

A kutatásalapú tanulás hazai útja és fogalmi keretei a rokon pedagógiai stratégiák kontextusában

Munkánk során az IBL tanulásszervezési stratégia oktatásemelével, pedagógiatörténeti alapjaival, valamint azonos alapokon nyugvó pedagógiai megközelítések összehasonlításával foglalkoztunk. Kiemelten vizsgáltuk az IBL és az RBL fogalmi elkülönítését annak érdekében, hogy elősegítsük a NAT 2020-ban megfogalmazott elvárásokhoz igazodó, tudatosabb gyakorlati alkalmazást, és hozzájáruljunk a terminológiai zavarok tisztázásához.

Bevezetés

Az elmúlt évek nemzetközi és hazai oktatáskutatói eredményei, különösen a PISA-felmérések rámutatnak arra, hogy az oktatás során nem elegendő csupán a diszciplináris célok megvalósítása a tanulók komplex készségeinek fejlesztéséhez (Orgoványi-Gajdos és Virág, 2024). Az oktatási rendszerek átalakítása során egyre nagyobb hangsúlyt kapott a tanulói aktivitásra, az interdiszciplinaritásra és a kompetenciaalapú tanulásra épülő szemlélet. E megközelítések a 2020-as Nemzeti alaptanterv (továbbiakban: NAT) kiemelt céljai között is helyet kaptak. Ez az irányelv a természettudományos területen belül az integrált természettudományban jelenik meg a leghangsúlyosabban, ahol a matematikai, természettudományos, mérnöki és informatikai (továbbiakban: MTMI) készségek fejlesztése önmagában is interdiszciplináris megközelítést igényel (Darabos és Nógrádi, 2024). Fontos nevelési cél a diákok tantárgyak iránti pozitív attitűdjének kialakítása, amit a tanulói aktivitásra, kíváncsiságra és tevékenykedtetésre épülő tanulásszervezési stratégiákkal lehet leginkább elérni (Falus és Szűcs, 2022), melyek az elmúlt évtizedekben egyre hangsúlyosabbá váltak a nemzetközi és a hazai oktatási szintereken. Különösen igaz ez az IBL esetében, amely több, részben hasonló megközelítéssel – például a problémaalapú vagy a projektalapú tanúlással – is rokonságot mutat (Nagy, 2010; Makádi és mtsai, 2015). E célok megvalósításának potenciálisan hatékony eszköze például az *Inquiry-Based Learning* (továbbiakban: IBL) (Nagy, 2010). Bár a 2012-es NAT-ban még nem jelenik meg a „kutatásalapú tanulás” kifejezés, azonban számos olyan irányelv fogalmazódik meg, amely alapját képezi, és mintegy előrevetíti az IBL stratégia alkalmazásának beemelési tervét a későbbi szabályozó dokumentumokba. Ide sorolhatók például olyan kompetenciaterületek fejlesztési célja, mint a kutatás, a kísérletezés, az aktív tanulás és a problémamegoldás (Korom és mtsai, 2016). A jelenleg hatályos, 2020-ban kiadott NAT-ban az IBL szemlélet és kulcsfogalom több helyen is megjelenik (NAT, 2020. 294., 369.). Nagy Lászlóné és munkatársai (2021) szerint

az IBL elősegíti a gondolkodási készségek fejlődését, ösztönző hatással van a tanulási folyamatokra, és támogatja az önszabályozó tanulás kialakulását. Emellett hozzájárul a kooperációhoz szükséges kompetenciák fejlesztéséhez, valamint elősegíti a pozitív tudományos attitűdök kialakulását. Az IBL 2020-as NAT-ban való megjelenését több hazai empirikus kutatás is megalapozta. Ezek közé tartozik például a PRIMAS projekt (Csikos, 2010), a SAILS projekt (Csapó és mtsai, 2016; Nagy és Nagy, 2016), valamint a *Megvalósítható kutatásalapú kémia-tanítás* című longitudinális vizsgálat is (Szalay és mtsai, 2020; Szalay és mtsai, 2022).

Jelen tanulmány célja, hogy (1) nemzetközi szakirodalmi alapokon bemutassa az IBL tanuláseméleti hátterét és jellemzőit, valamint elhelyezze azt a rokon pedagógiai stratégiák között; (2) segítséget nyújtson a magyar nyelvű szakmai fordítások során jelentkező fogalomhasználati bizonytalanságok feloldásához, hogy ezzel támogassa a pedagógusokat a NAT 2020 és a kerettantervek elvárásaihoz illeszkedő módszertani eligazodásban és alkalmazásban. Emellett (3) a tanulmány külön figyelmet fordít az *inquiry*- és a *research*-alapú megközelítések közötti különbségek mélyebb elemzésére, valamint a hazai gyakorlatban is alkalmazható értelmezési keretek felvázolására.

Az IBL megalapozása a történelemben

Az IBL nem csupán a kortárs oktatási rendszerek egyik eszköze, hanem egy több évszázados pedagógiai fejlődési ív része. A tanulói aktivitás, a tapasztalati tanulás és a felfedezésre épülő szemlélet már a 17–20. század neveléseméleti gondolkodásában is meghatározó szerepet töltött be, különösen a természettudományok oktatásában. Az élményalapú, felfedezettő tanulás pedagógiai hagyománya szorosan összefonódik azokkal a reformpedagógiai törekvésekkel, amelyek a gyermek aktív, megfigyelő, vizsgálódó szerepét hangsúlyozták a tanítási-tanulási folyamatban (Pukánszky és Németh, 1996).

A „didaktika” mint pedagógiai tudományterület Comenius *Didactica Magna* című művében jelent meg először, ahol a tanulást pedagógus által irányított nevelési folyamatként definiálta. Comenius a természet közvetlen megfigyelését és a szemléltetés szerepét hangsúlyozta az ismeretszerzés során: „Miert nem akarjuk a holt könyvek helyett a természet élő könyvét felütni...” (idézi: Békefi, 2005. 18.). Ez a gondolat a későbbi természettudományos nevelés egyik meghatározó alapelveként értelmezhető.

A gyermekközpontú nevelés elveit Jean-Jacques Rousseau erősítette meg, aki a felvilágosodás korában hangoztatta, hogy a gyermek nem kisméretű felnőtt. Ez a szemlélet vált alapvetéssé a 20. század eleji reformpedagógiák számára (Pukánszky és Németh, 1996). Mária Montessori, Ovide Decroly és Adolphe Ferrière a tanulás belső motivációra, tapasztalatra és érzékszervi észlelésre épülő formáit hangsúlyozták, amelyek később a természettudományos megfigyelés, vizsgálat és manipuláció kiemelt szerepéhez vezettek. Az aktív tanulás, a felfedezés öröme és a tapasztalati megismerés pedagógiai értékét különösen John Dewey és tanítványa, William H. Kilpatrick emelték be tudományos igényvel a didaktikai gondolkodásba. Dewey laboratóriumi iskolája az élethelyzetekből kiinduló, társadalmilag releváns tanulás terepe volt, míg Kilpatrick *Foundation of Method* című munkája a projektpedagógia elméleti alapját fektette le. Mindkét megközelítés hangsúlyozta a kutató tanuló szerepét és a természetes környezet megfigyelésének didaktikai jelentőségét. Európai kontextusban Célestin Freinet szemléltetésre és tapasztalati tanulásra épülő „Modern Iskola” koncepciója tovább mélyítette a felfedezettő tanulás gyakorlati alkalmazását. A reformpedagógia második hullámában, a 20. század első felében olyan alternatív iskolamodellek születtek (pl. Waldorf, Jena-plan), amelyek komplex módon ötvözték a gyermek aktív szerepére építő, természeti környezetbe ágyazott, szociálisan érzékeny nevelési elveket. Ezek az irányzatok nemcsak

a pedagógiai struktúrát, hanem a tanulási folyamat tartalmát is újradefiniálták, teret nyitva a vizsgálódásra, a kérdésfelvetésre és a valós problémák elemzésére épülő tanulás előtt (Pukánszky és Németh, 1996; Szabó és mtsai, 2022).

Az IBL tanulásszervezési sajátosságai napjainkban

A történeti előzmények áttekintése alapján világossá válik, hogy az IBL nem pusztán a 21. századi oktatás új kihívásaira adott válasz, hanem olyan komplex pedagógiai stratégia, amely szervesen épít a reformpedagógia, a szemléltetésen alapuló oktatás és a felfedezési tanulás hagyományaira. Dewey pedagógiai koncepciójában a tanító kulcsszerepe abban áll, hogy a tanuló tapasztalatainak fokozatos bővítését elősegítve támogassa személyes fejlődését. A tanulási élmény szerinte felkelti az érdeklődést, erősíti az önálló kezdeményezést, valamint célorientált tanulási attitűd kialakítására ösztönöz. Dewey nézetei szoros kapcsolatot mutatnak az IBL alapelveivel, melyet Jerome Bruner fektetett le az 1961-ben megjelent *The act of discovery* című tanulmányában, különösen a tapasztalati úton történő ismeretszerzés és a tanulói aktivitás kiemelt szerepét illetően (Ozdem-Yilmaz és Bilican, 2020). Az IBL olyan tanulásszervezési megközelítésként értelmezhető, amely az önálló vizsgálódásra, a kritikai gondolkodás fejlesztésére és az autonóm tanulás támogatására helyezi a hangsúlyt (Thomas és mtsai, 2025).

Az *inquiry* szó jelentése kutatás vagy vizsgálódás. Ez által a diákok nyomozókként, kutatókként vannak jelen az oktatási folyamat során, ahol egy probléma megoldásán dolgoznak. A kutatás tehát nem szigorú menetrend szerint zajlik, mint ahogyan sokan gondolják, hanem több tényezőtől függő folyamat, változatos kimenetellel (Bónus és Nagy, 2020). Az IBL oktatási stratégia segítségével megvalósítható a természettudományos tanítás (*scientific teaching*) és fejleszthető a kutatói gondolkodásmód (*research mindset*), a kutatói készségek (*inquiry skills*) (Sass, 2024; Wessels és mtsai, 2019). A természettudományos tudás elsajátítása kognitív (értelmi), affektív (érzelmi-akarati) és pszichomotoros (mozgásos) tényezőkből tevődik össze (Bónus és Nagy, 2020; Józsa és Fejes, 2012). A természettudományok vonatkozásában kognitív dimenzióhoz tartozik a természettudományos gondolkodás (*scientific thinking*), a kritikai gondolkodás (*critical thinking*) és a tudományos módszerek (*scientific methods*). Egyes kutatók

Az inquiry szó jelentése kutatás vagy vizsgálódás. Ez által a diákok nyomozókként, kutatókként vannak jelen az oktatási folyamat során, ahol egy probléma megoldásán dolgoznak. A kutatás tehát nem szigorú menetrend szerint zajlik, mint ahogyan sokan gondolják, hanem több tényezőtől függő folyamat, változatos kimenetellel. Az IBL oktatási stratégia segítségével megvalósítható a természettudományos tanítás (scientific teaching) és fejleszthető a kutatói gondolkodásmód (research mindset), a kutatói készségek (inquiry skills). A természettudományos tudás elsajátítása kognitív (értelmi), affektív (érzelmi-akarati) és pszichomotoros (mozgásos) tényezőkből tevődik össze. A természettudományok vonatkozásában kognitív dimenzióhoz tartozik a természettudományos gondolkodás (scientific thinking), a kritikai gondolkodás (critical thinking) és a tudományos módszerek (scientific methods).

a teljes természettudományos kognitív dimenziót a tudományos kutatással (*scientific inquiry*) azonosítják (Bónus és Nagy, 2020). Az affektív fejlesztés kiterjed az érzelmekre, az attitűdre, az érdeklődésre, a tanulói motivációra (Józsa és Fejes, 2012). Az IBL segítségével, természettudományok tanítása során, a pszichomotoros képességek fejleszthetők, mint például az utánzás, a manipuláció és a pontosság (Septyowaty és mtsai, 2023).

Spronken-Smith és munkatársai (2007) szerint az IBL alapvető összetevői közé tartozik, hogy az oktatási stratégia alapvetően kérdés- vagy problémaközpontú, a tudás létrehozására és megértésére irányul, támogatja a tanulói autonómiát elősegítő megközelítéseket, ami mellett a pedagógusok facilitátori szerepet töltenek be. Pedaste és munkatársai (2015) az IBL megvalósítási keretrendszerén belül három fő megközelítést különítettek el annak alapján, hogy a tanulók milyen módon jutnak el a vizsgálandó kulcsfogalom kialakításához. A kutatásalapú tanulási folyamat lehet: (1) elméletvezérelt (*theory-based*), (2) kérdésvezérelt (*question-based*) vagy (3) adatvezérelt (*data-based*). A természettudományos tantárgyak esetében az IBL megvalósítható klasszikus tanulói kísérletekkel, feladatlapokkal (Kotsis, 2024) vagy digitális eszközök, okostelefonok/tabletek bevonásával (Bónus és mtsai, 2024). Ennek eredményeképpen az oktatási folyamat történhet személyes jelenléttel, hibrid módon, de akár a digitális térben is, például kiterjesztett valóságot alkalmazó online laboratóriumokban (de Jong és mtsai, 2021; Siantuba és mtsai, 2023).

Az IBL gyakorlati megvalósításának egyik kulcskérdése az, hogy milyen a tanár szerepének megjelenési mértéke, mely alapján négy kategória különíthető el: igazoló kutatás (*confirmation inquiry*), strukturált kutatás (*structured inquiry*), irányított kutatás (*guided inquiry*) és nyitott kutatás (*open inquiry*). A kutatási szintek egymásra épülnek, ahogy a tanulási folyamat előrehalad, a tanár által nyújtott információk (pl. a kutatási probléma meghatározása, az eljárás bemutatása vagy az eredmények értelmezése) fokozatosan háttérbe szorulnak, miközben a tanulói önállóság arányosan növekszik (Bónus és Nagy, 2020).

Az IBL gyakorlati alkalmazását azonban számos tényező jelentősen nehezítheti. Ilyen például az iskolák hiányos infrastruktúrája éppúgy, mint a laboratóriumok, taneszközök és digitális források korlátozott hozzáférhetősége. A nagy létszámú osztályok és a szűkös időkeretek tovább csökkentik a kutatásalapú tanulás megvalósításának lehetőségét. Emellett sok pedagógus nem rendelkezik kellő módszertani és tudományos felkészültséggel az IBL hatékony alkalmazásához, különösen a tanulói kérdéskutatás támogatása, a metakognitív fejlesztés vagy az IBL-alapú értékelés terén. Nehézséget jelent a tanulók előzetes tudásának feltérképezése és a differenciált tanulásszervezés is, főként heterogén csoportokban. Az oktatási rendszer struktúrája, mint például a tantervi túlterheltség és a standardizált értékelési rendszer dominanciája, szintén akadályozza az innovatív módszerek alkalmazhatóságát. Ezek mellett problémaként jelentkezhet még a tanárok túlterheltsége vagy a szakmai támogatás hiánya, amely a demotivációjukat eredményezheti (Marimuthoo és Nasri, 2019).

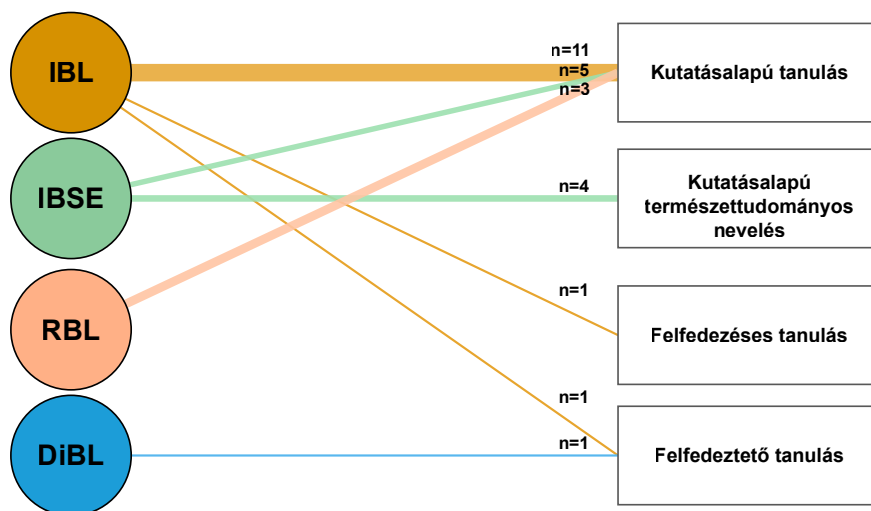
Az IBL hazai megjelenése és útja

Az első természettudományos oktatási reformpedagógiai dokumentumok megjelenésétől (pl. National Research Council, 1996) nehézségekbe ütközik a természettudományok során olyan oktatási stratégiát alkalmazni a tanítási-tanulási folyamatban, ahol a diákok kutatásközpontú tevékenykedtetése zajlik tantermi környezetben (Crawford, 2007). Az egyik probléma, amire Crawford (2007) felhívja a figyelmet, hogy a természettudományok oktatási formája rendkívül változatos formát ölthet, attól függően, hogy az oktatásban részt vevő szereplők a szabályzó dokumentumot hogyan értelmezik. A kutatóknak,

az oktatóknak és a tanárképzőknek nagyon változatos nézeteik lehetnek a kutatásalapú oktatásról, amely megállapítással összhangban vannak a magyarországi mutatók is (Crawford, 2007; Sass, 2024).

A tanulói érdeklődés felkeltése a természettudományok iránti célkitűzésre válaszul, az Európai Bizottság 2007-es „Rocard-jelentésében” új irányvonalként írták ki a PRIMAS-projekt pályázatát, melyben Magyarország is szerepet vállalt. Ennek nyomán a kutatásalapú tanulás oktatási stratégia hazai adaptációja egészen 2010-ig nyúlik vissza (Csíkos, 2010). Ez az oktatási megközelítés tehát elsődlegesen a természettudományok népszerűsítésének érdekében történt, így diszciplínák tekintetében az integrált természettudomány (környezetismeret), matematika, biológia, földrajz, fizika és kémia tantárgyak érintettek (Csíkos, 2010). Azóta más diszciplína, mint például a történelem is átvette (Kojanitz, 2011).

Az IBL kifejezést a legtöbb magyar szakirodalom ($n = 11$) kutatásalapú tanuláshoz fordítja (Bónus és Nagy, 2022; Horváth, 2015; Kojanitz, 2011; Korom, 2010; Nagy és mtsai, 2021; Nagy és Nagy, 2016; Nagy, 2010; Radnóti és Hasznosi, 2019; Szélpál és Kopasz, 2016). Emellett szintén nagy arányban ($n = 5$) megjelenik, hogy a kutatásalapú tanulás kifejezést az *Inquiry-Based Science Education* (továbbiakban: IBES) szóról fordítják (Csapó, 2015; Szalay és Tóth, 2016; Szalay és mtsai, 2022; Szalay, 2022; Szalay és mtsai, 2023; Szalay és mtsai, 2024). Az IBSE oktatási stratégián belül a *science* szó determinálja a természettudományokat, így a magyar publikációk között megjelenik a „kutatásalapú természettudományos nevelés”-re történő fordítás egyes tanulmányokban ($n = 4$) (Csíkos, 2010; Rocard és mtsai, 2010; Csíkos és mtsai, 2016; Korom és mtsai, 2016). Makádi és munkatársai (2015) az IBL-t felfedezéssel tanulásként, a *Research-Based Learning* (továbbiakban: RBL) angol kifejezést kutatásalapú tanulásként használják, kiegészítve azzal, hogy az RBL a természettudományokban IBSE, melyet szintén kutatásalapú tanulásként fordítanak. Katona és munkatársai (2020) az IBL-t kutatásalapú tanuláshoz, míg a *Discovery-Based Learning* (továbbiakban: DiBL) kifejezést felfedeztető tanuláshoz írja. Bencéné Fekete (2024) tanulmányában az IBL-t felfedeztető tanuláshoz, míg az RBL-t kutatásalapú tanuláshoz fordítja, Sass (2024) viszont mind az IBL, mind pedig az RBL kifejezésre kutatásalapú tanulásként hivatkozik.



1. ábra. Az IBL, IBSE, RBL és DiBL magyar fordításainak előfordulása a hazai szakirodalomban (2010–2025) (forrás: saját ábra)

Az IBL és rokon stratégiák pedagógiai értelmezése

A felfedezettő tanulási technikák tárháza rendkívül széles, és a nemzetközi szakirodalomban is változatos a ...*based-learning* kifejezésre adott találatok száma. A hatékonyságvizsgálatokban a közöttük lévő különbségek csak minimális eltérést mutatnak (Townsend, 2011; Zhang és mtsai, 2024).

A hagyományos, behaviorista pedagógiai felfogás szerint a diákok passzív befogadók, a tanárnak információátadó és irányító szerepe van. Ebben az esetben a cél az egyszerű kérdések megválaszolása, amit legtöbbször frontális, egyéni formában oldanak meg a tanulók. A tananyagot tantárgyi és tantervi keretek közé szorítják, a tanulási terek pedig zártak maradnak (Sanda, 2008). A diákok teljesítményét a tanár egyénileg értékeli, és ez a tananyag elsajátításának mértékét jelzi. Ezzel ellentétben a konstruktivista pedagógiai felfogás szerint a felfedezéssel tanulási stratégiák során a tanulók aktív szerepet vállalnak és aktívan dolgoznak, ami hozzájárul a tanulási élményhez (Nahalka, 1998). Mindezek hatására a tanulás önszabályozott folyamattá válik, ahol a diákok teendőikért felelősséget vállalnak, és együttműködnek társaikkal, tehát az egyéni és páros munka helyét a csoportmunka veszi át, ami ezáltal egy tanulócentrikus megközelítés, ahol fejlődik a diákok információfeldolgozási és problémamegoldási képessége. A tanár irányító szerepe csökken, helyette szervező, segítő szerepet kap. A pedagógus facilitátorként biztosítja a megfelelő tanulási környezetet diákjai számára. A tantárgyak közötti határok elmosódnak, ami nagyobb szabadságot ad a tananyagban is (Orgoványi-Gajdos és Virág, 2024), és lehetőség nyílik akár kutatástermek létrehozására, amelyek nyitott rendszerekként működve lehetővé teszik a tanulók szabad mozgását a csoportok között, mialatt megkeresik a megfelelő forrásokat, módszereket a probléma megoldására (Sanda, 2008). Az értékelés csoportszinten zajlik, így megnő a diákok motiváltsága (Nagy, 2010; Nagy és mtsai, 2021; Orgoványi-Gajdos és Virág, 2024).

Az IBL több, Magyarországon is ismert tanítási elmélet elemeit tartalmazza, azok részleges kombinációja, így rokonságot mutat a felfedezéssel, a tapasztalati alapú tanulással, a problémaalapú tanulással (*Problem-Based Learning*, továbbiakban: PBL) és a projektalapú tanulással (*Project-Based Learning*, továbbiakban: PjBL) is (Nagy, 2010; Orgoványi-Gajdos és Virág, 2024). A kutatásalapú tanulást Makádi és munkatársai (2015) általánosan az információ, a tudás kereséseként értelmezik, továbbá meghatározásuk szerint az IBL olyan, felfedezettő tanulásként fordítandó tevékenykedtető módszertani irányzatok gyűjtőfogalma, amelyben az egyes módszerek kiemelt tevékenységek alapján különülnek el. Ide sorolandó a kutatásalapú tanulás, melyet *Research-Based Learning*-ként (továbbiakban: RBL) nevez meg, és amelyet a felfedezettő tanulások közül a vizsgálat és kísérlet megléte különíti el. A problémaalapú tanuláshoz a stratégia tervezése, a dizájn alapú tanuláshoz (*Design-Based Learning*, továbbiakban: DBL) egy tárgy (pl. modell) vizsgálata, a PjBL-nél pedig a produktum megalkotása képezi a fő megkülönböztető jegyet a felfedezettő módszerek között.

A tanulói aktivitásra épülő tanulószervezési stratégiák – mint az IBL, a PjBL, a PBL, a DBL és az RBL – közös célja a tanulók aktív bevonása és a gyakorlati, tapasztalati tanulás támogatása; alkalmazásuk különböző tanulási célokat, tanári szerepeket, kutatási mélységeket és szervezési kereteket feltételez. Az 1. táblázat célja e stratégiák összehasonlítása a nemzetközi szakirodalom alapján (Barak, 2020; Dobber és mtsai, 2017; Ghani, 2021; Ghosheh és mtsai, 2021; Hmelo-Silver, 2004; Jenkins és Healey, 2011; Mitchell és Rogers, 2020; Oo és mtsai, 2024; Russell és Weaver, 2011; van Diggelen, 2021), külön figyelmet fordítva a tanulószervezés olyan dimenzióira, mint a cél, a motíváló erő, a tanulói és tanári szerepek, a strukturáltság és az együttműködés szintje.

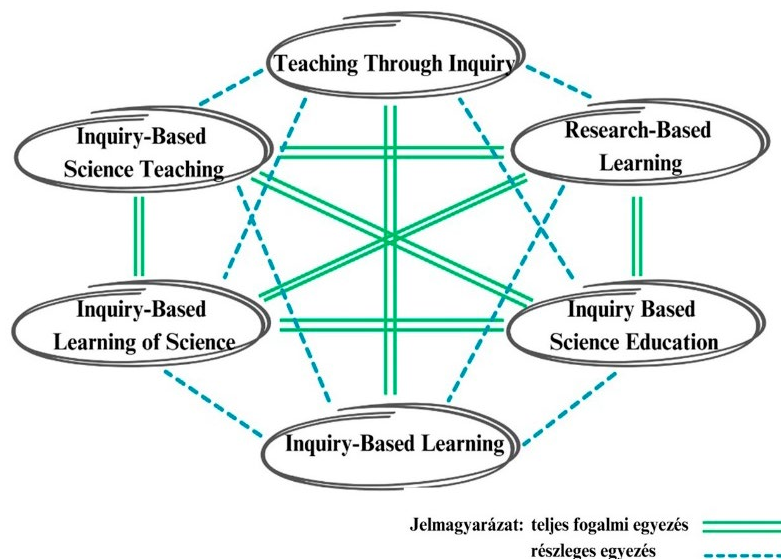
1. táblázat. A felfedezettő tanulási stratégiák összehasonlítása (Forrás: saját ábra)

Szempont	Inquiry-Based Learning (IBL)	Project-Based Learning (PjBL)	Problem-Based Learning (PBL)	Design-Based Learning (DBL)	Research-Based Learning (RBL)
Fő cél	Kérdései készségek és kritikai gondolkodás fejlesztése	Termék vagy prezentáció létrehozása egy valós kérdésből	Valós, nyitott végű probléma megoldása	Funkcionális termék vagy rendszer tervezése	Szisztematikus, formális kutatás lefolytatása
Motiváló erő	Nyitott végű kérdések és kíváncsiság	Valós projektek és kihívások	Komplex, rosszul strukturált probléma	A dizájn létrehozásának / fejlesztésének igénye	Hipotézis, kutatási kérdések
Tantárgyi fókusz	Interdiszciplináris vagy széleskörű	Gyakran interdiszciplináris	Gyakran természettudomány / orvostudomány	Természettudomány / memóriki terület	Tudományos / akadémiai szakterületek
Tanulói szerep	Kutató és elemző	Alkotó és tervező	Problémamegoldó	Tervező és tesztelő	Kutató és elemző
Tanári szerep	Segítő vagy irányító	Segítő és tanácsadó	Segítő és irányító	Segítő és tanácsadó	Felügyelő és tanácsadó
Együttműködés szintje	Gyakran együttműködésen alapul	Hangsúlyosan magas	Lényeges és gyakran magas	Elvárt és magas	Gyakran együttműködésen alapul
Munkaforma	Csoportos	Csoportos	Csoportos	Csoportos	Lehet egyéni, páros, csoportos munkaforma is
Kutatás mélysége	Változó (sekélytől mélyig)	Általában mély, kontextusba ágyazott	Mély elemző gondolkodás	Mély tervezés és iteráció	Mély (gyakran formális kutatás)
Struktúra	Rugalmas	Strukturált fázisok (tervezés → alkotás → bemutatás)	Irányított lépések (meghatározás → feltárás → megoldás)	Interaktív (tervezés → tesztelés → finomítás)	Szisztematikus (kérdés → módszer → elemzés)
Időtartam	Változó	Közép- vagy hosszú távú	Rövid vagy középtávú	Közép- vagy hosszú távú	Hosszú távú
Végtermék	Tudás és megértés	Kézelfogható termék vagy prezentáció	Megoldás vagy folyamat	Prototípus / dizájnmodell	Kutatási jelentés vagy tanulmány

Az IBL, a PjBL, a PBL, a DBL és az RBL gyakran átfedő terminológiával jelennek meg a magyar szakirodalomban és főleg az oktatási gyakorlatban. A pedagógiai célok, a tanulói és tanári szerepek, valamint az alkalmazott módszerek azonban eltéréseket mutatnak. Az IBL stratégia középpontjában a tanulók kíváncsiságán és kérdésfeltevésén alapuló tudáskonstrukció áll, amely során a tanulók aktív részvétellel, facilitátori támogatás mellett mélyítik el meglévő tudásukat (Dobber és mtsai, 2017; Jenkins és Healey, 2011; Russell és Weaver, 2011). Ezzel szemben a PjBL egy kézzelfogható termék vagy prezentáció elkészítését tűzi ki célul, amely valós problémák feldolgozásán keresztül ösztönzi a tanulói együttműködést és az alkotótevékenységet (Barak, 2020; Ghosheh és mtsai, 2021; Mitchell és Rogers, 2020). A PBL – bár hasonló a PjBL-hez – inkább a komplex, nyitott végű problémákra és azok önálló, többfázisú megoldására fókuszál. Az MTMI-kompetenciák fejlesztése során a diákok új tudáselemek létrehozásán dolgoznak (Barak, 2020; Hmelo-Silver, 2004). A DBL ezzel szemben mérnöki, funkcionális rendszerek és prototípusok létrehozására fókuszál, iteratív tervezési-tesztelési ciklusban, gyakran a természettudomány és technológia összekapcsolásával (Barak, 2020; Oo és mtsai, 2024; van Diggelen, 2021). Az RBL esetében a tanulás célja új tudás létrehozása formális kutatási keretek között, szisztematikus módszertani lépések mentén – ez különösen jellemző a felsőoktatásra, de releváns lehet a középfokú oktatás magasabb szintjein is (Jenkins és Healey, 2011; Russell és Weaver, 2011).

Az IBL és az RBL pozicionálása a tanulási stratégiák rendszerében

A nemzetközi szakirodalomban az IBL különféle elnevezésekkel is előfordul, úgy mint *Teaching Through Inquiry* (továbbiakban: TTI), *Inquiry-Based Science Teaching* (továbbiakban: IBST), *Inquiry-Based Learning of Science* (továbbiakban: IBLS), *Inquiry-Based Science Education* (továbbiakban: IBSE) stb. Hmelo-Silver (2004) a tanári irányítottság mértékének megfelelően az IBL-t további alkategóriákra is bontja, ilyen a *Structured*, a *Guided* és az *Open Inquiry*. Egyes kutatók (Russell és Weaver, 2011) az RBL-t is a „tágabb *inquiry*-családba” sorolják, noha az jelentősen eltér céljaiban. Már magának az *inquiry* kifejezésnek is több fordítási lehetősége van kontextustól függően: kérdezősködés, kutatás, vizsgálat, nyomozás (Colburn, 2000). A természettudományos kontextusban az *inquiry* egyértelműen kutatást jelent, ugyanakkor angolra visszafordítva a kutatás általános értelemben *research*-ként fordítandó, ahogyan azt Makádi és munkatársai (2015) is értelmezik. Nagy Lászlóné (2010) szinonimaként említi a TTI-t, az IBST-t és az IBLS-t, így tanulmánya alapján, a magyar értelmezésben, ezek között teljes fogalmi egyezés fedezhető fel, azonban Csapó és munkatársai (2016) segítségével árnyalhatjuk a képet, mely alapján az IBST, teljes fogalmi egyezést mutat az IBLS és az IBSE meghatározásokkal. A TTI és az IBL kifejezésekkel csak részleges az egyezése az IBST-nek, hiszen utóbbiak tágabb fogalmakat határoznak meg, amiken belül a *science* szó determinálja az előbbi hármat, ebből adódóan a RBL az IBSE-vel, az IBLS-szel és az IBST-vel alkot szinonimát a magyar szakirodalomban (2. ábra) (Csapó és mtsai, 2016).



2. ábra. Az IBL magyar szinonimái és a közöttük fennálló kapcsolati rendszer (forrás: saját ábra)

A nemzetközi szakirodalom azonban világosan elhatárolja a két tanulás-szervezési stratégia (IBL és RBL) céljait, módszertanát és tanulói szerepeit. Az IBL célja elsősorban a már meglévő tudás elmélyítése, valamint a tudományos gondolkodás és a kutatáshoz kapcsolódó készségek (pl. kérdésfeltevés, adatgyűjtés, elemzés, kommunikáció) fejlesztése (Hmelo-Silver, 2004; Barak, 2020). A tanulók nem feltétlenül hoznak létre új tudományos eredményt, hanem inkább a tudományos megismerés folyamatát gyakorolják a tanulási célok mentén strukturált környezetben (Russell és Weaver, 2011). Ezzel szemben az RBL célja olyan tanulási környezet kialakítása, amelyben a tanulók valós kutatási folyamatokban vesznek részt, és azok révén hoznak létre új tudást. Az RBL különösen jellemző a felsőoktatásra, ahol a hallgatók aktívan részt vesznek kutatócsoportok munkájában, szakdolgozatot vagy publikálható kutatási jelentést készítenek (Jenkins és Healey, 2011). Az RBL tehát nemcsak készségeket fejleszt, hanem tartalmi hozzájárulást is jelenthet egy adott tudományterülethez.

Összegzés

Az IBL történeti és elméleti alapjai azt mutatják, hogy a stratégia nem önálló módszerként, hanem a reformpedagógiai hagyományokra épülő, a tapasztalati tanulást és a felfedezési megismerést középpontba helyező megközelítésként értelmezhető. A tanulói aktivitás, a kérdésfeltevés és a vizsgálódás révén olyan tanulási környezet jön létre, amely támogatja a kritikai gondolkodás, az önszabályozó tanulás és a kooperáció fejlődését. A kutatás definíciója a szakirodalmi forrásokra támaszkodva sem egyértelmű, mivel a kutatás sokféle formát ölthet. A nemzetközi gyakorlatban az IBL nem egy egységes módszerként jelenik meg, hanem tanulás-szervezési stratégiaként vagy pedagógiai megközelítésként, mely többféle tanulói aktivitásra épülő elemet foglal magába. Az IBL esetében a diákok eltérő tanári támogatás mellett aktívan vesznek részt a tanulási folyamatban, kérdésfeltevésével, illetve a problémák, akár önálló megfogalmazásával. A stratégia egyik

alapvető tanuláselméleti célja a kutatási és gondolkodási készségek fejlesztése (*researcher's mindset*) és a meglévő tudás elmélyítése. Ennélfogva nem célja az új tudományos eredmény létrehozása, mint ahogyan az például az RBL-ben megjelenik. A magyar nyelvben az *inquiry* és a *research* is fordítható kutatásként, emiatt a nyelvi átfedés okán elméleti és módszertani bizonytalanságot eredményezhet a pedagógusokban. Az IBL három fokozatán (*Structured, Guided* és *Open Inquiry*) végigvezetve a diákokat vizsont kialakíthatók mindazon kompetenciák, készségek, képességek és attitűdök, amelyek egy formális kutatás elvégzéséhez nélkülözhetetlenek, ami az RBL esetén már elvárás lehet. A magyar szakirodalom a „kutatásalapú tanítás” kifejezést IBL-ről ($n = 11$), IBSE-ről ($n = 5$) és RBL-ről ($n = 3$) fordítja. A magyar szinonimákat és a közöttük lévő kapcsolati rendszert megvizsgálva részleges egyezés mutatkozik az IBL és az RBL között, és teljes egyezés mutatkozik az IBSE és az RBL között, hiszen a természet-tudományokban a *science* szó determinálja annak jelentését a magyarra történő fordítások vonatkozásában. A nemzetközi szakirodalom is elhatárolja az IBL és az RBL stratégiákat céljaiban, tanári és tanulói szerepében.

A nemzetközi gyakorlatban az IBL nem egy egységes módszerként jelenik meg, hanem tanulás-szervezési stratégiaként vagy pedagógiai megközelítésként, mely többféle tanulói aktivitásra épülő elemet foglal magába. Az IBL esetében a diákok eltérő tanári támogatás mellett aktívan vesznek részt a tanulási folyamatban, kérdésfelvetéssel, illetve a problémák, akár önálló megfogalmazásával. A stratégia egyik alapvető tanuláselméleti célja a kutatási és gondolkodási készségek fejlesztése (researcher's mindset) és a meglévő tudás elmélyítése. Ennélfogva nem célja az új tudományos eredmény létrehozása, mint ahogyan az például az RBL-ben megjelenik.

Sütő Szidónia

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem
Biológiai Intézet Növényteni és Növényélettani Tanszék

Póka Viktória

Péterfy Sándor Evangélikus Gimnázium, Általános Iskola, Óvoda,
Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium

Irodalom

- Barak, M. (2020). Problem-, project-and design-based learning: their relationship to teaching science, technology and engineering in school. *Journal of Problem-Based Learning*, 7(2), 94–97. DOI: [10.24313/jpbl.2020.00227](https://doi.org/10.24313/jpbl.2020.00227)
- Békéfi, I. (2005). A biológia tanításának története a tudomány fejlődésének tükrében. In Bodzsár, É. (szerk.), *Kézikönyv a biológiatanítás módszertanához*. Trefort Kiadó. 15–27.
- Bencéné Fekete, A. (2024). Kutatásalapú tanulás. In Bencéné Fekete, A. & Schlichter-Takács, A. (szerk.), *Módszertani eszköztár a felsőoktatásban tanító oktatók számára 2*. MATE Press. 9–22. DOI: [10.54597/mate.0109](https://doi.org/10.54597/mate.0109)
- Bónus, L. & Nagy, L. (2020). Kutatási készségek fejlesztése digitálisjáték-alapú tanúlással tantárgyi tartalom. *Iskolakultúra*, 30(8), 82–96. DOI: [10.14232/ISKKULT.2020.8.82](https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2020.8.82)

- Bónus, L., Antal, E. & Korom, E. (2024). Digital game-based inquiry learning to improve eighth graders' inquiry skills in Biology. *Journal of Science Education and Technology*, 33(4), 1–17. DOI: [10.1007/s10956-024-10096-x](https://doi.org/10.1007/s10956-024-10096-x)
- Bruner, J. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 21–32.
- Colburn, A. (2000). An Inquiry Primer. *Science Scope*, 23(6), 42–44.
- Crawford, B. A. (2007). Learning to Teach Science as Inquiry in the Rough and Tumble of Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(4), 613–642. DOI: [10.1002/tea.20157](https://doi.org/10.1002/tea.20157)
- Csapó, B. (2015). A kutatásalapú tanárképzés: nemzetközi tendenciák és magyarországi lehetőségek. *Iskolakultúra*, 25(11), 3–16. DOI: [10.17543/ISK-KULT.2015.11.3](https://doi.org/10.17543/ISK-KULT.2015.11.3)
- Csapó, B., Csíkos, C. & Korom, E. (2016). Értékelés a kutatásalapú természettudomány-tanulásban: a SAILS projekt. *Iskolakultúra*, 26(3), 3–16. DOI: [10.17543/ISKKULT.2016.3.3](https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2016.3.3)
- Csíkos, Cs. (2010). A PRIMAS projekt. *Iskolakultúra*, 20(12), 4–12. DOI: [10.25656/01:7120](https://doi.org/10.25656/01:7120)
- Csíkos, Cs., Korom, E. & Csapó, B. (2016). Tartalmi keretek a kutatásalapú tanulás tudáselemeinek értékeléséhez a természettudományokban. *Iskolakultúra*, 26(3), 17–29. DOI: [10.17543/ISKKULT.2016.3.17](https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2016.3.17)
- Darabos, K. & Nógrádi, Z. (2024). Problémaalapú oktatás és interdiszciplinaritás a fizika és földrajz tantárgyakban: egy tantárgyközi projekt bemutatása. *Iskolakultúra*, 34(11), 87–102. DOI: [10.14232/isk-kult.2024.11.87](https://doi.org/10.14232/isk-kult.2024.11.87)
- De Jong, T., Gillet, D., Rodríguez-Triana, M. J. ... & Zacharia Z. C. (2021). Understanding teacher design practices for digital inquiry-based science learning: the case of Go-Lab. *Educational Technology Research and Development*, 69, 417–444. DOI: [10.1007/s11423-020-09904-z](https://doi.org/10.1007/s11423-020-09904-z)
- Dobber, M., Zwart, R., Tanis, M. & Oers, B. (2017). Literature review: The role of the teacher in inquiry-based education. *Educational research review*, 22, 194–214. DOI: [10.1016/j.edurev.2017.09.002](https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.002)
- Falus, I. & Szűcs, I. (2022). Az oktatás stratégiái. In Falus, I. & Szűcs, I. (szerk.), *A didaktika kézikönyve. Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz*. Akadémiai Kiadó. 483–511. DOI: [10.15556/9789634548454.14](https://doi.org/10.15556/9789634548454.14)
- Ghani, A. S. A., Rahim, A. F. A., Yusoff, M. S. B. & Hadie, S. N. H. (2021). Effective learning behavior in problem-based learning: a scoping review. *Medical science educator*, 31(3), 1199–1211. DOI: [10.1007/s40670-021-01292-0](https://doi.org/10.1007/s40670-021-01292-0)
- Ghosheh, W. D., Najjar, E. A., Sartawi, A. F., Abuzant, M. & Daher, W. (2021). The role of project-based language learning in developing students' life skills. *Sustainability*, 13(12), 6518. DOI: [10.3390/su13126518](https://doi.org/10.3390/su13126518)
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational psychology review*, 16, 235–266. DOI: [10.1023/B:ED-PR.0000034022.16470.f3](https://doi.org/10.1023/B:ED-PR.0000034022.16470.f3)
- Horváth, E. (2015). A kutatásalapú tanulás (IBL) és a „BINET-BioTár Modell” tapasztalatai a természettudományos oktatás megújításában [melléklet]. *Iskolakultúra*, 25(5–6), 3–34. <https://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/article/view/21649>
- Jenkins, A. & Healey, A. (2011). Research based learning – a collection of case studies in different disciplines. In Jahnke, I & Wildt, J. (szerk.), *Fachbezogene und fachübergreifende Hochschuldidaktik*. wbw Media. 37–46.
- Józsa, K. & Fejes, J. B. (2012). A tanulás affektív tényezői. In Csapó, B. (szerk.), *Mérgesen a magyar iskola*. Nemzeti Tankönyvkiadó. 367–406.
- Katona, N., Konrád, Á., Perlusz, A., Polányi, V., Porogi, A. & Sisa, P. (2020). *A tanulás és tanítás súlypontjai*. Oktatás 2030 – Eszterházy Károly Egyetem.
- Kojanitz, L. (2011). A forrásfeldolgozástól a kutatásalapú tanuláshoz. *Történelemtanítás*, 2(4). <http://www.folyoirat.tortenelemtanitas.hu/2012/01/kojanitz-laszlo-a-forrasfeldolgozastol-a-kutatasalapu-tanulasig-02-04-05/> Utolsó letöltés: 2025. 09. 03.
- Korom, E. (2010). A tanárok szakmai fejlődése – továbbképzések a kutatásalapú tanulás területén. *Iskolakultúra*, 20(12), 78–91. <https://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/article/view/21103>
- Korom, E., Csíkos, Cs. & Csapó, B. (2016). A kutatásalapú tanulás megvalósításának feltételei a természettudományok tanításában. *Iskolakultúra*, 26(3), 30–42. DOI: [10.17543/ISKKULT.2016.3.30](https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2016.3.30)
- Kotsis, K. T. (2024). The significance of experiments in inquiry-based science teaching. *European Journal of Education and Pedagogy*, 5(2), 86–92. DOI: [10.24018/ejedu.2024.5.2.815](https://doi.org/10.24018/ejedu.2024.5.2.815)
- Makádi, M., Radnóti, K., Róka, A. & Victor, A. (2015). *A természettudományok tanítása és tanulása. Szakmódszertani tankönyv*. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar. DOI: [10.21862/978-963-284-670-5](https://doi.org/10.21862/978-963-284-670-5)
- Marimuthoo, P. & Nasri, N. M. (2019). 043: A systematic review: Inquiry-based learning-teachers' outlook. *Graduate Research in Education Seminar (GREduc)*. Faculty of Educational Studies University Putra Malaysia, Serdang, Selangor MALAYSIA. 18–26. https://www.researchgate.net/profile/Mohd-Hazwan-Mohd-Puad/publication/339089432_The_Influence_of_Gender_Career_Exposure_and_Self-Concept_Factors_towards_Employability_Skills_among_Students_in_Entrepreneurial_Development_and_Graduate_Marketability_Program/links/5e3cee1aa6fcdc9658e1943/The-Influence-of-Gender-Career-Exposure-and-Self-Concept-Factors-towards-Employability-Skills-among-Students-in-Entrepreneurial-Development-and-Graduate-Marketability-Program.pdf

- Mitchell, J. E. & Rogers, L. (2020). Staff perceptions of implementing project-based learning in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 45(3), 349–362. DOI: [10.1080/03043797.2019.1641471](https://doi.org/10.1080/03043797.2019.1641471)
- Nagy, L. (2010). A kutatásalapú tanulás/tanítás ('inquiry-based learning/teaching', IBL) és a természettudományok tanítása. *Iskolakultúra*, 20(12), 31–51. <https://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/article/view/21100> Utolsó letöltés: 2025. 04. 17.
- Nagy, L. & Nagy, M. T. (2016): Kutatásalapú tanítás-tanulás a biológiaoktatásban és a biológiatanár-képzésben. *Iskolakultúra*, 26(3) 57–69. DOI: [10.17543/ISKKULT.2016.3.57](https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2016.3.57)
- Nagy, L., Fazekas, E. A & Korom, E. (2021). A kutatási készségek fejlesztése problémaalapú tanulással. In Korom, E. & Nagy, L. (szerk.), *Biológia: módszertani kézikönyv*. Mozaik Kiadó 145–160. ISBN: 9789636978440
- Nahalka, I. (1998). A magyar iskolarendszer átalakulása befejeződött. *Új Pedagógiai Szemle*, 5, 3–19.
- NAT 2020. = 5/2020. (I. 31.) Korm. Rendelet. a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról (2020). *Magyar Közlöny*, 17, 294–369. <https://www.kozlonyok.hu/nkonline/MKPDF/hiteles/mk20017.pdf> Utolsó letöltés: 2025. 02. 13.
- National Research Council (1996). *The role of scientists in the professional development of science teachers*. National Academies Press.
- Oo, T. Z., Kadyirov, T., Kadyirova, L. & Józsa, K. (2024). Design-based learning in higher education: Its effects on students' motivation, creativity and design skills. *Thinking Skills and Creativity*, 53, 101621. DOI: [10.1016/j.tsc.2024.101621](https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101621)
- Orgoványi-Gajdos, J. & Virág, I. (2024). *Projektorientált tanulás és tanítás a gyakorlatban*. Linceum Kiadó.
- Ozdem-Yilmaz, Y. & Bilican, K. (2020). Discovery Learning—Jerome Bruner. In Akpan, B. & Kennedy, T. J. (szerk.), *Science education in theory and practice: An introductory guide to learning theory*. Springer. 177–190. DOI: [10.1007/978-3-030-43620-9_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9_13)
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. DOI: [10.1016/j.edurev.2015.02.003](https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003)
- Pukánszky, B. & Németh, A. (1996). *Neveléstörténet*. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Radnóti, K. & Hasznosi, T. (2019). A kutatásalapú tanulás/tanítás lehetőségei a fizikaoktatásban. In Fehérvári, A. & Széll, K. (szerk.), *Kutatási sokszínűség, oktatási gyakorlat és együttműködések: Új kutatások a neveléstudományokban*. L'Harmattan Kiadó. 80–97.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H. & Hemmo, V. (2010). Természettudományos nevelés ma: megújult pedagógia Európa jövőjéért: vezetői összefoglaló. *Iskolakultúra*, 20(12), 13–30. <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/iskolakultura/article/view/21099>
- Russell, C. B. & Weaver, G. C. (2011). A comparative study of traditional, inquiry-based, and research-based laboratory curricula: impacts on understanding of the nature of science. *Chemistry Education Research and Practice*, 12(1), 57–67. DOI: [10.1039/C1RP90008K](https://doi.org/10.1039/C1RP90008K)
- Sanda, I. D. (2008). A reformpedagógiai irányzatok iskolaépítési törekvései. *Iskolakultúra*, 18(9–10), 129–142. <https://www.iskolakultura.hu/index.php/iskolakultura/article/view/20790> Utolsó letöltés: 2025. 04. 17.
- Sass, J. G. (2024). A kutatásalapú tanulás helye a felsőoktatásban: kiváltság vagy a bevonás eszköze. *Educatio*, 33(2), 197–209. DOI: [10.1556/2063.33.2024.2.8](https://doi.org/10.1556/2063.33.2024.2.8)
- Septyowaty, R., Azizahwati & Syafii, M. (2023). Application of the Guided Inquiry Model to Improve Psychomotor Skills and Interest in Learning Physics. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8106–8113. DOI: [10.29303/jppipa.v9i10.4434](https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i10.4434)
- Siantuba, J., Nkhata, L. & de Jong, T. (2023). The impact of an online inquiry-based learning environment addressing misconceptions on students' performance. *Smart Learning Environments*, 10, 22. DOI: [10.1186/s40561-023-00236-y](https://doi.org/10.1186/s40561-023-00236-y)
- Spronken-Smith, R., Angelo, T., Matthews, H., O'Steen, B. & Robertson, J. (2007). How effective is inquiry-based learning in linking teaching and research. Paper prepared for *An international colloquium on international policies and practices for academic enquiry*, Marwell, Winchester, UK, 2007. 04. 19–21. <https://www.researchgate.net/publication/237242449>
- Szabó, Z. A., Garai, I. & Németh, A. (2022). The history of education in Hungary from the mid-nineteenth century to present day. *Paedagogica Historica*, 58(6), 901–919. DOI: [10.1080/00309230.2022.2090849](https://doi.org/10.1080/00309230.2022.2090849)
- Szalay, L., Borbás, R., Füzesi, I. & Tóth, Z. (2023). A kutatásalapú kémia tanítás hatása a kísérlettervező képesség fejlődésére és a kísérlettervezés elfogadottságára. *Új Pedagógiai Szemle*, 73(5–6), 19–36. <https://upszonline.hu/index.php?article=730506007>
- Szalay, L., Borbás, R., Füzesi, I. & Tóth, Z. (2024). Kutatásalapú kémia tanítás az általános iskolákban? *Magyar Kémikusok Lapja*, 79(9), 254–261. https://epa.oszk.hu/03000/03005/00098/pdf/EPA03005_MKL_2024_09.pdf
- Szalay, L. & Tóth, Z. (2016). Hagyományos tanuló-kísérletek kutatásalapú átalakítása—egy pedagógiai kísérlet hatásvizsgálata. *Magyar Kémikusok Lapja*, 12, 366–372. https://www.mkl.mke.org.hu/images/Dokumentumtar/Kulonszamok/Modszertan_2016/

MKL_2016-kulonszamhoz_SzalayL-TothZ_Tanulo-kiserletek.pdf

Szalay, L. (2022). Kutatásalapú kémiantanítás: Inquiry-based chemistry education. *Magyar Tudomány*, 183(11), 1420–1429. DOI: [10.1556/2065.183.2022.11.5](https://doi.org/10.1556/2065.183.2022.11.5)

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*, 72(3–4), 49–73.

Szalay, L., Tóth, Z. & Kiss, E. (2020). A kutatásalapú kémiantanítás tanulása. *Magyar Tudomány*, 181(8), 1032–1037. DOI: [10.1556/2065.181.2020.8.5](https://doi.org/10.1556/2065.181.2020.8.5)

Szélpál, S. & Kopasz, K. (2016). A kutatásalapú tanulás alkalmazása a tehetséggondozásban. *Iskolakultúra*, 26(3), 109–116. DOI: [10.17543/ISK-KULT.2016.3.109](https://doi.org/10.17543/ISK-KULT.2016.3.109)

Thomas, M. B., Muscat, A., Zuccolo, A., Luguetti, C. N. & Watt, E. (2025) Navigating Pedagogical Innovation in Higher Education: Education Academics' Experiences with Active and Inquiry-Based Learning in Intensive Teaching. *Innovative Higher Education*, 50(4). DOI: [10.1007/s10755-025-09807-y](https://doi.org/10.1007/s10755-025-09807-y)

Townsend, G. (2011). Problem-based learning interventions in a traditional curriculum are an effective learning tool. *Evidence-Based Dentistry*, 12, 115–116. DOI: [10.1038/sj.ebd.6400829](https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6400829)

Van Diggelen, M. R., Doulougeri, K. I., Gomez-Puente, S. M., Bombaerts, G., Dirckx, K. J. H. & Kamp, R. J. A. (2021). Coaching in design-based learning: A grounded theory approach to create a theoretical model and practical propositions. *International Journal of Technology and Design Education*, 31, 305–324. DOI: [10.1007/s10798-019-09549-x](https://doi.org/10.1007/s10798-019-09549-x)

Wessels, I., Gess, C. & Deicke, W. (2019). Competence development through inquiry based learning. In Mieg, H. A. (szerk.), *Inquiry-based learning—Undergraduate research: The German multidisciplinary experience*. Springer. 59–69. DOI: [10.1007/978-3-030-14223-0_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0_6)

Zhang, S.-L., Ren, S.-J., Zhu, D.-M., Liu, T.-Y., Wang, L., Zhao, J.-H., Fan, X.-T. & Gong, H. (2024). Which novel teaching strategy is most recommended in medical education? A systematic review and network meta-analysis. *BMC Medical Education*, 24, 1342. DOI: [10.1186/s12909-024-06291-4](https://doi.org/10.1186/s12909-024-06291-4)

Absztrakt

Az elmúlt évek nemzetközi és hazai kutatásai rámutattak, hogy a tanulói kompetenciák fejlesztése nem érhető el pusztán tantárgyi tartalmak átadásával. A kompetenciaalapú és interdiszciplináris szemlélet térnyerésével előtérbe kerültek a tanulói aktivitásra és a tapasztalati tanulásra épülő stratégiák. Ezek közül kiemelt jelentőségű az *Inquiry-Based Learning* (továbbiakban: IBL), amely rokonságot mutat a *Problem-Based Learning* (továbbiakban: PBL), a *Project-Based Learning* (továbbiakban: PjBL), a *Design-Based Learning* (továbbiakban: DBL) és a *Research-Based Learning* (továbbiakban: RBL) megközelítésekkel, melyek sajátos módszertani keretekkel rendelkeznek. A tanulmány célja hármas: (1) bemutatni az IBL elméleti háttérét és történeti gyökereit, (2) feltárni a magyar nyelvű szakirodalomban jelen lévő terminológiai bizonytalanságokat, (3) értelmezési keretet nyújtani az IBL és az RBL elkülönítéséhez a Nemzeti alaptanterv 2020 (NAT 2020) elvárásaihoz igazodva. Az elemzés szerint a magyar szakirodalomban az IBL-t gyakran „kutatásalapú tanulásként” fordítják, ugyanakkor ugyanezt a terminust az IBSE és az RBL megnevezésére is alkalmazzák. A nemzetközi szakirodalom az IBL és az RBL esetében eltérő célokat, valamint különböző tanári és tanulói szerepeket határoz meg. Az IBL elsősorban a tudományos gondolkodás és a kutatói készségek fejlesztésére, valamint a meglévő tudás elmélyítésére irányul, míg az RBL új tudományos eredmények létrehozását célozza, főként felsőoktatási környezetben. A világos terminológiai keretek kialakítása hozzájárulhat ahhoz, hogy a pedagógusok pontosabban alkalmazzák az IBL stratégiát, amely így hatékonyan támogathatja a tanulói kompetenciák, a kritikai gondolkodás és a tudományos attitűd fejlődését.

Kulcsszavak: IBL, RBL, NAT, Inquiry-Based Learning, Research-Based Learning