

FŐISKOLAI HALLGATÓK EGYÉNI TANULÁSÁNAK VIZSGÁLATA

1. A probléma megfogalmazása

A Pollack Mihály Műszaki Főiskola és a weimari Építészeti és Építőipari Főiskola (Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar) között létrejött együttműködési megállapodás keretében évek óta folynak pedagógiai tárgyú kutatások is. Az 1982/83-as tanévben főiskolánkon a hallgatók egyéni tanulásának vizsgálatára került sor. E témában folytatott korábbi weimari kutatások egyik „legkeményebb” megállapítása: a hallgatók túlnyomó többsége (89%-a) úgy véli, hogy a rendelkezésére álló időben nem minden oktatói követelménynek tud önálló tanulással eleget tenni. Ezeket a véleményeket a berlini Humboldt Egyetemen végzett kutatások is megerősítik. Weimari kollégáink ennek legfőbb okát a túl kevés egybefüggő szabadidőben látják, ami végső soron az önálló tanulásban fellépő nehézségekhez és tervszerűtlenséghez vezet.

A hallgatók tanulmányi teljesítményei főiskolánkon is problémákat jeleznek. Az első évfolyam alacsony tanulmányi átlagain túl szembetűnő az itt tapasztalható nagyfokú lemorzsolódás és a többi évfolyamot is érintő ismételt vizsgák magas számaránya. Tagadhatatlan, hogy a hallgatóság körében eluralkodott a „minimális eredményekkel való megelégedés” attitűdje, de ennek gyökerei részben a társadalomban keresendőek. A műszaki pályák társadalmi presztízsének csökkenése, a kezdő diplomások közismerten alacsony szintű anyagi megbecsülése nem fokozza a tanulás iránti motívumokat. Véleményünk szerint azonban a probléma mégsem egyszerűsíthető le ennyire. Kielégítőbb magyarázat csak egy alaposabb vizsgálat eredményeinek feldolgozásától remélhető.

Az önálló tanulás problémáját az új tantervek és az ötnapos munkahét bevezetése is felveti. A kötött (órarendi) órák száma csökkenő tendenciát mutat, ugyanakkor a szabad szombat tekintélyes, egyben felhasználható „szabadidő-blokkot” eredményez. E két tényező azonban csak akkor váltja be a hozzáfűzött reményeket, ha a hallgatók ezzel a lehetőséggel megfelelő hatékonysággal képesek élni. Másként fogalmazva: az egyéni tanulás részarányának növelése akkor eredményes, ha fejlettebb tanulási módszerek alkalmazásával párosul. Hiába áll több idő a hallgató rendelkezésére, ha tanulási technikája nem teszi lehetővé, hogy magasabb szinten tudja teljesíteni a követelményeket. Ugyanakkor önmagunknak is fel kell tenni a kérdést: vajon oktatási módszereink elősegítik-e az önálló hallgatói munkához szükséges képességek fejlődését? A tanulási és tanítási módszerek ugyanis szoros kapcsolatban vannak egymással, éppen ezért a hatékonyabb hallgatói munka csak a tanítási tevékenység színvonalának egyidejű emelésével érhető el.

Végül a hallgatókkal folytatott szűkebb körű előzetes beszélgetések is arról győztek meg bennünket, hogy érdemes, sőt szükséges az egyéni tanulás problémáját alaposabban

megvizsgálni. Felmerült néhány olyan kérdés, amely nyilvánvalóan a tanulási folyamat kétoldalúságát jelzi, és amely az önálló hallgatói munka nehézségeinek egyik okát a tanári módszerekben sejteti.

2. A kutatás hipotézise, célkitűzése, módszerei

Az előbbieken vázolt probléma ismert, illetve részben ismert komponenseire támaszkodva, a következő *hipotézist* fogalmaztuk meg: a hallgatók egyéni tanulásának hatékonysága számottevően elmarad a képességeik által behatárolt potenciális szinttől. A feltételezett elmaradás mértéke egyedi és tipikus okok bonyolult szövevénye által meghatározott. A determinánsok között a hallgató akarati és egyéb tulajdonságai mellett jelentős szerepet töltenek be a tőle független, vagy neki fel nem róható, de a tanulási folyamatot kedvezőtlenül befolyásoló tényezők. Az egyéni tanulás gazdaságossága leggyorsabban ezek feltárásával és kizárásával növelhető.

Kutatásunk alapvető *célkitűzése* az egyéni tanulás főbb jellemzőinek empirikus vizsgálata volt. Megbízható információkat akartunk szerezni a hallgatók tanulási szokásairól, módszereiről, a tanulás tervszerűségéről, körülményeiről és motívumairól. Ezen keresztül megkíséreltük feltárni a tanulmányi teljesítményeket befolyásoló tényezőket, különös tekintettel a tanulási nehézségek okait. Választ kerestünk arra a kérdésre, hogy milyen tanulási (oktatási) előzmények teremtenek már az előadásokon (gyakorlatokon) kedvezőtlen „starthelyzetet” az önálló tanulás szempontjából.

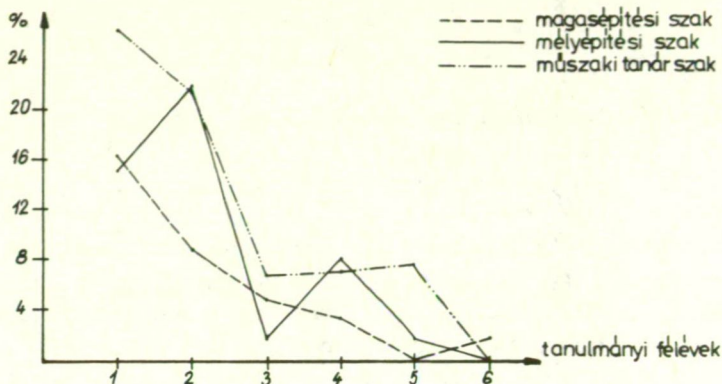
A kutatás jellege több *módszer* együttes alkalmazását tette lehetővé, amelyek között a kérdőíves vizsgálat alapvető volt. Ezt kiegészítettük egyéni és csoportos szóbeli interjúkkal, mivel a kérdőív viszonylag nagy arányban tartalmazott olyan kérdést, amely vélemény kifejtését igényelte. Végül a kutatást megelőző képzési ciklus tanulmányi dokumentumait is elemeztük.

A vizsgálatot *magasépítési, mélyépítési és műszaki tanár* szakos hallgatók körében végeztük, rétegzett mintavétel és véletlen kiválasztás kombinatív alkalmazásával. Az így kialakított reprezentatív mintába 250 hallgató került be, ténylegesen azonban 148 értékelhetően kitöltött kérdőív érkezett vissza. Ez megfelel az érintett populáció 33%-ának.

3. A tanulmányi teljesítmények elemzése

A kutatás előzményeit illetően nem törekedtünk egy-egy oktatási félév teljes keresztmetszetének áttekintésére. Célszerűbbnek látszott a kutatást közvetlenül megelőző képzési ciklus tanulmányi teljesítményeinek hosszmetzeti (longitudinális) vizsgálata. Ennek megfelelően magas- és mélyépítési szakon az 1979/80. tanévtől, műszaki tanár szakon – mivel itt a képzési idő négy év – az 1978/79. tanévtől kezdődően dolgoztuk fel az adatokat. A tanulmányi teljesítmények jellemzésére az alábbiakban néhány grafikont mutatunk be.

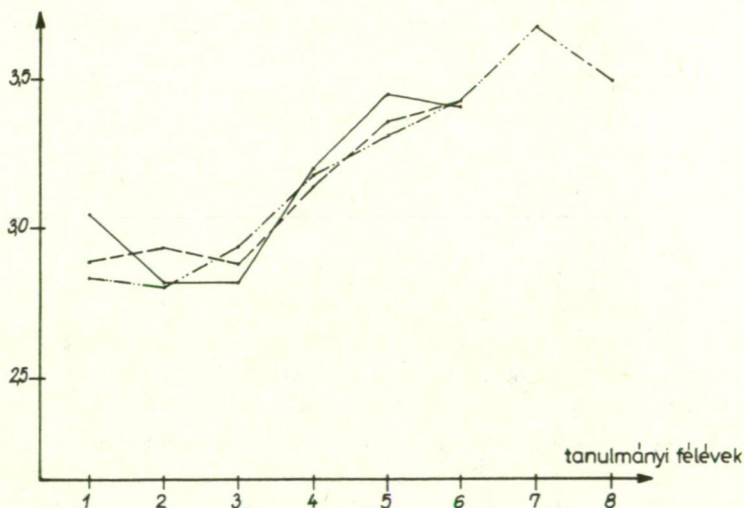
a) A lemorzsolódás mértéke



1. ábra

A grafikonból mindhárom szakra vonatkozóan megállapítható, hogy a lemorzsolódás az első évfolyamon volt a legnagyobb mértékű. Átlagértéke az 1. félévben 19,2%, a 2. félévben 17,3%, ami végső soron azt jelenti, hogy az első évben a hallgatók egyharmada lemaradt. A második évtől kezdődően a lemorzsolódás átlagértéke mintegy negyedére visszaesett.

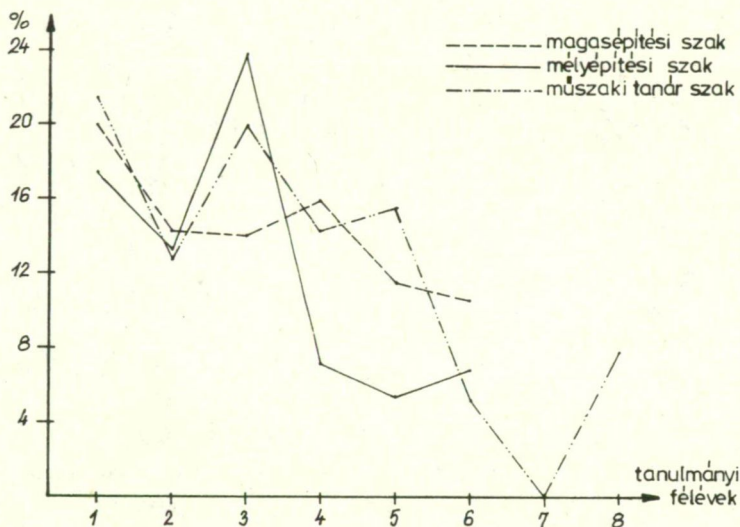
b) A tanulmányi átlageredmény



2. ábra

Az ábráról leolvasható, hogy az egyes szakok tanulmányi átlagai között alig van különbség, hisz a teljesítményeket szimbolizáló grafikonok vonalai szorosan összefonódnak. A tanulmányi eredmények eleinte alacsony szinten stagnálnak, majd a harmadik félévtől kezdődően emelkedő tendenciát mutatnak.

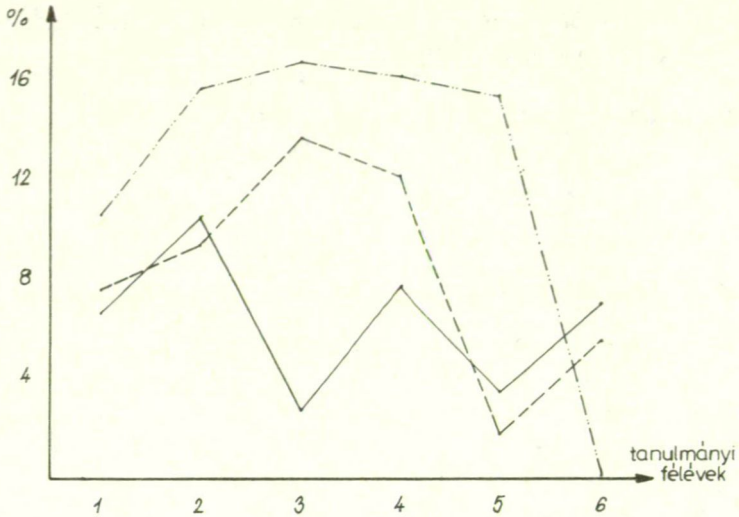
c) Az ismételt vizsgák számaránya



3. ábra

A grafikonból megállapítható, hogy az első évfolyamon az egyes szakok között még kevés különbség található, de a harmadik félévtől kezdve „szélesedik a mezőny”. A mélyépítési szaknak a képzési ciklus második felében sikerül leszorítania kétes értékű „rekordját”, amire a műszaki tanár szak csak a hatodik félévtől kezdődően képes. A magasépítési szak görbéje a legkiegyenlítettőbb, ami ebben az esetben a gyenge teljesítmények stabilizálódását jelzi.

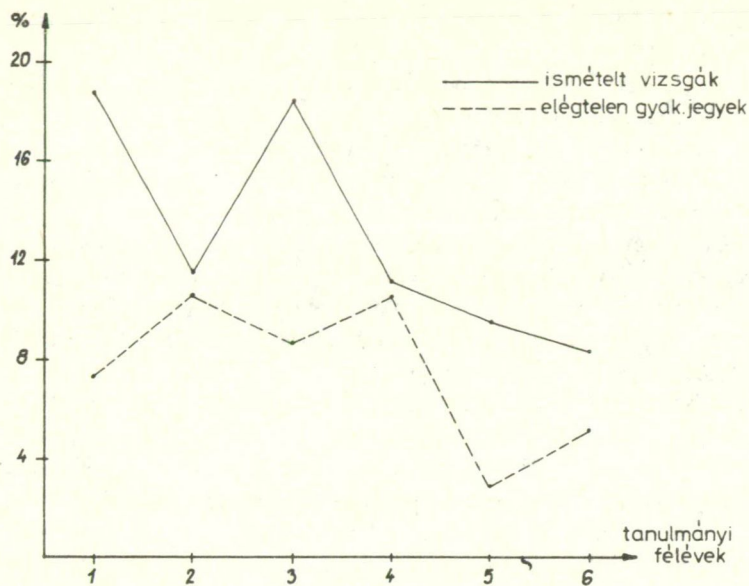
d) Az elégtelen gyakorlati jegyek számaránya



4. ábra

A grafikonból látható, hogy az elégtelen gyakorlati jegyek vonatkozásában lényeges különbség van az egyes szakok között. Legmagasabban „ível” a műszaki tanár szak, majd vele közel párhuzamosan, de jobb pozícióban a magasépítési szak vonala. Mindkét görbe a harmadik félévben tetőzik, ami nem véletlen, hisz a műszaki tanárképzés főiskolánkon magasépítési szakon folyik. A mélyépítési szak grafikonja erősen hullámzó. Néhol ugyan kis mértékben meghaladja a magasépítési görbe értékeit, de a harmadik és negyedik félév jóval alacsonyabb szintje határozottan a mélyépítési szak javára billenti a mérleget.

e) A sikertelen elméleti és gyakorlati teljesítmények összehasonlítása



5. ábra

Fenti grafikon a három szak elégtelen gyakorlati jegyeinek és ismételt vizsgáinak átlagos százalékarányát tünteti fel. Megállapítható, hogy a sikertelen elméleti teljesítmények vonala mindenütt a gyakorlati vonal felett helyezkedik el. Ez azt jelenti, hogy a hallgatókat több kudarc éri az elméleti vizsgákon, mint a gyakorlati feladatok megoldása közben. Feltűnő továbbá, hogy a két görbe maximumai nagyrészt ellentétes félévekre esnek. Úgy tűnik, hogy a hallgatók az őszi félévekben több gondot fordítanak a gyakorlati munkára (rajzok beadása), majd a sikertelen vizsgák tanulsága alapján a második félévben fordítva járnak el: többet tanulnak, kevesebbet rajzolnak. Ennek következményeként az ismételt vizsgák száma csökken, viszont nő a gyakorlati munkán szerzett elégtelenek száma.

A kutatást megelőző képzési ciklus tanulmányi dokumentumai a következő főbb problémákat jelzik:

- Az első évfolyamon magas a lemorzsolódás mértéke;
- A tanulmányi teljesítmények színvonalának emelkedése csak a képzési ciklus második felében állandósul;
- Az ismételt vizsgák számaránya magas, de a harmadik félévi csúcstól kezdődően csökkenő tendenciát mutat;
- Az elégtelen gyakorlati jegyek számaránya alacsonyabb, mint az ismételt vizsgáké, de érdembeni csökkenés csak a negyedik félévi csúcs után regisztrálható;
- A hallgatók tanulása az elmélet és gyakorlat vonatkozásában nem elég kiegyensúlyozott, hiányzik a kétféle tanulási tevékenység szerencsés összehangolása.

4. Az egyéni tanulás folyamatát befolyásoló tényezők

a) Az átmenet problémája

Mindennapi tapasztalatok és empirikus vizsgálatok igazolják, hogy a magasabb iskola-típusba való átlépés nem zökkenőmentes, sőt még az általános iskola alsó és felső tagozata közötti átmenet is számos nehézséget okoz. A probléma lényege az, hogy amíg a tanulás mennyiségi és minőségi jellemzői ugrásszerűen változnak a magasabb követelmények irányába, addig az egyéni tanulás módszereinek fejlődése ennél lényegesen lassúbb folyamat.

A főiskola első évfolyamán számos tényező akadályozza a hatékonyabb tanulási módszerek kialakulását. Így például a környezet megváltozása (lakhelytől, szülőktől, baráti körtől való elszakadás); ismeretlen, szokatlan tantárgyak belépése (főként gimnáziumból jött hallgatók esetében); a fiúknál a katonaság miatti egy év kiesés a megszokott tanulási ritmusból (műszaki tanár szakon); korai kudarcok stb.

A vizsgálatban résztvevő első évfolyamos hallgatók 52%-a kevésnek, 12%-a pedig minimálisnak tartja a főiskolai tanulás folyamatában elérhető sikereket. Ugyancsak elgondolkodtató, hogy a hallgatók több mint fele kevésnek (köztük 16% igen kevésnek) ítéli a tanári segítség mértékét. Még viszonylag a tananyag memorizálása okozza a legkevesebb gondot, bár a hallgatók 41%-ának ez is nehezebb, mint a középiskolai évek alatt volt. Ezek után nem csodálkozhatunk, ha a hallgatók 55%-a fárasztóbbnak érzi a főiskolai tanulást. Számottevő a bizonytalanságot kifejező válaszok mennyisége is, különösen a tanári segítség és a kifáradás mértékének megítélésében, ami tovább rontja az összképet.

b) A tanulási szokások

A hallgatók élettevékenységének jelentős részét teszi ki a tanulás. Ezen belül minde-
nekelőtt az *önálló tanulásra fordított időt* szükséges vizsgálni. Megállapítható, hogy e tekintetben az egyes szakok között minimális különbség van. A napi tanulás átlagértékei szorgalmi időben 3,5–3,7 óra, vizsgaidőszakban 6,7–7,4 óra között ingadoznak. Meglepő azonban, hogy a szabad szombat ellenére a hallgatók alig tanulnak többet a hétvégeken, mint az oktatási napokon (3,8–4,1 óra). Ennek a jelenségnek – a vizsgálat más adataiból nyert információk alapján – igen egyszerű, de annál inkább elgondolkodtató magyarázata van: a túlszűfolt öt tanítási nap után (sok órarendi óra, zárthelyi dolgozatok előtti tanulási „hajrá”, átrajzolt éjszakák stb.) a szervezetnek mind fizikailag, mind pszichikailag hosszabb pihenésre van szüksége.

Az adatok alapján az egyéni tanulásra fordított idő heti 25–26 órának felel meg, ami *nemzetközi összehasonlításban* kissé soknak tűnik. A weimari főiskolán 55 órás hallgatói munkahéttel számolnak – amelyből ugyan 25 óra lenne a tervezett egyéni tanulás mértéke –, azonban a vizsgálatok alapján ez ténylegesen csak 17 órára tehető. Más külföldi főiskolákon végzett kutatások is megerősítik, hogy a műszaki tanulmányi ágazatokban az egyéni tanulással eltöltött idő általában kevesebb, mint heti 25 óra (KISZI Kiev, OPI Odessza, MFTI Moszkva 18–21 óra; CVUT Prága 23 óra; EMA-Egyetem Greifswald 18 óra; Humboldt-Egyetem Berlin 16 óra).* Ha ehhez hozzávesszük, hogy főiskolánkon magasabb az órarendi órák száma, mint az említett intézményekben, könnyen belátható: nálunk az egyéni tanulás időbeni tartalékai kimerültek.

A hallgatói válaszok tükrében az egyéni tanulás *intenzitása* erősen hullámzó. A középiskolai tanulás folyamatosságát a számonkérések (zárthelyi dolgozatok, rajzbeadások, vizsgák) előtti szakaszos, néha az utolsó pillanatban történő kapkodó, felületes tanulás váltja fel. Ugyanakkor a tananyag nagyobb mennyisége és magasabb szintje, a rajzfeladatok időigényessége a kiegyenlítettebb, folyamatos munkát igényelné. A hallgatók kis hányada vallja csak, hogy helytelen tanulási szokásait kompenzálni tudja a tanulásra fordított idő növelésével, az előadásokon való aktívabb részvétellel, a koncentráltabb, lényegretörő, nagyobb témaköröket átfogó, szintetizáló tanulással. Mások viszont többet építenek hallgatótársaik segítségére – akikkel közösen tanulnak –, rosszabb esetben a véletlenre számítanak és vakon bíznak szerencséjükben.

A *tanulás tervszerűségének* alacsony színvonalát mutatják a következő adatok is: tanulását egyáltalán nem tervezi a hallgatók 59%-a; csak a napi tanulás sorrendjét határozza meg 31%; hosszabb távon is tervezi tanulását 10%; a hallgatók mindössze 5%-a tanul meghatározott időben (azaz napirend szerint).

Tanulás közben a hallgatók 50%-a szokott rövidebb távú célokat maga elé tűzni. E céloknak azonban csak kisebb hányada szolgálja az elsajátítás minőségének javítását. Például régebben tanult, de logikailag kapcsolódó anyagrészek ismétlése; ismeretek alkalmazását igénylő feladatok megoldása; szakirodalom tanulmányozása stb. Többségük viszont inkább a tanulási idő lerövidítését célozza meg azért, hogy időbeli korlátokat állít fel saját maga számára. Például adott anyag rész meghatározott időn belüli elsajátítása, rajzfeladat határidő előtti elkészítése stb., vagy meghatározza az anyagrészek elsajátítási sorrendjét. A hallgatókat erre egyrészt a tanulás rendszertelenségével összefüggő restanciák ösztönzik, másrészt az, hogy mielőbb szeretnének túljutni a tanulási tevékenység kellemesnek nem nevezhető szellemi erőfeszítésein.

c) *A tanulás módszerei*

Az átmenet problémájánál utaltunk a tanulási módszerek lassú fejlődésére. Bár a módszerek változása évfolyamonként növekvő tendenciát mutat (I. évf. 44%; II. évf. 58%; III. évf. 73%), de ez nem minden esetben jelenti a tanulási módszerek tényleges fejlődését. A tanulási módszerek pozitív irányú változásáról inkább csak a második évtől kezdődően beszélhetünk.

Tanulási modellt tudatosan a hallgatóknak alig több mint egyharmada követ (35%). Ezt maguk a hallgatók alakítják ki egyéni adottságaiknak, tanulási tapasztalataiknak és az egyes tantárgyak sajátosságainak megfelelően. A leghatékonyabbnak tűnő modellek lényege: logikai összefüggések keresése, kiemelése; régi és új ismeretek összevetése, ellentmondások keresése, megoldása; tanulás közbeni jegyzetelés, rajzok készítése; az elmélet megértése után feladatok megoldása, majd visszatérve az elméletre annak megtanulása; logikai rendszerezés után alkalmazás, majd a kivételek és specialitások tanulmányozása; elméleti tanulás és gyakorlati munka (rajzolás) váltogatása; egyes tárgyaknál (matematika, mechanika, ábrázoló geometria) sok gyakorlás stb. Vagyis a pedagógiából és a tanuláspszichológiából régen ismert elvek, amelyek „újrafelfedezésére” a hallgatók tekintélyes energiát pazarolnak el.

Mások a tanulás lényegét kevésbé érintő, inkább külső tényezőket számbavevő modelleket követnek. Pl. a tanulásra szánt idő helyes elosztása az egyes tárgyak között; a tárgyak tanulásának követelmények szerinti besorolása (időpontok betartása); a tárgyak rangsorolása a minimális követelmény elérése szempontjából stb. Néhány hallgató olyan egyéni tanulási módszert alakított ki, amelyről nehéz, vagy nem is lehet pontos leírást adni.

d) *A tanulás motívumai*

A tanulás ösztönzői három nagy csoportba sorolhatók: individuális, szociális és szakmai jellegű motívumok. Ha a hallgatók által megjelölt összes motívumot vesszük alapul, akkor az egyes csoportokra jutó választások megoszlása a következő:

1. Szakmai motívumcsoport	42,8%
2. Individuális motívumcsoport	41,7%
3. Szociális motívumcsoport	15,5%

A fenti adatokból megállapítható, hogy a tanulást döntő módon a szakmai beállítódás, a szakmai és egyéni érvényesülés motívumai határozzák meg. A szociális motívumok, mint pl. társadalmi presztízs elérése, csoporton belüli elismerés igénye stb. igen kis mértékben ösztönzik a hallgatók egyéni tanulását. Megerősíti ezt az állítást a tanulást leginkább segítő motívumok rangsora is. Itt csak azokat a motívumokat emeljük ki, amelyeket a hallgatók legalább 25%-a megjelölt. Ezek között nem található kifejezetten szociális jellegű motívum:

1. Szakmai érdeklődés	48%
2. Sikerek elérése	43%
3. Diploma megszerzése	32%
4. Kudarok elkerülése	31%
5. Megismerési vágy, kíváncsiság	27%
6. Magasabb ösztöndíj elnyerése	26%

A szakmai motívumok dominanciája nem okoz meglepetést, hiszen szakképző intézményről van szó. Ezen túlmenően a hallgatók kétharmada építőipari szakközépiskolából került a főiskolára, akiknél a szakmai beállítódás folyamata már korábban megkezdődött. A sikerek elérésére, illetve kudarok elkerülésére irányuló törekvés pedig két olyan általános és alapvető emberi motívum, amely igen nagy mértékben befolyásolja a tanulási teljesítményeket is. A szociális motívumcsoport gyengesége feltételezésünk szerint olyan társadalmi jelenségekkel függ össze, amelyekre egyrészt a rövid terjedelem miatt nem térhetünk ki, másrészt a kérdés pontos megválaszolása külön kutató munkát igényelne.

e) *A tanulási nehézségek*

Már az eddigiekben is rámutattunk néhány olyan tényezőre, amely kedvezőtlenül befolyásolja a tanulás folyamatát (rendszeratlenség, tervszerűtlenség stb.). Felvetődik a kérdés kissé konkrétabb formában is: a tanulás során mely tárgyak okozzák a legtöbb nehézséget? A rangsor első három helye a következőképpen alakul:

Magasépítési szak: matematika; ábrázoló geometria; épületszerkezettan;

Mélyépítési szak: matematika; ábrázoló geometria; mechanika;

Műszaki tanári szak: matematika ábrázoló geometria; építéstan.

A *matematikával* kapcsolatos nehézségek egyik forrása az előképzettség hiányaira vezethető vissza. A szakközépiskolából jött hallgatók e téren határozottan hátrányos helyzetből indulnak a gimnáziumban végzettekkel szemben. Ez a megállapítás a vizsgálatban résztvevő hallgatók közel háromnegyed részét érinti, mivel 67%-a építőipari, 6%-a más szakközépiskolát végzett.

További nehézséget okoz, hogy a matematikát nehéz szinkronba hozni a szakmai tárgyakkal. Ezért e tárgy tanulása közben kevesen látják meg a szakmai alkalmazás lehetőségeit, amit a matematika nagyfokú elvontsága is elősegít. A tanulási folyamat így öncélúnak tűnik a hallgató számára, ami erősen csökkenti motivációit.

Az *ábrázoló geometria* tanulása során fellépő nehézségeket elsősorban a térlátás képességének fejletlenségével magyarázzuk. Tény, hogy itt viszont a gimnáziumból jött hallgatók vannak hátrányos helyzetben – éppúgy, mint a szakmai tárgyakkal és a rajzfeladatoknál –, de ez csak 27%-os aránynak felel meg.

Egyes *szakmai tárgyak* tanulásában – a hallgatók megítélése szerint – fő nehézségeket a következők okozzák: a túlméretezett tananyag; jegyzethiány, tankönyvhiány (nehéz összeszedni az előírt tananyagot); a követelményszint nem eléggé világos meghatározása; az előadások alacsony pedagógiai színvonala; a feladatok összetettségük (zárthelyi dolgozatok, rajzbeadás stb.); kevés tanári segítség; előadások és gyakorlatok összehangolatlansága; felesleges tananyag-átfedések, ismétlődések; tanári gondatlanság, következetlenség.

Meglepő, hogy a *tanulási nehézségeket* okozó tárgyakkal a tanárok által nyújtott konzultációs lehetőséget teljes egészében csak a hallgatók 18%-a, részben 31%-a használja ki. Ennek okait kutatva igen tarka kép tárul elénk. A hallgatók egy része fél kérdéseket feltenni, nehogy elárulja tudatlanságát, vagy nem is tud kérdezni, mert még nem jutott el az adott tárgyban arra a szintre, hogy értelmes kérdései legyenek. Némelyek a túlfeszített tempó miatt nem tudják az anyagot átvenni, így nem sok értelme lenne, hogy konzultációra menjenek. Ezek a hallgatók azonban igénylik a segítséget, de szívesebben fordulnak problémáikkal csoporttársaikhoz.

Mások őszintén bevallják lustaságukat, vagy fáradtságra, időhiányra hivatkoznak. Töbket a tárgy (tanár) iránti idegenkedés, a minimális eredményekkel való megelégedés, az érdektelenség tart vissza a konzultációktól. Akad néhány hallgató (sajnos kevés), aki a szakirodalmat választja nehézségeinek leküzdésére. Vannak viszont olyan hallgatók is, akik kifejezetten a tanárokat hibáztatják. Felróják, hogy nem eléggé segítőkészek, vagy úgy vélik, hogy ha az órán (gyakorlaton) nem tudják megértetni az anyagot, akkor a 20–25 perces konzultáción még kevésbé sikerülhet ez nekik.

Kedvezőtlenül hat a tanulási folyamatra a *felületes tanári értékelés*. A hallgatók 44%-a vallja, hogy teljesítményeit a tanár csak egyben minősíti. Hiányzik a teljesítmények olyan értékelése, amely pozitív, illetve negatív vonásokra egyaránt rámutat, amely a hallgató számára belátható indoklást tartalmaz, amely kijelöli a továbbfejlődés útját.

A vizsgálatból az is megállapítható, hogy igen kicsi a megerősítés gyakorisága, főként a tanulási nehézségeket okozó tárgyakkal. Ezekből a hallgatók 13%-a egyáltalán nem, 40%-a csak a vizsgán, 15%-a kéthavonta kap megerősítést.

A *tanulási folyamat diszkontinuitását* mutatja, hogy a hallgatók 43%-a nehezen tudja betartani az otthon készítendő feladatok határidejét, 30%-a egyáltalán nem, vagy csak nagyobb nehézségek árán tudja elolvasni a kötelező szakirodalmat. Az időhiány kialakulását elősegíti, hogy a hallgatók 28%-ának nehézséget okoz a műszaki rajzfeladatok készítése, így az amúgy is időigényes feladatok részükről még több időráfordítással teljesíthetők.

A téma kétoldalú megközelítése érdekében választ kerestünk arra a kérdésre is, hogy az *előadások, gyakorlatok* mennyiben segítik a hatékonyabb tanulás módszereinek kialakulását. Feltételezésünk szerint a segítség mértéke a legkedveltebb szakmai tárgyak oktatásában a legnagyobb, ezért kérdésünk konkrétan erre vonatkozott. Megállapítható, hogy ezekben a tárgyakban a hallgatók három vonatkozásban kapnak modellt az eredményes tanulás módszerének összetevőire: lényeges összefüggések kiemelése; új ismeretek beillesztése az előző ismeretek rendszerébe; elmélet és gyakorlat kapcsolatának megteremtése.

Minimálisnak mondható viszont a tananyag elmélyítését szolgáló szakirodalom megjelenése, használatának megtanítása és a tanulás módjára vonatkozó útmutatások, tanácsok adása. Kevés mintát kápnak a hallgatók hipotézisek felállítására és ellenőrzésére, pedig enélkül a tudományos megismerés módszereibe nem nyerhetnek bepillantást. A hallgatók kis hányada (6%) úgy érzi, hogy az előadások (gyakorlatok) semmilyen módon sem segítik a hatékony tanulási módszerek kialakulását.

5. Hallgatói önértékelések, vélemények, javaslatok

Miután kifejtettük az egyéni tanulás folyamatát befolyásoló tényezőket, felmerül a kérdés: hogyan ítélik meg a hallgatók saját teljesítményeiket, mi a véleményük az oktatásról, és milyen hasznosítható javaslataik vannak?

A hallgatói *teljesítményszint* és *igényszint* összehasonlítása az egyéni tanulás jelentős tartalékaira utal. A hallgatók 68%-a úgy érzi, hogy tanulási teljesítményei nem érik el az önmagával szemben támasztott nívót. Az okok között megtalálhatók önmaguk hibáztatása éppúgy, mint a tantervek bírálata vagy az oktatás (tanárok) elmarasztalása.

Az *egyéni felelősség* körébe tartozó okok: kevés, felületes, rendszertelen tanulás; hanyagság, lustaság, akaraterő hiánya; rossz időkihasználás, helytelen időbeosztás; labilis igényszint; saját képességeinek túlbecsülése (magas mércét állít maga elé); elkedvetlenedés, érdektelenség, kiábrándulás, a belső motivációs rendszer gyengesége.

A *tantervek hibáival* kapcsolatos okok: sok órarendi óra, időhiány, zsúfolt tananyag, túlterhelés; rossz tananyagelosztás, kiegyensúlyozatlanság a félévek között (különösen megterhelő a képzés utolsó féléve); differenciálatlan követelményszint (túlzottan sok mindent kell azonos szinten megtanulni); szakmai tananyag viszonylag kis részaránya.

Az *oktatással* összefüggő okok: nem kielégítő az oktatás színvonala; egyes tárgyakban nincsenek kellően összehangolva az előadások és gyakorlatok; sok az időigényes mechanikus jellegű feladat (rajz); a hallgatók oktatását végző intézetek sok esetben nem egyeztetik a számonkérések (zárthelyi dolgozatok) időpontját; a tananyag elsajátításához kevés a tanári segítség; a tárgyak egy részét az unalmas előadások teszik érdektelenné; a tanárok között kevés a jó előadó, ezért nehéz megérteni az anyagot.

Ha a fenti véleményekben akadnak túlzások is, feltétlen pozitívum az önkritikus hangvétel és az építőjelleget bíráló. Amikor a hallgatók kifogásolják az előadások színvonalát, ez elsősorban nem a szakmai tartalomra, hanem az ismeretközlés *didaktikai komponenseire* vonatkozik (érdeklődéskeltés, motiváció hiánya; fokozatosság, a szemléletesség elvének mellőzése; érthetetlen tanári magyarázat stb.). Úgy vélik, hogy a követelmények nincsenek összhangban az előadások pedagógiai színvonalával, vagyis az oktatás keveset ad a magas vizsgai elvárásokhoz viszonyítva.

A *hallgatói javaslatok* többsége az előbbi véleményekben megfogalmazott negatívumok kiküszöbölésére vonatkozik. Felvetik továbbá a szakdolgozat témájának korábbi kiadását és a szakmai tárgyak óraszámának más tárgyak rovására történő növelését.

6. A kutatás eredményeinek összegzése

A tanulási nehézségek legnagyobb mértékben az első évfolyamot sújtják, mivel a főiskolai oktatás nem ad kellő segítséget az átmenet nehézségeinek leküzdéséhez. A tanulás módszereinek fejlődésével a további évfolyamokon fokozatosan csökkennek ugyan a problémák, de a túlfeszített tempó mindvégig szakaszossá teszi a tanulási folyamatot, ami végül a térszerűség hiányához vezet. A számonkérések előtt sűrűsödő, éjszakákba nyúló tanulási (rajzoló) tevékenység mellett, hogy kifárasztja a hallgatókat, felületes tudást eredményez. Pihenésre, szórakozásra, magánéletre alig marad idő, pedig a fiatalok igényelnék a szorongásmentes, idegesség nélküli életet. A hallgatók kétharmada tanulási nehézségeit csak csoporttársaival együttműködve, közös tanulással tudja némileg enyhíteni, mert az előadások (gyakorlatok) ehhez kevés segítséget nyújtanak.

Véleményünk szerint a vizsgálat által felvetett problémák megoldásának kulcsa az időhiány megszüntetésében van. A tanulási folyamat csak akkor válhat kiegyensúlyozottá, ha a hallgatók kellő időtartalékkal rendelkeznek. Ez biztosítja a hallgatói tevékenységek struktúrájában a harmóniát, a speciális szakmai érdeklődésnek megfelelő tárgyban való elmélyedés lehetőségét.

Az időnyerésnek egyik módja a kötött órák számának optimális mértékre való csökkentése (külföldi tapasztalatok alapján ez heti 30 óra körül van). A legjelentősebb időtartalékot azonban az egyéni tanulás hatékonyabb módszereinek kialakításával képezhetjük. A két lehetőség viszont – változatlan tantervi anyagot feltételezve – nem független egymástól. Az órarendi órák csökkentésének előfeltételeként ugyanis az önálló tanulás képességének magas szintjét jelölhetjük meg. Mindenekelőtt tehát ennek elérésére kell törekedni. Nem vitatható, hogy tanulás közben a tanulási módszerek (technikák) spontán módon is alakulnak, de lényegesen meggyorsítható ez a folyamat az oktatás olyan szervezésével, amely egyben az önálló tanulás képességeinek fejlesztését is célul tűzi ki. E tanulmány közreadásával elsősorban az oktatási folyamat ezen képességfejlesztő funkciójára szerettem volna felhívni a kollégák figyelmét.

*KISZI: Kijevszkij Inzsinjerno-Sztroityelnij Insztitut
OPI: Ogyesszkij Polityehnyicseskij Insztitut
MFTI: Maszkovszkij Fiziko-Tyehnyicseskij Insztitut
CVUT: Ceské Vysoké Ucení Technické v Praze
EMA-Egyetem: Ernst Moritz Arndt – Universität Greifswald