

TÖBBFOKOZATÚ MÉRNÖKKÉPZÉS

Textilismeretek oktatása a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karán

Borsa Judit, Víg András
j.borsa@mail.bme.hu, avig@mail.bme.hu

A textilipari szakemberképzés az utóbbi egy-két évtizedben jelentősen zsugorodott. Mint ismeretes, textilismereteket hagyományosan a BME Gépészmérnöki és Vegyészmérnöki (ma Vegyészmérnöki és Biomérnöki) Karán (VBK), valamint a Könyvüipari Műszaki Főiskolán (ma Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar) oktatnak.

A BME Gépészmérnöki Karán évekkel ezelőtt megszűnt a textiles képzés, a Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karon évente 2-3 hallgató választja ezt az ún. alszakirányt.

A hazai felsőoktatás átalakulása több éve zajló folyamat. A változások okairól és a folyamatok lényegéről korábban, 2005-ben és 2006-ban már írtunk. A hazai vegyészmérnökképzés alakulásáról a Magyar Kémikusok Lapjának 2009. áprilisi számában jelent meg közlemény, ott erről a témáról többet és részletesebben lehet olvasni.

Jelen cikkünkben

- összefoglaljuk az előzményeket,
- bemutatjuk a többciklusú műszaki képzés és a textiles képzés fő jellemzőit, valamint
- egy textilszínezési feladat példáján keresztül bemutatjuk az alapképzésben (BSc) és a mesterképzésben (MSc) nyújtott ismeretek különbségét.

1. Előzmények

Az átalakítás szükségessége, nemzetközi kapcsolatok

Az európai tendenciáknak megfelelően a felsőoktatásban résztvevő hallgatók létszáma országosan a kilencvenes évek elején kezdett növekedni: korábban a korosztálynak kevesebb, mint 10 %-a, jelenleg kb. fele tanul tovább érettségi után valamilyen formában, aminek következtében a társadalmi összetudás örvendően nő. A nagy létszámú, nagyon különböző felkészültségű és szakmai motiváltságú hallgatóság képzéséhez a korábbiaktól eltérő oktatásra van szükség.

A globalizációs folyamat része volt a kreditrendszer bevezetése is, amely a Műegyetemen 1993-ban megtörtént. A többciklusú képzés (részletesebben lásd később) és a kreditrendszer együttesen jól illeszkedik a világ felsőoktatási rendszeréhez, a képzések és diplomák kölcsönös elismerése egyszerűbb lett, egyre több hallgató utazik külföldi részképzésre, és hozzánk is érkeznek más országokból.

Többciklusú képzés (ún. Bologna rendszer)

Mint ahogy az már széles körben ismert, a korábbi, ún. duális rendszer (főiskolai és egyetemi képzés) he-



lyett egy egymásra épülő lineáris, többciklusú képzésre tértünk át („bolognai rendszer”), amelynek szakaszai az alapképzés (BSc), mesterképzés (MSc) és doktori képzés (PhD). Az alapidiploma meg-

szerzéséhez általában 3 év, a műszaki szakok többségénél 3,5 év, egyes szakmákban (építész, építő) 4 év szükséges. A mesterképzés általában 2 éves, a doktori képzés további 3 évet jelent.

A többciklusú képzés hazai kezdetei

Már sokkal korábban, a hatvanas évek végén volt Magyarországon kétfokozatú képzés, amelyet – a megfelelő főiskola hiánya miatt – kizárólag a vegyészmérnök-képzésben (BME, Veszprémi Egyetem) vezettek be (üzemmérnök, ill. okleveles vegyészmérnök). Az üzem-mérnök képzés a kilencvenes évek legelejére elhalt. 2002-ben indult a bolognai rendszerű átalakítás előkészítése, és 2005-ben – elsőként a műszaki felsőoktatásban – elindult az alapképzés (BSc), amely 2006-ban országosan általánossá vált.

2. A többciklusú műszaki képzés fő jellemzői

Képzési és kimeneti követelmények (KKK)

Az átalakítás fontos eleme, hogy egy-egy szak képzését és a végzetek tudását, kompetenciáit, az azokhoz megszerzendő ismeretek jellegét, struktúráját törvény írja elő. Ezeknek az ún. Képzési és Kimeneti Követelményeknek (KKK) az előkészítését az érintett felsőoktatási intézetekből alakult konzorciumok végezték az ipar képviselőinek bevonásával. Egy szak KKK-ja országosan kötelező valamennyi képzőhelyre, de lehetőséget ad az egyes intézmények értékes hagyományainak megőrzésére is.

A képzési és kimeneti követelmények az egyes tantárgycsoportok (esetünkben természettudományos alapismeretek, gazdasági- és humán ismeretek, szakmai törzsanyag, differenciált szakmai ismeretek, szabadon választható), ill. ezeken belül a szakterületek arányát kredit-intervallum formájában tartalmazzák.

Az összesen 7 féléves, $7 \times 30 = 210$ kreditpont értékű műszaki alapképzésben a szakirányhoz rendelhető minimális kreditpont 40.

Alapidiploma, mesterdiploma

Az alapidiploma mind munkavégzésre, mind továbbtanulásra jogosít. A tanulmányok folytatása a korábban megszerzett alapidiplomáéval azonos mesterszakon vagy – meghatározott feltételek esetén – más, rokon jellegű mesterszakokon is lehetséges. Az eddigi

tapasztalatok szerint a szakváltás – akárcsak az elvileg lehetséges intézményváltás – viszonylag ritka.

A BME VBK 2005. szeptemberben induló hallgatói közül a legkiválóbbak, akik késelem nélkül, 2009. januárjában fejezték be tanulmányaikat, valamennyien a továbbtanulást választották. 2009 februárjában, majd azt követően mind az őszi, mind a tavaszi félévben indulnak mesterképzések.

3. A műegyetemi textiles képzés

Hallgatóink, a képzés differenciáltsága

Ahogy az a médiában közzétett felvételi ponthatárokból is látszik, a BME-re országos összehasonlításban kiváló hallgatók kerülnek. A hallgatók nyelvtudása több éve tartósan kiváló, 2007-ben a VBK-ra belépő hallgatóink 94,9 %-ának volt legalább egy C típusú középfokú nyelvvizsgálója, az egy főre jutó nyelvvizsgák száma 1,33 (BME átlag 1,25).

Karunkra is érvényes az – a felsőoktatásra sokszor hangoztatott – megállapítás, hogy a hallgatói létszám növekedésével a Karra kerülő hallgatók képzettsége, szakmai motiváltsága a korábbiaknál szélesebb határok között változik. A Kar igyekszik a képzés során a differenciálásra alkalmas eszközöket alkalmazni (alapismereti kurzusok, tehetséggondozás), annak szem előtt tartásával, hogy a diploma értékét a kimenő hallgatók tudása határozza meg.

Alapképzés

A BME Vegyész-mérnöki- és Biomérnöki Karán a szakirányi képzés az 5. félévben kezdődik. Textilismeretek az ún. műanyag-, textil-, anyagtudományi szakirányon szerepelnek, a tárgyak egy része a három alszakirányon közös. A textil alszakirány tárgyait az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. A textil alszakirány tárgyai és azok kreditértékei a BME vegyész-mérnöki szakán

Tantárgy	Kredit
Anyagtudományi vizsgálati módszerek	2
Makromolekulák kémiája és technológiája	2
Szálképző polimerek	2
Színezék- és tenzidkémia	2
Színmérés és kolorisztika	2
Textilkémiai technológia I	7
Textilmechanikai technológia	2
Textilkémiai labor II	3
Textilkémiai technológia II	3
Szakedolgozat	15

Bizonyos textiles alapismeretek egy-egy, mindenki számára kötelező tárgy keretében is megjelennek, pl. a „Műanyagok” tárgyon belül a mesterséges szálak, a

„Vegyipari technológiák” tárgyon belül a színezés (utóbbit lásd később).

Mesterképzés

A Vegyész-mérnöki és Biomérnöki Kar hagyományos szakjai (Vegyész-mérnöki, Biomérnöki, Környezetmérnöki) mind alapszakon, mind mesterszakon indulnak. Ezeken kívül újdonság a 2010 februárjában induló Gyógyszervegyész-mérnöki, és a 2011 februárjában induló Műanyag- és Száltechnológiai mesterszak, mely utóbbin folyhat a mesterszintű textilvegyész-mérnök képzés.

4. Textilszínezési feladat alapszakon és mesterszakon

A műszaki képzésekben az erős matematikai, természettudományos alapozás elengedhetetlen. Általánosan érvényes, hogy erre az alapképzés főként gyakorlati ismereteket épít, míg a mesterképzés mélyebb elméleti ismereteket ad.

Erre példa a textilszínezési laboratóriumi gyakorlat, amelyre a „Vegyipari technológiák” c. tárgy keretében, mind az alapképzésben, mind a mesterképzésben sor kerül.

Ezek egymásra épülő feladatok. A hallgatók BSc szinten 100 % pamutszövet trikromatikus direkt színezését végzik. A színezéshez szükséges színezék mennyiségeket (receptet) hagyományos kolorizálással színháromszögek, illetve koncentráció-sorozatokat segítségével határozzák meg. MSc szinten egy poliamid-pamut keverék kötött áru darabot (zoknit) színeznek egy fürdőből kétszínűre, a pamutot direkt, míg a poliamidot savas színezéssel. Ebben az esetben a színezéshez szükséges színezék mennyiségeket (receptet) színmérettel és receptszámítással határozzák meg.

5. Összefoglalás, következtetések

A felsőoktatás a globalizáció része, a magyar felsőoktatás az ún. Európai Felsőoktatási Térségben működik. A felsőoktatás, ezen belül a műszaki felsőoktatás, jelentős átalakulásokon megy át. A hallgatói létszám növekedése a társadalom műveltsége szempontjából örömdetes, ugyanakkor számos oktatási problémát vet fel.

A felsőoktatási intézmények a közoktatás és a munkaerőpiac között helyezkednek el, mindkettővel szoros kapcsolatban állnak.

A hazai gazdaság fejlődéséhez a természettudományos tárgyak általános- és középiskolai oktatásának jelentős tartalmi megerősödésére van szükség, míg a felsőoktatásnak – a hagyományos értékek megőrzésével – a megváltozott helyzethez igazodó képzést kell nyújtania.

A műszaki diplomásoknak nincsenek elhelyezkedési gondjai, minden végzettünk talál állást. Reméljük, hogy a textilipar is igényt tart majd új diplomásokra