

AZ INNOVÁCIÓS FOLYAMAT FŐSZEREPLŐI

Kerékgyártó György

a közgazdaságtudomány doktora, egyetemi tanár, a Műszaki Menedzsment Gazdálkodás- és Szervezéstudományi
Doktori Iskola vezetője, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Közgazdaságtan Tanszék
kerekgyarto@lucifer.kgt.bme.hu

Korunkban a tudományos-technikai haladás és az ezt megvalósító innováció a gazdasági fejlődés legfontosabb tényezője. Michael E. Porter írta, hogy egy nemzet versenyképessége iparának innovatív képességétől függ (Porter, 1990). Az innováció az élet valamennyi területén érvényesülő folyamat. Jelen cikk keretében azonban kifejezetten a műszaki innovációra koncentrálnunk, és ebben az összefüggésben vizsgáljuk az innovációs folyamat főszereplőit, az ipar, az egyetemek és a kormányzat közötti kapcsolatokat. A kérdéskör ilyen megválasztását több tényező motiválta.

Az egyik ilyen tényező, hogy 1995 novemberében a New York-i Tudományos Akadémia és a Federal Reserve közösen egy konferenciát rendezett a New York, New Jersey és Connecticut államokat átfogó régió technikai-gazdasági fejlődéséről. A konferencián általános volt az a vélemény, hogy a három államot átfogó régió hihetetlen gazdagsága ellenére elmarad a technológiavezérelt gazdasági növekedés tekintetében Kaliforniától, a Szilikon-völgytől, Massachusettstől, Austintól illetve Texastól. Ezért a New York-i Tudományos Akadémia 1988-ban elindított egy kutatási projektet *A technológia szerepe a gazdasági növekedésben a három államot átfogó régióban* címmel. Már a kutatások első fázisában nyilvánvalóvá vált, hogy az összehasonlításban szereplő államokkal szemben a három államot átfogó régióban hiányoznak az ipar, az egyetemek és a kormányzat kép-

viselői közötti hatékony párbeszéd alapmechanizmusai a korszerű technológiák és a gazdasági növekedés közötti kölcsönhatás kulcskérdéseiről. Ezért célul tűzték ki egy olyan regionális keret kialakítását, amely biztosítja, hogy az ipar, az egyetemek és a kormányzat képviselői a szektorok és államhatárok kereteit átlépve együttműködjenek (University-Industry-Government, 1999).

A másik motivációs tényező, hogy az Európai Unió 5. Keretprogramjában elnyertünk egy *RECORD* (Recognising Central and Eastern European Centres of RTD: Perspectives for the European Research Area – ERA) nevű projektet, amelynek a Műegyetem Heller Farkas kutatócsoportja volt a koordinátora. A kilenc országot magába foglaló projekt megvalósítása során szintén igen széleskörű tapasztalatokat szereztünk az innovációs folyamat főszereplői közötti kapcsolatokról (Kerékgyártó – Jankó, 2002).

Továbbá az Oktatási Minisztérium Kutatási-fejlesztési Helyettes Államtitkárságának támogatásával 2000-ben szintén a Heller Farkas Kutatócsoport keretében elkészítettünk egy átfogó tanulmányt az egyetemi kutatás-fejlesztés (K+F) szerepéről az innovációs folyamatban a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem példájára alapozva, figyelembe véve más felsőoktatási intézmények tapasztalatait is. Tapasztalataink alapvetően egybecsengtek az idézett amerikai tapasztalatokkal, nevezetesen azzal, hogy hazánkban sem alakultak

Források	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2010 (terv)
Költségvetés	0,64	0,59	0,41	0,34	0,41	0,38	0,36	0,41	0,51	0,59	1
Vállalatok	0,28	0,26	0,27	0,25	0,27	0,27	0,26	0,31	0,33	0,30	2
Egyéb	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,10	0,12	-
Összesen	1	0,93	0,75	0,67	0,74	0,70	0,68	0,82	0,94	1,01	3

1. táblázat • A kutatás-fejlesztési ráfordítások források szerinti megoszlása Magyarországon a GDP %-ában¹ (Forrás: Stigler, 2004)

Szervezeti típus	1990		1998		2002		1998/90	2002/98
	fő	%	fő	%	fő	%	(%)	(%)
Kutató-fejlesztő intézetek	5198	30	3061	26	7979	33,7	58,9	260,7
Felsőoktatási kutatóhely	5205	30	4398	38	8528	36	84,5	193,9
Vállalati kutatóhely	6581	32	2725	23	7196	30,3	48,0	261,1
Egyéb kutatóhely	1466	8	1547	13	**	**	104,8	**
Összesen	18450	100	11731	100	23703	100	66,8	202,4

2. táblázat • K+F szervezetek kutató-fejlesztőinek létszáma*

* Teljes munkaidejű dolgozókra átszámítva; ** 1999-től a kutatóintézetek és az egyéb kutatóhelyek a statisztikában összevontan szerepelnek (Forrás: Statisztikai Évkönyvek, KSH, Kutatás és fejlesztés 1998–1999. KSH, valamint Kutatás és fejlesztés 2002. KSH, 2003.)

ki a szükséges együttműködés, a hatékony párbeszéd alapmechanizmusai az ipar, az egyetemek és a kormányzat képviselői között a technológiavezérelt gazdasági növekedés kulcskérdéseiről.

A K+F helyzete Magyarországon

Mártöbb mint hat éve, hogy megszületett az Európai Unió *Lisszaboni Nyilatkozata*, amelyben célul tűzte ki, hogy az EU tíz éven belül a világ legdinamikusabban fejlődő régiója legyen. Ennek érdekében el kell érni, hogy 2010-re a kutatási-fejlesztési ráfordítások az EU átlagában elérjék a GDP 3%-át, másrészt hogy a vállalkozói szféra szerepvállalása 57%-ról 75%-ra növekedjék. Meny-nyire reálisak ezek a célkitűzések? Mivel a feltételek oldaláról közelítve óriási elmaradások vannak a kutatásban, nem valószínű, hogy a hátralévő időszakban az említett célok elérhetők. Jelenleg ugyanis az EU GDP-jének 1,93%-át fordítja K+F-re. Ez jóval elmarad az USA 2,8%-os, illetve Japán 3,06%-os ilyen jellegű ráfordításaitól.

A magyar K+F ráfordításoknak a bruttó hazai termékhez viszonyított aránya jelenleg igen alacsony mind európai, mind OECD-összehasonlításban. A K+F ráfordításokat finanszírozási források szerinti megoszlásban az 1. táblázat mutatja.

Az 1990-es években erősen csökkentek a kormányzati és vállalati K+F ráfordítások. 1990 és 1996 között a GERD/GDP arány² 1,6%-ról 0,67%-ra esett vissza. Az adatok tükrében azt lehet előre jelezni, hogy Magyarország és nagy valószínűséggel a 2004-ben csatlakozott országok többsége 2010-ben jó, ha a 2%-os ráfordítási arányt eléri.

A vállalatoknál nemcsak a K+F ráfordítások alacsonyok, hanem a kutatói létszám is. (2. táblázat)

Az 2. tábla adataiból jól látható, hogy a K+F területeken dolgozók számában 1990 és 1998 között összességében mintegy 36%-os a csökkenés. Az egyéb kutatóhelyek kivételével

¹ A KSH előzetes adatai szerint a K+F ráfordítás 2004-ben a GDP-nek mindössze 0,88 százaléka.

² GERD-Gross Expenditure on R & D

a kutató-fejlesztő létszám minden szervezeti típusban csökkent, ami több tényezővel is magyarázható. Egyrészt a vállalati kutatóhelyek létszámának drámai mértékű csökkenését a nagyvállalatok jelentős részének tönkremenetele okozta. Emellett a privatizált vállalatok kutatóira, fejlesztőire a külföldi tulajdonosok általában nem tartottak igényt. A kutató-fejlesztő intézetek és felsőoktatási kutatóhelyek létszámának csökkenésében az akkori költségvetési megszorítások játszottak szerepet. Azt ma már lényegében senki nem vitatja, hogy a gazdaság stabilizálásához a megszorító intézkedésekre szükség volt. A probléma azonban az, hogy ezeket a drasztikus intézkedéseket a „fűnyíró-elv” jellemezte, és nem differenciált a gazdaság fejlődése szempontjából kiemelkedő fontosságú és a kevésbé fontos területek között.

Jelentősebb elmozdulás a kutató-fejlesztő bázis fejlődésében 1998 és 2002 között következett be, amikor az e területeken dolgozók száma több mint duplájára nőtt. Legdinamikusabban a kutató-fejlesztő intézetek és a vállalati kutatóhelyek létszáma nőtt, mintegy 2,6-szeresére, a felsőoktatási kutatóhelyek száma pedig 1,9-szeresére.

A 3. táblázat az egy K+F helyre jutó kutató-fejlesztők számát mutatja, ami ugyancsak jelentős mérvű csökkenést mutat az 1990-es években, de még 2002-ben is messze elmarad az 1990. évitől.

Változatlanul a felsőoktatási kutatóhelyeken a legalacsonyabb az egy kutatóhelyre

jutó kutatók száma, ami minden más szervezeti típus adatainál alacsonyabb érték. Ez ma már abból a szempontból is problematikus, hogy az Európai Unió által a 6. és 7. Keretprogramokban indított, illetve indítandó nagy K+F projektekbe való bekapcsolódásnak is komoly akadálya lehet.

A tudományterületi megoszlás szerint a harminckilenc akadémiai kutatóintézetből mindössze kettő foglalkozik műszaki tudományokkal, *ami önmagában is kiemeli a felsőoktatásban folyó műszaki tudományos kutatások fontosságát.*

A hazai K+F ráfordítások 25-26 %-a jut a felsőoktatási kutatóhelyekre. Ez az arány rendkívül alacsony, ha a kutatóhelyek számához, a kutatási témák arányához viszonyítjuk.

Az ipar és az egyetem közötti kapcsolatok

Az ipar és az egyetem közötti kapcsolatok alapvetően két fő területre: a szakemberképzés és továbbképzés területére és a kutatás-fejlesztés területére koncentrálnak.

Milyen elvárásai vannak az iparnak az egyetemekkel szemben a szakemberképzés területén? Az ipar mindenekelőtt azt várja el az egyetemektől, hogy olyan felkészült, műszakilag képzett szakemberekkel lássák el, akiknek van némi tapasztalatuk a multidiszciplináris team-alapú projektekben végzett munka területén, s képesek azonosulni egy profitorientált vállalat célkitűzéseivel és

Szervezeti típus	1990	1998	1999	2002
Kutató-fejlesztő intézetek	75,2	41,4	35	56
Felsőoktatási kutatóhely	5,5	3,29	3,5	5,3
Vállalati kutatóhely	32,6	10,56	8,3	10,7
Egyéb kutatóhely	20,2	26,67	-	-
Összesen	14,0	6,8	6,7	9,8

3.táblázat • Egy K+F helyre jutó kutató-fejlesztők száma* (fő)

(Forrás: *Kutatás és fejlesztés 1998*. KSH, valamint a *Kutatás és Fejlesztés 2002*. KSH, 2003.) *Teljes munkaidejű dolgozóra átszámítva

szellemiségével. Erről Alexander MacLachlan, a Dupont Research korábbi elnökhelyettese a következőket írta: „Az emberek minősége még mindig a legfontosabb szükségletünk. Az ipar ezt tekinti az egyetemek legfontosabb missziójának.” (MacLachlan, 1995. 55.)

Az igények differenciáltak. Szükség van magasfokú műszaki tudással rendelkező szakemberekre, akik a termékek gyártási, folyamatait irányítják, illetve akik a vállalat kutatási-fejlesztési tevékenységét valósítják meg. Patric White, a Bell Atlantic Corporation stratégiai elnökhelyettese szerint: „ahol specialistákra van szükségünk, a BSc, de gyakran még az MSc diploma sem elegendő. Valójában ezeken a területeken magasszintű tudással, PhD-fokozattal rendelkező kutatókra van szükségünk ahhoz, hogy a specializált területek legjobb közreműködői legyenek.” (White, 1998).

Az egyetemek már csak az intellektuális integritás fenntartásának követelményeit figyelembe véve sem vállalkozhatnak arra, hogy lépést tartsanak az ipar szűk, gyakran tisztavirágéletű szükségleteivel. Ehelyett olyan szakembereket kell képezniük, akik alapvető szakmai képzettséggel, tanulási képességgel rendelkeznek, és a vállalatok által szervezett szakmai tréningeken és az egyetemek folyamatos továbbképzési kurzusain képesek tudásukat szinten tartani és továbbfejleszteni.

Ugyanakkor az is növekvő mértékben nyer felismerést, hogy egy szűk szakmai tudásanyag elsajátítása önmagában nem elegendő. A hallgatókat meg kell tanítani a kritikus gondolkodásra, a hatékony kommunikációra, a szükséges információk megszerzésére, a másokkal való kölcsönös kapcsolatok kiépítésére, a teammunka végzésére. Ugyanis ma a nagyteljesítményű munkahelyeket a csapatmunka, a közös problémamegoldás és együttműködés jellemzi.

A mai gazdasági környezet tehát megköveteli, hogy a végzett és munkába álló szakemberek szaktudásukat folyamatosan fejlesszék, új szakismereteket szerezzenek, hogy felké-

szültek legyenek a jelentkező új feladatok megoldására. A *lifelong study*, az élethosszig tartó tanulás tehát nem üres jelszó, hanem kemény realitás. Ezzel összefüggésben az egyetemeknek fontos feladata, hogy a magas szintű graduális képzés mellett *sokoldalú posztgraduális képzési formákat és továbbképző kurzusokat kínáljanak a vállalatoknál dolgozó szakembereknek*. Természetesen a felsőoktatási intézmények ma is kínálnak továbbképző kurzusokat, de mindezt sokoldalúbban és nagyobb volumenben lehetne és kellene tenniük. Ezt a munkaerő-állomány fejlesztése és a hazánkban érvényesülő demográfiai trend egyaránt szükségessé teszi. Ez utóbbival összefüggésben arról van szó, hogy egyre csökken a felsőoktatási intézményekbe beiskolázható fiatalok száma, ami ma már alig több mint tízéves távlatban egyes felsőoktatási intézmények létét kérdőjelezheti meg.

Az ipar és a felsőoktatási intézmények képviselői között folyamatos párbeszédre lenne szükség, amelynek révén az igényeket és a lehetőségeket jobban össze lehetne hangolni. Az ipar képviselői megfogalmaznák elvárásait, az egyetemek pedig elmondanák, hogy ezekből az elvárásokból mit képesek teljesíteni. Az is nagyon hasznos lenne, ha nagy tudású vállalati szakembereket féléves, egyéves kurzusok tartására szisztematikusabban bevonnák az egyetemek egy-egy szakmai területen. Ezáltal a képzés gyakorlatiasabb, életközeli lehetne. Ennek a formának a fejlett ipari országokban nagy hagyományai vannak. Kanadában például, ha egy vállalati szakember a névjegykártyájára ráírhatja, hogy ő a Torontói Egyetem *super-advisor*-a, ennek igen nagy társadalmi rangja, preszízse van. Ez a jelenség ma már bizonyos mértékig Magyarországon is érzékelhető.³

³ A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen régóta gyakorlat, hogy az Egyetemi Tanács tiszteletbeli tagjaként befogad kiváló vállalati szakembereket, akik jelentős eredményeket értek el az adott szakterületen, és hozzájárultak az egyetem és az adott ipari szakterület közötti együttműködés fejlesztéséhez.

Természetesen a vállalatoknak is gondoskodniuk kell dolgozóik szakmai fejlődéséről. Ez szervezett tréningeken keresztül valósul meg, amit a nagyvállalatok többsége nálunk is rendszeresen szervez, de a kis- és közepes méretű vállalatoknál szinte teljesen hiányoznak. Természetesen ezek a tréningek erősen szakmaspecifikusak, de ide is be lehet vonni azokat az egyetemi szakembereket, akik az adott tudományos-műszaki területen jelentős eredményeket értek el.

Az ipar és egyetem közötti kapcsolatok másik fő területe a kutatás-fejlesztés. Az e területen való együttműködésnek számos előnye van. Az egyetemek számára kétségtelenül előny, hogy ezek a kapcsolatok hozzájárulnak a szűkösen rendelkezésre álló források kiegészítéséhez.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemnek a magyar ipar 1990-91-ben bekövetkezett válsága következtében erőteljesen visszaestek az ipari kapcsolatai, amelyeket ezt követően új alapokon sikerült felépíteni. Ma már ismét azt mondhatja a Műegyetem, hogy igen szoros kapcsolatai vannak az iparral, amit az is mutat, hogy kutatási projektjei mintegy 60 %-át finanszírozza ipari megbízásokból és kb. 40 %-át különböző állami forrásokból, valamint EU-s pályázatokból (Kerékgyártó, 2004).

Előny az is, hogy olyan kutatások is létrejönnek, amelyek e kapcsolatok hiányában nem jönnének létre. Az is jó dolog, hogy az eredményes kutatási együttműködési kapcsolatok segíthetik a végzett hallgatók elhelyezkedését. Az ipar képviselői az együttműködés keretében megismerhetik a legtehetségesebb hallgatókat, akikre a végzés után mint alkalmazottaikra igényt tartanak.

Az egyetemeken folyó K+F tevékenység egyik legnagyobb haszna, hogy az új tudományos eredmények közvetlenül kerülnek be az oktatási folyamatba. Fokozottan igaz ez a PhD-képzésre, de a graduális képzés felsőbb évfolyamaira is.

Ugyanakkor az egyetem és az ipar közötti K+F kapcsolatokban jelentkeznek gondok és problémák is. Az egyik ilyen probléma, hogy e kapcsolatok az egyetemi kutatásokat dominánsan az alkalmazott és fejlesztő kutatások irányába terelhetik. Az egyes vállalatok általában kevésbé hajlandóak az alapkutatások támogatására, mivel ezek hozzáadéka bizonytalan és kockázatos. E tekintetben szemléletbeli különbség van az ipar és az egyetemek képviselői között. Az ipari K+F képviselői úgy vélik, hogy a technikai haladás általában a meglévő termékek és technológiák kismértékű javításán, és nem a nagy technikai ugrásokon keresztül megy végbe. Ezzel szemben az egyetemek küldetésadata szerint a technológiai változások általában a markáns áttörések következtében mennek végbe, amelyek forradalmasítanak egy-egy iparágat. Természetesen az egyetemek nem mondhatnak le az alapkutatásokról, hiszen az oktatás mellett a tudomány művelése is az egyik fő feladatuk, és ezen a területen a „társadalmi hozzáadék” jelentős lehet. A napi finanszírozási gondok viszont mégis az alkalmazott és fejlesztő kutatások irányába terelhetik az intézményeket.

Az is előfordulhat, hogy az ipari finanszírozás gátolhatja a kutatás továbbvitelét egy-egy területen. Műegyetemi tapasztalataink szerint legkönnyebben egy gyorsan megoldandó műszaki problémára lehet megbízást szerezni. A megbízó a befektetésének gyors megtérülésében érdekelt, sokszor nem is reagál a problémamegoldáshoz fűzött tovább kutandó kérdések megfogalmazására.

Az egyetemi kutatások tradicionális nyitottsága is sérülhet, mivel az ipari résztvevők profitra törekednek versenytársaikkal szemben, és az ezzel összefüggő titkosság, illetve a publikációk visszatartása, késleltetése a tudásáramlásban komoly fennakadásokat okozhat.

Az egyetemeken igen erős a publikálásra való ösztönzés. Ez fontos szempont a tudományos minősítéseknél és az oktatói követel-

ményrendszerben a tanszéki előmeneteknél. Ennek ellenére nem minden eredmény kerül publikálásra. Esetenként – bár a nemzetközi gyakorlatban szokásosnál ritkábban – a megbízó nem járul hozzá az eredmények közléséhez. Máskor a kutatók túlterheltsége akadályozza, hogy az eredményekről a szakirodalomban is beszámoljanak.

Az egyetemi K+F egyik fő problémája a szabadalmaztatás kérdése. Sem az egyéneknek, sem az egyetemeknek nincsenek anyagi forrásaik a nem jelentéktelen szabadalmaztatási költségek finanszírozására. Ha az egyetemi kutatók által elért új tudományos eredményeket a megbízó vállalatok szabadalmaztatják, akkor a feltalálóknak háttérben kell maradniuk. *Az egyetemi kutatók általában nem részesülnek találmányaik üzleti hasznosításának nyereségéből sem.* A kutató a megbízási szerződés szerinti díjazáson és az erkölcsi elismerésen túlmenően csak további megbízások elnyerésében reménykedhet.

A felsőoktatás alulfinanszírozottsága az egyetemi K+F tevékenységet is érzékenyen érinti. A BME-n végzett felmérésünk során szinte minden kar reflektorfénybe állította a laboratóriumok helyzetét. A laboratóriumok zöme ma már nem igazán alkalmas a *high-tech* termékekkel és technológiákkal kapcsolatos mérések elvégzésére. Egy-egy pályázat elnyeréséből nem tudják finanszírozni nagyobb értékű eszközök beszerzését, tartalékolásra vagy kiegészítő források megszerzésére pedig nincs lehetőségük. Kivételt csak néhány, a nagy multinacionális vállalatok segítségével létrehozott laboratórium jelent.

A finanszírozási nehézségek az egyetemek magatartását nehezen megfogható úton-módon nagyobb mértékben az egyéni előnyök és kevésbé az egyetem átfogó érdekeinek, a fő kutatási irányoknak megfelelően alakítják. Ez megnyilvánulhat abban is, hogy a kutatók inkább a technológiai fejlesztésekre és tanácsadásra koncentrálnak, mint a mélyebb és költségesebb kutatásokra. Az is előfordul,

hogy magán-kft., illetve bt. keretébe viszik ki az egyetem neve, illetve presztízse segítségével megszerzett ipari kutatásokat.

Az egyetemi K+F tevékenységre kedvezőtlenül hat az is, hogy miközben az oktatói létszám a felére csökkent, a hallgatói létszám megháromszorozódott. Ez jelentősen megnövelte az oktatási terhelést, csökkentve a kutatásokra fordítható időt. A doktori iskolák, a színvonalas PhD-kutatások ellenére az oktatói/kutatói utánpótlás megoldatlan – az állomány elöregedése folyamatos.

Végül is, ha mérlegre tesszük az ipar és az egyetemek közötti együttműködés eredményeit és problémáit, azt mondhatjuk, hogy mindkét fél számára az eredmények vannak túlsúlyban, és az együttműködés hatékonyságának fokozása az egyetemeknek és az iparnak egyaránt alapvető érdeke.

A kormányzat szerepe az innovációs folyamatokban

A kormányzat látva a K+F és innováció terén kialakult helyzetet, megfogalmazta a legfontosabb megoldandó problémákat és feladatokat:

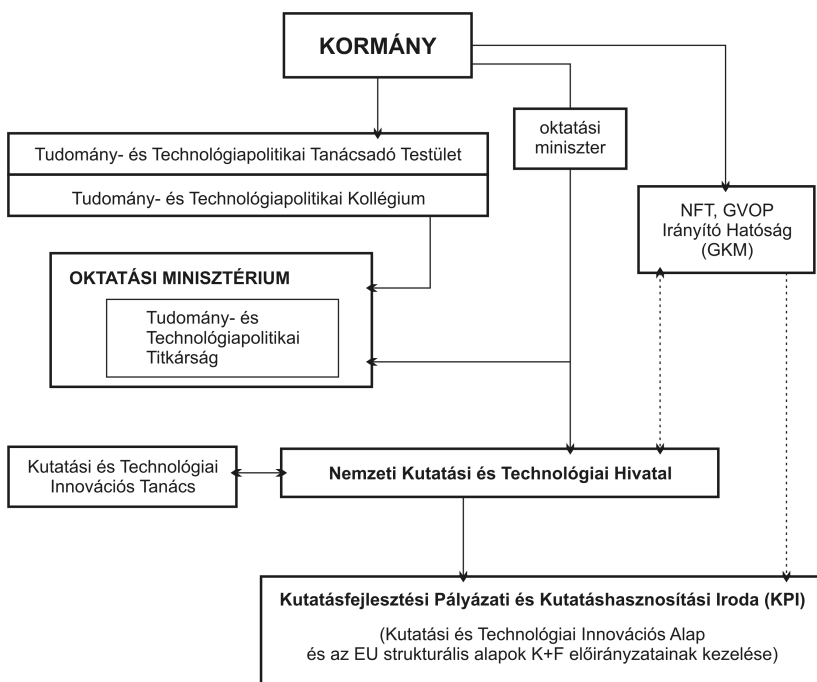
- Alacsonyak a K+F ráfordítások, főleg a vállalatok területén. Szerkezeti aránytalanságok vannak a támogatásokban.
- Alacsony a kutatói létszám, főleg a vállalati kutatóhelyeken.
- Regionális aránytalanságok tapasztalhatók, amelyeket jól jellemez Budapest 60-65 %-os súlya a K+F-ben.
- A költségvetési kutatóhelyek – közöttük az egyetemek – infrastruktúrájának rossz a helyzete.
- Alacsony a szabadalmi aktivitás belföldön és külföldön egyaránt.
- A költségvetési kutatóhelyeken létrehozott tudás nehezen hasznosul a gazdaságban.
- A műszaki és természettudományos szakemberutánpótlásban nehézségek vannak.
- Felzárkózás az EU-s célokhoz, az EU források megszerzése fontos feladat..

A műszaki-technológiai kutatások szempontjából véleményünk szerint hibás döntés volt az OMFB megszüntetése és Kutatási-fejlesztési Helyettes Államtitkársággént a mélyen alulfinanszírozott Oktatási Minisztériumhoz való csatolása. Erre a kormányzat, ha késve is, rájött. A problémák kezelésének elősegítése érdekében 2003-ban a K+F és az innováció átfogó reformját hajtották végre. Ezt több fontos lépést foglalt magában.

A kormány elfogadta a kutatás-fejlesztésről és a technológiai innovációról szóló törvény koncepcióját, amely Magyarországon az első átfogó innovációs törvény. A törvény célja, hogy segítse a kutatás-fejlesztés (K+F) és a technológiai innováció (TI) révén a magyar gazdaság fenntartható fejlődését, a vállalatok versenyképességének növekedését, a régióban található kutatási-fejlesztési és innovációs lehetőségek hatékony kihasználását, magas hozzáadott értéket előállító munkahelyek

létrehozását, a foglalkoztatottak szakmai felkészültségének javítását, elismertségük növelését, valamint az ország védelmi és biztonsági képességeihez szükséges fejlett technológiák alkalmazását. A kormány az érintettek bevonásával középtávú tudomány-, technológia- és innovációpolitikai stratégiát alkot, amelynek megvalósításáról két évente beszámol az Országgyűlésnek. A törvény koncepciójának keretében döntés született:

- a Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium (TTPK) létrehozásáról,
 - a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap létrehozásáról,
 - a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal felállításáról,
 - a Kutatási és Technológiai Innovációs Tanács létrehozásáról,
 - a Kutatás-fejlesztési Pályázati és Kutatáshasznosítási Iroda felállításáról,
- Ennek megfelelően az új kormányzati K+F



1. ábra

intézményrendszer az 1. ábrán látható struktúrát mutatja.

A törvény előkészítése szoros együttműködés keretében folyt a szaktárcákkal, a Magyar Tudományos Akadémiával, a Magyar Szabadalmi Hivatallal. Széleskörű egyeztetésre került sor a szakmai-vállalati érdekképviselőkkel is.

Az innovációs törvénynek a Kutatási és Technológiai Innovációs Alapra vonatkozó része külön törvényként jelent meg, amelyek:

- célja: a gazdaság versenyképességének növelése az innovációs kereslet növelésével, a vállalati K+F hasznosítás, a szektorok közötti együttműködés, az infrastruktúra-fejlesztés a nemzetközi kooperáció ösztönzésével,
- fő forrása a központi költségvetés és a vállalatok által fizetendő innovációs járulék,
- garanciái a vállalatok felé:
 - csak a gazdasági társaságok versenyképességét szolgáló célokra fordítható, elkülönített állami pénzalap,
 - a központi költségvetés kötelezettségvállalása,
 - a saját és a kutatóhelyről megrendelt K+F közvetlen költségei leírhatók az innovációs járulékból.

A Kutatási és Technológiafejlesztési Innovációs Alapot az alábbiakra lehet felhasználni:

- a K+F fedezete (programok, projektek), a K+F eredmények hasznosítása;
- kutatás-fejlesztés, technológiai innováció infrastruktúrájának fejlesztése;
- a K+F szolgáltatások, hídképző intézmények, hálózatépítő tevékenységek támogatása;
- regionális, kistérségi innovációk ösztönzése;
- nemzetközi együttműködések, kötelezettségek, utófinanszírozással összefüggő likviditási problémák áthidalása;
- K+F-igényes munkahelyek, kutatóhelyek létrehozásának támogatása, a K+F

humánerőforrás fejlesztése, a kutatók, fejlesztők mobilitásának támogatása;

- tudás- és technológiaintenzív kis- és közepes méretű vállalatokba befektető kockázati tőkealapokban való részvétel;
- a KTIÁ szakpolitikai megalapozását szolgáló tanulmányok, elemzések finanszírozása;
- a Nemzeti Fejlesztési Terv hazai intézkedéseinek társfinanszírozása.

A célkitűzések között szerepel egy egyetemi, akadémiai tudásközpont csomag is, amely:

- pályázatokat ír ki vállalatoknak, vállalkozásoknak annak érdekében, hogy K+F munkahelyeket létesítve betelepüljenek az egyetemek és az MTA-intézetek területére;⁴
- a *campus*okban folyó vállalkozási K+F tevékenységet segíti, hogy az ott végzett kutatás-fejlesztést szolgáló, legalább egymilliárd Ft értékű beruházások után, a fejlesztést végző vállalatok további társasági adókedvezményben részesülhessenek. Ilyen esetekben a K+F költség háromszorosa, legfeljebb 50 millió Ft vonható le a társasági adóalapból;
- a hallgatók tanulmányait, kutatási tevékenységét segíti azzal is, hogy havonta a minimálbér mértékére nőtt az adó- és járulékmentes munkadíj felső határa.

Az innovációs törvény elfogadásával és az új K+F kormányzati intézményrendszer kialakításával párhuzamosan folyik a felsőoktatási rendszer reformja. Ennek alapja, hogy Magyarország is aláírta a *Bolognai Nyilatkozatot*, amely célul tűzte ki, hogy 2010-re létrehozzuk az Európai Felsőoktatási Térséget. A *Bolognai Nyilatkozatnak* hat fontos stratégiai eleme van:

⁴ A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem már eddig is több nagyvállalat telepített laboratóriumokat. Például: az Ericsson, a Westel 900 Rt., a Philips/MPeg, a Nokia, a Knorr-Bremse, a Magyar Telecom stb. Egyes nagyvállalatok (pl. az Ericsson, a Nokia, a Magyar Telecom) olykor PhD-témákat is finanszíroznak.

- Átláthatóság

Célja, hogy könnyen érthető és összehasonlítható fokozatot adó képzési rendszer alakuljon ki, ami elősegíti az uniós állampolgárok elhelyezkedését, és növeli az európai felsőoktatási rendszer versenyképességét.

- Kétciklusú képzés

Az alapképzésen (undergraduate) és *master*-képzésen (graduate) alapuló képzési rendszer bevezetése. Az első ciklus, a BSc-fokozat megszerzése legalább három évig tartó képzés sikeres lezárását feltételezi, amellyel a hallgatók kiléphetnek a munka világába a hazai és az európai munkaerőpiacon egyaránt. A második ciklus, amely négy szemesztert foglal magába, MSc-fokozatot ad, amelynek megszerzése után a legkiválóbbak a PhD-képzésbe kapcsolódhatnak be.

- Kreditrendszer

A hallgatói mobilitás elősegítése érdekében elősegítésre kerül a kreditrendszer⁵ bevezetése.

- A hallgatói és oktatói mobilitás akadályainak felszámolása

A hallgatóknak biztosítani kell a tanuláshoz, a gyakorláshoz és a kapcsolódó szolgáltatásokhoz való hozzáférést. Az oktatóknak, kutatóknak és adminisztratív dolgozóknak biztosítani kell a különböző uniós országokban eltöltött időszakra vonatkozó társadalombiztosítási jogok maradéktalanul érvényesülését.

- Minőségbiztosítás

A minőségbiztosítás megköveteli az összehasonlítható kritériumokon és módszereken alapuló európai együttműködés kialakításának támogatását.

- EU identitás, EU ismeretek

A felsőoktatásban szükséges teret biztosítani az unióval kapcsolatos ismerteknek tantárgyfejlesztéssel, kooperációval, mobilitási lehetőségekkel.

Hazánkban e célkitűzések megvalósítása jó ütemben halad. A 2005/2006-os tanévben a műszaki felsőoktatás legtöbb területén megindult a kétciklusú képzés.

Az Európai Unióval kapcsolatos ismeretek oktatására kötelező és kötelezően választható tantárgyak keretében már évekkel korábban komoly erőfeszítések történtek és történnek napjainkban is. Hallgatóink sikerrel pályáznak és töltötenek el szemesztereket más EU-tagországok felsőoktatási intézményeiben. Ahhoz, hogy a magyar felsőoktatási intézményekbe is tömegével jöjjenek más EU-tagországok hallgatói, minden felsőoktatási intézményünkben biztosítani kell az idegen nyelvű képzés feltételeit.

Az új felsőoktatási törvény előírja, hogy az egyetemek irányító testületeibe kerüljenek be vállalati szakemberek is, akik közvetíteni tudják a képzéssel és a K+F-fel kapcsolatban a gazdaság elvárásait.

Azt remélhetjük, hogy az elfogadott új innovációs törvény és ennek megfelelően az új K+F intézményi rendszer, valamint a felsőoktatás reformja szorosabb kapcsolatokat és hatékonyabb együttműködést teremthet az innovációs folyamat főszereplői: az ipar, az egyetemek és a kormányzat között.

Kulcsszavak: *innováció, ipar, egyetemek, kormányzat, innovációs törvény, felsőoktatási reform*

⁵ European Credit Transfer System – ECTS

IRODALOM

- Kerékgyártó György – Jankó Árpád (2002): *Industrial Relationships of the BUTE Faculty of Electrical Engineering and Informatics. The Faculty as a Potential Centre of Excellence. Industry Relationship for Accession Countries. Centres for Excellence in Higher Education*. The Budapest Proceedings of the RECORD Thematic Network. Budapest, 105–116.
- Kerékgyártó György (2004): *Az egyetemi K+F szerepe az innovációs folyamatban*. A VIII. Ipar és Vállalatgazdasági Konferencia előadásai. Pécs, október 21–22. 271–280.
- MacLachlan, Alexander (1995): *Industrial Expectation and Needs in Reinventing the Research University*. (Pantel, C. Kumar ed.) University of California, Los Angeles
- Porter, Michael E. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review. 2.
- Stigler András (2004): *Innovációpolitika-2004*. (A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen február 2-án elhangzott előadás)
- White, Patric (1998): *Testimony of Vice President of Strategy, Bell Atlantic Corporation*. In: *Shaping the Future*. Volume II.: *Perspectives on Undergraduate Education in Science, Mathematics, Engineering, and Technology*, Advisory Committee to National Science Foundation Directorate for Education and Human Resources. Arlington, VA, 195–196. NFS, 1998, NFS 98–128.
- University-Industry-Government Relations. Obstacles and Opportunities* (1999): New York Academy of Sciences. November.
- Vital Signs of Technology across the New York/New Jersey/Connecticut Economy
TRI STATE TRENDS. Winter (2003, 4, 1, New York Academy of Sciences

