy tudomány is. Később a rendszer többszektörűvé, erősségei mentén is multidiszciplinárisává válik. Végül a jóléti állam kialakulása, az életminőségi kérdések előtérbe kerülése felértékeli az egészségügyet és az orvosi kutatásokat.

TECHNOLÓGIAI TANULÁS – ALAPMINTÁK

A technológiai tanulás első fokon ebben az összefüggésben a technológiai kapacitások kiépítését és működtetését jelentené. Ez a kapacitáskiépítés környezetfüggő. Ha vannak az adott térségben más szervezetek – kutatás, felsőoktatás, kutatóvállalatok, tanácsadó cégek, technológiai parkok, akkor a kapacitások problémája a hálózatépítés kérdése lesz ezekkel. Ha ilyenekből kevesebb van, vagy működésükre nem lehet igazán számítani, akkor egyrészt ha nem is a vállalati technológiai autarchia válik uralkodó programmá, de a szervezeten belüli technológiai szűk keresztmetszetek

kérdése azért mindenesetre felértékelődik. A network-hiányos helyeken a technológiai kapacitásépítés is biztonsági játékká válik, a cégek erőfeszítéseiket olyan területekre összpontosítják, amelyeket már amúgy is jól ismernek. A vállalati tapasztalatok e területen – hogy Dosi (1988) kifejezésével éljünk – cég-specifikus növekedési vektorokba rendeződnek össze. A technológiai kapacitások itt jelenthetik mind a külső hálózatokat, mind az azokban történő részvétel mértékét (ezt neveznénk intézményi kapacitásnak). És ide sorolhatóak a humán kapacitások: a szervezeten belül felhalmozott skillek, tapasztalat és információ is. Elvben idesorolhatóak még supportív kapacitások is – design és elosztási képességek, kapcsolatok is.

Szervezeti-intézményi oldalról a technológiai kapacitásokat termelési, beruházási és innovációs kapacitásokra oszthatjuk fel (Lall 1992, Romijn 1996). Termelési kapacitások alatt itt a bevezetett termékek előállításához, valamint a létező termelő berendezések és termelési folyamatok működtetéséhez szükséges készségeket, ismereteket és erőforrásokat értjük. A beruházási kapacitások a létező termelési egységek kibővítéséhez és standard berendezések beállításához szükséges készségeket, képességeket és forrásokat jelölik. Végül, adaptív és innovatív képességek alatt a technológiaváltáshoz szükséges képességeket fogjuk kezelni (Albu 1997, 7.). A három kategória jellege is azonban eltérő s felhalmozódási módjuk és mozgósíthatóságuk jellege szerint is különböznek egymástól. Vállalati szinten természetesen nem szükséges, hogy minden kapacitás állandóan a kapukon belül legyen, egy részük bérelhető, ideiglenesen is beállítható. Az ágazatok, régiók szintjén azonban teljességük jobban számba vehető. Egy más felfogást követve (Bell-Pavitt 1993) különbséget tehetünk a termelési alapkapatások és a dinamikus technológiai kapacitások között. A termelési alapkapatások tulajdonképpen statikus attribútumok, ismeretükben világos képet kaphatunk a vállalatok akcióra készségéről – nyugodt körülmények között. A technológiai kapacitások ugyanakkor dinamikus erőforrások, tulajdonképpen változást generáló képességek és információk. Ebben az értelemben a technológiai tanulás világosan különbözik a technológiai váltástól, bár az utolsóba gyakran beletartoznak tanulási elemek is. A technológiai kapacitások megszerzése, kiépítése ciklusokba rendeződik. A piacon lévő modellek – például Dewey, Deming, Kolb és Kofman (összefoglalásukat lásd Albu 1997, 9-10.) – egyaránt abból indulnak ki, hogy ingamozgás van az akció és az elmélet között. A felmerülő kérdések közül központinak tűnik annak tisztázása, mi stimulálja vagy mozgatja a

tanulási folyamatot. És hogy milyen belső visszacsatolás az, amely támogatja, fenntartja ezeket a folyamatokat. Végül, hogy milyen külső források, inputok azok, amelyek táplálják a tanulást. Érdeemes azt hangsúlyozni, hogy szükségesnek tűnik a különbségtétel azon közönséges stimuli-k között, amelyek növelik vagy javítják a termelési kapacitásokat és azon distinktiv stimulusok között, amelyekkel a vállalat hosszabb távú változásait és átalakulást, s ezzel együtt a technológia adaptációját biztosítani lehet. Az előzőek a rövidtávú válaszreakciókat jelentik a piaci versenyhelyzetekre. A másodikba menedzsment technikaváltásokra, hosszabb technológiai trendekre, vagy akár állami politikákra adott válaszok tartoznának. A belső visszacsatolások – akár a termelésből, akár az elosztásból – elemeivé válnak a tanulási folyamatnak. S maguk a technológiai ismeretek azután beépülnek új beruházási kapacitásokba (pontosabban felkészülési elemeivé válhatnak egy új beruházási ciklusnak). A külső források itt lehetnek a munkaerőpiacon, más cégekkel kialakuló interakciókból vagy támogató intézményeken keresztül beszerezhetőek. Talán itt is érdemes különbséget tenni azok között a források között, amelyek közvetlenül a technikai váltáshoz szükségesek és azok között, amelyek maguk a technológiai kapacitások beszerzését, beépítését elősegítik. Ezek az elemek együtt a vállalat tudásbeszerzési rendszerét alkotják.

A rendszer a következő elemekből áll össze:

	A technikai váltás folyamata	A technológiai tanulás folyamata
Stimulusok	Rövid távú kínálati-keresleti reakciók, kompetitív fenyegetések és lehetőségek, demonstrációs hatások	Innováció-támogató kormánypolitika, kultúra, társadalmi környezet, trendérzékelés, stratégiai érzékenység
Tudás-visszacsatolás	Termelési gyakorlatból kinyerhető tapasztalat és információ, termelő-felhasználó interakciók	Beruházási projektekből nyerhető tapasztalat
Külső hatások	Képzés a berendezések működtetésére, képzett munkaerő bérlete, technikai tanácsadás	Tréning stratégiai tervezésre, technológiai menedzsmentre, kutatás-ipar együttműködés, konzultációs szolgálatok

Forrás: Albu 1997, 13.

A technológiaváltás ciklusait másképp fogalmazva endogén és exogén forrásokból táplálkozó tanulási folyamatokként írhatjuk le:

TANULÁSI CIKLUS	TECHNOLÓGIAI VÁLTÁS	TECHNOLÓGIAI TANULÁS
LÉTREHOZOTT KAPACITÁSOK	Termelési kapacitások	Technológiai kapacitások
ENDOGEN MECHANIZMUSOK (tudás-visszacsatolás)	Endogén tudásforrások: - munkaerő mozgósítása - termelési belső kollaboráció	Endogén tudásforrások: - gépek beállítása, rendszerbe illesztése - munkahely-szintű próbálkozások, kísérletek
EXOGEN MECHANIZMUSOK (tudásinput)	Exogén tudásforrások: - technikai tanácsadás - kereskedelmi információs hálózatok - felhasználói információ	Exogén tudásforrások: - helyi K+F szervezetek fejlesztése - technológiai menedzsment technikák beállítása

IPARI CLUSTEREK

Az ipari clustereknek két felfogása van forgalomban. Az OECD-vizsgálatok olyankor beszélnek clusterekről, amikor működtetett technológiák és technológia-generálási képességek ugyanazokban az iparágakban, vállalatcsoportoknál vagy regionális vállalattegyütteseknél csomósodnak össze. A regionális kutatásoknál ezzel szemben olyankor emelnek ki ipari clustereket, amikor az adott régióban adott ágazatban vagy termelési kultúra környékén összekapcsolódó – saját fejlesztőkapacitással rendelkező – vállalattegyüttes alakul ki. Az ipari clusterek léte azért is érdekes, mert módot ad arra, hogy a kis- és középvállalatok technikai lehetőségeit legnagyobb részben

meghatározó "nagyvállalat köré rendeződött cégek holdudvara – vagy teljes marginalizálódás" alternatívát meghaladhatják.⁹

Szélesebb értelemben ipari clusteresedésnek nevezünk minden olyan iparszervezési formát, amelyben egy adott térségben egy adott ágazathoz vagy vállalatcsoporthoz, *filière*-hez tartozó koncentráció alakul ki (*filière* alatt egy olyan termelési és disztribúciós csatornát értünk, amely magában foglal minden gazdaságilag és technológiailag összekapcsolódó operációt, amellyel közvetlenül vagy közvetve egy végpiacot táplál). Az esetek zömében a clusterben csak kis- és középvállalatokat találunk, de azért nem kevés esetben olyan nagyvállalatok is beépülnek a struktúrába, amelyek az adott környezetben igen fontosakká is válhatnak (Humphrey 1995). A cluster nem egyszerűen mechanikus vállalati koncentráció, hanem vállalatközi kapcsolatok többé-kevésbé komplex hálózatoként határozható meg. A vállalati szintű szakosodás foka és a vállalatközi kapcsolatok sűrűségének mértéke az adott clusterben egy olyan minőséget képvisel, amelyet a cluster "mélységének" nevezünk. A hálózat mélysége – közvetlenül vagy közvetetten – kifejezi a résztvevő vállalatok számára elérhető azon pozitív lokalizációs hatásokat is, amelyek abból következnek, hogy a korábbi, vagy csak a saját vállalatuk kereteiből következő operációs nagyságokat meghaladhatják. Az ipari clusterek osztályozásának három módja fordul leginkább elő.

Először is megfogalmazható egyfajta morfológiai osztályozás (Amin 1994, 52.):

a. Kézműves vagy hagyományos ipari clusterek. Ezeket általában a ruhaiparban, cipőiparban, fémfeldolgozásban, bútorigarban találjuk. A termékek szakosítása, informális társadalmi és intézményi megoldások jelentenek itt általában sikeres megoldásokat. A nemzetközi minták közül a leggyakrabban emlegetett Közép-Olaszország.

b. Csúcstechnológiai komplexusok (helyi "Szilicon-völgyek", tudományos városok). Ezek nagyfokú venture capital és K+F koncentrációt is jelentenek és a hálózat technológia-intenzív termékek nagy számával is jellemezhető. Ilyen például a dél-francia, Azúrpart mögötti high tech övezet.

⁹ Itt általában a 60-70-es évek olasz példaira szoktak hivatkozni (Becattini 1990), de számottevő a fejlődő országok vállalatcsoportjaira vonatkozó irdalom is (pl. indiai textilipar stb.).

c. Nagyvállalati jelenlétre alapuló clusterek (például a baden-württembergi gépiparban), ahol a kis- és középvállalati szektor lényegében körbeveszi a nagyvállalatokat és még azon része is élvezi az ebben a körben kiépült magas K+F koncentrációt, intenzív szakoktatást és kommunikációs infrastruktúrát, amely nem bedolgozója a nagyoknak.

A feltehetően nálunk is kiépülő clusteremből az a. változat leginkább csak a mezőgazdaságban-élelmiszerfeldolgozásban fordul elő, például a Nyugat-Dunántúlon és a Dél-Alföldön. A b. változat legfeljebb magához a budapesti agglomerációhoz illeszthető. A vidéki koncentrációk – pl. Miskolcon vagy a szegedi biológiai kutatás körül – nemzetközi méretekben túl kicsik ahhoz, hogy ebbe a tipológiába egyáltalán beilleszthetők legyenek. A meghatározó clusterminta itt minden valószínűség szerint a c. változat lesz – az Észak-Dunántúlon és Budapesten, de talán multinacionális vállalatok nagyobb telephelyei körzeteiben a jövőben máshol is.

A második osztályozási mód a clusterek specializációs formáit igyekezett megragadni (Pedersen 1997). Itt diverzifikált és alvállalkozói clustereket különböztetünk meg. Az első a vállalatok vertikális specializációjára, és egyáltalán a cluster mint egész vertikális tagozódására épül. A másodikat szűk horizontális és vertikális tagozódás jellemzi, amelyben a vállalatok zöme nagyvállalati bedolgozó láncokba rendeződött. A hálózatokban termelő nyereség megoszlik a nagyvállalat és a bedolgozók között.

A harmadik megközelítési mód lényegében a clusterekhez tartozó piacokat használja az osztályozásra. A taxonómia elméleti alapjai Gereffi commodity láncából vezethetőek le (idézi Albu 1997, 15.). Eszerint termelés-vezérelt és vevő-vezérelt láncokat különböztethetünk meg. A termelés-vezérelt láncok leginkább a tőke- és technológia-intenzív iparágakra jellemzőek. A termelést ezekben a láncokban tömeggyártók, vagy legalábbis nagybani gyártók határozzák meg – előre és hátra szerveződő láncokat mozgatva – beszállítói láncokat kialakítva, és/vagy a végterméket is meghatározva. A vevő-vezérelt láncok inkább a munkaintenzív fogyasztói javak előállítását jellemzik. A decentralizált termelési hálózatokat ebben az esetben nagy kereskedelmi vállalatok építik ki és mozgatják.

A három osztályozási mód egymásra is rendezhető. Ekkor a következő taxonómiát kapjuk:

	DIVERZIFIKÁLT	ALVÁLLALKOZÓI
VEVŐ-VEZÉRELT munkaintenzív fogyasztási javak	Kézműves ipari körzetek (pl. olasz ruhaipar)	Dezaggregált termelési hálózatok (pl. dél-kelet- ázsiai elektronikai ipar)
TERMELÉS-VEZÉRELT technológia- és tőkeintenzív termelés	Csúcstechnológiai komplexumok	Nagyvállalatközpont hálózatok (beszállítói láncok)

Az olasz ipari clusterok leírásaiból (Brusco 1990, Becattini 1990) a vállalatnagyságok szerinti fontos különbségek rajzolhatóak fel. Az első osztályba a végterméket gyártó vállalatok tartoznak. Ott ezek között különösen nagy számban találunk kisvállalatokat. A másodikba a "szakaszos gyártókat" ("stage" firms) sorolhatjuk. Ezek egy vagy több termelési fázist fognak át – bedolgozóként vagy a termelési lánc vertikálisan dezintegrált elemeiként. A harmadik osztályba különböző olyan cégek tartoznak, amelyek a körzet egészének működéséhez szükséges szolgáltatásokat működtetnek és inputokat biztosítanak. Az olasz rendszerben a vállalatnagyság nem jelzi előre az adott vállalat funkcióját a körzetben. Az ipari clusterokat lehetséges általános gazdasági reformirányzatként forgalmazók (pl. Pyke-Sengenberger 1990, 1992) ennek előnyeit a termelés vállalati szintű vertikális dezintegrációjában, egyfajta kooperatív versenyben, a szociális milió erejében, aktív kölcsönös-segélyező intézmények kiépítésében és a helyi igazgatás és az önkormányzatok támogatásának biztosításában látják. A megközelítés kritikusai (pl. Rabelotti 1995) ugyanakkor azt hangsúlyozzák, hogy a clusterok csak az esetek egy részében valóságosak, s hogy sok körzetben inkább csak stilizált együttesekkel, virtuális hálózatokkal találkozunk. A konkrét olasz esetben az sem bizonyított, hogy az önkormányzati támogatás előfeltétel. Egyes esetekben, úgy tűnik, inkább következmény – a már kialakult kölcsönös támogatási rendszereket biztosítja, amikor azok már bebizonyították életképességüket.

E modellek azonban egészükben kétségtelenül statikusak és igen keveset mondanak a technológia-felépítés, -beszerzés, -adaptáció dinamikájáról. A tanulási folyamatok jellegének megértéséhez valószínűleg még a képbe kellene emelnünk olyan megközelítéseket, mint a "kollektív hatékonyság" koncepciója, a "bizalmi miliók" világa, a vállalati hálózatok elemzése és a rugalmas szakosodás elmélete.

A "kollektív hatékonyság" koncepciója Schmitz-től (1995, 1997) származik és lényegében a vállalatok tapasztalatait mint a közös akciókból és a külső megtakarításokból származó kombinált előnyöket írja le. A clusterekben elérhető előnyök közül többek között a szolgáltatások helyi biztosítása, az igen szakosított, különleges készségekkel és tudással rendelkező és mozgékony munkaerő pool-ja és a helyi "ipari atmoszféra" (a megfelelő technológiai tudás "ott úszik a levegőben" és mindenki számára könnyen hozzáférhető) emelhető ki.

A hagyományos megközelítések zöme számára a külső ökonómiák (external economies) inkább rontják a hatékonyságot, mintsem hogy előnyként jelentkezzenek. A gyors technológiai diffúzió akár technológiai beruházáshiányhoz is vezethet. Ezzel együtt a clusterek általában nem a radikális innovációk színterei. Viszont úgy tűnik, hogy még a leginnovatívabb vállalat számára is – ha úgy adódik, hogy a clustereken belülrre kerülhet – a változás végül is előnyösnek tűnik.

A szociális milió koncepciója már az ipari cluster vizsgálatok első hullámában felmerül (Brusco 1990). Itt elsősorban helyi munkaerőről, közös értékekről és az identitás kérdéseiről van többnyire szó. A jelentkező szinergikus hatások általában a bizalom különböző formáihoz kapcsolódnak. E milió valószínűleg különösen fontos a kisvállalatok körül jelentkező bizonytalanságok csökkentésénél. Az említett hatásokat a tranzakciós költségek módszerét használva modellezni lehet (az ipari clusterek vállalatainak itt tranzakciós költségelonyük van). Sok esetben a clusterek vállalatai formális szerződéses megállapodások nélkül többlépcsős szofisztikált tranzakciókba bonyolódnak. A szerződéseket általában kölcsönös bizalommal és egyes működő intézményekkel (a pénzügyi tranzakciókat irányító viselkedési szabályokkal, a normaszegést büntető szankciók milyenségével és a termelt javak formáját és minőségét előíró informális előírásokkal) szokták kiváltani. A sikeres hálózatoknak gyakran már egyfajta reputációjuk is van. Látjuk, hogy az ipari clustereken belüli vállalatközi kölcsönhatások olyan kooperatív és stratégiai szövetségeket is magukba

foglalnak, amelyeket nem nevezhetünk sem tisztán piaciaknak, sem pedig tisztán a belső szervezet tekintélyei által irányítottak. Lényegében, azt hiszem, hogy itt gazdasági dimenzióval is rendelkező "társadalmi hálózatokról" van szó (Albu 1997). Ebben az értelemben értelmezhető valószínűleg Barr (1997) megkülönböztetése a két hálózatról – a moralitási és az innovációs hálózatokról. Az első a normaszegést és más bizonytalansági forrásokat akarja kiküszöbölni jutalmazási és büntetési rendszerek fenntartásával. A második inkább tudásbiztosítással kapcsolatos. A két szerkezet meglehetősen különböző, bár az innovációs hálózatokba beépülhetnek moralitás hálózat típusú elemek is. Barr szerint, míg az innovációs hálózatoknak inkább a konfigurációját és nem a nagyságát ellenőrzik, a moralitási hálózatoknak elég kicsiknek kell ahhoz lenniük, hogy ellenőrző funkciójuk valóban hathasson. Tulajdonképpen itt előbukkannak olyan helyzetek, amelyekben a hálózatok formálják, alakítják az azokba zárt vállalatok stratégiai céljait – beleértve a technológiaváltás irányának kijelölését is. Az egyes vállalat más cégek által ellenőrzött erőforrásoktól függ és ezeket természetesen a hálózaton keresztül kívánja elérni. Mindebből következően a hálózati lét átalakítja a vállalat profitjának szerkezetét is: esetenként az elszigetelt vállalkozó csökkenő megtérülése helyén a hálózati sorozatnagyságokból következően akár tartós haszonra is számítani lehet. A kialakuló csoportviszonyoknak így két alaptípusát – a kooperatív hálót és a helyi innovatív miliót – lehet(ne) a leginkább megfigyelni (Camagni 1991). A kooperatív hálók egy nyitott (esetenként akár globális) környezetben explicit tárgyalásokon alapuló kapcsolatok. Ezekkel szemben a helyi innovatív miliók gyakran informális, vagy magától értetődő és ezért nem is rögzített formájú, alapjában területi clusterek. Ezek a kollektív tanulás szinterei, s mint ilyenek a vállalkozásokat körülvevő bizonytalanságot csökkentik. A két formáció persze egymással legtöbbször szoros kapcsolatban van, sőt ki is egészíti egymást (Albu 1997, 20.).

Mindeközben, úgy tűnik, hogy a fontos piacok egyre kisebbekké válnak és sérülékenyebbekké lesznek. Az ezeken működő cégeknek így mintha két stratégiai opciójuk lenne: egy "magas" és egy "alacsony ösvény" (Pyke-Sengenberger 1992) követése. A "magas ösvényt" követő vállalatok tulajdonképpen a rugalmasságot, a termékek gyors és hatékony cseréjét a maguk számára a munkaerő képzésébe (vagy a képzett munkaerő beszerzésébe), illetőleg többcélú (könnyen átszerszámozható), nem célgépek beszerzésére irányuló beruházásokkal biztosítják. Ezzel szemben az

"alacsony ösvény" sokkal kisebb beruházásokkal és rövidebb időtávú elkötelezettségekkel jár. Itt a piaci alkalmazkodást a vállalkozók a foglalkoztatás változtatásával, egy konjunktúra idején alkalmazott, dekonjunkturális időszakokban pedig elbocsátott, "rugalmas kategóriában tartott" munkáscsoport segítségével oldják meg. A rugalmas szakosodás szakirodalmában a két ösvény eltérő hatékonyságáról és egyáltalán azok alkalmazhatóságának szabadsági fokáról vita folyik. Vannak, akik szerint az olasz példa épp az "alacsony ösvény" hatékonyságát bizonyítja (pl. Belussi 1992, 322.).

A NEMZETEK KÖZÖTTI TERMELÉSI HÁLÓZATOK (Cross-National Production Networks - CNPN)

A hálózatok új fajtái először az egyébként az együttműködő gazdasági rendszerek vonatkozásában heterogén Ázsiában jelentkeztek, de hamarosan a globális gazdaság más részein is azonosították őket és a ma Kelet-Közép-Európájában jelenlétük, szerepük az utolsó néhány évben egyértelműen felerősödött. Ezeket a kelet-ázsiai mintára – Zysman et al. (1996) nyomán – "nemzetek közötti termelési hálózatoknak" nevezzük. E hálózatok olyan, a cégek számára megnyíló választási változatokat, piaci dinamikát és fejlesztési lehetőségeket jelenítenek meg, amelyek Nyugat-Európában hagyományosan mindezidáig nem, vagy legalábbis kifejtett formáikban nem működtek. E hálók egyébként nehezen összeilleszthető gazdasági eszméket, értékvilágokat és politikai fraktúrákat kötnek össze. A CNPN olyan cégek közötti kapcsolatokat jelent, amelyek nemzeti határokon keresztül szerveznek kutatást és fejlesztést, termelést és háttértámogatást egy ágazatban (Ernst 1995). Itt tulajdonképpen olyan érdekes munkamegosztási formák bukkannak elő, amelyekben különböző technológiai tartalmú és munkabér-tartományba tartozó elemek keverednek. Esetenként a rendszerbe beékelődött alacsonybérű szegmensek teszik lehetővé, hogy a rendszer bizonyos hatékonysági tartományokon belül egyáltalán működhessen. Nagyon különböző termelési funkciók összekapcsolódása olyan komplementer rendszereket teremt (például a japán-maláj), amelyek egyedül bizonyára életképtelenek lennének. Tulajdonképpen itt végül is sajátos regionális munkamegosztásról van szó.

Nagyjából négy típusú CNPN tűnik leggyakoribbnak:

a. Nyersanyag-kitermelő hálózatok. Multinacionális vállalatok azért ruháznak be, hogy az adott országban, térségben nyersanyagforrásokhoz jussanak. Ezeket az operációkat kíséri ugyan némi infrastruktúrafejlesztés is, azonban maga a hálózat működése az adott országban csak ritkán jár "technológia-túlcsorgással", az ágazaton kívüli technológiai szintemelkedéssel.

b. Helyi piacot megszálló hálózatok. A kereskedelmi korlátok megkerülésének érdekében épülnek ki olyan termelőhálózatok, melyek általában egy szinten importhelyettesítőknak minősülnek. Az ilyen termelőhálózatok természetesen kereskedelem-helyettesítők.

c. Kereskedelem-fejlesztő hálózatok. Általában valamilyen termelési faktor, tipikusan a munkaerő, alacsony árát kihasználva jelentkezik a beruházó, aki azután a születő terméket – az összeszerelés után – visszaszállítja az eredeti országba (tipikusan így viselkednek az amerikai multik Kelet-Ázsiában vagy az Opel Szentgotthárdon), vagy pedig egy harmadik piacra viszi (például így járnak el gyakran a japánok Dél-Kelet-Ázsiában vagy Közép-Európában). E hálózatok legtöbbször igazi technológiát keveset hoznak be az országba. Pontosabban, amit behoznak, az lerakódik az adott vállalatnál, ahonnan csak elvéve folyik tovább más vállalatcsoportokhoz vagy alágazatokba. Így azután készségek és technológia transzferéről szélesebb spektrumban viszonylag csak kevéssé lehet beszélni.

d. Tudástermelést is tartalmazó hálózatok. Határokon átívelő szakosított kutatás-fejlesztési, szoftvergyártási, design, vagy ilyen elemeket is tartalmazó hálózatokat sorolhatunk ide.

A további osztályozáshoz célszerűnek tűnne a határokat metsző munkamegosztás fogalmának pontosabb körbejárása. Ennek két alapformáját kell tárgyunk szempontjából megkülönböztetnünk. Az I. forma viszonylag homogén gazdaságok összeillesztéséből jöhet létre és célja nagyobb termelési volumen megteremtése – bizonyos alkatrészgyártó, illetve összeszerelő tevékenységek lokalizálásával. A II. forma együttműködési típusai – és a magyar esetek egyértelműen ide sorolhatók – heterogén és különböző alapszerkezetű gazdaságok között jönnek létre (Nyugat-Európa gazdaságai a világháború után egy fokig szerkezetükben, gazdasági

stílusukban homogenizálódtak, a kelet- és dél-kelet-ázsiaiak azonban nem. Ezen a homogenitás-heterogenitás tengelyen az új Kelet-Európa gazdaságai közelebb vannak az ázsiaihoz, mint a nyugat-európai maghoz. Itt is – épp úgy, mint Kelet-Ázsiában – e komplexumokat a régió kívüli piacok hozzák létre. A d. osztályba sorolható hálózatokat végül magunk is tovább bonthatjuk az együttműködés bonyolultsági foka szerint (ha e formákat fejlődési fázisoknak tekintjük, akkor azok még talán részben egymásba is csúsznak). Az első fázis így a gyártáskihelyezés (outward processing). A helyi tanulási folyamat még nagymértékben az újonnan alapított termelők számára definiált kereteken belül zajlik, és helyi innovációkról vagy vállalkozásokról (ehhez a termelési kultúrához kapcsolatosan) még nem igen beszélhetünk. A második fázisnak itt a szerződéses gyártás (contract manufacturing) tűnik. Itt már léteznek helyi vállalkozók és van egyfajta autonómiával rendelkező lokális vállalati világ is, amely szerződéses partnere a végterméket összeszerelő (általában multinacionális) cégeknek. Ez utóbbiak az integrátorai a termelési láncnak – "visszafelé" a részegységek és "előre" a forgalmazás irányában. Végül, a harmadik fázisban CNPN típusú hálózatok jönnek létre. Többnyire ezeken a helyeken is a multinacionális vállalatok a kezdeményezők (Zysman et al. 1996). Az elkülönülő hálózatok jellegét illetően két eltérő felfogás uralkodik. Az első szerint a hálózatok különbségei az azokat kezdeményező vagy létre is hozó multinacionális vállalatok alapításának környezetéből vezethetőek le. A második megközelítésből következően inkább a befogadó közeg számít. Ily módon ugyanazon multinacionális vállalatok különböző országokba telepített tagozatai fokozatosan "nemzeti röppályákra" állnak és bizonyos mértékig nemzeti vállalatokká is válnak. A társadalmi környezet "végül győzedelmeskedik a közös technológiai-irányítási eredet fölött. A környezet alatt nem feltétlenül rögtön történelmi vagy kulturális mintákat értenénk. A vállalatok hagyományos szervezeti formái, a szubordináció típusai, az engedelmesség és az autonómia, a szóbeli megállapodások bizalmi alapjainak megléte vagy hiánya itt mind meghatározó tényezőkké válhatnak.

A különböző hálózati formák különböző vállalati stratégiákhoz, eltérő ágazati hagyományokhoz, piaci helyzetekhez rendelődnek hozzá (például az ázsiai elektronikai gyártásban CNPN típusú hálózatokba rendeződik az elektronikai végtermékgyártás 10-20%-a és a nagy bonyolultságú elektronikai alkatrészgyártás és

összeszerelés 40-50%-a). De CNPN típusúaknak tartjuk a már bemutatott olasz típusú "ipari kerületeket" is.

Általában az iparági versenyfeltételek (illetve a konkrét iparági szegmens) szerkezetéből vezethetőek le olyan stratégiai megfontolások is, hogy vajon kinek a termelési hálózatok milyen részével kell – hogy sikeresek legyenek – rendelkeznie, s mindehhez hol milyen tulajdonviszonyok lesznek majd elengedhetetlenek. A nemzeti iparok ilyenképpen definiált alapszerkezetei az időben csak rendkívül lassan változnak, így a hálózatok irányításában is beszélhetünk egyfajta viszonylagos stabilitásról.

Befejezőképpen a vizsgálatra kerülő hazai (vagy általánosabban kelet-európai) hálózatokat még osztályozhatjuk nyitottságuk és zártságuk, illetőleg horizontális és vertikális tagozódásuk szerint. Egy rendszer e felfogásban nyitott, ha abba kültagok könnyen beléphetnek vagy beépülhetnek, és ha a tranzakciók csere jellegűek. A zárt rendszerek mindezzel szemben külső partnerek számára járhatatlanok, penetrációs kísérleteknek ellenállnak és a cserekapcsolatok helyett a külsők számára nehezen átlátható hosszabb távú elkötelezettségek által mozgatottak. A horizontális hálózatokat ebben az értelemben hasonlóak együtteseik határozzák meg. Ezekkel szemben a vertikális hálózatokat inkább központi vállalatok köré fürtökbe rendeződő vállalatláncok fonalai jelölik majd ki.

A zárt/nyitott és a horizontális/vertikális kapcsolatok itt ismét egy kis mátrixot rajzolnak ki és ezek egyes elemeinek milyensége fogja meghatározni a helyi vállalatok tanulási és transzfer képességeit is.

A nemzetközi példák e sémában a következőképpen rendeződnek össze:

	VERTIKÁLISAN INTEGRÁLT	HORIZONTÁLISAN INTEGRÁLT
NYITOTT	US hálózatok	Tajvani hálózatok
ZÁRT	Japán és koreai hálózatok	Délkelet-ázsiai kínai hálózatok

Forrás: Zysman et al. 1996

Ugyanezt a táblát megkíséreltük a beazonosítható kelet-európai típusokra is felírni. Megfigyeléseink szerint itt az üzleti kultúra különbségei mellett az iparági hagyományok is típusképző faktorokká válhatnak:

	VERTIKÁLISAN INTEGRÁLT	HORIZONTÁLISAN INTEGRÁLT
NYITOTT	Nyugat-európai autógyártók Kelet-Közép-Európában	Székesfehérvári közép vállalkozói hálózatok
ZÁRT	A késői államszocializmus-korabeli Bácskai és Nádudvari agrárrendszerei	Új magyar brókercégek hálózatai

A különböző kelet-közép-európai régiók helyi architektúrájában világos különbségek látszanak, és ezekben az eddig bemutatott gazdasági megfontolások mellett politikai, sőt geopolitikai szempontok is előtérbe kerülnek.

III. AZ INDIKÁTOR DILEMMA

AZ ÁLLAM ÉS A K+F GLOBALIZÁCIÓJA

A 90-es évek elején már világossá vált, hogy a hagyományos K+F statisztikák nem reflektálnak a kutatási és innovációs folyamatok előrehaladt globalizációjára, s ezért torzítanak. Egyfelől látni lehetett hogy az ipari államokban az állami K+F források 1975-ben még a felét, 1995-ben pedig már csak egyharmadát tették ki a nemzeti K+F ráfordításoknak. Az okok jelen dolgozatunk szempontjából érdektelenek – valószínűleg egyre kevesebbet költöttek a katonai kutatásokra, terjedt a projektfinanszírozás az állam kutatási szektorban, stb., de az OECD (1998) már a rendszer változásai között kitér a kutatás „internacionalizálódására” is.

Az állami K+F ráfordításokat hagyományosan háromféleképpen szokták mérni: a. a költségvetésből levezetve (elvben létezik, bár nálunk nem használják a nemzeti equivalensét a GBAORD-nak – Government Budget Appropriations of Outlays for R&D), b. külön adatfelvételekből (ezekből általában a GERD-et határozzák meg), c. GNERD-et (Gross National Expenditures on R&D) számolnak, ami tartalmazza a nemzeti forrásokból végzett K+F-et, akár belföldön, akár külföldön végzik. Egyébként a K+F tartalmú befizetések nemzetközi szervezetekbe ekkor még nem jelentkeztek a nemzeti K+F költségvetésben (az EU befizetéseket is ideértve). Ez különösen egyes kis tagországok (Görögország, Írország) esetében torzította a képet. Az eljárás e vonatkozásban nálunk ma is vegyes maradt.

Az OECD elterjedten használt adatbázisa, a DSTI ezekre a problémákra lassan reagált. 1994-től azért már vannak próbálkozások a külföldi finanszírozású K+F részarány becslésére. Ekkor már megállapítják, hogy a külföldi részvétel az ipari országok K+F finanszírozásában a 80-as években folyamatosan növekszik (OECD 1994, 61.), de a kutatási részvétel így is alatta marad a termelés nemzetköziesedésének. Az első, e témára szakosodott vizsgálatot csak néhány év múlva publikálják (OECD 1998). Eszerint a 90-es évek közepén a tagállamok ipari K+F-jének átlagában 11% körül van az a külföldi leányvállalatoknál végzett munka. De a különbségek országonként jelentősek (például 5% Japánban és 60% Írországban). 2004-ben ugyanezt a mutatót már 16%-on észlelték (OECD 2007). Nagyobb számokat kapunk, ha a külföldi K+F kapacitásokat nem az OECD-ben, hanem az EU-tagállamok üzleti rendszereiben vizsgáljuk. Az EU átlag 24% 1994-ben

és 38% 2004-ben. A különbség érthető, hiszen az OECD kapacitások jelentős része az USA-n belüli, ahol a külföldi tulajdonosok hányada minimális. Magyarország egyébként Európában a leginkább külföldi kezekben levő ipari K+F rendszerek egyikével rendelkezik. Itt Írország a listavezető a maga 77%-ával, s mi a másodikok vagyunk a mi 62.5%-unkkal 2003-ban (OECD STI Scoreboard, 2007). Ugyanez a mutató Lengyelországban ekkor 16.8%, Csehországban 48.7% volt. Az összehasonlítható „régis EU-tagállamokban” e mutató alacsonyabb értékű – Finnországban 16.4%, Hollandiában 27.4%, Spanyolországban 35.6%. A magyar mutató, iparszerkezetünk ismeretében, természetesen nem meglepő, de nyilvánvalóan egy ilyen rendszerben a kormányzati szándékok az ipari K+F hányad emelésére, esetleges szerkezetváltására – ha azok a hagyományos, eddigi támogatási filozófiákra épülnek – komoly hatással nem lehetnek.

Az OECD 2001-től K+F adatgyűjtésében új globalizációs indikátorokat vezet be. A külföldről finanszírozott GERD adatokon belül (ilyeneket az OECD egyébként már 1990 óta közöl) megjelennek a külföldi leányvállalatok K+F ráfordításai. És a Scoreboard of STI Indicators (OECD 2001) közé egész sor új indikátort illesztnek: az ipari K+F internacionalizáltságát, a külföldi tulajdonú találmányokat, kooperációs indikátorokat, a külkereskedelem technológiaintenzitását, s a csúcs- és a megközelítően csúcstechnológiai kivitel és behozatalt, valamint a technológiai szellemi jogdíjak mérlegét. Ez utóbbinak egyébként nem kell feltétlenül pozitívnak lennie. Dinamikus gazdaságú kis államok szükségszerűen több külföldi technológiát használnak, mint amennyit maguk képesek a nemzetközi piacokon eladni.

A vonatkozó policy-k kidolgozásánál a jelek szerint egyelőre azonban e nemzetközi összevetéseket ritkán, vagy kevésbé használják.

E folyamatok nemcsak belső vállalati elhatározásokból következnek, hanem jó évtizede a külföldi beruházásokat vonzó állami politikák is igyekeznek ezeket befolyásolni. A rendelkezésre álló irodalom szerint (pl. Branstetter et al. 2004, Sachwald, 2008) persze olyan paraméterek mellett, amelyek a kormányzatoktól függetlenek (mondjuk: belső piacnagyság, vagy a helyi multi-üzleti képviselők ajánlásai), az „attraktivitás” kritériumai itt általában részben azonosak a beruházásoknál egyébként is megszokottakkal (szakképzett munkaerő jelenléte, a helyi egyetemek, intézetek nemzetközi ismeretsége, a nemzeti innovációs rendszer

dinamikája, kellően biztos szellemi tulajdonvédelem stb.), általában csak ritkán telepítenek K+F részleget olyan országba, ahol a vállalatnak korábban nem működtek már termelő, vagy legalább marketing kapacitásai. Általában, persze, vonzónak tűnik, ha az országban az ipari K+F-et aktívan támogató politikák vannak, s a külföldi nem ritkaságként vagy kivételként, hanem egy általános támogató politika hátszelével kezdhet neki helyi K+F bázisa kiépítésének. Bizonyos értelemben a betelepülő vagy azt fontolgató K+F politika számára kulcsmutatóknak tűnnének a nemzeti innovációs rendszer felszívó kapacitását jellemző indikátorok (interakció-sűrűség, dinamika, humántőke felértékelésének módozatai, külföldi s hazai K+F kapcsolatait építő kormányzati programok jellege). A magyar K+F politikában a külföldi jelenlét eddig, ha tulajdonképpen nem is intenzíven, de szinte kizárólag a Magyarországon megjelenő multinacionális telephelyek vonatkozásában merült fel. De hát Dél-Kelet-Európa vagy Ukrajna irányában a magyar tőkekivitel viszonylag jelentős, a potenciális fejlesztő személyzet hiánya nemcsak az esetlegesen idetelepülő külföldi, hanem a magyar vállalkozó számára is elvben probléma. Következésképpen esetleg már a közeljövőben fontos lehet magyar vállalatok külföldi fejlesztőrészlegeinek esetleges létrehozása Romániában vagy Nyugat-Ukrajnában. S akkor számunkra is megfogalmazódik a nyugat-európai K+F központokban már ma is élő kérdés: milyen mértékben támogassa az ilyen munkahelyek külföldi létesítését a hazai politika, ha azok egyébként kapcsolódnak a nemzeti tőke kiviteléhez? S ha azok esetleg ottani szellemi kapacitásokat közvetlenül, magyarországi K+F közvetítés nélkül akarnak kivinni a nemzetközi piacokra? A hagyományos kutatáspolitikai gondolkodás e kérdésekről általában zéró-összegű játékként gondolkozik, s a kormányzatok ösztönzik a külföldi részlegek betelepülését, s a lehetőségeken belül gátolják vagy „nem helyeslik” ilyenek külföldre helyezését nemzeti rendszereikből (Edler-Polt 2008). Sőt, esetleg „nemzeti bajnokaikat” a K+F szektorban közben még adminisztratív eszközökkel is védik esetleges külföldi tulajdonosoktól. De kérdés, meddig tarthatóak fenn esetleges korlátozások. A hazai ipari K+F kapacitásnak a 90-es években ilyen védelme nem volt. Sőt, elvben külföldi vásárlókra számítottak. S kitapintható volt a csalódottság, amikor az ilyen érdeklődés a vártnál csekélyebb volt. De mikortól válnak a K+F kihelyezést (kellő mértékben?) nem támogató programok már a dél-kelet-európai magyar jelenlét korlátaivá? Mindenesetre a válaszok iparáganként, kutatási területenként, esetleg termékkultúránként is változnak. Általános szabályozással, programokkal itt nem sokra mennénk.

A külföldi K+F telepítési döntésekben esetleges „imitációs” s demonstrációs hatások szerepet játszanak (Krugman 1997), s ebből a szempontból nem elhanyagolható, hogy innovációs helyszíneként a szomszédos országok magukat miként hirdetik. Ez még akkor is érdekes lehet, ha tudjuk, hogy itt nem valódi kapacitásokat, hanem PR-fogásokat mérünk össze. Így tehát Ausztria eszerint az a hely, ahol „ideálisak a körülmények egy innováció továbbterítésére, továbbosztására a régióba”. Csehország „Közép-Európa készségelosztó helye” (skill hub). Szlovénia a „magasan szakosodott telephelyeivel” kíván vonzónak tűnni. Magyarország ilyen technológiai kikötőként sem valós stratégiáiban, sem jól láthatóan PR-vízióiban nem fogalmazta meg magát. Ilyen munkák esetleges beindítása előtt érdemes jelezni, hogy komoly európai kutatási súlyponti országok e területen még elérendő jövőbeli szinteket vagy támogatási hányadokat is megfogalmaznak a maguk számára. Franciaország például 2010-re, 2013-ra meghatározza mennyi s milyen küszöbérték feletti külföldi K+F egységgel szeretne rendelkezni.

Hagyományosan a külföldi közvetlen beruházásokat a helyi gazdaságpolitikák egyetlen fő mutatóval, a létrehozott (vagy kezdetben a beígért) munkahelyek számával jellemzik. A K+F egységekre ilyen mutatók nyilvánvalóan nem alkalmazhatóak. Vannak, ahol kísérleteznek ilyen mutatók fejlesztésével, mint például Írországon. Azonban az ott kipróbált indikátorokat (gerjesztett folyamat-innovációk, más sikerparaméterek) egyelőre nem igen sikerült a fejlesztéspolitika számára érthetővé tenni. Mindeközben mégis kialakul valamilyen verseny Európán belül is konkrét K+F telepítést támogató eszközökben – főleg adókedvezményeket és importvám könnyítéseket alkalmazva itt is. Az már nem számít kedvezményeknek, hogy a külföldi, a hazai K+F aktorhoz hasonló jogosítványokkal rendelkeznek s bíraltatik el. 1999 és 2007 között egyébként Európában mindenütt növekedtek az adókedvezmények e beruházásoknál (az érdekes kivételek e tekintetben Ír- és Finnország). 2007-ben valamennyi OECD tagállam közül a legnagyobb mértékben e tekintetben egyébként Spanyolország volt, de 2008-tól K+F adókedvezményeit megduplázva Franciaország vált európai listavezetővé. A régióban egyébként ma is Magyar- és Csehország az európai átlagnál magasabb, Szlovákia pedig alacsonyabb szintű K+F telepítési kedvezményeket kínál. Az EU-kormányok összes külföldi K+F telepítést támogató és valóban érvényesülő adókedvezményeit 2007-ben 3 milliárd USD-re becsülték.

Nem elhanyagolható támogatási formának számít itt a közvetlenül a nemzetközi kapacitásokat esetleg az országba vonzó hazai kutatási gócok támogatása. Magyarországon ilyesmi rendszerbe állítottan nem folyik, de kiemelt támogatások odaítélésénél esetenként divatosnak tűnik ilyesmikre hivatkozni. Komoly idetelepülő, e kutatási beruházásokhoz kapcsolódó külföldi ipari K+F kapacitásokról nem tudunk, de a nemzetközi irodalomban ilyen példák azért ismertek. Sok ott sincs, de hivatkoznak a Microsoftra, amikor az a 90-es években kifejezetten Needham szakértelméhez kapcsolódóan Cambridgben kutatórészleget alapított, vagy a Yahoo-ra, amely 2006-ban indított be Barcelonában fejlesztőlaboratóriumot egy ottani ismert egyetemi szakértőhöz, Baeza-Yates-hez kapcsolva.

AZ INDIKÁTOR-KONCEPCIÓK TÖRTÉNETISÉGE

A tudomány-technológia-innováció hármasságára jó negyedszázada jelentős projektek, nagy nemzetközi szervezetek és állami statisztikai szolgálatok szövetkeztek. E munkák az első pillanattól kettős meghatározottságúak voltak. Először is, a legtöbb ipari államban – akkor még Keleten és Nyugaton – formálódni kezdtek állami tudománypolitikák. Gyorsuló ütemben áramlott a pénz a kutatásba-fejlesztésbe. Azonban alapvető viták folytak e források felhasználásáról, gazdasági és társadalmi hasznáról, az esetleges hatékonyságról. Számok, különösen nemzetközileg is összemérhető adatok pedig elemi egyetemi oktatói vagy kutatói létszámokon kívül nemigen voltak a piacon. Ha a tudománypolitika azt akarta, hogy komolyan vegyék, és hogy forrásigényeivel a jövőben is számoljanak, akkor számokat kellett produkálnia. Az első lépéseket ebben az irányban ott tették meg, ahol a forrásokat is először kezdték adni és az egész költségvetési rendszer viszonylag nyitott volt, vagyis az USA-ban. Az NSF szerepe e terület kezdeti fejlesztésénél meghatározó volt és sokáig az is maradt. Látható elméleti munka itt azért kevés volt és az amerikaiakat a nemzetközi mérőszámok amúgy is kevésbé érdekelték még az ötvenes években. Az amerikaiakat hamar követte Kanada, de a rendszert lényegében másolták, és nem továbbfejlesztették. Már a hatvanas évektől lényegében mindmáig úttörőként, a nemzeti erőfeszítések fórumain és kutatástámogatóként az indikátorkérdésben az OECD vált meghatározóvá. A hatvanas években még csak a ráfordításokat hasonlították össze. A kutatólétszámok és a műszer-beruházások összege volt igazán nagyságrendileg összemérhető – s ezek is leginkább csak a fejlett ipari országokban voltak hasonló szerepfelfogásban és árnagyságrendben összevethetőek. E

mérőszámokról technikai vita persze folyt (az UNESCO bevonásával is meghatározást nyert az FTE az egyetemi oktatók kutatásra fordított időhányadosának mérésére, de elvi összeütközések nem voltak. Azonban alighogy megjelentek az eredményindikátorok, vagyis a mérőszámok következő, második generációja, megindult az azóta sem csituló vita. Ezeket már olyan sokféleképpen határozzák meg az egyes országokban is, hogy egy-egy táblázatba rendezésük is elképzelhetetlen e különbségeket magyarázó lábjegyzetek nélkül. Vállalatcsoportok vagy nemzetállamok ráadásul pillanatnyi érdekeikből következően, ha nem is csálnak, de sajátosan vagy nagyvonalúan, a nemzetközi mainstream-től eltérően definiálnak egyes mérőszámokat. Az összevetéseket készítő szervezetek pedig ezeket a legritkábban zárják ki.

Mindenesetre az 50-60-as években a gazdaságstatisztika nagy lépéseket tett előre. Egyre több gazdaságpolitikai metszetben terük lett a technológiai szempontoknak és mögöttük gyakran a kutatásnak is. Következésképpen, az új mérési filozófiákat, változó agregációkat a hagyományos gazdasági területekről megkísérelték átemelni a kutatás és a technológia világába, és tulajdonképpen így alakultak ki az első STI indikátorok is. Az első időkben mindebből következően a tudománypolitikusok hajlamosak voltak első saját indikátoraikat „keményebbnek” hinni, mint amilyenek azok igazán voltak. De hát mindez következett abból, hogy státuszuk a gazdasági mutatókéval volt azonos. Ezt későbbi kritikusok egyfajta fetisizmusként érzékelték (Soete 1996). Mindeközben nyilvánvaló volt, hogy a GDP egyre nagyobb hányadát az oktatás, az egészségügy, s maga az állam működése köti le, semmilyen egyetértés nem látszott abban, hogy milyen eredmény-indikátorokkal lehetne e ráfordításokat mérni, összevetni.

Tulajdonképpen az sem volt világos, mit nevezünk a statisztikában is értelmezhetően kutatásnak-fejlesztésnek. A viták a hatvanas évektől hosszú időn át folytak. Igazán az innováció belső elemeinek szétválasztásával volt kapcsolatos. Hogyan lehetett megkülönböztetni a kutatást és a fejlesztést, és hogyan lehetett ezeket elválasztani különböző más tudományos szolgáltatásoktól, a tudáselosztás, tárolás, menedzsment különböző színtereiről. Az 1981-ben az OECD-ben elfogadott Frascati Kézikönyv e különböző fejlesztési szakaszokat külön-külön határozta meg, vagyis elkülönítve kezelte a tudományos könyvtárakat, információs szolgáltatásokat, a kutatóképzést és a műszakiak továbbképzését, és a tudományos termékek kereskedelmét is. Persze a

legtöbb magát tudományosként meghatározó szervezet vagy intézmény mindhárom tevékenységgel foglalkozott. A Frascati-dokumentum elsősorban az újdonság és a rutintevékenység különböző elegyeinek elkülönülő színpadait próbálta megragadni és az egyes intézményeket és szervezeti egységeket ennek alapján osztályozta.

Ez a különbségtétel nem volt érdektelen a magyar kutatási rendszer teljesítményeinek áttekintésénél sem. Az magától értetődik, hogy a szűkebben vett kutatási tevékenység, tehát a tudományos ismeretek megújítása, vagy új felismerések kimunkálása az egész tevékenységnek csak kisebb részét foglalja le. Tudományáganként, a tudás fejlődésének meghatározó szakaszaiban és egyes országok nemzeti innovációs rendszereiben ezek az arányszámok eltérhetnek, de a korábbi magyar mérések szerint 50-60% fölé ritkán ment a szervezet tevékenységi mérlegében ez a mutató. 1989 után, amikor az állami finanszírozás néhány évre összeroppant és utána is csak igen alacsony szinten stabilizálódott, a kutatóhelyek megpróbálták szervezetként ugyan talpon maradni, de közben a kutatási tevékenység gyorsan összement, és számos helyen talán csak 10-15%-ot tett ki. A kutatóintézetek vagy egyetemi tanszékek ilyen jellegű „descientizálódása” az adott helyzetben kikerülhetetlen volt (ennek alternatívája legfeljebb az érintett szervezetek likvidálása lett volna). A 90-es évek végén azonban, amikor a források valamilyen szinten stabilizálódtak, mindebből rögtön két kérdés következett. a. A szűkebben vett kutatási tevékenység visszafogását ideiglenes jelenséggé kezeljük, amelyet nem hagyunk annyiban, és ahogy rögtön lehet, ismét növeljük a tudományos részhányadot. A növelés-csökkentés vonatkozásában azonban valamilyen viszonyítási számok szükségesek. Kutatás-menedzsmentek könnyen beszélnek egyharmad/kétharmados arányokról, vagy ezek fordítottjáról. De nyilvánvalóan itt elmélet nem létezik, gyakorlati megfontolások dominálnak. b. Tartósan mekkora lehet a kutatói létszám és a rendelkezésre álló források viszonya? A 90-es években, a legtöbb kutatószervezetben a források eltűnését ideiglenesnek tartották, s úgy gondolták, hogy a szakemberállományt, amely hosszú évek alatt szakosodott kutatási területeire, mindenképpen meg kell őrizni. Hiszen előbb vagy utóbb megint lesznek források, és helyreállhat a létszámok és a források közötti valamilyen elviselhető arány. A létszám egy része közben a gyakorlathoz kötődő tudás-menedzsmentben és szolgáltatásokban megtalálta magát. Mások váltani tudtak kevésbé forrásigényes kutatási területekre. A szakemberek átmentésében rövid ideig szerepet játszott a nemzetközi együttműködés, a külföldi

mérési lehetőségek, vagy a külföldi társszerzők jobb hozzáférése bizonyos publikációs lehetőségekhez. A 2000-es évek elejére azonban nyilvánvalóvá vált, hogy a rendszer sok vonatkozásban „besült”, hogy az alapfinanszírozás alacsony szintje tartós marad és hogy a személyi kapacitások egy része tematikailag is elöregedett, nem konvertálható az új nemzetközi pályázati lehetőségekre. Ugyanakkor megjelennek új források, amelyeket feltehetően csak új szakembercsoportok bevonásával a kutatási rendszerbe lehetne megszerezni. De jelenti-e ez a szűkebben vett „tudományos kutatói” hányad növelését?

Egyébként a régi EU-tagállamok kutatási rendszereiben a K+F ráfordítások szinte mindvégig a kutatószemélyzetnél gyorsabban nőttek, és ezért a szűkebben vett K+F rendszeren belül a „kutatási hányad” magába szívta, lefedte fokozatosan azokat a kapacitásokat is, amelyek elvben inkább tudományos szolgáltatásokat, tudásmenedzsmentet voltak hivatottak biztosítani. Tehát tevékenységük belső szerkezetét illetően ott lehet, hogy túlságosan is „scientizálódtak”, vagy legalább is kutatásra fókuszáltak lettek a kutatószervezetek, miközben a mieink – sokszor igen sikeres ideológiákkal gazdasági hasznosulásukat illetően – számos területen tartósan „descientizálódtak” maradtak.

A mérési erőfeszítések első szakaszában – és a Frascati Kézikönyv is ezt tükrözte – a vizsgálat alapja egy olyan felfogás volt, amely szerint a hatások nagymértékben lokalizáltak voltak, vagyis elsősorban azok a szervezetek észlelhetők a kutatás vagy az abból született technológiai termék hatását, akik azt kifejlesztették vagy döntően alkalmazták. Ennek kétfajta következménye is volt. Először is, maga a kutatás lokalizálódott szervezetileg, és így elsősorban azok a projektek kerültek be a felmérésekbe, amelyek lehatárolt, szervezetileg elkülönült kutatólaboratóriumokban valósultak meg. Az ipari K+F rendszeren belül ilyenek csak a 19-20. század fordulóján születtek, s ott is meghatározott iparágakban és vállalat típusoknál. Az az innováció, amely ezeken kívül zajlott, vagy ezektől független maradt, lényegében nem került be a számbavételekbe. Másodszor, ha a kutatás hatásai a fejlesztő-finanszírozó-alkalmazó szervezetre koncentrálódnak, s ráadásul mérhetőek, akkor meg lesz a kutatástámogatás stimulusa. Befektettem a projektbe és lám-lám, a hatás zöme nálam jelentkezik. Ha a szakértők azt állították volna, hogy a hatás nagyobb része szórt, tehát nem nálam, hanem máshol, a legkülönbözőbb szintereken és áttételeken keresztül jelentkezik (mint ahogy ezt később már a tudomány-szociológia

bizonyította), akkor elvben csökkenhet a készség az innovatív projektek finanszírozására. Miért én ruházzak be, ha csak a hatások igen kis része marad nálam? A kérdés nem akadémiai, az ebből levezethető hangulatok az utolsó időkben számos potenciális beruházót nem kis mértékben befolyásolnak. A Frascati Kézikönyv hangsúlyozta, hogy a technológiai progresszió mérhető része a K+F laboratóriumokból és nem máshonnan származik. Ezen egységek legfontosabb ismérve pedig az volt, hogy missziójukban, munkatársaik időalapjában az elkülönülő kutatási tevékenység volt ott meghatározó. Ami a nem „kutatónak nevezett” ilyen egységeken kívül születő munkákat illeti, azokat tulajdonképpen a Frascati Kézikönyv el is tüntette a kutatáspolitikából. Ami nem professzionalizálódott (vagyis nem kutatásnak hívták, csak részleterhelésű kollegák által kivitelezett, vagy a nagy szervezeteken kívül született), be sem került a rendszerbe. Mindeközben nyilvánvalóan a lényeges felfedezések nem elhanyagolható része a fent meghatározott rendszeren kívül született. Egészében mégis védhető, amikor a 20. századi iparral kapcsolatban „kutatási forradalomról” beszélnek. Közép-Európában, és így nálunk is meghatározó módon, de a fejlett ipari országokban is elkülönült K+F részlegek inkább csak nagyvállalatoknál jöttek létre. Tehát a K+F teljesítményt is ott mérték. Mindeközben valóban megváltozott a tudomány és a technológia korábbi viszonya. Az alaptchnológiák mindezülig nagyobb részét kézműves készségeken és tapasztalati design-on alapultak. Ezeket a 20. század elején többnyire rendszerezett, laboratóriumokból származó előkészítő tudás váltotta ki. Természetesen szó sincs arról, hogy korszerű iparok laboratóriumi eredetű tudást, a „visszamaradtak” viszont kizárólag kézműves jellegű tapasztalatokat használnának. A valóságban minden iparágban és vállalatnál e kettő bonyolult elegyével van ma is dolgunk. Amikor a K+F intenzitást mérve „csúcs”, „közepes”, és „alacsony” technológiáról beszélünk, a technológiákat csak nagyon durván csoportosítottuk. Sokszor inkább metaforikus jelzőkről, mint az adott vállalat konkrét technológiai jellemzőiről van ez esetben szó. A jelzett mozgást jól tükrözi a szabadalmak változó alakja és szerkezete is. A gépészetben így még ma is számottevő az egyéni szabadalmak száma, míg a vegyiparban és híradástechnikában az ilyenek majdnem teljesen hiányoznak (ott a vállalati szabadalmak a meghatározóak). S megjelentek azok a területek is (például a biotechnológiában), ahol mindeközben nem is tudjuk megkülönböztetni a tudományt és a technológiát.

Mindeközben az első nagy vállalati innovációs felvételekből már felismerhető volt, hogy az ipari innováció súlypontjai csak az esetek kisebb hányadában estek egybe a kutatási fázissal. Hol az elé, hol az utánra kerültek. És a 70-80-as években már ismertek voltak azok a munkák is (Avitt 1984, Rothwell 1977), amelyek jelezték, nehezen védhető az innováció lineáris modellje, s hogy annak jellege ágazatonként és termékkultúránként eltér, és hogy így indikátorai is mások lesznek ezekben az eltérő technológiai környezetekben. Vagyis világossá vált, hogy a K+F ráfordítási mutatók nem lesznek elégséges indikátorai az innovációnak. Az akkor születő Oslo Kézikönyv (1992) és az azóta kivitelezett OECD és EUROSTAT felvételek itt meg is tették az akkor kivitelezhetőnek tűnő lépéseket. Az indikátorfejlesztés országos és regionális szintekről ekkor mikroszintekre váltott, és ugyanakkor a hatások tekintetében a korábbiakhoz képest nyitott, nem korlátozódott szűkebben vett gazdasági megtérülésre. Ezt a megközelítést a szó szoros értelmében kutatók ezrei választották, és az STI indikátorkutatás e kulcs szerint valódi iparággá vált. Az „innováció” koncepciója ma – bibliometriai adatok szerint (Soete 2007) – népszerűbb a K+F-énél és szorosabban kapcsolódik a GDP fogalmához is, úgy, ahogy ezt K+F és a termelékenység vonatkozásában megfigyelhető volt a 60-70-es években. Az Oslo Kézikönyv elsősorban kimeneti, output indikátorokat használ, és az innovációs képességet is kevésbé új alapvető technológiai gondolatok kibontásában, mint inkább a létező tudáselemek új kombinációjában véli megragadni (David-Foray 1995). Ez a modell nem véletlenül kapcsolódik a tudásszerviz vállalkozások különböző fajtáihoz, és erősebben figyel a technológiák rutinszerű használatából következő megújulási lehetőségekre is (Freeman-Soete 2006). Itt már megjelennek és nem csekély helyet foglalnak el a kutatás nélküli innováció esetei is. A Frascati Kézikönyvet használó időszakokkal szemben jobban előtérbe kerülnek a szabadalmi rendszerrel, a személyi tulajdon használatával kapcsolatos problémák is. A korábbi időszak mérései valamilyen dichotómiát érzékeltek: az első fázisban előállították a tudást, a másodikban tanulták azt alkalmazni. Az Oslo-korszak számára világos, hogy ezek a tevékenységek egymásra hatnak és egymásba folynak. A régi ipari laboratóriumokban megragadható volt az elkülönült tudomány, az információs szektorok új vállalkozásaiban azonban a tudástermelés és tanulás sokkal szervezettebben kapcsolódtak már össze. Természetesen ez a folyamat nehezebben tervezhető, komolyabbak a bizonytalansági elemei, nagy teóriákat ritkábban követ. Nehezebben lehet eredményeit is értékelni: azok több helyen és eltérő formában jelentkeznek.

Ráadásul itt megjelenik, s egyre növekvő szerephez jut az innovációs folyamat egy újabb aktora, a fogyasztó (bár erre Lundwall is már felhívta a figyelmet a 70-es évek végén).

Tehát az STI indikátorok generációváltása amúgy mellékesen összefüggött a világgazdaság átrendeződési hullámaival is. Az első hullám az európaiak és a japánok felzárkózását hozta az USA mellé. A másodikban megjelentek a sikeres délkelet-ázsiai gazdaságok és megfogalmaztatták a kutatókkal a technológia és a fejlődés új összefüggéseit, végül a harmadik hullámban, a 90-es években megjelennek a BRITS országok (Brazília, Oroszország, India és Kína) a színen. Mindez a technológiai diffúzió új rendszereit is életre hívta, közben az egész indikátorkérdést módszertanilag újraszabták az új információs technológiák, és végül megjelent a globális kutatási rendszer, az, amit Freeman-Soete (2006) kicsit színpadiasan „határok nélküli kutatásnak” (Recherche sans frontières) nevezett.

Érdekes módon mindeközben az EU kutatópolitikája fogalmi rendszerében meghatározó módon konzervatív. Még mindig a K+F-re koncentrál, s míg a szakirodalomból a hálózati innovációs modellek egyértelműen kiszorították a lineáris innovációs felfogásokat, azok az EU-dokumentumokban még igen hangsúlyosan jelen vannak. Így például a híres Barcelonai Kritériumok 2010-re 3%-os GDP K+F ráfordításban látnák a tagországok számára a bővös határt, s ott, ahol később az EU már kifejezetten innovációról, innovációs politikáról beszél, még mindig meghatározó módon a K+F bukkan elő. Mindeközben egyébként változik a nemzetközi technológiai rendszer szerkezete és számos multinacionális vállalatnál és kisebb, egyébként K+F-re hagyományosan sokat költő európai nemzetállamban a ráfordítások stagnálnak, sőt sokfelé csökkennek. Olyan gyorsan nőnek az új termékek sikeres bevezetésével kapcsolatos kockázatok és olyan mértékben csökken az új termékek életciklusa, hogy biztonságosabb stratégiának tűnik a vállalatok számára a technológiák licencen keresztül történő megszerzése és a kockázatok kezelésére – ha már viselni kell őket – kis szatelita cégek jönnek e területen létre. A kockázatok kezelésének itt egy másik csatornája persze a közpénzekből létrehozott, vagy részben folyamatosan működtetett projektek beépítése lesz a technológiai versenyszférába, miközben a 90-es évek liberális elméletei szerint a sikeres vállalkozások igyekeztek távolabb kerülni az államtól (hogy az ne kényelmesítse el őket), az új szakaszban az állami pénzek ismét nagyon vonzóak lesznek, hiszen biztonságot növelnek.

Mindebből következően, számos ponton a vállalati K+F ráfordítások – egyébként sikeres szervezetekben is – csökkenni kezdtek. S mindezt tovább bonyolítja egy újabb fontos felismerés. Az újabb technológiai rendszerekben az innovációs hatások a korábbi vállalattípusokhoz képest nehezebben korlátozhatóak az innoválók szűkebb környezetére. Ez különben most számunkra és más közép-európai gazdaságok számára nemhogy nem veszély, ellenkezőleg, inkább előnyösnek tűnik. Hiszen a felzárkózó országok a technológiatranszferből, a behozott berendezésekből, és az egyébként viszonylag könnyen elérhető tudásból is sokat profitálnak. Annak a tudásnak a jó részéhez, amelyre nekünk szükségünk van, elméletileg (ha az leírt, rögzített és nem tapasztalati) viszonylag olcsón hozzájuthatunk. A kiszámíthatatlanság, a nem várt mellékhatások közben a nemzetközi kutatási rendszer egészére is érvényesek lesznek. Griffith et al. (2004) például bemutatja, hogy a 90-es évek amerikai K+F boom-ja jelentős mértékben azoknak a brit vállalatoknak köszönhető, akik akkor amerikai színterekre vitték át kutatási kapacitásaik egy részét.

INNOVÁCIÓS SURVEY INDIKÁTOROK

A fentiekből következően a 90-es évek közepétől valamilyen ismertségre tettek szert az összehasonlító innovációs felvételek (az első ilyen CIS – Community Innovation Survey – 1993-ból származik). E munkák még korábbi, a 70-es évek végéről származó eredményekre építettek, s egyfelől a K+F-től nem függő innovációs elemek meglétére, másrészt az innováció eredmény-indikátorainak kiépítésére összpontosítottak.

A CIS felvételek azóta intézményesedtek, technikailag az Oslo Kézikönyvre épülnek, s ma már az EU 25, illetve 27 tagállamában két évente veszik fel ezeket. Az ötödik CIS 2007 elején zajlott, és már folyik a hatodik felvétel előkészítése, amelyben az Oslo Kézikönyv ún. harmadik kiadásának újabb kiegészítéseit és ajánlásait is érvényesíteni fogják. Ugyanakkor a CIS-felvételek eredményei is ritkán köszönnek vissza a nemzeti innováció-politikai dokumentumokban. Lehet, hogy persze a CIS eleve szélesebb perspektívákat kínál, megállapításai diffúzak, tehát nem is hivatott policy-dokumentumokat előkészíteni vagy alátámasztani. Mindazonáltal, az akadémiai dolgozatokat elsősorban mikro-adatforrások érdeklik, az üzleti döntések olyannyira operatívak, hogy a lassan publikált CIS-adatforrások horizontja számukra gyakran érdektelen. Így aztán akárcsak potenciális olvasóként vagy együtt gondolkodó

partnerként mégiscsak kizárólagosan itt a policy-k szerzői, kidolgozói jöhetnek számításba. Ugyanakkor dolgozatokból (például Arundel 2006) azért világos, hogy milyen indikátorok hiányoznak a CIS-ből a modern tudománypolitikai döntéshozatal számára. Ha tudjuk, hogy milyen feladatokat kellene adott helyzetben a tudománypolitikának megoldania, nem várhatjuk, hogy indikátorrendszerünk maradéktalanul érdekes legyen számára, ha az nem tartalmazza az aktuális feladatok megoldásához felhasználható indikátorokat. S úgy tűnik, hogy ezek az aktuális kérdések ma az innovációs folyamat kereskedelmi hasznosítására és az innováció menete közben szükséges együttműködési formák minőségére irányulnak. Következésképpen, a rendszer továbbfejlesztése ezekbe az irányokba kikerülhetetlennek tűnik.

Mindeközben a K+F indikátorok e vizsgálatokban még mindig a legjobban kidolgozott elemek közé tartoznak, és mert ezek a többiekénél részletesebben kimunkáltak, tulajdonképpen a CIS-t is olyan innovációs politikákhoz kapcsolják, amelyek maguk is K+F-re összpontosítottak. Más innovációs politikák indikátorbázisa továbbra is gyenge, bár más nemzeti adatfelvételeknél számos ide vonatkozó adatot azért találunk.

Következésképpen a magunk részéről a következő CIS-hullámokat magyar nemzeti adatfelvétellel egészítenénk ki. Megvizsgálánk, hogy a következő két évben milyen kérdésekben kívánna a nemzeti tudománypolitika állást foglalni, vagy egyértelműen valamilyen alternatívákat kizárva dönteni. Ezután megnéznénk, hogy ezek alátámasztására milyen adatforrások állnak rendelkezésre a CIS-ben vagy más következő nemzetközi felvételekben. S ha valamilyen adatok vagy metszetek hiányoznának, akkor ezekre megkísérelnénk indikátorokat kifejlesztetni, majd ezeket valamilyen rendszerbe foglalt annexként a CIS következő hullámainak nemzeti felvételeihez illeszteni. Az OECD-tagállamok ilyen aktuális politikái például a kis- és középvállalatok technológiai szakértőbázisának továbbképzésével, különböző technológiai adaptációs, beültetési támogatások rendszerének kialakításával és illesztésével általános modernizációs programokhoz, az új licencpolitikákkal, a kutató-fejlesztő állomány mobilitásának növelésével, s a vállalatok számára újonnan elengedhetlenné váló külső technológiai szolgáltatások kiépítésével foglalkoznak (interjúk a MERIT-ben, Maastricht). A hazai hasonló és eltérő döntési pontok meghatározása előttünk van. Az újabb személyi és szervezeti átrendeződés a

tudománypolitika kulcspozícióit és intézményeiben itt tulajdonképpen nyílt helyzetet teremt, a tennivalók sorrendje és hangsúlyai bizonyára változni fognak. Az indikátorfejlesztésnek lényegében ezeket kellene majd az azt követő másfél évben leképeznie. Egyébként a magyar policy prioritási listáktól függetlenül is folyik valamilyen nemzetközi adatgyűjtés-előkészítés a jelzett irányokban. Egy 2004-es Innobarometer felvétel vet fel innovatív KKV-kat Magyarországon is. Az ismert Aho Jelentés (EU 2006) is javasolja, hogy az információs technológiák lassúbb európai adaptációjával és a végfelhasználók szerepével az innovációban indikátorszinten is foglalkozni kellene, és a kínálati oldal támogatásától az európai innovációs folyamatban el kellene mozdulni a vállalatok új termék- és folyamatfejlesztési készségeinek erősítésére. Kellhet-e azonban ehhez az új típusú innovációs politikához az indikátorrendszer radikális megújítása? Feltehetően nem, új kiegészítő indikátorok kialakítása azonban feltétlenül.

Új indikátorok alatt nem feltétlenül, vagy nem meghatározó mértékben új mérési pontokról lenne szó, de a ma még a bemutatott rendszerekben nagyjából meghatározó egyszerű gyakorisági mutatóktól a komplexebb indikátorok irányába lehetne elmozdulni. Policy-értelmezési lehetőségeik elsősorban az utóbbiaknak lehetnének. A már elérhető újabb indikátorok között találjuk az „innovatív forgalmi hányadot”, amely a teljes eladáson belül a cég az adott piacon új termékeinek hányadát jelentené. Ezt az indikátort egyébként már használja az European Innovation Scoreboard is. Az új termék megjelenése a cég piacain viszonylagos. Magyarországon például máshol lejárt, vagy kétes újdonságú termékek is ebben az összefüggésben abszolút újdonságnak számíthatnak. Bizonyára a nyitással a helyi, nemzeti és nemzetközi piacok vonatkozásában pontosíthatjuk a mérést.

Magyar és más közép-európai szempontokból különösen fontosnak tűnik a diffúzió mérése, hiszen a diffúzió a mi gazdaságainkban az innovációs folyamat leginkább meghatározó eleme. Az Oslo Kézikönyv harmadik kiadásában ezzel kapcsolatban már megkülönböztetik a diffúzió alaptípusait. A gépvásárlást, a publikációs vagy vásárlási kommunikációt, ahol elérhető rögzített, nyilvános tudáshoz lehet hozzáférni, és azt a diffúziós formát, amely az együttműködésen vagy a mobilitáson keresztül határozódik meg, tehát a tapasztalati tudásra vonatkozik. Itt megkülönböztethetünk még aktív és passzív kollektív tanulást, egyszeri tudáscsomag-átvételt és interaktív tanulást is, azonban ezek a finomítások a jelen dolgozat szempontjai mentén nem

érdekesek. Nagyjából azonban ebből az osztályozásból rajzolódhatnak ki különböző vállalati innovatív szervezetek típusai is: a technológiák adaptációjának különböző aktív vagy félaktív változatai, illetve hazai és a nemzetközi piacok különbségei lesznek itt a meghatározóak.

Összefoglalóan, jól látható, hogy a technológiai és innovációs politikák a keresleti oldalra, a folyamat üzleti hasznára és a résztvevő szervezetek együttműködésének javítására összpontosítanak. Nyilvánvalóan a mérőszámok továbbfejlesztésének is erre kellene irányulnia. Szempontunkból érdemes lenne áttekinteni azt a most folyó munkát is, amely az OECD-ben, az Eurostat-nál és skandináv országcsoportban folyik az innovációs indikátorok továbbfejlesztéséről. Végül Magyarország számára különösen fontosnak tűnne olyan mérőszámok pontosítása, amely az alacsony és közepes technológiai szintű iparágak és vállalatok innovációs teljesítményét lenne képes megfelelően mérni. A K+F központú, illetve a csúcstechnológiai szektorokra összpontosító mérőszám-rendszerek (s mint láttuk, a mai nemzetközi rendszerek deklarált céljaiktól függetlenül nagyjából ilyenek), s a magyar gazdaság meghatározó vállalatainak technológiaképe közötti kapcsolat (ha nagyon óvatosan fogalmazzunk) igen puha. Mérni, támogatni, jutalmazni kellene azokat az innovációs erőfeszítéseket is, amelyek haszna egyébként vitathatatlan, és amelyek nem a csúcstechnológiák környékére esnek. Szervezeti innovációk, a tanulás különböző informális formái, a humán tőke javítása, a készségek mint kapacitás építése mind erre a területre esnek. A magyarországi innovációs erőfeszítéseknek pedig egyre nagyobb hányada ide koncentrálódik. Miért nem jelenítjük meg ezeket kellő súllyal saját, a nemzetközi méréseket kiegészítő hazai rendszerünkben?

INDIKÁTORFEJLESZTÉS

Az új tudománypolitikai gondolkodáshoz kapcsolódó indikátorfejlesztés néhány premisszája máris látható. Valószínűleg szükségesnek tűnhetnek kiegészítések a ma nemcsak az innovációs, hanem a szűkebben vett kutatásstatisztikát is átható közgazdasági szemlélethez. S érdemes átgondolni, hogy a nemzetközi összehasonlítást szolgáló és szükségszerűen a kinti mérések hazai analógiáit kereső próbálkozások mögött milyen is a nemzeti innovációs rendszer, annak milyenek belső kapcsolatai. Hogy azon belül miből mi következik. Hogy a szabványosított

módszertanokban milyen, a hazai döntéseknél fontos összefüggések sikkadnak el. S hogy ezeket hogyan lehetne pótolni.

A kutatást a 20. század valamennyi tudománypolitikája a gazdaságot serkentő, s később meghatározó tényezőként kezelte s a mérések, illetve az indikátorok is ebből következtek. E hagyományt a mostani magyar kutatópolitikában sem lenne célszerű meghaladni. De ki kellene minden bizonnyal lépni a bemenet/kimenet egyszerű meghatározásaiból, a leegyszerűsített költségszámításból. S új módon kellene a produktivitás (a kutatói termelékenység) felfogásokat is e környezetben kezelni. A kutatói produktivitás klasszikus koncepciói maguktól a kutatóktól származnak. Először számba vehető tudományos termékeket, később gazdasági indikátorokat, munkaerő vagy multitényező termelékenységet, kimeneti mutatókat jelentettek. Ma már az alapkutatáson belül vagy az akadémiai szektorokban még egyéni publikációs termékenységeket mérünk, az innovációs folyamatokban azonban egyre inkább a szervezetek (vállalatok, esetleg intézmények) teljesítményei számítanak. Belátható, hogy a gazdasági kimeneteket a kutatás társadalmi vagy kulturális hatásánál mérni könnyebb. Mindazonáltal a gazdasági indikátorok mellett egyre nagyobb igény lesz ilyenekre és a munkákat végző K+F egység közvetlen környezetén kívüli szélesebben terített hatásokkal kapcsolatban is elő kell lassan állni valamilyen mérőszámokkal. Ehhez bizonyára ki kell egészíteni a jelenleg meghatározó adatforrásokat is. Nyilvánvalóan a szélesebb hatásvizsgálatoknál viselkedések, hitek, beállítódások változásait is vizsgálni kellene. A statisztikai hivatalok jelen szerkezetükben ilyesmire aligha lesznek képesek. A tudásstatisztikának egyre határozottabban többnek kellene lennie a K+F statisztikánál. Valószínűleg az indikátoroknak plasztikusabban le kellene képezniük az aktorok (egyetemek, a kormányzat vagy az üzleti világ) és a tudásáramok közötti kapcsolatokat. Ez különösen fontos lehet állami vagy közösségi források használatánál (egyébként az Oslo Kézikönyv harmadik kiadásában már van törekvés ilyesmire). A globalizációs vitával új globalizációs indikátoroknak is meg kellene jelenniük. S ha markánsná válik az eddigi globalizációs folyamatok kulcselemeinek valamilyen szervezett kritikája, akkor ehhez is kellene indikátorokat rendelni. Valószínűleg a diverzitás, a sokféleség kifejlesztendő indikátorainak e tekintetben fontos szerep juthat. Fontos lehet mindezek mellett az innováció demokratizálódása, a szereplők számának esetenkénti gyors növekedése a társadalmi innováció folyamataiban („laikus” részvételi formák, a szellemi tulajdon

hagyományos formáiból következő korlátok a lehetőségeken belüli szétfeszítése, a tanulás új kollektív és szervezeti formái). Egy ilyen módosuló indikátorrendben kiemelkedő szerep jutna a mobilitás különböző formáinak.

9. EMPIRIKUS MÉRŐSZÁMOK (ELSŐ SZINTÉZISKISÉRLET) - NEMZETKÖZI CSOMÓPONTOK, HÁLÓZATOK, MOBILITÁS A HIGH TECH KUTATÁSBAN-FEJLESZTÉSBEN

I. INNOVATIVITÁSI INDEXEK (ÁLTALÁNOS KERETEK)

A) INNOVÁCIÓS INDEX (TOVÁBBFEJLESZTETT ÉS OECD KOMPATIBILISÉ
TETT VÁLTOZATA A KORÁBBI VIZSGÁLATOKBAN HASZNÁLT INDEXEKNEK)

indikátorok

- I. saját külön K+F részleg van
- II. külső K+F hálózatba csatlakozik
- III. termékinnováció van
- IV. technológiai innováció van

feldolgozás

A1) kumulatív index

- 1- bármely 1 indikátor szerepel
- 2- bármely 2 indikátor szerepel
- 3- bármely 3 indikátor szerepel
- 4- az összes 4 indikátor szerepel

A2) input index

- 1- csak I. szerepel
- 2- csak II. szerepel
- 3- I. és II. együtt szerepel

A3) output index

1- csak III. szerepel

2- csak IV. szerepel

3- III. és IV. együtt szerepel

A4) input/output index

$$(I.+II.)/(III.+IV.)$$

B) KAPCSOLATI INDEX

indikátorok

I. külső K+F megbízatás

II. tudományos intézményi kapcsolatok

III. szakmai szervezeti kapcsolatok

IV. licence-franchise kapcsolatok

feldolgozás

B1) kumulatív index

1- bármely 1 indikátor szerepel

2- bármely 2 indikátor szerepel

3- bármely 3 indikátor szerepel

4- bármely 4 indikátor szerepel

B2) szélesebb (szervezett és informális együtt) kapcsolati index

1- csak II. szerepel

2- csak III. szerepel

3- II. és III. együtt szerepel

B3) intézményesített külső kapcsolatok

1- csak I. szerepel

2- csak IV. szerepel

3- I. és IV. együtt szerepel

B”) K+F STRATÉGIAI ÖNÁLLÓSÁGI INDEX

K+F 2. kérdés (1-4)/(5-6) hányados

C)KÜLSŐ PÉNZÜGYI FORRÁS INDEX

indikátorok

I. külföldi források

II. magyar központi állami forrás

III. business forrás

IV. nem központi, nem-business forrás

feldolgozás

C1)kumulatív index

1- bármilyen 1 forrást használ

2- bármilyen 2 forrást használ

3- bármilyen 3 forrást használ

4- az összes forrást használja

C2) hazai-külföldi index

1- csak hazai forrást használ II+III+IV.

2- csak külföldi forrást használ I.

C3) hazai business-nem business index

1- csak business forrás III.

2- csak nem business forrás II+IV.

C4) központi-nem központi forrás index

$I./(\text{III.}+\text{IV.})$

D) NEMZETKÖZI KAPCSOLATI INDEX

indikátorok

I. külföldi pénzforrásokat használ

II. külföldi gépeket importál (5 millió Ft fölött)

III. külföldi anyavállalatot+külföldi adatbázist használ

információs forrásként

IV. nemzetközi környezetvédelmi K+F együttműködése van

feldolgozás

D1) kumulatív index

1- bármely 1 indikátor szerepel

2- bármely 2 indikátor szerepel

3- bármely 3 indikátor szerepel

4- az összes indikátor szerepel

D2)

E)BELSŐ INNOVÁCIÓS FORRÁSOK

indikátorok

I. vállalati diplomások száma (10% fölött?)

II. saját cégforrások a nem-központiban 50% fölött

III. házon belüli KF feladatokat old meg

IV. házon belül környezetvédelmi KF-et végez

feldolgozás

E1) kumulatív index

1- bármely 1 indikátor szerepel

2- bármely 2 indikátor szerepel

3- bármely 3 indikátor szerepel

4- valamennyi indikátor szerepel

E2) potenciál index

1- csak I. szerepel

2- csak II. szerepel

3- I. és II. együtt szerepel

E3) tevékenység index

1- csak III. szerepel

2- csak IV. szerepel

3- III. és IV. együtt szerepel

E4) hatékonysági index

$(I.+II.)/(III.+IV.)$

F) VEZETÉSI JÖVŐKÉP INDEX (PESSZIMIZMUS)

indikátorok

- I. nincs KF és nem is kell...
- II. ágazat részesedése csökkenni fog
- III. nincs igény környezetvédelmi KF-re
- IV. haszontalan a minőségbiztosítás

feldolgozás

F1) kumulatív index

- 1- bármely 1 indikátor szerepel
- 2- bármely 2 indikátor szerepel
- 3- bármely 3 indikátor szerepel
- 4- összes indikátor szerepel

II. MOBILITÁS - INNOVÁTOROK-IRÁNYÍTÓK SZEMÉLYES TAPASZTALATAI

(A) SZEMÉLYES TAPASZTALATOK

- vállalatok közötti mobilitás
- szektorok közötti mobilitás
- területi mobilitás
- kutatói-fejlesztői tapasztalat
- külkereskedelmi tapasztalat
- államigazgatási tapasztalat
- pártállami tapasztalat 89 előtt (ha, akkor ebből mi volt használható később)
- közéleti-politikai tapasztalat a rendszerváltás alatt (87-92 tágabban)
- közéleti-politikai tapasztalat az új stabil rendszerben (kb. 1992-től)
- formai képzettség
- informális szakmai képzettség (diplomáktól független jártasság)
- nyelvtudás
- számítógépes jártasság
- külföldi tapasztalatok
- kommunikációs-média jártasság
- tapasztalatok magyarországi nemzetközi vállalatoknál
- tulajdonlási tapasztalatok

(B) HÁLÓZATÉPÍTÉS

- személyes involváltság a vállalat meghatározó kapcsolathálóiban (típusok szerint)
azokra a területekre, amelyeken a megkérdezett járatos külön (nyersanyag és alkatrész beszállító, pénzügyi partner, technológiai információ, vevő, állami-közéleti partner) külön-külön a legfontosabb KÉT partnerre (partnerek jellemzése külön-külön, mint a vállalati kérdőívben - a cég nagysága, tulajdonformája, központjának helye)
- a kapcsolat múltja (mióta?) 89 előtt, 3 év, 5 év)
- kezdeményező fél a kapcsolatban
- erősebb, dominánsabb fél a kapcsolatban
- konfliktus-kooperáció sűrűsége a kapcsolatban
- a véletlen szerepe versus tudatosság, tervezettség a kapcsolat kiépülésében
- szervezeti és személyes érdekeltségek a kapcsolatokban
- KÜLÖN, tapasztalatok külső K+F partnerekkel (külön egyetemekkel, kutatóintézetekkel)
- komfort, kényelem a kapcsolatban (skálán)
- bizalom a kapcsolatban (skálán)
- perspektívák a kapcsolatban (kívánatos szint a jövőben – kevesebb, több)
- aktív alternatíva-keresés (elégedetlenség vagy általános biztonság okán)

(C) VÁLLALATI STRATÉGIAI ELKÉPZELÉSEK

- hagyományok szerepe
- előregondolkodás időtávja
- tevékenységskála szűkítés vagy bővítés

- egyesülés más cégekkel, más cégek megvásárlása
- stratégiai célok a vállalatnál (mi fontos most a következő két évben új piacok, új technológia, új külföldi kooperációs partnerek, új tőke, új működési terület)
- mi az, ami visszariaszt egy új partnertől (mikor nem áll vele (szívesen) szóba (eljesztési skálák)
- milyen típusú versenyhelyzeteket érez a legélesebbnek a vállalat körül (piaci termékverseny, ágazaton belüli vezetői rivalizálás, verseny állami megrendelésekért, verseny hitelekért, verseny külföldi kapcsolatokért, verseny politikai befolyásért
- kockázat érzékelése, biztonságigény (óvatosság, kis lépések)
- műszaki fejlesztés súlya jelenleg a vállalat stratégiai elképzeléseiben

(D) GAZDASÁG- ÉS TÁRSADALOMPOLITIKAI NÉZETEK

- az állammal kapcsolatos elvárások (mit vár az államtól, mit vár a politikusoktól [helyi, országos]) erős kéz-lobbizmus,
- a politika-gazdasági kapcsolatok képe (a két 89 utáni koalíció teljesítményének összevetése) (önmaga elhelyezése egy bal-jobb skálán) (milyen irányítási-politikai rendszer lenne a leghatékonyabb ma Kelet-Európában a gazdaságra – teljes szabadpiac-erős állam skála)
- a rendszerváltás kimenetének értékelése (elégedettség, befejezettség, mit kellett volna másként, vállalati és személyes győztesek, vesztesek, mi nincs még kész – nyílt kérdéssel)
- a 90-es évek elejének és végének összevetése a gazdasági élet játékszabályai felől (mi változott, mi tűnt el)
- gazdasági elithez tartozás érzése + a helyi városi elithez tartozás
- gazdasági sikerkritériumok most (a) gazdaság és vagy mennyi politika – kérdés: a gazdasági sikerben mekkora a szerepe ma személyes kapcsolatoknak itthon, külföldön,

nyers gazdasági érdekek, technológiai superioritásnak, korábbi piaci állásoknak, rákapcsolódásnak helyi, országos politikai akaratra, véletlenek)

- Európa-pártiság (skálák, milyen az EU imázsa, mennyire lesz ez jó nekünk, van-e ennek alternatívája, várható problémák rövid- és hosszabb távon)

- magyarországi külföldi tőke képe (személyes tapasztalatok pozitívak-negatívak, országos megítélés, mit vártak tőle – s ebből mi lett)

- tulajdonos-menedzsment kapcsolat

- szakmai érdekképviseleti szervezetek fontossága (az ágazat felismerte-e közös érdekeit, tudja-e képviselni, s ha igen, hogyan)

- bizalom (kiben lehet megbízni (személyes tapasztalat – kapcsolattípusok intenzitása, melysége)

- gazdasági játékszabályok átláthatósága (skála)

- korrupció mint gazdasági-társadalmi probléma súlyának megítélése

(E) A VÁLLALAT NÉHÁNY JELLEMZŐJE ÉS SZEMÉLYES KÉRDÉSEK

vállalati jellemzők (vállalati kérdőívből átvenni!) tőkeszerkezet, vállalatnagyság, exportirányítottság, telephely [kelet-nyugat, megyeszékhely, más város, falu], K+F + innovációs tevékenység, ágazaton belül jó-rossz a vállalat)

(személyes kérdések (nem, életkor, jövedelem, tulajdon-tartós fogyasztási javak [spec]skála, házastárs foglalkozása, apa legmagasabb iskolai végzettsége, van-e személyesen nem diplomáskénti munkatapasztalata [személyes mobilitási tapasztalat], magát mennyire tartja workaholicnak, tagja-e valamilyen klubnak, elit egyesületnek?, utolsó két évben hol nyaralt – felsoroltatni)

menedzseri munkaköre: általános vezető, technológia, kereskedelem, fejlesztés

(NÉHÁNY KÉRDÉSKÖR PÉLDASZERŰ KIDOLGOZÁSA – ELSŐ VÁLTOZATOK)

I. SZEMÉLYES TAPASZTALATOK

I.1. jelenlegi cégen kívül az utolsó tíz évben dolgozott-e más vállalatoknál? igen - nem ha igen

I.2. hány ilyen munkahelye volt? 1 2-5, ötnél több más vállalat

I.3. ezeket a munkahelyeket (ahány volt) külön jellemezzük (igen-nem)

- saját iparágban, gazdasági ágban voltak-e?
- van-e közöttük meghatározóan vagy teljesen külföldi tulajdonban lévő?
- volt-e közülük kutatáshoz, fejlesztéshez, technológiához? --ha igen----
- volt-e közülük külkereskedelemhez?
- vezetői beosztásban volt-e ott?
- azon a településen voltak-e, ahol most él? ha nem---

I.4. ha a kérdezett tíz év alatt más településen is volt alkalmazásban, úgy az illető vállalatok (külön)

(a) ugyanebben az országrészben – kelet-nyugat – Mo-n voltak-e? igen-nem, ha nem honnan jött (Bp. és Dunántúl, Tiszántúl, Észak-Magyarország, külföld)

(b) ha nem, a másik vállalat telephelye milyen település volt (Bp-megyei v. -egyéb v.- község)

I.5. ha volt K+F tapasztalata, akkor

- egyetemen dolgozott
- önálló kutatóintézetben dolgozott
- önálló fejlesztő cégnél dolgozott
- vállalati önálló K+F egységnél dolgozott

- fejlesztési feladaton, de nem önálló K+F részlegben dolgozott

I.6. ha nem termelővállalatnál dolgozott, akkor a másik cég (külön)

- pénzügyi szférában működött

- kereskedelmi szférában működött

- államigazgatási szférában dolgozott (ide vesszük, ha pártmunkás volt)

- máshol, a gazdaságon kívül dolgozott

I.7. 1989 előtt dolgozott-e valahol vezetőként (igen-nem)

I.8. ha igen

(a) állami vállalatnál (igen-nem)

(b) állami gazdaságirányításban

(c) máshol a közigazgatásban, pártmunkában

(d) egyéb szervezetben

I.9. ha igen, milyen hatással van ez jelenlegi tevékenységére ?

(a) elősegíti vagy gátolja (igen-nem, semleges)

(b) mekkora hatással van (elhanyagolható, kicsi, nagy)

I.10. személyesen aktívan részt vett-e a rendszerváltás politikai-közéleti harcaiban, vitáiban (1988-92 között) (igen-nem)

I.11. ha igen, hogyan jellemezné részvételét? (nyitott kérdés)

I.12. közéleti szereplő-e ma, 1992 után? (igen-nem)

I.13. ha igen, hogyan jellemezné közszereplését?

I.14. milyen diplomákkal rendelkezik? (választani)

- főiskolai diploma

- egyetemi diploma
- több egyetemi diploma
- doktoratusz vagy magasabb tudományos fokozat
- nincs felsőfokú végzettsége

I.15. diplomájának(-inak) szakirányai (többet is lehet választani)

- műszaki
- közgazdasági, kereskedelmi
- jogi
- agrár
- tudományegyetemi természettudományos
- egyéb szak

I.16. diplomájától, okleveleitől függetlenül szakértőnek számít a következő területeken

- közgazdasági területeken
- környezetvédelemben
- fejlesztési kérdésekben
- informatikában
- európai integrációs kérdésekben (közvetlen szakmájában, iparágában) (igen-nem)

I.17. hogyan jellemezné nyelvtudását?

(mátrix:

az oszlopokba angol, német, orosz, francia, más kelet-európai nyelv, egyéb idegen nyelv
a sorokba ír-beszél-megért, olvas)

I.18. hogyan jellemezné számítástechnikai, informatikai jártasságát?

(több válasz is lehetséges)

- személyesen közvetlenül nem használ számítógépet
- számítógépet szövegszerkesztésre használ (személyesen)
- számítógépet egyéb munkaműveletekre (táblázatok, statisztikák stb.) készítésére használ
- emailt, elektronikus postát (rendszeresen) használ
- internet kereséseket (online) segítséggel végez
- internet kereséseket önállóan végez

I.19. hogyan jellemezné sajtó-médiajártasságát? Az utolsó 1-2 évben

- interjú helyi lapokban, médiában (évente 3-nál kevesebb, 3-5, 5-nél több)
- interjú országos lapban, folyóiratban, médiában
(évente 3-nál kevesebbszer, 3-5 alkalommal, 5-nél többször)
- személyesen írt cikkek, vitahozzászólások helyi vagy országos lapokban (évente 3-nál kevesebb, 3-5, 5-nél több)

!! a számolásnál a vállalat saját PR kiadványai, üzemi lapja, belső rádiója stb. nem számít!!

I.20. szakmai-közéleti tisztségei (több válasz is adható)

- szakmai egyesület vezető tisztségviselője (magyar)
- iparagi érdekképviselő
- tudományos testület (akadémiai bizottság, egyetemi testület stb.) tagja
- bármilyen külföldi szakmai-közéleti tisztséggel rendelkezik
- egyéb poszttal rendelkezik

I.21. rendelkezik- e tartós (legalább 3 hónapos vagy annál hosszabb) külföldi szakmai, vagy munkatapasztalattal (igen-nem)

I.22. ha igen, akkor (több válasz is adható)

(a) összesen mennyi időt töltött így – egyszerre vagy több úton összesen el (6 hónapnál kevesebbet, 7-12 hónapot, vagy 1 évnél többet?)

(b) milyen csatornákon át történt mindez?

- állami ösztöndíj
- külföldi szakmai ösztöndíj
- külföldi munkavállalás
- egyéb csatorna

(c) milyen országok voltak a célországok?

- USA
- Nemetország
- más Nyugat-Európa
- volt SzU és más volt kelet-európai szocialista ország
- más fejlett ipari ország (Kanada, Ausztrália, Japán)
- fejlődő ország

I.23. rendelkezik-e tulajdonrészrel gazdasági szervezetben? (igen-nem)

I.24. ha igen, akkor (több válasz is adható)

- valamilyen részesedéssel saját vállalatnál
- részvényekkel más cégnél
- egyéb formákkal máshol

II.HÁLÓZATÉPÍTÉS

A vállalatok sikereire nagy hatással vannak külső kapcsolataik. A következő kérdések ezekre vonatkoznak.

II.1. Hogyan értékeli tájékozottságát a vállalat külső kapcsolathálójáról? Természetesen nem a részletekre, hanem a kapcsolatrendszer meghatározó elemeire gondolunk!

(átfogó képe van, részleges képe van, nincs képe)

(a) az egész vállalati kapcsolatháló legfontosabb elemeit át tudja tekinteni

(b) a pénzügyi kapcsolatok kialakított képe

(c) a kereskedelmi kapcsolatokról (piacról, vevőkről, eladókról) kialakított kepe

(d) a technológiai kapcsolatokról (nyersanyag és alkatrész szállítókról, más forrásokról) kialakított kepe

(e) fejlesztési kapcsolatokról (kutatási, fejlesztési partnerekről, fejlesztési és technológiai információforrásokról) kialakított képe

(f) a vállalat közéleti (társadalmi, szakigazgatási, önkormányzati és más) kapcsolatairól is rendelkezik képpel

Kérdező!! II.2-6. kérdésre, ha II.1.-ben adott sorban "nincs képe", akkor ugrás!

II.2. Meg tudná jelölni vállalatuknak azt a 2 legfontosabb partnerét, akitől a termékeikhez a nyersanyagot vagy a termékbe beszerelendő alkatrészeket, egységeket, szerzik be?

AHOGY A KORÁBBI KÉRDŐÍV NETWORK 2.-NÉL

II/3-4.

KORÁBBI KÉRDŐÍV NETWORK 3-4. KÉRDÉS

II.5. Mióta állnak intenzív kapcsolatban a vállalattal (vagy esetleg annak jogelődjével)
(1-2 éve, 3-5 éve, 5 évnél régebben)

A. vállalat

B. vállalat

II.6. Ki kezdeményezte a kapcsolatot?

(a partner, önök, külső szervezet)

A. vállalat

B. vállalat

II.7. Ki a meghatározóbb fél a kapcsolatban (vagyis ki tudja az esetek többségében érdekeit, akaratát maradéktalanabban érvényesíteni)?

(önök, a partner, kiegyenlített a kép, másmilyen a kapcsolat jellege)

A. vállalat

B. vállalat

II.8. Mennyire terhelt konfliktusokkal a kapcsolat?

(ritka-elenyésző gyakoriságú, előfordul, gyakori-de nem állandó, állandó)

A. vállalat

B. vállalat

II.9. Milyen erős a bizalom Önök között (gyenge, közepes, erős)

A. vállalat

B. vállalat

II.10. A kapcsolat mennyire két vezető vagy szakértő személyes kapcsolatára épül?

(nem, ebben a személyes elemnek nincs szerepe)

igen, de a kapcsolat a személyes elemtől, ismeretségtől már függetlenedett

igen, abban a személyes elem ma is meghatározó)

A. vállalat

B. vállalat

II.11. A közeljövőben változhat-e e kapcsolat súlya az Önök számára

(nem, a kapcsolat jó, kielégít

nem, a kapcsolat ugyan nem jó, de nincs alternatívája

igen, a kapcsolat jó, de a piacon erősebbek megkörnyékeztek (nem ők kezdeményezik, de passzívan elfogadják)

igen, a kapcsolat nem jó, aktívan keresnek alternatívát

II.12. A kapcsolat elsődleges vállalati célja

(fontos cél, létező-de nem fontos-cél, nem cél)

- piacbiztosítás,

- termelésbővítés,

- a termelés folyamatosságának biztosítása,

- innovációs forrásbiztosítás,

- foglalkoztatás biztosítása,

- exportlehetőségek megnyitása,

- technológiai-termelés-kultúrabeli szintnövelés

- közpolitikai, várospolitikai, országos gazdaságpolitikai szempontok

- nem különíthetők el a célok

II.13-23. ugyanez pénzügyi partnerre

II.24-34. ugyanez technológiai partnerre

II.35-45. ugyanez fejlesztési, kutatási partnerre

II.46-56. ugyanez állami-közéleti partnerre (értelemszerűen megnézni a fogalmazást - pizskozatban átfogalmazom)

KIEGÉSZÍTŐ KAPCSOLATHÁLÓ KÉRDÉSEK

A vállalatok sikereire nagy hatással vannak külső kapcsolataik. A következő néhány kérdés ezekre vonatkozik.

I. Mennyire szerteágazó vállalatuk kapcsolatrendszere a következő területeken:

- A. nyersanyag és alkatrész beszállítók
- B. pénzügyi partnerek, támogatások, pályázatok forrásai
- C. technológiai, fejlesztési információik forrásai
- D. termékeik értékesítési partnerei

A fontosabb partnerek száma 5-nél kevesebb

5-20 közötti

20-nál is több

II. Fel tudná sorolni vállalatuk azt az 5 legfontosabb partnerét,

A. akitől a nyers- és segédanyagokat, vagy a termékekbe beszerelendő alkatrészeket, egységeket szerzik be?

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

B. amelyeknek meghatározó szerep jut a vállalat pénzügyi partnereiként vagy támogatások biztosításánál?

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

C. amelyektől (akiktől) technológiai, fejlesztési vagy másmilyen műszaki információik származnak?

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

D. termékeik értékesítésénél a meghatározók?

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

III. Ezen vállalatok, szervezetek túlnyomó többségét természetesen mi nem ismerjük. Elemző munkánkhoz ezért nagy könnyebbséget jelentene, ha Ön segíteni tudna ezek jellemzésében. Kezdjük az anyag- és alkatrész-beszállítókkal...

A1-5-re soronként

(a) mekkora cégről, intézményről van szó

- nagyvállalat

- középvállalat

- kisvállalat

(b) magyar, vagy külföldi tulajdonú cégről van szó

- magyar cég

- vegyesvállalat

- teljesen külföldi tulajdonú vállalat

(de Magyarországon működik)

- külföldi vállalat (a határokon túl

működik)

(c) hol helyezkedik el a partnervállalat (szervezet) központja

- az Önök városában

- az Önök megyéjében

- máshol az országban

- külföldön

ALTERNATÍV VÁLTOZAT II-RE

Elemzésünkhöz szeretnénk többet tudni a vállalatukat leginkább életető, az Önök számára legfontosabb partneri kapcsolatokról. Természetesen nem vagyunk kíváncsiak a partnervállalatok konkrét nevére, de mégis fontos lenne, hogy pontosabb képet kapjunk azokról. Ezért, kérem, válasszanak fantázianeveket a legfontosabb partnerek valódi cégnevei helyett és jellemezzék azokat.

ODAADHATÓ SEGÉDLAP, AMELYRE FELÍRHATJA A CÉGEK VALÓDI NEVEIT ÉS MAGÁNAK OTT BE IS HELYETTESÍTHETI AZOKAT. iii BLOKK AZUTÁN VALTOZATLAN

FELHASZNÁLT IRODALOM

Ahlström, Göran (1996), *Technological Development and Industrial Exhibitions 1850-1914. Sweden in an International Perspective*, Lund, Lund University Press

Aimone, Linda ; Olmo, Carlo (1993), *Les Expositions universelles 1851-1900*, Paris, Belin

Albu Michael: *Technological Learning and Innovation in Industrial Clusters in the South*. Brighthon, SPRU, Electronic Working Papers Series No.7 1997

Arnaud et al. (1987), *Métamorphoses de la ville: cruse de l'urbain, futur de la ville*, Paris, Economica

Balazs K., Faulkner, W.; Schimank, U. (1995), "Transformation of the Research Systems of Post-Communist Central and Eastern Europe: an Introduction", *Social Studies of Science*, 25, 613-32

Barnes, M. A. (1954), "Class and committees in a Norwegian island parish", *Human relations*, 7, 39-58

Barré, Rémi (2000), *Science et Technologie, Indicateurs, Rapport de l'Observatoire des Sciences et des Techniques*, Paris, Economica

Baslé, Maurice ; Dufourt, Daniel ; Héraud, Jean-Alain, Perrin; Jacques (1995), *Changement institutionnel et changement technologique, Evaluation, droits de propriété intellectuelle, système national d'innovation*, Paris, CNRS Editions

Becher, T. (1989), *Academic tribes and territories : intellectual inquiry and the cultures of disciplines*, Milton Keynes, Open University Press

Beije, Paul (1998), *Technological Change in the Modern Society*, Cheltenham, Edward Elgar

Bell M-Pavitt K. Technological Accumulation and Industrial Growth -Contrasts Between Developed and Developing Countries. *Industrial and Corporate Change* Vol.2. 1993.2. 157-209

Bienayme A. The Dynamics of Innovation. *International Journal of Technology Management* vol.1.1986. 133-160.old.

Bleiklie, I. et al. (2000), *Policy and Practice in Higher Education: Reforming Norwegian Universities*, London, Jessica Kingsley Publishers

BMBF (Hrsg.) *Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands*, Bonn, BMBF, 1996

Boden, R., Gummert, P., Cox, D., Barker, K. (1998), "Men in white coats...men in grey suits. New public management and the funding of science and technology services to the UK Government", *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 11(3)

Boehm, Laetitia (1962), *Die Universitätsidee in der Geschichte*, München

Bondi, Hermann (1973), "International Collaboration in Advanced Technology", *The World Today*, XXIX

Borde, J. and Chevillot, J-P. (1995), "French R&D Policy: Recent Trends and Current Issues", in Honig, C. (ed.) *Science and Technology Policy: An International Perspective*, London, The British Library

Braun T-Glanzel W- Grupp H.: *The Weight of 50 Nations in 27 Science Areas, 1989-1993. Part I-II- Scientometrics 1996. Vol.33.263-293. old. és Vol.34. 204-137.old.*

Brocard, Madeleine, Hérin, Robert, Joly, Jacques (1996), *Formation et recherche*, Paris, La Documentation Française / RECLUS

Callon Michel: *Is Science a Public Good. Science, Technology and Human Values* vol.19. 1994. 395-424.old.

Camagni R. (ed.) *Innovation Networks - Spatial Perspectives*. London, Belhaven Press, 1991

Caracostas, P. and Soete, L. (1997), "The Building of Cross-Border Institutions in Europe: Towards a European System of Innovation?", in: Edquist, Charles (ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*, London and Washington, Pinter

Castells, Martin (1996), *The Rise of the Network Society*, Malden / Oxford, Blackwell Publishers

Chesnais, F. (1993), "The French National System of Innovation", in Nelson R. R. (ed.) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press

Clark, B. R. (1995), *Places of Inquiry: Research and Advanced Education in Modern Universities*, Berkeley, University of California Press

Clark, B. R. (1998), *Creating Entrepreneurial Universities: Organisational Pathways of Transformation*, Oxford, Pergamon

Clark, B. R. (ed.) (1993), *The Research Foundation of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, Berkeley, University of California Press

Claude, Georges (1957), *Ma vie et mes inventions*, Paris

Cobban, Alan B. (1988), *The Mediaeval English Universities: Oxford and Cambridge to 1500*, Aldershot

Cohen, Florin (1994), *The scientific revolution: a historiographical inquiry*, Chicago, Univ. of Chicago Press

Colliva, P. (1979), "Le nationes a Bologna in età umanistica: i privilegi degli studenti germanici" (1530-92), *Annali dell'Istituto storico italo-germanico in Trento*, 5

Comité National d'Evaluation (1993), *Universités: la recherche des équilibres, Rapport au Président de la République 1989-1993*, Paris, La Documentation Française

Comité National d'Evaluation (1997), *Les missions de l'enseignement supérieur : principes et réalités, Rapport au Président de la République*, Paris, La Documentation Française

Comité National d'Evaluation (1999), Enseignement supérieur : autonomie, comparaison, harmonisation, Rapport au Président de la République 1995-1999, Paris, La Documentation Française

Comité National d'Evaluation de la Recherche (1994), L'évaluation de la recherche, Réflexions et pratiques, Paris, La Documentation Française

Comité National d'Evaluation de la Recherche (1994), Un autre regard sur la recherche, Sept évaluations 1990-1993, Paris, La Documentation Française

Comité National d'Evaluation de la Recherche (2000), La France dans l'espace scientifique et technique européen, Evaluation des relations entre l'Union Européenne et la France, Paris, La Documentation Française

Commissariat Général du Plan (1989), La science, la technologie, l'innovation : Une politique globale, Rapport de l'Intergroupe Recherche et Développement Technologique, Paris, La Documentation Française

Commissariat Général du Plan (1999), Recherche et Innovation : la France dans la compétition mondiale, Paris, La Documentation Française

Commissariat Général du Plan (2000), Rapport d'activité 1999, Service des Etudes et de la Recherche, Paris, La Documentation Française

Conseil d'Analyse Economique (1998), Innovation et croissance, Paris, La Documentation Française

Conseil Scientifique de l'Evaluation (1996), Petit guide de l'évaluation des politiques publiques, Paris, La Documentation Française

Crawford, Elisabeth (1988), "Internationalism in science as a casualty of World War I: The relations between German and Allied scientists as reflected in nominations for the Nobel Prizes in Physics and Chemistry", *Social Science Information*, 27

Crawford, Elisabeth; Shinn, Terry and Sörlin, Sverker (eds.) (1993), *Denationalizing Science. The Contexts of International Scientific Practice*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers

Cunningham P. (ed.) (1998), *Science and Technology Policy in the United Kingdom*, Cartermill International

Dasgupta P.-David P.: *Towards a New Economy of Science*. Research Policy

Daston, Lorraine (1990), "Nationalism and Scientific Neutrality under Napoleon", in Tore Frängsmyr (ed.), *Solomon's House revisited. The Organization and Institutionalization of Science*, Canton, Science History Publications

Destot, Michel (2000), *Encourager l'innovation en France, moteur de la croissance et source de nouveaux emplois*, Paris, Assemblée Nationale

Dienel, Hans-Liudger (1995), *Ingenieure zwischen Hochschule und Industrie. Kältetechnik in Deutschland und Amerika 1870-1930*, Göttingen

Digeon, Claude (1959), *La crise allemande de la pensée française (1870-1914)*, Paris

Dosi et al. (1988), *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter

Douglas, M. (1978), *Cultural Bias*, London, Royal Anthropological Institute

Douglas, M. (1997), "The Depoliticization of Risk" in Ellis, R. and Thompson, M. (eds.) *Culture Matters: essays in honor of Aaron Wildavsky*, Boulder, Westview Press, 122-132

Du Bois-Reymond, Emil (1870), *Über den deutschen Krieg. Rede am 3. August 1870 in der Aula der Königlichen Friedrich-Wilhelms Universität zu Berlin gehalten*, Berlin

Dunleavy, P.J.; Hood, C. (1997), "From old public administration to new public management", *Public Money and Management*, 14(3), 9-16

Ebers, M. (1995), "The framing of organizational cultures" in: S. Bacharach, P. Gagliardi and B. Mundell *Studies of organizations in the European tradition*. Greenwich, JAI Press, 129-170

Edquist, Charles (ed.) (1997), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*, London and Washington, Pinter

EFB Newsletter (1981), No. 4, December

Ergas, Henry (1987), "Does technology policy matter?" in: B. R. Guile and H. Brooks (eds), *Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy*, Washington DC, National Academy Press

ETAN (1999), *Options and Limits for Assessing the Socio-Economic Impact of European RTD programmes*, Brussels

Etzkowitz H.; Leydesdorff L. (eds.) (1997), *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, London and Washington, Pinter

European Commission (1994), *Community research and technological development policy*, EUR 15637, Brussels-Luxembourg

European Commission (1996), *Typology of Partnerships in the European Research and Innovation System*, Brussels

European Commission (1997), *Second European Report on S&T Indicators*, Brussels

European Commission (1997), *Targeted Socio-Economic Research: The globalising learning economy: Implications for innovation policy*, EUR 18307, Brussels

European Commission (1998), *Targeted Socio-Economic Research (TSER) project synopses 1994-1998*, EUR 18844, Brussels

European Commission (1999), *Annual monitoring report on the fourth framework programme and the Euratom framework programme*, EUR 19086, Brussels

European Commission (2000), *Five Year Assessment report related to the specific programme 'Energy, environment and sustainable development' covering the period 1995-1999*, Brussels

European Commission (2000), *Five Year Assessment report related to the specific programme 'User-friendly information society' covering the period 1995-1999*, Brussels

European Commission (2000), Five Year Assessment report related to the specific programme: 'Competitive and sustainable growth' covering the period 1995-1999, Brussels

European Commission (2000), Making a reality of The European Research Area: Guidelines for EU research activities (2002-2006), COM (2000) 612, Brussels

European Commission (2000), Research and technological development activities of the European Union 2000 – Annual Report, COM (2000) 842, Brussels

European Commission (2001), Proposals for Decision of the European Parliament and of the Council Concerning the Multiannual Framework Programme 2002-2006 of the European Community for Research, Technological Development and Demonstration Activities Aimed at Contributing Towards the Creation of the European Research Area, COM (2001) 94, Brussels

European Commission and Eurostat (2000), Towards European Research Area: Science, Technology and Innovation: Key Figures 2000, Brussels and Luxembourg

EUROScience (1995) A Guide to Research Agencies in Europe, Special Edition of EUROMECCUM-European Higher Education and Research Institutions

EUROScience (1996), An overview of Research Policy in Europe, Special Edition of EUROMECCUM-European Higher Education and Research Institutions

Fagerberg J.: A technology gap approach to why growth rates differ. *Research Policy* Vol.16(2-4) 1994. 87-114.old.

Faulkner W.; Senker J. (1995), "Policy and Management Issues in Company Links with Academic and Government Laboratories: a Cross-Technology Study", *Journal for High Technology Management Research*, 6, 95-112

Felder J.-Harhoff D.-Licht G.-Nerlinger E. Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft -Ein Vergleich zwischen Ost- und Westdeutschland. ZEW-Dokumentation 95-03, Mannheim, ZEW, 1995

Felderer and Campbell (1994), Forschungsfinanzierung in Europa – Trends, Modelle Empfehlungen für Österreich, Wien

Fox, Robert (1973), "Scientific enterprise and the patronage of research in France 1800-70", *Minerva*, 2

Fox, Robert (1990), "The view Over the Rhine: perceptions of German science and technology in France, 1860-1914" in Yves Cohen; Klaus Manfrass (eds), *Frankreich und Deutschland. Forschung, Technologie und industrielle Entwicklung im 19. Und 20. Jahrhundert*, München

Fried, Johannes (ed.) (1986), *Schulen und Studium im sozialen Wandel des hohen und späten Mittelalters*, Sigmaringen

Friedberg, Erhard and Musselin, Christine (1992), *Le gouvernement des universités, Perspectives comparatives*, Paris, L'Harmattan

Gaudemar, Jean-Paul de (1989), *Dimension régionale, Compétitivité internationale ; Eléments pour la définition d'une stratégie régionale*, Paris, CNRS

Geuna, A. (1998), *Resource Allocation and Knowledge Production; Studies in the Economics of Knowledge Production*, PhD Thesis, University of Maastricht, Faculty of Economics and Business Administration

Gibbons, M., et al. (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London, Sage

Golden, W. (ed.) (1991), *Worldwide Science and Technology Advice to the Highest Levels of Governments*, Pergamon

Greenaway, Frank (1996), *Science International. A history of the International Council of Scientific Unions*, Cambridge

Grémion, Catherine and Fraise, Robert (1996), *Le service public en recherche. Quelle modernisation?*, Paris, La Documentation Française

Grit, K. (2000), *Economisering als probleem: een studie naar de bedrijfsmatige stad en de ondernemende universiteit*. Groningen, University of Groningen

Grosseteste, Robert (1966), *Stans puer ad mensam in Laetitia Boehm De negotio scholaris. Zur Entstehung von Berufsbewußtsein und Rechtsstand der Universität im Mittelalter*, Festiva Laux, München

Group of authors (1995), Consultancy services networks in Europe, Serdeco, Aix en Provence

Grundmann, Herbert (1957), Vom Ursprung der Universität im Mittelalter, Berlin

Grundmann, S. (1965), "Zum Boykott der deutschen Wissenschaft nach dem 1. Weltkrieg", Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden, 14

Guellec, Dominique (1999), Economie de l'Innovation, Paris, La Découverte

Guillaume, Henri (1998), La technologie et l'innovation, Rapport au ministre de l'Education nationale, de la Recherche et de la Technologie, au ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie et au secrétaire d'Etat à l'Industrie, Paris, La Documentation Française

Gummett, P. (1980), Scientists in Whitehall, Manchester University Press, Manchester

Gummett, P.; Cox, D.; Boden, R.; Barker, K. (forthcoming), "The Changing Central Government of Science and Technology", in Rhodes, R.A.W (ed.), Transforming British Central Government, Houndmills, Macmillan

Guy, Ken; Clark, John; Balasz, Katalin; Stroyan, James; Arnold, Erik (1998) Strategic Options for the Evaluation of the R&D Programmes of the European Union, www.technopolis.co.uk

Hahn, R. (1971), The Anatomy of a Scientific Institution: The Paris Academy of Sciences, 1666-1803, Berkeley, University of California Press

Hahn, R. (1990), "The Age of the Academies", in Tore Frängsmyr (ed.), Solomon's House revisited. The Organization and Institutionalization of Science, Canton, Science History Publications

Hampe, K. (1923), "Zur Gründungsgeschichte der Universität Neapel", in Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Heidelberg

Hanney, S. et al. (forthcoming), "Making and Implementing Foresight Policy to Engage the Academic Community: health and life scientists' involvement and

response to development of the UK's Technology Foresight programme, Research Policy

Harhoff D.-Licht G. et al. Innovationsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen - Ergebnisse des Mannheimer Innovationspanels. Schriftenreihe des ZEW Bd. 8, Baden-Baden, 1996

Havas Attila (2006): A nemzeti innovációs rendszer lehetséges fejlődési útjai. In: Tamás Pál (szerk): A tudásalapú társadalom kialakulása Magyarországon. Új Mandátum Kiadó, 2006. (pp:184-223)

Havas Attila- Nyiri Lajos (szerk) (2007): A Magyar Nemzeti Innovációs Rendszer. Háttér tanulmány az OECD 2007/2008 évi innovációs országjelentése számára. NKTH 2007. December

Henkel, M. (1999), "The modernisation of research evaluation: The case of the UK" Higher Education, 38 (1), 105-122.

Henkel, M. (2000), Academic Identities and Policy Change in Higher Education, London and Philadelphia, Jessica Kingsley Publishers

Hicks D.-Izard P.-Martin B.: A Morphology of Japanese and European Corporate Networks. Research Policy Vol.25. 1996. 359-378.old.

Hood, C. (1997), "A public management for all seasons?", Public Administration, 69, 3-19

Hood, C. (1998), "De-Sir Humphreyfying the Westminster model of bureaucracy: a new style of governance?", Governance, 3(2), 205-14

Howells, J.; Nedeva, M.; Georghiou, L. (1998), Industry-academic links in the UK, HEFCE

Humphrey J.: Industrial Reorganization in Developing Countries -From Models to Trajectories. World Development vol.23.1995.1. 149-162.old.

INRA, Ecole des Mines de Paris (1998), Les chercheurs et l'innovation, Regards sur les pratiques de l'INRA, Paris, INRA

Jaffe A. Real Effects of Academic Research. *American Economic Review*. Vol.79. 1989. 957-970.old.

Jasanoff, S. et al. (eds.) (1995), *Handbook of S&T Studies*, London, Sage

Joly, P. B.; Mangematin, V. (1996), "Profile of public laboratories, industrial partnerships and organisation of R&D: the dynamics of industrial relationships in a large research organisation", *Research Policy*, 25, 901-922

Journal of Technological Forecasting & Social Change (1998), Special Issue: Science, Technology, and Innovation Policies, 58(3), July

Keck, O. (1993), "The National System for Technical Innovation in Germany", in Nelson, R. R. (ed.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press

Kennedy, D. (1997), *Academic Duty*, Cambridge, Harvard University Press

Kibre, Pearl (1948), *The Nations in the Mediaeval Universities*, Cambridge

Klevatorick A.K. et al. On the Sources and Significance of Inter-Industry Differences in Technological Opportunities. *Research Policy* Vol.24. 1995. 185-205.old.

Knill, C. (1998), "European Policies: The Impact of National Administrative Traditions", *Journal of Public Policy*, 18 (1)

Knod, Gustav C. (1970), "Deutsche Studenten in Bologna (1289-1562)", *Biographischer Index zu den Acta nationis Germanicae universitatis Bononiensis*, Aalen

Kogan, M. et al. (2000), *Transforming Higher Education*, London, Jessica Kingsley Publishers

Kopelevich, U.H. (1974), *Vosniknovenie nauchnih akademii (seredina XVII vek - seredina XVIII vek)*, Leningrad

Krull, W. (1995), "Beyond Unification: German Science and Technology Policy in Transition", in Honig, C. (ed.) *Science and Technology Policy: An International Perspective*, The British Library

Krüger, Peter (1984), "Die Ansätze zu einer europäischen Wirtschaftsgemeinschaft in Deutschland nach dem ersten Weltkrieg", in Helmut Berding (ed.), *Wirtschaftliche und politische Integrationen in Europa im 19. und 20. Jahrhundert*, Göttingen

Laffite, Pierre (2000), *Vers un espace européen de recherche pour maîtriser la nouvelle économie*, Paris, Office Parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

Lall S. *Technological Capabilities and Industrialization*. *World Development* vol.20. 1992. 165-186.old.

Latrimore R.-Revesz J. *Australian Science: Performance from Published Papers*. Canberra, Australian GPO, 1996. Bureau of Industrial Economics, Report 96/3

Leff, Gordon (1968), *Paris and Oxford Universities in the Thirteenth and Fourteenth Centuries: An Institutional and Intellectual History*, New York

Licht G.-Schnell W.-Stahl H. *Results of the German Innovation Survey 1995*. Mannheim, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung 1996

Limpens. I; Verspagen, B. and Beelen, E. (1992), *Technology policy in eight European countries: a comparison*, MERIT, University of Limburg

Linde, Carl von (1916), *Aus meinem Leben und von meiner Arbeit. Aufzeichnungen für meine Kinder und meine Mitarbeiter*, München

Lindroth, Sten (1978), *Svensk Lärdomshistoria*, vol. 3: *Frihetstiden*, Stockholm, Norstedts

Lundvall, Bengt-Åke (ed.) (1992), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London and New York, Pinter

Mailfert, Alain (1991), *Recherche et territoire*, Paris, La Documentation Française

Mandrou, Robert (1978), *From Humanism to Science 1480-1700*, Harmondsworth, Penguin Books

- Mansfield E. Academic Research Underlying Industrial Innovations -Sources, Characteristics and Financing. *Review of Economics and Statistics*. Vol.77.1995. 55-62.old.
- Martin, B. and Irvine, J. (1989), *Research Foresight: Priority-setting in science*, London, Pinter
- Martin, J. and Frost, P. (1996), "The Organizational Culture War Games: a Struggle for Intellectual Dominance" in S. R. Clegg, C. Hardy and W. R. Nord (eds.) *Handbook of Organization Studies*, London, Sage
- Maylender, M. (1926-1930), *Storia delle Accademie d'Italia*, v. 1-5, Roma
- Meulen, Barend van den (1992), *Evaluation Processes in Science: the construction of quality by science, government and industry*, Ph.D. Thesis, University of Twente. Philosophy and Social Sciences, Enschede
- Meulen, Barend van den (1995), "Understanding evaluation processes in research systems in transition", *Science Studies*, 8 (1), 24-35
- Meulen, Barend van den (1998), "Science Policies as principal-agent games: Institutionalization and path dependency in the relation between government and science", *Research Policy*, 27, 397-414
- Meulen, Barend van den and Rip, A. (1994), *Research Institutes in Transition*, Delft, Eburon Publishers
- Meulen, Barend van den and Shove, E. (2001), "National and European Dynamics of Social Environmental Research" in Simon Dresner and Nigel Gilbert (eds.), *The Dynamics of European Science and Technology*, Aldershot, Ashgate, 81-104
- Meyer-Krahmer, F. (1990), *Science and Technology in the Federal Republic of Germany*, Longman
- Mitchell, J. C. (ed.) (1969), *The Social Networks in Urban Situations*, Manchester University Press, Manchester
- Mors, Henk ter (ed.) (1999), *Environment and Climate 1994-98 Project synopses*, EUR 18766, Luxembourg

Musselin, C. and Vilkas, C. (1994), "Interference between Scientists and Research Policy in a French Research Institution: The Case of the CNRS" in Schimank, U. and Stucke, A. (eds.), *Coping with Trouble: How Science Reacts to Political Disturbances of Research Conditions*, Frankfurt and New York, Campus Verlag / St. Martin's Press

Mustar, Philippe (1998), *Les chiffres clés de la science et de la technologie*, Paris, Economica / OST

Müller, Joachim (1990), *European Collaboration in Advanced Technology*, Amsterdam, Elsevier

Nadel, S. F. (1957), *The Theory of Social Structure*, London, Cohen and West

National Science Board (1997), *Government funding of Scientific Research. A working paper of the National Science Board*, www.nsf.gov

Nedeva, M. (1997) "Academies vs. Universities or Did Eastern Europe Really Get It Wrong?", in: Szymonski, M. and Guzik, I., *Research at Central and East European Universities*, Krakow, Jagiellonian University Press

Nelson, R. R. (ed.) (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York/Oxford, Oxford University Press

Nelson, R. R. and Rosenberg, N. (1993), "Technical innovations and national systems", in R. R. Nelson (ed.) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York/Oxford, Oxford University Press

Ney, Steven (1999), "Culture and National S&T Performance: A Framework for Analysing Socio-Institutional Factors in RTD Policy Making", *Innovation*, 12(3)

Nyiri Lajos (2006): *Nemzetközi nagyvállalatok szerepe a K+F tevékenység nemzetköziesedésében*. In: Tamás Pál (szerk): *A tudásalapú társadalom kialakulása Magyarországon*. Új Mandátum Kiadó, 2006. (pp: 224-257)

OCDE (1999), *Entretiens des ministres*, Paris 120

OCDE (1999), *Gérer les systèmes nationaux d'innovation*, Paris

OCDE (1999), *L'économie fondée sur le savoir : des faits et des chiffres*, Paris

OCDE (1999), *Mesurer les économies fondées sur le savoir*, Paris

OECD (1994), *Frascati Manual 1993*, Paris

OECD (1995), *National Systems for Financing Innovation*, Paris

OECD (1996), *Basic S&T Statistics*, Paris

OECD (1996), *Science, Technology and Industry Outlook*, Paris

OECD (1997), *Basic S&T Statistics*, Paris

OECD (1997), *The Evaluation of Scientific Research: Selected Experiences*, Paris

OECD (1998), *University Research in Transition*, Paris

Ogg, F. A. (ed.) (1972), *A Source Book of Mediaeval History*, New York

Patel P.-Pavitt K. National Innovation Systems- Why they are important, and how they might be measured and compared? *Economics of Innovation and New Technology*. Vol.3. 1994. 77-95.old.

Pavitt Keith: *The Social Shaping of the National Science Base*. Brighton, SPRU Electronic Working Paper Series No.5, 1997 (www.sussex.ac.uk/spru/)

Pavitt, Keith (1971), "Technology in Europe's future", *Research Policy*, 1

Pestre, Dominique (1984), *Physique et physiciens en France, 1918–1940*, Paris

Peterson, Martin (1999), Interview with Professor Lennart Philipson, Director General of EMBL 1983-1992

Pierre, Jon; Peters, Guy (2000), *Governance, Politics and the State*, London, Macmillan Press.

Pollitt, C. (1993), *Managerialism and the public services : cuts or cultural change in the 1990s?*, Oxford, Blackwell

Post (1994), *Public Sector Research Establishments*, 53, July

Proctor, R. N. (1991), *Value-Free Science? Purity and Power in Modern Knowledge*, Cambridge, Harvard University Press

Projet de loi de finances pour 1999 (1999), *Etat de la recherche et du développement technologique*, Paris, Imprimerie Nationale

Projet de loi de finances pour 2000 (2000), *Etat de la recherche et du développement technologique*, Paris, Imprimerie Nationale

Proulx, M. U. (1988), "L'approche par les réseaux, un instrument d'analyse méso-économique", *Cahiers du CER*, 93

Purver, M. (1967), *The Royal Society: Concept and Creation*, London, Routledge

Rallet, A. (1989), "De l'entreprise-réseau aux réseaux d'entreprises", *Réseaux*, 36, 121-143

Redclift, M. et al. (2000), *Social Environmental Research in the European Union; Research Networks and New Agendas*, Cheltenham, Edward Elgar

Rittner, Volker (1983), *Kulturkontakte und soziales Lernen im Mittelalter*, Köln/Wien

Rivasi, Michèle (1998), *Les enjeux de la recherche communautaire, Le cinquième programme-cadre*, Paris, Assemblée Nationale

Romer P.M. Two Strategies for Economic Development -Using Ideas and Producing Ideas. In: Summers L. (ed.) *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992*. Washington, World Bank, 1992

Rückbrock, Konrad (1977), *Universität und Kollgeium. Baugeschichte und Bautyp*, Darmstadt

Säckl, Josef; Horvat, Manfred (2000), "Die österreichische Beteiligung im 4. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration" in: Josef Hochgerner, Andrea Höglinger (eds.), *Forschen in Europa: Soziale Dimensionen europäischer Forschung*, ZSI Wien

Sanderson, M. (1972), *Universities and British Industry 1850-1970*, London, Routledge

Schein, E. H. (1991), *What is culture? Reframing Organizational Culture*. P. J. Frost, L. F. Moore, M. R. Louis, C. C. Lundberg and J. Martin, London, Sage

Schimanck, U. and Winnes, M. (1999), *Public sector research in Europe: Comparative case studies on the organisation of human genetics research*, Köln, Max Planck Institut für Gesellschaftsforschung

Schimank, U. and Stucke, A. (1994), "Coping with Trouble as a Complex Constellation of Political and Research Actors: Introducing a Theoretical Perspective", in: Schimank U. and Stucke A. (eds.) *Coping with Trouble: How Science Reacts to Political Disturbances of Research Conditions*, Frankfurt and New York, Campus Verlag / St. Martin's Press

Schmitz H. *Small Shoemakers and Fordist Giants -Tale of a Supercluster*. *World Development* Vol.31. 1995.1.9-28.old.

Schroeder-Gudehus, Brigitte (1990), "Die Jahre der Entspannung. Deutsch-französische Wissenschaftsbeziehungen am Ende der Weimarer Republik", in: Yves Cohen and Klaus Manfrass (eds.), *Frankreich und Deutschland. Forschung, Technologie und industrielle Entwicklung im 19. Und 20. Jahrhundert*, München

Schwarz, M. and Thompson, M. (1990), *Divided We Stand; Redefining Politics, Technology and Social Choice*, New York, Harvester

Scott, John (1991), *Social Network Analysis: A Handbook*, London, Sage

Scott, P. (1984), *The Crisis of the University*, London, Croom Helm

Sharp, M. (1997), "Towards a federal system of science in Europe", in: R. Barré, M. Gibbons, J. Maddox, B. Martin and P. Papon (eds.) *Science in Tomorrow's Europe*, Paris, Economica

Siskin, Pascal (1998), *Bilan analytique de la prise en compte des dimensions sociales dans les programmes de recherche européens consacrés aux développements*

technologiques, Paris, Université Panthéon Sorbonne, Centre d'Etude des techniques, des connaissances et de pratiques

Smith, H. L. (1997), "Adjusting the roles of national laboratories: some comparisons between UK, French, and Belgian institutions", *R&D Management*, 27(4)

Stelling-Michaud, S. (1956), "La 'Nation' de Bourgogne à l'Université de Bologne du XIII au XVI siècle", in: *Memoires de la Société pour l'histoire du droit des pays bourguignons*, 18.

Thompson, M. and Rayner, S. (1998), "Cultural Discourses", in: S. Rayner and E. L. Malone (eds.) *Human Choice and Climate Change. The societal framework*, Columbus, Battelle Press 122

Thorndike, Lynn (1944), *University Records and Life in the Middle Ages*, New York

Travis, Anthony S. (1998), "Theory from Practice: Portraying the Constitution of Synthetic Dyestuffs in the 1860s", in: Jean-Paul Gaudillière and Ilana Löwy (eds.), *The Invisible Industrialist. Manufactures and the Production of Scientific Knowledge*, Basingstoke, Macmillan Press

Trute, H-H. (1993), "Comparative Analysis of European Research Policy Structures", in *European Research Structures – Changes and Challenges: Institutional Aspects of European Research Policy*, Ringberg Castle

Turpin, T. (1999), "Managing the boundaries of collaborative research: a contribution from cultural theory", *International Journal of Technology Management*, 18(3/4)

Vincenti W. *What Engineers Know and How they Know It?* Baltimore, John Hopkins University Press, 1990

Vol.23. 1994.487-521.old.

Walsh, K. (1995), *Public Services and Market Mechanisms: Competition, Contracting and the New Public Management*, Basingstoke, Macmillan Press

Walsh, Vivien (1998), "Industrial R&D and Its Influence on the Organisation and Management of the Production of Knowledge in the Public Sector", in Jean-Paul

Gaudillière and Ilana Löwy (eds.), *The Invisible Industrialist. Manufacturers and the Production of Scientific Knowledge*, London, Macmillan

Wasserman, Stanley and Faust, Katherine (1994), *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press

Webster, A. (1991), *Science, Technology and Society*, London, MacMillan Education

Welfens, P.; Audretsch, D.; Addison, J.; Grupp, H. (1998), *Technological Competition, Employment and Innovation Policies in OECD Countries*, Springer

Wengenroth, Ulrich (1990), "Partnerschaft oder Rivalität? Die Beziehungen zwischen der deutschen und der französischen Schwerindustrie vom späten 19. Jahrhundert bis zur Montanunion", in: Yves Cohen and Klaus Manfrass (eds.), *Frankreich und Deutschland. Forschung, Technologie und industrielle Entwicklung im 19. Und 20. Jahrhundert*, München

MELLÉKLET

Európai együttműködési és sikerindikátorok
a magyar K+F rendszerben

A VÁLASZADÁS ÖNKÉNTES!

Az adatfelvételre a Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézete megbízásából kerül sor.
Az adatok titkosak.

2010. hónap: NAP: ÓRA:

INTÉZMÉNY NEVE: KÓDJÁ:

ALMINTA: 1 – kutató 2 – PhD hallgató 3 – cég

EU PROJEKT AZONOSÍTÓJA:(a mintában szereplő kód)
Ha nincs kód, akkor a projekt pontos megnevezése, rövidítése:

Projektünk a magyar kutatás-fejlesztés európai tapasztalatait tekinti át. Önhöz, mint sikeres és jegyzett EU projekt hazai kutatójához jutottunk el. A következőkben arról szeretnénk véleményeket, következtetéseket gyűjteni, milyen tapasztalatokkal rendelkezik a magyar kutatói elit az EU-s, nemzetközi kutatói együttműködési hálózatokban. Néhány metszetben a teljesebb kép kialakulásához a kutatótársadalom általános mentális állapotáról és infrastrukturális ellátottságáról is gyűjtünk információt. Együttműködését hálásan köszöni az MTA SZKI.

I. NEMZETKÖZI TAPASZTALATOK

Először az EU és más nemzetközi kutatások során szerzett tapasztalatairól szeretnénk kérdezni!

1. A jelenlegi hányadik EU projektje?
0 - nem tudja X - nincs válasz	
2. Ha ez nem az első, mikor vett részt először EU együttműködésben?	
1 - 1990 előtt 2 - 1990-2000 között 3 – 2001-2004 között 4 – 2005 óta	
0 - nem tudja X - nincs válasz	

3. Ki vonta be az első nyertes EU projektbe? Több válasz is lehetséges!

	választotta	nem választotta	NT-NV
1. közvetlen főnöke	1	2	0 X
2. más jeles magyar	1	2	0 X
3. külföldi partner	1	2	0 X
4. magyar tudományos szervezet (együttműködési, állami hivatalok, szervek)	1	2	0 X
5. más:.....	1	2	0 X

4. A most vizsgált projekten kívül vannak-e jelenleg hasonló más EU-s projektjei? 1 – van 2 – nincs	<input type="checkbox"/>
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	
5. Az EU-s projekteken kívül vannak-e jelenleg más nemzetközi projektjei? 1 – igen 2 - nem	<input type="checkbox"/>
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	
6. Volt-e korábban sikeres nemzetközi pályázata? (EU előtt) 1 – igen 2 - nem	<input type="checkbox"/>
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	
7. Jelenleg hány nagyobb projekten dolgozik? db ☞HA 0, UGRÁS K8. KÉRDÉSRE!	
<i>8 - nem tudja X - nincs válasz</i> ☞ ☞UGRÁS K8. KÉRDÉSRE!	
7.1 Ebből hány projekt nemzetközi? db	
<i>8 - nem tudja X - nincs válasz</i>	
7.2 Ebből hány projekt EU-s? db	
<i>8 - nem tudja X - nincs válasz</i>	
8. Mekkora presztízzsel jár az Önök szakmájában a részvétel az EU projektben? 1- igen magas presztízssű, 2- valamennyi presztízse azért van, 3- lényegében alig van presztízse, 4- nincs presztízse, belesimul a többi közé.	<input type="checkbox"/>
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	

9. Hogyan támogatja az EU projekteket az Ön kutatóhelye az alábbi formák közül?

	nem	kicsit	nagyon	NT-NV	
1. Munkaerőt biztosít	1	2	3	0 X	
2. Pénzügyi forrást biztosít	1	2	3	0 X	
3. Szervezeti keretet biztosít	1	2	3	0 X	
4. Nevet, tekintélyt biztosít	1	2	3	0 X	
5. Más lehetőség:.....	1	2	3	0 X	

10. És hogyan ítéli meg a szélesebb szakma az ilyen EU-s vagy más nemzetközi projektek jelentőségét? 1- ahol lehet, támogatnak, kedveznek, 2- elismerik, de ebből különösen kedvezmények nem következnek, 3- nem támogatják, inkább irigykednek, 4- kifejezett féltékenységgel fogadják, nem tetszik nekik	<input type="checkbox"/>
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	
11. Az Ön tapasztalatai szerint személyes környezetében melyik kapcsolati forma a legjellemzőbb? 1- a hazai és nemzetközi pályázati sikereknek kevés a kapcsolódásuk, ezek eltérő piacokat jelentenek, 2- a nemzetközi sikerek a fontosak, de a hazaiak azokat kiegészíthetik, 3- a hazai sikerek a fontosak, s ezekhez jönnek még esetleg a nemzetköziek, 4- a hazai és nemzetközi sikerek összefüggenek, aki sikeres, mindkettőben sikeres lehet.	<input type="checkbox"/>
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	

12. Jellemezze tartalmilag azokat a projekteket, amelyekben most részt vesz! Értékeljen 5 fokú skálán, ahol az 1 jelentse, hogy egyáltalán nem jellemző, 5 pedig, hogy többségükben jellemző.

	osztályzatok	NT – NV	
1. alapkutatási jellegűek	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X	
2. alkalmazott kutatások	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X	
3. termék, vagy gyártási technológiák kialakítására irányulnak	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X	
4. szervezeti megoldások, vagy policy-k kialakítására irányulnak	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X	
5. adatbázisok, katalógusok, rendszerleírások kialakítására irányulnak	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X	
6. más kutatási- fejlesztési, irányítási infrastruktúra kialakítását célozták meg	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X	
7. oktatási célokat szolgáltak	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X	

13. Az EU hálózat miért fontos az Ön számára? Értékeljen 5 fokú skálán, ahol az 1 jelentse, hogy egyáltalán nem fontos, az 5, hogy nagyon fontos!

	Osztályzatok	NT – NV
1. jövedelemforrás	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
2. munkahely biztonsági faktor (esetleges elhelyezkedési lehetőség)	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
3. előmeneteli lehetőség	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
4. itt, ennél a szervezetnél végzett munkatípus alternatívája	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
5. szakmai tájékozódási lehetőség	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
6. ön maga társadalmilag hasznossá tételének lehetősége	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
7. tartós kutatási infrastruktúra	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
8. vállalati kapcsolat	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
9. rövideb-hosszabb utazás	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
10. külföldi publikálási lehetőség	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X
11. team tagok számára munkalehetőség biztosítása	1 – 2 – 3 – 4 – 5	0 – X

14. A munkaidejének mekkora részét fordítja nemzetközi projektekre?
 1 - kevesebb, mint egynegyedét 2 – 25 – 50% 3 – 51 - 75% 4 - 75% fölött

0 - nem tudja X - nincs válasz

15. A nemzetközi együttműködési projektjeinek száma a következő 5 évben a mostanihoz képest?
 1 – több lesz 2 - kevesebb lesz 3 – nem változik

0 - nem tudja X - nincs válasz

16. A nemzetközi együttműködési projektjeiben a következő 5 évben ...?
 1 - alapvetően ezekkel a mostani meghatározó emberekkel ➡ **UGRÁS K18. KÉRDÉSRE!**
 2 - másokkal
 3 – mindkettővel együtt akar működni.

0 - nem tudja X - nincs válasz

17. Ha másokkal akar, akkor annak mi az oka?

	választotta	nem választotta	NT-NV
1. témaváltás	1	2	0 X
2. kimerül a téma	1	2	0 X
3. elég volt ebből a hálóból a tagoknak	1	2	0 X
4. elég volt ebből a hálóból a főnöknek	1	2	0 X
5. jobb, megbízhatóbb forrás jöhet	1	2	0 X

II. FORRÁSOK ELÉRHETŐSÉGE, BIZTOSÍTÁSA

18. Tudjuk, hogy még a nagyon jól előkészített pályázatok körül is gyakran folyik valamilyen támogatásbiztosító kapcsolatkeresés, érvelés, lobbizás. Tapasztalatai szerint hol, melyik pályázati csatornánál van nagyobb szerepe, szélesebb terepe ennek a „lobbizásnak”? Használjon 3 fokú skálát, ahol az 1 jelentse, hogy nincs, vagy alig van szerepe; 2 - van szerepe 3 - jelentős szerepe van.

	nem volt ilyen pályázata	jelentős szerepe van	van szerepe	nincs, vagy alig van szerepe	NT – NV
1. OTKA	4	3	2	1	0 X
2. NKTH, NKFP	4	3	2	1	0 X
3. NFÜ és más minisztériumi pályázatok	4	3	2	1	0 X
4. kutatási-fejlesztési megrendelések, pl.:.....	4	3	2	1	0 X
5. EU FP 5 - 7. keretprogramok projektjei	4	3	2	1	0 X
6. Más EU-s pályázatok	4	3	2	1	0 X
7. amerikai kutatási alapok	4	3	2	1	0 X
8. más nemzetközi pályázatok, például.....	4	3	2	1	0 X
9. Vállalati K+F megrendelés	4	3	2	1	0 X

19. A „lobbizásban” milyen tényezőknek van nagyobb szerepe a hazai, illetve a nemzetközi pályázatok esetében? Használjon 3 fokú skálát, ahol az 1 jelentse, hogy nincs, vagy alig van szerepe; 2- van szerepe; 3- jelentős szerepe van.

(0 - nem tudja; X – nincs válasz)

	hazai pályázatok				nemzetközi pályázatok			
	jelentős szerepe van	van szerepe	nincs szerepe		jelentős szerepe van	van szerepe	nincs szerepe	
1. személyes szakmai kapcsolatok	3	2	1		3	2	1	
2. személyes, szakmán kívüli hálózatok (egykori iskolatársi, politikai, stb.)	3	2	1		3	2	1	
3. intézményi, szervezeti presztízs (neves egyetem, akadémiai intézet)	3	2	1		3	2	1	
4. témáját a médiában felértékeltetni	3	2	1		3	2	1	
5. egyetemi, akadémiai hivatalnokok érdekei	3	2	1		3	2	1	
6. vállalati, gazdasági érdekek	3	2	1		3	2	1	

20. Az Ön véleménye, tapasztalatai szerint kinek (mely személyeknek, csoportoknak vagy szervezeteknek) van igazán befolyása a kutatásokat támogató hazai, illetve nemzetközi pályázatokra, pénzforrásokra, arra, hogy mire adnak pénzt? Használjon 3 fokú skálát, ahol az 1 jelentse, hogy nincs, vagy alig van befolyása; 2 - van befolyása; 3 - jelentős befolyása van.

(0 - nem tudja; X – nincs válasz)

	hazai pályázatok				nemzetközi pályázatok			
	jelentős befolyása van	van befolyása	nincs befolyása		jelentős befolyása van	van befolyása	nincs befolyása	
1. állami szervek	3	2	1		3	2	1	
2. tudományos adminisztratív elit	3	2	1		3	2	1	
3. tudományos intellektuális elit	3	2	1		3	2	1	
4. gazdasági szereplők	3	2	1		3	2	1	
5. tudományos divatok	3	2	1		3	2	1	
6. szélesebb társadalmi csoportok, a közvélemény	3	2	1		3	2	1	

21. Kérjük, jelezze mennyire ért egyet az alábbi, általános szakmai, közéleti szerepvállalásra - „bizottsági munkára” vonatkozó kijelentésekkel! Használjon 3 fokú skálát, ahol az 1 jelentse, hogy nem ért egyet; 2 - mérsékelten ért egyet; 3 - teljesen egyetért.

(0 - nem tudja; X – nincs válasz)

A bizottsági munka....

	teljesen egyetért	mérsékelten ért egyet	nem ért egyet	NT	NV	
1. ... személyes szakmai befolyás szempontjából fontos	3	2	1	0	X	
2. ... junior munkatársak érdekképviselése szempontjából fontos	3	2	1	0	X	
3. ... hozzátartozik az értelmiségi társadalmi szerepvállalásához	3	2	1	0	X	
4. ... szervezeti hatalmi machinációs eszköz	3	2	1	0	X	
5. ... a tudomány „önvédelmi”, autonómia programjának része a külvilággal szemben	3	2	1	0	X	

22. A kutatási pályázatok elbírálásánál melyek a legerősebben érvényesülő szempontok? Használjon 3 fokú skálát, ahol az 1 jelentse, hogy nincs, vagy alig van szerepe; 2 – van szerepe; 3 – jelentős szerepe van.

(0 – nem tudja; X – nincs válasz)

	hazai pályázatok				nemzetközi pályázatok		
	jelentős szerepe van	van szerepe	nincs szerepe		jelentős szerepe van	van szerepe	nincs szerepe
1. a pályázat szakmai értéke, minősége	3	2	1		3	2	1
2. tudományon kívüli (gazdasági, politikai) rövid távú szempontok	3	2	1		3	2	1
3. tudományon kívüli hosszabbtávú szempontok	3	2	1		3	2	1
4. a tudományos közösségen belüli rövid távú szempontok	3	2	1		3	2	1
5. a tudományos közösségen belüli hosszú távú szempontok	3	2	1		3	2	1
6. kialakult kutatói hálózat	3	2	1		3	2	1
7. munkahelyi kollégák közötti kapcsolatok	3	2	1		3	2	1
8. tematikus trendek és divatok	3	2	1		3	2	1

23. Tapasztalatai szerint az elbírálásra kerülő pályázatok közül a döntésnél milyen projekteket választanak ki elsősorban? Válasszon az alábbi lehetőségek közül! Több válasz is lehetséges!

(0 – nem tudja; X – nincs válasz)

	Hazai pályázatok			Nemzetközi pályázatok	
	igen	nem		igen	nem
1. olcsó projekteket	1	2		1	2
2. megbízható eredményeket produkáló, nem eredeti projekteket	1	2		1	2
3. merészen innovatív projekteket	1	2		1	2
4. nemzetközi divatot követő projekteket	1	2		1	2
5. gazdasági, társadalmi hatásokkal kecsegtetőeket	1	2		1	2
6. helyi kutatási hagyományokra, tradíciókra építőt	1	2		1	2
7. látványos eredményt hozót	1	2		1	2
8. egy minimális szakmai szinten felül, a „megfelelő” pályázó által beadottat	1	2		1	2

24. A kutatási források, pályázatok, támogatások odaítélésénél mennyire vannak jelen az alábbi tényezők?

(0 – nem tudja; X – nincs válasz)

	Hazai pályázatok			Nemzetközi pályázatok	
	igen	nem		igen	nem
1. általános szakmai összetartás	1	2		1	2
2. a pályázó személyes kapcsolata, vonzásai	1	2		1	2
3. tudományterületi, „szakmai” kollegialitás	1	2		1	2
4. intézményi, szervezeti kollegialitás („ugyanonnan érkezett, ha messze, de mégis a szervezetben dolgozik”)	1	2		1	2
5. azonos városból érkezés	1	2		1	2
6. a közös tudományos iskola, intellektuális hagyomány	1	2		1	2
7. „kialakult hálózatok, network” (intézmények)	1	2		1	2
8. szakmai patrónus szerepvállalása	1	2		1	2

25. Mennyire erős a különböző kutatási területekhez, diszciplínákhoz sorolható több szakmát átfogó, interdiszciplináris csoportok megjelenése a sikeres, pályázatokat nyerő projektekben az Ön területén ma és 5 évvel ezelőtt? Használjon 3 fokú skálát, ahol az 1 jelentse, hogy nincsenek jelen számottevő módon; 2- jelen vannak; 3 erősen jelen vannak.
(0 - nem tudja; X - nincs válasz)

	hazai projektek			nemzetközi projektek		
	erősen jelen vannak	jelen vannak	nincsenek jelen	erősen jelen vannak	jelen vannak	nincsenek jelen
1. MA	3	2	1	3	2	1
2. 5 évvel ezelőtt	3	2	1	3	2	1

III. EU TAPASZTALATOK

A következőkben az Európai Unió pályázatokkal, projektekkel kapcsolatos tapasztalatairól kérdezzük.

26. Hogyan jellemezné eddigi EU-s kooperációs tapasztalatait? Több válasz lehetséges!

(0 - nem tudja X - nincs válasz)

	részt vett ilyenben	nem vett részt		volt belőle jövedelme	nem volt
1. EU diákcseré	1	2		1	2
2. EU oktatócsere	1	2		1	2
3. Excellence network	1	2		1	2
4. közös empirikus vagy alkalmazott projekt	1	2		1	2
5. kutatói ösztöndíj (mobilitási grant)	1	2		1	2
6. ad hoc EU szakértői bizottságok	1	2		1	2
7. nemzeti képviselő EU tudománypolitikai grémiumokban	1	2		1	2
8. munkavégzés külföldön EU apparátusokban és intézményekben	1	2		1	2
9. részvétel EU pályázatok elbírálásában, zsűrijeiben	1	2		1	2
10. állandó tanácsadó az EU-ban	1	2		1	2
11. ad hoc tanácsadó az EU-ban	1	2		1	2
12. értékelő EU projektekben	1	2		1	2

27. Voltak-e már Önök koordinátorok, a pályázatot a hálózat nevében formálisan beadók?

	választotta	nem választotta	NT-NV
1. igen, a pályázat nyert	1	2	0 X
2. igen, de a pályázat nem nyert	1	2	0 X
3. nem volt	1	2	0 X

28. Hány NEM nyertes pályázatot adott be eddig?

..... db

0 - nem tudja X - nincs válasz

29. Részt vett-e olyan EU projektben, amelyet a konzorcium ugyanabban a felállásban csak ismételt beadásra, másodszorra-harmadszorra nyert el?

1 – igen 2 - nem

0 - nem tudja X - nincs válasz

30. Vannak-e az elnyert projektekben formalizált magyar partnerek?

1 – igen 2 - nem

☞UGRÁS 31. KÉRDÉSRE!

0 - nem tudja X - nincs válasz

☞UGRÁS 31. KÉRDÉSRE!

30.1 Ha igen, milyen szervezetek?

	igen	nem	NT-NV	
1. akadémiai intézet	1	2	0 X	
2. más kutatóintézet	1	2	0 X	
3. egyetemi, főiskolai tanszék	1	2	0 X	
4. hazai kis-és közép vállalat	1	2	0 X	
5. hazai nagyvállalat	1	2	0 X	
6. multinacionális cég hazai telephelye	1	2	0 X	
7. bt és más magánvállalkozás	1	2	0 X	
8. államigazgatás (önkormányzat)	1	2	0 X	
9. mozgalom, párt	1	2	0 X	
10. más:.....	1	2	0 X	
...				

31. Milyen a viszony az EU projektek külső, hazai szakmai közvéleménybeli megítélése és valódi értéke között?

- 1 - a hazai közvélemény erősen alulértékeli
 2 - a hazai közvélemény mérsékelten alulértékeli
 3 - a hazai értékelés megfelel a reális szakmai értékeknek
 4 - a hazai értékelés a projekteket mérsékelten felülértékeli,
 5 - a hazai értékelés a projekteket erősen felülértékeli, valódi tudományos értékükhöz képest
- 0 - nem tudja X - nincs válasz

32. A magyar teamek, szakemberek autonómiáját illetően lát-e elmozdulást az elmúlt 5 évben?

- 1 – csökken 2 – lényegében nem változik 3 – növekszik

0 - nem tudja X - nincs válasz

33. Hogyan értékeli a magyar kutatópolitikai támogatást az EU-s projektjeinél? Értékeljen ötfokú skálán, ahol az 1 jelentse, hogy elhanyagolható, az 5, hogy meghatározó.

1 – 2 – 3 – 4 – 5

0 - nem tudja X - nincs válasz

34. Születtek-e az EU projektekben, a kellemes szakmai ismeretségeken túl valódi barátságai, mélyebb emberi kapcsolatai?

- 1 – nem 2 – néhány 3 – számos

0 - nem tudja X - nincs válasz

35. Van-e olyan projektje, amelyet ezen a munkahelyen kívül végez?

- 1 – igen 2 - nem ☹ UGRÁS 37. KÉRDÉSRE!

0 - nem tudja X - nincs válasz ☹ UGRÁS 37. KÉRDÉSRE!

35.1 Hány ilyen projekt van?

..... db

8 - nem tudja X - nincs válasz ☹ UGRÁS 36. KÉRDÉSRE!

35.2 Ebből hány projekt nemzetközi?

..... db

8 - nem tudja X - nincs válasz ☹ UGRÁS 36. KÉRDÉSRE!

35.2.2 Ebből hány projekt EU-s?

..... db

8 - nem tudja X - nincs válasz

36. Milyen szervezethez vannak telepítve a munkahelyen kívüli projektek? Több válasz is lehetséges!

	választotta	nem választotta	NT-NV	
1. akadémiai intézet	1	2	0 X	
2. más kutatóintézet	1	2	0 X	
3. egyetemi, főiskolai tanszék	1	2	0 X	
4. hazai kis-és közép vállalat	1	2	0 X	
5. hazai nagyvállalat	1	2	0 X	
6. multinacionális cég hazai telephelye	1	2	0 X	
7. bt és más magánvállalkozás	1	2	0 X	
8. más:.....	1	2	0 X	

IV. SZAKMAI ÉLETSTRATÉGIA

A következő kérdésblokkban az Ön szakmai életútjáról, jövőbeli terveiről kérdezzük.

37. Hányszor változtatott állást, munkahelyet 1989 óta? alkalommal	<input type="checkbox"/>
<i>8 - nem tudja X - nincs válasz</i> ➔ ➔ UGRÁS 38. KÉRDÉSRE, 0 ESETÉN IS!		
37.1 Hány esett ebből az utolsó öt évre? db	<input type="checkbox"/>
<i>8 - nem tudja X - nincs válasz</i>		

38. Tervezte-e az előző 15 évben, hogy külföldre költözik...? HA MINDKETTŐ NEM, UGRÁS 39-RE!

	igen	nem	
1. ideiglenesen	1	2	
2. állandóra	1	2	

38.1 Ezek közül megvalósította-e valamelyiket?	1 – igen	2 - nem	<input type="checkbox"/>
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>			
38.2 Ha igen, hová?			
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>			

39. 1989 óta hányszor ...dolgozott külföldön legalább 3 hónapig, vagy annál hosszabb ideig összefüggően? És hányszor ...?

	Alkalmak száma (db)	NT - NV	
... dolgozott		101 X	
... kutatott		101 X	
... oktatott		101 X	
... volt ösztöndíjas		101 X	

40. Mely országokban voltak ezek az ösztöndíjas pontok, munkahelyek?	<input type="checkbox"/>
1 – USA	6 – Oroszország és más FÁK ország
2 – Németország	7 – más volt szocialista ország
3 – Franciaország	8 – nem európai ipari ország (Kanada, Ausztrália, Izrael)
4 – Nagy-Britannia	9 – más ország
5 – más EU tagország	
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	
41. Ha most lenne lehetősége elmenne-e külföldre?	<input type="checkbox"/>
1 – nem, maradna	4 - igen, csak Észak-Amerikába
2 – igen, de csak EU tagországba	5 – igen, Ázsiába
3 – igen, más európai országba is	6 – más országokba:.....
	7 - bárhová
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	

41.1 Ha elmenne, miért tenné?

	igen	nem	NT-NV	
1. Kutatási infrastrukturális feltételek	1	2	0 X	
2. Saját anyagi megfontolások	1	2	0 X	
3. Magán/családi ok	1	2	0 X	
4. Egyéb:.....	1	2	0 X	

A 42. kérdést csak attól kérdezd, aki a 39.1 kérdésnél pozitív választ adott!

42. Ha dolgozott tartósan külföldön, miért jött haza?

	igen	nem
1. Nem is szándékoztam kint maradni és az eredetileg tervezett időpontban visszajöttem	1	2
2. Nem szándékoztam kint maradni, de némi hosszabbítás után visszajöttem	1	2
3. Még maradtam volna, de lejárt a szerződés	1	2
4. A projekt befejeződött és nem sikerült új pályázatot nyerni.	1	2
5. Doktori tanulmányaimat befejeztem, teljesítettem, amiért kimentem	1	2
6. Maradtam volna, de családi okokból hazajöttem	1	2
7. Hazajöttem, mert itthon jó ajánlatot kaptam	1	2
8. Hazajöttem ajánlat nélkül is, mert vonzott az ország, a város	1	2
9. Hazajöttem, mert a kutatás már nem érdekelt, az üzleti élettel akartam foglalkozni	1	2
10. Általában vonzott a megszokott magyar légkör	1	2
11. Hazaszeretetből, felelősségtudatból	1	2
12. Más válaszok:	1	2

43. Hány éves volt, amikor kutatói-oktatói állásban először „véglegesítették” (kapott rövid időn belül nem könnyen felmondható állást)?

1 - 30 év alatt, 2 - 31-35 éves, 3 - 36-40 éves, 4 - 40 év fölött
5 - Nem véglegesítették, erre a projektre vették fel.

0 - nem tudja X - nincs válasz

44. Milyen szervezetek fordultak elő, és hány alkalommal 1989 óta munkahelyei között?

	Hazai			Külföldi		
	nem volt	egyszer	többször	nem volt	egyszer	többször
1. akadémiai intézet	1	2	3	1	2	3
2. más kutatóintézet	1	2	3	1	2	3
3. egyetemi, főiskolai tanszék	1	2	3	1	2	3
4. hazai kis-és közép vállalat	1	2	3	1	2	3
5. hazai nagyvállalat	1	2	3	1	2	3
6. multinacionális cég hazai telephelye	1	2	3	1	2	3
7. bt és más magánvállalkozás	1	2	3	1	2	3
8. államigazgatás (önkormányzat)	1	2	3	1	2	3
9. mozgalom, párt	1	2	3	1	2	3
10. más	1	2	3	1	2	3

44.1 Ma melyik a legfontosabb partner ezek közül? A partner táblázatban található sorszámát használja!

.....

0 - nem tudja X - nincs válasz

45. Volt-e olyan, hogy egyik szektorból a másikba váltott? (pl. egyetemről, kutatóintézetből az üzleti szférába)

1 – igen 2 – nem ➡ UGRÁS 46. KÉRDÉSRE!

0 - nem tudja X - nincs válasz ➡

➡ UGRÁS 46. KÉRDÉSRE!

45.1 Melyik szektorból melyikbe ment? Gondolja végig szakmai életútját és jelölje a 44. kérdésnél használt intézménykódokkal, hogy honnan hová váltott! Ha lehet, adja meg a változtatás okát is!

Váltás sorszáma	Honnan ment?	Hová ment?	Mikor?	Miért?
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

46. Vannak-e olyanok a környezetében (a tanszéken, a kutató osztályon), akik közös külföldi projektekből tettek szert olyan kapcsolatokra, ahová később kimehettek dolgozni?

1 – igen 2 - nem ➔ **UGRÁS 47. KÉRDÉSRE!**

0 - nem tudja X - nincs válasz ➔

➔ **UGRÁS 47. KÉRDÉSRE!**

46.2 Ha igen, akkor van-e olyan, akit Ön közülük közelről ismer?

1 – igen 2 - nem ➔ **UGRÁS 47. KÉRDÉSRE!**

0 - nem tudja X - nincs válasz ➔

➔ **UGRÁS 47. KÉRDÉSRE!**

46.3 Ha igen, akkor Ön hogyan magyarázza egy ilyen kapcsolat kialakulását?

0 - nem tudja X - nincs válasz

47. A mobilitással kapcsolatos gondolkodását a következő tényezők hogyan befolyásolják?

(0 - nem tudja X - nincs válasz)

	nem szempont	hazavonz	itt tart	távolít	kilök
1. Jövedelem	8	4	3	2	1
2. Biztonság és kiszámíthatóság	8	4	3	2	1
3. Életstílus	8	4	3	2	1
4. Előmeneteli lehetőségek	8	4	3	2	1
5. Barátok jelenléte	8	4	3	2	1
6. Megélhetési költségek	8	4	3	2	1
7. Kulturális lehetőségek	8	4	3	2	1
8. Sport- és pihenési lehetőségek	8	4	3	2	1
9. Új kapcsolatok	8	4	3	2	1
10. Tanulási tapasztalati lehetőségek	8	4	3	2	1
11. Lakáskörülmények	8	4	3	2	1
12. Tapasztalatszerzés	8	4	3	2	1
13. Lakóház, lakás birtoklása	8	4	3	2	1
14. A partner személyes megfontolásai	8	4	3	2	1
15. Személyes szabadságérzés	8	4	3	2	1

48. Itteni munkahelyén kívül van-e olyan szervezet, ahonnan az utolsó 5 évben jövedelemszerűen rendszeresen kap munkájáért díjazást (fizetést, ösztöndíjat, más rendszeres díjazást)?

1 – van 2 - nincs ➔ **UGRÁS 49. KÉRDÉSRE!**

0 - nem tudja X - nincs válasz ➔

➔ **UGRÁS 49 KÉRDÉSRE!**

48.1 Hány ilyen szervezet van jelenleg?

..... db

8 - nem tudja X - nincs válasz

48.2 Milyen szervezetek ezek? Több válasz is lehetséges!

	választotta	nem választotta	NT-NV
1. akadémiai intézet	1	2	0 X
2. más kutatóintézet	1	2	0 X
3. egyetemi, főiskolai tanszék	1	2	0 X
4. hazai kis-és középvállalat	1	2	0 X
5. hazai nagyvállalat	1	2	0 X
6. multinacionális cég hazai telephelye	1	2	0 X
7. bt és más magánvállalkozás	1	2	0 X
8. államigazgatás (önkormányzat)	1	2	0 X
9. mozgalom, párt	1	2	0 X
10. más:.....	1	2	0 X

48.3 Hány ilyen forrása volt az utolsó 5 évben?

..... db

8 - nem tudja X - nincs válasz

49. Elégedett-e a jövedelemszerzési hálózatával?

	Túl kevés a jövedelmet kínáló partner	Éppen elég	Túl sok
1. 5 évvel ezelőtt	1	2	3
2. jelenleg	1	2	3
3. 5 év múlva	1	2	3

50. Hogyan alakul(t) a jövedelemszerzési hálója?

	nem tudom befolyásolni	részben van rá befolyásom	jelentős befolyásom van rá
1. 5 évvel ezelőtt	1	2	3
2. jelenleg	1	2	3
3. 5 év múlva	1	2	3

51. Milyennek látja a helyzetét a nyugatiakhoz képest?

	rosszabbnak	ugyanolyannak	jobbnak
1. 5 évvel ezelőtt	1	2	3
2. jelenleg	1	2	3
3. 5 év múlva	1	2	3

52. A 2008-10 közötti világgazdasági válság hogyan hatott az Ön kutatásaira? Értékeljen ötfokozatú skálán, ahol az 1-es jelentse, hogy nem érintette; az 5-ös, hogy közvetlenül és nagy mértékben érintette.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

0 - nem tudja X - nincs válasz

53. Milyen erős volt ez a hatás az egyes kutatási tényezőkre?

	nehezítette	nem változtatta	könnyítette
1. grantokhoz jutás	1	2	3
2. szakmai információhoz jutás	1	2	3
3. utazások, konferenciák	1	2	3
4. infrastrukturális beruházások	1	2	3
5. fiatalok jelentkezése a kutatásba	1	2	3
6. kommunikáció intenzitása külföldi kollégákkal	1	2	3

V. EU PROJEKT

A következő kérdésblokkban az Ön által jelenleg művelt EU projektről beszélünk!

54. Hány ország vesz részt ebben a projektben?

1 - 5-nél kevesebb 2 - 6-10 ország 3 - 10-nél több ország

0 - nem tudja X - nincs válasz

55. Melyek voltak a projektekben résztvevő olyan partnerek, akikkel közvetlen kapcsolatban volt?

	Szorosan együttműködik az intézménnyel		Személyesen is együttműködik	
	igen	nem	igen	nem
1. Nagy-Britannia	1	2	1	2
2. Franciaország	1	2	1	2
3. Belgium	1	2	1	2
4. Hollandia	1	2	1	2
5. Luxemburg	1	2	1	2
6. Németország	1	2	1	2
7. Dánia	1	2	1	2
8. Írország	1	2	1	2
9. Portugália	1	2	1	2
10. Spanyolország	1	2	1	2
11. Görögország	1	2	1	2
12. Svédország	1	2	1	2
13. Norvégia	1	2	1	2
14. Finnország	1	2	1	2
15. Csehország	1	2	1	2
16. Lengyelország	1	2	1	2
17. Szlovákia	1	2	1	2
18. más EU ország:.....	1	2	1	2
19. más ország:.....	1	2	1	2

56. A projekt hálózata mennyire épít korábban kialakult stabil együttműködő partneri csoportra?

- 1 - nem épít, nincs ilyen csoport, ☹
 2 – épít, ilyenek léteztek, de annak a magyarok még nem voltak tagjai,
 3 – épít és a korábbi magnak már a magyarok is tagjai voltak

☺ *UGRÁS 58. kérdésre!*

0 - nem tudja X - nincs válasz

57. Ha létezett korábbi háló, úgy annak voltak-e már EU grantokhoz kapcsolódó projektjei?

- 1- nem voltak ilyen grantok, nem kapcsolódott, 2- voltak, kapcsolódott

0 - nem tudja X - nincs válasz

58. Honnan ismerte induláskor a projektpartnereket vagy legalább a vezetőket valamelyikét személyesen?

	igen	nem
1. nem ismertem	1	2
2. korábbi ösztöndíjas utakról, vendégkutatói, oktatói posztokról	1	2
3. korábbi konferenciákról	1	2
4. más, nem EU támogatású kutatási projektekből	1	2
5. az adott projekt előzményének tekinthető EU projektekből	1	2
6. más EU projektekből, EU fórumokról, rendezvényekről, akciókból	1	2

59. Milyen szervezettípushoz tartozik a projekt (külföldi) fő koordinátora?

- 1 – egyetem 2 - vállalat 3 - független kutatóintézet
 4 - tanácsadó cég 5 - transzfer szervezet

0 - nem tudja X - nincs válasz

59.1 Milyen szervezettípushoz tartozik a projekt magyar koordinátora?

- 1 – egyetem 2 - vállalat 3 - független kutatóintézet
 4 - tanácsadó cég 5 - transzfer szervezet

0 - nem tudja X - nincs válasz

60. Mennyire interdiszciplináris a projekt?

- 1 - Egy kutatási területre összpontosít – nem interdiszciplináris.
 2 - Nagyjából egy területet fog át – más szakmák ugyan bent vannak, de marginálisak.
 3 - Kiegyenlítően interdiszciplináris (több szakma is nagy szerephez jut benne)

0 - nem tudja X - nincs válasz

61. Az Ön EU projektjét általában hogyan fogadja kutatóhelyük vezetése, kollégái a kutatóhelyen belül, illetve a szélesebb hazai szakmai közvélemény, ismeretségi háló? Értékeljen 10 fokú skálán, ahol 1 jelentse, hogy nem érdekli, 10 pedig, hogy élénken érdekli, teljesen támogatja.

	osztályzatok	NT – NV
1. kutatóhelyi vezetése	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
2. kollégái a kutatóhelyen	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
3. szélesebb szakmai közvélemény, ismeretségi háló	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X

62. Ön hogyan sorolja be a saját kutatói tevékenységét az alapkutatás – alkalmazott kutatás dimenzió mentén? Értékeljen 10 fokú skálán, ahol az 1 - szinte kizárólagos alapkutatás, univerzális nyelvvel és tematikával, 10 - konkrét technológia, vagy termékkultúra létrehozására irányul iparágához, vagy gazdasági területéhez kötődően.

	osztályzatok	NT – NV
1. Saját kutatói tevékenység besorolása	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
2. A magyar közreműködés besorolása a projekt egészében	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
3. A projekt egészének besorolása	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X

63. Jellemezze az együttműködés szakmai újdonságát? Kérjük, jelezze, mennyire ért egyet az alábbi kijelentésekkel! Értékeljen 5 fokú skálán, ahol az 1 jelentse, hogy egyáltalán nem ért egyet, az 5, hogy teljesen egyetért.

	osztályzatok	NT – NV
1. az együttműködés új kutatási irányokat honosított meg Magyarországon	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X
2. olyan új adatforrásokhoz, mérési eredményekhez jutottunk hozzá, amelyek másként nem lettek volna hozzáférhetőek	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X
3. ezeknek a projekteknek számottevő teoretikus hozadéka is van	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X
4. a projekteknek fontos szerepe van fiatal kollégák szakmai továbbképzésében	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X
5. a projektek gyakran érdektelen témákat kínálnak, többnyire a hozzáférhető, elnyerhető források vonzanak csak.	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X
6. a projektek többnyire a külföldi koordinátor szakmai érdeklődést, profilját tükrözik, a mi hagyományos kimunkált tematikánktól idegenek	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X
7. a projektek a nyugat-európai vállalatok tematikai érdeklődését képezik le többnyire, eredményeik hazai alkalmazása ezért nehézkes és/vagy igen kismértékű	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X
8. a kinti együttműködő partnerek gyakran a szakma ottani periferikus szereplői, rajtuk keresztül nem juthatunk el a nemzetközi szakmai hálózatok magjába	1 - 2 - 3 - 4 - 5	0 - X

64. Hogyan jellemezné a projekt belső döntési szerkezetét? (Van-e abban domináns, meghatározó szavú együttműködő, akinek a többiekénél nagyobb hatása van a projektre, vagy a kapcsolatok kiegyenlítettek, ilyen belső erőközpont nincsen?)

- 1- van határozott és szinte mindenben érvényesülő akarat,
- 2- van ilyen akarat, de a többiek mozgástere is létezik,
- 3- alig van ilyen akarat vagy szándék, többnyire kooperatívan születnek a döntések,
- 4- nincs vezető akarat, különböző szándékok érvényesülhetnek.

0 - nem tudja X - nincs válasz

65. Milyen a projekt összefogottsága? (Egymástól elkülönülő, s a végrehajtás szintjén egymást nem feltételező részfeladatokat kell megoldani, vagy ellenkezőleg, itt minden mindennek összefügg, a korábbi projektelemeket szervesen be kell építeni a későbbi munkafázisokba?)

- 1 - radikálisan elkülönülő feladatok, nincs közük egymáshoz,
- 2 - a feladatok elkülönülnek, de azért összefüggenek,
- 3 - a feladatok összekapcsolódnak, feltételezik egymást,
- 4 - a feladatok erősen összefüggenek, a projekt nagymértékben integrált.

0 - nem tudja X - nincs válasz

66. Milyen az együttműködők közötti munkamegosztás: a projekt elején rögzített és azután lényegében később nem változik, vagy rugalmasan folyamatosan átrendeződik az átértékelődő feladatoknak megfelelően?

1 - merev, előre rögzített együttműködési program a projekt végéig,
 2 - rögzített, de azért már módosították,
 3 - könnyen átrendeződő feladatok a jellemzők,
 4 - a projekt lényegében rugalmas, a feladatok a munka előre haladtával átértékelődnek, vagy átértékelődhetnek.

0 - nem tudja X - nincs válasz

67. Az együttműködés mennyire intenzív az egyes partnerek között?

1- lényegében mindenki maga dolgozik, s azután átadják egymásnak anyagaikat,
 2- az egyes országbeli csoportok maguk dolgoznak, de folyamatos közös ellenőrző pontok léteznek,
 3- az együttműködés folyamatos és meglehetősen intenzív,
 4- az együttműködés nagyon intenzív

0 - nem tudja X - nincs válasz

68. Hogyan jellemezné az Önök esetében a hazai kutatók szerepének erősségét ebben a projektben?

	nem fordul elő	előfordul	NT-NV
1. módunk volt részt venni a projekt alapkoncepciójának kidolgozásában	1	2	0 X
2. részproblémák koncepcionális kereteihez jutunk hozzá	1	2	0 X
3. adatgyűjtés a feladatunk Magyarországon belül	1	2	0 X
4. adatgyűjtés a feladatunk az országnál szélesebb keretekben	1	2	0 X
5. fontos önálló fejlesztési blokkjaink vannak	1	2	0 X

69. Mennyire egyenrangúan kezelik a projektvezetők, a külföldi kutatótársak a magyar kollégákat?

Értékeljen ötfokú skálán, ahol az 1 jelentse, hogy erősen lekezelik, lenézik; az 5, hogy teljesen egyenrangúan kezelik.

1 – 2 – 3 – 4 – 5

0 - nem tudja X - nincs válasz

70. A magyar teamek, szakemberek presztízsét illetően lát-e elmozdulást a projekt kezdete óta?

1 – romlik 2 – lényegében nem változik 3 – javul

0 - nem tudja X - nincs válasz

71. Milyen a döntések szerkezete ebben a projektben?

	igen	nem	NT-NV
a koordinátor erősen ellenőriz mindenkit	1	2	0 X
a koordinátor a „keletieket”, így bennünket is a nyugatiaknál erősebben ellenőrzi	1	2	0 X
az ellenőrzés inkább formális, a munkacsoportok önállósága számottevő	1	2	0 X
nagyfokú autonómia, csak a végteljesítést kérik számon	1	2	0 X

72. Van-e a projektnek valamennyi résztvevő által vallott és elfogadott közös szigorú kutatási filozófiája vagy paradigmája?

- 1- nincs, ilyen nem létezik,
 2- létezik, de csak nagyon laza formában,
 3- létezik, s ezt a partnerek menet közben folyamatosan építik,
 4- határozottan, kiforrott formában létezik

0 - nem tudja X - nincs válasz

73. A hálózatok működéséhez fontosnak tartják a partnerek bizalmát egymásban. Jellemezze, hogy Önök a projekt nemzetközi együttműködői mennyire bíznak egymásban?

- 1- kevéssé bízunk, állandóan ellenőrizzük egymást,
 2- nem igazán bízunk, de azért nincs folyamatos ellenőrzése egymásnak sem,
 3- valamelyest bízunk, 4- maradéktalanul bízunk

0 - nem tudja X - nincs válasz

74. És mennyire bíznak Önök a projekt nemzetközi fő koordinátorában? 1- kevésbé bízunk, állandóan ellenőrizzük egymást, 2- nem igazán bízunk, de azért nincs folyamatos ellenőrzése egymásnak sem, 3- valamelyest bízunk, 4- maradéktalanul bízunk <i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	<input type="checkbox"/>
75. Hogyan viszonyulnak egymáshoz a projektben az intézményközi formális és az egyéni, személyes kommunikációra épülő kapcsolatok? 1 - elsősorban az intézményi kapcsolatok számítanak, intézmények működnek egymással együtt, 2 - az intézményi erősebb, de a kialakult személyes kapcsolatok is számítanak, 3 - igazán a személyek az erős szakmai kapcsolatok, de az intézményi vállalások is számítanak, 4 - végül a kialakult személyes kapcsolatokra épül a projekt <i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	<input type="checkbox"/>

76. Milyen formában jelennek meg a projekt eredményei? Ezek mennyire fontosak? Jellemezze ezeket az eredményeket az Önök projektjében ötfokú skálán, ahol 1- egyáltalán nem fontos, 5- nagyon fontos.

	A projekt egészét tekintve (8 – nincs ilyen)	A magyar kutatócsoport eredményeit tekintve (8 – nincs ilyen)
1. közös nemzetközi tanulmánykötet	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
2. magyar kötet	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
3. cikkek nemzetközi folyóiratokban	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
4. cikkek magyar folyóiratokban	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
5. szabadalmak	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
6. technológiai leírások	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
7. konkrét termékek	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
8. a résztvevők módszertani tapasztalati tudása (írásokban nem megjelenő, de létező tapasztalatok mérési módszerekről, eljárásokról)	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
9. médiaprogramok, ismeretterjesztés széles körben	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8
10. ajánlások a tudománypolitika számára	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8	1 - 2 - 3 - 4 - 5 8

77. Mekkora A VALÓSZÍNŰSÉGE annak, hogy a következő 2-3 évben a projekt eredményeiből piaci termékek lesznek?

a. Európában:	b. itthon:
<i>0 - nem tudja X - nincs válasz</i>	

78. Mit adott a projekt a szűkebben vett szakmai eredményeken kívül az Önök kutatóinak?

	nem adott semmit	keveset	közepesen	sokat	NT-NV
1. jelenléte fontos nemzetközi hálózatokban	1	2	3	4	0 X
2. utazásokat, más városok, országok ismeretét	1	2	3	4	0 X
3. kiegészítő jövedelmet	1	2	3	4	0 X
4. infrastrukturális elemeket- új műszert, stb.	1	2	3	4	0 X
5. új publikációs csatornákat	1	2	3	4	0 X
6. hozzáférést nemzetközi szabadalmaztatási lehetőségekhez	1	2	3	4	0 X
7. hazai presztízt	1	2	3	4	0 X
8. külföldi presztízt	1	2	3	4	0 X

79. Milyen szerepe van az EU-s projekttapasztalatoknak a további hazai projektekben?

	nincs szerepe	kicsi	közepes	nagy	NT-NV
1. módszertani és műszersegítséget jelentenek	1	2	3	4	0 X
2. a nemzetközi trendeket lehet azután hazai piacokon értékesíteni	1	2	3	4	0 X
3. segítség az új feladatokhoz, új ismeretek begyűjtéséhez – csak a projekten keresztül beszerezhető információ	1	2	3	4	0 X
4. a kinti kapcsolatok presztízse segít hazai megrendelések elnyerésében is	1	2	3	4	0 X
5. más szerep:	1	2	3	4	0 X

VI. ÁLTALÁNOS INFRASTRUKTÚRA

80. Jellemezze kutatásainak típusát, eszközigényét! Irodai, informatikai, kommunikációs igényeit most ne vegyük számításba.

	választotta	nem választotta	NT-NV
1. elméleti kutatás, nincs számottevő berendezés, vagy műszerigény	1	2	0 X
2. kisebb volumenű berendezés vagy műszerigény - helyi műszerparkkal (intézményen belül)	1	2	0 X
3. nagy volumenű berendezés vagy műszerigény - helyi műszerparkkal (intézményen belül)	1	2	0 X
4. kisebb volumenű berendezés és műszerigény - máshol Magyarországon mérhető	1	2	0 X
5. nagy volumenű berendezés és műszerigény - máshol Magyarországon mérhető	1	2	0 X
6. specifikus mérési, berendezés-használati igények - külföldi nagy berendezéseken	1	2	0 X
7. specifikus mérési, berendezés-használati igények – nagy berendezéseken kívül, más külföldi laboratóriumokban, intézetekben	1	2	0 X

81. Az Ön intézete/tanszéke által használt műszerpark hogyan oszlik meg a beszerzés módja szerint?

	becsült arány (%)	NT NV
1. állami beruházás (közvetlen műszerbeszerzési forrás)		101 X
2. projektek költségvetéséből finanszírozott beruházás		101 X
3. egyéb mód		101 X

82. Az Ön intézete/tanszéke által használt műszerpark hogyan oszlik meg a beszerzés forrása szerint?

	becsült arány (%)	NT NV
1. hazai forrás		101 X
2. külföldi forrás		101 X

83. Szűkebben vett kutatási területén kirajzolódik-e valamilyen határozott trend az eszközhasználatot illetően? A berendezés- és eszközigény...

- 1 - ... csökken ➔ **UGRÁS 86. KÉRDÉSRE!**
 2 - ... a jelenlegi szinten stabilizálódik ➔ **UGRÁS 86. KÉRDÉSRE!**
 3 - ... nő
 4 - ... jelentősen nő

0 - nem tudja X - nincs válasz ➔ **UGRÁS 78. KÉRDÉSRE!**

84. A jelenlegi szervezeti keretekben ezek a növekvő igények kielégíthetők-e?

1 – igen 2 - nem

0 - nem tudja X - nincs válasz

85. Magyarországon ezek a növekvő igények kielégíthetők-e?

1 – igen 2 - nem

86. Összegezve hogyan értékeli jelenlegi munkakörülményeit? Használjon tízes skálát, ahol 1 jelentse, hogy megsemmisítően rossz, 10, hogy nemzetközileg is kiváló, kimagasló.

	osztályzatok	NT NV
1. Saját pillanatnyi szükségleteihez képest	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
2. Más olyan hazai pályatársaihoz képest, akikhez más dimenziókban is méri magát	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
3. Az európai átlaghoz képest	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
4. Kutatási területe élenjáró nemzetközi csoportjaihoz, szervezeteihez képest	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X

87. Értékelje helyzetét az alábbi tényezők vonatkozásában saját pillanatnyi szükségleteihez képest? Használjon tízes skálát, ahol 1 jelentse, hogy megsemmisítően rossz, 10, hogy nemzetközileg is kiváló, kimagasló.

	osztályzatok	NT NV
1. laboratóriumi, berendezés és műszer ellátottsága	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
2. informatikai, kommunikációs és irodai eszköz ellátottsága	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
3. információellátottsága, könyvtári, adatbázis-hozzáférési lehetősége	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X
4. térhasználata (szoba- és munkahelység ellátottság)	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	0 - X

88. Az egyes szinteken mennyire szükséges változtatni?

	azonnal elengedhetetlen	fontos már most is	szükséges, de nem rögtön	inkább középtávon kell	csak hosszabb távon	nem is igen kell	NT NV
1. laboratóriumi berendezés és műszer ellátottság	6	5	4	3	2	1	0 - X
2. informatikai, kommunikációs és irodai eszköz ellátottság	6	5	4	3	2	1	0 - X
3. információ-ellátottság (könyvtár, adatbázis)	6	5	4	3	2	1	0 - X
4. térhasználat (munkahelység)	6	5	4	3	2	1	0 - X
5. általános ellátottság	6	5	4	3	2	1	0 - X

89. Milyen hatással van az állami tudomány- és technikai politika a kutatóegységre a következő területeken...?

	erős	közepes	gyenge	NT-NV
1. prioritások meghatározása	1	2	3	0 X
2. nagyműszer beruházások	1	2	3	0 X
3. ipari megrendelések közvetítése	1	2	3	0 X
4. külföldi kapcsolatok szállítása	1	2	3	0 X
5. képzési prioritások	1	2	3	0 X
6. általában	1	2	3	0 X

90. Hogyan értékeli az innovációs folyamatok, az innovációs tevékenység legfontosabb korlátait az Ön területén? Milyenek ezek a korlátok? Használjon 3 fokú skálát, ahol az 1 jelentse, hogy súlyos; 2 – érzékelhető; 3 - ez a korlát nem érzékelhető.

	nem érzékelhető	érezkelhető	súlyos	NT	NV
1. Nem kellően ismert a létező információ	3	2	1	0 – X	
2. Jogi korlátok (általános, működés)	3	2	1	0 – X	
3. az intézmények hiánya, vagy fejletlensége	3	2	1	0 – X	
4. adminisztratív, szervezeti megoldások hiánya, vagy fejletlensége	3	2	1	0 – X	
5. iparjogvédelmi, szellemi tulajdonvédelmi kérdések	3	2	1	0 – X	
6. szabványosítási problémák	3	2	1	0 – X	
7. rendszerek illesztetlensége, infrastruktúra	3	2	1	0 – X	
8. innovációbarát pénzügyi mechanizmusok hiánya, vagy elégtelen volta	3	2	1	0 – X	
9. piaci problémák	3	2	1	0 – X	
10. versenyhiány, monopólium az adott területen	3	2	1	0 – X	
11. szakemberhiány	3	2	1	0 – X	
12. a jelenlegi kapacitások széttagoltsága	3	2	1	0 – X	
13. szélesebb nemzetközi trendek elégtelen érvényesülése	3	2	1	0 – X	
14. fragmentált döntések	3	2	1	0 – X	
15. összefogott és koordinált akció hiánya	3	2	1	0 – X	

91. A kis- és középvállalati szférában milyen állami támogató szolgáltatások kiépítésének lenne értelme általában az országban, illetve az Ön területein? Értékeljen ötfokú skálán, ahol az 1 jelentse, hogy nincs értelme, az 5, hogy nagyon fontos lenne.

(0 - nem tudja; X – nincs válasz)

	általában	az Ön területén
1. szakembert ad ideiglenesen kölcsönbeconsulting szolgálat	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
2. szakembert tovább képez, szakosított tudással lát el	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
3. hiteleket bocsát rendelkezésre	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
4. projektmanagement-et szolgálat	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
5. szabadalmi munkát átvállal	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
6. jogi szolgáltatásokat nyújt	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
7. hálózatot fejleszt	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
8. konzorciumot finanszíroz	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
9. az új technológiák felismerése	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5
10. piaci információt terjeszt, kutat	1 - 2 - 3 - 4 - 5	1 - 2 - 3 - 4 - 5

SZEMÉLYES ADATOK

D1. A KÉRDEZETT NEME:	1 – férfi	2 – nő	<input type="checkbox"/>
D2. Ön melyik évben született?	SZÜLETÉSI ÉV: 19		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
D3. Hová sorolja az Ön által most művelt tudományterületet? Kérjük, csak egyet válasszon!	1 - Fizikai tudományok 2 - Kémiai tudományok 3 - Biológia, élettudományok 4 – Matematika 5 - Más természettudományok 6 - Informatika, elektronika, számítástudomány 7 - Más műszaki területek 8 - Társadalomtudományok 9 - Egyéb tudományok		<input type="checkbox"/>
0 - nem tudja X - nincs válasz			

D4. Kérjük, azt a munkahelyet jellemezze, ahol most Önnel a felvétel folyik!		<input type="checkbox"/>
1 - akadémiai intézet	5 - hazai nagyvállalat	
2 - más kutatóintézet	6 - multinacionális cég hazai telephelye	
3 - egyetemi, főiskolai tanszék	7 - bt és más magánvállalkozás	
4 - hazai kis-és közép vállalat,	8 - államigazgatás	
	9 - más	
D5. Munkahely földrajzi helye:		<input type="checkbox"/>
1 - Budapest	4 - Debrecen	7 - más város:.....
2 - Pécs	5 - Miskolc	
3 - Szeged	6 - Gödöllő	
D6. Munkahelyi hierarchikus poszt:		<input type="checkbox"/>
1 - beosztott kutató		
2 - önálló munkatárs, főmunkatárs		
3 - projektvezető		
4 - csoportvezető,		
5 - nagyobb részlegvezető (intézeti osztály, tanszék)		
6 - nagyobb egységvezető (dekán-helyettes, intézeti igazgató-helyettes)		
7 - magasabb vezető (rektor, helyettes)		
8 - nem kutatás-fejlesztési munkakör (államigazgatási vezető, stb.)		
0 - nem tudja X - nincs válasz		
D7. Mennyi az Ön nettó (amit kézhez kap) havi munkabére a fő munkahelyén?		<input type="checkbox"/>
1 - kevesebb 100.000 Ft-nál	4 - 201 - 250.000 Ft	
2 - 101 - 150.000 Ft	5 - 251 - 300.000 Ft	
3 - 151 - 200.000 Ft	6 - 301 - 500.000 Ft	
	7 - 500.000 Ft-nál több	
0 - nem tudja X - nincs válasz		
D8. Mennyi nettó jövedelme származik a fő munkahelyén kívülről éves szinten? Kérem, hogy minden plusz munkát (másodállást, mellékállást, alkalmi jövedelmet, szabadalmi díjat, szerzői jogdíjat stb.) is értsen bele.		<input type="checkbox"/>
1 - +1 havi jövedelem	4 - + 9 - 10 havi jövedelem	
2 - +3-4 havi jövedelem	5 - + 1 éves jövedelem	
3 - + 6 havi jövedelem	6 - több mint 1 éves jövedelme	
0 - nem tudja X - nincs válasz		

D9. Milyen hosszabb (1 hónapnál hosszabb) külföldi személyes munkatapasztalatokkal rendelkezik?

	választotta	nem választotta	NT-NV
1. Nem rendelkezik ➔ <i>UGRÁS A D10. KÉRDÉSRE!</i>	1	2	0 X
2. vendég volt- munkát nem kellett végeznie	1	2	0 X
3. vendég volt -de ott konkrét feladatai voltak	1	2	0 X
4. képzésben, továbbképzésen vett rész	1	2	0 X
5. Más:.....	1	2	0 X

D9.1 1989 óta összesen minden 1 hónapos, vagy annál hosszabb külföldi munkáján és tanulmányútján összesen mennyi időt töltött kint?		<input type="checkbox"/>
1 - Nem volt	4 - 7-12 hónapot	
2 - 1-3 hónapot	5 - 13-24 hónapot	
3 - 4-6 hónapot	6 - 24 hónapnál többet.	
D10. Jellemezze saját helyzetét, pozícióját tudományterületén a többi kollegához mérten összefoglalva egy 10 fokú skálán, ahol 10 jelenti a csúcst és 1 a skála alját.		<input type="checkbox"/>
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		<input type="checkbox"/>
0 - nem tudja X - nincs válasz		

KÖSZÖNJÜK VÁLASZAIT!

KÉRDEZŐ ALÁÍRÁSA

A KÖVETKEZŐ KÉRDÉSBLOKKOT A DOKTORANDUSZ ALMINTÁBAN SZEREPLŐKTŐL KELL MEGKÉRDEZNI!

P1. Hogyan jellemezné útját a doktorandusz képzésbe?

	választotta	nem választotta	NT-NV
1. friss diplomával, közvetlenül jelenlegi egyeteméről	1	2	0 X
2. friss diplomával, közvetlenül más egyeteméről	1	2	0 X
3. több éves szünet után jelenlegi egyeteméről	1	2	0 X
4. más módon, éspedig:.....	1	2	0 X

P2. Szeretnénk képet kapni a jelenlegi EU projektje és lehetséges jövedelmei kapcsolatáról. Van-e rendszeres jövedelme...?

	van	nincs	NT-NV
1. az EU projektből	1	2	0 X
2. más egyetemi/kutatóintézeti munkákból	1	2	0 X
3. doktori ösztöndíjból	1	2	0 X
4. vállalatától	1	2	0 X
5. más területről:.....	1	2	0 X

P3. Disszertációs témája mellett részt vesz-e más kutatásokban, projekteken?

1 – igen 2 - nem

0 - nem tudja X - nincs válasz

P3.1 Ha igen, akkor hol?

1 – egyetemen 2 – kutatóintézetben 3 - vállalkozásnál

0 - nem tudja X - nincs válasz

P4. Milyen a kapcsolat az aktuális EU projekt és disszertációjának témája között?

1 – azonos 2 – szoros a kapcsolat 3 – laza a kapcsolat 4 – nincs kapcsolat

0 - nem tudja X - nincs válasz

P5. Az EU projekt befejezése után melyek a legfontosabb tervei?

(KÉRJÜK, SORBAÁLLIVA AZ ELSŐ HÁRMAT KIVÁLASZTANI!)

- 1 - megpróbálok bent maradni ezen az egyetemen
- 2 - más itthoni egyetemen, kutatóintézetben próbálok elhelyezkedni
- 3 - itthoni vállalatoknál szeretnék elhelyezkedni
- 4 - önálló vállalkozásba fogok Magyarországon
- 5 - külföldre megyek, ott próbálok munkát találni
- 6 – külföldre megyek tanulni

0 - nem tudja X - nincs válasz

A KÖVETKEZŐ KÉRDÉSBLOKKOT A CÉGES ALMINTÁBAN SZEREPLŐKTŐL KELL MEGKÉRDEZNI; HA A CÉG KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSNAK MINŐSÜL!

K1. Van-e üzleti kapcsolata ...nagyvállalatokkal?

	van	nincs	NT-NV
1. magyar nagyvállalatokkal	1	2	0 X
2. Magyarországon működő multinacionális vállalatokkal	1	2	0 X
3. külföldön működő multinacionális vállalatokkal	1	2	0 X
4. más külföldi vállalatokkal	1	2	0 X
5. külföldi egyetemek, kutatóintézetek	1	2	0 X

K1.2. Ha van, mennyire segíti ez a kapcsolat a vállalkozása működését? Értékeljen ötfokozatú skálán, ahol az 1-es jelentse, hogy egyáltalán nem; az 5-ös pedig, hogy nagy mértékben.

1 – 2 – 3 – 4 – 5

0 - nem tudja X - nincs válasz

K1.3. A nagyvállalati kapcsolatok jellege...

1 – állandó kapcsolatok 2 – ad hoc kapcsolatok 3 – mindkettő előfordul

0 - nem tudja X - nincs válasz

K2. Találkozott-e az EU projektekben olyan partnerrel, akivel utána üzleti kapcsolatban maradt?

1 – igen, magyar partnerrel 3 – igen, mindkettővel

2 – igen, nemzetközi partnerrel 4 – nem

0 - nem tudja X - nincs válasz

K3. Van-e a vállalkozásnál...?

	igen	nem	NT-NV
1. Alap kutatás	1	2	0 X
2. Alkalmazott kutatás	1	2	0 X
3. Kísérleti fejlesztés	1	2	0 X
4. Gyártmányfejlesztés	1	2	0 X
5. Termékfejlesztés	1	2	0 X
6. Szolgáltatás fejlesztés	1	2	0 X
7. Licenc, franchise vásárlás	1	2	0 X
8. Know-how vásárlás	1	2	0 X
9. Önálló k+f egység	1	2	0 X

K4. Mi a vállalkozás tényleges fő tevékenysége? (négyjegyű TEAOR kód)

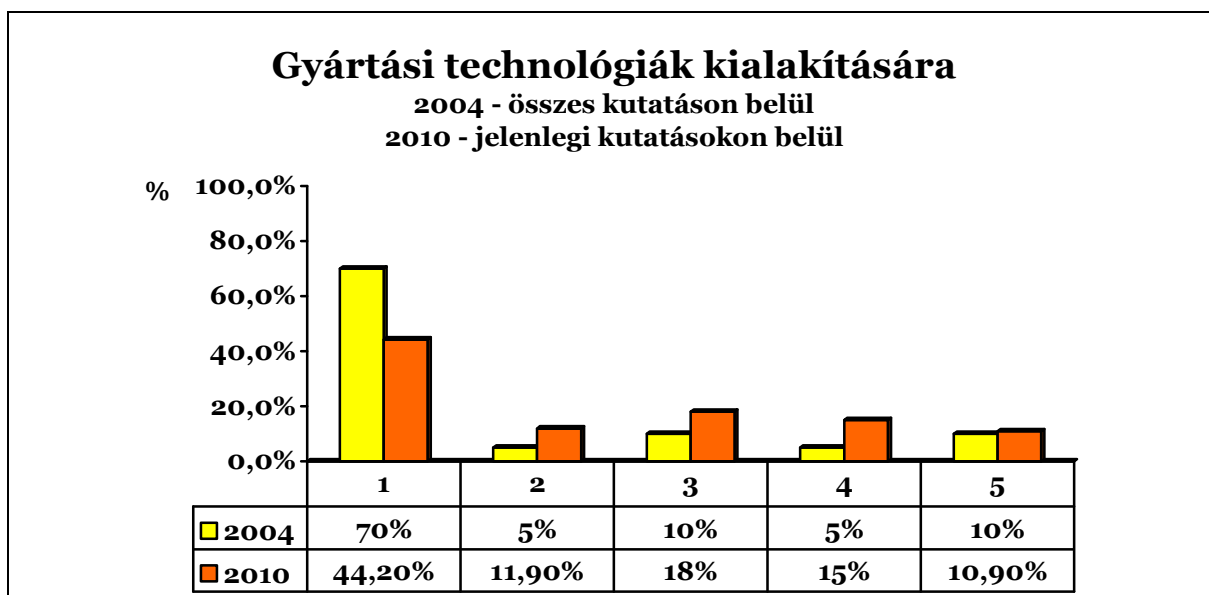
0 - nem tudja X - nincs válasz

Összehasonlító táblázatok 2004-2010.

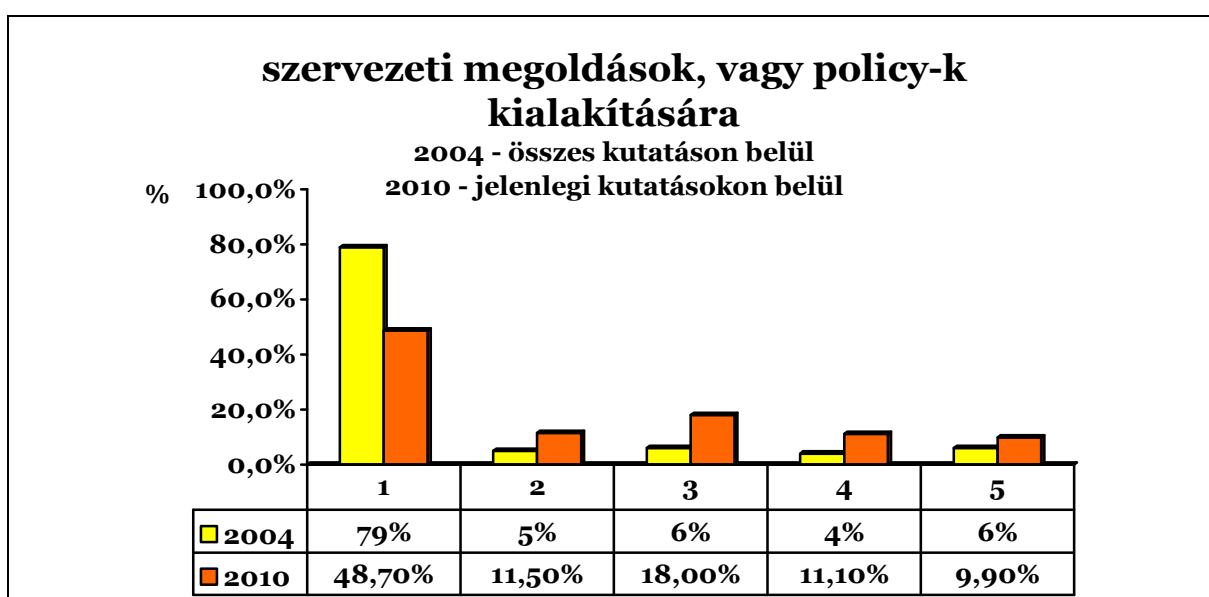
A kutatási projektek jellemzői

MÖ 1.-5. Mennyire jellemzőek az alábbi típusok azokra a kutatásokra, melyekben jelenleg részt vesz?

(Értékelés 5 fokú skálán, ahol 1 jelentette, hogy egyáltalán nem jellemző, 5 pedig, hogy többségükben jellemző.)



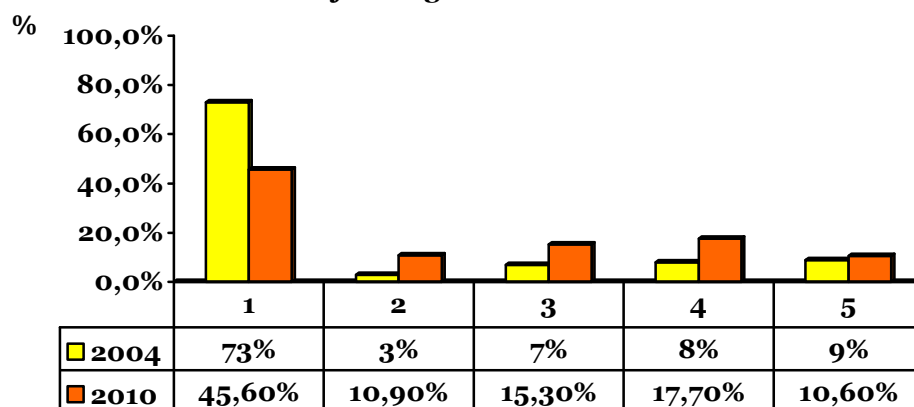
1. ábra



2. ábra

adatbázisok, katalógusok, rendszerleírások kialakítására

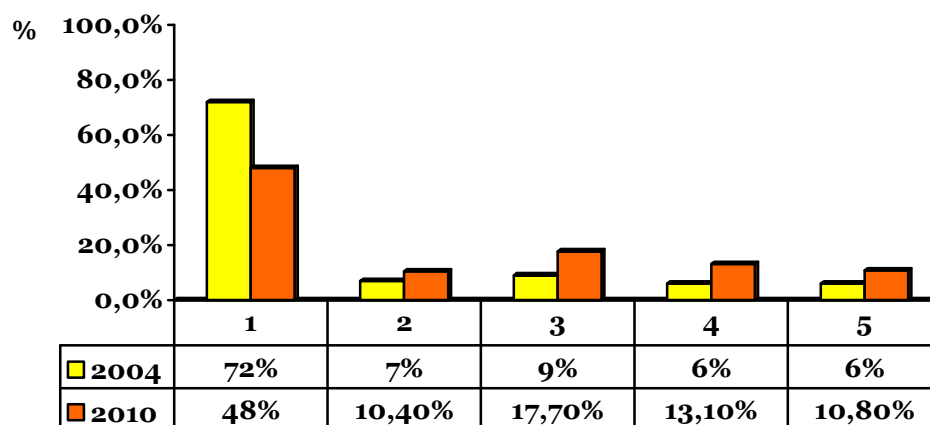
2004 - összes kutatáson belül
2010 - jelenlegi kutatásokon belül



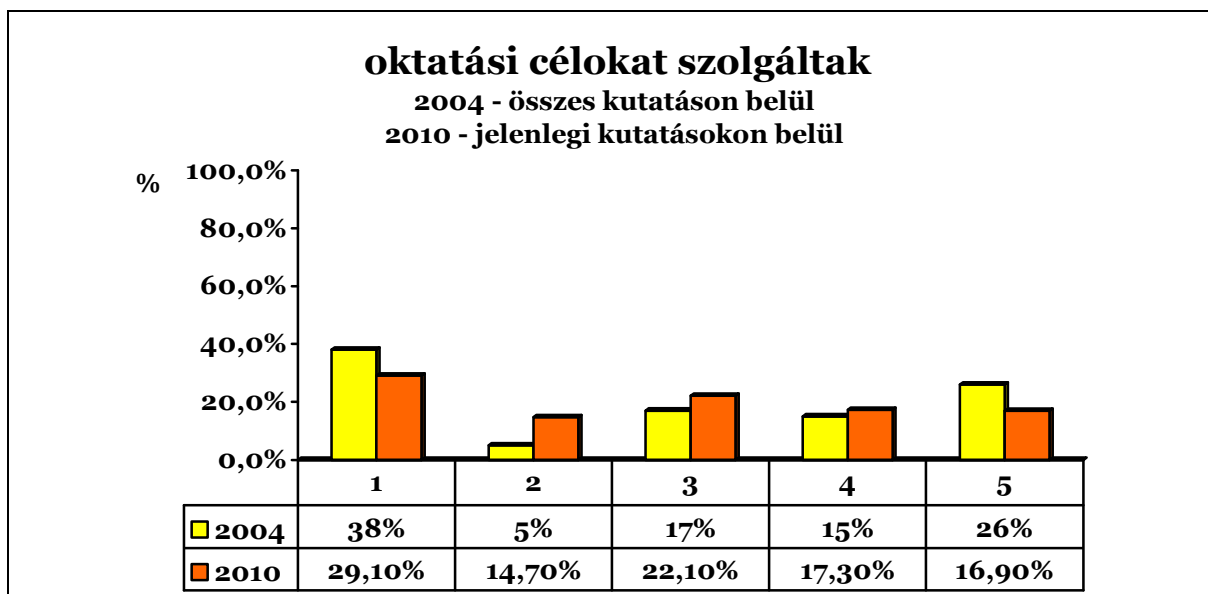
3. ábra

irányítási infrastruktúra kialakítását célozták

2004 - összes kutatáson belül
2010 - jelenlegi kutatásokon belül



4. ábra

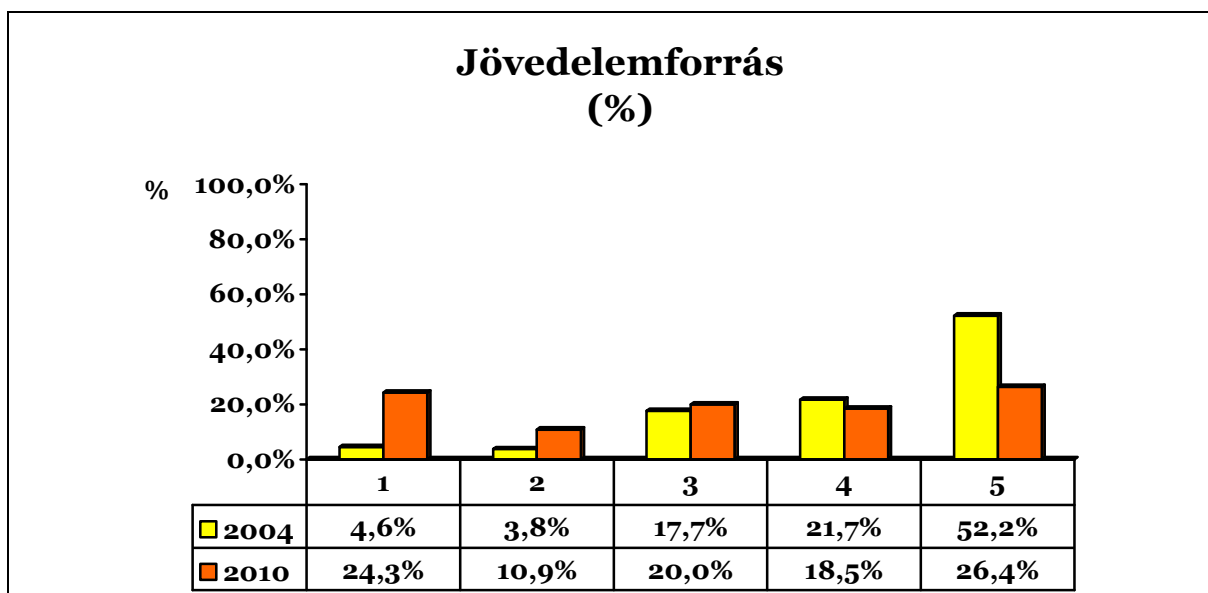


5. ábra

MÖ 6.-12. Kutatói hálózat

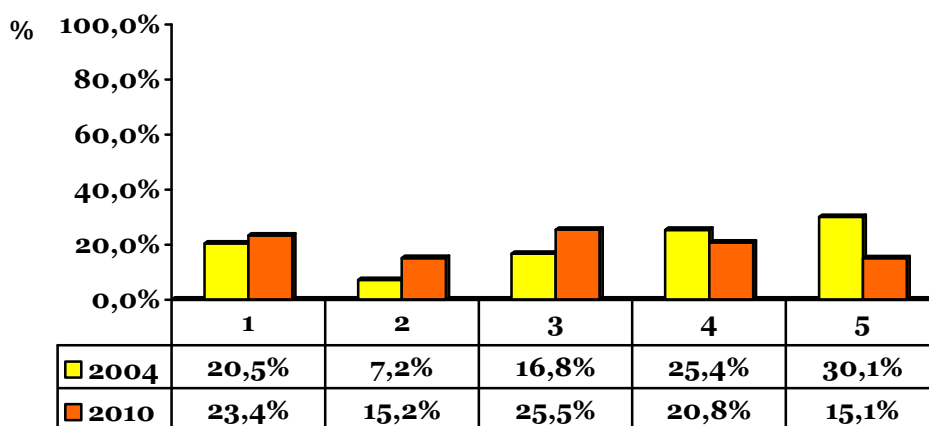
Az kutatói hálózat fontossága 2004

Az EU hálózat miért fontos Önnek? Alapmegoszlások



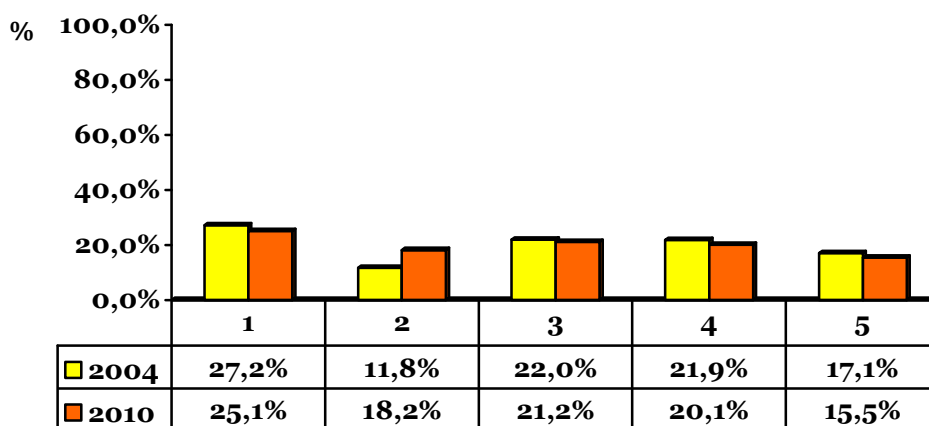
6. ábra

Munkahely biztonsági faktor (%)



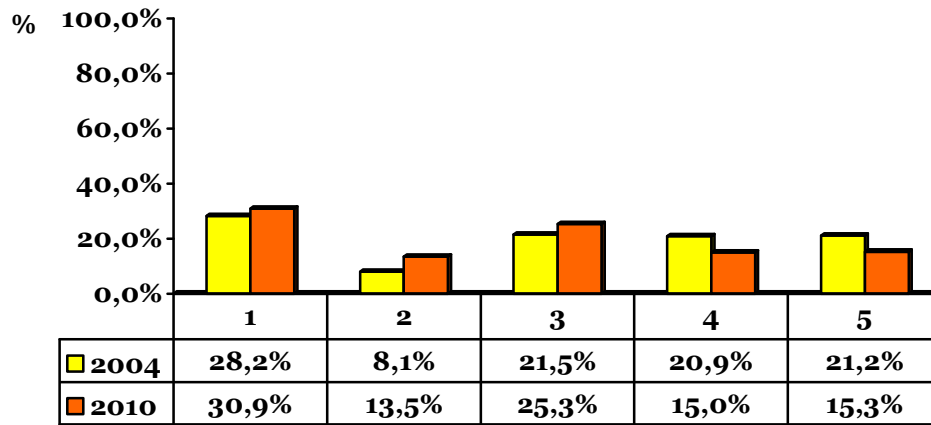
7. ábra

Előmeneteli lehetőség (%)



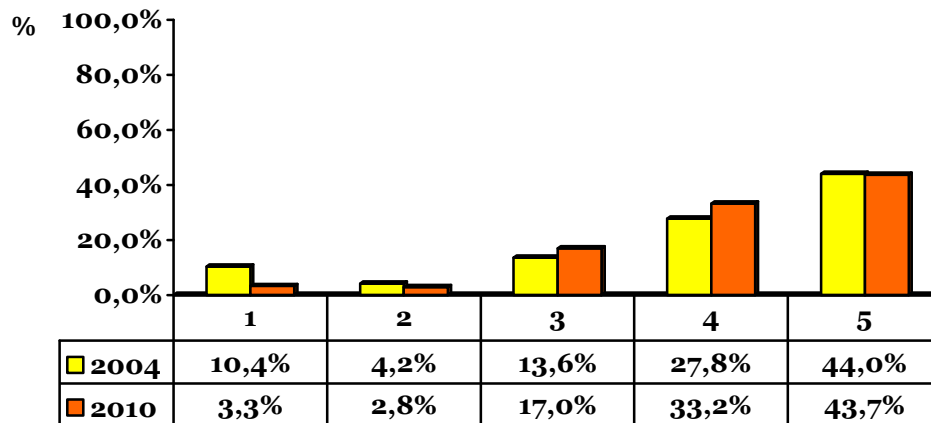
8. ábra

Szervezetnél végzett munkatípus alternatívája (%)



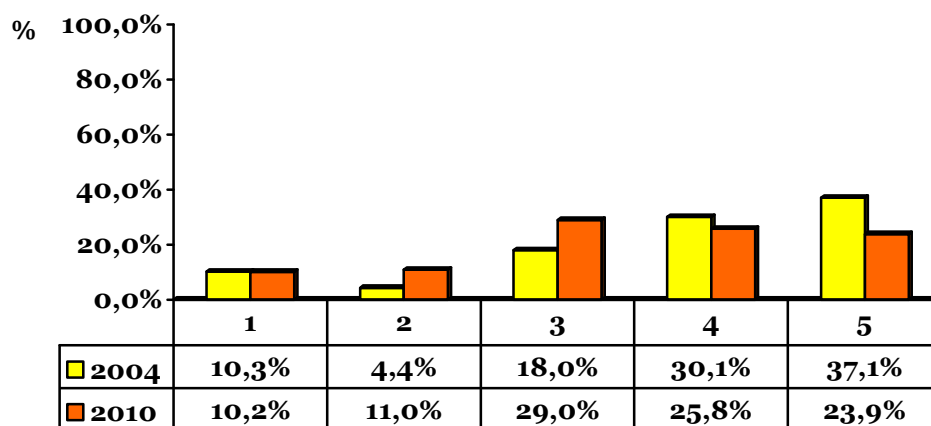
9. ábra

Szakmai tájékozódási lehetőség (%)



10. ábra

Önmaga társadalmilag hasznossá tételének lehetősége (%)

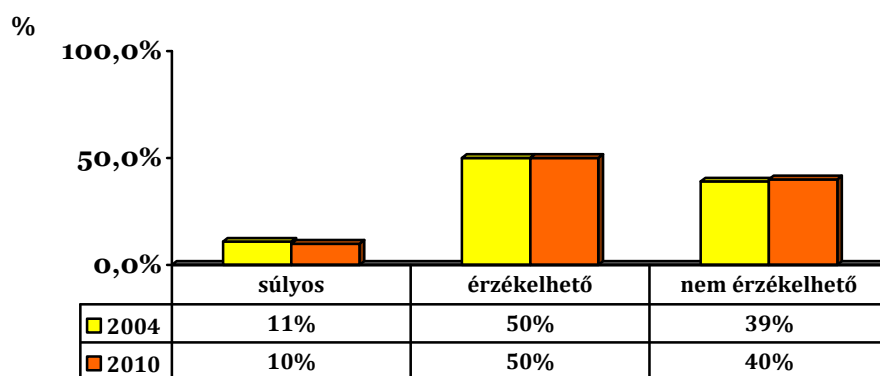


11. ábra

MÖ 13-28 táblázatok Innovációs tevékenység

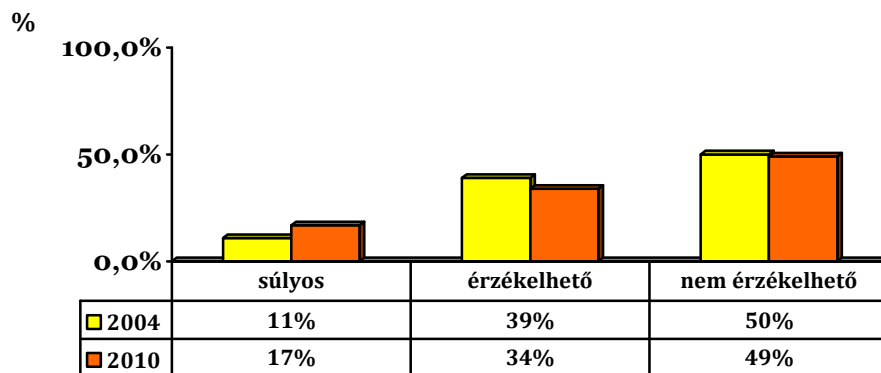
Hogyan értékeli az innovációs folyamatok, az innovációs tevékenység legfontosabb korlátait az Ön területén? Kategóriánkénti alpmegoszlások. (2004-es és 2010-es adatok).

Innováció korlátja: nem kellően ismert a létező információ, (%)



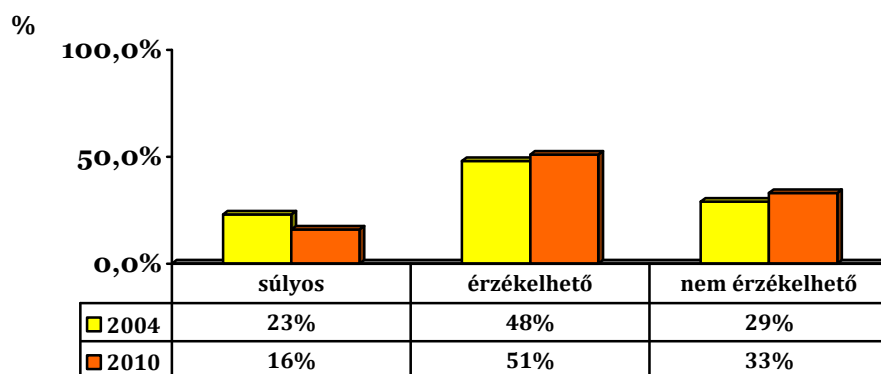
12. ábra

Innováció korlátja: jogi korlátok, (%)



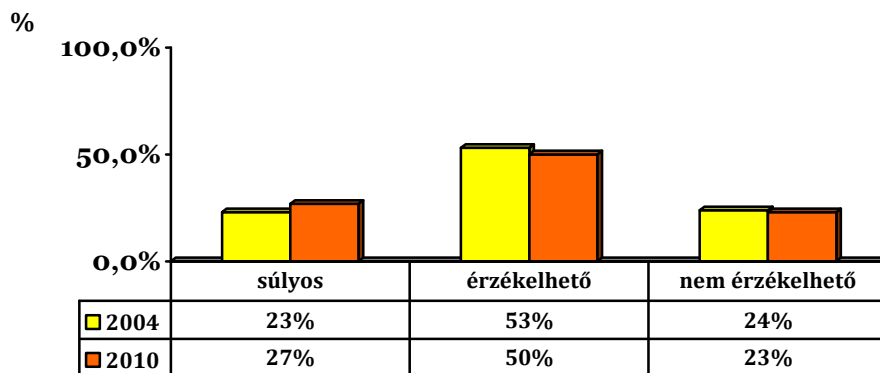
13. ábra

Innováció korlátja: az intézmények hiánya, (%)



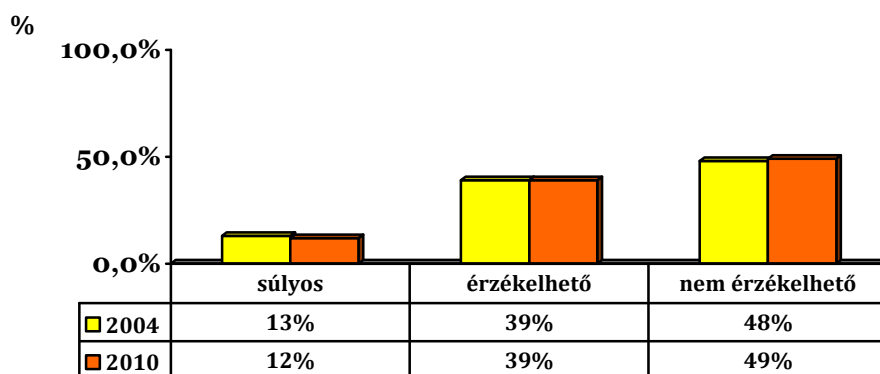
14. ábra

Innováció korlátja: adminisztratív, szervezeti megoldások hiánya, (%)



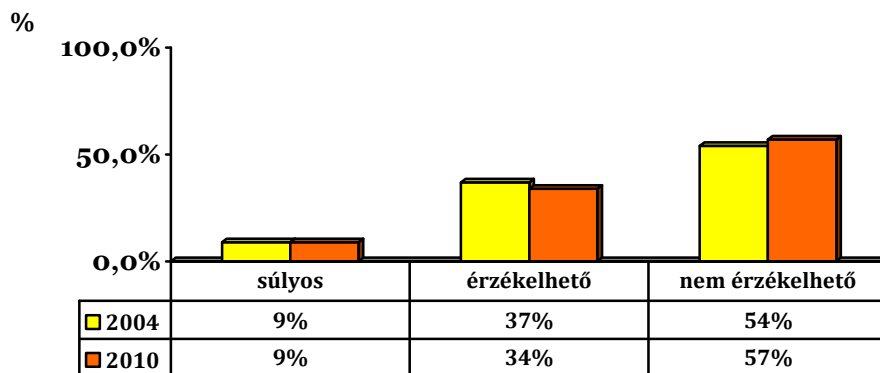
15. ábra

Innováció korlátja: iparjogvédelmi, szellemi tulajdonvédelmi kérdések (%)



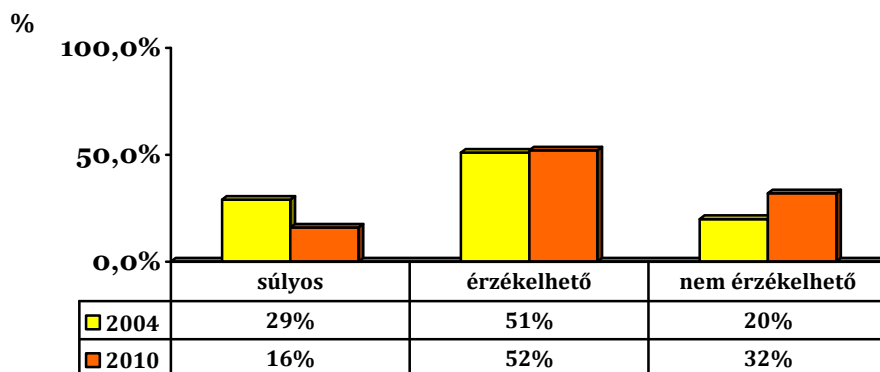
16. ábra

Innováció korlátja: szabványosítási problémák, (%)



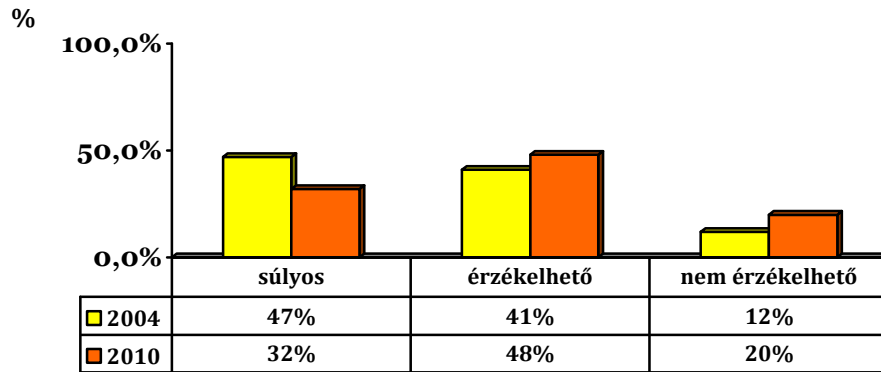
17. ábra

Innováció korlátja: rendszerek illesztetlensége, infrastruktúra, (%)



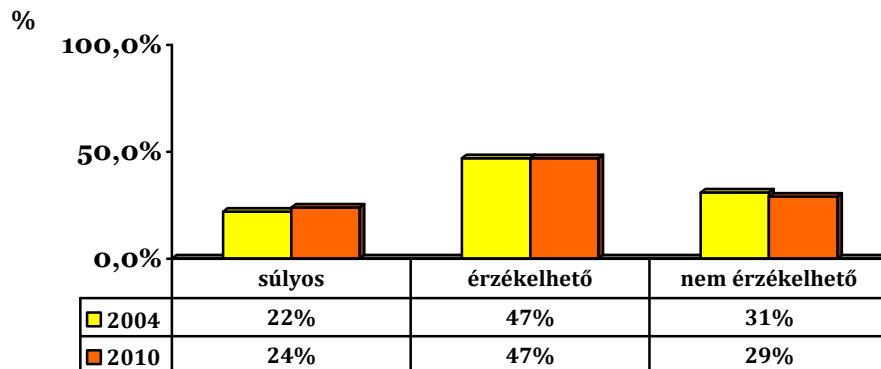
18. ábra

Innováció korlátja: innovációbarát pénzügyi mechanizmusok hiánya, (%)



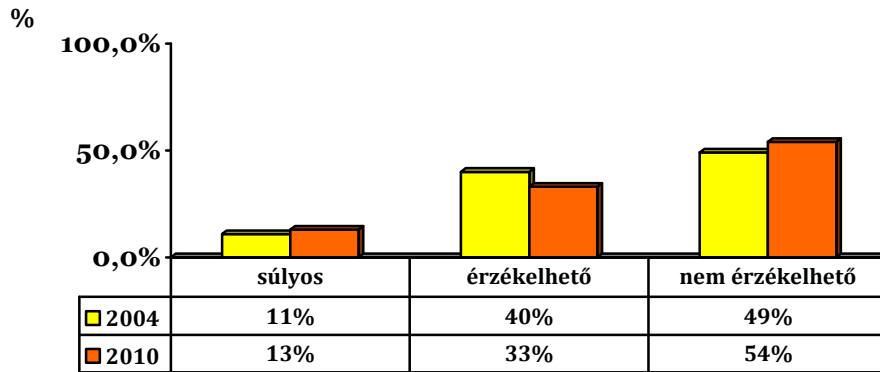
19. ábra

Innováció korlátja: piaci problémák, (%)



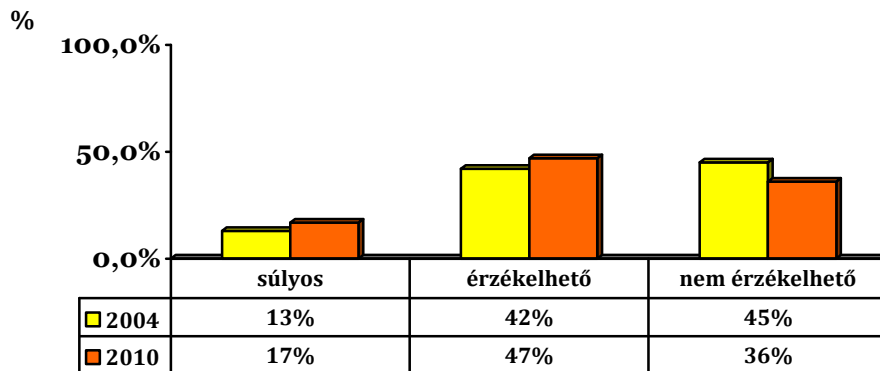
20. ábra

Innováció korlátja: versenyhiány monopólium, (%)



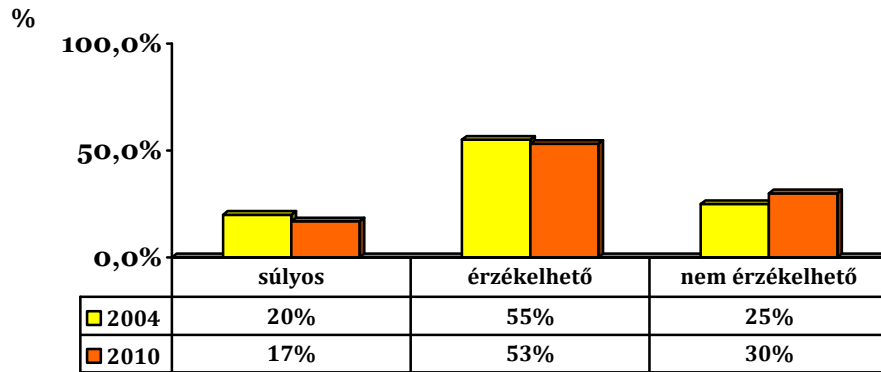
21. ábra

Innováció korlátja: szakemberhiány, (%)



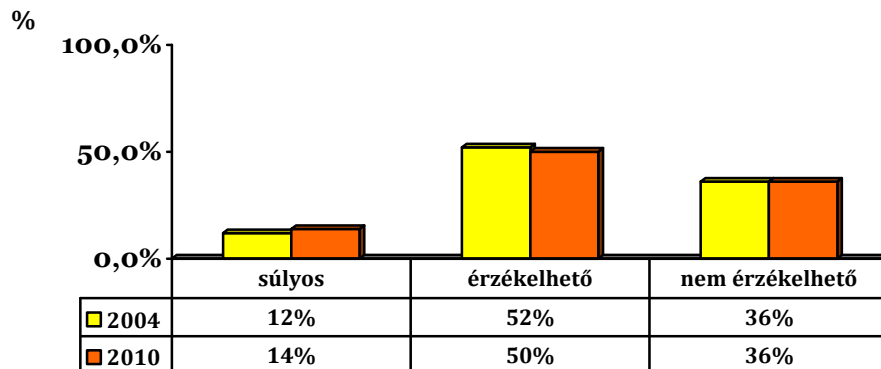
22. ábra

Innováció korlátja: jelenlegi kapacitások széttagoltsága, (%)



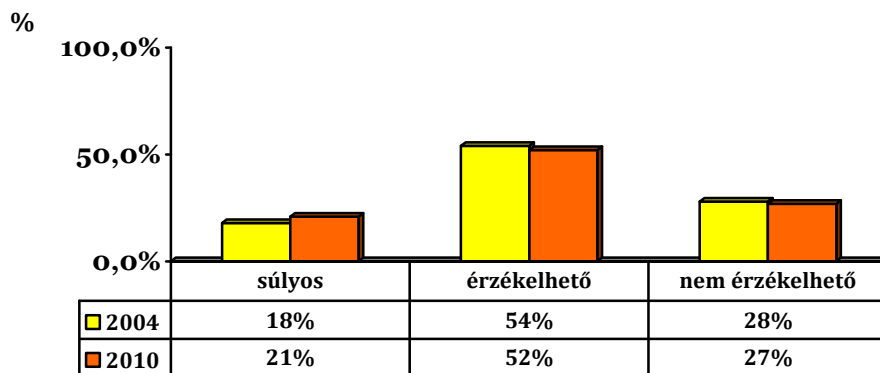
23. ábra

Innováció korlátja: szélesebb nemzetközi trendek elégtelen érvényesülése, (%)



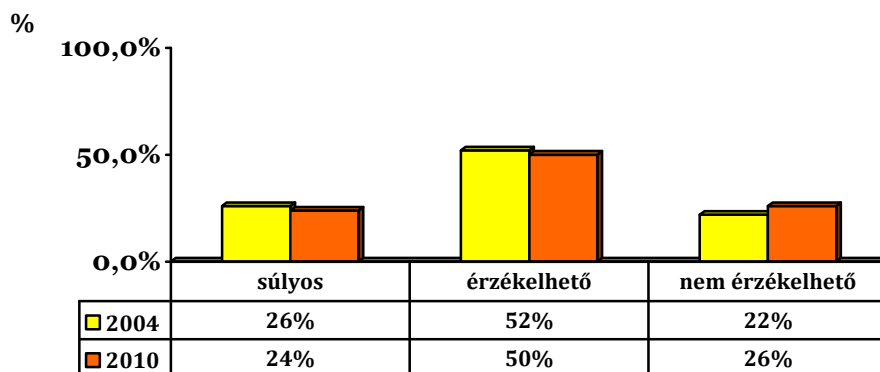
24. ábra

Innováció korlátja: fragmentált döntések, (%)



25. ábra

Innováció korlátja: összefogott és koordinált akció hiánya, (%)



26. ábra