

A 200 ÉVES BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEM KÖZLEKEDÉSMÉRNÖKI KARÁNAK TEVÉKENYSÉGE

Dr. LÉVAI Zoltán
dékán

A Közlekedésmérnöki Kar kialakulásának története

A Budapesti Műszaki Egyetem 1982-ben ünnepli 200 éves évfordulóját. Az egyetem elődjét, az Institutum Geometricum Hydrotechnicum-ot, az ún. Mérnöki Intézetet 1782-ben alapította II. József. 1846-ban alakult a József Ipartanoda, majd 1850-ben a két intézményt egyesítették, 1856-ban pedig főiskolai rangra emelték. Az 1871–72. tanévben kapta meg az intézmény a mérnöki szigorlathoz kötött oklevelek kiadásának jogát és a Magyar Királyi József Műegyetem elnevezést. Címe, összetétele többször módosult, végül is 1949-ben Budapesti Műszaki Egyetemre változott.

A Budapesti Műszaki Egyetemen hat kar működik, melyek közül a legfiatalabb a Közlekedésmérnöki Kar.

A Közlekedési és Postaügyi Minisztérium felügyelete alatt 1951-ben Szegeden létrehozták a Közlekedési Műszaki Egyetemet. Az új egyetem az eredeti elképzelések szerint széles profilú lett volna, felölelve a közlekedéssel és a közlekedési eszközökkel, berendezésekkel kapcsolatos összes ágazatot: a vasúti, a közúti, a vízi és a légi közlekedést; az út- és vasútépítést, a járműtervezést, -gyártást, -üzemeltetést stb. Az egyetem egy karral indult, ezen belül vasútépítési és vasúti üzemeltetési szakok működtek. 1952-ben az egyetem Szolnokra költözött. 1953-ban a vasútépítő szakot Budapestre helyezték, Szolnokon pedig az oktatás kibővült a Gépjárműüzemeltető szakkal. 1956-ban az egyetem az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem harmadik kara lett: „Közlekedési Üzemmérnöki Kar” elnevezéssel, s ez évben az I. éves hallgatók már Budapesten kezdték meg tanulmányaikat. 1956-ban az országban elsőként beindult a gazdasági mérnökképzés közlekedési és építési szakokkal. 1963-ban kezdetét vette a szakmérnökképzés „nagyvasúti diesel- és villamosvontatási szakon”. 1965-ben építőgépész szakkal, majd 1966-ban anyagmozgató gépész ágazattal bővült a kar oktatási profilja.

1967-ben egyesült a BME és az ÉKME, s ezzel egyidejűleg a kar a „Közlekedésmérnöki Kar” nevet vette fel. A járműgépész szak 1968-ban jött át a Közlekedésmérnöki Karra.

Közben a népgazdaság mindenkori igényeit figyelembe véve többszöri változtatásokkal kialakult a kar jelenlegi képzési profilja, mely szakterületét nagyrészt lefedi a következő képzési formákkal:

- oklevelesmérnök-képzés,
- üzemmérnökképzés,
- posztgraduális képzés,
- doktori cselekmények.

A fenti képzési profil szakosítási rendje:

Okleveles mérnöki szinten:

Közlekedési szak (közlekedésmérnöki oklevél)

- Közlekedéstechnikai ágazat
- Közlekedési rendszerszervező ágazat

Járműgépész szak (gépészmérnöki oklevél)

- Autógépész ágazat
- Vasútgépész ágazat
- Hajóépítőgépész ágazat
- Repülőgépész ágazat

Gépesítési szak (gépészmérnöki oklevél)

- Építőgépész ágazat
- Anyagmozgatási gépész ágazat

Üzemmérnöki szinten:

Hajózási üzemmérnöki szak

- Belvízi ágazat
- Tengeri ágazat

Hajógépész üzemmérnöki szak

Posztgraduális szinten:

Gazdasági mérnöki szak (gazdasági mérnöki oklevél)

- Általános közlekedési ágazat
- Járműtechnikai ágazat
- Nemzetközi szállítmányozási ágazat

Szakmérnöki szakok (szakmérnöki oklevéllel):

- Anyagmozgatási szak
- Építőgéprendszerek szak
- Gépjavító szak
- Közlekedésmatematikai szak
- Közlekedési folyamatrendszerek szak
- Járműgépész szak.

A kar oktatási-nevelő és tudományos kutatási feladatait a következő szervezeti felépítésben látja el:

1. Építő- és Anyagmozgató Gépek Tanszék
2. Gépelemek Tanszék
3. Gépipari Technológia Tanszék
4. Járműgépészeti Intézet
 - 4.1. Aero- és Termotechnika Tanszék
 - 4.2. Gépjárművek Tanszék
 - 4.3. Vasúti Járművek Tanszék
5. Közlekedéstechnikai és Szervezési Intézet
 - 5.1. Közlekedésüzemi Osztály
 - 5.2. Közlekedésautomatikai Osztály
 - 5.3. Közlekedési és Vállalati Gazdasági Osztály
6. Matematika Tanszék
7. Mechanika Tanszék

A kar oktatási tevékenysége

Karunkon a képzés zömmel új tanterv szerint folyik. Az oklevelesmérnök-képzés régi tanterve 1969-ben lépett érvénybe, s az (az egyik szakon 1971-ben végrehajtott korrekcióktól eltekintve) 1978-ig nem változott: tíz beiskolázott évfolyam végzett e szerint a tanterv szerint. Az Oktatási Minisztérium által a hetvenes évek közepén kiadott tantervi irányelvek alapján kidolgozott új okleveles mérnöki tantervek 1978 ősztől léptek érvénybe, az üzemmérnöki tantervek egy évvel később (az utóbbiakat azóta kissé át kellett dolgozni).

Az új tantervek megfelelnek a tantervi irányelvek követelményeinek: a konvertálható elméleti ismeretek oktatását a (szakirányú) gyakorlati alkalmazás kíséri a képzés teljes ideje alatt. Az alkalmazást szolgáló példák (évfolyamtervek, dolgozatok stb.) komplexek, kidolgozásukhoz mindig támaszkodni kell az addig oktatott teljes tananyagra. Az általános és a konkrét ismeretek aránya a képzés folyamán nem tolódik el a konkrét (ezért szükségszerűen specializált) ismeretek javára, a felsőbb évfolyamokon is túlsúlyban átfogó (általános) ismeretek oktatása folyik, részben még az ágazati tantárgyakban is.

Az okleveles mérnöki tantervek első hat félévének tananyaga tartalmaz annyi elméletileg jól megalapozott konkrét gyakorlati ismeretet és ad annyi alkalmazási készséget, amennyi — szükség szerint kiegészítő vizsgákkal — elegendő lehet meghatározott műszaki munkakörök ellátására (elsősorban tervező, fejlesztő, kutató munkát végző okleveles mérnökök segítőként). Ez a körülmény elvileg lehetőséget ad arra, hogy egyes hallgatók üzemmérnöki oklevelet kérhessenek. E lehetőség gyakorlati kiaknázásának módja kidolgozás alatt van az okleveles mérnökképzés színvonalának további emelése érdekében.

A tanterv szerves részét képezi a termelési gyakorlatok és a tanulmányi kirándulások terve, ill. programja. A termelési gyakorlatok általában jó hatás-

fokúak, van olyan, amelyik szakmai végzettséget is ad (gépkocsivezetőit, ill. nehézgépkézeltit), s van olyan, amelyet ipari tanulointézetek gépműhelyében hivatásos szakoktatók tartanak előírt program szerint. A 0-évfolyamos hajós hallgatók 10 hónapra behajóznak. A tanterv minden félévre egy egésznapos és egy félnapos tanulmányi kirándulást (üzemlátogatást) is előír. Az egyes tan-székek saját óráik terhére további kötelező üzemlátogatásokat is szervezhetnek.

A kiegészítő (levelező) képzés tanterve is elkészült. Az üzemmérnöki diploma-val rendelkezők a levelező tagozaton három év alatt szerezhethetnek mérnöki oklevelet úgy, hogy a gépész szakosok a jelenlegi levelező tanterv negyedik évfolyamába kapcsolódhatnak be (a különbözeti szigorlatok letétele után), a közlekedési szakosok részére önálló, hat féléves kiegészítő tanterv készült, mely a levelező tanterv felső évfolyamaival párhuzamos.

A szakmérnök-képzés szakosítási rendje az utóbbi években jelentős változáson ment át. A korábbi meglehetősen szűk profilú, s túlzottan merev tanterveket fokozatosan felváltják az okleveles mérnök-képzés szakosítási rendjéhez jobban igazodó, ugyanakkor rugalmasabb tantervek.

A több évtizedes gazdaságimérnök-képzés jelenlegi szakosítási rendje 1982-ben alakult ki három ágazattal. 1977-ben alapvetően megváltozott a tantervi struktúra, helyet adva az integrációs törekvéseknek, ugyanakkor az alapozó és a specializáló tárgyak aránya is megváltozott az utóbbiak javára.

A karon folyó képzést tartalmi vonatkozásban mindinkább a három szakbizottság tartja kézben. A közlekedési szakbizottsághoz tartozik a közlekedési szak és a hajózási üzemmérnöki szak, a járműgépész szakbizottsághoz a járműgépész szak és a hajógépész üzemmérnöki szak, a gépesítési szakbizottsághoz a gépesítési szak. A szakbizottságok gondozzák a tanterveket és a tantárgyprogramokat. Fokozatosan az egész oktatási folyamat gazdáivá válnak. Mind nagyobb gondot fordítanak az egyes tantárgyak és tananyagrészek kapcsolódására. Jól kidolgozták a szakbizottságok a tanulmányi kirándulások és üzemlátogatások, valamint a termelési gyakorlatok ötéves programját.

Az oktatási módszerek fejlesztését az oktatási bizottság irányítja. A karon folyó oktatás módszerére alapvetően kihat az a körülmény, hogy a BME-n létező 21 szak közül a viszonylag kis szakok kerültek a karra. Ez a körülmény jelentős hatással van az együtt oktatható hallgatók létszámviszonyaira, ami kedvező az oktatás és a nevelés hatékonysága szempontjából, de kedvezőtlen az oktató- és a tanterem-igényessége miatt. Még nagyobb az elaprózottság a levelező tagozat felső évfolyamaiban.

A részben adottságokból kialakult kiscsoportos oktatás gyakorlatilag azt jelenti, hogy az előadások szakonként, azaz kb. 60 fős csoportokban (ágazati tantárgyakból természetesen ágazatonként, azaz tanuló körönként), a tanuló körüli begyakorló foglalkozások 30 fős csoportokban folynak. Rajztermi foglalkozásokon 15 hallgatóval foglalkozik egy oktató, laboratóriumokban a mérés jellegétől függően 8 . . . 15 hallgatóval. Az utóbbi években a külön előadások és a

külön tanulóköri begyakorló foglalkozások helyett terjednek az ún. komplex tantermi foglalkozások, amelyeken egymástól élesen szét nem választva történik az új ismeretek közlése és a hozzá tartozó példák bemutatása. A tapasztalatok kedvezőek. A levelező hallgatók félévénként négy alkalommal 3—3 napos konferencián vesznek részt. A szakmérnök hallgatók és a gazdaságinmérnök hallgatók részére kéthetenként vannak kétnapos, illetve másfélnapos foglalkozások.

A rajztermi foglalkozások jellege komoly átalakuláson megy át. Ez a folyamat még a hatvanas években kezdődött, azonban a hetvenes évek közepén a tanteremhelyzet katasztrofális romlása miatt egy időre visszaesett. A J. épület átadását követően ismét megkezdődtek az új típusú, ún. koncentrált rajztermi foglalkozások, az új Duna-parti épületben létesítendő második rajzterem birtokbavétele után pedig véglegesen ki fognak fejlődni.

A laboratóriumi foglalkozások volumene és színvonala a karon nagyon egyenetlen. Ennek részben szubjektív, de elsősorban objektív okai vannak. A kar mindig is kevés laboratóriummal rendelkezett, illetve néhány nagyon fontos laboratórium még nem is létesült. A helyzetet rendkívül súlyossá tette a Kinizsi utcai laborok lebontása a hetvenes évek közepén: egy ágazat néhány évre teljesen laboratórium nélkül maradt. A J. épület átadásával rövid időre visszaállt a korábbi helyzet, azonban a Kinizsi utcában maradt nehéz laborok felszámolása ismét válságos helyzetet idézett elő.

A karon folyó nevelő munka

A kar a nevelés céljának a szakmára, a hivatásra, a választott foglalkozás odaadó és igényes végzésére, a társadalmi elkötelezettségre való nevelést tekintti, s minden tevékenységét a cél köré rendezi:

- következetesen fejleszti a képzés színvonalát és növeli hatékonyságát;
- fokozott figyelmet igyekszik fordítani a hallgatók világnézeti-politikai arculatának alakítására, az értékes emberi tulajdonságok fejlesztésére, a hallgatói tudat és magatartás formálására;
- a követelmények tudatosításával, igazságos és következetes ellenőrzésével javítani akarja a hallgatók munkafegyelmét;
- fokozza a tanulásra való ösztönzést, a jó tanulmányi eredményt és kiemagasló közéleti tevékenységet felmutató hallgatók megbecsülését;
- mind következetesebben és szigorúbban jár el a tanulmányaikat elhanyagoló és az elégtelen képességekkel rendelkező hallgatókkal szemben.

A kar a spontán nevelést szervezett, tudatosan irányított neveléssé igyekszik fejleszteni, a nevelőmunka súlyát tovább akarja növelni, a jó nevelőket erkölcsileg és anyagilag még jobban megbecsülni. Hazánkban elsőként karunk készített komplex nevelési tervet 1973-ban, amit azóta is folyamatosan korszerűsít.

Nem csökkentve a minden egyes oktató feladatát képező állandó és sokoldalú nevelő tevékenység jelentőségét, fokozott szerepet kaptak, illetve kapnak az osztályfőnökök és a pártinstruktorok nemcsak a saját maguk által végzett nevelőmunka vonatkozásában, hanem a sokféle nevelői ráhatás koordinálásában, inspirálásában és lemérésében.

A kar tudatában van annak, hogy szocialista társadalmunknak olyan értelmiségre van szüksége, amely a társadalom problémái iránt fogékony, aktívan részt vesz a társadalmi és politikai közéletben, ezért a kar elsőrendű feladatának tekinti a szakmára, hivatásra való nevelés mellett a hallgatók közéletiségre való nevelését (a közéletiséget tágan értelmezve). A közéletiséget tanulni és gyakorolni kell. Ezt az osztályfőnökök meghatározott program szerint szervezik, koordinálják, értékelik és gondoskodnak arról, hogy a hallgatók öt év alatt megszerezzék a közéletiség gyakorlatához szükséges elméleti, ideológiai és módszertani ismereteiket s egyben ügyelnek arra, hogy minden hallgató valahol gyakorolja is a közéletiséget.

A szakmára való nevelés fontos területe a TDK, a tanulmányi kirándulások és üzemlátogatások, a nyári bel- és külföldi termelési gyakorlatok, ezért ezek fejlesztésére is nagy gondot fordít a kar elsősorban a szakbizottságokon és a szakokra alapított intézeteken keresztül, de az egész oktatási rendszer tudatos formálásával is. Így pl. a TDK-tevékenység fellendülésében komoly szerepet játszik az a körülmény, hogy a szaktantárgyak oktatása a legtöbb ágazaton már az első évfolyamon megkezdődik. A tanulmányi kirándulásokra és az üzemlátogatásokra összehangolt kilenc féléves program készült a tantervek szerves részeként. A már meglévő szakokra alapított intézetek oktatói egységes követelmény- és feltételrendszerben tudnak egy-egy szak hallgatóival foglalkozni az első évtől az ötödikig, kollegiális légkörben személyes kapcsolatokat teremtve. A szakmára való neveléssel egyidejűleg gondot fordítunk az általános műveltség fokozására is.

A nevelés egyik kiemelt területe a kollégium. A jelenlegi — kari kollégiumi — rendszerben a kollégiumi nevelés fő irányítója a kar, illetve a kari szervek.

A sokoldalú nevelő ráhatás az oktatók tudatos és spontán magatartása, az erősödő demokrácia, a párt és a KISZ tevékenységének eredményeképpen a hallgatók politikai arculata összességében pozitív.

A kar tudományos tevékenysége

A kar szakmai és tudományos profilja felöleli — a pályát kivéve — az egész közlekedést, az anyagmozgatás és építési üzem területét folyamat és ember—gép rendszer szemléletben, a járművekben, építő- és anyagmozgató gépekben lezajló folyamatok vizsgálatát, e gépek méretezési módszereinek továbbfejlesztését, javítását, gyártását és üzemvitelét, a közlekedési automatikát,

a technológiát, a vezetést és szervezést, továbbá a gazdasági kérdéseket is összes vonatkozásukban.

A kutatómunkánkat kettős cél vezérli: egyrészt az oktatás színvonalának emelése (a jó és színvonalas oktatáshoz elengedhetetlen a kutatói és fejlesztői mérnöki gyakorlat, s a hallgatók felkészítése a tudományos munkára), másrészt népgazdasági igények kielégítése.

A fentieknek megfelelően a karon folyó kutatómunkát jellege és célja szerint a következő területekre oszthatjuk:

a) az oktatás és az oktatandó tananyag követelményeiből, korszerűsítéséből adódó kutatások;

b) az OTTK (országos és tárcaszintű kutatások) feladatainak teljesítése keretében történő és ennek megfelelően beütemezett kutatások;

c) az OTTK keretein kívül folyó, a tanszékek és az egyéni tervekben rögzített diszciplináris kutatások;

d) külső megrendelésre folytatott tudományos és tervezési munkák (KK. megbízásos, pályázati úton elnyert munkák).

Egyik fő törekvésünk, hogy az oktatási folyamat kiszolgálásának prioritása mellett a tudományos kutatómunkánk minél hatékonyabban szolgálja a közlekedés igényeinek a kielégítését. A szakterületekkel való jó együttműködésünk eredményeképpen ma már a tanszékeinken művelt tudományos témák többsége valamilyen tárcaszintű vagy országos jelentőségű célprogramhoz kapcsolódik.

Eredményes kutatási tevékenységünk előfeltétele a megfelelő minősítésekkel és szakmai-tudományos felkészültséggel rendelkező kutatási utánpótlás biztosítása, nevelése. A kar oktatási egységeivel együtt alkalmasnak tűnik nemcsak a saját kutatási utánpótlás nevelésére, hanem a közlekedés számára szükséges hasonló tudományos káderek kinevelésére is. Ez többek között magában foglalja a műszaki doktori cím megszerzését is. Az elmúlt évek átlagában évente mintegy harminc fő nyújtotta be doktori szigorlati kérelmét, s ezeknek mintegy 75%-a eredményes szigorlatot is tett. A doktori szigorlatok színvonalának a további emelése érdekében a kar intézkedéseket dolgozott ki, melynek egyes elemeit fokozatosan vezetjük be. A szakmérnökképzés egyetemünkön bevezetett új koncepciója alkalmas keretnek tűnik arra, hogy a *szakmérnökképzést* az eddigieknél jobban kihasználjuk a műszaki doktori cím megszerzésére.

A tudományos kutatómunka, a műszaki fejlesztési tevékenység eredményeit jelzi többek között az utolsó öt évben megírt 31 magyar nyelvű szakkönyv, több mint 600 magyar és idegen nyelvű szakcikk, 7 megadott és 6 bejelentett szabadalom, az évenként 5—15%-kal növekvő ipari megbízás teljesítése.

További feladatok

A kar profiljában nagyobb arányú változtatások nem várhatók. Belátható ideig maradnak a jelenlegi konvertibilis, mérnöki tevékenységre alapozott szakok. Továbbra is szükség van a mérnöki tudás és az alkalmazási készség kialakítása érdekében a jelenlegi (a konvertibilitást nem befolyásoló mértékű. szakterületekre, illetve objektumokra alapozott) ágazatokra is, bár itt sor kerülhet bizonyos tartalmi, illetve strukturális finomításokra.

A kar képzési rendszerét a képzési szint szempontjából a lehetőségek szerint — a főiskolákkal együttműködve — nyitottá kívánja tenni, azaz biztosítani kívánja, hogy a beiskolázástól függetlenül minden hallgató olyan (üzemmérnöki vagy oklevelesmérnöki) szintet érhessen el, illetve érjen el valamilyen módon, ami összhangban van a hallgató adottságaival és a népgazdaság igényeivel.

A képzés színvonalának további emelése érdekében fokozni kell az oktatási folyamat hatékonyságát, igényességét és teljesítménycentrikusságát, javítani kell a teljesítménymérés megbízhatóságát, a tanulás céljává még inkább az egyéni teljesítményt, az önálló, alkotó munkára és az önképzésre való alkalmasságot kell tenni.

A kar folyamatosan korszerűsíti az oktatás módszereit. Soron következő feladatként optimális mértékre kívánjuk csökkenteni a tanulás szempontjából passzív oktatási formákat az aktivizáló oktatási formák (a hallgatótól önálló gondolkodást, szellemi erőfeszítést igénylő tanulás, egyéni teljesítményt követelő gyakorlás, pl. házi feladatok, dolgozatok, évfolyamtervek, laborgyakorlatok, TDK, de legfőként a rendszeres számonkérés) javára. Egyidejűleg növelni kell az aktív tanulásra (munkára) fordítható időt.

A levelező tagozaton folyó oktatás hatékonyságát javítani kell, elsősorban a konferenciák funkciójának megváltoztatásával: a passzív ismeretközlést visszaszorítva még inkább az aktivizáló beszámoltatásra és a konzultációra kell a hangsúlyt fektetni.

A kar nevelőmunkájának központi célja továbbra is a szakmára, hivatásra való komplex nevelés marad. Egyrészt az oktató és nevelő munkát úgy kell szervezni, hogy már az oktatás folyamatában minél inkább egységes egészzé álljanak össze az adott szakma, a mérnöki hivatás gyakorlásához szükséges ismeretek és készségek. E célból törekedni kell az elméleti tanulmányok és a konkrét szakmai, gyakorlati alkalmazások folyamatos összekapcsolására, szükség és lehetőség szerint növelni kell a tantárgyi integrációt, erősíteni kell a szakbizottságok koordináló tevékenységét, stb.

Másrészt elméletileg és gyakorlatilag is meg kell ismertetni a hallgatókkal a választott hivatás gyakorlásának valóságos feltételeit és módszereit, s ennek érdekében a szakismeretek oktatásával egyenlő rangra kell emelni a szocialista értelmiségivé való formálás folyamatát, beleértve a közéleti-társadalmi aktivitásra való módszertani és gyakorlati felkészítést is.

Folyamatosan fejleszteni kívánjuk a nevelés módszereit. Tovább kell növelni a nevelőmunka tudatos irányításának szervezettségét és színvonalát, javítani kell a sokféle nevelői ráhatás koordinálását a maximális rugalmasság biztosításával. Minden szakon meg kell teremteni a szervezeti és tárgyi előfeltételeit az emberközeli hallgatói-oktatói kollektívák kialakulásának, hogy a hallgatók a képzés teljes ideje alatt egységes követelmény- és feltételrendszerben dolgozhassanak együtt azokkal az oktatókkal, akik elsősorban felelősek a szakmára, hivatásra való nevelésükért.

A posztgraduális képzést a kar egyik lényegi funkciójává célszerű tenni, s a szakmérnökképzésben beindított reformot továbbfejlesztve olyan egységes, de rugalmas továbbképzési formát kell kialakítani, amely differenciálható tartalmánál fogva egyaránt alkalmas az általános alaptudományi vagy a szakosító továbbképzésre, illetve más vonatkozásban a tudományos káderképzésre vagy interdiszciplináris ismeretek nyújtására.

Dr. Lévai Zoltán egy. tanár, dékán, a műszaki tudományok doktora