

A felsőfokú reálképzés tényei és tétjei

A magyarországi felsőoktatási közbeszéd 2008-ra egy tekintetben felzárkózott az euroatlanti egyetemi világhoz: elérte a döntéshozók és a sajtó ingerküszöbét a természettudományos és műszaki továbbtanulás problémaköre. Míg például G. W. Bush elnök a 2006-os State of the Unionban hirdette meg a középiskolai matematikai és természettudományos oktatás fejlesztésének szükségességét,¹ addig nálunk akkoriban még a „minek annyi bölcsész (verziók: kommunikáció szakos, filozófus, okoskodó stb.)” megjegyzések szintjéig jutott el a helyzetfelmérés. Később már komolyabb felvetések fogalmazódtak meg a természettudományos kutatói-innovátori utánpótlás elégtelenségéről² és a műszaki szakemberek hiányáról a gazdaságban,³ végül egyre erőteljesebbé vált a természettudományos közoktatás⁴ és tanárképzés gondjainak kiemelése.

A jelenséget többnyire néhány beiskolázási adatnak, bizonyos ágazatok tételezett szakemberhiányának, valamint a dicső magyar tudományos és mérnöki múltnak a fogalmi hálójával írják le a megszólalók. Ezzel szemben a következőkben egy olyan megközelítést javaslok, amely a történeti és szakterületi adatsorok teljes körű s egyben differenciált elemzésén, a munkaerőpiac trendjein és a tudásmények kulturális-társadalmi változásának figyelembevételén alapul.

Mi a gond?

Már az USA fentebb hivatkozott e tárgyú programjai⁵ vagy az EU-tagországokban indult⁶ és uniós szintű⁷ kezdeményezések is mutatják, hogy a hazai viszonyokon messze túlmutató folyamatok magyarázzák a jelenséget. A magyar felsőoktatási diskurzusban azonban nem csupán a nemzetközi vonatkozásokat nem vették számba, de a hazai tényadatok, a történelmi és társadalmi összefüggések feldolgozása is hiányzik. Így történhetett meg, hogy olyan, teljességgel kontraproduktív

(1) http://en.wikisource.org/wiki/George_W._Bush%27s_Sixth_State_of_the_Union_Address.

(2) A kérdéskör első szakmai igényű és széles körű felvetése az MTA székházában 2007 júniusában tartott tanácskozáson történt, melynek nyomán az MTA elnöke a kezdeményezéssel fordult a kormány tagjaihoz.

Dokumentáció: www.tudastars.hu.

(3) Például: Természettudományos oktatás: vészjelzések! *Népszava*, 2008. 11. 28. Változtatásra vár a természettudomány oktatása, *Népszava*, 2008. 12. 22. Mérnökök kerestetnek. *Világgazdaság*, 2008. 08. 12. Trend: A természettudományos képzés. *HVG* 45. szám, 2008. november 8.

(4) Pálinkás József javaslata a Magyar Országgyűlés Oktatási és Tudományos Bizottságának ülésén 2008. február 6. [<http://www.parlament.hu>].

(5) Például: American Competitiveness Initiative [<http://www.ed.gov/about/inits/ed/competitiveness/index.html>].

(6) Lásd e számunkban Csekei László: Reálrekrutációs problémák Németországban ... o.

(7) Lásd pl. a Socrates 6. akcióprogramja keretében 2004 és 2006 között megvalósuló GRID-projektet (www.grid-network.eu), a jelenleg is zajló Pollen-projektet (<http://www.pollen-europa.net/?page=CLDGDJWwskY%3D>), vagy az Európai Bizottság támogatásával megvalósuló Kutatók Éjszakája egész napos fesztiváljellegű eseménysorozatot.

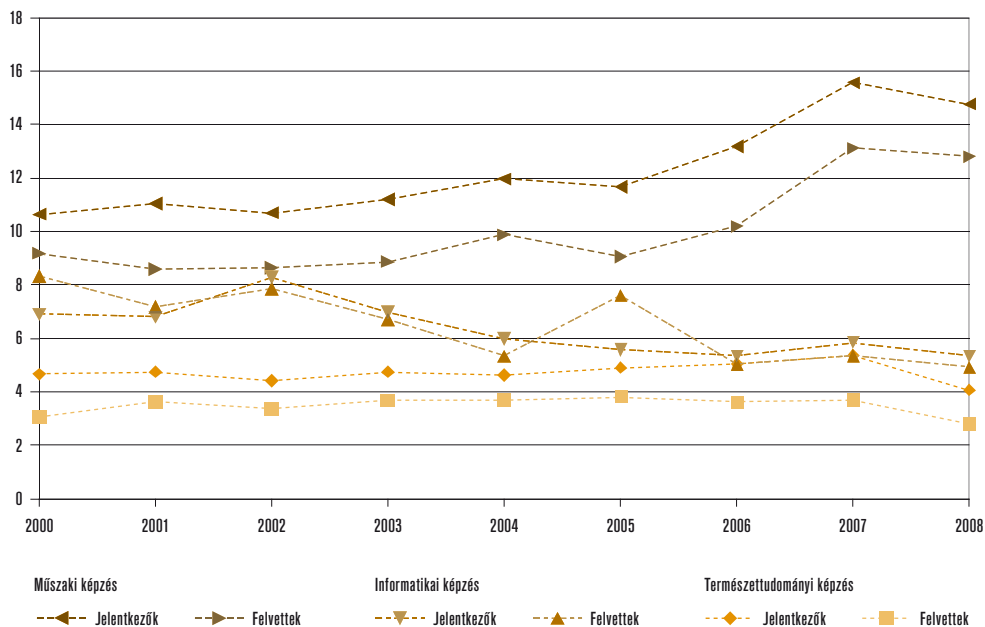
válaszok születtek, mint az adott szakterületek keretszámainak felemelése, amely csak tovább fokozta az igazi bajt, a minőség süllyedését. Ennek következtében a középest alig elérő pontszámokkal és érdemi szelekció nélkül lehetett bekerülni a reálfelsőoktatás bizonyos szegmenseibe.⁸

Természetesen érthető az érdekeltek, elsősorban a természettudományos egyetem körök reakciója. A normatív finanszírozás anomáliái, elsősorban a hallgatói létszám mértékének mindenekfelettsége, olyan „fejkvóta-vadászatba” kényszerítette bele az intézményeket, amely megközelítően sem járult hozzá a magas színvonalú s egyben költségigényes képzési teljesítményükhöz – s erre önmagában sem érdemi megoldás a keretszámok növelése vagy éppen a többi képzési területen történő csökkentése.

A szakterületi és történeti realitások ugyanis nem igazolják, hogy éppen a számosságban kerekendő a drámai romlás oka.

A természettudomány esetében a korábbi, hallgatólétszámon alapuló adatokhoz hasonló mértékű, 5 százalék körüli részesedést láthatunk a felvetteken belül, műszaki területre pedig a 2000-es évek elején az összes felvett mintegy 11-12 százaléka került, ami az ekkoriban fénykorát élő informatikai területtel együtt (7-8 százalék) még magasabb arány is, mint korábban.

1. ábra. Műszaki, informatikai és természettudományi képzésre első helyen jelentkezők és felvett hallgatók aránya a teljes hallgatói létszámon belül (2000–2008) (%) (Forrás: Felvételi adatok, Educatio Kht./OFIK)

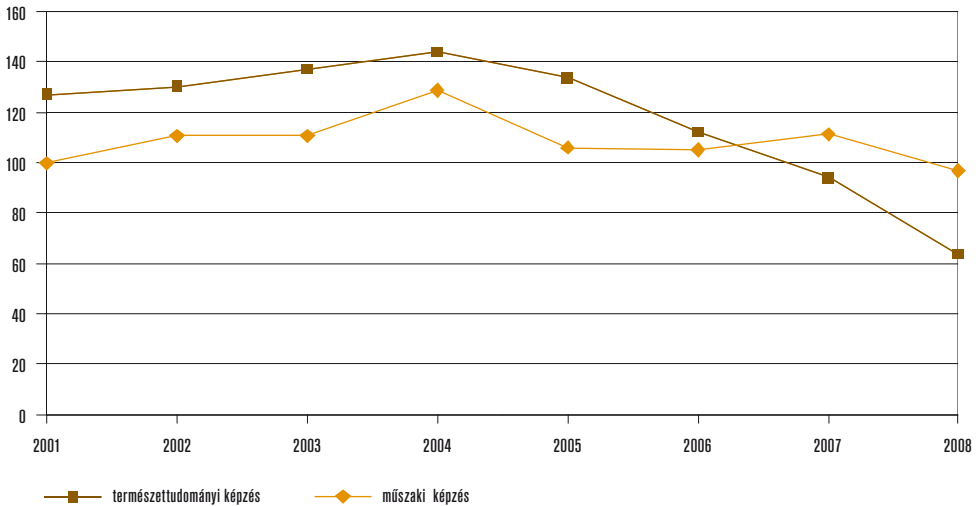


A jelentkezői létszám egész felsőoktatásra jellemző csökkenését a műszaki és a természettudományi terület közül utóbbi érezte meg jobban: a képzési terület szakjaira első helyen jelentkezők létszáma 2000 és 2008 között mintegy 1500 fővel csökkent. Még jelentősebb a veszteség aránya

(8) Lásd e számunkban Kiss László – Fodor Szabolcs: A műszaki és a természettudományi képzési terület a felsőoktatási rangsorok tükrében. Középszintű teljesítmények és felvételi pontszámok – domináns intézmények a rangsorok élén ... - ... o.

a 2004-es, legmagasabb jelentkezési létszámú évhez képest: 2008-ban több mint 3400 fős, 56 százalékos a visszaesés. Ugyanezek a számok a műszaki képzési területen: 2000 és 2008 között mindössze 400 fő a csökkenés, míg 2004 és 2008 között 4000 fő, ami 25 százalékos visszaesést jelent. A műszaki képzési terület így összességében növelte részesedését a jelentkezők körében, és ezen az utolsó év minimális visszaesése (13,1-ről 12,8 százalékra) sem változtatott jelentősen.

2. ábra. A műszaki és a természettudományi képzésre jelentkezők számának alakulása 2000-hoz képest (2000=100%) (Forrás: Felvételi adatok. Educatio Kht./OFIK)



Érzékeny kérdés ugyanakkor, hogy a reáltovábbtanulók számának csökkenése valóban olyan anomália-e, amely ellentmond a reális gazdasági igényeknek, vagy éppen nagyon is racionális döntés, amikor a fiatalok nagyobb számban és arányban orientálódnak a szolgáltatási ágazatra felkészítő, ám kétségkívül kevésbé nehezen teljesíthető képzési irányok felé. Ennek megválaszolásakor elég csak a gazdasági tényezőket figyelembe venni. Ezek ugyanis azt mutatják, hogy a magyar gazdaságszerkezetben (igazodva a világtrendekhez) a termelő ipari ágak rovására növekedett a szolgáltatások aránya – amit egyébként a gazdaságtudományi szakirodalom természetes folyamatként ír le.⁹

1. táblázat. Foglalkoztatottság és előrejelzés ágazonként (Forrás: ÁFSZ)

Ágazat	Foglalkoztatottság				
	az összes foglalkoztatott százalékában			átlagos éves változás (százalékpontban)	
	1993	2002	2013*	1993–2002	2002–2013*
mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás	8,12	5,82	3,66	-0,255	-0,197
halászat, halgazdálkodás	0,02	0,05	0,03	0,002	-0,001
bányászat	0,99	0,36	0,20	-0,070	-0,014
ipar (összesen)	21,93	23,38	21,44	0,160	-0,176

(9) Borbély Tibor – Bors-Fülöp Edit (szerk.) (2008): *Munkaerő-piaci kutatások*. Budapest, Állami Foglalkoztatási Szolgálat, 66–71.

Ágazat	Foglalkoztatottság				
	az összes foglalkoztatott százalékában			átlagos éves változás (százalékpontban)	
	1993	2002	2013*	1993–2002	2002–2013*
vilamosenergia-, gáz-, gőz-, melegvizellátás, víztermelés, -kezelés, -elosztás	2,44	1,81	1,42	-0,071	-0,035
építőipar	4,84	6,60	8,27	0,196	0,152
kereskedelem	10,99	13,45	14,10	0,273	0,059
szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	2,57	3,34	4,02	0,086	0,062
szállítás, posta, távközlés	7,85	7,54	7,50	-0,034	-0,004
pénzügyi tevékenységek	1,69	1,83	2,14	0,015	0,028
gazdasági szolgáltatások	3,20	5,67	9,50	0,274	0,349
közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás	5,77	6,87	7,31	0,122	0,040
oktatás	8,01	7,74	8,24	-0,030	0,045
egészségügyi, szociális ellátás	5,64	5,86	7,17	0,024	0,119

*Normalizált előrejelzés

Még konkrétan: a magyar (és európai) munkaerőpiac ajánlata visszaigazolja a továbbtanulási tendenciákat. Ezt megerősíti, hogy az alibiszakokként lesajnált képzési irányokon a hallgatói létszámemelés döntő részben a költségtérítéses képzési formákban, tehát a fiatalok és családjaik kockázatvállaló gazdasági döntése nyomán történt meg.

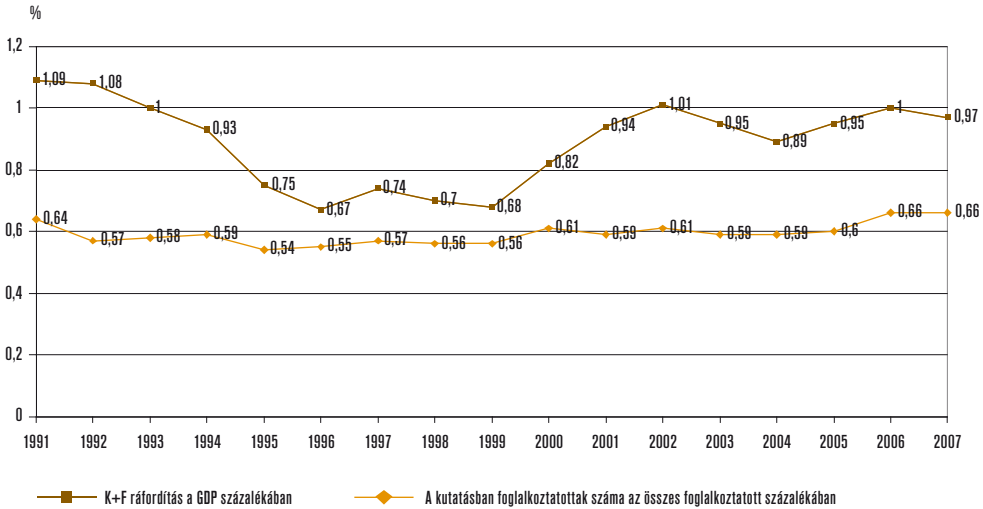
2. táblázat. Jelentkezők és felvettek finanszírozási forma szerinti aránya az egyes képzésterületeken, 2008 (normál eljárás) (Forrás: Educatio Kht. – Országos Felsőoktatási Információs Központ)

Képzésterület	Elsőhelyes jelentkezések (%)			Felvettek (%)		
	államilag támogatott	költség-térítéses	összesen	államilag támogatott	költség-térítéses	összesen
agrár	82,2%	17,8%	100%	67,3%	32,7%	100%
bölcsészettudományi	81,6%	18,4%	100%	62,7%	37,3%	100%
gazdasági	75,0%	25,0%	100%	49,7%	50,3%	100%
informatikai	85,7%	14,3%	100%	84,7%	15,3%	100%
állam- és jogtudományi	63,5%	36,5%	100%	40,9%	59,1%	100%
katonai	27,6%	72,4%	100%	24,3%	75,7%	100%
műszaki	80,2%	19,8%	100%	80,2%	19,8%	100%
művészeti	93,7%	6,3%	100%	76,0%	24,0%	100%
művészetközvetítői	87,2%	12,8%	100%	65,0%	35,0%	100%
orvosi-egészségtudományi	95,9%	4,1%	100%	88,9%	11,1%	100%
pedagógiai és neveléstudományi	78,5%	21,5%	100%	62,2%	37,8%	100%
sporttudományi	87,5%	12,5%	100%	53,1%	46,9%	100%
társadalomtudományi	82,1%	17,9%	100%	54,8%	45,2%	100%
természettudományi	92,5%	7,5%	100%	92,4%	7,6%	100%

A reáletterületek, különösen a tudományegyetemi képzés fontos kimenete a kutatás-fejlesztés rendszere. Az a finansziális zuhanás, amely a kilencvenes évek elején bekövetkezett e területen, a kutatói létszám beszűkülésével járt, és ebben érdemi fordulat azóta sem következett be. Bár a tudámpolitika nem szűnik hangsúlyozni a kutatóhiány negatív következményeit a versenyké-

pességben, a kínált állások száma nem nőtt érzékelhetően sem a költségvetési szférában, sem az innovációorientált vállalati körben.

3. ábra. A kutatás-fejlesztés ráfordításai és a foglalkoztatottak aránya (Forrás: KSH 1991–2008)



A doktori képzésben ugyanakkor látványosan többen vesznek részt, azonban ez mindeddig inkább feszültségnövelő tényezője a kutatói utánpótlásnak, hiszen a doktoráltak számára sem kínál elegendő kutatói-fejlesztői állást az akadémiai világ vagy a gazdaság.

Reálműveltség a társadalomban

Míndezek a realitások ugyanakkor élesen szembenállnak azzal a klasszikus felfogással, amely az elmúlt fél évezred európai kultúrájában, értelmiségi gondolkodásában a természettudományos és műszaki tudás státuszát meghatározta. Bacon, Galilei, Newton nem „csupán” szaktudósok, hanem a gondolkodás hősei is voltak, akik a fizikát, matematikát a természet megértésének, magyarázatának és birtokba vételének lelkesítő programjaként művelték. A természettudományok köré építették fel a nyugati kultúra világképét – s ezzel biztosították a nyugati műveltségisményben a természettudományok központi pozícióját.

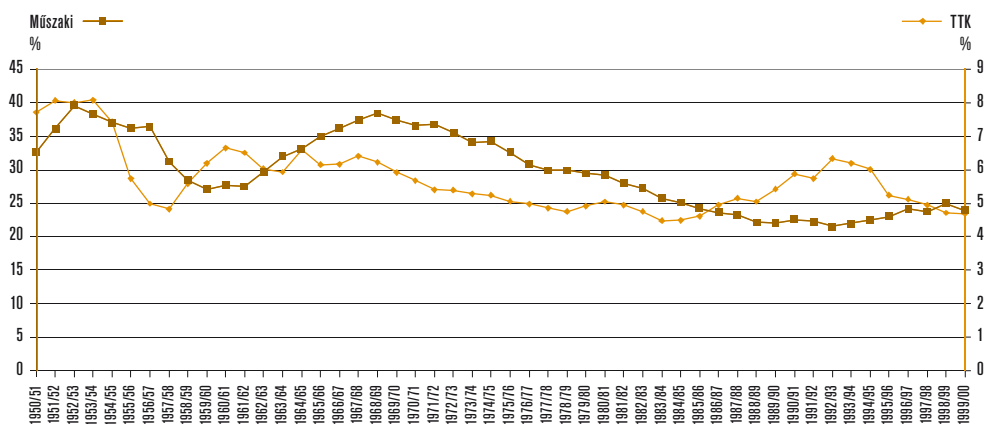
Ezt megerősítette a reálterületek gyakorlati hasznosságának és nélkülözhetetlenségének megtapasztalása, ami a döntéshozók körében tette vitathatatlanná fontosságukat. A modern ipari társadalom és gazdaság történetén végigvonuló kivételettség a második világháború utáni robusztus fejlesztésekben csúcsondott ki. Ekkor Vannevar Bush Frontier Research-programja¹⁰ szorosan összefonódott egyfelől a hidegháborús katonai fejlesztések minden korábbinál nagyobb mértékű és intenzitású kutatási igényeivel, másfelől a termelés meredeken növekvő igényével a mérnöki és innovációs szakemberek iránt.

(10) Vannevar Bush: Science The Endless Frontier Ayer Co Pub, 1980 [http://www.nsf.gov/about/history/vbush1945.html].

Mindezek a tényezők alakították azzá az aranykorrá a korábbi évtizedeket, amelyhez hasonlítva látszik anomáliának a jelenlegi reálbeiskolázási helyzet. De hasonlóan érvényes viszonyítás alapként tekinthetjük a fentebbi tényadatokkal jellemzett jelenkori gazdasági realitást, amit ráadásul a közelmúltbeli magyar társadalomtörténet sajátosságai is erősítenek.

Nálunk az ötvenes évek felsőoktatás-politikája a mennyiségi növekedés mellett az intézményrendszert is átalakította, a képzési ágak közötti hallgatólétszám-elosztást pedig a gazdasági tervezésben eldöntött szakember-szükséglettől tette függővé. Az első öt éves terv előkészítő szakaszában, 1949-ben kezdődött meg a szakemberképzés tervezése, elsősorban a mérnökképzés és a pedagógusképzés mennyiségének és felsőoktatáson belüli arányának növelése. A hallgatói öszslétszám gyorsan emelkedett, miközben a központi tervezésnek megfelelően egyes képzési ágak, főleg a jogász- és az orvosképzés aránya az összképzésen belül erőteljesen visszaesett.¹¹ Jól látható, hogy a természettudományi és a műszaki képzés legnagyobb arányban az 1950-es évek elején részeseedett a magyarországi felsőoktatásból – a nagy hullámot az évtized végén mindkét terület esetében komoly visszaesés követte.¹²

4. ábra. A műszaki és a természettudományi képzésben részt vevők aránya a teljes hallgatói létszámon belül, 1950–1999 (%) (Forrás: Statisztikai tájékoztató. MM; MKM; OM kiadásai)



A két képzési ág a hatvanas évektől kezdődően némileg eltérő útra került – a természettudományi képzésben részt vevő hallgatók aránya kisebb-nagyobb ingadozásokkal csökkenni kezdett, majd a nyolcvanas évek közepétől kismértékű növekedésbe fordult át, míg 1992 után erőteljesen visszaesett. A műszaki terület intézményeinek hallgatólétszáma a hatvanas évek elején indult dinamikus növekedésnek, a képzési ág hallgatóinak aránya 1970-re csaknem elérte az 1952-es csúcst, a 40 százalékot. A felfelé ívelő szakaszt itt is jelentős visszaesés követte, amely a természettudományi területtel ellentétben egészen a nyolcvanas évek végéig tartott, amikor is az arány 25 százalék környékén megállapodott. Ez az adat természetesen azt is jelzi, hogy bár a hatvanas évek műszaki

(11) Ladányi Andor (1986): *Felsőoktatási politika 1949–1958*. Budapest, Kossuth. 30–33.

(12) Az 1956 utáni mélypont kapcsán érdemes az adatsorokat röviden összevetni az 1956-os kivándorlókról szóló demográfiai adatokkal. Ezek szerint az összes magyarországi egyetemista és főiskolás 11,2 százaléka, 3230 fő elhagyta az országot, ugyanezen arány a végzett mérnökök körében 10,6 százalék, 2300 fő. KSH-jelentés az 1956-os disszidálásról. *Régió*, 1991/4. 174–211. Az egyetemisták és főiskolások körében előfordult '56-os halálesetek száma a hivatalos jelentés szerint 44 fő volt. In: Az október 23-ai és az azt követő eseményekkel kapcsolatos sérülések és halálozások. *Statisztikai Szemle*, 1990/10. 797–816.

dominanciája hosszú távon mérséklődött, a műszaki képzés még az ezredfordulón is az összes hallgató mintegy egynegyedét magáénak tudhatta; természettudományi területen az összes hallgató 5 százaléka folytatta ekkor tanulmányait.

A hatvanas évek reálértelmiségi boomja rekrutációs bázisának a színvonala is emelkedett, amihez nagyban hozzájárult a hazai középosztály kényszerű stratégiamódosítása a pályaválasztáskor. A felsőoktatási továbbtanulásra leginkább motiváló családi háttérű, azonban a proletárdiktatúra korszaka előtti hagyományos szakmájukban (bölcsezet, jog, igazgatás, társadalomtudomány) diszpreferált származású fiatalok számára a politikai kompromisszumok eredményeképpen a reál szakértelmiségi érvényesülés esélyesebb pályaképet kínált. Ez a fajta nyomás a nyolcvanas évektől egyre kevésbé érvényesült, így ezek a társadalmi csoportok nagyobb arányban térhettek vissza az említett területekre. Mindemellett a kilencvenes évektől mindinkább kinyílt a külföldi tanulás lehetősége, különösen a sajátosságai miatt nemzetközibb reálerületeken, ami újabb alternatívát kínált a hazai reál felsőoktatáshoz képest, éppen a legtehetségesebb fiataloknak.

Különösen feszültté teszi a helyzetet, hogy a meritési bázis minőségének romlásával egy olyan reál oktatási kutatási és képzési intézményrendszer szembesült, amelynek a korábbi időszakok eredményeképpen igen magas színvonalú, jelentős tudományos és személyi bázisa alakult ki¹³.

Összefoglalva: az iparosításhoz és a katonai vonatkozású természettudományos fejlesztésekhez kapcsolódó megrendelések csökkenésének, valamint a szolgáltató ágazatok részesedése növekedésének a globális fejleménye, a hazai továbbtanulási választási lehetőségek bővülése a középosztály számára, a magyar felsőoktatás minőségre és a tényleges ráfordításokra érzéketlen finanszírozási mechanizmusai – ezek a tényezők együttesen önmagukban elégségesek voltak ahhoz, hogy érzékelhetően és aggodalmat keltően átrendezzék a reál felsőoktatás egy részének hallgatói utánpótlási színvonalát.

Értékrend és reál-felsőoktatás

A reálszakok hallgatói színvonalasése és a természettudományok intézményi súlyának visszaszorulása nem volt független attól az általános társadalmi érzülettől sem, ami az értékrendek átalakulását hozta: miközben a társadalmi közvélekedésben a természettudományok iránti érdeklődés és szimpátia változatlanul magas maradt az ezredforduló után is,¹⁴ a médiavilág által sugárzott mintákból szinte teljes egészében kiszorult a reál teljesítmény.

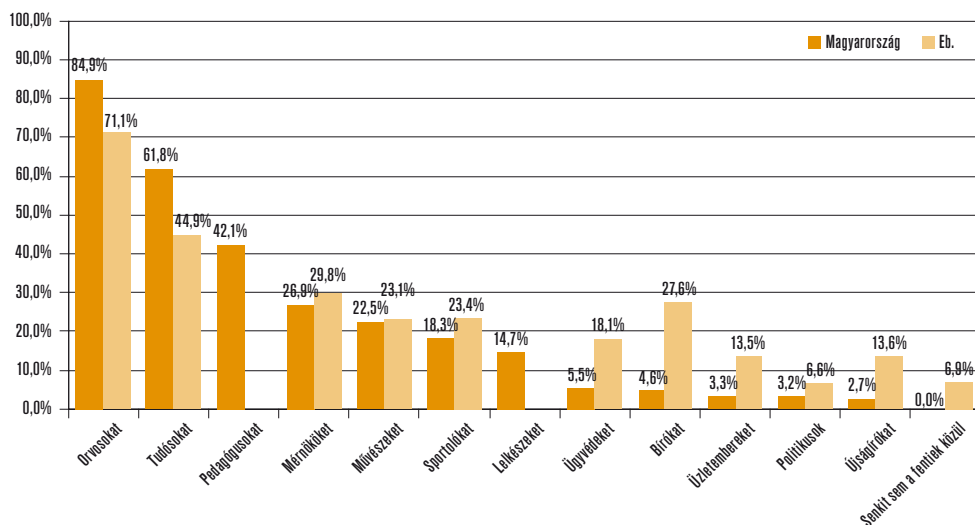
A vonzó pályaképek hiánya kisebb részben a társadalmi környezet, nagyjából azonban a közkultúra állapotaiból következik. A kilencvenes évek elején drámaian leépült magyar ipari és mezőgazdasági szektor nem lehetett képes vonzó karrierlehetőségeket mutatni, ellenkezőleg: korábban megbecsült mérnökök, kutatók veszítették el pozíciójukat, életnívójukat. A társadalomnak mintaadó politikai és médiaelit-összetételében előbb csak szakterületi átrendeződés történt, a bölcsészeti, jogi, társadalomtudományi és menedzsment-szakemberek javára, majd az ezredfordulót követően az értelmiség átélte a kereskedelmi médiumok és bulvársajtó sokkját: kiderült, hogy nem a reálképzettség, hanem egyáltalán a valóságos teljesítmény értékelődött le végképp az álságos valóságshow-k és bulvármagazinok világában.

(13) Megjegyzés: Az oktatói kar színvonalát vizsgáló Felvi-rangsor 2008. évi adatai alapján a százhetven kar összesített rangsorának első húsz helyén öt természettudományi és műszaki kar található, köztük az ELTE-TTK, amely minden hazai felsőoktatási intézménynél jobbnak bizonyult ebben az összehasonlításban.

(14) Fabri György (2004): Tudomány, közvélemény, média. *Magyar Tudomány*, 2004/11.

A bevallott és tudatosan vállalt társadalmi értékrendben még megmaradtak a hagyományos tekintélyek s ezzel a pályavonzások. Felméréseink szerint¹⁵ nemcsak a tudományok, hanem művelőinek is nagy a becsülete. A leginkább tisztelt foglalkozások sorában előkelő helyen szerepelnek a tudósok: az orvosok után a második helyen. A sorrend megfelel az átlagos európai uniós véleményeknek¹⁶ is, de Magyarországon lényegesen magasabb arányban tisztelik őket. A magasabb arány összefüggésbe hozható azzal is, hogy három foglalkozásnak nagyon alacsony nálunk a presztízse: az ügyvédek, a bírók és az újságírók nagyon kevés szavazatot kaptak, jóval kevesebbet, mint az Eurobarometer vizsgálatában.

9. ábra. Mely foglalkozások művelőit tisztelik leginkább (%) (Forrás: Eurobarometer 2005 és Tudástársadalom Alapítvány)



Ennek a kutatásnak az eredményei ugyanakkor árnyalják a közvetlen megfélemlítés érvényességét a társadalmi közvélekedés és a továbbtanulási orientáció között. Hiszen a lista első részének arányai általánosan visszatükröződnek a felsőoktatási jelentkezésekben, de a kommunikációs és menedzsmentszakták alulértékeltége teljességgel eltér a felsőoktatási felvételi számoktól. Az ellentmondást magyarázza részint az ilyen empirikus felmérések adatfelvétele során megismert véleményalkotás feltételezett elvárásokhoz is való alkalmazkodása, de ennél valószínűleg lényegesebb, hogy a szakmák presztízse és egyéni életesély-kinálata közti kognitív disszonancia mértékét elviselhetővé teszi az egzisztencia ígérete.

Ugyanakkor az orvosok kiemelkedő tekintélye, valamint az orvosképzés iránti nem csökkenő érdeklődés összefüggése ráirányítja a figyelmet magának a real-felsőoktatásnak a saját felelősségére abban, hogy milyen vonzereje van a továbbtanulók választására. Ennek a szakterületnek a felvételi tárgyai ugyanabból a körből valók, mint a természettudományos képzésnél, mégis, az

(15) Fábr György (2005): Tudomány és közönség új találkozásai. *Világosság*, 2005/1. 3–15.

(16) Eurobarometer-felmérés az európai polgárok tudomány és technika iránti attitűdjéről. 2005. június 13. Teljes jelentés szövege: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf.

életpályaesélyek és az ezzel is összefüggő társadalmi tisztelet elegendő ahhoz, hogy biztosítsa a rekrutációs bázist.

A reálszakok teljesítményének elemzése túlnő jelen dolgozat (és készítője) kompetenciáján. Egyetlen utalás: ennek a teljesítménynek a hallgatók általi megítéléséről végzett kutatások azt mutatják, hogy a műszakis hallgatók a szakmai színvonalal lényegesen elégedettebbek az átlagnál, ahogyan az orvosi, matematikai és biológiai képzésben is hasonló a helyzet. Azonban az olyan hagyományos szakterületek, mint a fizika, kémia, gépészet, nem szerepelnek a legjobbak között.

5. táblázat. Hallgatók véleménye a szakokon folyó oktatás színvonaláról, 2006–2007 (Forrás: Felvi-rangsor 2006–2007., *Educatio Kht.* – Országos Felsőoktatási Információs Központ)

Szak	Színvonal megítélése (1–5 közötti osztályzatok átlaga)
orvos	4,26
matematika	4,12
biológia	4,07
történelem	4,03
gépészmérnöki	4,00
műszaki informatikai	3,98
jogász	3,96
villamosmérnöki	3,88
ápolás és betegellátás	3,86
nemzetközi tanulmányok	3,85
élelmiszermérnöki	3,84
anglisztika	3,83
gazdálkodás és menedzsment	3,83
pszichológia	3,81
programtervező informatikus	3,77
nemzetközi gazdálkodás	3,72

A reál-felsőoktatás beiskolázási problémáinak tagoltabb elemzése, tágabb kontextusba helyezése természetesen nem azt célozza, hogy kisebbítsük a gondok jelentőségét. Ellenkezőleg: a társadalmi, történeti, gazdasági vonatkozások kifejtése éppen hogy megerősíti azt a belátást, hogy a természettudományi és műszaki képzés ügye nem pusztán néhány tanszéket vagy egyetemi kart érint. Mindez jó példázza, hogy célszerűbb a szűk perspektívájú és elemzői mélység nélküli reflexek helyett a tudás pozíciójának egésze szemszögéből vizsgálni a fontos felsőoktatási kérdéseket. A tudásról alkotott képünk keretében látszik, hogy a reál-felsőoktatás ügye az oktatási rendszer ismeretátadási hatékonyságának, a gazdaság- és társadalomfejlődés tudásbázisának, az euroatlanti kultúrkör ezredfordulós átalakulásának legégetőbb kérdéseivel kapcsolódik.

Mindenekelőtt azzal, hogy a klasszikus természettudományos diszciplínák hatóereje nélkülözhetetlen a nyugati gazdasági és társadalmi racionalitás és az ezen alapuló értékek (hatékonyság, gyarapodás, szabadság és közösség) védelmében. Ugyanilyen fontos a teljesítményelv, az alkotás, a módszeres munka és a munkából teremtődő javak becsületének megerősítése, amiben a reálterületek példaadóak s egyben cselekvő szereplők is.

A megoldáskeresés is túlléphet a keretszámok vagy a ponthatárok technikai kezelésén. Olyan megoldásokat lehet így találni, amelyek képesek az oktatási rendszer egészére hatni, miközben a természettudományos és műszaki orientációt a társadalmi közfelfogásban is megerősítik.

A felsőoktatáson belüli cselekvési lehetőség a finanszírozási szemlélet átalakítása, a kiválóság, a valódi teljesítmény honorálása jegyében, ami a normatív finanszírozási rendszeren belül is megoldható. A tanárképzés felelőseinek őszinte szembenézése a színvonalproblémákkal, a tanártovábbképzés radikális megújítása, az oktatásmódszertanok frissítése bizonyosan nem megkerülhető.

Végezetül, a tudás társadalmi képét is figyelembe vevő elemzés tanulsága az is, hogy a reálokutatók gondjainak megoldásában az érdekelt intézmények, elkötelezett professzorok, gazdasági szereplők közös felelőssége a természettudományos és műszaki műveltség kommunikációs pozíciójának, társadalmi tekintélyének megújítása. Ezt, szemben akár a korszellemmel, egyetlen módon van esély megvalósítani: ha a kor kommunikációját használják professzionálisan. Jó példaként erre a kétezres évek legnagyobb hatású tudományos (*science*) propagandáját, egy televíziós sorozatot érdemes megnézni (és utánózni): a magyar Mindentudás Egyeteménél is lényegesen szélesebb hatókörű amerikai CSI (Crime Scene Investigation)¹⁷ néhány száz epizódját.

IRODALOM

American Competitiveness Initiative [http://www.ed.gov/about/inits/ed/competitiveness/index.html]

Vannevar Bush: *Science The Endless Frontier* Ayer Co Pub, 1980 [http://www.nsf.gov/about/history/vbush1945.html] GRID-projekt [www.grid-network.eu]

Az október 23-ai és az azt követő eseményekkel kapcsolatos sérülések és halálozások. *Statistikai Szemle*, 1990/10. 797–816.

Borbély Tibor – Bors-Fülöp Edit (szerk.) (2008): *Munkaerő-piaci kutatások*. Budapest, Állami Foglalkoztatási Szolgálat, 66–71.

Eurobarometer-felmérés [http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf]

Fábrí György (2004): Tudomány, közvélemény, média. *Magyar Tudomány*, 2004/11.

Fábrí György (2005): Tudomány és közönség új találkozásai. *Világosság*, 2005/1. 3–15.

KSH-jelentés az 1956-os disszidálásról. *Régió*, 1991/4. 174–211.

Ladányi Andor (1986): *Felsőoktatási politika 1949–1958*. Budapest, Kossuth, 30–33.

Pálinkás József javaslata a Magyar Országgyűlés Oktatási és Tudományos Bizottságának ülésén 2008. február 6. [http://www.parlament.hu]

Pollen-projekt [http://www.pollen-europa.net/?page=CLDGDJWvskY%3D]

(17) <http://www.cbs.com/primetime/csi/>