

A KÖZHÍR

TANTERVI MELLÉKLETE 1993. április 22.

Előszó

Amit most a kezében tart, az A KÖZHÍR tantervi melléklete, melyet a szükség hívott életre. A másfél éve indult új tanterv elért abba a stádiumba, amikor már joggal mondhatunk felőle kritikát. Hogy lehetett volna, vagy kellett volna-e már korábban is, azt ne firtassuk az már a múlté. A kérdés viszont van olyan fajsúlyú, hogy teret biztosítsunk neki, hogy vitaindítóként közöljük ezen korábbi dokumentumokat, melyek szerzője Dr. Lévai Zoltán egyetemi tanár, a kar volt dékánja, jelenleg a Gépjárművek Tanszék vezetője. Az írások, melyeket a szerkesztőség tagjai kutattak fel, nem feltétlenül tükrözik a mi álláspontunkat. Viszont találó mégis a vitaindító kifejezés, hiszen kiderül belőlük az a tény, hogy voltak és vannak másféle elképzelések a kar tantervével kapcsolatban és úgy érezzük, hogy teret adva a különböző véleményeknek, elősegíthetjük azt a folyamatot, melynek célja a minél jobb mérnökök képzése.

Tartalomjegyzék

- A konduktív tanterv csak a gépészek számára új**
(Lévai Zoltán - *A jövő mérnöke*
1986. április 7.)..... 2.
- Levél a kari tanács tagjaihoz**
(Lévai Zoltán -
1990. május 28.)..... 6.
- Véleményem a kari tanterv 04. sz. változatáról**
(Lévai Zoltán -
1991. január 9.)..... 10.

Felhívás !

Úgy gondoljuk, hogy nem közönyösséget fog kiváltani ezen kezdeményezés azokból, akik felelősséggel viseltetnek karunk produktuma iránt. Legyen akár hallgató, doktorandusz, a dékáni hivatal dolgozója, oktató, dékán, esetleg rektor, ha véleménye van - akár pozitív, akár negatív -, kérjük, ossza meg velünk és a lapon keresztül minden érdeklődővel.

A KÖZHÍR szerkesztősége

A konduktív tanterv csak a gépészek számára új

Józan ésszel az ember tűrhetetlennek érzi, hogy szó nélkül továbbmenjünk olyan események mellett, amelyek sok embert foglalkoztatnak, nyugtalanítanak. Mégis elő-előfordul. De rákényszerülünk-e?

Éveken keresztül jelentek meg cikkek a JM-ben a konduktív mérnökképzés előnyeiről, s 1978-ban a közlekedésmérnöki karon két ágazatban meg is indítottak ilyenfajta képzést. 1981 óta olvassuk és - írunk egyes fejlesztési feladatokról - látszólag a legteljesebb egyetértésben: mint a kétszintű képzés megvalósítása, amelyben kiadható az üzemmérnöki oklevél harmadévben: megismertük a modulrendszerű képzést, ma már tudjuk, mi az és mi nem az, s a szakági koncepció például előírta, hogy a mérnökképzésben meg is valósítsák ezt.

Ezen a télen azonban a közlekedésmérnökkari tanács elvetette a kari fejlesztési tervnek azt az úgynevezett B változatát, amelynek fő jellemzői: a konduktivitás, s mellékesen a harmadév utáni kiválási lehetőség üzemmérnöki oklevéllel.

A JM február 28-i számában Michelberger Pál dékánt kérdeztük erről az új helyzetről. A megjelent interjú, s az utána kapott olvasói megjegyzések alapján újabb kérdéssort állítottunk össze, amellyel ezúttal Lévai Zoltánhoz, a kar előző dékánjához fordultunk. Tisztában vagyunk vele, hogy a helyzet kényes. A kar előző és jelenlegi dékánja között van véleménykülönbség, amelyről tuduk, mert számtalanszor hallottunk és olvastuk Lévai professzor érveit ezügyben. De most mindenekelett, mint e kérdéskör szakértőjét kérdeztük őt. A vita lehet kényelmetlen, viszont a tanárok és a diákok a fejlesztési viták éve alatt már mérnökké váltak fiatal szakemberek hite és bizalma a haladásban - fontosabb talán, mint az, hogy tapintatosan elhallgassunk.

Látniuk kell, miben vannak a nézetkülönbségek, mi szól az egyik, mi a másik álláspont mellett, hogy könnyebben ítélhessék meg, milyen módon korszerűbb, színvonalasabb az oktatás.

Lévai professzort nem volt könnyű meggyőzni, hogy nyilvánosan vitába szálljon, többek között a mai kari tanáccsal is; végül a fenti érvek előtt hajolt meg. Azzal is tisztában vagyunk; hogy általában nem szokás az egyetemen ezeket a szempontokat helyezni a tapintat elébe. De - szerencsénkre - itt nemcsak szokások vannak, hanem egyéniségek is. A nyíltság igényének szempontjából legalábbis úgy ítélem meg, hogy ez szerencse.

- A közlekedéskari fejlesztési terv "B" változata a professzor úr nevéhez fűződik. Hallhatnánk

valamit ennek a születéséről?

- Szeretném leszögezni, hogy a kari fejlesztési tervnek nem készült két

változata. A karon senki sem vitatta, hogy a "minőségi képzést erősíteni kell", hogy a "magas színvonalú konvertálható tudású műszaki értelmiség kibocsátása" a cél stb. Ezeket a célokat, minden ellenkező állítással szemben, én is mindig hirdettem, magaménak érzem és vallottam. Felfogásbeli eltérés a megvalósítás módjának megítélésében volt és van. Két változat a 18 oldalas tervnek mindössze három bekezdéséből készült. Mégis olyan látszat keletkezett mintha lett volna egy színvonalas részletes "A" változat, s egy konkrét kérdésekre leszűkített "B" változat. Annak a három bekezdésnek a "B" változatát valóban én fogalmaztam, ami nem jelenti azt, hogy a konduktív tanterv az én "találmányom".

Kisérlet?

- A "B" változat elfogadása a konduktív képzés kísérleteinek eredményességét bizonyította volna?

- Kisérlet? Jó pár helyen már sok évtizedes gyakorlat. Mást ne mondjak, nálunk a műegyetemen például az építész karon mindig is konduktív képzés folyt. Ott a hallgatók az első

pillanattól kezdve "szakmát" tanulnak. Az első évben már lakóházat terveznek, a második évben azt hiszem középületet, és így tovább. Minél magasabb az évfolyam, annál összetettebb objektumon gyakorolják "mesterségüket".

Magyarországon legfeljebb az szokatlan, hogy ezt a módszert mi gépész szakterületre alkalmaztuk, ahol az objektumfélések száma összehasonlíthatatlanul nagyobb, mint az építészeknél. Ezért van az, hogy a gépészek kénytelenek az alkalmazási példák körét szűkíteni, "túl korán" szakosodni, ha öt éven át akarják mérnöki alkalmazási készségeiket, mérnöki gondolkodásukat fejleszteni. (Ezt szokták érvként felhasználni a konduktív tanterv ellen is, mintha az objektumnak az alkalmazási példának a kiválasztása a specializáció valamilyen fajtája lenne, ami komolyan befolyásolná a későbbi életpályát.)

De meg kell mondjam, hogy más hazai egyetemek oktatóival vitatkozva erről a kérdéstről, értetlenül csodálkoznak azon, hogy másképpen is lehet, nem csak konduktívan? Egy nyelvi szakon 'el sem kezdheti a tanulmányait a hallgató, ha nem ismeri már a felvételnél azt a nyelvet, amit tanulmányozni akar: a fizikus már az első évtől kezdve tanulja a fizikát; az orvostanhallgató egyik legfontosabb tantárgya, az ana-

tómia keretében már első évfolyamon ismerkedik az "objektummal", amiről aztán később nagyon sokszor esik még szó. Furcsa "újítás" lenne például az orvosi egyetemen, ha az első két évben csak fizikát, kémiát és biológiát tanulnának.

Hazánkban új

- Ez azt jelenti, hogy a konduktív tanterv, csak a gépészek számára új?

- Hazánkban igen. De Angliában például már fél évszázada úgy képezik ki a gépészmérnököket (BTech, illetve BEng-eket), hogy a négy vagy öt év alatt háromszor 12..20 héten át intenzív szakmai képzésben részesítik őket, sőt, a képzés ezzel kezdődik! (A második szakmai kurzusra a képzés közepe felé, a harmadikra a képzés vége felé kerül sor.) Az első szakmai ciklus 12 hetében (az első trimeszterben) minden foglalkozáson (előadáson, szemináriumon, labor- és műhelygyakorlaton) a hallgatók egyetlen - általuk választott - objektumfajttával ismerkednek, például járművekkel, azok szerkezetét és működésüket analizálják, hogy az utána következő három trimeszter elméleti anyagát konkrét példához tudják kötni, konkrét példán keresztül tudják feldolgozni. Természetesen a második, de főleg a harmadik szakmai trimeszter már nem az ismerkedést, nem az analí-

zist, hanem az alkalmazást, az elmélet és a gyakorlat integrálását szolgálja.

Tankönyvízü megoldások

- Mi ez, ha nem konduktív oktatás? És még ők nincsenek megelégedve a végzett mérnökök szakmai motivációjával! (Lásd a Finniston bizottság megállapítását: "... a mérnökképzés indokolatlanul tudományos és elméleti, az újonnan végzett mérnököket a gyakorlat hiánya tankönyvízü megoldásokra kényszeríti, érdeklődésük túlzottan a kutatás felé irányul, és nem érdeklődnek a területtel kapcsolatos munka iránt." (Vajon mennyire lehetnek elégedettek ezek után a néhány helyen még deduktív szerint képzett szakemberekkel, akiket igaz, nem is neveznek mérnököknek BSc-fokozatot kapnak.)

Egyébként mostanában hallottam először, hogy a "B" változatot állítólag csak kísérletképpen vezették be kipróbálásra a járműgépész szakon.

Semmiféle elemzés NEM VOLT

Az 1976 (!) novemberében kiadott MM tantervi irányelvek a kísérletvezést nem a konduktív tantervvel, hanem a tiszta

kétlépcsős képzéssel kapcsolatban említi. 1978-ban lett kész a most is érvényben lévő tanterv. Idén fog államvizsgázni a negyedik évfolyam, amely e tanterv keretében tanult.

Azt is csak az utóbbi időben hallottam, hogy a "kísérlet negatív eredményt hozott". Soha senki, semmilyen felmérést, elemzést, vizsgálatot eddig nem végzett, egyik szak jelenlegi tantervével kapcsolatban sem. Ezért nincs mód vitatkozni a konduktív tanterv ellen különböző fórumokon felhozott megállapításokkal, de persze a konduktív tanterv mellett is csak önkényes megállapításokat tehet bárki, aki abban nem vett részt.

- *De mi is hallottuk, hogy a járműgépész államvizsgán nagyarányú volt a kibukás!*

- A járműgépészeknél eddig egyetlen mozzanatot vizsgált meg a kar (az elnökség): az államvizsgán tavaly "produkált" nagyarányú bukás (nem kibukás! azóta mindenki megkapta az oklevelét) okait. Nem egészen értem, hogyan lehet például ezt a valóban sajnálatos bukási arányt a konduktív tanterv rovására írni, amikor az elnökség egészen mást állapított meg? (Szerinte egyrészt az avb követelményei túllépték az államvizsgatárgy tematikáját, másrészt a hallgatók nem kaptak erről időben részletes tájékoztatást).

A konduktív tanterv szerint korábban már több évfolyam végzett bukás nélkül (!), mégsem merném ezt a konduktív tanterv javára írni! (Bármilyen tanterv esetén nő a bukások száma, ha a követelményeket emeljük.)

- *Mennyiben árt a kar egységének, hogy a "járműgépész szakon kétlépcsős oktatás folyik, a többin pedig nem"?*

- Két "apró" korrekció. Az egyik a karon sehol nem folyik kétlépcsős képzés. A kar három szaka közül kettőnek lényegében konduktív tanterve van, egyedül a közlekedési szaké deduktív. (Mégsem merném mondani, hogy ez árt a kar egységének.)

A másik: a két gépész szak között csak annyi adminisztratív különbség van, hogy a járműgépészeknél már engedélyezték (nem kísérleti jelleggel) az üzemmérnöki oklevél kiadását a harmadik év után, ha a hallgató azt kéri, a gépesítési szakon még nem. (Idézet az MM szakági koncepciójából, amit még nem vontak vissza: "... az egyetemeken nyíljon lehetőség három év után - főiskolai szintű végzettséggel elhagyni az intézményt"... Még ennek a lehetőségnek a biztosítása sem jelent automatikusan kétlépcsős képzést!!)

- *Tehát a kétlépcsős és a konduktív tanterv nem ugyanaz?*

- Természetesen nem. Merev kétlépcsős képzés

van az USA-ban, deduktív tantervvel és kétlépcsős képzés van Angliában néha deduktív tantervvel, de többnyire konduktív. Nálunk viszont sokakban erős allergia fejlődött ki (indokolatlanul!) a kétlépcsős képzéssel kapcsolatban, s a két fogalom összezavarásával ellenérzést lehet kelteni a konduktív tantervvel szemben is. Egyébként a két fogalom között azért van valami összefüggés a konduktív tanterv tálcán kínálja a kétlépcsős képzést, a jelenlegi magyar deduktív tantervet pedig meg kellene emiatt erőszakolni. De ez nem jelenti azt, hogy a konduktív tantervre a kétlépcsős képzés miatt van szükség!

Mi van a világban?

- *Azt hallottuk, hogy a leghíresebb külföldi egyetemeken nincs kétlépcsős képzés, nincs konduktív tanterv.*

- Ez így általában természetesen nem igaz. Köztudomású, hogy a világ egyetemeinek túlnyomó részében kétlépcsős a képzés, ez alól még a massachusettsi egyetem sem kivétel, amin az sem változat, hogy ez utóbbin, az M.I.T.-n - lévén kizárólag tudósképző, elit egyetem - csak a második lépcsőben képeznek műszakiakat (nem mérnököket!), amerikai méretekben rendkívül kis (néhány ezres) létszámban. Ha ke-

letre nézünk a MADI-ban például harminc év óta lényegében konduktív tanterv szerint folyik az oktatás: a hallgatók már az első évben nagy óraszámú tantárgyak keretében megismerkednek a gépjárművek szerkezetével.

- *Tudomásunk szerint az eddig kifutott három évfolyamból mindössze ketten éltek az üzemmérnöki oklevéllel való kiválás lehetőségével. Ezért érdemes felvállalni a kétlépcsős tantervet?*

- Az első mondat igaz. A két fő gyakorlatilag két százalékot jelent. De! Soha, senkinek nem volt célja, hogy tömegesen váljanak ki hallgatók az okleveles mérnökképzésből. És soha, senki nem mondta, hogy ezért kellene energiát befektetni a konduktív (nem kétlépcsős) tantervbe. A konduktív tanterv előnyei önmagukért beszélnek:

Potenciális csirkefogó??

○ Az elmélet nem válik el évekre az alkalmazástól, az elméleti tudás szilárdabb, a folyamatos alkalmazás pedig fontos szerepet tölt be a készségfejlesztésben.

○ A diákokat már kezdetektől szakmai motivációk érik, ami fokozza a tanulási kedvet.

○ A diák általános tudományos látóköre az öt év során nem szűkül (mint deduktív tanterv esetén),

hanem kitarul, az elméleti képzés végéig egyforma erős, sehol nem nyomják el a szaktantárgyak.

○ A diákot nem bénítja meg az első években a nehéz tömény elmélet, simább az átmenet a középiskolai tananyagszerkezetből az egyetemibe (a középiskolában a tantárgyaknak csak egészen kis hányada tanít absztrakt elméletet!)

Ezek és a helyhiány miatt itt fel nem sorolt további előnyök miatt lehet rokonszenves a konduktív tanterv a hallgatóknak, nem pedig azért, mert a "hallgatóság biztonsági szelepet akar". (Egyáltalán, nekem mindig idegen volt az, az oktatói alapállás, ami szerint a hallgató éretlen tacskó és potenciális csirkefogó, ezért ne adjunk neki választási szabadságot, sem a szigorlati félévének megválasztásában, sem az üzemmérnöki oklevéllel való kiválás eldöntésében és egyáltalán semmiben sem, azaz legyen minden kényszerpályán).

És ugyancsak az előbb felsorolt előnyök miatt kellett volna több energiát befektetni a konduktív tantervbe.

Nincs összhangban a szakági koncepcióval

- *Ezt úgy kell érteni, hogy kevés energiát kötött le a konduktív tantervre?*

- Lényegesen kevesebbet, mint amennyit kellett volna. Vannak tanszékek (nem szaktanszékek!), amelyek siralmasan keveset, bár most élesen kikérik maguknak még a feltételezést is annak, hogy ők nem tettek volna meg mindent az új tanterv megkövetelte új tantárgyak kialakításáért.

- *Még egy különbségről hallottunk az "A" és a "B" változat között, nevezetesen azt, hogy az "A" változatban a képzés modulrendszerű. Mi a helyzet a "B" változattal?*

- Minden tiltakozásom ellenére benne maradt az "A" változatban a "modul" kifejezés. Azért tiltakoztam, mert ez tipikus példája egy felkapott kifejezéssel való visszaélésnek. Egy képzés attól még nem lesz modulrendszerű, ha annak nevezzük. Aki a szakirodalmat egy kicsit is ismeri, az tudja, hogy az "A" variáció a legklasszikusabb ágazatosodási rendszert tartalmazza, aminek semmi köze a moduláris képzéshez. A szakági koncepció megfogalmazásában, például az a kritérium is benne van, hogy a "modulok ... sokféleképpen variálhatók". Azaz a rendszer lehetővé teszi, hogy például egy felsőéves modulban olyan diákok verődjenek össze, akik különböző alsóéves modulokat abszolváltak. A moduláris rendszer egyik lényege az, hogy benne nemcsak elágazások, hanem találkozások is vannak! A "B"

variáció ezt (is) tartalmazta.

- *Professzor úr szerint is eldőlt, hogy hogyan fejlődik a kar az ezredfordulóig?*

- Nem tudom. A 12:11 arányban elfogadott kari tervzet néhány bekezdése egyelőre nincs összhangban a szakági koncepcióval. Az egyiket meg kell majd változtatni. Bár Magyarországon minden elképzelhető a felsőoktatásban...

Szervezeti hírek kihatásai

- *12:11, illetve 16:12-es szavazati arány váratlan volt?*

- Nem. Legalábbis az utóbbi néhány hónapban tapasztaltak után. Azok után, hogy a kar néhány tanszékén - érthetően - pánikhangulat tört ki a kar felszámolásának hírére.

Az elvek pillanatok alatt háttérbe szorultak.

Sokan mindent kizárólag abból a szempontból mérlegeltek, hogy ez "jó-e nekünk, vagy sem?" a kar fennmaradása szempontjából. Erős ellenézés fejlődött ki például minden ellen, ami a kar gépészjellegét erősítette volna (mert az első nyilvánosságra hozott változat szerint a kart a gépészkarba akarták beolvasztani), vagy ami csak halványan is a kétlépcsős képzésre emlékeztetett (mert felmerült a közlekedésszakosok két lépcsőben - Győr+BME sorrendben - való képzésének gondolata) és a többi. Mintha azon múlna egy kar sorsa, hogy milyen oklevelet ad ki (a közgazdasági egyetem három kara egyforma diplomát ad, a miskolci egyetem egyik kara - a bányamérnöki - négyfajta oklevelet állít ki), vagy azon, hogy melyik félévben kezdik oktatni a gépész szaktantárgyakat...

Ami a fejlett Nyugatnak jó

Ami magát a 12:11-es szavazati arányt illeti, volt már ennél nagyobb bukás is. Legfeljebb a 16:12-n csodálkozom egy kicsit. (Nem az eredményen az eljárás.) Egy érvényes titkos szavazás után nyíltan kellett szavazniuk olyanoknak, akik nem vettek részt a vitában, de már ismerték a döntést.

A szavazásról még csak annyit, hogy ugyanez a kari tanács, amely 12:11 arányban leszavazta a "B" variációt, néhány héttel ezelőtt egyhangúlag elfogadott egy konduktív felépítésű, mereven kétlépcsős tantervet. Igaz, ez a dolláros képzés, ahol valóban versenyezni kell a fejlett nyugati egyetemekkel. Ezek után én csak optimista lehetek. Előbb vagy utóbb a magyaroknak is jó lesz, ami a fejlett Nyugatnak jó.

Levél a kari tanács tagjaihoz

Kedves Kollégák !

Dékánságom óta most másodízben vagyok kénytelen ilyen módon a kari tanács tisztelt tagjaihoz fordulni. Ennek oka az, hogy a kari tanács május 24-i üléséről eljöttem, mivel Dékán úr a tanszékvezetői értekezleten való előzetes megállapodás ellenére meglepetésszerűen

a) a JGI előterjesztését háttérbe szorította azzal, hogy a "hivatalos" anyag megtárgyalása utánra, s nem párhuzamosan tűzte napirendre (amit már előre jelzett az is, hogy a meghívóban csak az egyik anyag előterjesztői szerepeltek),

b) az első olvasásban való tárgyalás helyett döntéshozatalra szólította fel a kari tanácsot.

Nyilvánvaló volt, hogy ilyen bevezetés után nincs sok értelme az ott maradásomnak. A kari tanács ülésére egyébként felkészültem, s a következőket terveztem előadni:

"Előjáróban le kell szögeznem, hogy az a tantervtervezet, amit előterjesztettünk, az én mércémmel mérve nem a legjobb. Ahhoz, hogy minden szempontból jó legyen, két dolog hiányzik belőle:

Az egyik az, ami - jóllehet tökéletlenül, főleg ami a végrehajtást illeti - a jelenlegi tantervben még megvan, de az új tervezetből már majdnem teljesen hiányzik: a konduktivitás. A másik az, ami ahhoz kellene, hogy igazán korszerű legyen a tanterv: gyökeres óraszámcsökkentés és még nagyobb fokú variabilitás.

Az első hiány az én régi vesszőparipám: kevés a tantervben a párhuzamosság az elmélet és a gyakorlat között, az általános és a speciális, az absztrakt és a konkrét ismeretek között. Emiatt (mint általában többé-kevésbé deduktív felépítésű tantervek), ez a tanterv sem biztosít elég szilárd kötést az egyes tudáselemek között, nem ad elég erős mérnöki szemléletet, későn kezdi meg a mérnöki készségek fejlesztését, motivációszegény (nem használja ki a hallgató korai érdeklődését), a követelménytámasztás a képzés folyamán degresszív, az elméleti tudásszint a képzés vége felé csökken, a képzés elején túlságosan erős az absztrakció, túl nagy az ugrás a középiskolai tananyaghoz képest, a jó műszaki érzésű, de elméletileg kevésbé előkészítettek (pl. szakközépiskolások), valamint a "későn érők" igazságtalanul kihullanak az első évben, stb. stb. Az asszociatív ("konduktív") tantervhez ma már - racionális okokból, de elveim fenntartásával - nem ragaszkodom.

Ezekről a súlyos problémákról 15-20 évvel ezelőtt sokat beszéltünk, de rövid az emlékezetünk. A jövőben ez a kérdés ismét mindennapos lesz.

Mindenesetre a konduktivitás hiánya bizonyíték arra, hogy tervezetünk nem az egyéni javaslatom, hanem az **intézmény hivatalos előterjesztése**, amelyben semmi olyan nincs, ami elveimmel ellenkezne (ez nem mondható el a bizottság tervezetéről), ugyanakkor sok olyan van benne, ami azért mégiscsak előremutató (ilyen akad a bizottság tervezetében is).

Most magáról a tantervtervezetünkről néhány szót, összehasonlítva a bizottság tervezetével. A mi tantervünk többé-kevésbé (még mindig nem igazán!) modulus szerkezetű, szemben a másikkal, amely klasszikus elágazásos tanterv, néhány szabadon választható tárggyal: a hallgató az 5. félévben (túl korán!) választ szakot, majd **azon belül** mellékmodult (a 6. félévben), majd **azon belül** szubmodult (a 8. félévben). Mi ez, ha nem szak-ágazat-alágazat? Ezen már az sem segít, hogy van még 9 db 2 órás mini tárgy, amit a hallgató szabadon (?) választhat meg.

A mi tervezetünkben egyrészt más az arány a nagy és a kis modulok összóraszámára között (1,93:1, szemben a másik 3,66:1 arányával), másrészt a két nagymodul nincs egymásba építve, az egyik nem foglalja magában a másikat! Emiatt a tananyagösszeválogatás **variálhatósága** lényegesen nagyobb.

A kis modulok önmagukban is alapvetően különböznek a két tervezetben. A bizottság tantervében a mindössze 9 db kismodulnak **több mint a fele** a 9. félévben koncentrálódik. Ez azt jelenti, hogy egy kosárból egyidejűleg csak egy évfolyam hallgatói válogathatnak, ezért (átlagosan 20 fős csoportokkal számolva) legfeljebb 6-8 előadást lehet megtartani ütközések nélkül. Nagy számú (30-60 db) modul meghirdetése csak szemfényvesztés lenne.

A mi tervezetünkben három évfolyam 400-500 hallgatója 20-25 tárgy között oszlik meg, és pedig hat egymás utáni féléven keresztül folyamatosan".

Szöbeli kiegészítem során a továbbiakban beszéltem volna az előterjesztés szöveges részében leírt javaslatokról, amelyek semmivel sem kisebb jelentőségűek, mint a tantervszerkezet, sőt, attól nem is választható el (idegen nyelv, utóvizsgarendszer, szigorlatok, a tanszékek és az oktatók hatásköre a meghirdetésre vonatkozóan stb.).

Most azonban megragadom az alkalmat, s kitérek arra a radikálisabb elképzelésre is, ami - úgy hiszem - az idő előrehaladtával mind kevésbé tűnik majd

radikálisnak. (Mint ahogy a bizottsági anyagba is beépült számtalan olyan részletmegoldás, amire néhány éve még sokan ferde szemmel néztek.)

Tervezetünk kidolgozásakor ugyanis nem ragaszkodtam ahhoz, hogy a modularitás még nagyobb mértékű, de még egyszerűbb legyen. Egyéni véleményem szerint nincs szükség olyan kategorizálásra, mint amelyet - a bizottság tervezetéhez igazodva - mi is alkalmaztunk: főmodul, mellékmodul, szubmodul, szakmodul, stb. Ezek mind csak arra valók, hogy a hallgatók kezét megkössék, ne bonthassák fel a csomagokat.

A konzekvensen moduláris tantervre kidolgozott konkrét elképzelésemet természetesen a kari tanácson nem szándékoztam bemutatni, tudva, hogy minden új javaslat sokkolólag hat a tanácstagok többségére.

A mellékelt táblázat nem csak annyiban lett volna sokkoló hatású, hogy a két szak tanterve formailag márcsak az 5.9. félév vastagon bekeretezett felső részében látható tantárgyakban (20%-ban) különbözött volna, hanem abban is, hogy a heti óraszám itt már 26, amit magam a megengedhető **felső határnak** tartok (a nyelvrát nem számítva be). Akarjuk, nem akarjuk, előbb-utóbb ennyi, vagy még kevesebb lesz.

A hallgatói tanszabadság itt azt jelenti, hogy a III. évfolyamon a hallgatóknak három - 2, 3 ill. 4 órás modulokat tartalmazó - kosárból kell egy-egy modult kiválasztani, a 7., a 8. és a 9. félévben öt kosárból, a 10. félévben két kosárból. Az oktatói tanszabadság pedig azt jelenti, hogy az oktatók bármelyik óraszámú kosárba annyi és olyan modult dobálhatnak bele, amennyit akarnak azzal, hogy - ha szükségesnek látják - "használati utasítást" is ragaszthatnak rájuk pl.: "csak a 7. félévtől felfelé" vagy "csak akkor, ha előzőleg ... modulból levizsgázott", vagy "csak jeles átlagú hallgatóknak", stb. Körülbelül úgy, ahogy azt a világ legtöbb egyetemén teszik. Mint látható, a kevés, de 26 órához képest jelentős óraszámú kötelező tárgy valóban csak a törzstananyagot írja elő. Az egyidejűleg tanult tárgyak száma általában hat, III. évfolyamon hét.

Ami a két szak közötti különbséget illeti: a 20%-nyi kötelező törzsanyagbeli eltérés mellett a hallgató egyénileg dönti el, hogy a 23 modulhely közül hányat fog közlekedési, gépész, vagy egyéb modullal kitölteni. Szélsőséges esetben mind a 30%-nyi választott tananyag lehet tisztán közlekedési, illetve tisztán gépész jellegű, de természetesen a valóságban sokkal színesebb lehet az elsajátított ismeretanyag, mivel a modulok között sok építő-, villamos, gazdasági stb. modul is helyet foglalhat.

Egyébként a konduktivitás ennél a tantervnél is könnyen megvalósítható lenne: az első négy félévre is be lehetne állítani két-két órás modulokat egy-egy órát elvéve a mechanika, a mérnöki fizika, a szerkezeti anyagok technológiája és az elektrotechnika minden félévéből.

Tájékoztatóként néhány 4-5-6 órás modul, amit a gépjárművek tanszék hirdethetne meg: Gépjárművek működésanalízise, Gépjárművek üzeme, Gépjármű tervezés, Gépjármű motorok tervezése, Gépjármű vizsgálatok, Gépjárművek fékberendezése, Gépjármű mechanika, Gépjárműmotorok tüzelőanyag ellátása stb.

Mint látható, a táblázatokban az órák nincsenek felbontva foglalkozás típusok szerint, de már most le kell szögezni, hogy a csökkentett óraszám esetén csak háromféle foglalkozási formát célszerű a tematikába (órarendi terve) felvenni: előadás, laboratórium, rajzterem. Az előadás lehet (célszerű, hogy legyen), relative kis csoportos (40-60 fős). Az u.n. tanulókori "begyakorló" foglalkozásokat vissza kell szorítani, helyettük az egyéni tanulásnak és a konzultációnak a szerepét kell alaposan megnövelni. Ez való a **tanulni akaró** egyetemi hallgatónak, nem pedig a kisiskolás, szájbarágós osztályfoglalkozás.

Visszatérve az eredetileg beterjesztett tervezethez, mégcsak annyit, hogy abban koncentrált rajzolást tételeztünk fel. Ha az illetékes tanszék nem ragaszkodik hozzá, akkor ne legyen. Egyénileg nagyon sajnálom.

A kari tanács döntését, miszerint a bizottság előterjesztését különösebb érdemi vita nélkül, lényegében változatlan formában elfogadta, természetesen tudomásul veszem.

Kötelességemnek tartom azonban felhívni a figyelmet arra, hogy ez a most elfogadott tantervkonstrukció rövidéletű lesz. Ilyen tantervet a kar már évekkel ezelőtt is bevezethetett volna (legfeljebb néhány "modern" kifejezés nélkül), ezért nem látom értelmét most a sietségnek. Úgy tűnik, mintha karunk is a Németh-kormány taktikáját alkalmazná: gyorsan még nyélbe ütni néhány sarkalatos törvényt, hátha így átmenthetjük a "klasszikus" rend lényegét, elodázzhatjuk az oktatás régen érlelődő valódi reformját.

Meggyőződésem, hogy az utánunk jövő generációk a saját elképzeléseik szerint fogják az egész oktatási rendet átalakítani. Nekik drukkolok.

Budapest, 1990. május 28.

Lévai Zoltán

26 ÓRÁS MODULÁRIS TANTERVSZERKEZET TERVEZETE

Kari				Gépész					Kari
I		II		III		IV		V	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	MATEMATIKA			Irányítás- technika	Hőerő- gépek	Gép- gyártás	Váz- szerkezetek	Mechanika vál. fejezetek	DIPLOMATERVEZÉS
24	5	5	5	5	5	6	6	6	
22	Műszaki ábrázolás és gépelmek			Gépszerkezettan					
20	4	4	4	4	4				
18									
16	Méternoki fizika	MECHANIKA		Gépek dinamikája	Hajtás- technika				
14	6	6	6	4	4	6	6	6	
12				Gazd. tan.	Üzemszerv.				
10	Számítás- technika	Hő- és áramlástan		3	3	5	5	5	
8	4	4	4						
6	Szerkezeti anyagok technológiája		Elektrotechnika	4	4	4	4	4	21
4	5	5	5	3	3	3	3	3	3
2	Társ.	tud.	tárgyak	Közl. ism.					2
0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kari									

Véleményem

a kari tanterv 04. sz. változatáról

Előjáróban leszögezem, hogy a kari tanács elé kerülő tanterv ellen bármilyen is lesz - nem fogok felszólalni, s nem fogok ellene szavazni, igaz, mellette sem. Véleményem azonban nem hallgathatom el, ami (a január 8-i tanszéki értekezletre beterjesztett anyag pontjainak sorrendjében) a következő:

1. A heti óraszámnak 28-ról 30-ra való növelése az első öt félévben azt jelenti, hogy a **ma érvényes tanterv** tényleges **összóraszámához képest nem óraszámcsökkentés, hanem 4%-os óraszámnövelés lesz!** Ennek jelentősége akkor érthető, ha belegondolunk abba, hogy

- világjelenség (nem véletlenül!) a kis óraszám (28..16!),
- a nyelvet és a testnevelést is figyelembe véve a heti 36 órás órarendi kööttség napi min. 7 órát jelent,
- mindezek ellentmondanak minden korszerű pedagógiai elvnek!

Az ötnapos munahetet, a kialakult jegyzetellátottságot és a korszerű pedagógiai elveket figyelembe véve még a 28 órás (plusz nyelv és testnevelés) kötött terhelés is sok!

A hallgatók tiltakozása több, mint jogos lesz.

Egyébként a 30 óra ellentmond a BME irányelveinek is "a gyorsuló fejlődés érdekében a műegyetemi képzés meghatározó eleme a **hallgató kreatív, önálló munkája**. Erre megfelelő időt kell biztosítani, és ezért a kötelező órarendi elfoglaltságot általában heti 20..30 óra között javasoljuk megállapítani. A mai feltételek között az első években, ahol a nyelv órák és a társadalomtudományi tárgyak vannak, a magasabb, a felsőbb évfolyamokon az alacsonyabb óraszám felvétele javasolható." Mi nagyvonalúan a nyelv órák (és testnevelés) **nélkül** kitöltöttük a maximumot.

2. A matematika óraszámának növelése helyes volt, de egyenetlen a félévek szerinti felosztása.

3. A mechanika óraszámának növelése helyes volt, de a gépészeknek még mindig kevés.

4. A hő- és áramlástan óraszámának növelése helyes volt.

5. A gépelemek tanszék egyik tárgyának egy órával való növelésének nincs jelentősége. A tanszék tantárgy sorozatának félévenkénti elosztása egyenetlen (4-3-2-5-6-3-5-5 óra). Az ábrázoló geometria önálló tantárgyként való szerepeltetése maga után vonja a tárgy átadását a gépészkar geometria tanszéknek (ami semmilyen kifogással sem kerülhető el, ha a gépészkar ezt kéri!).

6. A szabályozástechnikának előbbre kerülése helyes, de a digitális technikának beolvasztása, sőt egy órával való megnövelése alapvetően hibás. Az összességében 224 órás mindenki számára kötelező számítástechnikai képzés (a jelenlegi 66 órával szemben!) lehet divatos (Magyarországon!), lehet tanszéki érdeket szolgáló, de káros a gépészmérnökképzésre. Ilyen kiméretű számítástechnikai képzéssel sehol a világon nem terhelik a gépészképzést, mert egyrészt a hallgatóknak csak bizonyos százalékának van affinitása hozzá, a többi sosem fog az alapoknál jobban elmélyedni benne, másrészt az ilyen irányú képzés választható tárgyakkal eredményesebben megoldható, harmadrészt a gépészek számára fontosabb tananyagot

szorít ki, negyedrészt ilyen megfontolásokkal más, hasonlóan divatos (a maguk helyén ugyanolyan jelentős) tantárgyak is helyet követelhetnek a tantervben (környezetvédelem, jogi ismeretek, menagement, ergonómia stb.).

7. A szerkezeti anyagok technológiájának előbbre kerülése alapvetően helyes a kémiára való építés lehetőségének a kiesése problémát okozhat, de - ismerve a kémia programját - ez korrigálható, sőt a tárgy előnyére fordítható azzal, hogy a kémiától egy órát átteszünk az anyagszerkezettanhoz. (A kémia oktatása jelenleg is 2+1 órában folyik semmi sem indokolja a megemelését!) Külön probléma a tárgy félévenkénti felosztása: az 5-6-2 óraszám komolytalan.

8. A mérnöki fizika széthúzása két félévre változatlan összóraszám mellett csak arra jó, hogy tovább aprózza a tantervet.

9. A közlekedési alapismeretek áthelyezése helyes. Rövidebb tantárgy elnevezés (pl. közlekedéstan) jobb lenne.

10. Az alapmodul határainak változatlanul hagyásánál súlyosabb probléma - a gépészeknél a mellékmodul kezdésének a 6. félévében való hagyása, ami sok - itt nem részletezett - negatív következménnyel jár.

11. A választási lehetőség ilyen későre való időzítése ellentmond a BME irányelveinek is: "Javasoljuk - esetleg csak kis óraszámokban is - a választásra már az első félévtől lehetőséget adni."

Egyéb észrevételek

1. A tantervben még mindig vannak egymásra épülési problémák (gépgyártás - járműgyártási mellékmodul, gépszerkezettan - járműtervezés).

2. Még mindig kis szerepük van a kis moduloknak (mindössze 6 db 2 órás modul, összesen 12 órában, egyenetlen féléves megosztásban). Kívánatos lenne a kis modulok összóraszámát kb. 20-ra növelni.

3. A tantárgyak továbbra is el vannak aprózva. Az alapmodulban a társtud. tárgyakat nem számítva 33 tantárgyfélév van, ami - próbatanterv bizonyossága szerint - akár 23-ra (30%-kal!) is lecsökkenthető lenne. Ettől függ, hogy van-e, s hány olyan tantárgyfélév, ami nem zárul vizsgával. Minden következő félévre átvitt vizsga - a jelenlegi iv-s vizsgaszabályzatunk miatt - súlyosan fölborítja a hallgatók terhelési egyensúlyát.

4. Továbbra is záróvizsgára lefokozott szigorlatok vannak betervezve a 4. félévre. De akkor nevezzük záróvizsgának! (BME irányelvek: "Növelni kell az alapszigorlatok és a zárószigorlatok szerepét.")

Összefoglalás

A 04. sz. változat a legfontosabb alaptudományi tárgyak arányának nagyon is indokolt javítását a hallgatók (és a képzés eredményessége, színvonala) rovására, a hallgatói terhelés növelésével "oldotta meg", ami járhatatlan út. Továbbra is terheli a gépészek kötelező tananyagát a túlzott mértékű számítástechnikai képzés, továbbra is maradtak egymásraépülési problémák, a tantervszerkezet továbbra is töredezett, zavaros. A tervezet a BME irányelveinek sem felel meg mindenben.

Nem foglalkoztam a közlekedési szak tantervével, de egy mondat erejéig rá kell mutatnom, hogy az még a gépész szakénál is rosszabb, hacsak két szempontot nézünk, akkor is:

- a kimondottan közlekedési tananyag aránya az eddigi 13..20%-ról a kétszeresére (!) nőtt, amit egy esetleges gépész jellegű szubmodul választhatósága sem ellensúlyoz igazán (hol és hány ilyen képzettségű mérnökre lesz szüksége a

magyar közlekedésnek, hol, melyik országban van ilyen arányban háttérbe szorítva az - építő vagy gépész - alapképzés?),

- a felkínált mellékmodulok és szubmodulok száma irreális, évfolyamonként 100..120 hallgatót tételez fel.

A próbatanterv

amelyik már nem tudom hányadik változatban készült, s amelyik már sok olyan motívumot nem tartalmaz, ami miatt "már ez sem az igazi":

Kari törzsanyag				(gépész) Szakmodul			Szubmodul	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
MATEMATIKA (24)				Váll.gant 3	Üzemsterv 3	Hőtechnikai gépek 4	Gépész-közel. szubmodul (20)	
Ábrázolás + gépelen (16)				Kémia 3	Időmű- dinamika 3	Áramlás- technikai gépek 4	10	10
Mérnöki fizika 6	MECHANIKA (18)			Hajtás- techn. 4	Stabilitás technika 4	Víz- Szerkezet 4	- autó - hajó - rep. - vasm. - épít. - vegyerm. - jadm. gyártás	
Szerk. anyagok és technológiája (15)			Gép- gyártás 5	Géptervezetés (12) 6 (2) 6 (2)		Mechanika vál.fel. 4 (5)	11 11	
Számítás- technika 5	Elektrotechnika (10)		Hő- és áramlásstan (10)	*		Alap- és műszaki tudományi modulok		
Társ. tud. tárgyak		Kül. alapism.		Társ + tud tárgyak				

* Pl. számítástechnikai ber, Digitális technika stb.