

# Tanulásközpontú programfejlesztés

Kopp Erika

■ Hogyan fejleszthetők a hallgatók képességei a felsőoktatásban? Hogyan tanulhatják meg például eredményesen a kutatási módszerek alkalmazását, projektek megvalósítását vagy komplex társadalmi folyamatok elemzését? E kérdésekre keres választ a tanulásközpontú szemlélet, amely az oktatásban egyfajta nézőpontváltást követel meg: a tudományos álláspontok, eredmények, elméletek oktatásában a hallgatók tanulásának támogatására fókuszáló gyakorlatot tesz szükségessé. A tanulmány e feladat felsőoktatásban megjelenő sajátosságait járja körül: a programfejlesztés eltérő szintjein előkerülő feladatokat és a lehetséges problémákat tekinti át. A felsőoktatás sajátosságait figyelembe véve összegzi azokat a fő elméleti megközelítéseket és kutatási eredményeket, amelyeket a fejlesztőknek a szemlélet érvényesítése során érdemes tekintetbe venniük. ■

## Bevezető

Magyarországon a felsőoktatás utóbbi évtizedekben végbement radikális átalakulása számos olyan problémával szembesítette az intézményeket és az egyes oktatókat, amelyek az eddigi egyetemi képzési rendszerrel, tervezéssel, oktatásszervezéssel vagy oktatási módszerekkel nem kezelhetőek. Nyilvánvalóvá vált, hogy az egyre sokszínűbbé váló hallgatói csoportok eredményes oktatása szemléletváltást tesz szükségessé. A megjelenő új megközelítést tanulásközpontú szemléletnek nevezzük, amely felsőoktatási paradigmaváltásként értelmezhető, a felsőoktatásban történő tanulást – a hagyományos oktatásközpontú szemlélettől elmozdulva – előre meghatározott ismeretek, képességek elsajátítása, befogadása helyett a hallgatók önálló tudáskonstrukciós tevékenységének tekinti. Ez a szemléletváltás a felsőoktatás számára nagy kihívást jelent, mivel erősek a hagyományos tudásátadás tradíciói, az egyetemek kialakulásától kezdve azonos módszereket alkalmazva, lényegében változatlan struktúrában oktattak.

Számos felsőoktatási rendszerben már évtizedekkel ezelőtt megjelent ez a probléma, ezért érdemes áttekinteni és a magyarországi fejlesztések során figyelembe venni azokat az elméleti rendszereket és gyakorlati tapasztalatokat, amelyeket erre válaszul kidolgoztak. Bár eltérő megoldásokról és elméletekről van szó, jelentős részüket a tanulásközpontúság gyűjtőfogalma alá rendezhetjük, ezekre támaszkodik a tanulmány, s a programfejlesztési tevékenységekre fókuszálva válogat a források közül. Az elméletek ismertetésénél és a kutatások, esetek kiválasztása során elsődlegesen arra törekedtünk, hogy a képzési terület vonatkozásában minél sokszínűbb legyen a kép.

## Környezeti kihívások és tanulásközpontúság

Miért van egyáltalán szükség a felsőoktatásban új szemléletre, miért kellene máshogyan működtetni az oktatási folyamatokat, amelyek évszázadokon át eredményesek voltak? Miért nem elegendő az adott tudomány logikája szerint közvetíteni a tudást a hallgatók felé, akik majd elsajátítják és a gyakorlatra adaptálják azt? E kérdésekhez számos irányból közelítve kereshetünk választ, ezek közül a következőket emeljük ki.

Az egyik lehetséges megközelítés a felsőoktatás expanziójának következményein alapul. Jelenleg Magyarországon a fiatalok több mint egyharmada vesz részt felsőfokú képzésben, és – bár ez a tendencia a jelenlegi kutatások alapján megtörni látszik (Nyüsti, 2013: 93–97.) – a következő évtizedekben várható a felsőoktatás további expanziója. E jelenség egyrészt a hallgatói csoportok eddig elképzelhetetlen sokszínűségéhez vezetett, másrészt olyan hallgatók is érkeztek a felsőoktatásba, akik a hagyományos egyetemi oktatás keretei között nem képesek önállóan eredményesen tanulni, ezért olyan támogató tanulási környezetre van szükségük, amely az eltérő hallgatói tanulási szükségletek szempontjait figyelembe véve strukturálódik (Biggs–Tang, 2007; Halász, 2009; Kálmán, 2010). A hallgatói sokszínűség kérdése a felsőoktatási mobilitás erősödésével új dimenziót is kap: a hallgatók eltérő kulturális és ezen belül közoktatási háttere az eredményes oktatási folyamat számára új kérdéseket vet fel (The Higher Education Academy, 2011). Emellett az expanzió hatására az intézmények lényegében alig emelkedő oktatói létszámmal lényegesen nagyobb hallgatói létszám oktatását biztosítják, amely számos intézményt olyan képzésszervezési megoldások (például nagy hallgatói létszámmal szervezett előadások és szemináriumok) alkalmazására kényszerített, ami a képzések eredményességének csökkenését okozza. Ennek ellensúlyozását is célozza például olyan tanulási formák keresése, amelyek a tanulócsoporthoz tanulókat segítő erejének vagy a tevékenységközpontú tanulás hatásainak felhasználására építenek.

A tanulásközpontú szemlélet mellett fontos érveket szolgáltatnak a munka világa oldaláról érkező elvárások: a képzett munkaerővel szembeni követelmények – túllépve az adott terület mögött álló tudományos eredmények ismeretén – új elemekkel például az innovációra való képességgel, kreativitással, adaptációs képességgel, kezdeményezőképtelenséggel egészültek ki (Cullen–Harris–Hill, 2012: 15–18). E képességek a hagyományos oktatási keretek között nem, vagy csak nehezen fejleszthetők, tehát a felsőoktatásban előtérbe kerülnek azok a pedagógiai megoldások, amelyek e területekre fókuszálva teszik lehetővé a hallgatók fejlődését. Emellett az egyes szakterületeken a rendelkezésre álló tudás exponenciálisan növekszik, ezért nem elegendő adott tartalmakat megtanítani, hiszen azok elévülhetnek vagy érvényüket veszítik, újabb elemekkel bővülnek, tehát az adott területre jellemző tudásszerzési stratégiákat is be kell építeni a tanulási folyamatba.

Azonban nemcsak a hiányok oldaláról közelíthetünk e jelenséghez, hanem a lehetőségek felől is: az információs társadalom nyújtotta feltételekből adódóan a hallgatók olyan előzetes tudással érkehetnek a felsőoktatásba, amit érdemes a felsőoktatásnak kiaknáznia, s ami egyéni tanulási utakat tesz lehetővé és szükségessé (Emes–Cleveland–Innes, 2003: 49).

Az oktatáspolitikai törekvések egy része is a tanulásközpontú szemlélet érvényesítésére ösztönzi a felsőoktatást. A tanulásközpontúság az Európai Felsőoktatási Térség kialakításában a fejlesztési irányokat meghatározó alapelvvé vált: a felsőoktatás minőségének javítását

célzó közleményekben, ajánlásokban számos tényező köthető a tanulásközpontú szemlélethez – például az oktatás szervezésére, módszereire vonatkozó javaslatok (pl. High Level Group on the Modernisation of Higher Education, 2013; Attard, 2010).

## A tanulásközpontú szemlélet értelmezése

Tanulásközpontú szemléleten e tanulmányban összefoglalóan azt a megközelítést értjük, amely az oktatási folyamat tervezése, szervezése, megvalósítása és értékelése során a résztvevők tanulását állítja középpontba. Az oktatás során a résztvevők határozzák meg vagy befolyásolják saját tanulásuk tartalmát, a tanulási tevékenységeket, a tanulási anyagokat és a tanulás terét. Az oktató, instruktor feladata az, hogy lehetőséget teremtsen az egyes hallgatóknak az egyéni és közös tanuláshoz és támogassa őket képességeik hatékony fejlesztésében. Ez a meghatározás azonban nagyon leegyszerűsítő, a továbbiakban igyekszünk a megközelítés elméleti hátterének és gyakorlatának bemutatásával árnyalni.

A tanulásközpontúság mint paradigma a pedagógiai diskurzusban a múlt század elejétől jelenik meg,<sup>1</sup> a felsőoktatás pedagógiájában a 70-es évek végétől nyer igazán teret. A szemléletváltást inspiráló és a tanulásközpontúság felsőfokú képzésre történő adaptációját meghatározó könyvében Biggs a tanulást a problémamegoldáshoz hasonlítva a következőket fogalmazza meg:

„Mindkettő feltételezi, hogy egy adott jelenség értelmezése nem adható át direkt tanítással, ez a résztvevő aktivitása során jön létre. Az értelmezés személyes: függ az egyén motivációjától, törekvéseitől, előzetes tudásától stb.... A tanulás a világgal történő interakció módja. Nem pusztán befogadjuk, hanem strukturáljuk az információkat.” (Biggs–Tang, 2007: 21)

A tanulásra irányuló pszichológiai vizsgálatok a 70-es évektől számos olyan eredményhez vezettek, amelyek a tanulásközpontú szemlélet felsőoktatásban történő elterjedését is meg-alapozták. A kutatások eredményeit bemutató kötetben (Bransford–Brown–Cocking, 2004) az eredményes tanulási környezet jellemzőit a vizsgálatok eredményeire alapozva a következőképpen határozzák meg:

- Tanulóközpontúság: Az oktatás a résztvevők eltérő előzetes tudását, tévképzeteit, naiv koncepcióit figyelembe véve szerveződik.
- Tudásközpontúság: a tudás olyan jól szervezett, az adott szakterület alapvető kérdéseire, problémamegoldási sémái köré épülő rendszerbe szerveződik, amely segít a tanulónak a problémamegoldás folyamatainak értelmezésében. Emellett explicitte teszi a tudás kontextusát, az adott tanulási folyamat célját és kapcsolódását a gyakorlathoz.
- Értékelésközpontúság: az értékelés a szummatív, folyamatot összegző és lezáró jellegű a segítő-támogató (formatív) értékelés irányába mozdul el, azaz a tanulási folyamat

<sup>1</sup> Az ismertetett modellek közoktatási szinten történő értelmezéséről pl. Nagy, 2010; Makádi, 2013.

közben történő értékeléssel segíti elő a tanulók megértésének, reflektív gondolkodásának, metakogníciójának fejlődését.

- Közösségközpontúság: A tanulási folyamatban olyan tanulási formák alkalmazására törekszik, amelyek lehetővé teszik az egymástól tanulást, a tanulót aktivitásra ösztönzik, és bátorító környezetet hoznak létre.

A fentebbi megállapítások és alapelvek a felsőoktatási programokban az eltérő tudományterületi sajátosságokhoz igazodva formálódnak. Mint a következő fejezet bemutatja, a tudományos problémák köre épülő oktatás, a rendszerbe szervezett oktatási folyamat, a tanulási folyamat közösségi elemeinek előtérbe kerülése egyaránt a fentebbi alapelvek gyakorlati megvalósításaként értelmezhető.

## **Szemléletváltás = nézőpontváltás? – a tanulásközpontú programfejlesztés**

Tervezésen a továbbiakban pedagógiai folyamatok tervezését értjük, amelynek sajátos formája egy teljes program fejlesztése.<sup>2</sup> A tervezés során a tanulásközpontú program szükségszerűen a hagyományostól eltérő megoldásokat követel meg. Ez a programfejlesztési folyamat minden elemét érinti: az információgyűjtést, a módszereket, a tartalmakat, az értékelést. Egyrészt számos új, a résztvevőkre, hallgatókra, illetve a tanulás folyamatára vonatkozó előzetes tudást, információgyűjtést tesz szükségessé,<sup>3</sup> amelyek a hagyományos felsőoktatási programok tervezésében kisebb hangsúlyt kapnak. Az oktatási folyamat, módszerek tervezésében nagyobb szerepet kap az eltérő tanulási utak tervezése, a programok tervezésének szintjén pedig a különböző tanulástámogatási formák biztosítása, a változatos, hallgatói aktivitást elősegítő módszerek alkalmazása. Másrészt a tanítás tartalmára is visszahat azáltal, hogy a struktúra kialakítása során a tanulhatóságot, a tanulási folyamatok értelmezését és a hallgató előzetes tudását is figyelembe veszi. Ezekből következően hat az értékelésre is, mivel a hagyományostól eltérő tanulási eredményeket céloz meg, amelyek más formában és eszközökkel, más kritériumok alapján értékelhetők.

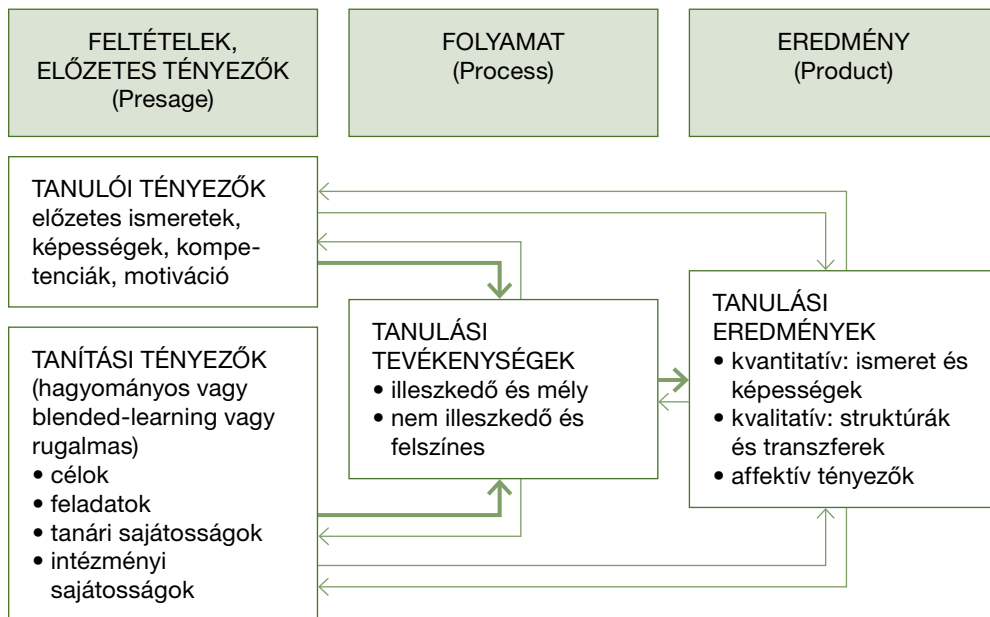
Az alábbiakban azt vizsgáljuk meg, hogyan jelenik meg mindez a tervezés különböző szintjein: elsőként Biggs általános felsőoktatási képzési modelljét ismertetjük, majd a kurrikulumfejlesztés lehetséges megközelítéseit, végül összegezzük a programfejlesztés egészére vonatkozóan a tanulásközpontú szemlélet megjelenésének lehetőségeit.

<sup>2</sup> A tanulmányban a programfejlesztésen teljes képzési programok (például szak, szakirány) intézményfejlesztésbe illeszkedő fejlesztését értjük, ezen belül helyezkedik el a kurrikulumfejlesztés mint annak a képzés tartalmára és folyamatára vonatkozó leírása (Vass–Perjés, 2008) A két fogalom a szakirodalomban nem határolható el egyértelműen, kapcsolatuk vitatott. E tanulmány a magyar közoktatásban használatos tanterv – pedagógiai program fogalmak analógiájára használja a kurrikulum – képzési program kifejezéseket.

<sup>3</sup> Ezáltal kapcsolódik össze a tanulóközpontú szemlélet a tényeken alapuló (inquiry-based) megközelítéssel (Halász, 2007).

A felsőoktatási programfejlesztések fogalomhasználata általában Biggs egyetemi képzési folyamatok leírására létrehozott ún. 3P modellje (lásd *1. ábra*) elemeire épít – ennek fogalmával dolgozik, vagy éppen ezzel vitázik.<sup>4</sup> Röviden ismertetjük e modellt, bár nem tekinthető egyértelműen tanulóközpontú megközelítésnek – mivel külső sztenderdek alapján tervezi a képzést -, azonban a további megközelítések értelmezését segíti.

1. ábra. Biggs 3P modellje (Biggs–Moore, 1993: 19)



Az eredeti, konstruktivista alapokon álló modell a felsőoktatásban zajló tanulás folyamatának rendszerszerű leírásában a következő fő sajátosságokat határozza meg: a tanulási folyamat során a hallgatók előzetes ismereteikre, motivációikra, tapasztalataikra építve a tanulási tevékenységek (learning activities) során lépnek kapcsolatba a közvetített tartalommal. E kapcsolódás az előfeltételekből, hallgatói egyéni különbségekből és a közvetítés módjából következően azonos tartalmak esetén is alapjaiban különböző tanulási eredményekhez (learning outcomes) vezet. A megfelelő tervezési folyamat során ezért a tervezett tanulási eredményekhez rendeljük a tevékenységeket, a tartalmat és az értékelést, valamint mindezt a hallgatók sajátosságaihoz igazítjuk. Az egyes elemek közt szemléletbeli koherenciát kell biztosítani (constructive alignment), mivel ennek hiányában nem a célzott tanulási eredményekhez vezet az adott oktatási folyamat.

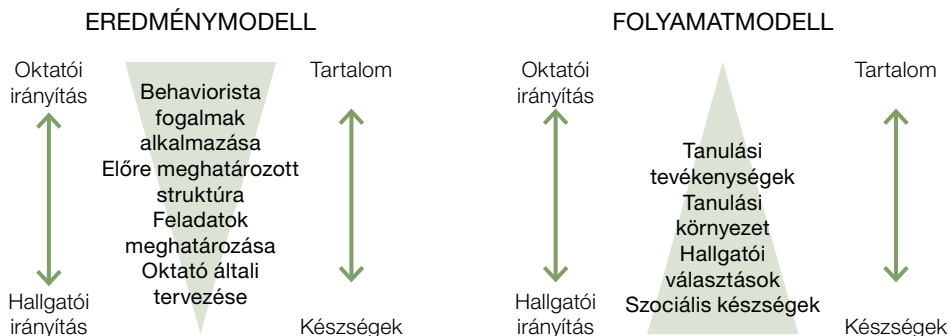
<sup>4</sup> A koncepcióval kapcsolatos viták, szemléleti változások összefoglalása: Fraser, 2005: 173–175.

Mint azt a következőkben látni fogjuk, e koncepció arra törekszik, hogy egyensúlyt alakítson ki az elvárt tanulási eredményekre építő tervezés és a hallgatók tanulásából kiinduló tervezés között. E két megközelítés a kurrikulum-fejlesztési irányzatok két fő csoportját képezi.

A kurrikulumfejlesztés az oktatási programok fejlesztésének egy szakasza, amely a teljes oktatási programfejlesztésbe illeszkedik. Kurrikulumfejlesztésen a következőkben azt a folyamatot értjük, ahogyan a kurrikulumot tervezik, megvalósítják és értékelik, valamint azt a módot, ahogyan a résztvevőket e folyamatba bevonják. E folyamatok összehasonlítására kurrikulum-fejlesztési modellek határozhatóak meg. Bár e modellek természetükből adódóan leegyszerűsítik a tervezés összetett, a fejlesztésben részt vevők egyéni attitűdjei, értékei és érdekei által befolyásolt folyamatát, azonban segíthetik annak megértését, hogyan járul hozzá maga a fejlesztés az oktatási folyamat átalakulásához.

A kurrikulumfejlesztés folyamatára vonatkozóan általánosságban két eltérő megközelítés különíthető el: az eredmény- és a folyamatmodell (Neary, 2003: 39). Az eredménymodellben a tervezők a tartalomra és a folyamat irányítására fókuszálnak, míg a folyamatmodellben a tanulói tevékenységekre és ezek hatására (2. ábra). Az eltérő fókuszról következően különböző jelentőséggel bírnak az egyes részek a kurrikulumban, illetve maguk az elemek is eltérőek: míg az eredményközpontú megközelítés az oktató által előre meghatározott struktúrában és kimenettel, a tanulási eredményekre építve tervezi a folyamatot, a folyamatközpontú megközelítés a hallgatókra vonatkozó tudásra és a hallgatói szükségletekre épít, ebből adódóan az eltérő tanulási utakra és az ezt támogató tanulási környezetre összpontosít. A hallgatók a tervezési folyamat aktív részesei. A tanulásközpontú programok kurrikulumfejlesztése a folyamatmodell alapján írható le, mivel a részt vevő hallgatók tanulási folyamatára összpontosít, ahhoz igazodik, nem az elérni kívánt tanulási eredmények által meghatározott keretekhez rendeli a tanulási folyamat egyes elemeit.

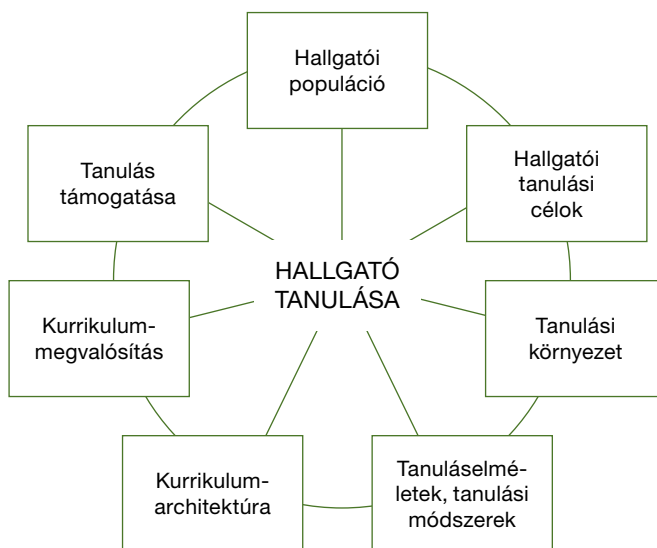
2. ábra. A kurrikulumfejlesztés fő modelljei



A két modellhez hasonló csoportosítás több felsőfokú- és felnőttképzésben zajló kurrikulumfejlesztésre vonatkozó elméleti munkában is megjelenik: más elnevezéssel, de hasonló elemekkel határozva meg a modelleket (O’Neill, 2010: 10). Általánosságban elmondható azonban, hogy egyes felsőoktatási intézmények tervezési gyakorlata nem köthető mereven egyik vagy másik modellhez: a folyamatmodellnek megfelelő tervezési gyakorlat jellemzően inkább a képzések magasabb szintjén, mesterképzésben vagy doktori képzésben jelenik meg, az alapképzésekben viszont inkább az eredménymodellhez közelítő tervezés és fejlesztés jellemző. Folyamatmodellt tehát azokban az esetekben választanak a fejlesztők, amikor feltételezik, hogy a képzésben részt vevők képesek lesznek az eredményes tanuláshoz szükséges döntések meghozatalára, hiszen az előző képzési szinteken már megszerezték az ehhez szükséges előzetes tudást (Barrett, 2005).

A tanulásközpontú szemlélet a teljes programfejlesztés szintjén is új megoldásokkal egészül ki: például információgyűjtés a képzések résztvevőiről, az ebből levont következtetések és a hallgatói szempontok következetes érvényesítése a tervezés, megvalósítás és értékelés során. Mindehhez programfejlesztési modelleket főként a felnőttképzésből adaptálnak a felsőoktatási intézmények. E modellek általában a következő elemeket tartalmazzák (Dolence–Lujan–Roley, 1998) (3. ábra):

3. ábra. A tanulásközpontú programfejlesztés keretei (Dolence–Lujan–Roley, 1998: 112)



A fejlesztési folyamat a következő kérdésekre kapott válaszokra építve tervezi a programot:

Hallgatói populáció:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– milyen előzetes tudással rendelkeznek az egyes hallgatói csoportok</li> <li>– milyen előzetes tapasztalatokat hoznak (például munkatapasztalat)</li> <li>– milyen körülmények közül érkeznek a hallgatók (például munka mellett tanul, finanszírozni tudja-e a képzést stb.)</li> </ul>
Tanulási célok:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mi a hallgatók célja a képzéssel általában (továbbtanulás előkészítése, kilépés a munkaerőpiacra stb.)</li> <li>– milyen munkahelyeket, pozíciót szeretnének betölteni a képzést követően</li> </ul>
Tanulási környezet:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– hogyan szerveződik egységes rendszerbe a tanulás támogatása és ez hogyan illeszkedik a hallgatók szükségleteihez</li> <li>– milyen tanulás- és tartalommenedzselő rendszer illeszkedik leginkább a tanulók szükségleteihez<sup>5</sup></li> </ul>
Tanulásmélet és gyakorlat:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– milyen tanulásméleti keretben értelmezhető az adott hallgatói csoport tanulása</li> <li>– ehhez milyen oktatási stratégiák és módszerek illeszkednek</li> </ul>
Kurrikulum-architektúra:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– az egyes tanulási egységek (kurzusok, modulok) hogyan illeszthetők a tanulásméleti keretekbe</li> <li>– milyen eltérő tanulási utakat biztosít a képzés a hallgatók számára, ezek hogyan szerveződnek egységes rendszerbe</li> </ul>
A tanulás támogatása:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– a hallgatói szükségletek és a tervezett tanulási folyamatok milyen tanulás-támogatási megoldásokat igényelnek (például távoktatás, egyéni fejlesztés, egyéni tanulási utak)</li> </ul>

A fentebbi modellek összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a tanulásközpontúság az oktatási programokban eltérő szinten jelenhet meg, mely a tervezés egészének folyamatára hat: megjelenhet például a tanulók céljainak, igényeinek, motivációinak feltárásában és erre épülhet az oktatási folyamat részelemeinek meghatározása; megjelenhet a hallgatók tervezési folyamatban történő részvételében; megjelenhet a különböző tanulási utak biztosításában. A tanulási szempontok figyelembevétele ebből következően az adott képzés vagy akár oktatási intézmény munkájának átalakítását a szemléletváltás mélységéből következően eltérő szinten követeli meg: megvalósulhat a tanulásközpontúság az egyes kurzusok szintjén, de akár az egész intézmény szintjén is. Világos, hogy valódi szemléletváltást csak ez utóbbi jelent.

A következő fejezetben két tanulás alapú szemlélethez sorolható, felsőoktatásban alkalmazott innovatív stratégiát ismertetünk: a probléma alapú (PBL) és a kutatás alapú (RBL) tanulást. Az egyes stratégiák bemutatásánál arra törekszünk, hogy a tervezés különböző szintjeire tett hatások is világossá váljanak: a probléma alapú tanulásnál a kurzusok szintjén megjelenő fejlesztéseket mutatunk be, míg a kutatás alapú tanulásnál az intézményi szintű kérdésekre is kitérünk. Természetesen e két megközelítés csak kis szelete a lehetséges stratégiáknak, a tematikus szám további részeiben számos egyéb megoldást is bemutatnak a szerzők.

<sup>5</sup> E tanulmány keretei között nem foglalkozunk a tanulásközpontúság és a virtuális tanulási környezet közti kapcsolódásokkal. Bár a rendelkezésre álló technikai megoldások kétségtelenül nagy hatással bírnak a szemlélet elterjedésére, azonban ennek tárgyalása e tanulmány kereteit kimerítené, ezért a továbbiakban a virtuális tanulási környezetet a tanulási környezet részének tekintjük.



## Probléma alapú tanulás (PBL)

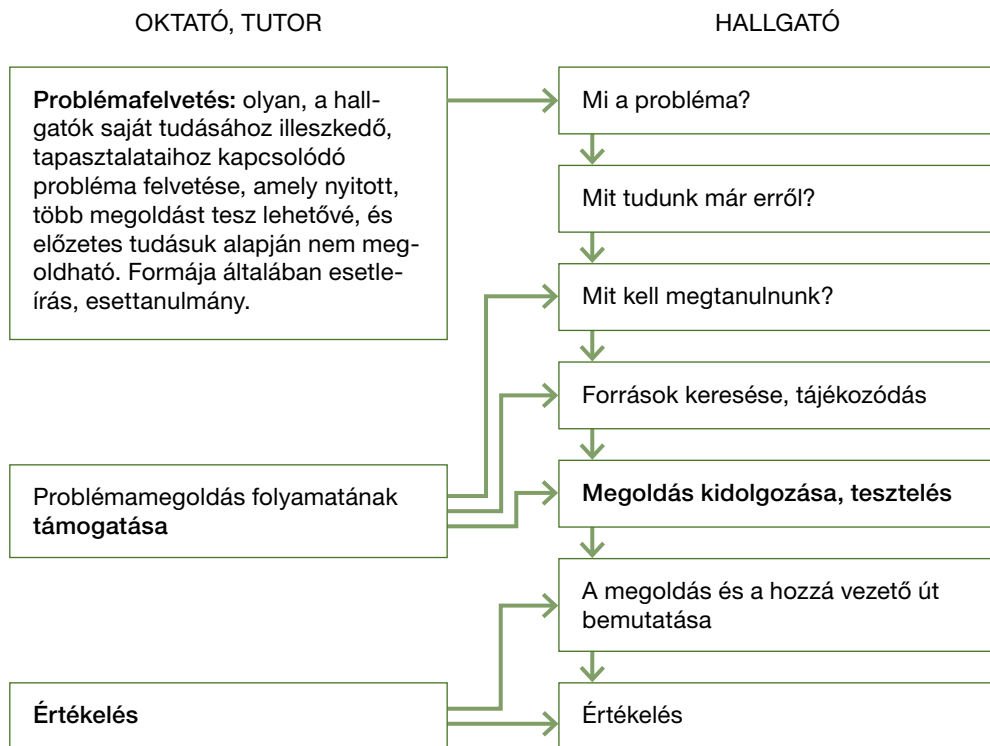
A probléma alapú tanuláson olyan oktatási stratégiát és egyben kurrikulumszemléletet értünk, mely egy meghatározott probléma megoldásainak keresése köré építi az oktatási folyamatot.<sup>6</sup> A PBL a McMaster Egyetem egészség tudományi képzései során jelentkező sajátos problémára, a diagnosztizálás megtanulásának nehézségeire próbált megoldást nyújtani. Az ennek során lezajló gondolkodási folyamatokat vizsgálva megállapítható, hogy a diagnózis felállítása az induktív és deduktív gondolkodási folyamatok, valamint a képzés során tantárgyakban elkülönülő tudástartalmak és képességek integrált alkalmazását kívánja meg. Azonban ezt a komplex képességet nem fejleszti megfelelően a hagyományos tantárgyi keretekbe rendezett képzés.

A probléma alapú tanulás először az egészség tudomány képzési területén terjedt el, majd általában a felsőfokú képzésekben vált egyre népszerűbbé. Ezzel együtt egyre nehezebbé válik a fogalom definiálása: nehezen különíthető el a többi tanulásközpontú stratégiától, illetve egyre összetettebbé válik a definíció (Savery, 2006: 11).

A PBL alkalmazása során a megoldás keresése a hallgatókat az elmélet és gyakorlat összekapcsolására, valamint ismeretek és képességek kritikus alkalmazására ösztönzi (Savery, 2006). Az alkalmazás egyik meghatározó eleme ebből következően maga a probléma, melynek olyan strukturálatlan, több megközelítést és megoldást lehetővé tevő, gyakran interdiszciplináris jelenségnek kell lennie, amely a hallgatók előzetes tudását aktivizálja, de annak alapján nem azonnali megoldáshoz vezet, hanem további tanulást tesz szükségessé. A másik kritikus elem a tutori feladatokat ellátó oktató, aki folyamatosan segíti a hallgatót a megoldások keresésére épülő oktatási folyamatban (3. ábra). A tanulás során nem kínál kész megoldásokat a hallgatóknak, csak támogatja a tanulást: például orientálja a szakirodalmi tájékozódást, külső szakértőkkel való kapcsolatfelvételt, segítő kérdéseket tesz fel stb. Emellett feladata a folyamat közbeni segítő, fejlesztő értékelés, illetve az eredmények, a probléma megoldásának értékelése. A hallgatók általában csoportmunkában azonosítják a problémát, gyűjtik össze az előzetes ismereteiket és azonosítják azokat a területeket, ahol további tanulásra van szükségük. A tájékozódás, további ismeretek elsajátítása egyéni munkában zajlik, majd a megoldások kidolgozása, tesztelése és bemutatása ismét csoportmunkában történik. A kapott eredményeket a hallgatók is értékeli.

<sup>6</sup> További tájékozódást segítő és gyakorlati alkalmazásra példákat bemutató weboldalak: <http://www.ucpbl.net/>; <http://www.udel.edu/inst/resources/index.html>; <http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/>

4. ábra. A probléma alapú tanulás folyamata



Az alkalmazás szempontjából természetesen a legfontosabb kérdés az, hogy hogyan definiálhatjuk a „jó” problémát, milyen ismertetőjegyeit határozhatjuk meg? Mint az előzőekből kitűnik, ez a probléma alapú tanulás kulcskérdése, számos kutatás foglalkozik ennek feltárásával (Soclingham–Smith, 2011). Általános alapelvként elmondható, hogy a „jó” probléma összetett, világosan kapcsolódik az oktatás tartalmához, kapcsolódik a hallgatók előzetes tudásához és képességeihez, valamint a hallgatókat kutatásra, érvelésre és reflexióra készíti. Soclingham és Smith PBL-alapú kurzusok hallgatók által végzett szöveges értékelésének tartalomelemzése alapján a „jó” probléma ismertetőjegyei között az alábbiakat nevezik meg:

- Az előzetesen meghatározott tanulási célokhoz illeszkedik
- Érdekes, izgalmas
- Röviden definiálható
- Fejleszti a kritikai gondolkodást
- Támogatja az egyéni tanulást
- Világosan meghatározható
- Optimális nehézségű, azaz megválaszolható, de összetett
- Kapcsolódik az előzetes tudáshoz

A tervezés során a fentebbiekből következően a vizsgált problémák állandó újragondolására és oktatási folyamatba illesztésére van szükség, hiszen a hallgatói csoportok folyamatos változásából következően az e szempontoknak megfelelő tartalmak is állandóan változnak.

A következőkben két példával illusztráljuk, hogyan illeszkedik elérő tudományterületek oktatásába a probléma alapú megközelítés. Mindkét példa a Kalifornia Egyetem PBL Intézetének ajánlásaiból származik:

1. Az első példa a probléma alapú tanulásra a Társadalmi ökológia szak *Bevezetés az emberi viselkedés tanulmányozásába* szeminárium egy témakörének feldolgozása (Levine–Babb, 2000). A kurzus kapcsolódik az *Emlékezet – elmélet és kutatás* előadáshoz. A vizsgált kutatási probléma a következő: hogyan vizsgálható a különböző érzelmek hatása az emlékezetre, hiszen eltérő érzelmeket eltérő helyzetekben éreznek az emberek, tehát az összehasonlítás nehéz? A problémához kapcsolódó eset O. J. Simpson tárgyalása, a tárgyaláson történt eseményekről készült videofelvételek. Ehhez kapcsolódott több kutatás is, amelyek anyaga, dokumentációja és eredményei a problémamegoldás egyes szakaszaiban vizsgálati anyagként szerepelnek. A kutatási kérdés az volt, hogy az eltérő beállítottságú nézők hogyan emlékeznek vissza az adott eseményre bizonyos idő elteltével, hogyan változnak az emlékeik, és ez hogyan mérhető?

A problémamegoldáshoz a következő feladatok kapcsolódnak:

- szakirodalom elemzése,
- hipotézis felállítása,
- kérdőívek készítése,
- elkészült vizsgálat adatainak elemzésére folyamat tervezése, módszerek kiválasztása,
- hipotézis tesztelése.

Az értékelés a folyamat során végzett tevékenységek és a kapott megoldás érvényessége alapján történik.

2. A második példa elsőéves biológia szakos képzés heti három órás *Aktuális kérdések a biológiában* című kurzusának egy probléma alapú tanulási szakasza (Medina–Berkelhamer, é.n.). A kurzus során az alábbiakban ismertetett probléma feldolgozása 10 alkalommal történik. A kutatási probléma a következő: hogyan kapcsolódnak a biológiai folyamatok a társadalmi változásokhoz? A problémához kapcsolódó eset a következő: gyilkos méhek megjelenése és elterjedése az Egyesült Államokban.

A problémamegoldáshoz a következő feladatok kapcsolódnak:

- web alapú tanulás, tananyagok olvasása,
- bemutatók készítése a probléma leírása, a jelenség értelmezése, érvek-ellenérvek mentén,
- szabályozás hatásai és lehetőségei: terv készítése.

Az értékelés részben a folyamatra irányul, részben az elkészült tervek minősége alapján történik.

## Kutatás alapú tanulás (Enquiry-based,<sup>7</sup> EBL és Research-based Learning, RBL)

A kutatás alapú tanulás ernyőfogalom, amely a tanulást olyan folyamatként kezeli, amely valamilyen kutatásba ágyazva, kutatás által stimulálva jelenik meg.<sup>8</sup> A kutatás az oktatási folyamatban a hallgatók saját kutatási kérdései köré építve, az oktató által támogatva és tapasztalati tanulásra épülve járul hozzá a hallgatók képességeinek fejlődéséhez (Justice–Rice, 2007). A kutatásra épülő tanulás folyamata általában a probléma alapú tanulás modelljét követi, eltérés csak a tutor szerepében figyelhető meg: míg a PBL esetében csak támogatja a tanulást, a kutatás alapú tanulás során információforrásként is segíti a hallgatói kutatási folyamatot.

A RBL sajátos jellemzőit a következőképpen határozhatjuk meg:

- Olyan komplex és nyitott probléma vagy jelenség vizsgálatára alapozza az oktatási folyamatot, amely többféle megoldásra, válaszra ad lehetőséget.
- A hallgatók határozzák meg a kutatás irányát és az alkalmazott módszereket.
- A kutatás épít a hallgatók előzetes tudására és ösztönzi őket saját tanulási szükségleteik feltárására.
- A feladatok a hallgatók kíváncsiságára építenek, bátorítják őket a felfedezésre és új megközelítések alkalmazására.
- A hallgatók felelősek a kutatási folyamatért, a kapott eredményekért.

A folyamat illusztrálására egy rövid példát ismertetünk:

Az Ausztrál Nemzeti Egyetem Társadalomtudományi Karának elsőéves hallgatói vettek részt az egyetem jogi karán zajló, büntetőjogi témához kapcsolódó kutatásban. Az e-learning támogatással zajló kutatási-tanulási folyamat során a hallgatók a büntetőjogi adminisztráció folyamatának kritikai vizsgálatába kapcsolódtak be, adatelemzésben és a dokumentumok (jogszabályok, szabályzatok, eljárásrendek) elemzésében vettek részt.

A kutatás alapú tanulási megközelítés a felsőfokú képzésben a kutatás és oktatás mint a felsőoktatás hagyományos kettős feladata tradícióján alapul, ezt a hagyományt a tömegoktatás feltételei között újraértelmezve építi fel az oktatási folyamatot. Arra törekszik, hogy egy adott intézmény kutatási tevékenysége és oktatási tevékenysége összekapcsolódva erősítse egymást, a két tevékenység szinergiáját kísérli meg megteremteni. Ezért a felsőoktatásban zajló, kutatás alapú tanulási folyamatok elemzése más szempontból közelíti a kutatáshoz, mint a közoktatási alkalmazások. A közoktatás fő kérdése azonos a probléma alapú és a kutatás alapú tanulás esetén: a tanulók tanulása szempontjából „jó” kérdés, „jó” probléma kiválasztása. Ezzel

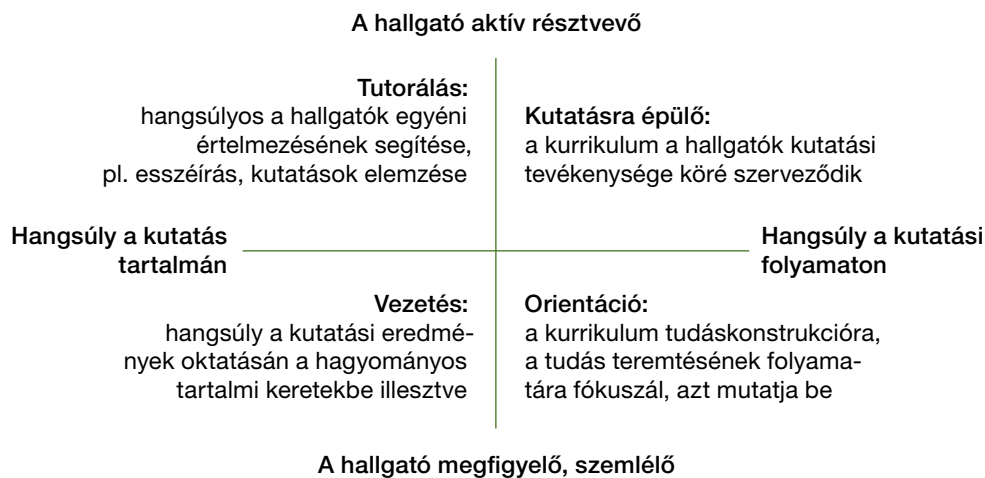
<sup>7</sup> Amerikai fogalom: inquiry-based learning, IBL

<sup>8</sup> A fogalom fordításával kapcsolatos nehézségekről: (Nagy, 2010: 31–32). A két fogalom (enquiry-based és research-based) magyar fordítása megegyezik, azonban vannak eltérések a két megközelítés között: az enquiry-based szemlélet általában szűkebb keretek, például kurzusok részeként keresi a kutatáshoz kapcsolódás lehetőségeit, a research-based tanulást tágabb keretek között értelmezik, azonban számos szerző szinonimaként kezeli.

szemben a felsőoktatásban a fejlesztés szempontjából a kutatás alapú tanulás és a probléma alapú tanulás más kiindulópontot jelent: a PBL a tanulás szempontjaira összpontosít, az RBL viszont az intézmény kutatási potenciálja és az intézményben folyó oktatás közti kapcsolódási pontokat keresi.

A kutatás és az oktatás összekapcsolásának lehetséges megoldásait Haley a következő modellben ábrázolja:

5. ábra. A kutatás és oktatás összekapcsolásának lehetséges szintjei (Haley, 2005: 70)



Haley, Jenkins és Zetter (2007) a kutatás és oktatás kapcsolódási lehetőségét vizsgáló tanulmányában több mint 70 felsőoktatási kutatásalapú program összehasonlítása alapján a következő megállapításokat fogalmazza meg:

- A kutatás alapú szemlélet érvényesítésekor a diszciplináris különbségek meghatározó jelentőséggel bírnak, az oktatási folyamatot az egyes tudományterületek kutatási megközelítéseinek sajátosságai alapvetően befolyásolják: például a diszciplína felépítése, hierarchiája; az adott tudományterület kapcsolódása a gyakorlathoz, tudományértelmezése.
- A kutatás oktatásba történő bekapcsolása nem automatikus, az oktatási folyamat szisztematikus felépítését, konstrukcióját teszi szükségessé: például olyan átfogó, kurzusokon átnyúló feladatok bevezetését, mely kapcsolódik az intézményi kutatásokhoz; hallgatók kutatási részfeladatokon keresztül bevezetését a kutatási módszerekbe, technikákba.
- A felsőoktatási intézmény szervezete meghatározó szerepet játszik abban, hogyan kapcsolja az adott intézmény egymáshoz a kutatást és oktatást, itt sajátos intézményi szintű feladatok is jelentkeznek: például a szervezetben folyó kutatások elemzése az oktatáshoz kapcsolható elemek szempontjából, a kutatási folyamatok láthatóvá tétele a hallgatók számára, kutatói teamek és oktató teamek összekapcsolása.

A kutatás alapú tanulás hatásait a felsőoktatási intézmény szervezetére, illetve a lehetséges fejlesztésekre számos kutatás vizsgálta. Különösen hangsúlyos terület a bachelor szintű

programokban történő adaptáció lehetőségeinek és nehézségeinek feltárása: ennek oka az, hogy míg az MA és doktori szinten könnyebb a kutatás és oktatás közti szinergiákat megtalálni, a BA-képzésben – az alapozás szükségessége miatt – ez lényegesen nehezebb feladat. A szükséges szervezeti változásokra irányuló kutatások eredményeit (Brew–Jewell, 2012; Hattum-Janssen–Morgado–Vieira, 2012) a következőkben foglalhatjuk össze:

- A kutatás alapú tanulási szükségessé teszi a felsőoktatás-pedagógiai nézőpont megerősödését az intézmények működtetésében.
- Ennek része a tényeken alapuló (evidence-based) tervezés érvényesülése, amely az intézmény működésének vizsgálatát is magában kell, hogy foglalja, például fel kell tárni azt a kutatási potenciált, mely lehetővé teszi a hallgatók bevonását, elemezni kell a megvalósult tantervet stb. (lásd előző fejezet).
- Az adaptáció szükséges feltétele a képzés kurrikulmányának tartalmi átdolgozása: abban az esetben, ha túlzottan ismeretcentrikus a kurrikulum, a rendelkezésre álló időkeretek megnehezítik a kutatási folyamatok beillesztését a képzésbe. Mivel a kutatási folyamat időigényes, ezért abban az esetben, ha a hallgatói munkaterhek jelentős részét kitölti az ismeretek elsajátítása, csak hallgatói túlterheléssel valósítható meg komplexebb fejlesztést célzó kutatás alapú tanulás.
- A hallgatói munkaterhek mellett fontos feltétel az oktatói munkaterhek felülvizsgálata, mivel a képzés átalakítása extra terhelést jelent az oktatók számára.
- Az intézmény irányításában a kutatási feladatok és az oktatási feladatok elkülönítése nem segíti elő a kapcsolódás kialakítását. (Például külön tudományos és oktatási bizottságok működtetése, amelyek tevékenysége nem összehangolt.)

## A szemlélet érvényesítésével kapcsolatos kérdések, problémák

Az előző fejezetekben arra törekedtünk, hogy rövid bepillantást nyújtsunk a tanulásközpontú szemlélet felsőoktatási programokban történő megvalósításának lehetőségeibe. A továbbiakban néhány olyan kérdést emelünk ki, amelyeket fontos tisztázni a gyakorlati adaptáció során.

Az egyik legfontosabb kérdés a programok eredményessége, hatékonysága. Az egyes tanulásközpontú megközelítések adaptációjának megjelenésétől számos olyan kutatás zajlott, mely az egyes irányzatok és a hagyományos tartalomközpontú keretek között zajló oktatás hatékonyságát vetette össze. Kezdetben ezek jelentős része kis mintán, kutatás módszertani szempontból megkérdőjelezhető módon történt. Azonban a probléma alapú tanulás esetében a 90-es évektől, az egészségügyi felsőoktatási programok reformjához kapcsolódva számos olyan nagymintás vizsgálat zajlott, amely a tanulási eredményekre fókuszált. A kutatások a probléma alapú és a hagyományosan szerveződő oktatási folyamatok összehasonlításához főként a hallgatók sztenderd tudásmérő teszteken elért eredményeit vetették össze. Ezek kapcsán jelentős vita bontakozott ki a programok eredményességéről, mivel az addigi kutatások metaanalízise nem igazolta a probléma alapú oktatási programok nagyobb hatékonyságát a hagyományos programokhoz képest (vö, Colliver, 2000; Normann–Schmidt, 2000). A vita

azóta is folytatódik, azonban az újabb eredmények elemzése a hatékonyság mérése szempontjából további szempontokkal gazdagodott (Grainne–Tara–Kathryn–Catherine–Sinead, 2011). A rendelkezésre álló újabb vizsgálatok metaanalízise már nem kizárólag a szenderdizált teszteken elért eredményeket hasonlítja össze, négy olyan területet elemez, amelyekre irányulhat a hatékonyság mérése: a hallgatók tudásszintje, a klinikai gyakorlat során nyújtott teljesítménye, tanulási képességei és a hallgatói elégedettség. Ez az elemzés sem mutat egyértelmű eredményeket a probléma alapú tanulás hatékonyságára vonatkozóan, azonban a szerzők az elemzések alapján számos olyan szempontot vetnek fel, melyek a további vizsgálatokat árnyalhatják. Az első a tudásszint mérésének kérdése: hagyományos tudásszintmérő tesztekkel nem mérhető hatékonyan az eredmény olyan felsőoktatási program esetén, amely a megszerzett ismeretek alkalmazását célozza, a tanulási eredmények vizsgálatának az alkalmazható tudásra kell irányulnia. Ez a kérdés a többi terület kapcsán is megjelenik: a reprezentatív mintán végzett elemzések sok esetben olyan területen vetik össze a hallgatók eredményeit, amelyek fejlesztését a probléma alapú tanulási folyamat nem célozza, ezért a kapott eredmények nehezen értelmezhetőek a probléma alapú tanulás hatékonyságának megítélésében. A második a rendelkezésre álló kutatások komplexitásának kérdése: nincsenek olyan vizsgálatok, amelyek az elemzés területeit teljesen lefednék, az egyes kutatások csak részterületekre fókuszálnak (például hallgatói elégedettség vagy gyakorlat során mutatott teljesítmény), nem teljes spektrumában elemzik a tanulás eredményeit, ezért nehezen összehasonlíthatók. A harmadik kérdés az előzőeknél átfogóbb: a probléma alapú tanulás fogalmát az egyes programok eltérően értelmezik, nincs olyan egységes fogalomhasználat, mely pontosan definiálná a megközelítést. Hiszen itt felvetődik a kérdés, milyen mélyen épül be a képzésbe a probléma alapú tanulási szemlélet: egyes kurzusok, modulok vagy teljes képzési programok szintjén? A vizsgálatok viszont a képzés eltérő szintjeire irányulnak, ebből is adódik az eredmények összevetésének nehézsége.

A másik kérdés ennél lényegesen összetettebb problémákhoz vezet: a felsőoktatással szembeni társadalmi elvárások, célok ellentmondásosságáig (Anderson-Levitt, 2003). Mint azt a tanulmány több elemében igyekeztünk kiemelni, a teljesítményorientáció, elszámoltathatóság, külső sztxenderdeknek történő megfelelés és a hallgatók tanulásának segítését célzó megközelítések, a kísérletezés az oktatási folyamat minden szintjén ütközhetnek egymással (Deboer, 2002.), és ennek egyensúlyát az egyes intézmények és képzési formák eltérő szinten képesek megteremteni. Ez a probléma részben a hatékonyság méréséhez is kapcsolódik: az oktatási programok eredményességét a hatékonyságvizsgálatok jelentős része rövid távú tanulási eredmények, képzési kimenetek szempontjából vizsgálja, a tanulásközpontú szemléletre épülő képzések esetében viszont valódi eredménynek hosszú távú hatásokat, a tanúlással, tudással és a tudás felhasználásával kapcsolatos eltérő viszonyulást tekintjük – az e területre irányuló vizsgálatok pedig hiányoznak (Newman, 2003). A törekvések ambivalenciáját végiggondolva félok, hogy a magyar felsőoktatási reformtörekvéseknek sikerül-e megvalósítania a tanulási eredményekre fókuszáló és a tanulásközpontú törekvések egyensúlyát, nem pedig a rövid távon könnyebben mérhető tanulási eredmények irányába mozdulnak-e el a fejlesztések.

Ehhez kapcsolódóan érdemes végiggondolni a tanulásközpontú szemlélet oktatásirányítási és finanszírozási vonatkozásait is. Mivel szemléletváltásról akkor beszélhetünk, ha egy adott képző intézmény egészében, illetve a képzési szint egészében megjelenik egy adott

megközelítés, az intézmények működését támogató rendszereknek is a változást kell ösztönözniük, ami a magyar felsőoktatás esetében nem konzekvens módon valósul meg. Ennek illusztrálására csak egy példát emelünk ki: a tanulásközpontú szemlélet az intézményektől nagyobb rugalmasságot, a képzések flexibilis kialakítását igényli, mely szükségszerűen átlépi a hagyományos „előadás – szeminárium – konzultáció – gyakorlati foglalkozás – terepgyakorlat” rendszerben szervezett képzések kereteit. A Német Rektori Konferencia már 2005-ös ajánlásában ennél lényegesen tágabb és az alternatív megoldásokat is elfogadó szervezeti keretet javasolt az intézmények számára: például a csoportos projektet vagy az egyéni munkát is a javasolt munkaformák között sorolja fel (Hochschulrektorenkonferenz, 2005), Magyarországon viszont a felsőoktatási törvény még 2011-ben is kizárólag a hagyományos szervezeti kereteket definiálta. Megfontolásra érdemes, hogy a jogi keretek és a finanszírozás hogyan támogathatják a felsőoktatási szemléletváltást, hiszen az új kihívásokra remélhetőleg a magyar felsőoktatás is a tanulásközpontúság irányába tett lépésekkel reagál.

## Hivatkozások

- Anderson-Levitt, K. (2003): *Local meanings, global schooling. Anthropology and World Culture Theory*. Palgrave Macmillian, New York.
- Attard, A. et al. (2010): *Student Centered Learning. An Insight into Theory and Practice*, Education International, European Students' Union, Education and Culture, Lifelong Learning Programme, Bucharest.
- Barrett, T., Mac Labhrainn, I., Fallon, H. (eds.) (2005): *Handbook of Enquiry and Problem-based Learning. Irish Case Studies*. <http://www.aishe.org/readings/2005-2/>
- Biggs, J., Tang, C. (2007): *Teaching for Quality Learning at University*. Open University Press.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., Cocking, R. R. (2004.): *How People Learn. Mind, Brain, Experience and School*. National Academy Press, Washington.
- Brew, A., Jewell, E. (2012): Enhancing quality learning through experiences of research-based learning: implications for academic development. *International Journal for Academic Development*, 1. 47–58.
- Colliver, A. J. (2000): Effectiveness of problem based learning curricula. *Academic Medicine*, 259–266.
- Cullen, R., Harris, M., Hill, R. R. (2012): *The Learner-Centered Curriculum: Design and Implementation*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Deboer, G. E. (2002): Student-Centered Teaching in a Standards-Based World: Finding a Sensible Balance. *Science & Education*, 4. 405–414.
- Dolence, M. G., Lujan, H. D., Roley, D. J. (1998): *Strategic Choices for the Academy: How Demand for Lifelong Learning Will Re-Create Higher Education*. Jossey Bass, San Francisco.
- Emes, C., Cleveland-Innes, M. (2003): A Journey Toward Learner-Centered Curriculum. *The Canadian Journal of Higher Education*, 47–70.
- Entwistle, N. (2012): Constrasting Perspectives on Learning. In: Hounsell, D., Martin, D., Entwistle, N.: *The Experience of Learning: Implications for teaching and studying in*



- higher education*. University of Edinburgh, Centre for Teaching, Learning and Assessment, Edinburgh. 3–22.
- Grainne, O., Tara, C., Kathryn, S., Catherine, D., Sinead, M. (2011): Problem-Based Learning in Professional Entry-Level Therapy Education: A Review of Controlled Evaluation Studies. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1218> (Letöltés ideje: 2013. július 21.)
- Halász G. (2007): *Tényekre alapozott oktatáspolitikai*. [halaszg.ofi.hu/download/Evidence\\_based\\_study.pdf](http://halaszg.ofi.hu/download/Evidence_based_study.pdf) (Letöltés ideje: 2012. október 11.)
- Halász G. (2009): A felsőoktatás globális trendjei és szakpolitikai válaszok az OECD országokban. In: Drótos G., Kovács G.: *Felsőoktatás-menedzsment*. Aula, Budapest. 13–30.
- Haley, M. (2005.). Linking research and teaching: exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. In: Barnett, R.: *Reshaping the University: New Relationships between Research, Scholarship and Teaching*. Open University Press, McGraw Hill. 67–80.
- Hattum-Janssen, N. v., Morgado, J. C., Vieira, F. (2012): Academic development as educational inquiry? Insights from established practice. *International Journal for Academic Development*, 33–45.
- Hochschulrektorenkonferenz, D. (2005): *Empfehlung zur Sicherung der Qualität von Studium und Lehre in Bachelor- und Masterstudiengängen*. Hochschulrektorenkonferenz. [http://www.hrk.de/de/beschluesse/109\\_2628.php?datum=204.%2BHRK-Plenum%2Bam%2B14.%2BJuni%2B2005](http://www.hrk.de/de/beschluesse/109_2628.php?datum=204.%2BHRK-Plenum%2Bam%2B14.%2BJuni%2B2005) (Letöltés ideje: 2011. július 11.)
- Jenkins, A., Haley, M., Zetter, R. (2007): *Linking teaching and research in disciplines and departments*. The Higher Education Academy, York.
- Justice, C., Rice, J. (2007): Inquiry in Higher Education: Reflections and Directions on Course Design and Teaching Methods. *Innovative Higher Education*, 201–214.
- Kálmán O. (2010. 1.): A hallgatók tanulási sajátosságainak változásai a felsőoktatás éve alatt. *Magyar Pedagógia*, 95–114.
- Levine, L., Babb, K. (2000): *Problem-Based Learning Faculty Institute*. A Problem-Based Learning Approach to Studying the Effects of Emotions on Memory. <http://www.pbl.uci.edu/winter2000/p9.html> (Letöltés ideje: 2012. február)
- Makádi M. (2013): *Tanulási-tanítási technikák a földrajztanításban*. ELTE-TTK Online. <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/TanulasiTanitasiTechnikakAFoldrajztanitasban/index.html> (Letöltés ideje: 2013. szeptember 1.)
- Medina, H., Berkelhamer, R. (é.n.): *The Case of the Killer Bees*. Problem-Based Learning Faculty Institute. <http://www.pbl.uci.edu/winter2000/bio1a.html> (Letöltés dátuma: 2013. augusztus 11.)
- Nagy L. (2010): A kutatásalapú tanulás/tanítás („inquiry-based learning/teaching, IBL”) és a természettudományok tanítása. *Iskolakultúra Online*, 31–51.
- Neary, M. (2003): Curriculum concepts and research. In: *Curriculum studies in post-compulsory and adult education: A teacher's and student teacher's study guide*. Nelson Thornes, Cheltenham. 33–56.
- Newman, M. (2003): *A pilot systematic review and meta-analysis on the effectiveness of problem-based learning*. [http://www.ltsn-01.ac.uk/docs/pbl\\_report.pdf](http://www.ltsn-01.ac.uk/docs/pbl_report.pdf) (Letöltés ideje: 2012. február 11.)

- Normann, R. G., Schmidt, G. H. (2000): Effectiveness of problem-based learning curricula, theory, practice and paper darts. *Medical Education*, 721–728.
- Nyüsti S. (2013): Oktatási helyzetkép. In: Székely L.: *Magyar Ifjúság 2012*. Magyar Lap- és Könyvkiadó, Budapest. 90–126.
- O’Neill, G. (2010): *Programme Design*. [www.ucd.ie/teaching](http://www.ucd.ie/teaching)
- Ornstein, C. A., Hunkins, P. F. (2009): *Curriculum foundations, principles and issues*. Allyn and Bacon, Boston.
- Ouyang, H. (2003). Resistance to the communicative method of language instruction within a Progressive Chinese University. In: Anderson-Levitt, K.: *Local meanings, global schooling*. Palgrave Macmillian, New York. 121–140.
- Savery, R. J. (2006): Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002> (Letöltés ideje: 2013. június 8.)
- Sockalingham, N., Smith, H. G. (2011): Characteristics of Problems for Problem-Based Learning: The Students’ Perspective. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 6–33.
- The Higher Education Academy (2011): *The Higher Education Academy*. Teaching International Students (TIS). <http://www.heacademy.ac.uk/teaching-international-students> (Letöltés ideje: 2012. augusztus 11.)
- Wagenaar, R. (2007): An Introduction to the European Credit Transfer and Accumulation System. In: *EUA Bologna Handbook: Making Bologna Work*, 1–22.