

PEDAGÓGUSOK MOBIL ESZKÖZ-HASZNÁLATI HÁTTERE EGY TABLETES KUTATÁS TÜKRÉBEN

Czékmán Balázs, *balazs.czekman@gmail.com*

*Debreceni Egyetem, Humán Tudományok Doktori Iskola
Kispesti Puskás Ferenc Általános Iskola*

1. Tabletek az oktatásban

A mobiltechnológia (mobil eszközök és vezeték nélküli internetszolgáltatás) oktatásban való elterjedése új utakat nyitott meg a tanítás és a tanulás területén, új modelleket és lehetőségeket kínál a különböző tananyagtartalmak kezelésére, átadására, melyek közül a legtöbb még mindig fejlődésben van (*Galway – Maddigan – Stordy, 2020*). A mobil eszközök közül a táblagép is számos oktatási intézményben helyet kapott, köszönhetően hordozhatóságának, interaktivitást biztosító kapcsolatokkal való ellátottságának, könnyű használhatóságának, valamint azonnali rendelkezésre állásának (*Clarke et al, 2014*). Így a tabletek népszerűsége miatt azok oktatási célú alkalmazására fokozott érdeklődés jellemző (*Wan Hamzah – Yusoff – Ismail – Yacob, 2020*), az IKT eszközök fontosságát és hasznosságát a hazai tanulók is kiemelik (*Barnucz – Fónai, 2020*). A táblagépek 2010-es megjelenését követően, nemzetközi és hazai téren egyre több állami szinten támogatott, nagy volumenű informatikai kezdeményezés látott napvilágot, melyek az alsó- és a középfokú oktatás tabletekkel való ellátását célozták meg. A projektek egy része sikeres volt, főleg azokban az országokban, ahol az az eszközök kiosztásán túl, átgondolt és hosszú távon is fenntartható stratégiával társult. Az állami szintű innovatív törekvések ugyanakkor sok esetben okoztak, okoznak kihívásokat, van, ahol az említett kezdeményezéseket már indításukat megelőzően elhalasztották, vagy teljesen meg is szüntették (*Clarke – Svanaes, 2015*). Ennek okai között szerepelhetett, hogy a táblagépek oktatási célú felhasználásának, valamint intézményi szintű integrációjának kevés helyen van kiforrott gyakorlata, melyekhez sok esetben nem megfelelő informatikai háttér is társul. A kezdeményezések sok esetben pusztán a tabletre mint taneszközzre, új technológiára alapozták a kezdeményezés sikerét. Kevés esetben térnek ki a kitűzött pedagógiai célok részletesebb ismertetésére, melynek kapcsán feltételezhető, hogy számos projekt esetében nem is volt átgondolt, felépített és kivitelezett koncepció (*Tamim et al., 2015*).

2. Pedagógusok és tabletek

Látható, hogy bár számos nagy volumenű tabletes kezdeményezés látott napvilágot, azok sikere több különböző tényezőtől is függ. A táblagépek intézményi szintű integrációja és implementációja akkor lehet sikeres és hatékony, ha az új taneszközök mellé megfelelő intézményi informatikai infrastruktúra (például mobil eszközök), pedagógia, osztálytermi gyakorlat kapcsolódik. Churchill, Fox és King (2012) szerint is a tabletek oktatásban való elterjedése elsősorban a pedagógusok tapasztalatain fog múlni, azon, hogy ők mennyire látják előnyösnek a technológiát; a mobil eszközökkel, tablettel támogatott tanulási környezet kiaknázásában, annak hatékonnyá tételében a pedagógusoknak kulcsszerepe van. Ugyanakkor a pedagógusok aktív részvételének vagy éppen a digitális pedagógia ellenzésének okai között több tényező is szerepel. Egy Finnországban végzett kutatás az IKT-val támogatott tanítás legfőbb korlátai között elsősorban a pedagógusok kompetenciájának, magabiztosságának, valamint a szükséges digitális anyagokhoz való hozzáférés hiányát, másodsorban pedig a szükséges IKT eszközök biztosításának fontosságát említette (*Hiltunen – Vesisenaho, 2014*). Az Európai Bizottság IKT az oktatásban – Felmérés az iskolák körében 2. című kutatásában, a pedagógusok IKT-használatát gátló akadályokat eszközökkel, pedagógiával, attitűddel, valamint egyéb okokkal kapcsolatos faktorokra osztotta. Az eszközökre vonatkozó gátló tényezők között az iskola által biztosított nem elégséges számú számítógép, tablet, interaktív tábla, valamint a kevés internetre csatlakoztatott számítógép szerepelt. Ugyancsak kiemelték a javításra szoruló vagy éppen elavult számítógépeket és az internet lassú sebességét. Ezzel összefüggésben a tanulmány megjegyezte, hogy az eszközök kulcsfontosságú összetevői a digitális technológiák használatának (*European Commission, 2019*). Az eszközök ugyanakkor nemcsak a digitális pedagógia kialakításához, hanem a pedagógusok digitális kompetenciájának javulásához, ezáltal az eszközök hatékonyabb használatához is vezethetnek. Ahogy arra egy 2019-es kismintás kutatásunkban (*Czékmán, 2019*) is rávilágítottunk, a pedagógusok által használt eszközök száma és a mobil eszköz-használati kompetenciáik több területe között is szignifikáns együttjárás volt kimutatható. Ezek alapján láthatóvá vált, hogy az iskola által biztosított és a pedagógusok által birtokolt IKT – esetünkben mobil eszközök – és azok használata közvetlen hatással lehet az IKT-val támogatott tanulási környezet kialakítására, működtetésére, végső soron hatékonyságára is. Bár a mobil eszközök oktatási célú használata még mindig felfutóban van, ugyanakkor a pedagógusok mobiltechnológiával és mobiltanulással kapcsolatos tapasztalataira, hátterére vonatkozó ismeretek még mindig korlátozottak (*Nikolopoulou, 2020*). Annak érdekében, hogy a tabletes iskolákban tanító pedagógusok eszközellátottságáról némileg részletesebb képünk legyen, a számukra rendelkezésre álló mobil eszközöket, internetkapcsolatot, valamint azok kutatási időszakban történő változásait vizsgáltuk.

3. A kutatás bemutatása

3.1. A kutatás célja, mintája

Kutatásunk célja a pedagógusok mobil eszköz-használati hátterének, valamint a kutatás során esetlegesen bekövetkezett – változásainak feltérképezése. Empirikus vizsgálatunk mintájába egy fővárosi Tankerületi Központ kiválasztott általános iskoláinak pedagógusai kerültek. A fővárosi tankerületek közül olyan tankerületet vontunk be kutatásunkba, amelyről biztosan tudtuk, hogy alapfokú oktatási intézményei körében – vagy legalább egy részében – már megtörtént a táblagépek intézményi szintű kiosztása. Ennek megfelelően vizsgálatunkat a Külső-Pesti Tankerületi Központban végeztük. A tankerületen belül az iskolák kiválasztása valószínűségi mintavétellel történt, mivel minden alapfokú oktatási intézménynek egyforma esélye volt bekerülni vizsgálatunkba; a végleges mintánkba kilenc intézmény került. A kilenc oktatási intézményből összesen 26 pedagógus vett részt, közülük 15-en vizsgálati (tablettel tanító) csoportokkal, 9-en kontroll csoportokkal, 2-en pedig mindkettővel csatlakoztak kutatásunkhoz. A kutatásba bevont általános iskolai pedagógusok nemi megoszlása nagyjából megegyezett az országos helyzettel, túlnyomó többségük nő (24 fő), a 26 fős mintából csupán kettő volt férfi. A pedagógusok életkorát tekintve szintén általános kép volt látható, a kutatásba bevontak körülbelül kétharmada (17 fő) 50 év feletti, közel egyharmaduk (8 fő) 30 és 49 év közötti volt, míg 30 év alatti pedagógusból csak egy fő szerepelt a mintában. Az életkorral párhuzamosan nőtt a tanítással töltött évek száma; a kutatásba bevontak átlagosan több mint 25 évnyi oktatási tapasztalattal rendelkeztek (1. táblázat).

1. táblázat Kutatásba bevont pedagógusok neme, kora, tanítással eltöltött éveinek száma

nő=24; férfi=2	N	%	tanítással töltött évek száma
29 évnél fiatalabb	1	3,8	2
30-39 év	3	11,5	13,3
40-49 év	5	19,2	20,7
50-59 év	16	61,5	32,4
60 év felett	1	3,8	41
összesen	26	100,0	27,3

Forrás: Saját szerkesztés

3.2. A kutatás lebonyolítása, módszerei, eszközei

Tabletes kutatásunk lebonyolítására a 2019-2020-as tanév második félévében került sor (COVID-19 előtti időszak), négyhónapnyi időtartamban. A pedagógusok mobil eszköz-használatát felmérő kutatásunk kísérleti módszert alkalmazott vizsgálati (tabletes) és kontroll (nem tabletes) csoport bevonásával, melyhez előtesztet és utótesztet vettünk fel (PPC, vagyis pretest-posttest control group). A kísérleti elrendezést kvázi-kísérleti elrendezésnek tekintjük, hiszen a vizsgálatba a pedagógusok minden intézményből önként jelentkeztek, valamint ők dönthették el, hogy vizsgálati vagy kontroll csoportba kerüljenek, ennek megfelelően elosztásukat nem tekinthetjük véletlenszerűnek. (A kvázi-kísérlet a valódi kísérlethez hasonló, azzal a különbséggel, hogy a kísérleti és a kontroll csoport tagjai nem véletlenszerűen kerülnek szétosztásra (*Cheung és Hew, 2009*)).

A pedagógusok mobil eszköz-használatát felmérő kutatáshoz saját szerkesztésű, önkitöltős, online felületen elérhető kérdőívet használtunk. A kvalitatív és kvantitatív elemeket egyaránt tartalmazó mérőeszközzel kétszeri adatfelvételt végeztünk, egy bemeneti mérést a vizsgálat megkezdése előtt, és egy kimeneti mérést a vizsgálat befejezésekor. A bemeneti és kimeneti kérdőíveket a pedagógusok által megadott név vagy egy szabadon választott kód, alapján kapcsoltuk össze.

A kutatás során gyűjtött adatokat a Microsoft Office Excel 2016 táblázatkezelő szoftverben rendszereztük és kódoltuk, majd az SPSS matematikai statisztikai szoftver 22-es verziószámú változatával azokon statisztikai eljárásokat végeztünk.

Kutatási kérdéseink a következők voltak:

- **Kérdés 1.** Mi jellemző a kutatásba bevont pedagógusok mobil eszközzel való ellátottságára, mobil eszköz-használati gyakoriságára?
- **Kérdés 2.** Történt-e változás a mobil eszközzel való ellátottságban vagy mobil eszköz-használati gyakoriságban a kutatási időszak folyamán?

4. Eredmények

A kutatásba bevont pedagógusok mobil-eszköz-használati háttere kapcsán azokat a tényezőket igyekeztünk vizsgálni, melyek egyrészt hatással lehetnek a tanórákon alkalmazott pedagógiai-módszertani háttérre, másrészt befolyásolhatják a kutatásunkban vizsgált tanulók tanulási

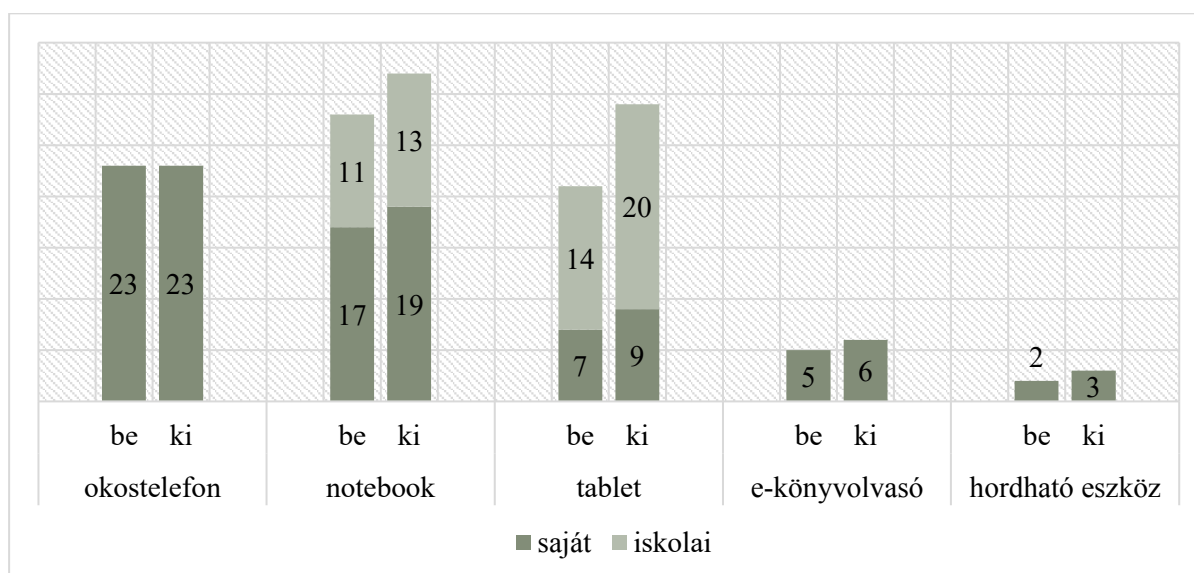
teljesítményét. A mobil eszköz-használat feltérképezéséhez ezért a mobil eszközökkel való ellátottságot, a mobil eszközök használatának hosszú távú időtartamát (év), a mobil eszközök napi szintű használatának időtartamát, valamint az internet-hozzáférés különböző lehetőségeit kutattuk.

4.1. Mobil eszközökkel való ellátottság

A pedagógusok mobil eszközökkel való ellátottsága kapcsán öt különböző hordozható eszközre kérdeztünk rá, az okostelefonra, a notebookra/laptopra, a tabletre, az e-könyvolvasóra és a különböző hordható eszközökre (okosóra, okoskarkötő). Az eszközökkel való ellátottság kapcsán fontosnak véltük elkülöníteni, hogy mely eszközök képezik a pedagógusok saját tulajdonát, és melyek azok, amelyeket az oktatási intézmény bocsájt rendelkezésükre. A kutatásba bevont pedagógusok saját eszközeit vizsgálva összefoglalóan megállapítható, hogy többségük okostelefonnal és notebookkal rendelkezett, kisebb részük pedig tablettel és e-könyvolvasóval, különböző hordható eszközöket pedig még ennél is kevesebben birtokoltak. A pedagógusok döntő többsége saját okostelefonnal rendelkezett (26-ból 23), melyek száma nem változott a bemeneti és a kimeneti mérések között. Az okostelefonok magas aránya egyben azt is előre vetítheti, hogy használóik így már legalább alapszinten képesek az okos eszközök használatára, így a tabletek oktatásban történő használata is könnyebb lehet. Ugyancsak magas volt a notebookkal való ellátottság is, melyek aránya némileg nőtt is (17-ről 19-re) a vizsgálati időszak során, így a kutatás végére a pedagógusok közel háromnegyede (19) rendelkezett ezzel az eszközzel. A vizsgálatunk fókuszát adó táblagépet a kutatásba bevontak kicsivel több, mint egynegyede (7) birtokolt az első adatfelvételkor, melyek száma szintén emelkedett a kutatás végére, így már több mint egyharmaduk (9) rendelkezett az eszközzel. Saját e-könyvolvasóval a pedagógusok kevesebb, mint egyötöde (5), saját hordható eszközt pedig még kisebb arányuk (2) birtokolt a bemeneti méréskor; ezek száma 1-1 eszközzel nőtt a kutatás folyamán. A pedagógusok saját eszközei számának trendjét tekintve az volt látható, hogy a vizsgált eszközök terén – okostelefonon kívül – mindegyik száma növekedett a kutatás során. A pedagógusok a kutatás során szerzett tapasztalatok miatt egyrészt saját célra, másrészt kifejezetten oktatási célra is beszerezhettek a vizsgált mobil eszközökből.

Az oktatási intézmények által biztosított eszközöket vizsgálva megállapítható, hogy az iskolák a pedagógusok egy részének notebookot és táblagépet bocsájtottak rendelkezésre. A kutatásba bevont pedagógusok több mint fele (14) a bemeneti méréskor intézmény által biztosított táblagéppel rendelkezett, melyek száma jelentősen növekedett, így a pedagógusok több mint háromnegyede rendelkezett tablettel a vizsgálat végére. Az intézmény által kiosztott notebookok száma ugyancsak emelkedett a vizsgálat végére (11-ről 13-ra), a kimeneti méréskor a kutatásba bevont pedagógusok fele rendelkezett ilyen eszközökkel.

Ahogy látható, a mobil eszközök számának növekedése leginkább a táblagépek számának emelkedésében volt tetten érhető, mely egy tablettes kutatás során várható is volt; feltételezhető, hogy az intézmények igyekeztek a kutatásba bevont pedagógusok munkáját minél több eszközzel támogatni (1. ábra).



Forrás: Saját szerkesztés

1. ábra Pedagógusok saját és iskolai eszközökkel való ellátottsága (fő) a bemeneti és a kimeneti mérésekkor (n=26)

A pedagógusok mobil eszközeinek számában történő változások alátámasztásához statisztikai számításokat is végeztünk. Az adatok (be- és kimeneti mérés: saját eszközök, iskolai eszközök) nem normális eloszlása miatt páros Wilcoxon-féle előjeles rangösszeg próbát alkalmaztunk. Ennek eredménye megerősíti, hogy a kimeneti méréskor a kutatásba bevont összes pedagógus összes mobil eszközének száma (saját + iskolai) (átlag: 3,58) szignifikánsan magasabb volt a bemeneti mérés eredményénél (átlag: 3,04), $Z=-2,49$, $p<0,013$. Míg a pedagógusok saját mobil eszközeinek számában nem találtunk szignifikáns különbséget a bemeneti és a kimeneti mérések eredményei között az iskola által biztosított eszközök számában már igen. Az intézmények által kiosztott eszközök száma a kimeneti méréskor (átlag: 1,27) szignifikánsan magasabb volt a bemeneti mérés eredményéhez viszonyítva (átlag: 0,96), $Z=-2,31$, $p<0,021$.

A kutatásba bevont összes pedagógus mellett a külön-külön is megvizsgáltuk a vizsgálati és a kontroll csoport pedagógusait is. A pedagógusok saját eszközeinek számát összehasonlítva az látható, hogy a vizsgálati csoportnál minden eszköz esetében történt növekedés a két

mérés között, míg a kontroll csoportnál csupán a notebook és tablet esetében nőtt a mobil eszközök száma, a másik három eszköz száma változatlan maradt. Az iskolai eszközök esetében már ellentmondásosabb a változás a két csoport esetében. A vizsgálati csoportnál a tabletek száma közel másfélszeresére nőtt, míg a notebookok száma csökkent. A kontroll csoportnál ugyancsak az említett két eszköz esetében történt kisebb mértékű növekedés. Az eredmények kapcsán kivehető, hogy a legnagyobb számú növekedés a vizsgálati csoportnál az iskola által biztosított tabletek számában volt (2. táblázat).

2. táblázat Pedagógusok saját és iskolai eszközökkel való ellátottsága a vizsgálati (n=18) és a kontroll (n=8) csoportokban (bemeneti és kimeneti mérések)

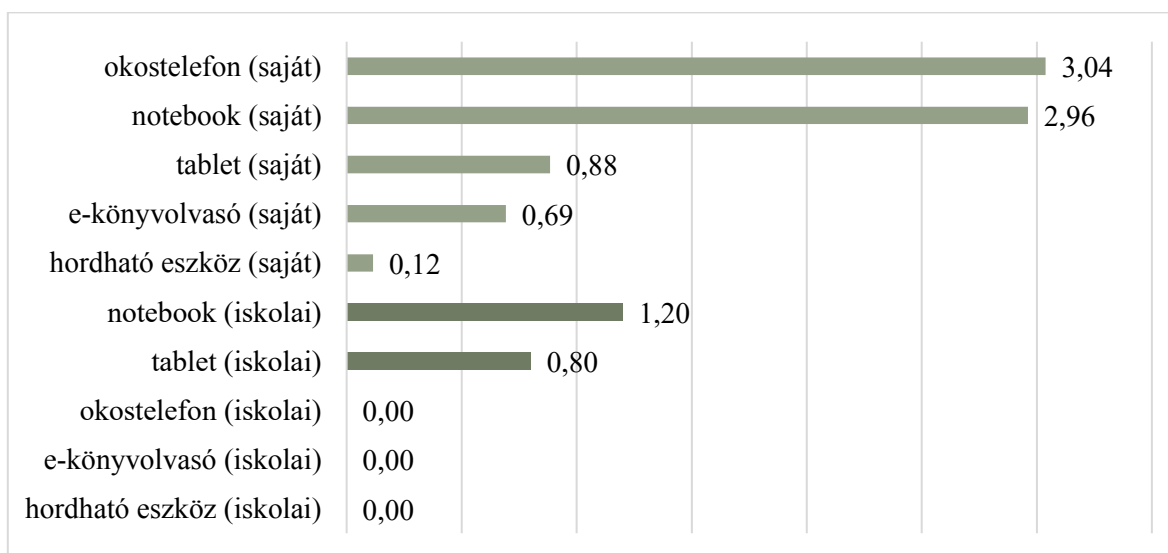
eszköz	vizsgálati				kontroll			
	saját		iskolai		saját		iskolai	
	be	ki	be	ki	be	ki	be	ki
okostelefon	14	16	0	0	7	7	0	0
notebook	11	12	7	6	6	7	4	5
tablet	6	7	11	15	1	2	3	5
e-könyv olvasó	5	6	0	0	0	0	0	0
hordható eszköz	2	3	0	0	0	0	0	0
összesen	38	44	18	21	14	16	7	10

Forrás: Saját szerkesztés

Az eszközök számának változását statisztikai próbával is ellenőriztük. Az adatsorok (vizsgálati és kontroll csoport, saját és iskolai eszközök) nem normális eloszlása miatt ebben az esetben is a páros Wilcoxon-féle próbát alkalmaztuk. A pedagógusok összes mobil eszközének számát (saját + iskolai) összehasonlítva a vizsgálati csoport esetében nem volt szignifikáns eltérés, azonban a kontroll csoport kimeneti mérésének eredménye (átlag: 3,25) szignifikánsabb magasabb volt, mint a bemeneti mérésnél (átlag: 2,63), $Z = -2,236$, $p < 0,025$. A vizsgálati és a kontroll csoport saját és iskolai eszközök számának összehasonlításakor viszont egy esetben sem tudtunk szignifikáns eltérést kimutatni a két mérés eredménye között.

4.2. Mobil eszközök használatának időtartama

A különböző mobil eszközökkel rendelkező pedagógusok körében azt is vizsgáltuk, hogy az adott IKT készülékeket mennyi ideje birtokolták. Az átlagolt eredmények alapján a leghosszabb ideje használt (adatfelvétel ideje: 2019. január) saját mobil eszköz az okostelefon (3,04 év) és a notebook (2,96 év). Az említett eszközök esetében láthattuk, hogy a pedagógusok legnagyobb része ezzel a kettővel rendelkezik elsősorban; a magas – három év körüli – használati időtartam pedig megerősítheti azt, hogy a kutatásba bevontak rendelkeznek alkalmazói tapasztalatokkal mind a mobil operációs rendszerekkel (okostelefon: Android), mind pedig a hagyományosnak mondható operációs rendszerekkel (notebook: Windows). A harmadik leghosszabban használt mobil eszköz a kutatásunk fókuszát is adó tablet, melyet átlagosan közel 11 hónapja használnak a pedagógusok. A birtoklás időtartama nagyjából egybeesik az államilag beszerzett táblagépek kiosztásának időpontjával, így akár az is elképzelhető, hogy az érdeklődőbb pedagógusok saját használatra is beszereztek a készülékekből, hogy felkészülhessenek a tablettel támogatott oktatásra. Saját mobil eszközök terén azok a pedagógusok, akik e-könyvolvasóval rendelkeznek, közel háromnegyedéve használják, a hordható eszközöket pedig kutatásunk adatfelvételét megelőző néhány hónapban szerezték be. Ahogyan már a mobil eszközökkel való ellátottság kapcsán megállapítottuk, azok a pedagógusok, akik számára az oktatási intézmények eszközt biztosítanak, ők notebookot és/vagy tabletet birtokolnak. Iskolai notebookot a pedagógusok közel egy és negyed éve, iskolai tabletet pedig kicsivel több mint háromnegyed éve használták. Utóbbi ideje nagyjából megegyezik a Klebelsberg Központ által kiosztott tabletek iskolákba kerülésének időpontjával (2. ábra).

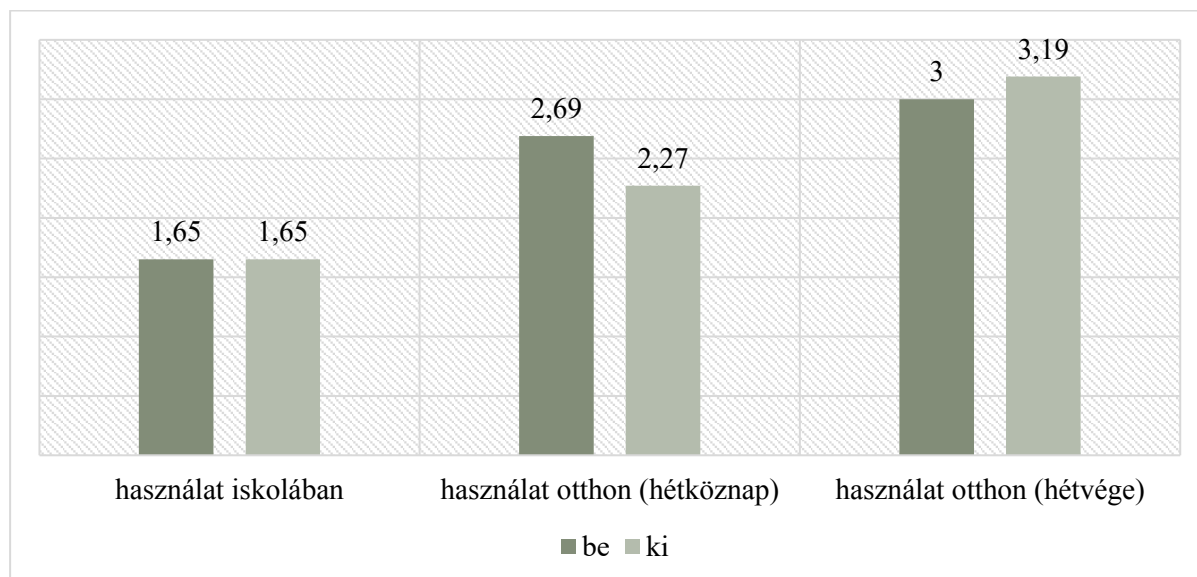


Forrás: Saját szerkesztés

2. ábra Pedagógusok saját és iskolai eszközökkel használatának időtartama (év), (n=26)

4.3. Mobil eszközök napi használata

A pedagógusok mobil eszköz birtoklásának időtartama mellett azt is vizsgáltuk, hogy naponta milyen időtartamban használják azokat. A napi használati időtartam kapcsán az iskolai, az otthoni hétköznapi és hétvégi használatra kérdeztünk rá. Áttekintve az látható, hogy a pedagógusok otthoni hétvégi és hétköznapi mobil eszköz-használata volt a legmagasabb mind a bemeneti, mind a kimeneti mérések alkalmával. Az iskolai mobilhasználat kicsivel több mint másfélóra, melynek időtartama nem változott a kutatás során. Az otthoni használat a bemeneti méréskor több mint egy órával volt több az iskolai alkalmazás időtartamánál; ennek hossza a kimeneti méréskor több mint 20 perccel csökkent. Ugyanakkor a hétvégi, háromórányi használati időtartam növekedett, bő 10 perccel használták többet (3,19 óra) a pedagógusok mobil eszközeiket saját megítélésük szerint (3. ábra).



Forrás: Saját szerkesztés

3. ábra Pedagógusok napi mobil eszközhasználati időtartama a bemeneti és a kimeneti mérésekkor (N=26, forrás)

A kutatásba bevont összes pedagógus mellett a vizsgálati és kontroll csoport mobil eszköz-használati időtartamát is összehasonlítottuk. Összeségében megállapítható, hogy míg a vizsgálati csoport átlagos használati időtartama nőtt (2,26-ról 2,5 órára), addig a kontroll csoporté jelentősen csökkent (2,88-ról 2,08 órára). A vizsgálati csoport esetében leginkább az iskolai használat ugrott meg (1,39-ről 1,83 órára), valamint ugyancsak nőtt a hétvégi használat időtartama is (3-ról 3,28 órára), a hétköznapi otthoni használat változatlan (2,39 óra) maradt. A kontroll

csoport hétfévi mobil eszköz-használata ugyancsak változatlan (3 óra) volt a két mérés között, ugyanakkor jelentős csökkenés mutatkozott az otthoni hétköznapi használat (3,38-ról 2 órára), valamint az iskolai használat (2,25-ről 1,25 órára) terén is. Utóbbi egyórányi csökkenést az is indokolhatja, hogy azok a kutatásba bevont pedagógusok, akik a kontroll csoportban tanítottak, mellőzték a mobil eszközök oktatási célú használatát a vizsgálat időtartama alatt (3. táblázat).

3. táblázat Pedagógusok napi mobil eszközhasználati időtartama a vizsgálati és a kontroll csoportokban (bemeneti és kimeneti mérések)

eszköz	vizsgálati (n=18)		kontroll (n=8)	
	be	ki	be	ki
használat iskolában	1,39	1,83	2,25	1,25
használat otthon (hétköznapi)	2,39	2,39	3,38	2,00
használat otthon (hétfévi nap)	3,00	3,28	3,00	3,00
átlag	2,26	2,5	2,88	2,08

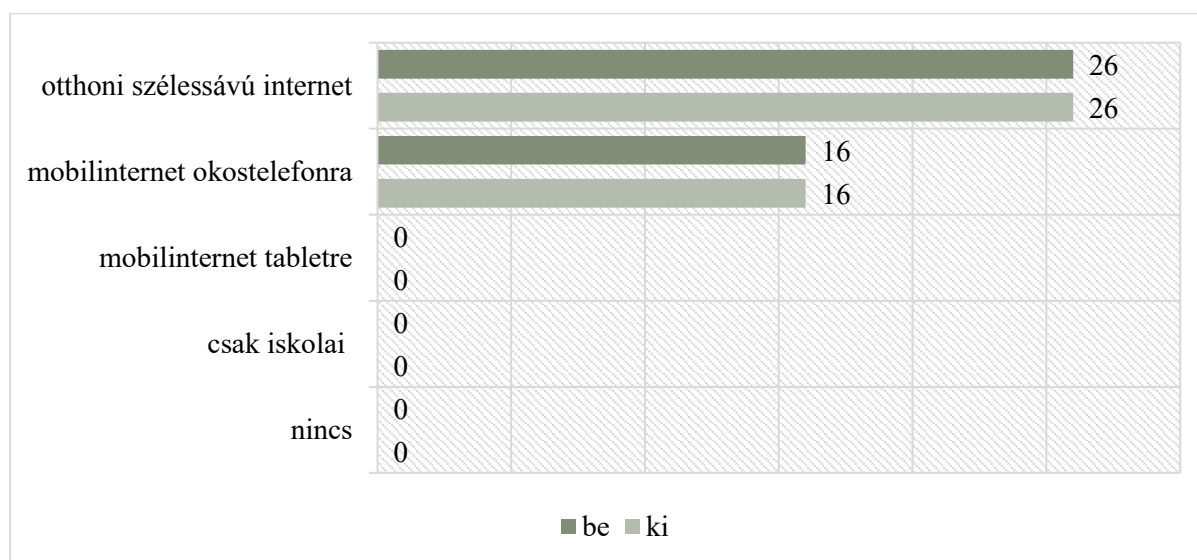
Forrás: Saját szerkesztés

A pedagógusok napi mobil eszköz-használatának időtartamát statisztikai próbával is ellenőriztük. Bár a bemutatott és elemzett adatok arra engednek következtetni, hogy a mobil eszközök használati időtartama változik, ezt nem tudtuk statisztikailag alátámasztani. A statisztikai eljárást (Wilcoxon-próba) elvégezve sem a kutatásba bevont pedagógusok teljes csoportjában, sem a vizsgálati, sem a kontroll csoportokban nem találtunk szignifikáns eltérést a bementi és a kimeneti mérések eredményei között.

4.4. Internet-hozzáférés

Kutatásunkban a pedagógusok internet-hozzáférési lehetőségeit is megvizsgáltuk. Az adatok alapján a kutatásba bevont pedagógusok közül egy sem volt olyan, aki ne rendelkezett volna internet-hozzáféréssel, valamint olyan sem szerepelt mintánkban, aki csak az iskolában használhatta volna az internetet. A 26 vizsgált pedagógusból 26 rendelkezett otthoni szélessávú internettel. A pedagógusok közel kétharmada (16) okostelefonja segítségével mobilinternettel is hozzáférhetett a világhálózhoz. Ugyanakkor egy olyan pedagógus sem volt a mintában, akik a tabletükhöz kértek volna mobilinternetet. Egyrészt

elképzelték, hogy az általuk vásárolt, vagy az intézmények által biztosított táblagépek ezt nem tették lehetővé (a KK által beszerezett táblagépek többsége nem rendelkezett SIM-kártya foglalatával), másrészt akik szerettek volna mobil internet-hozzáférést, azok általában az okostelefonjukhoz igényelték a szolgáltatást (4. ábra).



Forrás: Saját szerkesztés

4. ábra Pedagógusok internet-hozzáférési lehetőségei (N=26, bemeneti és kimeneti mérések)

Összefoglalás

A mobiltechnológia terjedésével a mobil eszközök számos iskolában is helyet kaptak mind külföldi, mind hazai iskolákban egyaránt. A mobil eszközökkel – esetünkben tablettel – támogatott tanulási környezet osztálytermi kialakításához és kihasználásához elengedhetetlenül fontos szerepe van pedagógusoknak. A pedagógusok lehetőségeit, digitális kompetenciáját a rendelkezésre álló mobil eszközök is meghatározhatják. Ennek érdekében kismintás kutatásunkban a pedagógusok mobil eszközökkel való ellátottságát és annak változásait vizsgáltuk.

Az eredmények alapján a pedagógusok zöme saját notebookkal, tablettel és okostelefonnal rendelkezett, az oktatási intézmények a pedagógusok egy részének notebookot és táblagépet bocsájtottak rendelkezésre. Habár a pedagógusok saját mobil eszközeinek száma nem változott bemeneti és a kimeneti mérések között, viszont az iskola által biztosított eszközök száma már igen; az intézmények által kiosztott eszközök száma magasabb volt a bemeneti mérés eredményéhez viszonyítva. A pedagógusok körében azt is vizsgáltuk, hogy az adott IKT készülékeket mennyi ideje birtokolták; a

tanárok által legrégebb használt eszköz az okostelefon és a notebook volt. Tabletet közel egy éve használtak az adatfelvétel időpontjában, mely időtartam nagyjából megegyezett az iskolai tabletek beszerzésének időpontjával. Az eszközök napi használata kapcsán megállapítottuk, hogy a mobil eszközöket a pedagógusok legrövidebb ideig az iskolában használták, ennek időtartama azonban a vizsgálati csoport körében nőtt a kutatás ideje alatt. Internetellátottság kapcsán pozitív eredmények voltak, a pedagógusok mindegyike rendelkezett internet-hozzáféréssel, mellyel kapcsolatban nem történt változás a kutatási időszak alatt.

Irodalomjegyzék

Barnucz N. – Fónai M. (2020): „Az IKT-eszközök használata az idegennyelv-oktatásban hátrányos helyzetű tanulók iskoláiban”, *Információs Társadalom*, 20(1), p7–28.

Cheung, W. S. – Hew, K. F. (2009): A review of research methodologies used in studies on mobile handheld devices in K-12 and higher education settings. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(2), p153–183.

Churchill, D. – Fox, B. – King, M. E. (2017): Study of Affordances of iPads and Teachers' Private Theories. *International Journal of Information and Education Technology*, 2(3), p251–254.

Clarke, B. – Svanaes, S. (2014): *An Updated Literature Review on the Use of Tablets in Education*.

<https://smartfuse.s3.amazonaws.com/mysandstorm.org/uploads/2014/05/T4S-Use-of-Tablets-in-Education.pdf>.

Letöltés ideje: 2018. június 16.

Clarke, B. – Svanaes, S. (2015): Updated Review of the Global Use of Mobile Techno-logy in Education. <https://learningfoundation.org.uk/wp-content/uploads/2016/02/T4S-FKY-Literature-Review-11.12.15-1-1.pdf>.

Letöltés ideje: 2018. június 16.

Czékmán, B. (2019): Pedagógusok a mobiltechnológia tükrében: általános digitális és mobil eszköz-használati kompetenciák. <https://bit.ly/2LKJeqs>.

Letöltés ideje: 2021. 01. 29.

European Comission (2019): *2nd Survey of Schools: ICT in Education*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education>.

Letöltés ideje: 2021. 01. 29.

Galway, G. J. – Maddigan B. – Stordy, M. (2020): Teacher educator experiences of iPad integration in pre-service teacher education: successes and challenges, *Technology, Pedagogy and Education*, 29:5, p557-575

Nikolopoulou, K. (2020): Secondary education teachers' perceptions of mobile phone and tablet use in classrooms: benefits, constraints and concerns. *Computers in Education Journal*. 7(4). p257-275.

Rikala, J. – Hiltunen, L. – Vesisenaho, M. (2014): *Teachers' Attitudes, Competencies, and Readiness to Adopt Mobile Learning Approaches*. <https://bit.ly/3bYfVLR>.

Letöltés ideje: 2021. 01. 29.

Wan Hamzah, W. – Yusoff, M., Ismail, I. – Yacob, A. (2020): *The Behavioural Intentions of Secondary School Students to Use Tablet as a Mobile Learning Device*. <https://www.learntechlib.org/p/217845/>.

Letöltés ideje: 2021. 01. 29.