

Európai felsőoktatási intézmények tervei a bolognai folyamat keretében

Cooperation of European Universities in the Frame of the Bologna Process

WERSÉNYI GYÖRGY

Széchenyi István Egyetem, Távközlési Tanszék, 9026, Győr, Egyetem tér 1.

Abstract:

A győri Széchenyi István Egyetem Távközlési Tanszéke évek óta vesz részt és integrálódik a nemzetközi telekommunikációs felsőoktatás intézményei közé. Ennek része a „bolognai folyamat” néven is ismert EU rendelkezés követése, miszerint 2008-tól megszűnnek a főiskolai képzések és a nemzetközileg elismert BSc ill. MSc képzések veszik át a helyüket. Partnerintézményeinkkel együtt évek óta dolgozunk azon, hogy ez az átmenet zökkenőmentes legyen intézményeken belül és kölcsönösen ekvivalens formában történjen intézmények között. Hallgatók és oktatók az ERASMUS és SOCRATES programokon keresztül szabadon mozoghassanak az intézmények között, átszámítható kreditrendszerben, egymásra épülő oktatási struktúrákban. Legutóbb 2005 áprilisában tartottunk egyeztető megbeszélést a valenciai egyetemen, ahol partnereink ismertették elképzeléseiket, ötleteiket.

Abstract:

The Department of Telecommunication at the Széchenyi István University participates at the meetings with his partners in the frame of the Bologna process. Due to the Bologna Agreement only BSc, MSc and PhD degrees will be given at the universities after the year 2008. Universities are working on their teaching structures to fulfill the requirements and to create a transparent, well-defined credit-based rating of the students. This allows than intercultural exchange of students, researchers and lecturers (ERASMUS, SOCRATES). This report refers about the newest results and efforts of our partners in Europe and related to the Hungarian situation.

1. Bevezetés

A bolognai folyamat célja, hogy az európai felsőoktatás transzparens, könnyen átlátható és átjárható legyen, nagyjából azonos szintű és kompatibilis végzettségeket (okleveleket) adjon, melyeket a munkáltatók, továbbtanulási lehetőségek elbírálói könnyen összehasonlítsanak és elfogadjanak. A régről örökölt oktatási formák nem egyeznek meg országokon belül, így pld. az első diplomát adó fokozatnak rengeteg módosulása található meg Európában a hároméves főiskolaitól a hosszabb ideig tartó BSc vagy Fachhochschule diplomáig. 2008-tól az egyszerűsítés érdekében már csak BSc (Bachelor of Science), MSc (Master of Science) és utolsó lépcsőként a PhD (Doctor of Philosophy) fokozat lesz érvényben. Ennek érdekében az intézmények megkezdték a tantervek átalakítását, hiszen egy három éves képzésben már 2005 őszén el kell kezdeni a BSc képzést, hogy 2008-ra modern diplomát adhassunk a hallgatók kezébe.

Ez alól nem kivétel a győri egyetem villamosmérnök és informatikai képzése sem. 2005 ősztől mindkét szakon az új tanterv szerint fog folyni a képzés, melynek vége BSc diploma lesz. Ez Magyarországon nagyjából megfelel az idáig létező főiskolai képzésnek, ami ősztől hivatalosan is megszűnik. A tanterv átalakítása és elfogadtatása megtörtént, következő lépcsőben majd az MSc villamosmérnök képzést célozzuk meg.

Kihasználva tanszékünk meglévő jó kapcsolatait partnerintézményeinkkel (elsősorban a villamosmérnök képzésben érdekelt, különösen a távközlésre hangsúlyt fektetőkkel) megalakult egy együttműködési fórum, melynek keretében évente egyszer megbeszéljük a munkát, a terveket és a célokat.

A győri, a lille-i egyetem, és a valenciai Universidad Politecnica tanszéki, a zsolnai és a szentpétervári egyetem kari, míg a lipcsei Telekom Fachhochschule és a szófiai egyetem rektori szinten képviselteti magát társulásunkban. Idén áprilisban Valenciában volt a soros találkozó, amelynek aktuális eredményeit és előremutató, ránk vonatkozó részét ismertetem.

2. Általános helyzet Európában

A spanyolok gyakorlatilag befejezték a bolognai átalakulást. Jelenleg a két másik nagy intézménnyel (Barcelona és Madrid) folyik a tanterv egyeztetése és összehangolása, különösen a közös és átjárható MSc képzés ügyében.

A nemzetközi együttműködésünk célja és hangzatos szlogenje, miszerint különbözőek vagyunk, de mégis európaiak, ezért az interkulturális csereprogramok és áthallgatások döntő fontosságúak (az EU is támogatja ezeket). Továbbá cél, hogy a minőségi mérnökképzés európai „végtermékei” itthon, Európában fejtsék ki munkájukat, kamatoztassák tudásukat (A Fulbright programban az USA évente több ezer mérnököt szippant át az Államokba).

Jelen állás szerint a kiadott oklevelek minősítésének és fajtájának nagy száma okoz gondot, így elsődleges cél ezek redukálása. A BSc szintnek megfelelő képzések rengeteg hangzatos elnevezésű, zavaró megnevezésű végzettségeket adnak, sok mérnök van, akik ugyanazt tudják, de más név alatt fut diplomájuk. Ráadásul általános jelenség, hogy a főiskolai/BSc szintű okleveleket birtoklókat lenézik az MSc-vel rendelkezők illetve a munkahelyek, akik azonos pénzért inkább MSc diplomát követelnek meg. Ugyanakkor - mivel az aktuális munkát elvileg BSc diplomával is el lehet végezni - a fizetések alacsonyabbak, alig különbözőek a két végzettség között, ami elértékteleníti az MSc szintet. A munkavállalók pedig nem nagyon hajlandók kockázatvállalásra, a nagy cégek stabil, elfogadható fizetéseket adnak, biztos háttérrel. Ez csökkenti az innovációs és fejlesztési terveket, a kutatómunkát.

2.1 A képzés helyzete

Ami a tantervet és az értékelést illeti, probléma, hogy az a tanárok és professzorok igényéhez van igazítva, nem a hallgatókéhoz. A cél, olyan európai szintű transzparens, egyszerű tanrendszer létrehozása, ami mintegy minőségi bizonyítvány (quality insurance) működik az iskolák között. Összehasonlítható tanmenet és eredmények (vizsgák, diplomák) elérése a cél. Ehhez nagy segítség lehet az ECTS (European Credit Transfer System), mely az egyetemek kreditpontjai közötti átszámolást segíti. Sajnos, itt is sok az ellentmondás, hiszen a kreditnek azt kell tükröznie, hogy a hallgatónak mennyi idejét veszi el az adott tárggyal való foglalkozás (minél több heti óraszám, egyéni készüléssel végzi, annál több). Másrészt egy tárgynak a „súlyát” is szokta reprezentálni.

Ez a szám azonban semmilyen esetben sem lehet alkalmas az oktató terhelésének mérésére, vagy munkájának minősítésére. Erre is be kell vezetni egy külön mérőszámot, de a fenti, hallgatóra vonatkozó kreditszám erre nem alkalmas. Hasonlóan, az egy oktatóra jutó hallgatók száma sem elégséges önmagában. Gondoljunk csak arra, hogy mennyire nem lehet összehasonlítani objektíven egy oktatót, aki heti 4 óra előadásban 200 hallgatónak tart előadást, míg egy másik heti 8 órában esetenként csak húsznak. Az ugyanis majdnem mindegy, hogy előadást 20 vagy 200 embernek mondunk el, különbség csak a vizsgáztatáskor jelentkezik (ti. hogy tízszer annyi hallgatót kell levizsgáztatni). Másrészt, a minőségi oktatás kulcsa, különösen szakirányú képzésben, ha sok a gyakorlat, laboratórium, önálló foglalkozás, mindez kis csoportokban néhány fővel. Sokkal több időt visz el heti 8 órányi laboratóriumi gyakorlat néhány fős hallgatói csoporttal, mint egy nagy létszámú előadás. Más szóval, a hallgató óraterhelése egyáltalán nem egyezik meg az oktatóéval, hiszen amíg egy 20 fős szakirány 2 fős csoportokban teljesít egy 2 órablokkos gyakorlatot hetente, az a hallgatónak csak 2 óráját viszi el a héten, míg az oktatónak húszat.

3. Európai tervek és összehasonlítás intézmények között

Lássuk, hogy állnak partnereink a bolognai folyamatban és merre mutatnak az elképzelések. Házigazdáink részletesen bemutatták a spanyol helyzetet, míg a többiek röviden ismertették álláspontjukat és helyzetüket.

3.1 Spanyolország

A spanyol tervek egyértelműen háromlépcsősek: az első fokozatot adó képzés a BSc, 180-240 kreditpontot kell teljesíteni, nyelvvizsga és diplomamunka sem kötelező. A képzési idő három év, de a trend afelé mutat, hogy a 4 éves képzés fog elterjedni. Ez esetben 240 kredit, három éveshez 180 van előírva a hallgatónak. Ennek az első fokozatnak célja, hogy a hallgató az iparba kiengedhető legyen és gyakorlati orientáltsága miatt munkavégzésre alkalmassá váljon („employability”). Természetesen, továbbléphet azonnal vagy évek múltán is az MSc képzésbe. Ez a második szint összesen öt éves, azaz +1 vagy +2 év attól függően, hogy három vagy négy évről indult-e. Ennek megfelelően plusz 60 vagy 120 kreditet kell még szerezni, diplomamunka és nyelvtudás kötelező. Az MSc célja a hallgató kutatás és oktatói utánpótlás felé terelése.

A harmadik szint természetesen a PhD-t célozza meg, 3-5 éves időtartományban. Elvileg még MSc végzettség sem kell hozzá (csak 300 kreditpont) törvényileg, ugyanakkor ez több országban elképzelhetetlen. Ez a koncepció hasonló ahhoz, ahogy Németországban is a

Fachhochschule végzettség lehetőséget ad a Dr-Ing. fokozat megszerzésére. A PhD szint legfontosabb eleme a kutatás és a tézisek, a kurzusok (tárgyak) nem kötelezőek, általában az alapképzés választhatói tárgyaival közösek (ez a BME-n is hasonlóan működik, néhány meghirdetett választható tárgyat felvehetnek az alapképzésesek és/vagy a doktoranduszok is).

3.2 Németország, Oroszország és Szlovákia

A Telekom Fachhochschule Leipzig 2008-tól két szakirányon BSc, egy szakiránnyal MSc képzést indít 2005 őszétől. A három éves BSc nem cégorientált, de szakmai gyakorlati képzés, ahol nyelvet és egyéb dolgokat is oktatnak (üzletvitel, jog stb.). Az egyetemi szintű képzés direktben 5 éves, mintegy 20-30 főnek indul.

A tanterv 60-80% alapismeretek, 25% szakmai alapok, 11% szakmai mag (gyakorlat, diploma) és 9% egyéb közismereti tárgy. A 6. félévben a hallgatóknak kötelező 16 hétre külföldre menni, ami egyrészt nagyon népszerű a hallgatóság körében, másrészt rendkívül hasznos is (elvileg nem kötelező diplomát írnia belőle, de úgy logikus).

Az MSc-ben nagyobb a projekt-feladat és kötelező a diplomát valami kutatással összefüggésben megírni. Lipcsében egy viszonylag kis, a német Telekom által szponzorált iskola van. Kevés a kutatási témájuk, jelenleg rövid és hosszútávú vezeték nélküli összeköttetések, valamint EMC problémákon dolgoznak. Elsődleges céljuk, hogy az MSc hallgatóiknak partnereiknél kihelyezzék, és azok munkájukat ott végezzék.

A legnagyobb partneregyetem Szentpéterváron van. Számunkra különösen jó, hogy megtalálható náluk a radio engineering, radio and tv broadcast, audio video engineering oktatás is. Telecommunication diplomát adnak BSc és MSc szinten is, sőt, külön szakirányként NASA együttműködési diplomájuk is van. Sajnos, csak oroszul vannak óráik, így a tárgyak áthallgatása nehézkes, de egyéni tanterv alapján diplomázó hallgatók bármikor mehetnek. Az MSc képzésük +2 év a 3 éves BSc után, de a kreditrendszer még nem vezettek be.

Zsolnán is 3+2 év a koncepció, de náluk az MSc képzés ismét matematikával kezdődik. Fontos koncepcionális kérdés, hogy az alapozást a BSc képzés során hogyan kell végrehajtani: kellő alapossággal, mely elégséges alap lesz az MSc számára is, vagy kevesebb matematika és több gyakorlat. Utóbbi esetben azonban az MSc képzést ismételt alaptárggyal kell kezdeni. Egy BSc mérnöknek semmi szüksége a mátrix-alakú, komplex Maxwell egyenletrendszerre (valójában erre senkinek nincs szüksége, leszámítva az elméleti kutatókat az adott témában), de érezhetően kevesebb a matematikai és fizikai igénye, mint egy MSc diáknak, aki a kutatására készül. Így indokolt lehet az MSc képzésben további mélyebb matematikai és fizikai alapismeretekkel (is) szolgálni.

3.3 A fokozatok szerepe

Ellentmondás áll abban, hogy egyrészt a BSc gyakorlatorientált képzésének jó volna, ha az ipar igényeit követné és „azt termelnénk, amire szükség van”. Másrészt, az ipar oly gyorsan halad, hogy 3-4 év alatt már újfent másra lesz szükség, ezért nagyon meggondolandó, mennyire hagyjuk befolyásolni a szakirányú képzést az ipar által. Jó példa erre, hogy a korábban fontosnak ítélt „network architecture engineer” végzettségre mára nincs szükség, telítődött a piac.

A hallgató szempontjából az iskolák közötti átjárhatóság lényege, hogy a partnerintézmények közül azt válasszák ki, amelyik az őket érdeklő kérdésben a „legjobb”. A győri egyetem nem rendelkezik biomérnök képzéssel, sem mikroelektronikai szakképzéssel vagy éppen optikai

kutatólaborral. Az érdeklődő hallgatók azonban ezeket megtalálják partnereinknél. Ugyanakkor a nálunk erős infokommunikációs illetve rádiórendszerek szakirányú képzésben várjuk a külföldi hallgatókat részképzésre. Ennek része többek között az akusztikai- és stúdiótechnológiai képzés is.

Érdekes számok, hogy minden intézmény a kétlépcsős BSc-MSc képzésében mintegy 10-20% hallgatószámot alkalmaz a továbbtanulásra. Magyarán akik BSc végzettségűek, azok 80-90%-a nem fogja folytatni tanulmányait. Ez alapján egy kis intézménynek a legjobb stratégia, így a győri egyetemnek is, ahol 150-200 fős évfolyamok indulnak a villamosmérnök képzésben, melyből 20-30 hallgatót lesz majd érdemes kiválasztani a továbbtanulásra MSc szinten. Így a hallgatónak lehetősége van saját magának dönteni 20-22 éves korában, jobb szakmai rálátással a pályájára, mintsem 16-17 évesen a középiskolában, gyakran szülői döntést követve. Ugyanakkor ez egy erős szelekciós versenyt is eredményez a hallgatók között, ami helyes és ösztönző, a minőséget hivatott javítani. A kérdés tehát csupán gazdasági: érdemes-e egy egyetemnek fenntartani ennyi hallgatónak az MSc képzést? Nyilvánvalóan 5-10 emberért nem, de 20-30-ért már igen. A másik lehetőség, hogy a kormány (EU) MSc képzési engedélyt ad kutatóintézeteknek, technológiai intézetekhez, akár fizetős képzés keretében.

A problémák között szerepel sajnos az is, hogy az egyetemek vezetői ritkán mérnökök, gyakran közgazdászok, jogászok, akiknél a mérnökképzés problémái nem merülnek fel. Továbbá, eltérőek az érdekeik a különböző tanszékeknek és intézeteknek is, attól függően, hogy alapozótárgyak (matematika, fizika), szakmai alapképzést (villamosságtan, digitális rendszerek), vagy szakirányú képzést nyújtanak. Egy rossz oktató terhelési mérés az oktatót nem a minőségi, hanem a mennyiségi munkában teszi érdekeltté, aminek egyenes következménye a színvonal esése. Ezen a helyen kell rendet tenni a feladatkörök között is, végzettségtől és beosztástól függően. Más a feladata egy professzornak, egy vezető oktatónak, az oktató utánpótlásnak és a laborosnak. Nem a PhD-vel rendelkező adjunktust és docenst kell heti 8-10 órában a laborban méretni, és nem a fiatal doktoranduszt kell előadásra kötelezni. Nem elhanyagolható szempont a kisegítő személyzet, titkárnők, laborosok szerepe sem, akik rendkívül meg tudják könnyíteni (illetve nehezíteni) az oktatók munkáját.

Ami a doktori fokozatot illeti, különösen nagy a kavarodás. Tudvalevő, hogy már tíz éve megszűnt hazánkban a „kisdoktori” és „nagydoktori” elnevezés és fokozatok. Helyette belépett a PhD, melynek szintje a kettő között van: erősebb a korábbi egyetemi doktori (dr.univ.) fokozatnál, de hamarabb megszerezhető, mint a kandidátusi (CSc). A jól teljesítő doktorandusz 4-5 év alatt sikeresen megvédheti disszertációját, de gyakran ennél jobban elhúzódik a folyamat. Ennek oka sajnos nem a tudományos munka elégtelensége, hanem sokszor a doktorandusz „mellékállása” és pénzkeresési problémája, valamint a publikációs követelmények lassú átfutása. Saját tapasztalatomból tudom, hogy a megkövetelt idegen nyelvű lektorált folyóirat cikk megjelenése a készre írt állapot után is 1-2 évet vesz igénybe (lektorálás, visszaküldést stb.).

Mára tehát csak egy fajta tudományos fokozat létezik, a PhD. Kevesen tudják, hogy hivatalosan az egyetemi végzettséget mutató orvosi és jogi doktorátusok valamint a régi kisdoktorik kis d-vel írandók (dr), míg a tudományos fokozatot mutató PhD-vel rendelkezők neve elé kerül a nagy D betű (Dr). Magyarországon tovább bonyolítja a helyzetet az Akadémia léte és eljárási struktúrája, így a további, külföldön nem is ismert és lényegtelen akadémiai doktori fokozatot is odaítéli, amely gyakorlatilag előfeltétele az egyetemi tanári kinevezésnek. A külföldi doktorálási módokat elnézve, valószínű, hogy a hazai helyzet ilyenformán tarthatatlan lesz, mert bármelyik fokozat megkerülhető ill. megszerezhető külföldön is, gyakorlatilag egyetemi szintű lebonyolításban. Ráadásul, külföldi egyetemek vagy munkáltatók számára is szívesebben fogadott a helyi végzettség.

Az anyagi oldal problémáira is érdemes felhívni a figyelmet: egyrészt a doktorandusz és az intézmény is érdekelt a publikálásban és a szakmai fejlődésben, másrészt ez pénzbe kerül. Az

egyetemek – jogosan – elvárják és örömmel veszik a hallgatóik, oktatóik publikációs és kutatási tevékenységét, de korlátozottak az anyagi lehetőségeik annak támogatására. Bizonyos kutatásokhoz elég egy gyors számítógép, máshol viszont komoly laborhátterre van szükség, ami pénzbe kerül. Na nincs megfelelő modern berendezés, nincs kutatás sem. Szintén sok pénzbe kerül a külföldi konferenciákra való részvétel, néhány helyen csupán a regisztrációs díj több száz dollárba rúg, és akkor még el is kell utazni és szállásra is szükség van. Nagyon jó ötlet és kezdeményezés a győri egyetem részéről a publikációs nívódíj, melynek során minden évben pénzjutalmak kerülnek kiosztásra a publikációk ösztönzésére és elismerésére. Végül pedig ne feledkezzünk meg arról sem, hogy a kutatás időigényes feladat, joga és kötelessége egy kutatónak, hogy intézményi keretek között folytassa munkáját. Hibás gondolat egy doktoranduszt, tanársegédet csak addig támogatni, amíg fokozatát meg nem szerzi, majd utána az oktatási tevékenységgel oly mértékben leterhelni, amely megnehezíti, sőt gyakran ellehetetleníti a további kutatómunkát.

4. Összefoglalás

A fentiek alapján érezhető, hogy messze nem készült el az egységes irányvonal és oktatási struktúra az EU-n belül. A bolognai folyamat sok irányelvet meghatároz, sokat azonban nem. Ilyenkor az intézmények saját hatáskörben (vagy nemzeti szinten) járhatnak el és hosszadalmas folyamat során tudják majd egymás között a rendszert átjárhatóvá tenni.

Mindennek az alapja a csereprogram, melyben hallgatók (tipikusan 3 hónapra) illetve oktatók (egy szemeszterre vagy 1-2 hétre) ténylegesen átjárnak más intézményekbe. Az ERASMUS és SOCRATES programokban, DAAD ösztöndíjakkal rendszeresen jönnek-mennek a hallgatók, de sajnálatosan kevés benne a villamosmérnök.

A nem angol anyanyelvűeknek a nyelvtanulás hiánya jelent problémát. Komoly gondot jelent, hogy a középiskolából nem megfelelő nyelvtudással kerülnek ki a diákok, és nagy számban alkalmatlanok arra, hogy angolul tárgyakat hallgassanak, vizsgázzanak.

A nemzetközi csere másik problémája, hogy az angolul beszélő diák (amerikai, angol) nem igazán érdekelt és lelkes, hogy külföldre menjen tanulni, vagy kitekinteni a dolgozók valós világába.

Az elkövetkezendőkben várhatólag élesen differenciálódni fog a mérnökképzés és a fokozatok. Erős, 3-4 éves BSc szintű, gyakorlati orientáltságú mérnökök fognak kikerülni mintegy 80%-ban az iskolákból, akik a technikus szintnél magasabban, de alapvető mérnöki feladatok ellátására alkalmasak. A mérnökstanulók maradék mintegy 20%-a folytatja majd tanulmányait MSc szinten. Ők lesznek a kutatók, oktatói utánpótlás alapja, valamint a vezető beosztású szakmérnökök. Végül, ezekből kerül ki néhány százaléknyi PhD fokozatot megszerző tudományos kutató, vezető oktató az egyetemekre.



1. kép. Csoportkép a valenciai egyetem lépcsőjén.