

---

LÜKŐ ISTVÁN

## MODULOK, KOMPETENCIÁK A SZAKKÉPZÉSBN ÉS A FELSŐOKTATÁSBAN

### BEVEZETÉS

Napjainkban szinte divathullámmá vált modulokról és kompetenciákról beszélni az oktatás legkülönbözőbb területein. A szakképzés és a közoktatás általánosan művelő területei egymást kölcsönösen gazdagítva hatottak a teoretikus modellekre és a gyakorlati megvalósításokra. A fogalmak használatában és értelmezésében még jelentős eltérések vannak, bár ezek tisztázására már történtek kísérletek a különböző fórumokon.<sup>1</sup> Ma már nem is ezek a terminológiai problémák állnak a középpontban, hanem az, hogy az egész szakoktatás a modernizálódott OKJ bevezetésével párhuzamosan kifejlesztette a modulrendszerű oktatásra történő áttérés sémáját és rendszerét. Ennek a gyakorlatban történő bevezetéséhez szükség van a pedagógusok felkészítésére.

A szakképzés fejlesztéséhez többféle megközelítésű kutatással és vizsgálattal lehet hozzájárulni. Hazánk szakképzésének átalakítása összességében egy elméletileg is megalapozott szakképzés-politikai mezőben zajlik. Ebben a tekintetben is meghatározó jelentőségűek azok az empirikus és összehasonlító kutatások, amelyek ezzel a témakörrel foglalkoznak. A tantervelmélethez kapcsolódás okán emelem ki Gubán Gyula és Kadocsa László munkáját, amelyben többek között a szakiskolai kerettantervek moduláris szerkezetéről, és kompetencia orientációjáról írnak. A moduláris szerkezet jellemzőiről írják: „ a modulok az általános műveltség és a szakmacsoportok kiemelt területeit integráltan kezelik, a modulok lehetőséget adnak a hosszsmetszeti és keresztmetszeti egyedi tantervek megszerkesztésére.” (Gubán Gy.–Kadocsa L. 39 o.)

A gazdasághoz szervesen kapcsolódó szakképzés fejlesztése olyan szakaszához érkezett, amikor fokozottabban kell figyelni a nemzetközi környezetre. Különösen az EU tagságunk révén vált fontos dimenzióvá a szakképzési rendszerek, és bennük a képe-

1 Például az NSZI és az MSZT, valamint a VEAB két munkabizottsága (Környezet pedagógiai és Szakképzés pedagógiai) által szervezett konferencia: „Öntsünk tiszta fogalmakat a pohárba!” (2004) Munkakultúra-Szakképzési modellek 13. Országos Konferencia Hajdúszoboszló, 2004. február 11-13.

sítések (kompetenciák) összehasonlítása. Ez a megfontolás is szerepet játszott, amikor gyűjteni kezdtem tanulmányom anyagát. Más a helyzet a felsőoktatásban, ahol egyfelől a többciklusú képzésre való áttérés, másfelől az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR, EQF) másfajta tanterv kialakítást igényel. A két oktatási alrendszer szervezesebb kapcsolódását szolgálják a modulok és kompetenciák, valamint a szakképzés pedagógiai kísérlete, amelyről vázlatosan szó lesz.

## AZ ALAPMODELLEK ÉS FŐBB JELLEMZŐIK A SZAKKÉPZÉSBEN

Az oktatás több évszázados történetében hosszú ideig a tantervek voltak a meghatározó dokumentumok, illetve az ebből „levezetett” képzési formák, módszerek stb. Mára azonban a technikai és társadalmi fejlődés oktatási, illetve szakképzési következményei nyomán másfajta képzési formák, eljárások is létrejöttek. Szokás ezeket oktatási alapmodelleknek nevezni, melyek a didaktikai szempontok alapján differenciálódnak tovább. Az alábbiakban vázlatosan ismertetjük azt a három legfontosabb didaktikai modellt, amely ma már egyszerre van jelen az oktatási-nevelési rendszerekben. Természetesen nem egyformán terjedtek el ezek minden országban, eltérő a súlyuk, és a gyakoriságuk is. Magyarországon még a régi, tantervekre, azok betartására épülő időalapú oktatás van túlsúlyban.

### A DIDAKTIKAI MODELLEK FŐBB FAJTÁI ÉS JELLEMZŐI

#### **Idő alapú oktatás**

Lényege a tradíciókon alapuló tanterv, illetve a kötött időkerettel dolgozó tanítási-tanulási program, amely igazodik a képzési követelményekhez. További lényeges ismertetői: az összes óraszám, a tanévek és a tantárgy, amelynek témái szekvenciálisan kötöttek.

#### **Kompetenciaelvű oktatási modell**

Ez a diszkrét jellegű minősítés (kompetencia) elvén alapuló, a képzés módjától független egységes követelményekkel dolgozó oktatási modell. Elsősorban a munkaerő-piaci képzés, a felnőttek át- és továbbképzésénél terjedt el.

#### **Modulrendszerű oktatás**

Szintén az újabb kor „pedagógiai terméke” a folyamatjellegű oktatás, a specializáció előtérbe állítása, illetve az elméleti és gyakorlati elemek integrációja. Itt a rész követelmények állnak az oktatás szerkezeti és módszertani középpontjában.

## MAKRO- ÉS MIKROSZINTŰ MODELLEK

Ha a szakképzést makroszinten vizsgáljuk, akkor a világban ma létező összes szakképzési formát három nagyobb modellbe lehet besorolni:

- *piaci*: rövid időtartamú betanítás, tanfolyam, kurzus;
- *iskolai*: egységesített képzési idő és közismereti tananyag, minimális gyakorlat;
- *duális*: iskolai (elméleti) oktatás és vállalati (gyakorlati) oktatás szerves kapcsolata.

A szakképzés rendszerével foglalkozó nemzetközi fórumainak diskussziói további lényeges szempontokat (dimenziókat) is megneveznek. Ezek közé tartozik a *gyakorlatban megvalósított szakképzési modellek/formák* szerinti csoportosítás, mely egy újabb dimenziót jelent. A differenciálás alapja a *makro- és a mikroszint*. Ezt a csoportosítást számos nemzetközi fejlesztési projektekkel foglalkozó publikációban megtalálhatjuk. Az alábbiakban az egyik meghatározó német fejlesztési intézet – az InWent jogelődje –, a DSE (Deutsche Stiftung für internationale Entwicklung) tanulmánykötetéből idézzük Prof. Dr. hc.Dr. Günter Spreth felosztását. (Günter, Spreth)

### 1. táblázat. A szakképzés kontinentális modelljei

<i>Makro rendszerű szakképzés:</i>	Üzemi modell	Japán, USA
	Iskolai modell	Svédország
	Kooperatív modell (Iskola és üzem)	Németország
	Kooperatív modell (Centrum és üzem)	Brazília
<i>Mikro rendszerű szakképzés:</i>	MES rendszer	ILO 5 kontinensen
	Tanulás és munkahely	Nigéria, Egyiptom
	Tanulás és projektoktatás	Németország
	Tanulás és tanfolyami oktatás	Franciaország
	Tanulás termelő iskolában	Kína, Szingapur

*Forrás:* Günter, Spreth (2001, id. mű)

## MODUL-, KOMPETENCIA-, ÉS TANANYAGFEJLESZTÉS

### VISSZATEKINTÉS A MODULARIZÁCIÓ FONTOSABB ÁLLOMÁSAIRA

Először tekintsük át a modularizáció rövid történetét, amely bizonyítottan gazdasági-társadalmi kényszer miatt került a munkaerő-tervezés mellett a szakmai oktatás

központjába is. Ez a három évtizedes történet az alábbi jellegzetes korszakokra tagolható:

- szociál-ökonómiai reformprogram, 1970-ig;
- a koncepció elve és ismertetőjegyeinek a kidolgozása 1973-ig;
- a koncepció továbbfejlesztése, középpontban a képességekkel – MES (Modules of Employable Skills), 1992-ig;
- revízió [Von MES zu MEQ (MEQ: Modules of Employable Qualifikation Revision des Modularen Ausbildungskonzept des Internationalen Arbeitsorganisation), ILO], 2000-ig;
- MEC (Modules of Employable Competences), Curriculum development, InWEnt, VET, MTP (Modular Training Package ), 2003-tól.

Amint látható a több mint három évtizedes múltra visszatekintő modularizáció a képességekről a kompetenciákra helyezte át a hangsúlyt.

## A MODUL FOGALMA

### A modulrendszer fogalmáról röviden

Aligha kell keresni egy olyan fogalmat, amelyet ennyire „felkapottan” használnánk a pedagógiában, az oktatásban. Mellőzve a neveléstudomány igényességével történő bemutatató és elemző magyarázatokat – főként azok neveléstörténeti gyökereit – megkíséreltem ismertetni a leglényegesebb jellemzőket és összefüggéseket.

Szűkebb értelemben felfoghatjuk a modult olyan tanulási-tanítási egységként, melynek tartalma viszonylag *homogén, szervesen kapcsolódó témákat kapcsol össze*. Ebből is következik, hogy a homogén, egymással szorosan összekapcsolódó tananyagelemek tanulása nem függ a téma elsajátításának időbeli „ütemezésétől”, vagyis a sorrendjétől. Ellentétben az *időalapú tanítás-tanulás* modelljével, ahol ez egy sajátos *sorrendiség*, szekvenciát is megkívánt. A modul azonban didaktikai szempontból sokkal összetettebb. Magában foglalja a célokat, követelményeket, tartalmakat, az értékelést, az előzményeket, a keresztkapcsolatokat, az azonosításokat és az erőforrásokat is. (Káldi T.-Kádárné Fülöp J.)

A modul fogalmát nagyon sokszor szinonim fogalomként használják a „tantárgycsoport”, esetleg a tantárgy fogalmával. Ez nem szerencsés, hiszen az egyes tantárgyak témakörei nagyon is eltérő logikai strukturáló alapelvekre, tudományos alapismeretekre, diszciplináris és tevékenység elemekre épülhetnek. Attól, hogy ezeket modul elnevezéssel látjuk el, még nem valósul meg a legfontosabb ismérv, a tananyag homogenitása. Persze ez is tág fogalom, és értelmezés kérdése, hogy mit is értünk „homogenitás” alatt egy tantárgy, illetve tananyag esetében. Ez a fogalom is úgy nyer tágabb értelmezést, ha kilépünk egy bizonyos képzési forma, képzési szint területéről és *vertikálisan fogjuk át* a tananyag rendszerét.

## A modulok fajtái

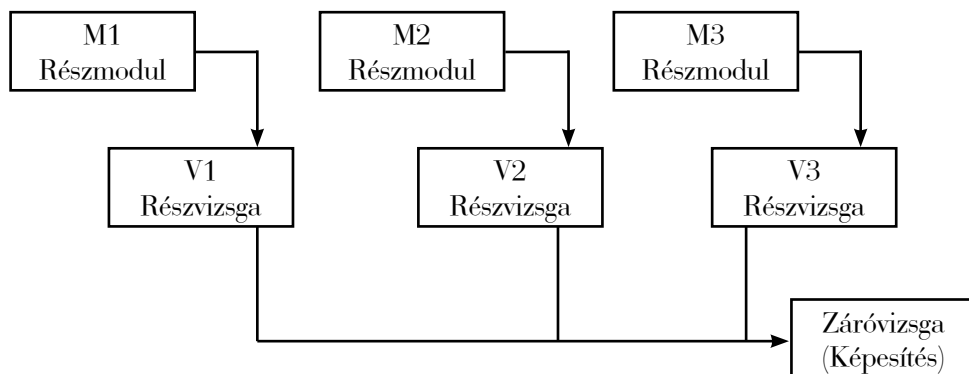
Nagyon sokféle osztályozási szempont létezik, de valamennyinek a tanítás-tanulás sajátos törvényszerűségéhez, folyamataihoz kell igazodni. A tanulási-tanítási folyamat szempontja szerint lehet:

Tartalmi modul:

Ez a különböző képzési szerkezetekben előforduló tartalmak szerint jelent differenciálódást. Ezek a tartalmi modulok a képzés szakterületi jellegéhez, céljaihoz igazodó *témakörök szerves kapcsolatát* jelentik meg.

Az oktatás (tanulás és tanítás) és a képzés folyamatmodulja:

Ebben a bemenet, a bekapcsolódás fontosabb *diagnosztizáló (önellenőrző)* tanulási-tanítási mozzanatait, az erre *épülő korrekció, felzárkóztatás, kiegészítés, egy szintre hozás stb.* célkitűzéseit, majd a kompetenciák fejlesztését célzó tanítási-tanulási folyamatok jelennek meg. Ha ezek alapján próbáljuk ábrázolni a modulrendszerű tanulás folyamatát, akkor a részmodulok és a „részvizsgák” sajátos *blokk-sémáját* alkalmazhatjuk a következők szerint (Lükő, István 2005/3):



Forrás: Lükő István

### 1. ábra. Az oktatás (tanulás és tanítás), a képzés folyamat modulja

Az ellenőrzés-értékelés modulja:

Lényegében ez a modul tartalmazza az előzőekben már vázlatosan érintett, a *folyamat közben és a végén történő pedagógiai ellenőrzést és értékelést*, valamint a *lezáró értékelés/vizsgáztatás* tevékenységét. Ebben kerül megtervezésre, hogy ki, mikor, mit és hogyan értékel.

A követelmények modulja:

Ez is a folyamat jellegű felosztáshoz kapcsolható, hiszen a képzés megkezdésekor (bemenet) is vannak olyan *tartalmat és szintet együttesen* magában foglaló elemek, amelyek egységet alkotnak. Úgyszintén találunk a folyamat „végén” (kimenet) is olyan feladatokat, elvárásokat (követelményeket), amelyek a mérés, ellenőrzés folyamatához

kapcsolódnak. Ugyanakkor, ha a korszerű, nem a folyamatszerű felfogást előtérbe helyező tanulás-szervezési eljárásokra, módszerekre gondolunk, akkor a kimeneti követelmények szabályozó jelleggel bírnak magára a folyamatra, a tartalmi és a később említendő tevékenység modulokra is. A kimeneti követelmények egy speciális fajtája a részmodulokat is lezáró rész, a teljes vizsgakövetelmény.

A tevékenység modulja:

Ennek különösen a szakképzésben, de a közoktatásban, illetve a felsőoktatásban is nagyon fontos szerepet kell betöltenie, mert a tanulóí/hallgatóí tevékenységek révén valósul meg a különböző általános és szakmai, valamint a kulcsképessegek fejlesztése. Vagyis itt az áll a tartalomhoz kötődő modul középpontjában, hogy milyen tevékenységet, milyen ütemben és mennyi ideig végez a tanuló. Kitétetett szerepe van a szakképzésben és a felsőfokú műszaki szakemberképzésben a szakmai tevékenységeknek (rajzolás, mérés, szerelés, gyártás, tervezés, javítás stb.), meg a kulcskvalifikációk (tolerancia, kooperáció, kreativitás, szakmai és nyelvi kommunikáció stb.) fejlesztését szolgáló szituációknak, szimulációknak és egyéb tevékenységeknek.

A modul a kiterjedés iránya szerint lehet:

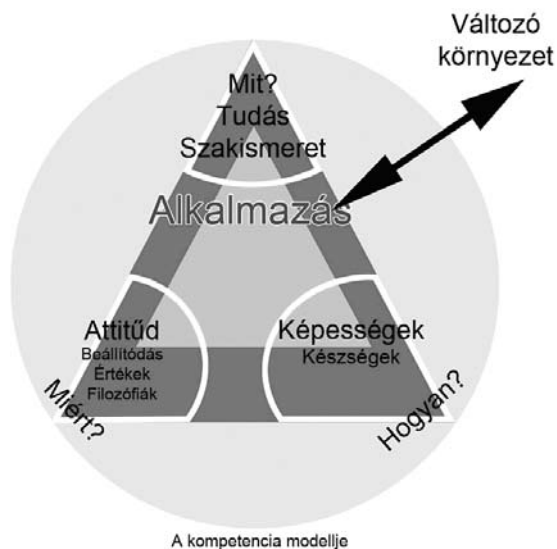
- Horizontális modul  
Eleddig a leggyakrabban előforduló fajtája ez volt, mert egy azonos szinten lévő tanítási-tanulási folyamattal, iskolaszakasszal összefüggésben lévő tartalmakat rendezte valamilyen elv alapján „modulba”.
- Vertikális modul  
Már az eddig leírtakból is érződik, hogy egyre inkább szükséges egy olyan modulszisztéma, amely nem csak a horizontális, az egymás mellett lévő, egy iskolafokozathoz tartozó modularizációt valósítja meg, hanem az egymásra is épülő vertikális szintekét is.

## ÖSSZEFÜGGÉS A KÉPESSÉG, A KVALIFIKÁCIÓ ÉS A KOMPETENCIA KÖZÖTT

Amint azt jeleztük a képességekről a kompetenciára fókuszálódott a figyelem, ezért először ennek az értelmezését tekintjük át az általános, majd az oktatási vonatkozásokban. Az általános értelmezés szerint a kompetencia illetékeséget, alkalmasságot jelent. Az oktatási rendszerekben egy hármas léptékű modellben ábrázolhatjuk az összefüggéseket. Az oktatásban és a képzésben az átfogó munkaterület jelenti az illetékeséget, amelyen belül az egyes feladatok elvégzéséhez jogosultság tartozik. Mivel a munka és a tanulás ebben a felfogásban is szorosan kapcsolódik, ezért a feladat, a tevékenység megtanulásához és elvégzéséhez képességeket kell fejleszteni. A hármas fogalmi tagolódást mutatja a munka (szakterület) kiterjedtsége (kompetenciaterkép):

- tevékenységek, szakmai feladatok köre;
- a munkához/tanuláshoz szükséges képességek, készségek, maga a tudás, mint magasabb tanulási teljesítmény;
- kulcskvalifikációk/képességek.

A kompetencia azonban összetettebb fogalom, mert a személyiség viszonyulása (attitűdje) és a képességek mellett szerepe van annak a környezetnek, amelyben a tudás segítségével megvalósul a tevékenység. Ezért olyan modellel ábrázolhatjuk, melynek lényege: *attitűd + tudás + képességek* integrálása az *alkalmazásban* (2. ábra).



Forrás: SZMT<sup>2</sup> 1999

2. ábra. A szakmai kompetencia fogalmi modellje

## A KOMPETENCIÁK FAJTÁI

A kompetenciákat tovább vizsgálva a fajtáikról, típusaikról is említést kell tenni. Itt is az a helyzet, hogy a nemzetközi szakirodalomban nagyon sokféle felosztás, „lista” létezik, amely szakmánként, szakterületenként nagyon eltérő szempontok alapján differenciál. Témánk szempontjából a szakképzésben leggyakrabban előforduló fajtákat soroljuk fel részletesebb ismertetés nélkül. Ezek a következők:

- metodikai kompetencia,
- szociális kompetencia,
- cselekvési kompetencia,
- kommunikációs kompetencia,
- kognitív kompetencia,
- funkcionális kompetencia ( know how),
- személyes kompetencia,
- etikai kompetencia.

2 SZMT = Szervezetfejlesztők Magyarországi Társasága

Hasonló felosztást, illetve fajtákat alkalmazott az NSZI 2005-ben és 2006-ban az új OKJ kialakításánál, illetve a tartalommal és követelménnyel kapcsolatos dokumentumok kidolgozásánál. Rövid ismertetőnk alapján mi is elmondhatjuk: „A kompetencia a legtágabb értelemben vett intelligencia, a „mit” egyszerű tudásán túl a „hogyan” tudását is magában foglaló operatív intelligencia...Nem csak egyéni, hanem társadalmi jelenség, képesség, attitűd a szakmai és a magánélet szervezésére változó körülmények között....” (Balogh, Andrásné)

## EGY SZAKKÉPZÉS-PEDAGÓGIAI KÍSÉRLET – A VERTIKÁLIS MODULARIZÁCIÓ

Nem csak teoretikus síkon vizsgáltam a szakmastruktúrák egymásra épülése kapcsán a vertikális modul elrendezésű tananyag kiválasztást és elrendezést, hanem egy szakképzési pedagógiai kísérletben ki is próbáltuk „Vertikális modulrendszer a faiparban” címmel. Sopronban adott volt a lehetőség, hogy az egyetemen tanuló mérnökötanár hallgatók és a Handler Nándor Bázis Szakképző Iskolában az asztalos, valamint a termelés-szervező asszisztens (technikus) tanulók együtt oldjanak meg egy konkrét feladatot, ami egy univerzális irodai asztal elkészítése volt. A kísérlet során megfigyeltük az együtt dolgozó tanuló „team” szakmai kommunikációját (szakmai rajzok olvasása és értelmezése, szakmai nyelvhasználat), valamint tevékenységeiket a termelési viszonyokban betöltendő szerepeik (mérnök, művezető, szakmunkás stb.) alapján. A munkatevékenység kontaktometriás felvételével, valamint videofilm készítésének módszerével végeztük megfigyeléseinket és összegeztük eredményeinket. (Lükő István, 2006)

Az elvi-elméleti összefüggésekről először a Németországban kifejlesztett MES<sup>3</sup>, majd MEQ<sup>4</sup> modellek tanulmányozása kapcsán hallottam Hamburgban egy Nemzetközi Szakképzés-pedagógiai Kutató Szeminárium keretében, melyet Prof. Dr. Helmut Nölker akadémikus és Prof. Dr. Günter Spreth vezettek. Itt ismertettem először az alábbiakban vázlatosan leírt vertikális modularizáció elvét és modelljét. (Lükő, István 2002)

A szakmaszerkezet általános modellje a szakmai területek és a kvalifikációk mentén rendezi el a képezéseket. A megvalósuló szakmai képzési programok döntő mértékben csak az azonos kvalifikáció szintjén lévő szakmák/szakok tananyagát próbálják modulokban rendezni. Ugyanakkor a technikai fejlődés egyre inkább azt kívánja, hogy egyszerre több kvalifikációs szint tananyagát is átfogja a tervezés menete. Így született meg a vertikális modularizáció elve.

3 MES Modules of Employable Skills

4 MEQ Modules of Employable Qualifikation



## 2. táblázat. Modulrendszer és a szakmaszerkezet kapcsolata általában

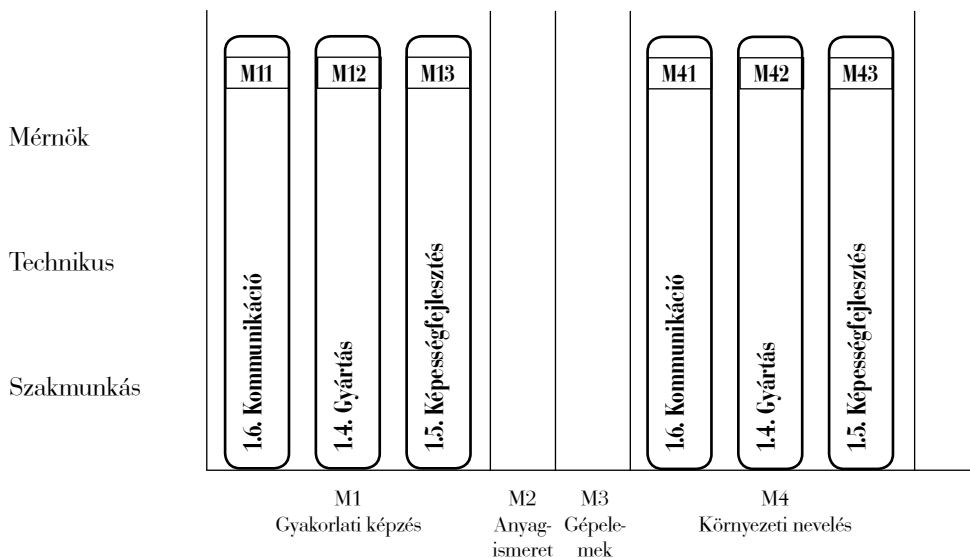
Kvalifikációs szintek (ISCED szerint is)	Szakmai területek					
Mérnök						
Technikus						
Szakmunkás	Faipar	Mezőgazdaság	Építőipar	Gépgyártás	Elektrotechnika	stb

Forrás: Lükő István

A fenti táblázat azt szemlélteti, hogy a képesítési jegyzékek egyikében (ISCED) hogyan jelenik meg a szakmaszerkezet (szakmai terület + kvalifikációk) és a modularizáció alapelve. Elsőként használtam a szakképzés-pedagógiai kísérlet után ezt az elnevezést, amit aztán a különböző nemzetközi projektekben (InWent Balkán régió, Ukrajna stb., valamint az ILO ROAS Sopronban megtartott MTP tanártovábbképzés iraki tanároknak szóló programjába) már be is építettünk. (Lükő, István 2005/1)

## FAIPARI SZAKTERÜLET

## Kvalifikációs szintek



## Tantárgyak/Modulok tananyag elemei

Forrás: Lükő István

## 3. ábra. A vertikális modulrendszer alapelve

Az előző ábrán látható szerkezetet tovább bontva egy olyan kétdimenziós rendszert kapunk, amelyben az egyes részmodulok a függőleges irányban több kvalifikációs szintet is átfognak. Nem is olyan kis feladat, hogy a szakmai gyakorlati, anyagismereti-technológiai, gépelemek, környezetvédelmi stb. részmodulokban találjunk olyan tartalmi elemeket, amelyeknek valamennyi kvalifikációs szinten van „közös tartalma”.

Az előzőekben említett kísérletünkben az M1 Modul mindhárom részmoduljának kialakításához kaptunk eredményeket, amelyek közvetetten segítették a modulok kialakítását. A kísérlet legfontosabb eredményeit az alábbiakban lehet összefoglalni:

- A műszaki-szakmai kommunikáció közös nyelvét, a szakrajzot a kísérleti „team” valamennyi tagja értette, illetve értelmezni tudta.
- A projekt módszer fejlesztette a problémamegoldó gondolkodás képességét.
- A kísérlet alatt végig tapasztalhattuk a kooperatív tanulás hatékony megvalósulását.
- A kísérlet hozzájárult több fontos kulcsképesség fejlesztéséhez.

## A KOMPETENCIA ELV ÉS A MODULRENDSZER ALKALMAZÁSA AZ OKTATÁSI RENDSZEREINKBEN

Az alábbiakban megkíséreljük az oktatás különböző területein megjelenő kompetencia elvet, a modulrendszert megvalósító gyakorlatot, alkalmazást, vagy tervezési modellt bemutatni annak szemléltetésére is, hogy az egyes iskolafokokozatok, képzési szintek mennyire sajátos nézőpontból, illetve teoretikus háttérből és praxisból közelítik meg a témát.

### Kompetencia elv a közoktatásban

Miért szükséges a kompetencia alapú tartalomfejlesztés? Ezt a kérdést tanárok, oktatáskutatók és oktatáspolitikusok egyaránt felteszik, amire egy sajátos választ találunk a „Reformok az oktatásban 2002-2006” című OM kiadványban. Ennek írói három pontban fogalmazták meg a kompetencia elvének fontosságát a közoktatás szempontjából. Ezek közül egyet emelek ki: „Az új műveltségterületek megjelenése, a régi területek átstrukturálódása azt jelzi, hogy megnőtt a tantárgyi ismeretek összefüggéseit, a megtanult elemek hatékonyabb, új helyzetekben történő átvitelét előtérbe helyező tudás iránti igény.” (Oktatási Minisztérium, 2006). Ez egyben azt is jelenti, hogy a tanuló legyen képes a tevékenységekhez tartozó elvégezhető, megoldható feladatokat megoldani. A NAT is már ennek szellemében készült és valamennyi moduljában, műveltségterületében megjelennek a kompetenciák. Az előbbiekben hivatkozott könyvben négyféle kulcskompetenciát különítenek el, azokon belül pedig további *részkompetenciákat*, melyek hierarchikus rendszere a következő:

- Intellektuális kompetencia  
(*információ használata, probléma megoldása, kritikai gondolkodás, kreativitás*)

- Módszertani kompetencia  
(*tantárgyi integráció, IKT kezelési technikák, könyvtárkezelési technikák, médiakezelési technikák*)
- Személyi/szociális technikák  
(*identitás, együttműködés*)
- Kommunikáció  
(*szóbeli, írásbeli, képi, nonverbális*)

### **Modulrendszer felépítése a szakiskolai képzésben**

Ebben a fejezetben röviden ismertetjük a kompetencia elvű képzéshez illeszkedő, a mai szakiskolai oktatást még nem igazán jellemző modulrendszer általános kialakításának lehetőségét. (Lükő, István 2005/2) Fentiek alapján a szakiskolai oktatás modulrendszere a következőképpen épül fel:

#### **A) Nem modul rendszerű nevelő-oktató tevékenység – Időalapú, tantárgyakban szervezett módon történő oktatás**

Elsősorban a közismereti, a „közös” tantárgyak, mint pl. Testnevelés, Osztályfőnöki stb. tantárgyak órái tartoznak ide.

#### **B) Modulrendszerű nevelő-oktató munka**

##### **B/1 Pályaorientációs főmodul**

B/1/1 Különböző szakterületek orientációs modulja

B/1/2 Szakmai csoport/alcsoport orientációs modulja: rokon szakmák megismertetése

B/1/3 Szakmai orientáció a konkrét/választandó szakmára

##### **B/2 Szakmai alapozó főmodul**

B/2/1 Szakmai elméleti alapozó modul

B/2/2 Szakmai gyakorlati alapozó modul

##### **B/3 Szakmai főmodul**

B/3/1 *Soros szakmai modulok* (amelyek e képzésben, de a felmenő, vertikális kapcsolatban is egymásra épülnek a tartalmak, illetve a tevékenységek a kompetenciatérkép „lebontásából eredően”)

B/3/1-1-től értelemszerű tagolásig (8-10 maximum) Soros szakmai részmodul

B/3/1-2...

B/3/2 *Párhuzamos szakmai modulok* (amelyek nincsenek szekvenciához, sorrendiséghez kötve, „párhuzamosan taníthatóak” a soros szakmai modulokkal) ide tartozhatnak a szakiskolai képzés nem közismereti, valamennyi szakmára, illetve az adott szakcsoportba/alcsoportba közősen oktatott tartalmak. A párhuzamos szakmai részmodulok:

B/3/2-1 Gazdálkodási-vállalkozási ismeretek

B/3/2-2 Szakmai idegen nyelvek

B/3/2-3 Számítástechnika/Informatika

B/3/2-4 Munka és vagy Környezetvédelem

B/3/2-5 Szakmai kommunikáció

Amennyiben nem akar áttérni az oktatáspolitikára a szakmai elmélet és a szakmai gyakorlat integrált oktatására, modulrendszerére, akkor a soros modulokat fel lehet bontani szakmai elméleti és szakmai gyakorlati részmodulokra, ami azonban a mai megkövesedett, elavult szisztémát merevíti tovább. Ezt feltétlen el kell kerülni!

### **Kompetenciák és modulok a felsőoktatásban**

Közismert, hogy 2006-tól mi is bevezettük az egymásra épülő az FSZ<sup>5</sup>, a BSc/BA, az MSc/MA és a PhD négy ciklusú képzés rendszerét. A mérnökképzés területén is nagy dilemmát okozott a többciklusú oktatásra történő áttérés, különösen az, hogy miben különbözzön a két szint (BSc és MSc) kompetenciája, és ezeket miként jelenítsék meg a mintatantervekben. Saját intézményem példáján keresztül próbálom ezt illusztrálni, előre bocsátva, hogy ez a modulrendszer nem teljesen így épült be a jóváhagyott intézményi, illetve kari tantervekbe. Mára már kiadásra került a szakok jegyzéke, de nem világos, hogy ezekhez a BSc szintű kimenetekhez, képzésekhez hogyan kapcsolódik az MSc szint. Miben jelentkezik majd a különbség? Ezekre a kérdésekre általános szempontok és konkrét szakterületek szerint is keresni kell a választ, valahogy így:

#### **A) FONTOSABB ELVI KÉRDÉSEK:**

*Hogyan épül egymásra a BSc és az MSc szintű képzés a kompetenciák terén?*

*Fontosabb „rendező elv”:* A főiskolai mérnök gyakorlatorientált, a termékek gyártásának előkészítésére készül, míg az egyetemi szintű diplomás az elméletorientáltabb tervezési, kutatási és szervezeti egység vezetői feladataira.

*(A Faipari mérnök kompetenciái:*

- faipari technológiai folyamatok tervezése, irányítása,
- termelő berendezések üzemeltetése, üzemfenntartása;
- különböző faipari termékek gyártás-előkészítése és gyártása,
- programozás, minőségszabályozás és ellenőrzés.

*Az Okleveles Faipari mérnök kompetenciái:*

- technológiai folyamatok irányítása, szervezeti egységek vezetése;
- új technológiák és gépi berendezések tervezése, fejlesztése;
- faipari termékek tervezése,
- faipari szerkezetek, technológiák, anyagok és gépek kutatása.)

*Miben különbözzék a tananyagmodul?*

- Elsősorban a magasabb elméleti szintet megjelenítő tantárgyakban, illetve feladatrendszerben, a kompetenciákhoz igazodó tartalmakban.

- Másodsorban az irányultság (technológiai tervező, fejlesztő, üzemeltető, illetve termék és szerkezet fejlesztő-kutató, vállalatvezető, irányító ) jellegében.

## B) A MODULRENDSZERŰ ÉS KOMPETENCIA ELVŰ TANTERVEK KONKRÉT SZERKEZETEI

1. A faipari mérnökképzés kompetenciaelvű és modulrendszerű tantervi szerkezete Ebben a fejezetben olyan mintatantervi részeket ismertetek, amelyek egyfelől nem teljesen így valósultak meg, illetve alakították ki. Másfelől ezeket nem egy konkrét szakmai területre, hanem általánosan a mérnöki szakokra dolgoztam ki. (Lükő, István 2006) Könnyű észrevenni a Főmodul és Modul területek szerkezeti, valamint a belső arányok és tartalmi részek sajátosságait.

### 3. táblázat. A műszaki szakterület alapszakjainak modulrendszere

Főmodul (funkció szerint)	Modul (tartalom szerint)	Összes kredit	Tantárgy
Általánosan művelő értelmiségképző modul	Humán-társadalomtudomány	18	
	Gazdasági		
	Környezettudományi		
	Felzárkóztatás (*)		
Természettudományi- Mérnöki alapozó modul	Matematika	38	
	Fizika		
	Kémia		
	Mérnöki alapismeretek és Gyakorlatok (**)		
Szakterületi Törzsképző modul	Anyagtudományi	66	
	Gépészeti (szerkezeti, villamossági, termékfejlesztés stb.)		
	Technológiai/Gyártási,		
	Tanműhelyi-labor gyakorlati		
Differenciált és kiegészítő képző modul	Szakirányi szakmai modulok	40	
	Logisztika		
	Minőségmenedzsment		
	Üzemi-termelési gyakorlat		

Főmodul (funkció szerint)	Modul (tartalom szerint)	Összes kredit	Tantárgy
Szakedolgozat		18	
ÖSSZESEN		180	

Forrás: Lükő István

(\*) = *Idegen nyelv és Informatika valamint a gimnáziumot végzetteknek Szakmai elméleti és tanulmányi alapszempontok (Műszaki mérés, szerszámhasználat)*

(\*\*) = *Szabadkézi rajz<sup>6</sup>, Anyagtudományi alapok, Műszaki hő és áramlás, Elektrotechnika, Statika, Szilárdságtan, Műszaki rajz*

#### 4. táblázat. A műszaki szakterület Master képzés modulrendszere

Főmodul (funkció szerint)	Főmodul tartalom szerint	Kredit	Tantárgy
Általánosan művelő	Humán-társadalomtudomány (*)	18	
	Gazdaságtudományi (**)		
	Módszertani (***)		
Alkalmazott természet- és műszaki tudományi	Alkalmazott matematika	24	
	Alkalmazott fizika		
	Alkalmazott kémia		
	Alkalmazott informatika		
	Technológiai/Konstrukciós		
Szakmai törzsképzési	Anyagtudományi és anyagminősítő	36	
	Termék/folyamat tervezése és fejlesztése		
	Technológia/folyamat és irányítása		

6 A modern CAD/CAM gépi támogatású rajzoló technika mellett fontos a szabadkézi rajzolás, mivel egyre alacsonyabb rajzoló képességgel rendelkeznek a mérnökhallgatók.

Főmodul (funkció szerint)	Főmodul tartalom szerint	Kredit	Tantárgy
Differenciált és kiegészítő szakmai képzési	Környezet ergonómia	22	
	Minőségmenedzsment		
	Szakirányi specializáció		
	Összefüggő mérnöki gyakorlat		
Diplomakészítés		20	
ÖSSZESEN		120	

Forrás: Lükő István

(\*) = *Politológia, Jog, Mérnökletika, Mérnök és technikatörténet, Technikaszociológia, Szakmai idegen nyelv, Környezetszociológia, Mérnökpedagógia*

(\*\*) = *Marketing-menedzsment, Üzleti kommunikáció, Minőségirányítás, Vezetés és szervezés*

(\*\*\*) = *Kutatásmódszertan, Innováció menedzsment, Szociotechnikák (tréningek)*

Az is fontos lenne, hogy meghatározzuk a két felsőoktatási ciklusra épülő doktori képzés szerkezeti területeit a kreditrendszerhez illesztve. Vagyis azt, hogy a doktori iskolák milyen tudományos alapot, elméleti és gyakorlati kutató tevékenységet folytatnak, illetve azt milyen arányban kell kialakítaniuk a 180 kredit „felhasználásával”. Javaslom, hogy a nem pedagógiai doktori iskolák hallgatói egy kötelező felsőoktatási pedagógiai modulon belül készüljenek fel az oktatás tevékenységére, alapozzák meg a tudás menedzselésének ismeretköre közvetítésének a képességeit. Ehhez kapcsolódjon a kutatás és a tudás menedzselésének az ismeretköre, illetve részmodulja.

## 2. A kompetenciarendszer dunaiújvárosi modellje

A Dunaújvárosi Főiskolán az 1990-es évek közepén kidolgozták és bevezették a kredit alapú és moduláris szerkezetű képzést először hazánkban. (Kadocsa 2006) Az oktatás korszerűsítési előzményei közismertek, melyek a globalizációtól kezdve a kontinensek közötti technológiai versenyig kényszerítően hatottak a tartalmi és szervezeti változtatásokra. Ezek a felsőoktatás expanziójához, majd minőségi fejlesztéséhez vezettek. Az innovatív fejlesztéseket is elemezve dolgozták ki a mérnöki és a mérnök-tanári szakon az ECTS felhasználási útmutatója alapján a mérnök-tanár MSc szak modulrendszerű tantervét, illetve 2006-ban az ECTS szerinti 5 kreditre rendszerré alakították át. A tantervi szerkezet fő lényege a már rendeletileg is körvonalazott fejlesztendő tanári kompetenciák rendszere. Ez az alábbi szerkezeti modellben ragadható meg:

## 5. táblázat. A fejlesztendő tanári kompetenciák rendszere

Kompetencia területek	Tantárgyak	Tevékenységi formák
1. Tanulói személyiség fejlesztése		
2. Tanulói csoportok fejlesztése		
3. A pedagógiai folyamat tervezése		
4. A szaktudományi tudás felhasználása		
5. Az egész életen át tartó tanulást megalapozó kompetenciák fejlesztése		
6. A tanulási folyamat irányítása és szervezése		
7. A pedagógiai értékelés változatos eszközeinek alkalmazása		
8. Szakmai együttműködés és kommunikáció		
9. Önművelés		

Forrás: Lükő István

## 3. A PhD képzés modulrendszere

Ebben az alfejezetben egy „fiktív”, nem megvalósult modellt ismertetek, amelynek a lényegét és szükségességét a Nemzeti Bologna Bizottság Pedagógusképzési Albizottságának egyik ülésén ismertettem. Kiindulásom alapja az volt, hogy a nem a neveléstudomány területére készülő doktoranduszok tanítási gyakorlatát tudatosabbá tehetjük, ha formális tanulás keretében ismertetjük meg (sajátíttatjuk el) a felsőoktatás pedagógiai-pszichológiai, módszertani és oktatástechnológiai alapjait. Valahogy így:

## 6. táblázat. A fejlesztendő tanári kompetenciák rendszere

A képzés funkció moduljai	Kredit	Tartalmi modul
A tudományos pálya általános területei	6	Kutatásmódszertan
		Általános és tudomány
		Rendszertan
Szakterületi tudományos alapozás	14	Szakterületi tudomány 1
		Szakterületi tudomány 2
		Inter-,multi,- és transzdiszciplínák



A képzés funkció moduljai	Kredit	Tartalmi modul
Szakmai tudományos elmélet	30	Tudomány 1
		Tudomány 2
		Tudomány 3
Kutatás	60	Kutatási gyakorlat
Tudásközvetítés és tudás-kutatás menedzsment	6	Felsőoktatás Pedagógiai alapok és módszerek(*)
	6	Tudás és kutatómenedzsment
Doktori Szigorlat	28	
Értekezés védelem és prezentáció	30	
<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>180</b>	

Forrás: Lükő István

(\*)=Csak nem pedagógia szakosok számára! (Bevezetés a pedagógiába és a pszichológiába, Az oktatás technológiája és módszerei)

## ÖSSZEGEZÉS

Tanulmányomban összefoglaltam a formális szakmai képzés makro- és mikroszintű modelljeit, illetve ezek fontosabb jellemzőit. Nemzetközi kutatási és tananyag-fejlesztési tapasztalataim alapján ismertetem a modell és a kompetencia fogalmát és összefüggéseit. A technikai fejlődés gyorsulása szükségszerűvé teszi az egymásra épülő képzési szintek áttekintését. Felértékelődik a vertikális modulokba való tananyag elrendezés, amelynek elvi vonatkozásait is ismertettem. A szakképzés pedagógiai kísérlet eredményei pedig a praxisbeli tapasztalatokkal járul hozzá ennek az elvnek az alkalmazásához. További alkalmazási lehetőségként mutattam be a többciklusú képzés mérnöki kompetencia területeinek és modulrendszerének a szerkezetét.

---

## IRODALOMJEGYZÉK

- Balogh Andrásné Dr.* (2006): Kompetenciák és kvalifikációk a szakképzésben In.: Szerk. Benedek András (2007): Szakképzés pedagógia Typotex Budapest, 80. o.
- Gubán Gyula-Kadocsa László* (2007): Szakképzés Magyarországon Budapest, 39. o.
- Günter Spreth* (2001): Möglichkeiten und Begrenzungen des Modulprinzips in der internationalen Berufsbildungscooperation In: Modularisation in der beruflichen Aus-, und Weiterbildung, DSE Magdeburg
- Kadocsa László* (2006): A modul és a kreditrendszer a felsőoktatás megújulási folyamatában. OPKM, BP, 148 o.
- Káldi Tamás-Kádárné Fülöp Judit* (1996): Tantervezés Iskolaszolga Budapest, 61. o.
- Lükő István* (2006): Berufspädagogische Experimente in der holztechnischen Fachausbildung In: 35. Internationalen IGIP Symposium Tallin, Engineering Education 595-600. seite.
- Lükő István* (2002): Das vertikale Modulsystem und Curriculumentwicklung Referate des 31. Int. IGIP Symposium „Ingenieur des 21. Jahrhunderts“ Band 2, 173-180 seite Hergestellt: Vladimir Litvinenko, Adolf Melezinek, Vjatscheslaw Prichodko Sankt- Petersburg
- Lükő István* (2005/1): Modular Training Package (MTP) Wooden Window Producer ILO ROAS Beirut-Lebanon and University of West Hungarian Sopron, 2005 56 pm.
- Lükő István* (2006): A szakiskolai programok felülvizsgálata I-II. A szakmacsoportos szakképzések szerkezete és tartalma. NSZI-NYME, Sopron, 2005. 75 o.
- Lükő István* (2006): Mit einer systemorientierten Pädagogik für die Zukunft der Ingenieur-Bildung Die schwerpunkte und Wichtigkeit der Systemorientierung In IGIP Regionaltagung Nordeuropa an der TU Hamburg Harburg, 3-5 März 2006
- Lükő István* (2005/3): Kompetenciák és modulok a szakmai képzésben. Szegedi Nyári Egyetem Évkönyve, 2005 Szeged, 133-149 o.
- Oktatási Minisztérium* (2006): Reformok az oktatásban 2002-2006 Budapest, 55. o.