

## **A BSc-MSc rendszerű tanulmányok első három évének tapasztalatai a műszaki és természettudományi felsőoktatásban**

5. Bolyai Műhelykonferencia, 2009. október 17.

A konferenciát 11 intézményből 50 felsőoktatásban dolgozó kutató/oktató, középiskolai tanár és oktatási államigazgatási szakember részvételével rendezték meg. A délelőtti előadások és az azt követő vita a műszaki/természettudományi alapszakok első teljes évfolyamain szerzett tapasztalatokkal foglalkoztak. A délutáni ülés a természettudományos tanárképzésben kialakult drámai helyzet okait és az azonnali teendőket vizsgálta.

### **I. A műszaki-természettudományi-informatikai (MTTI) nem-tanári alapszakok**

#### **A három év tényei**

1. Az MTTI szakokra benyújtott elsőhelyes jelentkezések száma (a három képzési területet összesítve) az egyéves nyelvi képzésben résztvevők egyszeri elmaradását követően 2009-ben visszaállt 2007. évi szintjére, arányuk az összes jelentkezésben nőtt.
2. Az MTTI alapképzésre felvettek száma csökken, de arányuk az összes felvettek között oktatáspolitikai döntés hatására lényegesen nőtt. Az államilag támogatott felvettek száma a műszaki képzésben stagnál, a természettudományi és informatikai képzésben nőtt. A jelenlegi arányoktól lényeges elmozdulás a jövőben nem várható.
3. MTTI képzést mindössze két nem-állami felsőoktatási intézmény folytat, amelynek nyilvánvaló oka az oktatás emberi és anyagi erőforrásainak nagy költsége. Az állami oktatáspolitikai tartós támogató jelenléte indokolt.
4. A kislétszámú évfolyamokkal indított képzések aránya a természettudományi területen 25%, ami túlzott széttagoltságot jelez.
5. A részidős képzések nagy száma anomális, kételyeket ébreszt a diploma értékével kapcsolatban.
6. A TT szakokra felvettek között az emeltszintű érettségit tett hallgatók száma (65%, nem specifikálva a tantárgyat) 2007-ben magasabb volt a felsőoktatásba belépők átlagánál. A felvételi kritériumok újraszabályozásának hatására 2009-re az arány jelentősen csökkent, azonos szintre került az országos átlaggal (50%). A másik két MTTI oktatási területen a felvett hallgatók 40%-a sem tett egyetlen emeltszintű érettségi vizsgát sem.
7. A mesterszakok felvételi keretszámait az MTTI területen nem töltötték fel. A számadatoknak az alapszakokéhoz hasonló elemzésével 2-3 évet várni kell.
8. Az informatikai mesterszakok iránt megnyilvánult kis érdeklődés a területen szerzett BSc-diploma jelentős piaci értékére utal, illetve megvilágítja az ott tanulók tanulmányi céljait.

#### **Hallgatói gondok**

1. Az alapszakok indulása és felfutása a hallgatók szemében mindvégig, egészen a mesterszakok felvételi eljárásának szakaszáig előzetes tervek nélkül zajlott. A pillanatnyi konfliktusok/szabályozatlanságok elhárítására koncentrált, improvizált, intézményenként változó „megoldások” okoznak jelenleg is zavart. Ennek példája a BSc III. évfolyam Köztársasági ösztöndíj-pályázata befogadhatóságának, valamint a mesterszak I. évfolyama ösztöndíj-jogosultságának kérdéseivel folytatott jogi labdázás az OKM és a felsőoktatási intézmények között. Az egyszerű megoldás a kiemelt

pályázat lebonyolításának ősre tolása, illetve a mesterszakosok országosan egységes alapösztöndíja az első félévben.

2. A hallgatók és az oktatók szemléletében (időlegesen?) megjelent az alapszakosok másodrangúként kezelése a (kifutó) osztatlan képzésben tanulókkal szemben.
3. A BSc-programok túlsúfoltak (sok a kis kreditértékű tárgy, minimális az önálló munka) a korábbi programok arányos részéhez viszonyítva. Sok esetben gondot okoz, hogy az osztatlan képzések első három éve a legtöbb szakon változtatás nélkül került át az alapképzésbe. Ezeknek legintenzívebb szakasza hallgatói megítélés szerint a 4.-6. szemeszter. Míg az osztatlan képzésben az elmaradást a tanulmányi idő meghosszabbodása nélkül pótolni lehetett az utolsó két évben, az alapképzésben erre nincs lehetőség. A 6. félév új feladatai (záródolgozat, záróvizsga, felvételi vizsga a mesterszakra) egészen más jellegű foglalkozásokat igényelnének. A tárgyfelvételek rendjének az osztatlan képzéshez viszonyított szigorúsága növelte a hallgatói időzavart. A műszaki alapszakokon a 7 féléves szerkezet miatt inkább az első szemeszterek programja túlsúfolt.
4. A képzés többfokozatúvá tételének egyik fő indokaként hangoztatott mobilitásnövekedés sem a szakok, sem az intézmények között nem valósult meg. Különösen sajnálatos az ERASMUS-mobilitásnak az anyaintézménybeli tanulmányi programmal való összeegyeztethetelenség miatti csökkenése.
5. A végzős TTK-s évfolyam hallgatói a kapott képzést elméleti túlsúlyúnak értékelik. A fokozat piaci értékesíthetősége kérdéses a munkaerőpiac felkészületlensége miatt.

#### **Az emeltszintű érettségi megkövetelésének vitája**

1. Az emelt szinten tett érettségivel pozitívan korrelál nemcsak a felmérő dolgozatokon elért eredmény, de az első három év tanulmányi sikeressége is. A BSc-fokozatot három év alatt elnyerők között dominál az emelt szinten érettségizők csoportja.
2. A középiskolákban az oktatás teljes mértékben alkalmazkodik a kimeneti szabályozáshoz. Emeltszintű érettségi megkövetelése esetén a szaktanárok készek az ennek megfelelő szintű oktatásra az utolsó két középiskolai évben, aminek feltétele a megfelelő számú fakultációs csoport indításának lehetősége. A követelmények két szintje egységes (emelt szintű) érettségi kereteiben is megfogalmazható, az egységes értékelés realisabb lenne mind a diák, mind a felsőoktatás számára.
3. Az MRK elutasította az emelt szint előírását az MTTI szakokon, ami vitatható, de reális az emelt szintet választók jelenlegi alacsony hányada alapján (az orvosképzésre felvetteknél jelenleg 96%-os az emelt szintű érettségit tevők hányada). Feltételezhető, hogy némely regionális intézményben az emelt szint megkövetelése a jelentkezések megszűnéséhez vezetne.

#### **A felzárkóztatás gyakorlatának vitája**

1. Az MTTI szakokon növekvő számú hallgatóval, növekvő számú intézményben megíratott fizika, kémia és matematika felmérő dolgozatok deklarált célja, hogy a hallgatókat informálja a középiskolai kimeneti követelmények alapján feltételezhető készségeik valódi színvonaláról. Ez a cél nem keveredhet a felsőoktatás által elvárt (vélelmezett) kezdőszint tesztelésével. A két szempont tartalmi összevetése a BSc programoknak a valósághoz való illeszkedése érdekében ugyanakkor elkerülhetetlen.
2. A felmérők eredményeit jelentősen befolyásolja a megfelelő szakirányú érettségi letétele. Pl. a környezettudományi szakokon azonnali lemaradást okoz, ha a hallgató semmilyen természettudományi (középszintű!) érettségit sem tett. A BME vegyészkarán a kémiából középszinten érettségizettek közül csak a jelesek átlagos teljesítménye elfogadható a felmérőn.

3. A felvételi pontszámmal nem mutatható ki korreláció a felmérő eredményeiben. A pontszámítás jelenlegi rendje alapján a diák nem kap reális képet az MTTI szakok elvégzésére való felkészültségéről.
4. Erős korreláció van a középiskolai tanulmányi versenyeken való részvétel, a versenyek különböző szintjein elért eredmények és a felmérő dolgozat eredménye között. Az MTTI szakmákra a közoktatási politika a szakmailag színvonalas, országosan megszervezett tanulmányi versenyek résztvevőinek a jelenleginél sokkal erőteljesebb elismerésével orientálhat eredményesebben.
5. Az intézmények többségében folyik felzárkóztató (középiskolát pótolni igyekvő) oktatás. Az 5-13 hetes kurzusok eredményessége kétséges. Az ezen résztvevők többsége nem tud párhuzamosan megfelelni az első félév tanrendi és a felzárkóztatás követelményeinek. Az így keletkező lemaradás kódolja a tanulmányi idő meghosszabbodását. A tanácsadó oktatókkal való kontaktus igénye meglepően alacsony. A párhuzamos felzárkóztatásnál alkalmasabb forma lehet a felvételt követő, a tanulmányokat megelőző vagy programjukba integrált (lásd BME vegyészkar!), kétségtelenül többletfinanszírozást igénylő felkészítő tanfolyamok biztosítása.
6. A felsőoktatás oktatói állománya nem tud egyszerre megfelelni a kutatóegyetemi ambícióknak és a középiskolapótlás pedagógiai kihívásának. A jelenlegi differenciálatlan intézményfinanszírozási mutatók miatt minden intézmény kénytelen vállalni az oktatói kar kapacitását jelentősen lekötő rutinfeladatot, amelyet nem is biztos, hogy a legjobban ők tudnak ellátni.

### **Mesterszakok indulásának első tapasztalatai**

1. Mobilitás csak azokból az intézményekből volt, ahol valamely mesterszak indítása (még?) nem történt meg. A szakonkénti létszámok nagyon alacsonyak.
2. A műszaki (pl. Dunaújváros) és a természettudományi (pl. Eger) BSc-t kiadó, de nem minden mesterszak feltételeit felmutatni képes főiskolák, illetve főiskolai háttérű egyetemi karok hallgatóinak megítélése esetében megisméltódni látszik a középiskolák és az alapszakok közötti felkészítési szintbeli feszültség. Erre a közvetlen intézményközi együttműködés a megoldás. A jelenlegi finanszírozás minden intézményt a mesterszakok indítása felé tol, ami az MTTI szakokon irreális.
3. A regionális szerepet vállaló főiskolák egyik fontos feladata, hogy a felsőoktatásból szociális okból kimaradók (pl. távollakás költségeit vállalni nem tudók) csoportját bevonják, küldetészerűen vállalják a felzárkóztatásukat, a tehetségeket pedig felkészítsék a más intézményekben folytatható mesterszintű tanulmányokra. A felsőoktatási politika nem találta meg az intézményközi együttműködés és (tanári, hallgatói) mobilitás támogatásának pénzügyi ösztönzőit.

### **Ajánlások**

1. **A tanácskozásnak a felsőoktatásban és középiskolákban oktató résztvevői felkérjük az MRK-t és az oktatási minisztert, hogy vizsgálják felül elutasító álláspontjukat az MTTI szakok felvételi követelményei tekintetében:**

**Írják elő a MTTI szakokra történő felvétel előfeltételeként legalább egy TT tantárgyból érettségi vizsga letételét, úgy motiválva a diákokat, hogy 5 év alatt a emeltszintű természettudományi érettségit teljesítők részaránya a jelenlegi 35-50%-ról 55-70%-ra emelkedjen;**

**Szakpolitikai álláspont megfogalmazásával kezdeményezzék a jelesnél gyengébb eredménnyel középszintű érettségit tett elsőéves MTTI hallgatók számára kötelező féléves előkészítő tanfolyamok beállítását a felsőoktatás alapszakok programjába és finanszírozási rendszerébe;**

Az országos szervezésű, szakmai szervezetek által biztosított minőségű középiskolai természettudományi versenyek egyre szélesedő körében ismerjük el az elért eredményeket felvételi többletpontokkal, akár az MTTI területre célzott automatikus felvétel korábbi vonzó gyakorlatának visszaállításával.

2. A felsőoktatási intézmények, a BSc-programokat önmagában álló tanulmányi fokozatnak tekintve, biztosítsák a fokozatosságot (középiskolai kimeneti követelmények!) és az egyenletes terhelést. Kerüljék el egyetlen félév alatti záródolgozat, záró- és (több intézménynél, különböző stílusban teljesítendő) mesterszakos felvételi vizsga okozta túlterhelést oly módon, hogy a 6. félévben csökkentsék a kötelező órák számát, kompenzálva ezt más kötelező tárgyak kreditszámának növelésével, továbbá a mesterszakos felvételi rendszer tökéletesítésével. A korábbi félévekben pedig a szabadon választható tárgyak körét szélesítsék, ami megfelelő útmutatással a szakok közötti mobilitást is elősegíti.
3. Az oktatási miniszter és a MAB deklarálja, hogy az MTTI BSc-alapszakok többségének földrajzilag és szociálisan egyenletes elérhetősége mellett az MTTI mesterszakok indítását szigorú minőségi kritériumokhoz kötik, amelyek tartós teljesítését a MAB szakmai bizottságainak javaslata esetén soron kívül a képzés helyszínén is ellenőrzik. Az oktatási miniszter szakpolitikai állásfoglalással, az intézmények közötti párbeszéd kezdeményezésével, valamint kölcsönösen előnyös finanszírozási formák kialakításával ösztönözze az MTTI mesterszakok fogadóképességének növelését a regionális intézmények BSc fokozatával felvételizőkre.

## II. A természettudományi tanárképzés

### A természettudományi tanárképzés helyzete

1. A konferencia résztvevői számára az elmúlt három évben tartott műhelykonferenciák beszámolóinak, a tanári MA felvételi létszámainak, valamint a BSc képzésekben a tanári szakirány-választások létszámainak ismeretében nyilvánvaló volt, hogy a természettudományos tanárképzés a „kihalásos” megszűnés határára került. Jelenleg biztosan megállapítható, hogy a 2006/07-es tanévtől indulóan a BSc képzésbe belépett első három évfolyam hallgatói elhanyagolható számban kívánnak természettudományos tanári MA képzésben résztvenni. A tanári szakirányt választók száma a 2006/07 tanévtől folyamatosan tovább csökken. Fizikából és kémiából az MA-ra ebből a három évfolyamból ténylegesen felvettek száma statisztikailag elérte a nulla szintet és matematikából is szignifikánsan csökken.
2. Figyelembe véve, hogy a természettudományos tanárképzés létszámai már a BSc/MA rendszer bevezetése előtt is csökkentek (csak éppen nem a szakadékbazuhanás ütemében), prognosztizálható, hogy egy-másfél évtized múlva óriási TT-tanárihiány várható. A hiányzó tanárok „tűzoltásszerű” pótlása nem megfelelő alapossággal képzett, más alapképzetszerű szakemberekkel, a természettudományos közoktatás ellehetetlenítésével a teljes természettudományos képzés területén felmérhetetlen károkat okozna.
3. A tragikus helyzetet a közvélemény és a döntéshozók elől elfedi, hogy a tanárképzés létszámainak a statisztikai adatai többnyire a teljes létszámok bontása nélkül, a kiegészítő, valamint másoddiplomás képzésben résztvevők beszámításával együtt kerülnek közlésre. A kiegészítő képzésben azonban döntően a már tanári pályán dolgozók vesznek részt, azaz az ő diplomaszerzésük nem növeli a tanári létszámot.

## **A természettudományos tanárképzés és a Bologna folyamat**

1. A résztvevők világosan látják, hogy a TT-tanárképzésben kialakult helyzet széleskörű társadalmi okok következménye. Az EU-n belül nálunk a legalacsonyabb a tanárok fizetése, folyamatosan csökken a tanári pálya erkölcsi megbecsülése, emelkednek az osztálylétszámok, növekednek az adminisztratív feladatok. Ugyanakkor az MTTI nem-tanári szakmák munkaerőpiacán a tanári képzettség is jól értékesíthető!
2. A tanárképzés kétciklusúvá tétele az általánosan csökkenő irányzatot felerősítette és a tanárképzést választók számában ugrásszerű csökkenést okozott. Ennek oka nagyrészt a diákok azon felismerése, hogy az új szerkezetben szerzett diploma a munkaerőpiac nem-tanári részében értéktelen lesz:
3. A Bologna folyamatban a tanári szakirány választása zsákutca. A tanári szakirányt választók, amennyiben mégsem kívánnak tanárok lenni, szinte behozhatatlan szakmai hátrányba kerülnek más szakirányt választó társaikkal szemben.
4. A Bologna folyamattól remélt előny, azaz a pályaválasztás érettebb korra halasztása és a tanári pálya iránti motivációnak az egyetemi évek alatt történő kialakítása pedagógiai pszichológiai kurzusokkal, nem igazolta a várakozásokat. A megkérdozett tanári szakirányos hallgatók döntően a korábbi otthoni illetve középiskolai tanári hatást, esetenként diaktársaik korrepetálása során szerzett pozitív élményeiket jelölték meg pályaválasztásuk okaként, s a Bologna folyamatban létrejött szerkezetet átláthatatlanul zavarosnak, egyértelműen eltávolító hatásúnak tartották a tanárszak elvégzése szempontjából.

## **A tanárképzés szervezési és tantervi kérdései**

1. Az új típusú tanárképzést hatványozottan sújtják a Bologna-megállapodásnak megfelelő szerkezet bevezetésére általánosan jellemző erőltetetten gyors ütemű és kapkodó intézkedések. Az egyetlen uniformizált tanári szak túlszabályozott és kezelhetetlenül bonyolult, nem összeillő részekből álló szerkezetet hozott létre.
2. A természettudományos képzések esetén erősen kifogásolható, hogy a szakmai oldal a szak szerkezetének kialakításakor a döntéshozatalnak teljes folyamatában nem tudott résztvenni és szakmai érveit nem tudta elfogadtatni. A tanárszak kredit allokációjakor a pedagógia-pszichológia és a szakmai tárgyak aránya a szakmai intézetekkel kialakított konszenzus nélkül, a pedagógia-pszichológia javára, aránytalanul került megállapításra. Mindezek okozzák a szaktudományi intézetek bizonyos érdektelenségét a hallgatók tanári pályára irányítása iránt.
3. A közoktatás által is kívánatosnak tartott kétszakos tanárképzés rosszul illeszkedik a természettudományi területen első (főszak) és második (mellékszak) tanári szakképzettségből álló képzési szerkezethez. A kétszakos tanárképzésben a mellékszakos modul szakmai kreditjeinek száma mintegy harminccal (egy teljes félév tanulmányi kötelezettsége!) marad a főszakos modulé alatt, ami lecsökkenti a mellékszak iskolai használhatóságát.
4. A tanári munkában a szakmai felkészültség elsődleges! A kiváló módszertani és kommunikációs készség szakmai műveletlenséggel párosulva kifejezetten károkat okozhat a fiatalok között (Mindnyájan találkoztunk már nagy meggyőző erejű tudománytalan „ismeretterjesztéssel” vagy egészségkárosító „termékek” vonzó áltudományos propagandájával.)
5. A tanári mesterképzés szabályrendszere még mindig kialakulatlan. Sok a bizonytalanság az ötödik félév finanszírozása és tanulmányi rendje körül. (A szakintézetek véleményének figyelmen kívül hagyását jól példázza, hogy az ötödik félév kredit allokációjában a képzésért felelős egyetemnek minimum kilenc

kreditnyi tantárgykövető módszertani szemináriumot javasoltak. Az OKM honlapján megjelenő ajánlás ezzel szemben 4 kreditet tartalmaz.)

6. A mind tanulmányi időben, mind kredit követelményben rendkívül sokféle tanárképzés egységesen szervezhetetlen, lehetetlen feladat elé állítja az intézményeket függetlenül attól, hogy szervezése a szakmai vagy a pedagógiai intézetek kompetenciájába került.
7. Tudatos minőségrontó szándéka miatt elfogadhatatlan az új, tanári MA-diploma megszerzését lehetővé tevő két féléves, hatvan kredites képzési forma, amely szakmailag alulképzett természettudományi szaktanárok kibocsátására vezet.
8. A matematikai műhelykonferencia ajánlását megismételve hangsúlyozzuk, hogy a pedagógiai pszichológiai és szakmódszertani képzésben is differenciálni kellene aszerint, hogy a hallgató a 10-14, vagy a 14-18 éves korosztály tanítására készül-e.
9. A tanárképzésben hangsúlyos szerepet betöltő hagyományos gyakorlóiskolai képzés értékeit meg kellene tartani, s a gyakorlóiskoláknak a szakmódszertanokkal együtt szakmai koordináló szerepet kellene biztosítani a tanári mesterképzés ötödik féléves gyakorlati képzésében.

### **Ajánlások**

1. **A tanárképzés drámai helyzete azonnali intézkedéseket követel. Első lépésként javasoljuk a tanárképzésnek az orvos és jogászképzéshez hasonló helyzetbe hozását, azaz átsorolását az osztatlan képzések közé. Ezt a képzés zsákutcás jellegének kiküszöbölésével kívánjuk megvalósítani, biztosítva az alapszakokról történő belépés és a más mesterszakra való jelentkezés lehetőségét. Átmeneti és gyorsan megvalósítható megoldást jelenthet, ha az alapszakok tanári szakirányt választó hallgatói számára az intézmények megfelelő tanulmányi eredmény elérése esetén felajánlhatnák, hogy további felvételi vizsga nélkül automatikusan folytathatják tanulmányaikat tanári mesterképzésben. Ezzel a tanári mesterképzés ciklusa minimum négy évre terjedne ki, s így a fő- és mellékszakos képzés tanterveit az intézmények arányosabbá tehetnék, s a hallgatók számára is nagyobb biztonságot jelentene, hogy tanulmányaikat a mesterképzési diploma megszerzéséig folytathatják.**
2. **Szakmai hiányosságai és szervezési problémái miatt javasoljuk a kétféléves hatvan kredites képzések megszüntetését.**
3. **Javasoljuk az OKM-nek, hogy dolgozzon ki ösztöndíjrendszert a természettudományos tanári pályát választók támogatására és kiváló hallgatóknak a pályára vonzására.**
4. **Szükségesnek tartjuk a tanárképzés tanterveinek, képzési arányainak felülvizsgálatát. A képzés szerkezetét a szakmai és a pedagógia-pszichológiai területek kompetens képviselőinek bevonásával, konszenzussal kell kialakítani.**
5. **Az egyetlen egységes tanári szakra vonatkozó nehézkes szabályozás helyett javasoljuk a differenciált szabályozást megengedő többszakos szerkezetre való visszatérést. A nemzetközi gyakorlat alapján is indokolt a természettudományos tanárképzés szervezésére és irányítására önálló természettudományi tanárképző intézetek létrehozása.**