

Tanórai mobileszköz-használatra épülő kompetenciafejlesztő gyakorlatok vizsgálata

Examination of Competence-Building Exercises Based on the Use of Mobile Devices in the Classroom

Sinkovics Ádám

PTE BTK Oktatás és Társadalom Neveléstudományi Doktori Iskola

PhD-hallgató

ORCID: 0009-0000-9005-4632

Absztrakt

A kutatás egy hátrányos helyzetű középiskolai tanulócsoport (N=14) három tanéven át tartó, rendszeres mobileszköz-használattal támogatott tevékenységeit vizsgálta. A tervalapú kutatási stratégia (design-based research, DBR) első beavatkozási ciklusának eredményei feltárták a mobiltechnológiával megvalósított tanórai gyakorlatok eltérő fejlődési szakaszait és azok jellemzőit. Az értékelési folyamat során nyolc független értékelő hat különböző szempont alapján értékelte a tanulók által készített prezentációkat. A vizsgálat első szakaszában feltárt fejlődési ív három karakterisztikus szakaszát az értékelési eredmények alapján az adaptáció, a differenciálódás és a konszolidáció folyamatoként azonosítottuk.

Az eredmények azt jelzik, hogy a mobiltechnológiával támogatott, tanulói aktivitásra és alkotótevékenységre építő feladatvégzés eredményesen támogatja a különböző kompetenciaterületek fejlődését. A kutatás első ciklusának tapasztalatai olyan fejlődési mintázatok feltárását teszik lehetővé, amelyek segíthetik a fejlesztő célú pedagógiai beavatkozások mélyebb megértését és optimalizálását.

Kulcsszavak: mobiltechnológia, kompetenciafejlesztés, hátrányos helyzet, DBR-kutatás

Abstract

This research investigated a group of disadvantaged secondary school students (N=14) over three academic years, with activities supported by regular mobile device use. The results of the first intervention cycle of the design-based research (DBR) strategy revealed the different stages of development and characteristics of the mobile technology-enhanced classroom practices. During the evaluation process, eight independent evaluators assessed the students' presentations on six different criteria. The three characteristic stages of the developmental arc identified in the first phase of the study were identified as the processes of adaptation, differentiation and consolidation based on the evaluation results.

The results indicate that task completion supported by mobile technology, based on learner activity and creativity, effectively supports the development of different competence areas. The experience of the first cycle of research allows the identification of developmental patterns that can help to deepen the understanding and optimisation of developmental pedagogical interventions.

Keywords: mobile technology, competence development, disadvantage, DBR research

1. Bevezetés

A digitalizáció folyamata életünk minden területére hatással van, ez alól az oktatás világa sem jelent kivételt. A mindennapi technológiák digitális transzformációjához hasonlóan a tanulási és tanítási folyamatokban is egyre nagyobb szerepet kapnak a pedagógiai gyakorlatot segítő programok és eszközök. Ennek a folyamatnak fontos alkotórészei a mobil eszközök, amelyek tanórai alkalmazása jelentős hatással van a pedagógiai módszerekre és munkaformákra. Az eszközhasználat megvalósított multimediális tartalomfeldolgozás és -létrehozás olyan tanulási környezet megteremtéséhez kínál lehetőségeket, amely kiválóan támogatja a tanulói aktivitásra és önálló alkotásra építő módszereket, ennek révén pedig a tanulói kompetenciák sokoldalú fejlesztését (Szűts, 2020). Ebből kiindulva, a digitális technológiával támogatott módszertan felhasználásának alkalmas terepe lehet a hátránykompenzáló pedagógiai gyakorlat. A hátrányos helyzetű tanulói csoportokkal végzett és eredményességre törekvő pedagógiai munka egyik fontos célja azoknak a kompetenciaterületeknek az erősítése, melyek lehetővé teszik a különböző szocioökonómiai vagy oktatási hátrányok (Nahalka, 2009) miatti lemaradás csökkentését.

A digitális pedagógia mint az osztálytermi szervezési folyamatokban és munkaformákban megjelenő, infokommunikációs eszközökre és digitális tartalmakra építő gyakorlat, ehhez a támogató folyamathoz biztosít megfelelő keretet és kiindulópontot (Szűts, 2020).

Kutatásunk egy hátrányos helyzetű középiskolai tanulócsoport három tanéven át tartó rendszeres mobil eszköz-használat támogatott tevékenységeit értékelve vizsgálja a tanórai gyakorlatok hatását az alapkompentenciák működési jellemzőire. A kutatás első szakaszának jelen tanulmányban közreadott eredményei feltárják, hogy a mobiltechnológiával megvalósított tanórai gyakorlatok rendszeres alkalmazása során milyen karakterisztikus fejlődési szakaszok mentén történt a kompetenciaterületek alakulása a vizsgált hátrányos helyzetű tanulói csoportban, valamint megerősítik a differenciáló és az egyéni tanulói haladást támogató feladatvégzés pozitív hatásait a tanulói teljesítményekre egy olyan környezetben, ahol a fejlesztési igények hangsúlyosabban jelentkeznek.

2. Elméleti háttér

A hátrányos helyzetű tanulók oktatásának kérdése az elmúlt évtizedekben kiemelt figyelmet kapott a nemzetközi és hazai felmérések és beszámolók alapján, melyek a társadalmi egyenlőtlenségek oktatási rendszeren keresztül történő újratermelődését hangsúlyozzák (Fejes, 2014; OECD, 2022). A kedvezőtlen szociokulturális háttérű tanulók átlagosnál gyengébb iskolai teljesítményének háttérében összetett okok állnak: a nem megfelelő otthoni tárgyi környezet, korlátozott tanulási lehetőségek, a szülői magatartás sajátosságai, valamint az egészségtelen életmód és a tanítással összefüggő anyagi korlátok (Fejes, 2014). Ezek a tényezők együttesen befolyásolják a tanulók iskolai teljesítményét és sikerességét.

A tanulói hátrányos helyzet egyik jellemzője az iskolai lemorzsolódás folyamatában való veszélyeztetettség, amely mind az egyén, mind a társadalom szempontjából súlyos következményekkel jár. A kudarcokkal terhelt iskolai pályafutásból következő korai iskolaelhagyás jelentősen behatárolja a későbbi életlehetőségeket és a társadalmi mobilitás lehetőségét (Fehérvári, 2015; Bihari, 2021). Ez a negatív folyamat éppen azokat a tanulókat érinti leginkább, akik számára a sikeres iskolai előrehaladás a társadalmi hátrányok leküzdésének egyik útját jelentené.

A lemorzsolódási mutatók csökkentése, valamint a lemorzsolódási folyamat kialakulásának elkerülése rendszerszintű és komplex megközelítést és megoldásokat igényel, melyeknek az oktatás világán kívül érinteniük kell a deprivált társadalmi rétegek szempontjából meghatározó szociális, egészségügyi és infrastrukturális területeket (Emberi Erőforrások Minisztériuma, 2016; Paksi et al., 2020).

Vizsgálatunk szűkebb hatókörben, a mindennapi pedagógiai praxis szempontjából közelít a tanulói hátrányos helyzet fogalmához (Nahalka, 2019), és a hátránykompenzáló pedagógiai gyakorlatok hatékony alkalmazását helyezi fókuszba.

Fejes és Józsa kutatása feltárta, hogy a szociális háttér és a tanulási motiváció egymásra hatása között függőségi kapcsolatra nem lehet annyira egyértelműen rámutatni, mint azt korábban feltételezték (2005). Ezt erősíti Buda és munkatársai (2019) kutatási eredménye, mely megerősíti, hogy a tanulók iskolai motivációját és teljesítményét sokkal inkább befolyásolja az iskola által alkalmazott tanulásszervezési eljárások és módszertan minősége, mint a szocioökonómiai jellemzők. Mivel a korszerű tanulásszervezési eljárások között kiemelt szerepet kapnak a digitális technológiával támogatott módszertani megoldások, indokoltnak tűnik a mobiltechnológia megalapozott tanórai alkalmazásával támogatni a hátrányos helyzetű tanulók tanulási motivációját és teljesítményét.

Kutatásunkban a mobiltechnológiát, a tanulói tabletek alkalmazását a tanórai munka szerves részeként vizsgáljuk mint az alkotótevékenység-alapú feladatok oktatástechnológiai eszközét (Sinkovics, 2021). A mobiltechnológia gyűjtőfogalmához tartozó eszközök alapvető tulajdonsága a hordozhatóság, ami rögzített helytől füg-

getlen tanulást tesz lehetővé, rugalmassá téve az ismeretszerzés folyamatát. Hálózati kapcsolattal biztosítható a folyamatos hozzáférés az információforrásokhoz, a beépített kommunikációs funkciók támogatják a tanulási folyamatban résztvevők közötti együttműködést és interakciót (Bernacki et al., 2019).

Alkalmazásával arra törekedtünk, hogy a passzív befogadói tanulói szerep helyett a tanulók a tanórai folyamatok aktív résztvevőivé váljanak, ahol a hangsúly a feladatorientált és tevékenységközpontú tanulásra helyeződik (Katona et al., 2020), továbbá, hogy a mobiltechnológia alkalmazásával túllépjünk a hagyományos digitális tartalomfogyasztás keretein, és azt a tartalomelőállítás, az aktív tudásépítés és készségfejlesztés eszközévé tegyük (Winstead, 2022). A longitudinális kutatásban olyan módszertani megoldásokat alkalmaztunk a vizsgált hátrányos helyzetű tanulói csoport oktatása során, amelyek szervesen illeszkednek a mindennapi pedagógiai gyakorlatba. A mobiltechnológiával támogatott tanulói tevékenységek értékelésével több kompetenciaterület tanéven belüli változását követtük nyomon. A Nemzeti Alaptantervben meghatározott kulcskompetenciák közül a tanulás és gondolkodás kompetenciáit, a digitális kompetenciákat, valamint a kreativitás és önkifejezés kompetenciáit fókuszba helyezve e készségterületek működési jellemzőit egyenként és összefüggéseikben is elemezzük.

3. A vizsgálat leírása

3.1. Környezet

A kutatás egy három tanéves longitudinális Design-Based Research (DBR) vizsgálat első intervenciós ciklusának eredményeit mutatja be (2021–2022), amely során a mobiltechnológiával támogatott tanulói tevékenységek kompetenciafejlesztő hatását vizsgáltuk. A vizsgálati terepe egy második esély iskola, a Dél-Dunántúl régió Siklói járásában, Alsószentmártonban működő A Tan Kapuja Buddhista Gimnázium és Általános Iskola. Az intézmény tanulói csoportját hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű fiatalok alkotják, akik az Országos Kompetenciamérés (OKM) által mért alapkompentenciák tekintetében rendszeresen az országos átlag alatt teljesítenek. A célcsoport ezért fokozottan érintett és veszélyeztetett az iskolai lemorzsolódás folyamatában.

Az intézmény megfelelő terepe a kutatásnak, mivel eszközellátottsága lehetővé teszi a rendszeres és zavartalan tanórai mobiltechnológia-használatot. 2020-tól az intézmény minden nappali tagozatos gimnáziumi tanulója névre szóló táblagépet használ a tanórai munkában, a hatékony tanórai implementációhoz szükséges 1:1 arányú eszközellátottság modelljének megfelelően (Winstead, 2022).

3.2. Minta

A kutatásba tizennégy tanulót vontunk be az intézmény 10. osztályos, halmozottan hátrányos helyzetű tanulói közül. A résztvevők kiválasztása kényelmi mintavétellel történt, az adott osztályközösségből választottuk ki a kutatásban részt vevő tanulókat az alacsonyabb hiányzási mutatók alapján. A most bemutatott vizsgálati időszak 2021 szeptemberétől 2022 májusáig tartott, amely során a tanulók heti rendszerességgel dolgoztak magyarnyelv- és irodalomórakon tablettel támogatott alkotótevékenység-alapú feladatokon.

A tanórai mobiltechnológiával támogatott gyakorlatok során a tanulók prezentációkat készítettek Google Diák alkalmazás segítségével, android operációs rendszerű táblagépeken.

Mindegyik mérési ponton tankönyvi szövegek feldolgozása történt prezentációk formájában.

Az alkalmazott feladatokban a prezentációkészítés mint digitális alkotótevékenység az információfeldolgozás és -rendszerezés eszközeként jelenik meg. A feladattípusok három fő tevékenységformára épültek: szövegértelmezésre és lényegkiemelésre, digitális tartalmak létrehozására és vizuális elemekkel történő kiegészítésre, valamint a fogalmi gondolkodás fejlesztésére magyarázatok készítésével. A feladattípusok azonossága és a tanulási tevékenységek e hármas struktúrája lehetővé tette a kompetenciák fejlődésének szisztematikus vizsgálatát a kutatási időszak során.

A kutatás elemzési egységeit a tanulók páros munkában készített prezentációi alkották. A hét tanulópár által készített munkákból négy alkalommal vettünk mintát a tanév során: szeptemberben (év elején), novemberben és januárban (év közben), valamint májusban (év végén). A tanulói munkák kiválasztásánál három fő kritériumot alkalmaztunk: az alkotás időpontját, a feladattípusok azonosságát és az azonos páros által készített munkákat. A négy vizsgálati időpontban hét tanulópár alkotását, így összesen 28 tanulói munkát értékeltünk.

3.3. Módszertan

A tanulói munkák értékelésével gyűjtöttünk adatokat a vizsgált kompetenciaterületek működési jellemzőinek feltárásához. Eljárásunkban a Konszenzuális Értékelési Technika (Consensual Assessment Technique, KÉT) elemeit adaptáltuk (Hennessey et al., 2011).

A KÉT-módszer eredetileg a kreativitás értékelésére alkalmazott technika, mely a kreativitást mint összetett kognitív folyamatot vizsgálja, ahol az újszerű megoldások, az eredetiség és a rugalmas gondolkodás objektív módon azonosítható és értékelhető elemekként jelennek meg. Ez a megközelítés párhuzamba állítható a kompetenciák értékelésével, hiszen mindkét esetben jól definiálható összetevők mentén történik a fejlődés nyomon követése. Az Amabile által kidolgozott módszerben a kreatív alkotá-

sok értékelését olyan szakértők végzik, akik a terület szakértői, és képesek a kreatív munkát előre meghatározott kritériumok alapján értékelni. Az értékelők egymástól függetlenül pontozzák az alkotásokat, majd ezek átlagából alakul ki az a pontszám, amely meghatározza az alkotás kreativitásának mértékét (Hennessey et al., 2011).

Vizsgálatunkban a konszenzuális értékelési technikát a kutatás sajátosságaihoz igazítottuk. A tanulói munkák értékelését nyolc pedagógus végezte egymástól függetlenül egy négyfokozatú Likert-skála alkalmazásával. Az értékelők a tanulói munkákat kódolt formában kapták meg, amely biztosította az anonimitást és a véletlenszerű sorrendet. Az értékelési folyamat során minden pedagógus négy alkalommal hét tanulópair munkáját értékelte, hat különböző szempont alapján. Ez összesen 28 tanulói munka értékelését jelentette, ami a nyolc értékelő és hat szempont figyelembevételével 1344 egyedi értékelést eredményezett.

3.4. Értékelési kritériumok és feladattípusok

Az értékelési kritériumok kialakításakor két forrásra támaszkodtunk: a digitális történetmesélés fejlesztő gyakorlatának értékelési szempontjaira (Lanszki, 2018), valamint a 2020-as Nemzeti Alaptantervben (NAT) meghatározott kulcskompetenciák struktúrájára (Katona, 2020).

A kompetenciaterületek, értékelési szempontok és vizsgált jellemzők hármastagolása lehetővé tette a fejlődési folyamat szisztematikus nyomon követését mind az egyes értékelési szempontok önálló vizsgálatával, mind azok összefüggésrendszerének feltárásával (1. táblázat).

Kompetenciaterület	Értékelési szempontok	Vizsgált jellemzők
Tanulás és gondolkodás kompetenciái	értelmezői nézőpont, strukturáltság	információfeldolgozás, kritikai gondolkodás, rendszerezési készség
Digitális kompetenciák	saját fogalmazás, szövegstílus	digitális szövegalkotás, eszközhasználati készség
Kreativitás és önkifejezés kompetenciaterülete	kreativitás, feladatnak megfelelés	egyedi, kreatív megoldások, tartalomfejlesztés

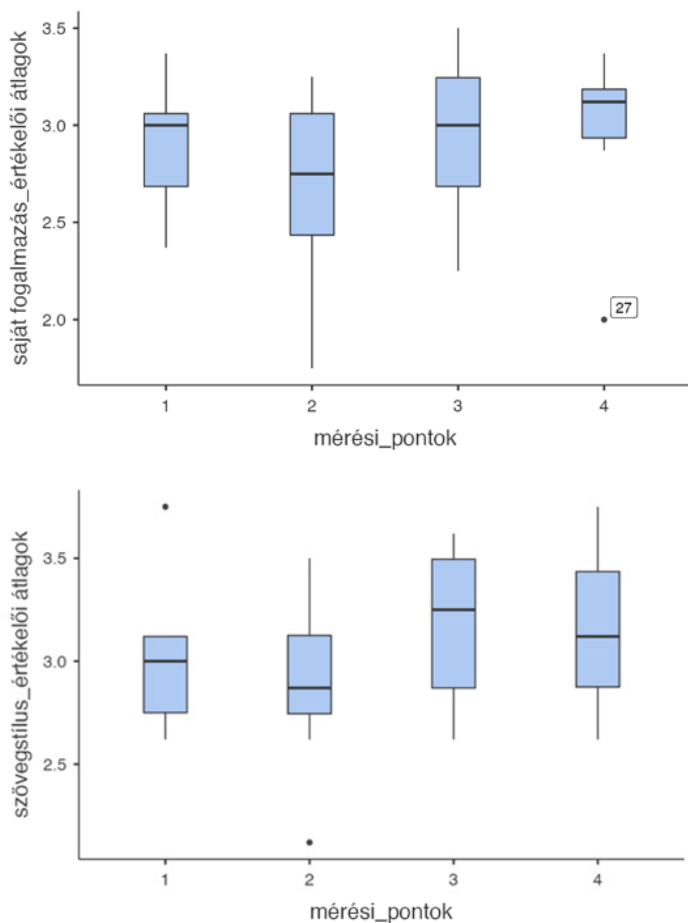
1. táblázat: Az értékelési szempontok és kompetenciaterületek keretrendszere

Ez az értékelési struktúra lehetővé tette a tanulói teljesítmények komplex értékelését, ahol az egyes kompetenciaterületek nemcsak izoláltan, hanem egymással kölcsönhatásban is vizsgálhatók (Bensouna et al., 2021).

4. Eredmények

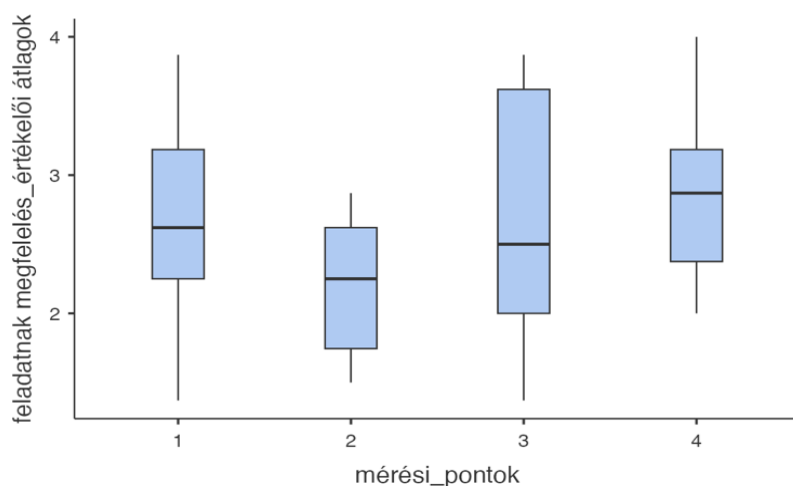
A vizsgálat alacsony mintaelemszáma (N:14) és a DBR első ciklusának exploratív jellege miatt (Anderson & Shattuck, 2012) a klasszikus inferenciális statisztikai eljárások alkalmazása módszertanilag nem megalapozott, ezért leíró statisztikai elemzéssel és a fejlődési mintázatok kvalitatív interpretációjával alakítottuk ki az eredmények vizsgálati keretét. A fejlődési szakaszok azonosítása így elsősorban az átlagértékek változásainak trendelemzésére, a terjedelem és mediánértékek mintázatainak vizsgálatára, valamint a minimumértékek alakulásának követésére épül. (A diagramok a Jamovi 2.6.19. verziószámú programjával készültek.)

Az értékelési szempontok közül a szövegstílus és a saját fogalmazás területén mutatkozott a legstabilabb teljesítmény, amit az első mérési pont magasabb értékei (3,02 és 2,89) és a későbbi mérési pontok kisebb mértékű ingadozása jelzett. E két terület mediánértékeinek 3,00 körüli állandóságából a szövegalkotás és a digitális kompetenciák megalapozott működésére következtethetünk (1. ábra).



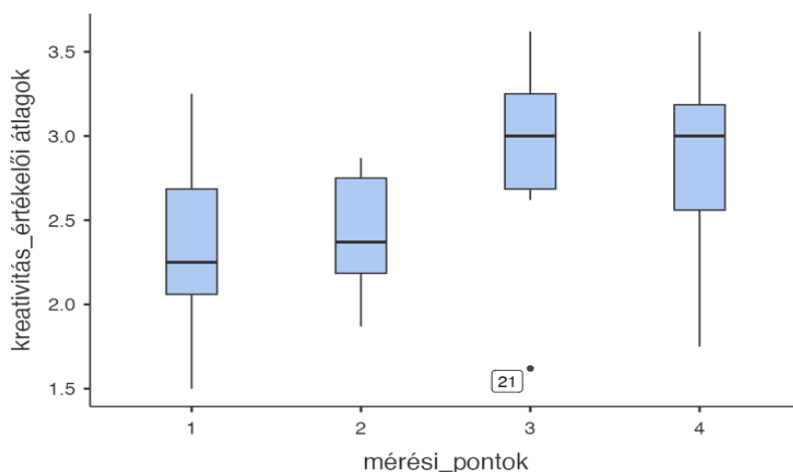
1. ábra: A saját fogalmazás és szövegstílus-értékelési szempontok átlagpontjainak dobozdiagramjai a mediánértékek jelölésével a 2021–2022-es tanév mérési pontjain

A feladatnak megfelelés területén az első mérési pont terjedelmének mértéke (2,50) az utolsó mérésre 2,00-ra csökkent, miközben a minimumértékek jelentősen emelkedtek (1,37-ről 2,00-re) (2. ábra).



2. ábra: A „feladatnak megfelelés” értékelési szempontok átlagpontjainak dobozdiagramjai a medián-értékek jelölésével a 2021–2022-es tanév mérési pontjain

A kreativitás első mérési ponton felvett alacsony mediánértéke (2,36) a tanév következő mérési pontjain emelkedő tendenciát mutatott, és a harmadik mérésre elérte a 2,87-os értéket. A mérési pontok emelkedő értékei arra utalnak, hogy a kompetencia-területek működési jellemzőiben az értékelők erősödést tapasztaltak, a tanulói munkák egyre kreatívabb megoldásokat mutattak (3. ábra).

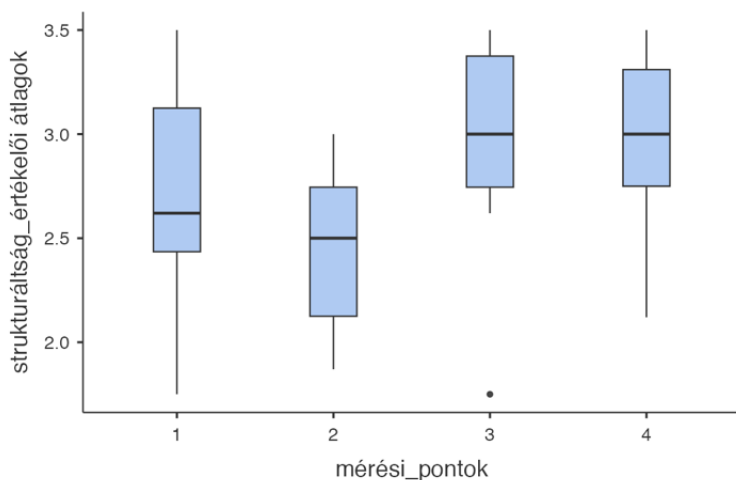


3. ábra: A „kreativitás” értékelési szempontok átlagpontjainak dobozdiagramjai a mediánértékek jelölésével a 2021–2022-es tanév mérési pontjain

A feladatnak megfelelés szempont változásait elemezve az első mérési ponton az adatok szóródása jelzi, hogy a tanulói munkák minőségén eltérő módon tükröződött a feladatmegoldásokhoz kapcsolódó tanulási stratégiák alkalmazása (2. ábra).

Az év további mérési pontjain tapasztalt terjedelem csökkenéséből és a minimumértékek emelkedéséből következtethetünk az értékelte kompetenciaterülethez tartozó készségek hatékonyabb alkalmazására, valamint az eltérő tanulói utak fejlődésének hatékonyabb támogatására. Ezek a változások együttesen azt jelzik, hogy a kreativitás és a tanulás kompetenciaterületei jelentősebb fejlődési utat jártak be, amihez a mobil eszközzel támogatott tanórai gyakorlatok eredményesen járultak hozzá.

Az strukturáltság és az értelmezői nézőpont területeit vizsgálva megállapítható, hogy a második mérés alacsonyabb mediánértéket mutatott, mint a bemeneti mérés, azonban ezt a harmadik mérésre határozott javulás követte. A strukturáltság szempontját tekintve látható, hogy a medián a harmadik és negyedik mérési pontokon 3,00-es értéken stabilizálódott, miközben a terjedelem 1,75-ről 1,38-ra csökkent (4. ábra).

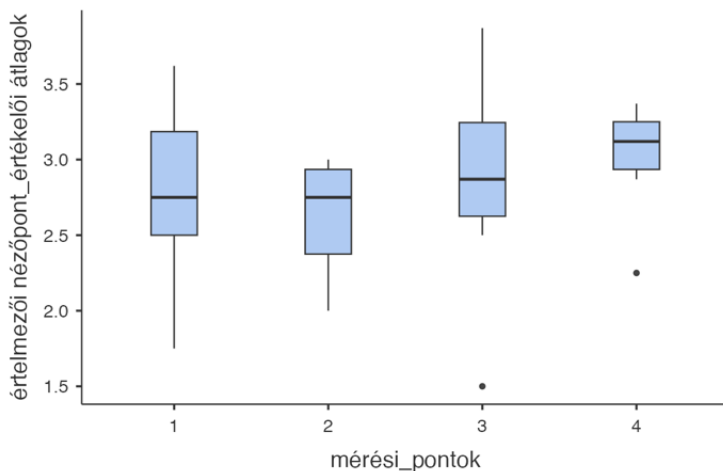


4. ábra: A „strukturáltság” értékelési szempontok átlagpontjainak dobozdiagramjai a mediánértékek jelölésével a 2021–2022-es tanév mérési pontjain

A strukturáltság értékének alakulása alapján arra következtethetünk, hogy a tanulói munkákban erősödött az információk rendszerezett feldolgozására és logikus elrendezésére épülő készségek működése. Az értékelői átlagpontok terjedelmének szűkülése ugyanakkor arra utal, hogy a vizsgált készség pozitív alakulása nemcsak néhány kiemelkedő tanulói munkában mutatkozott meg, hanem a csoport egészére jellemzővé vált.

Az értelmezői nézőpont fejlődését is a gondolkodási kompetenciák erősödéséhez kapcsolhatjuk, mivel itt az információk értelmezésének és kritikai feldolgozásának képessége történt. A második mérési pont alacsonyabb értékeinek javulása következő

mérési pontokon, a tanulói munkákon egyre hangsúlyosabban megjelenő gondolkodási stratégiák alkalmazására utal (5. ábra).



5. ábra Az „értelmezői nézőpont” értékelési szempontok átlagpontjainak dobozdiagramjai a mediánértékek jelölésével a 2021–2022-es tanév mérési pontjain

A két értékelési szempont évközi alakulásának mintázata azt jelzi, hogy a gondolkodási kompetenciák alakulása összetettebb, több időt igénylő folyamat eredménye.

Az értékelési szempontokon keresztül vizsgált kompetenciaterületek alakulását tekintve általánosan megállapítható, hogy az utolsó mérési pont esetében minden területen a minimumértékek emelkedése volt tapasztalható. Ebből a konvergenciából a tanulói munkák alapján értékelt készségek eredményesebb működésére következtetünk a vizsgált szempontok alapján.

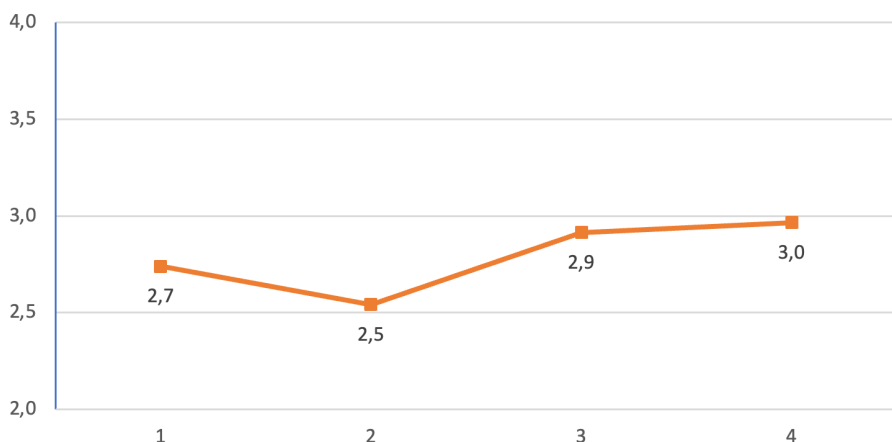
4.1. A fejlődési folyamat szakaszai az összesített értékelési szempontok alapján

A mobiltechnológiával támogatott tanórai gyakorlatok során megfigyelt fejlődési folyamat az átlagpontoszámok és mérési alkalmak mentén három elkülöníthető szakaszra tagolható, az adaptáció, a differenciálódás és a konszolidáció időszakára.

Az adaptációs szakasz az első és második mérési pont közé tehető, ahol a tanulói munkák összesített átlagpontoszáma 2,7-ről 2,5-re csökken (6. ábra). Ez a visszaesés az új típusú feladatokhoz való alkalmazkodás időszakát jelzi. Az első mérési pont feladata inkább az információk reprodukív feldolgozására épített, a második már az analitikus és értékelő gondolkodás magasabb szintjeit célozta. Ez az átmenet a támogatott információfeldolgozásból az önálló kritikai gondolkodás erősítését célzó feladatmeg-

oldás felé teljesítménycsökkenéshez vezetett, ami az új készségek elsajátításának kezdeti fázisában megfigyelhető folyamat (PDHPE.net, 2017).

Értékelési szempontok összesített átlagpontszáma
2021–2022



6. ábra A hat értékelési szempont összesített átlagainak alakulása a 2021–2022-es tanévben a négy mérési ponton

A differenciálódás szakaszát a mérési eredmények alapján a második és harmadik mérési pont közé jelölhetjük ki, ahol emelkedés tapasztalható a tanulói munkák összesített értékelői pontszámaiban, itt az átlagok 2,5-ről 2,9-re emelkedtek. Ez az időszak a teljesítmények nagyobb szóródásával jellemezhető, amit az értelmezői nézőpont területén megfigyelhető terjedelem növekedése jelez (1,00-ről 2,37-ra). Hasonló tendencia figyelhető meg a kreativitás értékelési szempontjánál, ahol a terjedelem 1,00-ről 2,00-re nőtt, ebből az értékelt kompetenciák működési jellemzői közötti különbségek markánsabbá válására következtethetünk a vizsgálati év tekintetében (3. ábra).

A mérési eredmények átlagpontszámai alapján a harmadik és negyedik mérési pont közötti szakaszcól mint konszolidációs szakaszcól beszélhetünk, ahol az összesített átlag 2,9-ről 3,0-re emelkedett és stabilizálódott. Ebben a szakaszban a tanulói munkákon értékelt kompetenciaterületek működési jellemzőinek egységesebbé válása figyelhető meg. Ezt támasztja alá a strukturáltság szempontjának esetében a terjedelem csökkenése 1,75-ről 1,38-ra, miközben a medián stabilan 3,00-es értéken marad (4. ábra). A feladatnak megfelelés szempontjánál is hasonló trendre mutathatunk rá, a minimumértékek 1,37-ről 2,00-ra emelkednek, ami a korábbi mérési ponton kevésbé megfelelőnek értékelt tanulói munkák fejlődését jelzi (2. ábra).

5. Összegzés

A kutatás egy Design-Based Research vizsgálat első beavatkozási és értékelési ciklusát mutatja be, ami meghatározza az eredmények értelmezési keretét. Bár a résztvevők alacsony száma ($N=14$) és a kényelmi mintavétel korlátozza az eredmények széles körű általánosíthatóságát, a DBR kutatási stratégiából következően a hangsúly elsősorban nem a reprezentativitásra, hanem az oktatási beavatkozás részletes dokumentálására és a fejlődési folyamat mélyreható elemzésére helyeződik (Mrázik, 2018). Az értékelési folyamat megbízhatóságát a nyolc független értékelő által generált nagy mennyiségű adat és a longitudinális vizsgálati design biztosítja.

A longitudinális vizsgálat első szakaszában feltárt fejlődési ív (adaptáció: $2,7 \rightarrow 2,5$; differenciálódás: $2,5 \rightarrow 2,9$; konszolidáció: $2,9 \rightarrow 3,0$) alapján a második kutatási ciklus módszertani fejlesztései három területre fókuszálnak:

1. Az adaptációs szakaszban tapasztalt teljesítménycsökkenés megelőzése érdekében a feladatok komplexitását kisebb lépésekben növeljük, több időt hagyva az alapkészségek megszilárdulására.
2. A differenciálódási szakasz tapasztalatai alapján az egyéni tanulói feladatvégzés követésére helyezzük a hangsúlyt a tanulópáros munkaforma helyett, ami lehetővé teszi az egyéni fejlődési ütem precízebb monitorozását.
3. Az értékelési protokoll fejlesztése során pontosítjuk az indikátorokat és a kvantitatív méréseket strukturált tanulói reflexiókkal egészítjük ki.

A vizsgált kompetenciaterületek működési jellemzőinek értékelése rámutatott, hogy a mobiltechnológiával támogatott, tanulói aktivitásra és alkotótevékenységre építő feladatvégzés eredményesen támogatja a különböző kompetenciaterületek fejlődését. Az elemzési szempontrendszer kiterjesztésével és a következő tanévben folytatott mérésekkel olyan fejlődési mintázatok tárhatók fel, amelyek segíthetik a pedagógiai folyamat mélyebb megértését és a beavatkozások további optimalizálását.

Irodalomjegyzék

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Bensouna, I., Tkiouat, M., & Ajana, S. (2021). Competencies Assessment Approach based on Multiple Criteria Decision Making. In 2020 IEEE 13th International Colloquium of Logistics and Supply Chain Management (LOGISTIQUA). IEEE. <https://doi.org/10.1109/LOGISTIQUA49782.2020.9353948>
- Bernacki, M. L., Greene, J. A., & Crompton, H. (2019). Mobile Technology, Learning, and Achievement: Advances in Understanding and Measuring the Role of Mobile Technology in Education. *Contemporary Educational Psychology*, 60(1), [oldalszám nélkül]. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101827>

- Bihari I. (2021). Az iskolai szegregáció szerepe a hátrányos helyzetű gyermekek és fiatalok lemaradásában. *Acta Medicinae et Sociologica*, 12(32), 67–88. <https://doi.org/10.19055/ams.2021.05/31/4>
- Emberi Erőforrások Minisztériuma. (2016). Végzettség nélküli iskolaelhagyás elleni küzdelem cselekvési terv 2014–2020. Köznevelésért Felelős Államtitkárság. https://tehetseg.hu/sites/default/files/vegzettseg_nelkuli_iskolaelhagyas_elleni_kuzdelem_-_cselekvesi_terv_2014-2020.pdf
- European Commission. (2024). Education and Training Monitor 2024 – Hungary. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/905777>
- Fehérvári A. (2015). A hátrányos helyzetű tanulók oktatásának változása, 2006–2014. In Fehérvári A. & Tomasz G. (szerk.), *Kudarok és megoldások. Iskolai hátrányok, lemorzsolódás, problémakezelés* (pp. 31–52.). Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.
- Fejes J. B. & Józsa K. (2005). A tanulási motiváció jellegzetességei hátrányos helyzetű tanulók körében. *Magyar Pedagógia*, 105(2), 185–205. <https://www.magyarpedagogia.hu/index.php/magyarpedagogia/article/view/342/340>
- Fejes J. B. (2014). Mire jó a tanoda? *Esély*, 26(4), 29–56.
- Hennessey, B. A., Amabile, T. M., & Mueller, J. S. (2011). Consensual Assessment (2nd ed., 253–260). In *Encyclopedia of Creativity*. Elsevier. https://klm68f.media.zestyio.com/encyclopedia-of-creativity_9.pdf (2024. 02. 13.)
- Jones-Schenk, J. (2019, April 6). Moving Toward a Competency-Based Education Model [PowerPoint presentation]. VAACN Annual Meeting. <https://www.aacnnursing.org/Portals/0/PDFs/VACN/competency-based-model.pdf> (2024. 12. 11.)
- Katona N., Konrád Á., Perlusz A., Polányi V., Porogi A. & Sisa Péterné (2020): A tanulás és tanítás súlypontjai – szempontok a korszerű tanításhoz és tanuláshoz. Eszterházy Károly Katolikus Egyetem. <https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/10/a-tanulas-s-tanitas-sulypontjai.pdf>
- Lanszki A. (2018). A digitális történetmesélés mint tanulásszervezési eljárás tanulástámogató és kompetenciafejlesztő hatása az oktatási folyamatban [PhD-disszertáció]. Eszterházy Károly Katolikus Egyetem. <https://doi.org/10.15773/EKE.2018.004>
- Mrázik J. (2018). Pedagógiai akciókutatás – Az akciókutatás pedagógiája. In Endrődy-Nagy O. & Fehérvári A. (szerk.), *Innováció, kutatás, pedagógusok* (pp. 141–151.). Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete (HERA).
- Nahalka I. (2009). A tanulás-tanítás folyamata a szakértő szemszögéből. Országos Köznevelési és Szakképzési Szakértői Konferencia. <https://kiadvany.suliszerviz.com/kiadvanyok/17-kiadvany-2009/550-2009-dr-nahalka-istvan-a-tanulas-tanitas-folyamata-a-szakerto-szemszogeabol>
- OECD (2022). PISA 2022: Results, Overcoming Social Background. Equity in Learning Opportunities and Outcomes. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html
- Katona N. (szerk.). (2020). Kiemelt kompetenciaterületek. Eszterházy Károly Katolikus Egyetem. <http://publikacio.uni-eszterhazy.hu/id/eprint/7113>

- Paksi B., Széll K., Magyar É. & Fehérvári A. (2020). A lemorzsolódás egyéni és kontextuális tényezői. *Iskolakultúra*, 30(8), 62–81. <https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2020.8.62>
- PDHPE.net. (2017). Stages of skill acquisition. <https://pdhpe.net/factors-affecting-performance/how-does-the-acquisition-of-skill-affect-performance/stages-of-skill-acquisition/>
- Sinkovics Á. (2021). Tablettel támogatott oktatás tapasztalatai egy „második esély” iskolában. In Buda A. & Molnár Gy. (szerk.), *Oktatás – Informatika – Pedagógia 2021* (pp. 252–270.). Debreceni Egyetem Nevelés- és Művelődéstudományi Intézet. https://www.academia.edu/49527729/OKTATÁS_INFORMATIKA_PEDAGÓGIA_2021_TANULMÁNYKÖTET
- Szűts Z. (2020). A digitális pedagógia jelenségei és megnyilvánulási formái. *Új Pedagógiai Szemle*, 70(5–6), 15–38.
- Winstead, S. (2022). Using Tablets in School: How to Implement 1:1 Technology in the Classroom. [Online]. <https://mylearningworld.com/10-benefits-of-tablets-in-the-classroom/>