

A KUTATÁSALAPÚ TANULÁS HELYE A FELSŐOKTATÁSBAN: KIVÁLTSÁG VAGY A BEVONÁS ESZKÖZE

SASS JUDIT GABRIELLA

Pannon Egyetem, Veszprém

Beérkezett: 2023. december 6., elfogadva: 2024. február 1.

A tanulmány a 21. századi készségigényekre reflektálni tudó, kutatásalapú tanulás hazai felsőoktatási tapasztalatait vizsgálja a nem természettudományi oktatásban. Áttekinti a kutatásalapú tanulás fogalmát, valamint néhány példát a gyakorlatból. Bemutatja a kapcsolódó alapkérdéseket (irányítás helye, kutatás szerepe) és az alkalmazás feltételeit.

A vizsgálat a kutatásalapú tanulás alkalmazásának céljait és akadályait tárja fel módszertani központvezetők és oktatók tematikus interjúival. Az interjúk tartalomelemzése alapján felvázolhatók a „kutatásalapú tanulás” értelmezései: kutatási folyamat- és tehetséggondozás-hangsúly, a kommunikációs készségek fejlesztendő területei és az intézményi támogatás lehetséges beavatkozási pontjai.

Kulcsszavak: kutatásalapú tanulás, felsőoktatás, tartalomelemzés

THE PLACE OF INQUIRY-BASED LEARNING IN HIGHER EDUCATION: A PRIVILEGE OR A TOOL FOR INCLUSION

The study examines the experiences of non-science education according to inquiry-based learning that reflects 21st-century skills requirements in Hungarian higher education institutions. The paper outlines the concept of research-based learning, with some examples from practice, and presents the basic issues involved (place of management, role of research) and the conditions for implementation.

The study explores the objectives and constraints of inquiry-based learning through thematic interviews with directors of pedagogical centers and lecturers. The content analysis of the interviews outlines the interpretations of „research-based learning”: research process- and talent management focus, areas for communication skills development, and possible interventions of institutional support.

Keywords: inquiry-based learning, higher education, content analysis

Levelező szerző: Sass Judit Gabriella PhD, Veszprém, Wartha Vince u. 1. N épület 2. emelet, 222.

E-mail: sass.judit.gabriella@htk.uni-pannon.hu

Bevezetés

A technológia felgyorsult fejlődése, a globalizáció, a tudáslapú társadalom számos következménye érinti az oktatást. Megváltoztak a munkaerőpiaci készségigények: a rutin kognitív és fizikai feladatokat elvégző gépek feleslegessé teszik az emberi munka ezen részét. Nő viszont a kereslet a nyitott és komplex problémamegoldás, a kritikus gondolkodás, a kreativitás, a kollaboráció, a bizonytalanság-, az információkezelés és a digitalizáció kompetenciái iránt. Ez összhangban a 21. századi készségigényeket áttekintő munkák is a tanulás, az innovativitás, a digitális írástudás és az élet- és karrierképességek fejlesztését jelölik ki kulcsterületekként (Chu et al. 2017; NRC 2011; OECD 2021; Wulf 2019). A felsőoktatásban is elmozdulás tapasztalható. Friesen-Scott (2013), illetve Bodnár tanulmánya a kötetben rámutat, hogy a hallgatók a hagyományos tudásátadás helyett azt várják, hogy az oktatás készítsen fel a folyamatosan változó világhoz történő alkalmazkodásra, a valós problémák megoldására, a digitális lehetőségek használatára és az önálló tudásszerzésre. Graesser, Sabatini és Li (2022) az adaptív problémamegoldás szempontjából a metakogníció jelentőségére hívja fel a figyelmet, ami a kompetenciákra és a tanulásra történő reflexióra való képesség, annak értékelése, hogy azok mennyire működnek hatékonyan. Hogyan és milyen pedagógiai elvek mentén lehet a nem egyértelmű, dinamikusan változó problémák megoldására felkészíteni a hallgatókat? Több szerző (Chu et al. 2017; Lippmann 2020) szerint a kutatásalapú tanulás megoldást jelenthet azzal, hogy a való élet problémái köré szerveződő kutatási folyamatot helyezi előtérbe. A 21. századi skillek fejlesztéséhez szükség van a tanulói bevonódás, önszabályozás, kollaboratív problémamegoldás facilitálására és fejlesztő-értékelő támogatására. Ehhez hozzájárulhat az oktatók módszertani és szemléleti felkészítése, ahol kiemelt szerepet játszik a hallgatóorientáltság felé történő elmozdulás (a témával foglalkozik a kötetben Hrubos Ildikó tanulmánya).

A kutatásalapú tanulás

A kutatásalapú tanulás (*inquiry-/research-based learning, továbbiakban IBL*) tudománytörténeti előzményei Dewey szociális konstrukcionista tanuláselméletéig nyúlnak vissza, aki a tudás átadása helyett az ismeret aktív létrehozására helyezte a hangsúlyt. A tapasztalatból kiindulva, a tanár facilitálása mellett, a tanulók megkapják a tudásszerzés feletti kontroll egy részét, megtapasztalják a képességeiket, és hozzájárulnak a tudás létrehozásához, átélnek annak felelősségét (Constantinou et al. 2018; Friesen-Scott 2013; Lippmann 2020).

A 90-es években az IBL elterjedéséhez az európai oktatás kihívásai is hozzájárultak. Egyrészt a közoktatásban a diákok természettudományos érdeklődésének csökkenését próbálták megállítani a motiváló, gyakorlati tapasztalatokra építő módszerrel. Másrészt a felsőoktatásban a kétszintű képzéssel mind az Európában, mind az USA-ban megjelent az igény, hogy az alapképzésből a kutatásra is felkészült hallgatók jelentkezzenek a mesterképzésekre (Constantinou–Tsivitanidou–Rybska 2018; Mieg 2019; Reiber 2019). Az IBL a természettudomány oktatásában jelent meg először, ahol a kutatás során „a tanulók kérdéseket fogalmaznak meg, válaszokat keresnek, új megértéseket, jelentéseket és tudást építenek fel, kommunikálják a tanultakat másokkal, és produktívan alkalmazzák a tanultakat ismeretlen helyzetben”. (Beernaert et al. 2015, 68, idézi Constantinou 2018: 16.)

Mieg (2019) a német felsőoktatási tapasztalatok nyomán hangsúlyozza, hogy bármely tudományterületen van helye a megközelítésnek. Alkalmazható a természettudomány mellett a társadalomtudományokban, a művészeti képzésben és ott is, ahol a személyes szakmai fejlődés a képzés egyik célja (pl. tanárképzés). Az IBL épít a hallgatói önállóságra, például a kutatási téma megválasztásánál

vagy a tanulás szervezésénél. Célja a hallgatók bevonása azzal, hogy gyakorlati tapasztalatra és az értelemteliség átélésére ad lehetőséget a teljes kutatási cikluson végighaladva. A résztvevők a saját és egymás munkájára és a közösségi hatásokra reflektálva „építik” a tudást. A kutatást azonban nagyfokú komplexitás és bizonytalanság jellemzi, ami a nagyobb irányításiigényű hallgatók számára nem feltétlenül vonzó vagy a kockázat miatt demotiváló is lehet.

A kutatásalapú tanulás fogalma

Huber meghatározása alapján az IBL során „...a tanulók alakítják, megtapasztalják és reflektálják egy olyan kutatási projekt folyamatát, amelynek célja, hogy harmadik fél számára érdekes felismerésekhez jussanak, és mindezt az említett projekt minden lényeges fázisában teszik: a kérdések és hipotézisek kidolgozásától, a módszerek kiválasztásától és alkalmazásától a tesztelésen át az eredmények bemutatásáig, akár önállóan, akár egy átfogó projektben aktívan együttműködve.” (Huber 2009: 10, idézi Huber 2019: 81.) A folyamat célja kettős: a tudományterületi tudás és a kutatási hozzáértés fejlesztése. Szűkebb értelmezés szerint a választott témában egy teljes kutatási ciklust végigvisznek a résztvevők, tágabban pedig a kutatási ciklus valamely fázisának megvalósítását (pl. kutatási kérdés megfogalmazását vagy adatok elemzését) vagy akár egy adott kísérlet elvégzését jelentheti (Huber 2013, idézi Jungmann 2019: 209).

Az IBL-t a tudományterületről és a képzési szinttől függően módszerként, tanulási megközelítésként vagy didaktikai elvként is értelmezik (Lippmann 2020; Mieg 2019). Reiber (2019) szerint az IBL sajátossága a felsőoktatásban az, hogy a kognitív folyamatoknál a reflexió, a tudással kapcsolatos kritika, vita nagyobb hangsúlyt kap, mint a közoktatásban. Emellett a kutatás és az oktatás eltérő szemléletet tükröz. A kutatás autonómiára, aktív problémamegoldásra, partnerségre épül és bizonytalan a kimenete. Az oktatás hierarchizáltabb viszonyokon alapul, tudásátadó oktatót, befogadó-megértő hallgatót és tanulási eredményeket feltételez.

A kutatás része a felsőoktatásnak. A hallgatók egy része tudományos munkát készít, illetve szakdolgozattal zárja tanulmányait, bemutatva önállóan végzett kutatási tevékenységét. Az egyéni kutatásnál a témavezető orientálhatja a kutatást. Olyan témákat, módszereket helyezhet előtérbe, amelyeket előnyben részesít, ahol „otthonosan mozog”.

Amikor viszont csoportok kutatását támogatja az oktató, a tanulói autonómia miatt a kutatásoknál olyan megközelítéseket is bevonhatnak a résztvevők, ami az oktatót is ismeretlen terepre viszi, a hatékony szakértői, facilitáló szerep megtartása bizonytalanságtűrést, aktív tudásépítést vagy más szakértőkkel való együttműködést igényel. Illusztrációként két felsőoktatási IBL-példát mutatunk be.

Az Aachen Egyetem a tanárképzés gyakornoki programján keresztül valósít meg egy többlépcsős IBL-t (Boelhauve 2009, idézi Fichten 2019). Az iskolai gyakorlatot előkészítő szeminárium a tanári megfigyelési feladatot alapozza meg. Erre épül a terepgyakorlat modul neveléstudományi és tanításmódszertani blokkja, ahol a választott témában projektfeladatot végeznek el a tanárjelöltek. A féléves tanítási gyakorlat blokkjának kutatási projektfeladata az oktatásmódszertani előkészítő szeminárium ismereteire alapozva, egy kiválasztott didaktikai elmélet beépítését kéri egy konkrét óratervezésbe. A tanítási gyakorlatot és a projektet szupervíziós szeminárium támogatja. A tanárjelöltek az órát megtartják és kidolgozott kérdőívek alapján értékelik. A kutatási ciklust poszterbe mutató és projektjelentés zárja. Az IBL-nél a fokozatosság, valamint ismeretterületek és módszerek kombinációja támogatja a sikeres megvalósítást. A modulban a szakterületi és a kutatási felkészítés párhuzamosan, de összekapcsolódva történik. A direkt oktatás mellett önirányított csoportmunka és egyéni kutatási feladatok váltakoznak.

A Dortmundi Egyetem kutatóműhely-modellje (Jungmann 2019) a mérnökképzésben támogatja az innovatív kompetenciákat. Gyakorlati témákban az egyéni érdeklődés alapján kutatócsoportokban dolgoznak kutatói, tutori támogatással kutatási asszisztensként. A kutatóműhelyben kidolgozzák a projektet, megtervezik, hogy milyen kompetenciafejlesztő kurzusokon, tanfolyamokon, tréningeken vesznek részt. Tutori támogatással kutatólaborban technológiát, módszereket tanulnak, workshopokon más szakok hallgatóival együtt soft és kutatói skillket gyakorolnak (interdiszciplináris kapcsolódás). Rövid tematikus kurzusokon a mérnöki kutatás folyamatán haladnak végig, különböző alkalmazások felhasználásával. A FLExperiment kísérletkészletek segítségével először módszertani irányítás mellett végeznek kísérleteket, majd tutori támogatással a csoportok önállóan is végigvizsgálnak egy kutatási ciklust, amit a társaktól tanulás, egymás értékelése facilitál.

Összegezve, az IBL olyan hétköznapi, gyakorlati problémából, tudományosan orientált kérdésből indul ki, amire még nem ismert a válasz, vagy több lehetséges válasz van. Célja a megoldás keresése egy kutatási folyamat segítségével, ami hozzásegít a megértéshez, a kutatás produktumának létrehozásához. A tanulás aktív, önirányított, ami a bevonódás és a motiváció növelését célozza. A résztvevő a kutatás során legalább részben önálló.

Lényeges jellemzője a kutatási folyamatnak, hogy a problémát tudományosan szemléli: objektív, bizonyítékokkal alátámasztott megközelítést alkalmaz a kérdés vizsgálatára, az adatgyűjtés és az eredmények értelmezése, a modellalkotás során. Lényeges eleme a reflexió az értelmezésekre és a tevékenységre.

Az oktató strukturálja és facilitálja a tanulás és reflexió folyamatát, alkalmazkodik a résztvevők irányítási igényéhez. Proaktívan, kérdésekkel és folyamatos formatív értékeléssel támogatja a cél elérést (pl. szakértő a kutatásban, példa, forrással ellát). Az elvárások sokrétűsége miatt (pl. szakterületi, pedagógiai és kutatói felkészültség és gyakorlat) sok esetben co-teaching, team-teaching formában valósítja meg a szerepet.

A célzott tanulás eredményei szakterületi és kutatási kompetenciákat egyaránt tartalmaznak:

- *Tudás*: diszciplináris és kutatási készségekkel kapcsolatos ismeretek.
- *Készségek*: kognitív (kritikus gondolkodás, reflexió, metakognitív készségek, döntéshozatal, problémamegoldás); szociális (együttműködés, kollaboráció, vita, érvelés, produktum prezentációja) készségek, valamint kreativitás, innovativitás, önszabályozás. Kutatói kompetenciák és *mindset* (kutatási kérdés, feltevések megfogalmazása, kritikus vizsgálat, tudományos ismeretekre vonatkozó tudás; lásd Wessels–Gess–Deicke 2019) és állampolgári készségek.
- *Attitűdök*: kíváncsiság, objektivitás és kritikai megközelítés igénye.
- *Felelősség és autonómia*: felelősségvállalás az együttműködésért és az önállóan létrehozott produktumért, valamint a felhatalmazás a társadalmi szerepekben a kérdések kritikus vizsgálatára révén.

Az IBL hatásvizsgálataiban a célzott kompetenciák és a motivációra gyakorolt kedvező hatás nem kapott egyértelmű alátámasztást. Az eredményes megvalósításnak számos feltétele van (lásd alább).

Az IBL alapkérdései

Az irányítás szerepe

Az IBL középpontjában a hallgatói aktivitás áll. Felvetődik a kérdés, hogy a tanulási folyamat milyen oktatói irányítással valósítható meg, ki felelős a tanulási eredmények eléréséért. Az irányítás „a tanulási folyamat előtt és/vagy közben nyújtott segítség bármely formája, amelynek célja, hogy

leegyszerűsítse, véleményezze, kiváltsa, helyettesítse vagy előírja az érintett tudományos gondolkodási készségeket” (Lazonder–Harmsen 2016: 687). A kutatás jellege szerint a replikáció (konfirmáció) irányított forma. Itt a kérdéstől a válaszig adott az elvégzendő kutatás, és a tapasztalatok reflexiója áll előtérben. A strukturált formánál a kutatási kérdést és a módszert az oktató adja, de az eredmény nem ismert. Ha a kérdésen túl a módszerválasztásban, végrehajtásban autonómiát élveznek a hallgatók, akkor irányított az IBL. A nyitott kutatásnál a témaválasztástól kezdve a teljes folyamat felett a hallgatók irányítása valósul meg (Banchi–Bell 2008, idézi Bónus–Korom 2022).

A kutatás szerepe

A felsőoktatási tanulmányok során a kutatás számos formában van jelen. Eltérhet az, hogy a hallgató a kutatás passzív befogadójaként vagy aktív létrehozójaként szerepel, illetve, hogy a kutatás tartalmáról vagy magáról a kutatási folyamatról tanul. Healey és Jenkins (2009, idézi Mieg 2019: 7) ezen két szempont alapján a kapcsolat 4 típusát különbözteti meg. A típusoknál Reiber (2019: 42) azonosítja a tanulás célját és a tudás típusát is. (Lásd dőlttel az 1. ábrán.)

hallgató résztvevő (aktív)			
KUTATÁSALAPÚ TANULÁS elmélyülő tartalmi tudás & kutatási skillek			
a kutatás tartalma hangsúlyos	KUTATÁSRÓL KONZULTÁLÓ <i>elemez fogalmi és folyamat tudást</i>	KUTATÁSRA ALAPOZÓ <i>létrehoz folyamatot és metakognitív tudást</i>	a kutatás folyamata és a problémák hangsúlyosak
	KUTATÁSRÓL OKTATÁS <i>megért tényzerű és fogalmi tudást</i>	KUTATÁSRA IRÁNYULÓ <i>alkalmaz tényzerű és fogalmi tudást</i>	
hallgató közönség (passzív)			

1. ábra: A kutatás helye az oktatásban, figyelembe véve a tanulási célt és a tudás típusát (Healey–Jenkins 2009, idézi Mieg 2019: 7; Huber 2014, idézi Pasternack 2019; Nagy–Nagy 2016 és Reiber 2019 alapján)

A *passzív hallgató* „közönségnek” tekinthető. Vagy a kutatási témáról tanul, például előadáson megért kutatásból származó tényyszerű, fogalmi tudást (kutatásról oktatás/ *research-led*), vagy a folyamatról tanul, kutatásra vonatkozó módszertani tudással véteződik fel, például egy prezentációban alkalmaz tényyszerű, fogalmi tudást (kutatásra irányuló/ *research-oriented*). Az *aktív hallgató* „résztvevője” a tanulási folyamatnak. Vagy megvitatja a kutatást, például esettanulmányban elemez fogalmi és folyamat tudást szerezve (kutatásról konzultáló/ *research tutored*), vagy maga végez kutatást, megtanulja a kutatási folyamatot, például kutatási projektben létrehoz folyamatot és arra vonatkozó metakognitív tudást (kutatásra alapozó/ *research-based*) (Mieg 2019; Nagy–Nagy 2016; Reiber 2019).

Huber (2014, idézi Pasternack 2019) az aktív formákat kiegészíti a kutatásalapú tanulással. Itt hangsúlyos, hogy a hallgató oktatói támogatás mellett, de önállóan végzi a kutatást, létrehoz egy produktumot. A kutatás és a tanulás egybefonódik, elmélyíti a tudást. Az oktatásra a növekvő fa metaforáját alkalmazza, amely növekedés (hozzáértés, specializáció) közben az alapjait, gyökereit is erősíti (Mieg 2019).

A IBL jellemzője az *aktív, hallgatóorientált* tanulási kultúra. A hallgató aktív résztvevője a tudás konstrukciójának, a tanulás során autonómiát kap és felelős önszabályozás jellemzi. A tudás kialakítása a partneri együttműködésén alapul: a résztvevők eltérő tapasztalata, értelmezése a *reflexió* forrása. A kutatási folyamat *produktuma* és a problémamegoldó készség fejlesztése révén meghaladja az adott tanulási kontextust. A tudásmegosztás feltétele a kölcsönös bizalom, a biztonságérzet és a hallgatói sokféleség (tudás, tapasztalat, tanulás, kompetencia) elfogadása (Langemeyer 2019; Wulf 2019).

Az IBL alkalmazásának feltételei

Az IBL megvalósításához az áttekintés alapján szakterületi, kutatási és pedagógiai felkészültségre egyaránt szükség van. A „kutatás tanítását” például nem tanulja az oktató, a saját gyakorlatból és a diszciplináris minták alapján történik az elsajátítása. Emellett az IBL pedagógiai, módszertani specifikumai is felkészülést igényelnek.

Az IBL implementációjánál azonosítottak az alkalmazás feltételei és akadályai. Feltétel lehet a tanulói szociális és kognitív felkészültség igénye (pl. csoportmunka, önszabályozás, nyitottság az autonómiára és a támogatásra). Akadály lehet a tanárok terhelése a felkészülés, az együttműködés és az osztály menedzsmentje miatt (pl. értékelés és facilitálás adása, csoportmunka, elakadás miatti frusztráció kezelése). Az IBL-hez hiedelmek is kapcsolódnak, például, ha a tanár a motivációs problémák megoldásának tekinti az IBL-t, vagy ha a tanulók tantárgyi tudásától, a tanár kutatási hatékonyságától teszi függővé az alkalmazást. Az oktatási rendszer is lehet gátló tényezők forrása, például a hallgatóközpontú osztott szemlélet igénye, tanterv rugalmassága és fejlesztése, időhiány, magas létszám említett a források hiánya (pl. technikai, felkészítés, tananyag, mentorálás) mellett (Bodnár–Sass 2019; Camacho–Valcke–Chiluiza 2017; Constantinou–Tsivitanidou–Rybska 2018; Lippmann 2020; Silm et al. 2017; Spronken–Smith 2011, 2012; Wulf 2019).

Az IBL jellemzőinek összefoglalását követően hazai felsőoktatási szakemberek tapasztalatai alapján a megközelítés alkalmazásával és feltételeivel kapcsolatos feltáró vizsgálatot végeztünk. Mivel a hazai természettudományos alkalmazás eredményeiről számos áttekintés született (pl. Bónus–Korom 2022; Nagy–Nagy 2016; Szalai et al. 2022), itt elsősorban azon tudományterületekre fókuszáltunk, ahol kevesebb dokumentált tapasztalat áll rendelkezésre.

Az IBL hazai felsőoktatási tapasztalatai

Tematikus interjú során az IBL alkalmazási tapasztalatairól, az észlelt feltételekről és kimenetekről kérdeztük a résztvevőket 2023 őszén, valamint az intézményi alkalmazás SWOT elemzését kértük.

Az interjúk (időtartam: 35–60 perc) során 10 egyetemi oktatóval (4 fő), illetve módszertani központvezetővel (6 fő) készült online interjú (ebből 2 tudományegyetem, lásd 1. táblázat). Az oktatók a módszer alkalmazóiként válaszoltak, a központvezetők pedig az intézményi gyakorlatról számoltak be, 4 esetben oktatóként is rendelkeztek tapasztalattal. Az oktatók a tanárképzés, a bölcsészet (nyelvtudomány), a társadalomtudomány (közgazdaságtan, politikatudomány) és a neveléstudomány területeken oktatnak. Az interjúk lejegyzésre kerültek, kutatótárs segítségével.

A központvezetők mellett az általuk ajánlott vagy a publikációk segítségével azonosított IBL-t alkalmazó kollégákat kerestük fel. Természetesen a résztvevők köre korlátozott, de a feltáró vizsgálat alapján képet ad az aktuális hazai gyakorlatról.

1. táblázat: A vizsgálat résztvevői (Forrás: saját szerkesztés)

INTÉZMÉNYEK	RÉSZTVEVŐK
Budapesti Corvinus Egyetem	1 fő, oktató (döntésmélet)
Budapesti Gazdasági Egyetem	1 fő, központvezető (oktatáskutató, oktató)
Budapesti Metropolitan Egyetem	1 fő, központvezető (oktatáskutató)
Eötvös Loránd Tudományegyetem	1 fő, oktató (tanárképzés, oktatáskutató)
Esterházy Károly Katolikus Egyetem	2 fő (központvezető, oktatáskutató, oktató, tanárképzés)
Gábor Dénes Egyetem	1 fő, központvezető (oktatáskutató, oktató)
Nemzeti Közsolgálati Egyetem	1 fő, központvezető (oktatáskutató, oktató)
Pécsi Tudományegyetem	2 fő (központvezető, nyelvtudományok terület)

A tematikus interjúkban tartalomelemzéssel vizsgáltuk a témák előfordulásának gyakoriságát. Az IBL fogalom meghatározás korpuszán szemantikai kapcsolathálózat elemzéssel a tematikusan összetartozó fogalmak előfordulását vizsgáltuk. (Segev 2020, 2021.) A tématerképezés a szöveg leggyakrabban előforduló fogalmait és legalább kétszer előforduló kapcsolatokat tartalmazza a nem releváns kifejezések manuális szelekcióját követően. A kapcsolatok erősségét az összekötő vonal vastagsága jelzi, ezeket figyelembe véve alakítható ki a fogalom szemantikai térképe az adott min-tában.

Eredmények

Az IBL fogalma

Az interjú résztvevői választ adtak arra, hogy mit értenek IBL alatt. A 2. ábra a meghatározások szemantikai térképét mutatja a fogalmak együttes előfordulása alapján.

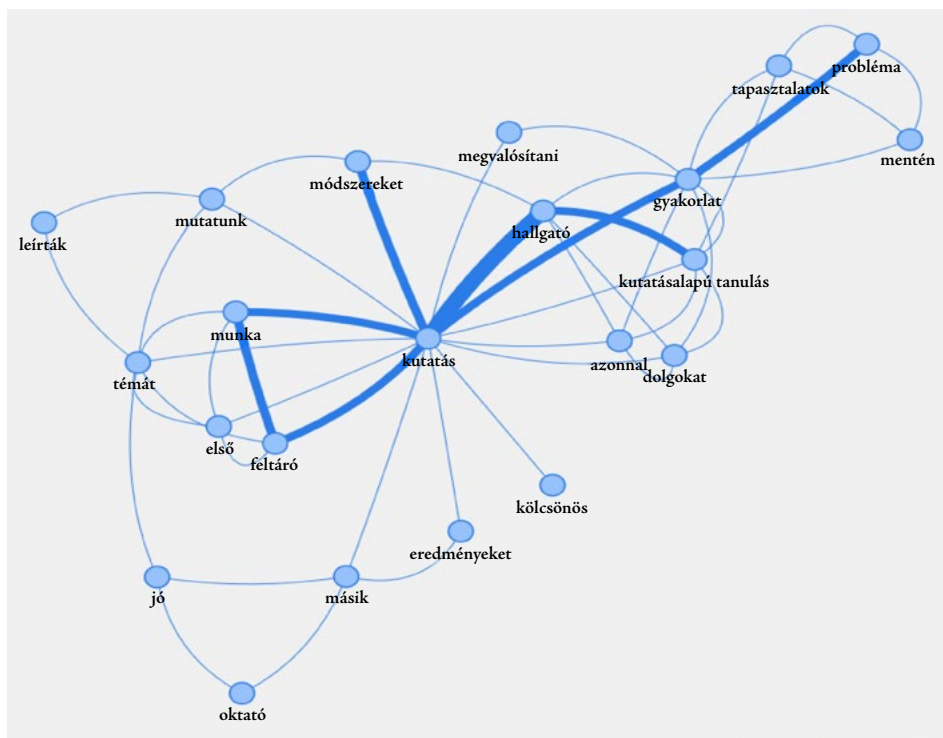
Az IBL szemantikai térképe alapján a „kutatás” centrális szerepű, ehhez kapcsolódnak a kutatási folyamat elemei: a „feltáró”, a „módszerek”, a „munka”. Kevésbé hangsúlyos viszont a „téma” és az „eredmény”, a kutatási folyamat kezdőpontja és kimenete. Az IBL produktumorientáltsága háttérbe szorul a meghatározásban.

A kutatáshoz kapcsolódik továbbá a „tanuló”–„kutatásalapú tanulás” jelentéstartalom, ami a hallgatói aktív részvételre utal, illetve a „gyakorlat”–„probléma” kapcsolat, ami a tapasztalati, hasznosítható tudás elemét jelzi a fogalomnál.

Az „oktató” fogalma megjelenik, de nem közvetlenül kapcsolódik a „kutatás”-hoz. Ez jelezheti az oktatói aktivitás kisebb súlyát, a kutatási folyamatot támogató szerepet.

A definíciók szemantikai elemzésében a kutatási folyamat hangsúlyát látjuk, összekapcsolódva a gyakorlati problémamegoldással, hasznos tudással. A hallgató szerepe központi, az oktató a kutatás támogatójaként jelölt. Hiányzik a meghatározásból a problémamegoldó kutatási folyamat produktuma, valamint a folyamatban kiemelt szerepű reflexió.

Az interjúk alapján a tanulási eredményekre fókuszálva vizsgáltuk, hogy pedagógiai szempontból mi az oktató célja, ha alkalmazza az IBL-t, mi fejleszthető a megközelítéssel. Továbbá az alkalmazás észlelt kihívásainak, feltételeinek feltárása is célunk volt. Az egyes témák említési gyakorisága zárójelben jelzett.



2. ábra: A kutatóalapú tanulás szemantikai térképe (Forrás: saját szerkesztés)

Az IBL alkalmazásának céljai

Az IBL alkalmazási céljainál a válaszadók több mint fele (7) említette a belső motiváció növelését (aktivizálás, bevonás, élmény, tudomány megszerettetése). Második leggyakoribb cél (4-4) a tehetség, kutatói utánpótlás megtalálása, a kutatói skillek fejlesztése a gyakorlatban („learning by doing”), valamint a releváns, valós problémákkal hasznos gyakorlati tudás tanulása volt. Emellett a tudatos reflexiót (különböző igazságok, nézőpontok, tudás szubjektivitása) és a munkaerőpiacon elvárt szociális skillek (elfogadás, nyitottság) fejlesztését említették. A tanárképzés területén a kutatóalapú megközelítésnek a hivatásképet, szakmai identitást erősítő szerepe is megjelent (2): a bizonyítékalapú tudományos megközelítés mintegy „professzionizálja” a tanári hivatást.

Tanulási eredmények az IBL alkalmazásánál

A megközelítés alkalmazását az egyéni (TDK, szakdolgozat) és csoportos kutatások támogatásánál egyaránt említették a válaszadók (6-6). Mindenki jelezte azonban, hogy az IBL-megközelítés elterjedtségéről nincs átfogó képe az intézményben és az nem intézményesült, inkább esetenkénti az alkalmazása. Ennek többek között az is az oka, hogy tapasztalataik alapján az alkalmazhatóság függ a szakterülettől (pl. „jól körülhatárolható probléma megfogalmazható-e”) és a résztvevőktől. Az oktatónál a kutatással kapcsolatos attitűd, illetve a kutatás intézményi fontossága befolyásoló tényező.

A legtöbb feltételt a hallgatóknál emelték ki a válaszadók, jelezve, hogy az IBL „nem tekinthető univerzális varázsszernek”. A tehetség mellett kognitív (kritikus, analitikus, fegyelmezett gondolkodás)

dás, rendszerszemlélet) kutatói és szociális skilleket, személyiség- és attitűdtényezőket (önszabályozás, szemlélődő, kutatói attitűd, nyitottság, kudarc- és bizonytalanságtűrés), valamint a „nem jó tanulási teljesítményt” mint akadályt említették.

A kutatást számos módszer elemeként azonosították a válaszadók (pl. projekt- (6), problémaalapú (3) tanulás, akciókutatás (3), felfedeztető, fejlesztésalapú tanulás és esettanulmány), ami az IBL tágabb értelmezésére utal. A tanárképzés (ELTE, EKE) esetén viszont jelezték, hogy alkalmaznak IBL-t a projektfeladat egy szakaszában. Itt modulban, a kutatómódszertani, szakmai felkészítést követő tudományos projekt vagy műhelymunka keretében elvégzik a hallgatók a kutatást több féléves képzési folyamat részeként.

Az említett hallgatói kimenetek, áthatható értékek, erősségek és lehetőségek alapján a célzott tanulási eredményekről is képet kapunk.

- A tudás területéhez sorolható a „tudományos, *evidence-based* gondolkodás” (7), az alkotás és tudásteremtés (3), illetve a teljesítmény (erősségek, kutatói pálya) és egyéni haszonként a szerzett kutatói gyakorlat, tehetséggondozás (8).
- A készségeknél legnagyobb súllyal a kutatói skilleket (13) említették, a kognitív (4) és a szociális skillek (együttműködés, elfogadás) (3) fejlesztése háttérbe szorul.
- Az attitűdök alakulásánál a nyitottságot (4) és az együttműködést (5) említették. Az erősségek között megjelent a munkaerőpiaci skillek értékének növekedése (3).
- A felelősség és autonómia vonatkozásában a szakma presztízsének és az önértékelésnek (3) a növekedését jelezték.

A lehetséges kimeneteknél nem jelent meg a reflexió, viszont utalásként egy-egy válaszban említett a vita lehetősége (PTE), szubjektív és objektív közti különbségtétel (BGE), eredmények leszűrése (GDE), különböző igazságok perspektívái (PTE), reflexió, reflektív napló (ELTE, EKE).

A tanulási eredményeknél egyértelműen a kutatáshoz kapcsolódó ismeretek és készségek állnak előtérben. A tehetség, a kutatói utánpótlás mint kimenet nagyobb hangsúlyt kap. A módszer kollaborációt támogató oldala háttérbe szorul, hiányoznak a kommunikációs skillek: a teljesítmény/produktum bemutatása, a reflexiót támogató érvelés és a kapcsolódó állampolgári készségek.

Az IBL alkalmazásának kihívásai

Az IBL kihívásait a feltételek és a SWOT elemzés gyengeségei, veszélyei alapján mutatjuk be a feltárt akadályozó tényezőket csoportokba rendezve.

Az oktatói elképzelések („hiedelmek”)

Az IBL nem minden hallgatónál alkalmazható eredményesen, feltételként legtöbbször a kognitív készségek (24): a komplex gondolkodás (rendszerszemlélet, elmélyülés), a nyitottság (kutatói kíváncsiság) és az analitikus gondolkodás jelent meg. Fontos a gondolkodás önszabályozása, a kritikai szemlélet és a reflektív attitűd. A kommunikációs készségeknél a szövegértés és a fogalmazás (5), a szociális készségek (6) közül a kooperáció, partnerség, az oktatói támogatás elfogadása említett.

További gyengeségeknek látják a hallgatói felkészültség, motiváltság hiányát (4), kockázatként az elméleti alapok és a kutatói skillek hiánya (10) észlelt.

Az indoklásban megjelent, hogy nem minden hallgatónál jellemző az igény a tanulás ezen módjára („a nem jól teljesítőknak ez óriási terhelés”), illetve a gyakorlás („gyakorlat kell hozzá”) és az érettebb, mesterképzésre jelentkező vagy tapasztalattal érkező hallgatókhoz jobban illeszkedik a mód-

szer. A fenti szemléletet kiegészíti a tapasztalat, hogy „nem automatikus, hogy az eminens diákok viszik be a teljesítményt”.

A tanulási folyamat menedzsmenije

Az oktatói feltételként megjelent a tanulási folyamat menedzsmenijének (13) szerepe, illetve a megvalósításnál az autonómiaadás, facilitálás és a hallgatói-oktatói együttműködés (18) képessége. A hallgatóközpontúságot („hogyan tudom irányítani, támogatni”; „bátorság [kell], nem ő kontrollálja minden egyes percét”) és a facilitálás képességét („folyamatosan inspirálni kell, hosszú a folyamat, nem mindig sikerül”) szintén kiemelték, de fontos a hallgatói kompetenciák és teljesítmény (8), kudarcvesztély (5) diagnosztizálása is.

A források

A gyengeségeknél, veszélyeknél megjelent a ráfordításigény (idő, energia, terhelés) és a forráshiány (11). Az intézményi források, infrastruktúra hiánya (6) kisebb súllyal szerepelt. Utóbbi a tudományterületi kutatási feltételek sajátosságából is adódhat, hiszen a természettudományi területtel szemben itt alacsonyabb a kutatások költsége.

Az IBL implementálásához szükség van az oktatói nyitottságra, motivációra, alkalmazkodóképességre és a változással kapcsolatos attitűdre (6). Említették továbbá a szakterületi felkészültséget (11), valamint az oktató kutatási gyakorlatát (5). Mindez a szakmai, kutatói hitelesség forrása („interdiszciplináris, multidiszciplináris területen sok kutatást végeznek”; „releváns problémákra irányít figyelmet”; „muszáj újakat is mondani, igényel egy jelentős rákészülést”).

A rendszerakadályok

A képzési struktúraalakításhoz szükséges autonómia, rugalmas keretek (10) biztosítása mellett a fejlesztés megköveteli a módszertannal, hallgatóközpontúsággal kapcsolatos szemléleti összhangot (4).

A szakirodalomban nem említett, hazai sajátosság az oktatói befektetés teljesítményértékelésben történő elismerésének (6) igénye („A munkaidő elismerése, értékes a mentorálás ... konzultálok, ne csak a TDK-t ismerje el”). A hallgatóknál is igényelt a motiválásához szükséges keretek (pl. ösztöndíj, kutatási demonstrátori rendszer) biztosítása (2).

Az alkalmazás kiemelkedő akadálya, hogy a módszerből profitálni képes hallgatót kognitív készségekkel és alkalmazási hajlandósággal jellemzik az oktatók. További sajátosság, hogy a reflexió, kritika, produktum bemutatása kisebb súllyal, vagy nem jelent meg. Az oktatói felkészítés jelentőségét látják a válaszadók, a forrásoknál az oktatói ráfordítás és a változáshoz való alkalmazkodóképesség áll előtérben. Igényelt az infrastrukturális háttér, a rendszerszintű rugalmas keretek és a szemléleti összhang.

Összegzés és következtetések

Az IBL felsőoktatási alkalmazásának vizsgálatához a hazai oktatók és oktatásmódszertani központvezetők kapcsolódó tapasztalatait tártuk fel a nem természettudományi képzésekre fókuszálva. Az eredmények az IBL szélesebb értelemben való felfogását és hangsúlyeltolódásokat mutatnak. Az eredményekhez kapcsolódva az alábbi, megvitatásra szánt kérdéseket vetjük fel.

Az IBL értelmezésében központi szerepet kap a kutatás és a kapcsolódó készségek fejlesztése, valamint megjelenik a hasznos, gyakorlati tudás. Ugyanakkor a diszciplináris tudás a tanulási céloknál nem említett, és kisebb súlyú a kutatási folyamat eredményorientáltsága (produktum) és a megközelítés lényegi eleme, a reflexió és a kritikai attitűd. *Felvetődik a kérdés, hogy a kevésbé hangsúlyos elemek tanulási folyamatban játszott szerepének tudatosítása feltétele-e a hatékony alkalmazásnak.*

Az IBL alkalmazásánál a motiváció növelése egyértelműen megfogalmazott funkció, emellett cél a tehetségazonosítás és a kutatói skillek fejlesztése. Figyelembe véve, hogy minden válaszadó szerint a hallgatóknak csak egy része (kognitív skillek, kutatói készségek és attitűd, elméleti alapok) profitálhat a módszerből, úgy tűnik, hogy korlátozottan tekintett a módszer eredményes alkalmazhatósága. *Szükség van tehát hatásvizsgálatra, hogy az IBL felsőoktatásban történő alkalmazása mennyiben és kinél eredményes, illetve a feltárt oktatói észlelés megalapozottnak tekinthető-e.*

Az egyéni tehetség támogatása mellett csoportos formában is alkalmazott a kutatás, elsősorban a mesterképzésben. A szociális és kommunikációs skillek fejlesztése kisebb hangsúlyt kap, nem tekintik feltételnek az oktatók. Ugyanakkor az IBL kulcsterületei: a reflexió és a produktum. Ezek fejlesztése feltételezi a kritikai szemlélet, az érvelés és a vita facilitálását, valamint a tudás különböző célcsoportoknak történő bemutatását. *Ezek a területek alapjai a célzott állampolgári készségeknek. Felvetődő kérdés, hogy ezek a területek azért kapnak kisebb súlyt a fejlesztési célokban, mert az oktatók is felkészítést igényelnek ezeneken a területeken. Érdemes lenne azt is átgondolni, hogy a „hallgató” (nem beszél, nem kritikus) elnevezés használata gátja lehet-e a szereplőknél a célzott készségek fejlesztésének.*

A sikeres implementáció további két kockázata azonosítható: a hallgatói autonómia és az oktatói hitelesség veszélyeztetettsége. Az autonómiánál felvetődik az alkalmasság (skillek, motiváció) kérdése: elérhetik-e a tanulási célokat, illetve milyen hatása lehet a kudarnak. Az IBL-nél az oktatói szerepek, elvárások (szakterületi, kutatói, gyakorlati, módszertani hozzáértés) összetettsége és az ezeknek való megfelelés, megmérettetés is kockázatot jelenthet. *Kérdésként vehető fel, hogy az oktatónál a bizonytalan helyzetben a kontrollérzet hogyan biztosítható. A megjelenő módszerek: a módszertani felkészülés, az oktatói együttműködés és a folyamat és a hallgatók előrehaladásának ellenőrzése hogyan valósítható meg, milyen támogatást, megoldásokat igényelnek az oktatók.*

Az IBL alkalmazásához kapcsolódóan az oktatói személyes források és a hallgatói „alkalmasság” mellett intézményi szinten feltételként hangsúlyozott a képzési struktúra rugalmas alakíthatósága. Ezen túl említett a szemléleti összhang (hallgatóorientáltság, mentorálási teljesítmény elismerése), a tárgyi és infrastrukturális feltételek pedig a természettudományi kutatáshoz képest nem jelentenek alkalmazási akadályt. A hazai felsőoktatásban az IBL felsőoktatási implementációja egyelőre nem, vagy csak részben intézményesül (pl. tanárképzési modulok kialakítása), egyelőre egyéni kezdeményezésként jellemző. *Felvetődik a kérdés, hogy mely területeken és milyen motiváció alapján érdemes a képzésfejlesztésekben az IBL-t mint didaktikai elvet alkalmazni. Itt utalva a tanulmány azon kiindulópontjára, hogy a célzott kompetenciák a való élet dinamikusan változó problémáinak megoldására tudják felkészíteni a felsőoktatásból kilépőket.*

A feltárt gyakorlatok azt mutatják, hogy az IBL-t a természettudományi képzéseken kívül szóróványosan, elsősorban a tehetségesebb hallgatók megtalálására, támogatására alkalmazzák a hazai felsőoktatásban. Ugyanakkor a kritikus pontok, hiányok és a felvetett kérdések megvitatása segítheti a hatékony implementációt.

IRODALOM

- BODNÁR É. & SASS J. (2019) Kutatásalapú tehetséggondozás egy lehetséges formájának tapasztalatai. In: FODORNÉ TÓTH K., NÉMETH, B. (eds) *Felsőoktatási innovációk a tanulás korában: a digitalizáció,*

- képességfejlesztés és a hálózatosodás kihívásai. 15. Nemzeti és nemzetközi lifelong learning konferencia, Pécs. pp. 207–223. ISBN 978-963-429-480-1
- BÓNUS L. & KOROM E. (2022) Mobiltechnológiával támogatott kutatásalapú tanulás. *Magyar Pedagógia*, Vol. 122. No. 2. pp. 109–124. <https://doi.org/10.14232/mped2022.2.109>
- CAMACHO, M., VALCKE, M. & CHILUIZA, K. (2017) Research based learning in higher education: A review of literature. *INTED2017 Proceedings*, 4188–4197. <https://doi.org/10.21125/inted.2017>
- CHU, S. K. W., REYNOLDS, R. B., TAVARES, N. J., NOTARI, M., LEE, C. W. Y., CHU, S. K. W. & LEE, C. W. Y. (2017) Twenty-first century skills and global education roadmaps. In: *21st century skills development through inquiry-based learning: From theory to practice*. pp. 17–32. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2481-8_2
- CONSTANTINO, C. P., TSIVITANIDOU, O. E. & RYBSKA, E. (2018) What is inquiry-based science teaching and learning? In: O. TSIVITANIDOU, P. GRAY, E. RYBSKA, L. LOUCA, C. CONSTANTINO (eds) *Professional development for inquiry-based science teaching and learning*. Contributions from Science Education Research, vol 5. Cham, Springer. pp. 1–23. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91406-0_1
- FICHTEN, W. (2019) *Inquiry-Based Learning in Teacher Training*. Inquiry-Based Learning–Undergraduate Research: The German Multidisciplinary Experience. pp. 129–137. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_12
- FRIESEN, S. & SCOTT, D. (2013) Inquiry-based learning: A review of the research literature. *Alberta Ministry of Education*, 32, pp. 1–32.
- GRAESSER, A. C., SABATINI, J. P. & LI, H. (2022) Educational psychology is evolving to accommodate technology, multiple disciplines, and Twenty-First-Century skills. *Annual review of Psychology*, 73, pp. 547–574. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-020821-113042>
- HUBER, L. (2019) Reflection. Inquiry-based learning–Undergraduate research: The German Multidisciplinary Experience, 81–90.
- JUNGSMANN, T. (2019) Inquiry-based learning in the engineering sciences. *Inquiry-Based Learning–Undergraduate Research: The German Multidisciplinary Experience*. pp. 205–215. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0>
- LANGEMEYER, I. (2019) Related Teaching and Learning as an Enculturation into Science. In: H. A. MIEG (ed.) *Inquiry-Based Learning–Undergraduate Research: The German Multidisciplinary Experience*. Cham, Springer. pp. 71–79. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_7
- LAZONDER, A. W. & HARMSSEN, R. (2016) Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of Educational Research*, Vol. 86. No. 3. pp. 681–718. <https://doi.org/10.3102/003465431562736>
- LIPPMANN, M. (2020) Inquiry-Based Learning in Psychology. In: J. ZUMBACH, D. BERNSTEIN, S. NARCISS, G. MARSICO (eds) *International Handbook of Psychology Learning and Teaching*. Springer International Handbooks of Education. Cham, Springer. pp. 1–30. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26248-8_59-1
- MIEG, H. A. (2019) Introduction: Inquiry-based learning-Initial assessment. In: H. A. MIEG (ed.) *Inquiry-based learning–Undergraduate research: The German multidisciplinary experience*. Springer, Cham. pp. 1–16. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_1
- NAGY L. & NAGY M. T. (2016) Kutatásalapú tanítás-tanulás a biológiaoktatásban és a biológiatanár-képzésben. *Iskolakultúra*, Vol. 26. No. 3. pp. 57–69.
- NRC (2011) National Research Council (NRC) National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop. Washington (DC): The National Academies Press. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/13215/assessing-21st-century-skills-summary-of-a-workshop>. <https://doi.org/10.17226/13215>. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK84218/> [Letöltve: 2023. 11. 25.]

- OECD (2021) *OECD Skills Studies. The Assessment Frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/skills/piaac/publications/PIAAC-Frameworks-Cycle2-en.pdf> [Letöltve: 2023. 11. 25.]
- PASTERNAK, P. (2019) Concepts and Case Studies: The State of Higher Education Research on Inquiry-Based Learning. In: H. A. MIEG (ed.) *Inquiry-Based Learning–Undergraduate Research: The German Multidisciplinary Experience*. Springer, Cham. pp. 19–26. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_2
- REIBER, K. (2019) Research-oriented Learning and Teaching from a Didactic Perspective. In: H. A. MIEG (ed.) *Inquiry-Based Learning–Undergraduate Research: The German Multidisciplinary Experience*. Springer, Cham. pp. 37–45. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_4
- SEGEV, E. (2020) Teaching & Learning Guide for: Textual network analysis. *Sociology Compass*, Vol. 14. No. 4. e12780. <https://doi.org/10.1111/soc4.12779>
- SEGEV, E. (2021, ed.) *Semantic network analysis in social sciences*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003120100>
- SEGEV, E. (2021) How to conduct semantic network analysis. In: *Semantic Network Analysis in Social Sciences*. Routledge. pp. 16–31.
- SILM, G., TIITSAAR, K., PEDASTE, M., ZACHARIA, Z. C. & PAPAERVIPIDOU, M. (2017) Teachers' readiness to use inquiry-based learning: An investigation of teachers' sense of efficacy and attitudes toward inquiry-based learning. *Science Education International*, Vol. 28. No. 4. pp. 315–325.
- SPRONKEN-SMITH, R., WALKER, R., BATCHELOR, J., O'STEEN, B. & ANGELO, T. (2011) Enablers and constraints to the use of inquiry-based learning in undergraduate education. *Teaching in Higher Education*, Vol. 16. No. 1. pp. 15–28. <https://doi.org/10.1080/13562517.2010.507300>
- SPRONKEN-SMITH, R. (2012) Experiencing the process of knowledge creation: The nature and use of inquiry-based learning in higher education. In: *International Colloquium on Practices for Academic Inquiry*. University of Otago. pp. 1–17.
- SZALAY L., BORBÁS R., FÜZESI I. & TÓTH Z. (2022) A kémia tantárggyal és a természettudományos kísérletekkel kapcsolatos attitűdök változása egy kutatásalapú természettudomány-tanításhoz kapcsolódó longitudinális vizsgálat során. *Új Pedagógiai Szemle*, Vol. 72. Nos 3–4. pp. 49–73.
- WESSELS, I., GESS, C. & DEICKE, W. (2019) Competence development through inquiry-based learning. In: H. A. MIEG (ed.) *Inquiry-based learning–Undergraduate research: The German multidisciplinary experience*. Springer, Cham. pp. 59–69. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_6
- WULF, C. (2019) „From Teaching to Learning”: Characteristics and Challenges of a Student-Centered Learning Culture. In: H. A. MIEG (ed.) *Inquiry-Based Learning–Undergraduate Research*. Springer, Cham. pp. 47–55. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_5