

# Digitális tanulási környezetek és pedagógiai innovációk tabletekkel

*Czékmán Balázs: Tabletek az iskolában*

A technológia egyre növekvő ütemben hódítja meg az oktatás területét. A 2000-es években még az internet és a laptop oktatásba történő bevonása számított forradalminak, majd a 2010-es évek a mobiltelefon által támogatott oktatásban rejlő lehetőségek kiaknázásáról szóltak. A '20-as évek közepén pedig már a pár éve forradalminak számító kiterjesztett valóság (*augmented reality*, AR) pedagógiai alkalmazásának hatásvizsgálatain is túl vagyunk, mivel a kurrens téma jelenleg a mesterséges intelligencia oktatásba való bevonása. Emellett meg kell említeni a harmadik évtized elején tapasztalt, a Covid-19-világjárvány által kikényszerített digitális távoktatás hatásainak vizsgálatait.

A tabletek oktatásban történő használatával kapcsolatban Colliot és munkatársai (2024) tanulmányukban a következő előnyöket emelik ki: nagy tárhellyel rendelkező információhordozás, könnyű kezelhetőség, könnyű és rugalmas jegyzetelés, a tankönyvek összköltségéhez képesti olcsóság és hagyományos számítógépként használhatóság. Emellett azt is vizsgálták, hogy milyen többletértéket képvisel a valós idejű adaptív visszajelzés a hetedik osztályos tanulók teljesítményére a táblagépes geometriaoktatásban. Hozzá kell tenni, Czékmán ezt megelőzően adta ki könyvét, aki ugyanezeket az előnyöket hangsúlyozza. Kiemelik továbbá, hogy a táblagépek – különösen az interaktív alkalmazások, a digitális jegyzetelési lehetőségek és a multimédiás tartalmak révén – arra ösztönzik a tanulókat, hogy komplex problémákat elemezzenek, és kreatív

megoldásokat dolgozzanak ki. A szerzők azt is hangsúlyozzák, hogy a táblagépek olyan, személyre szabható tanulási környezetet biztosítanak, amely lehetővé teszi a tanulók egyéni gondolkodási folyamatainak támogatását.

Mindazonáltal a tabletek használata viszonylag kevesebb fókuszot kapott a gamifikációhoz, az okostelefonokhoz és a közösségi média használatának kutatásához képest. Ezt a rést találta meg Czékmán Balázs, akinek a *Tabletek az iskolában* című könyve 2023-ban jelent meg a Debreceni Egyetemi Kiadó gondozásában.

A hazai oktatáskutatók közül legelőször Molnár Gyöngyvér foglalkozott a táblagépek oktatásban történő bevonásával. A majdnem két évtizede megjelent tanulmányában így ír a tabletről:

„A szélesebb körben alkalmazott notebookok mellett a tablet PC és az Ultra-mobile PC (UMPC) még több interaktivitást biztosít a tanteremben és újra definiálja, átalakítja a tanulás és tanítás lehetőségeit. A tanár az osztályteremben járkalva írhat az érintőképernyős számítógépek képernyőjére, amelynek képe a projektor közvetítésével azonnal megjelenik a táblán.” (Molnár, 2007. 103.)

Rá hét évre, de már több mint egy évtizede Kis-Tóth, Borbás és Kárpáti (2014) végzett kutatást 28 tanár és 112 diák körében. Azt állapították meg, hogy a tanulók a saját táblagépüket a következő célből használták: ismeretszerzés, anyaggyűjtés, keresés, jegyzetírás, gyakorlás,

önálló tananyag-feldolgozás, ismeretek összegzése (például prezentációkészítés) és feladatlap kitöltése. Korábban Duma és Monda (2012) a táblagépek használatát az oktatásban a jövőmenedzsment egy ismert modelljével, az Eltville-modellel elemezték. Czékman Balázs a könyvében az 5.2 fejezetben a 66. oldaltól fejti ki ezeket a kutatásokat. Így megemlíti a saját, Kispesti Puskás Ferenc Általános Iskolában végzett adatgyűjtéseit, valamint az Eszterházy Károly Főiskola (EKF) Médiaintézetének új szemléletű módszertani kísérleteit, melyekről Kis-Tóth, Borbás és Kárpáti publikált.

Ezek a felsorolt tanulmányokon kívül, amennyiben a tabletek oktatásban történő használatáról szóló kutatásokról szeretnénk tájékozódni, akkor Czékman Balázs az a kutatópedagógus, aki az elmúlt évtizedben behatóan foglalkozott a témával, és vált ennek a szűk kutatási területnek hazai szakértőjévé.

Az első, tabletekkel foglalkozó cikke (Czékman, 2016) az erdélyi *PedActa* folyóiratban jelent meg. A *Tabletek az iskolában* című könyve a később, de még a Covid-19-járvány okozta digitális távoktatás korszaka előtt megjelent közleményeinek gyűjteménye, összegzése. A szerző remekül rendezte egységes szerkezetbe ezeket a tanulmányokat. A tanulmányok könyvvé való szerkesztése jelentős szakirodalmat szintetizáló munkát igényelt, amelyet sikeresen el is végzett a szerző, ezáltal egy nagyon fókuszált könyvet kap kézhez az olvasó. A szakirodalmi áttekintéséből esetlegesen hiányolható, a kötetben nem hivatkozott tanulmányokat lent jelzem.

A 214 oldalas kötet kilenc fő fejezetre tagolódik. A *Bevezetést* követő 2. fejezetben a külföldi és hazai, tablettel támogatott oktatási kezdeményezéseket ismerteti, majd a 3. fejezet foglalkozik általánosságban a mobiltanulás fogalmával és típusaival. Itt kap egy alfejezetet a *Tablettel támogatott tanulási környezet* alcímet viselő rész, ami véleményem szerint inkább az 5. fejezetben, a *Tabletek a kutatások*

*tükrében* című résznél kellett volna, hogy helyet kapjon. A 4. fejezet a mobiltechnológiával mint taneszközzel foglalkozik. Különösen értékes alkotóeleme ennek a könyvrésznek a mobil eszközökhöz való hozzáférés módjait bemutató saját ábra, melyben az olvasó megismerheti a teljes és a korlátozott hozzáférés típusait. Az 5. fejezetben vállalkozik a szerző arra, hogy a nemzetközi kutatásokat áttekintse. A *Tablettel támogatott tanulási környezet hatása a tanulókra* alfejezetben a legfrissebb hivatkozott tanulmány Major, Hassler és Hennessy (2017) közleménye. Érdekes lett volna a témában azóta született munkákkal frissíteni a releváns részeket, mint például Rahali és munkatársai (2023) munkájával, akik a tablettel támogatott tanulás hatékonyságának érzékelését vizsgálták.

A 6. fejezettől, egyben a 75. oldaltól, közli a szerző a kutatásait. A 6., *Iskolák és tabletek* című fejezetben a kutatássorozat első vizsgálatát mutatja be, amely 2019 májusától szeptemberig tartott. Ennek során 147 iskolától érkezett vissza kitöltött kérdőív. A tabletek méretétől típusukon át a töltési lehetőségekig igyekezett a szerző feltárni a hazai intézményekre jellemző tablethasználatot. A korrelációs együttható szerint a pedagógusok tablethasználatához szükséges digitális kompetenciája összefüggést mutatott az intézmény IKT-ellátottságával. Érdekes lett volna ezt összevetni a könyvben amúgy hivatkozott, Haßler, Major és Hennessy (2016) által végzett kutatás eredményeivel. Ez a kutatás ugyanis kritikusan elemzi a táblagépek általános és középiskolai tanulók tanulmányi eredményeire gyakorolt hatásait. A szerzők szisztematikus irodalmi áttekintést alkalmazva 23 tanulmányt elemeztek. Ezek közül tizenhat pozitív tanulási eredményekről számolt be, öt nem talált szignifikáns különbséget, míg kettő negatív hatást jelzett. Az áttekintés rámutat arra is, hogy bár a táblagépeknek megvan a lehetőségük arra, hogy különféle tantárgyakban és tanulási kontextusokban támogassák a tanulási folyamatokat, a rendelkezésre álló bizonyítékok széttagoltak,

és hiányoznak belőlük a megfelelően megtervezett vizsgálatok. Ennek következtében a megállapítások általánosíthatósága korlátozott, és továbbra is hiányoznak a részletes magyarázatok arra vonatkozóan, hogy a táblagéphasználat miként vagy miért javíthatja a tanulást. A szerzők javaslata szerint a jövőbeli kutatásoknak túl kell lépniük a feltáró jellegű vizsgálatokon, és rendszeresintű, mélyreható kutatásokra kell törekedniük, hogy az eddigi eredményekre építeni tudjanak. Az olvasó ebben a 6. fejezetben még több információt kaphatna, amennyiben a szerző kifejtette volna, hogyan is valósult meg saját mélyreható kutatása.

A 7. fejezetben (*Pedagógusok és tabletek*) a második, szintén 2019-ben végzett kutatást közli a szerző, amelynek célja a pedagógusok mobil eszköz-használati háttérének, valamint digitális kompetencia-szintjének vizsgálata volt. A tudományosság szempontjából igényesen közölt leíró és matematikai statisztikai adatok hatékonyan mutatják be az összefüggéseket, amit tovább mélyítenek a Voyant Tools szövegelemző szoftver alkalmazásával elemzett kvalitatív adatok. A vizsgálat összegzésében rámutat a szerző, hogy a kimeneti mérések eredményei minden kompetenciaterület esetében előrelépést mutattak a pedagógusok mobil eszköz-használati kompetenciája kapcsán.

Ennek a fejezetnek a kapcsán is szeretnék rámutatni arra, hogy egy tanulmány eredményeinek beemelése hiányolható. Ez pedig Dovigo (2021) közleménye, aki kifejtette, hogy az iPad a 2010-es évek elejétől kezdve a globális oktatási piac több mint 75%-át fedte le. Ezen tény mellett ugyanakkor egy kevésbé vizsgált, de lényeges tényező a pedagógusok attitűdje: hajlandók-e beépíteni a táblagépet a mindennapi tanítási gyakorlatukba, és milyen indokok alapján döntenek erről. A tanulmány célja az első osztályos tanítók iPad-használathoz való hozzáállásának feltárása volt. A szerző elemezte a tanítási gyakorlatok során észlelt pozitív és negatív tapasztalatokat. A vizsgálatban részt vevő olaszországi pedagógusok interjúalapú

elemzése arra világított rá, hogy az iPad oktatási célú használatához való hozzáállásuk alapvetően pozitív. A tanárok többsége elkötelezetten vagy óvatos nyitottsággal viszonyul az eszközhöz, még azok is, akik kevésbé lelkesek. Dovigo vizsgálata azt is megállapította, hogy az iPad könnyű kezelhetősége lehetőséget teremt a tanítási stratégiák bővítésére, bár nem minden tanár használja ki ezt az eszékört innovációra: egyesek csak kiegészítő eszközként alkalmazzák. Az iPad emellett elősegíti az együttműködést a tanulók és a pedagógusok között, valamint a tanárok egymás közötti munkájában is, ugyanakkor a tanítók technikai nehézségekről, az oktatási alkalmazások korlátozott elérhetőségéről számoltak be. Az olvasó kíváncsi lenne, miként veti össze Czékmán saját következtetéseit Dovigo eredményeivel.

A 8., *Tanulók és tabletek* címet viselő fejezet kifejezetten a tanulók tablethasználatának vizsgálatát mutatja be. Ez a fejezet mondható a legalaposabban kidolgozottnak. A 7. fejezetben közölt kutatáshoz hasonlóan ebben a szövegrészben is alapos leíró és matematikai statisztikai elemzéseket kapunk. Kifejezetten értékes rész a z-próbák alapján közölt eredmény. Megtudhatjuk, hogy „szignifikáns változás a tabletekhez való hozzáférés esetében történt, a tablethasználat lehetősége 10%-kal nőtt ( $z=-4,454$ ,  $p<0,001$ ), mely elsősorban az iskolai használat megugrásának volt köszönhető” (170. o.).

Ennek a kutatásnak a célja a tanulók mobil eszköz-használati háttérének, valamint annak változásainak vizsgálata volt. Az adatfelvételt 36 csoportban 653 tanuló bevonásával végezték el a szerző és munkatársai. Kognitív változóként a táblagép által támogatott matematika- és idegen nyelv-tanulás folyamatát, míg affektív változóként a tabletes tanulási motivációt, az attitűdöket vizsgálták. Fő megállapítása a kutatásnak, hogy bár a tanulók tudásszintje kevésbé változott, az affektív területeken több pozitív változás is bekövetkezett.

Erről a kutatásról is elmondható, hogy az eredményeket érdemes lett volna összevetni Liu (2022) tanulmányával, aki átfogó

áttekintést nyújt a táblagépek oktatásban való alkalmazásának hatásairól, különös tekintettel a tanulói teljesítményre, részvételre és motivációra. A kutatás pozitív hatásokat azonosított a matematika, testnevelés, nyelvtanulás és írás területén, ugyanakkor technikai problémák (például instabil internetkapcsolat) negatívan befolyásolhatják a tanulási eredményeket. Liu (2022) kiemeli a motiváció növelésében szerepet játszó tényezőket, mint a kihívás, kíváncsiság, kontroll, együttműködés és versengés. Megfigyelhetőek nemi különbségek is: egyes kutatások szerint a fiúk, míg mások szerint a lányok mutatnak nagyobb hajlandóságot a táblagépek használatára. A tanulói részvétel fokozásában Liu (2022) három kulcstényezőt azonosít: önszabályozás, élvezhetőség és játékosítás. Érdekes lett volna, hogyan reflektál Czékmán Balázs ezekre a kutatási eredményekre.

Összességében elmondható, hogy Czékmán Balázs könyve hiánypótló az oktatás-kutatás területén, mert a tabletekkel történő tanulás hatékonyságának vizsgálatára ilyen átfogó és alapos kutatássorozatra

nincs példa a hazai szakirodalomban. Megemlítendő ugyanakkor, hogy minden kutatás még a Covid-19 előtt folyt le. Így hiányérzet marad az olvasóban. Kíváncsiak lennénk, hogy egy hasonló módszertannal végzett kutatás milyen eredményt hozna a járvány utáni időszakban. Feltételezzük, hogy a pedagógusi tablethasználati kompetenciák jelentősen erősödtek, és a tanulók körében is nagyobb szerepet játszanak a táblagépek, mint a járványt megelőzően. Javaslom a szerzőnek, hogy a jövőben legyen a könyvnek folytatása, és közölje benne a Covid-19 utáni, merőben más tanulási környezetben elvégzett kutatási eredményeit.

Czékmán, B. (2023). *Tabletek az iskolában. Kérdések és válaszok az intézményi bevezetéstől a hatékonyságig*. Debreceni Egyetemi Kiadó. 238 o. ISBN 878-963-615-087-7

**Thékes István**  
Gál Ferenc Egyetem

## Irodalom

Colliot, T., Krichen, O., Girard, N., Anquetil, É. & Jamet, É. (2024). What makes tablet-based learning effective? A study of the role of real-time adaptive feedback. *British Journal of Educational Technology*, 55(5), 2278–2295. DOI: [10.1111/bjet.13439](https://doi.org/10.1111/bjet.13439)

Dovigo, F. (2021). The role of teachers' attitude towards the use of the tablet in the first-grade elementary classroom. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(3), 234–248.

Haßler, B., Major, L. & Hennessy, S. (2016). Tablet use in schools: A critical review of the evidence for learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(2), 139–156. DOI: [10.1111/jcal.12123](https://doi.org/10.1111/jcal.12123)

Kis-Tóth, L., Borbás, L. & Kárpáti, A. (2014). Táblagépek alkalmazása az oktatásban: tanári tapasztalatok. *Iskolakultúra*, 24(9), 50–71.

Liu, X. (2022). The effects of tablet use on student learning achievements, participation, and motivation at different levels. *International Journal of Technology-Enhanced Education*, 1(1), 1–17. DOI: [10.4018/IJTEE.304819](https://doi.org/10.4018/IJTEE.304819)

Molnár, G. (2007). Új ICT eszközök alkalmazása az iskolai gyakorlatban. In Korom, E. (szerk.), *Kihívások a XXI. század iskolájában*. Koch Sándor Csongrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Társulat. 101–124.

Rahali, E. A., Chikhaoui, A., Khattabi, K. E. & Ouzennou, F. (2023). Learning with tablets in the primary school: Learners' perceptions and impact on motivation and academic performance. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(3), 505–510. DOI: [10.18178/ijiet.2023.13.3.1830](https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.3.1830)