



AZ INFORMÁCIÓS ÉS KOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK ISKOLAI INTEGRÁCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA KÖZÉPISKOLAI TESTNEVELŐ TANÁROK KÖRÉBEN

Varga Attila

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Sporttudományi Intézet;
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Sport- és Egészségtudományi Kutatócsoport

Elméleti háttér

Jelenkorunk digitalizált világa alapjaiban formálja át a bennünket körülvevő szimbolikus és tárgyi környezetet (Komenczi & Lengyelné, 2020). A negyedik ipari forradalom újgenerációs digitális technológiai eszközei számtalan módon és formában fejtik ki hatásukat. A mesterséges intelligencia, a robotika, a különféle szenzorok, a viselhető technológia és a kiterjesztett valóság alkalmazásai az élet szinte minden területén megjelentek már, használatuk pedig a fiatalok körében különös jelentőséggel bír (Chubb et al., 2021). A technológia villámgyors fejlődése, a mindennapi életben és a munkában betöltött szerepének változása, valamint az ehhez köthető elvárások következtében az információs- és kommunikációs technológiai (IKT) eszközök egyre nagyobb szerepet kapnak az oktatásban is.

Az IKT-eszközök oktatásban történő alkalmazása új típusú környezetet hozott létre. Ebben a megváltozott tanulási környezetben a korábbiaktól eltérő, új tanulási technikák és módok jelennek meg, az IKT-eszközök támogatásával más módon tanulhatunk, illetve taníthatunk is egyben. Természetesen ezek a változások az új kihívások mellett lehetőség elé is állítják a pedagógusokat, köztük a testnevelés tantárgyat oktatókat is. A modern digitális eszközök használata hatást gyakorolhat a hagyományos pedagógus szerepekre, a korábbi modelleket átalakíthatja, a testnevelés tanítási-tanulási folyamatában a pedagógiai innováció egyik katalizátórává is válhat.

Testnevelés és IKT

A testnevelés és egészségfejlesztés tanulási területet nem az IKT által kifejezetten átszöött tanulási területként tartjuk számon (Varga & Révész, 2023). Ennek egyik magyarázata, hogy az iskolai testnevelésórák középpontjában a testnevelő tanár által irányított, céltudatosan tervezett és szervezett testmozgás, az aktív fizikai tevékenység áll, szemben a digitális világ statikus, szinte mozdulatlan képernyőidejével, amely alapvetően ülő tevékenységet jelöl. Másfelől kutatások is bizonyítják, hogy a gyermekek és serdülők inaktivitása a digitális technológia egyre növekvő használatának is tulajdonítható (Kerres, 2022), amely hozzájárul a fiatal generációk mozgásszegény életmódjához (Fennell et al., 2019). A gyermekkori fizikai aktivitás

haszna pedig megkérdőjelezhetetlen, hiszen közvetlen hatással bír a gyermekek egészségi állapotára (Soós et al., 2008). Amennyiben pedig az oktatási környezet oldaláról vizsgáljuk az IKT-integráció kérdését, kiemelhetjük, hogy a tanítási órák helyszínei (tornaterem, udvar, uszoda, jégpálya) általában nem technológiabarát környezetet jelentenek (Koh et al., 2020; Kretschmann, 2017).

Első látásra tehát azt is mondhatnánk, hogy két egymást kizáró, egymásnak ellentmondó fogalom összekapcsolásáról (*oximoron*) beszélünk a testnevelés és IKT szókapcsolat esetében. Azonban közelebről megvizsgálva a kérdést, a technológia testnevelésbe való integrálásának megjelenése logikus és visszafordíthatatlan változásként is értelmezhető (Yildiz et al., 2019). Thomas és Stratton (2006) szerint a testnevelés és sporttudományok területén vizsgálódó kutatók figyelmébe és érdeklődésük középpontjába a 21. század elején került az IKT alkalmazásának kérdése, amely az elmúlt évtizedekben már a szélesebb körű szakmai diskurzus részévé vált (Casey et al., 2017; Miller, 2017).

A különböző IKT-eszközök testnevelésőrai integrációjára vonatkozó nemzetközi empirikus vizsgálatok nagyobb részt pozitív eredményekről tanúskodnak (Fu, 2013; Juniu, 2011; Legrain et al., 2015; O’Loughlin et al., 2013; Palao et al., 2013). Az IKT-eszközök közül a mozgáselemző szoftverek (Kahtan et al., 2018), a kiterjesztett valóság és a virtuális valóság alkalmazásai (Gómez-García et al., 2018) innovatív módon támogathatják bizonyos fizikai készségek tanítását, és akár azonnali vizuális visszajelzést is adhatnak a diákoknak a testnevelésórák során. Az exergaming, az aktív videójátékok (iDance®, Dance Dance Revolution, Nintendo® Wii/Wii U és a XaviXPORT®) ötvözik a fizikai aktivitást a digitális interaktivitással (Gao et al., 2013; Quinn, 2013), így a technológiára fogékony diákok számára is vonzóvá tehetik az aktív testmozgást. A testnevelő tanárok oldaláról nézve a viselhető technológiák használata támogathatja a tanulók fizikai aktivitásának megfigyelését és mérését (Hartwig et al., 2019), az így megszerzett eredmények elemzése pedig segíthet a személyre szabott fejlesztési tervek kidolgozásában. Továbbá a viselhető eszközök elősegítik a diákok fizikai aktivitásának iskolán kívüli nyomon követését is (Frömel et al., 2016). A technológia vonzerejét kihasználva szerepet kaphatnak a gamifikáció (játékosítás) egyes elemei is, melyek a testnevelésőrai gyakorlatokat szórakoztató kihívásokká és közösségi élményekké is tehetik (Fernandez-Rio et al., 2020). Összességében kijelenthető, hogy az először még ellentmondásosnak tűnő párosítás (testnevelés és IKT) a két terület szoros együttműködése révén elősegítheti az iskolai testnevelés cél- és feladrendszerének megvalósítását, a tanárok felől megközelítve módszertanilag gazdagabbá, a tanulók számára pedig vonzóbbá teheti a tanulási területet.

A digitális eszközök tanórai alkalmazásának empirikus vizsgálatai mellett a humántőke, azaz a testnevelő tanárok IKT-eszköz-használatának vizsgálata is kiemelt jelentőséggel bír. A pedagógusok IKT eszközismerete, tudása, illetve a használathoz fűződő attitűdje az intézményi infrastruktúra mellett ugyanis meghatározó tényezője a tanulási folyamat eredményességének (Buda, 2007; Kárpáti & Ollé, 2007). A nemzetközi kutatások egy része a felsőoktatáson belül a testnevelőtanár-képzésben résztvevő hallgatókat (Göktaş, 2012; Gubacs, 2004; Krause & Lynch, 2018; Leight & Bechtel, 2010; Yaman, 2007), másrészt a köznevelésben tanító testnevelőket állítja a vizsgálatok középpontjába (Gibbone et al., 2010; Kretschmann, 2015; Maksimović & Lazić, 2023; Woods et al., 2008). A témában megjelent hazai tudományos munkák között csekély számban találunk kifejezetten a testnevelőtanár-képzésben végzett vizsgálatot (Varga, 2018, 2021; Varga et al., 2021), illetve a köznevelésben tanító testnevelő tanárookra vonatkozó kutatásokat (Varga & Révész, 2021, 2023). Ezért is tarjuk fontosnak a kutatási terület mélyebb, tudományos szintű megismerését, amely mintegy kezdeti lépésként hozzásegíthet bennünket a digitális technológia testnevelésbe történő sikeres integrálásához.

A kutatás célja, kérdései

Kutatásunk fókuszában a köznevelés területén belül a középfokú oktatásban dolgozó testnevelő tanárok vizsgálata áll. Jelen kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk az egyes IKT-eszközök iskolai integrációját, köztük a testnevelés oktatási folyamatában alkalmazott eszközök használatának gyakoriságát, a használati gyakoriságra ható egyes tényezőket (nem, életkor, tanítási tapasztalat), illetve a tantárgyat oktató középiskolai testnevelő tanárok IKT-használathoz kötődő nézeteit. Kutatásunk kérdéseit az általunk feldolgozott szakirodalmi munkákra, illetve a korábbi, alapfokú oktatásban elvégzett vizsgálatunkra építve fogalmaztuk meg.

Kutatási kérdéseink a következők:

- 1) Milyen gyakorisággal használnak egyes IKT-eszközöket a testnevelő tanárok az oktatási folyamat során, illetve bizonyos háttérváltozók (nem, életkor, tanítási tapasztalat) milyen hatással vannak a testnevelésórai IKT-eszközök használatára?
- 2) Van-e különbség a testnevelésen kívül egyéb tantárgyat is tanító és a kizárólag testnevelést tanító tanárok testnevelésórai és az órát megelőző felkészüléshez alkalmazott IKT-eszközök használati gyakorisága között?
- 3) Milyen tényezők vannak hatással a tanárok testnevelésórai IKT-használathoz kötődő nézeteire?

Módszerek

Minta

A keresztmetszeti vizsgálatunkban résztvevők száma $N = 228$ fő volt, 126 fő nő (55,25%), illetve 102 fő férfi (44,75%), életkoruk 23 és 66 év közé esett ($M = 45,34 \pm 11,14$), tanítási éveik száma $19,89 \pm 11,76$ év volt. A mintában 75 fő (32,91%) volt, aki a testnevelésen kívül más tantárgyat is tanít, illetve 153 fő (67,09%), aki kizárólag testnevelést tanít iskolájában.

Az online kérdőívek (Google Forms) egy részét elektronikus úton küldtük ki hazai középfokú oktatási intézményekben dolgozó testnevelést tanító tanárok felé, másrészt a kérdőív linkjét szakmai alapon szerveződő közösségi oldalakon tettük közzé. A kérdőív kitöltése 12-15 percet vett igénybe, a kutatásban való részvétel önkéntes volt, a válaszok anonim módon kerültek rögzítésre. A vizsgálatot a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Kutatás-etikai Bizottsága hagyta jóvá (etikai engedély száma: TE-KEB/21/2021).

Adatfelvétel

Az általunk összeállított önkitöltős kérdőív összesen 29 (egyszerű és többszörös választásos) kérdést tartalmazott. A kérdőív első része (1–15. kérdés) a válaszadók demográfiai adataira és szociális háttérváltozóira vonatkozólag tartalmazott kérdéseket. A kérdőív következő részében található kérdések (16–23. kérdés) a vizsgálatban résztvevők IKT-eszközhasználati szokásaira, informatikai ismereteire, internetezési szokásaira irányultak. A további kérdések pedig (24–29. kérdés) az oktatás során használt IKT-eszközökre, azoknak alkalmazási gyakoriságára, illetve a használattal kapcsolatos tanári nézetekre vonatkoztak.

A kérdőívben zárt kérdéseket alkalmaztunk, az általunk megadott válaszlehetőségek mellett a kitöltők számára az „Egyéb” kategória is rendelkezésre állt. Kérdőívünkben az eszközhasználati gyakoriságra vonatkozó kérdések tekintetében (5 fokozatú Likert jellegű skála) az

1 = „Soha nem használom.”, az 5 = „Napi rendszereséggel használom.” választ jelentette. A két almintán belül a kétszakos testnevelő tanárok vizsgálatánál különös figyelmet fordítottunk arra, hogy a testnevelésórai eszközhasználatra vonatkozó kérdéseinket elkülönítsük az egyéb közismereti tantárgyakra vonatkozó kérdéseinktől.

Adatelemzés

A vizsgálatunkkal kapcsolatos általános információk, adatok bemutatásához leíró statisztikai elemzéseket alkalmaztunk, statisztikai mutatóként az átlag (M) és a szórás (SD) adatokat tüntettük fel. A leíró statisztikán kívül az egyes változók (pl. nem, életkor, tanítási tapasztalat) szerinti eltérések vizsgálatára kétmintás t-próbát, ANOVA, illetve MANOVA vizsgálatokat végeztünk, a statisztikai próbák eredményeit $p < 0,05$ érték esetén tekintettük szignifikánsnak. Az adatok feldolgozása IBM SPSS programcsomag 23.0 és Microsoft Excel segítségével valósult meg.

Eredmények

A testnevelésórai IKT-eszköz-használat vizsgálata

A testnevelésórán leggyakrabban használt IKT-eszközök között a multimédiás eszközök ($M = 3,23$; $SD = 1,17$), az okostelefon ($M = 2,69$; $SD = 1,43$) és a laptop, notebook, netbook ($M = 2,33$; $SD = 1,28$) szerepeltek. A legkevésbé használt eszközök a digitális fényképezőgép ($M = 1,75$; $SD = 0,91$) és az interaktív tábla ($M = 1,82$; $SD = 1,18$) voltak. Az általunk vizsgált IKT-eszközök használati gyakoriságának összesített átlag és szórás eredményei alacsony értéket mutattak ($M = 2,19$; $SD = 1,19$).

A különféle IKT-eszközök testnevelésórai használati gyakoriságát vizsgálva két esetben találtunk szignifikáns különbséget a férfiak és nők között. A nők szignifikánsan többször használják a multimédiás eszközöket ($t = -1,96$; $p = 0,05$) és az okostelefont ($t = -2,08$; $p = 0,03$) tanóráik alkalmával. Az eredményeinket az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

A testnevelésórán alkalmazott IKT-eszközök gyakorisága a teljes minta, illetve a nemek vonatkozásában a középfokú oktatásban

	Teljes ($N = 228$)		Férfi ($n = 102$)		Nő ($n = 126$)	
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Multimédia használat	3,23	1,17	3,06*	1,20	3,37*	1,13
Okostelefon	2,69	1,43	2,47*	1,45	2,87*	1,39
Laptop, notebook, netbook	2,33	1,28	2,28	1,31	2,37	1,26
Projektor	2,03	1,15	2,08	1,20	1,98	1,12
Táblagép, tablet	2,02	1,37	2,06	1,40	1,99	1,35
Prezentáció-PPT	1,98	1,13	2,07	1,19	1,91	1,08
Interaktív tábla-interneteléréssel	1,93	1,09	1,98	1,09	1,88	1,08

	Teljes (<i>N</i> = 228)		Férfi (<i>n</i> = 102)		Nő (<i>n</i> = 126)	
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Interaktív tábla	1,82	1,18	1,86	1,17	1,78	1,19
Digitális fényképezőgép	1,75	0,91	1,70	0,97	1,79	0,87
Összesen	2,19	1,19	2,17	1,22	2,21	1,16

Megjegyzés: * $p < 0,05$.

A MANOVA teszt eredménye szerint a középfokú oktatásban a nemek nem gyakorolnak szignifikáns hatást a tanárok IKT-eszköz-használati gyakoriságára.

Életkori különbségek és a tanítási tapasztalat

A vizsgálatban résztvevők életkori megoszlását és a tanítással eltöltött évek számát tekintve nem találtunk szignifikáns különbséget. A MANOVA teszt eredménye szerint a középfokú oktatásban tanítók életkora és tanítási tapasztalata nem gyakorol szignifikáns hatást az IKT-eszközök használatának gyakoriságára.

Testnevelésen kívül egyéb tantárgyat és a kizárólag testnevelést tanítók IKT-eszköz-használatának vizsgálata

Testnevelésórai felkészülés során használt IKT-eszközök

Elsőként a testnevelésórákra történő felkészüléshez használt IKT-eszközök alkalmazásának vizsgálati eredményeit mutatjuk be (2. táblázat). A tanórát megelőző felkészülés során leggyakrabban laptop, notebook, netbook ($M = 3,47$; $SD = 1,26$), illetve az okostelefon ($M = 3,37$; $SD = 1,54$) használatát jelölték meg a kutatásban résztvevők. Legkevésbé pedig asztali számítógépet ($M = 2,44$; $SD = 1,54$) és szakkönyvet, jegyzetet ($M = 2,33$; $SD = 1,04$) használnak a megkérdezettek. Azok a testnevelő tanárok, akik a testnevelés mellett más tantárgyat is tanítanak, szignifikánsan többször használják felkészülésük során a hagyományos szakkönyvet, jegyzetet ($t = 3,09$; $p < 0,001$) és az IKT eszközök közül a laptopot, notebookot és netbookot ($t = 3,05$; $p < 0,001$), illetve az asztali számítógépet ($t = 2,78$; $p = 0,00$). A kizárólag testnevelést tanítók pedig szignifikánsan gyakrabban veszik igénybe a szakmai folyóiratokat ($t = -5,52$; $p < 0,001$) és a táblagépet, tabletet ($t = -7,71$; $p < 0,001$) a testnevelésóráikra történő felkészülésük során.

2. táblázat

A testnevelésórákra történő felkészülés során alkalmazott eszközök gyakorisága a két almintára vonatkozásában

	Teljes (<i>N</i> = 228)		Kétszakos testnevelő tanár (<i>n</i> = 75)		Egyszakos testnevelő tanár (<i>n</i> = 153)		<i>p</i> érték
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
Laptop, notebook, netbook	3,47	1,26	3,83	1,24	3,29	1,23	< 0,001*
Okostelefon	3,37	1,54	3,29	1,61	3,41	1,55	0,58

	Teljes (<i>N</i> = 228)		Kétszakos testnevelő tanár (<i>n</i> = 75)		Egyszakos testnevelő tanár (<i>n</i> = 153)		<i>p</i> érték
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
Táblagép, tablet	2,79	1,63	1,72	1,19	3,31	1,57	< 0,001*
Szakmai folyóirat	2,71	1,39	2,03	0,82	3,05	1,49	< 0,001*
Szakkönyv, jegyzet	2,49	1,04	2,79	1,03	2,34	1,02	< 0,001*
Asztali számítógép	2,44	1,54	2,84	1,45	2,24	1,55	< 0,001*

Megjegyzés. * $p < 0,05$.

A testnevelésórán használt IKT-eszközök

A teljes mintán belüli két almintára vonatkozásában megvizsgáltuk az IKT-eszközök testnevelésórái használatának gyakoriságát is. A testnevelés mellett más tantárgyat is tanítók szignifikánsan nagyobb gyakorisággal használnak projektort ($t = 5,14$; $p < 0,001$), táblagépet, tabletet ($t = 8,50$; $p < 0,001$), prezentációt ($t = 4,00$; $p < 0,001$), interaktív táblát ($t = 10,96$; $p < 0,001$) és interaktív táblát interneteléréssel ($t = 2,97$; $p < 0,001$). A kizárólag testnevelést tanítók laptopot, notebookot, netbookot ($t = -4,79$; $p < 0,001$), okostelefont ($t = -5,04$; $p < 0,001$), valamint digitális fényképezőgépet ($t = -3,44$; $p < 0,001$) használnak szignifikánsan gyakrabban a testnevelésóráikon (3. táblázat).

3. táblázat

A testnevelésórákon alkalmazott IKT-eszközök használatának gyakorisága a két almintára vonatkozásában

	Kétszakos testnevelő tanár (<i>n</i> = 75)		Egyszakos testnevelő tanár (<i>n</i> = 153)		<i>p</i> érték
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
Multimédia-használat	3,04	1,16	3,32	1,04	0,09
Okostelefon	2,04	1,16	3,01	1,44	< 0,001*
Laptop, notebook, netbook	1,77	1,12	2,60	1,27	< 0,001*
Projektor	2,56	1,47	1,76	0,85	< 0,001*
Táblagép, tablet	2,99	1,52	1,55	1,00	< 0,001*
Prezentáció – PPT	2,40	1,45	1,78	0,88	< 0,001*
Interaktív tábla–interneteléréssel	2,23	1,38	1,78	1,88	< 0,001*
Interaktív tábla	2,81	1,39	1,33	0,65	< 0,001*
Digitális fényképezőgép	1,45	0,72	1,89	0,97	< 0,001*

Megjegyzés. * $p < 0,05$.

A tanórai IKT-használathoz kötődő nézetek vizsgálata

A vizsgálatban résztvevők a legnagyobb átlagértékkel a „Felkészültnek érzem magamat az IKT-eszközök oktatási célú alkalmazására” állítást jelölték meg ($M = 3,49$; $SD = 1,15$). A legkisebb átlagérték pedig a „Nem használom az IKT-t a testnevelésben, mert félek, hogy bolondot csinálok magamból a tanítványaim előtt” állításhoz tartozott ($M = 1,42$; $SD = 0,80$).

A megkérdezett férfiak szignifikánsan többen állították, hogy „Felkészültnek érzem magamat az IKT-eszközök oktatási célú alkalmazására” ($t = 1,99$; $p = 0,04$). A „Tanítványaim jobban használják az IKT-t, mint ahogy én” állítást szignifikánsan többen jelölték meg a női válaszadók ($t = -2,62$; $p = 0,00$). Az életkori vonatkozást vizsgálva az 50 év feletti testnevelő tanárok szignifikánsan többen jelölték meg a „Tanítványaim jobban használják az IKT-t, mint ahogy én” állítást, mint a 30–49 éves és a 29 év alatti testnevelők ($p = 0,02$). Eredményeinket a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat

A testnevelő tanárok digitális eszközhasználattal, tanítással kapcsolatos nézetei

	Teljes ($N = 228$)	Nem		Életkor (év)		
		Férfi ($n = 102$)	Nő ($n = 126$)	0–29 ($n = 32$)	30–49 ($n = 95$)	50 < ($n = 101$)
Felkészültnek érzem magamat az IKT-eszközök oktatási célú alkalmazására	3,49 $\pm 1,15$	3,66* $\pm 1,02$	3,36* $\pm 1,23$	3,38 $\pm 1,00$	13,36 $\pm 1,13$	3,50 $\pm 1,19$
Érdekelnek a digitális technikai újdonságok	3,32 $\pm 1,45$	3,28 $\pm 1,46$	3,36 $\pm 1,45$	3,47 $\pm 1,52$	3,22 $\pm 1,43$	3,48 $\pm 1,46$
A hagyományos tanítási módszer híve vagyok	2,68 $\pm 1,23$	2,73 $\pm 1,19$	2,65 $\pm 1,26$	2,75 $\pm 1,24$	2,66 $\pm 1,19$	2,68 $\pm 1,26$
Tanítványaim jobban használják az IKT-t, mint ahogy én	2,45 $\pm 1,34$	2,20* $\pm 1,15$	2,66* $\pm 1,44$	1,75* $\pm 1,01$	2,43* $\pm 1,30$	2,69* $\pm 1,39$
Ha a számítógépes ismeretem jobb lenne, akkor gyakrabban használnám az IKT-t a testnevelésben	2,05 $\pm 1,20$	1,95 $\pm 1,10$	2,13 $\pm 1,28$	1,75 $\pm 0,95$	2,15 $\pm 1,24$	2,06 $\pm 1,24$
Az IKT-t gyakran használok testnevelésóráimon, hogy bizonyítsam IKT kompetenciámat	1,95 $\pm 1,10$	2,03 $\pm 1,10$	1,89 $\pm 1,10$	1,94 $\pm 1,19$	1,91 $\pm 1,03$	2,00 $\pm 1,14$
Nincs elegendő ismeretem ahhoz, hogy integráljam a testnevelésóráimba az IKT-eszközöket	1,92 $\pm 1,08$	1,77 $\pm 0,96$	2,03 $\pm 1,17$	1,50 $\pm 1,04$	1,95 $\pm 0,98$	2,02 $\pm 1,17$

	Teljes (<i>N</i> = 228)	Nem		Életkor (év)		
		Férfi (<i>n</i> = 102)	Nő (<i>n</i> = 126)	0–29 (<i>n</i> = 32)	30–49 (<i>n</i> = 95)	50 < (<i>n</i> = 101)
Az iskola minden szabad-időmet felemészti, nem jut elegendő időm a digitális módszertani megújulásra	1,91 ±1,06	1,92 ±1,08	1,90 ±1,04	1,50 ±0,76	2,11 ±1,20	1,85 ±0,96
Kevés a tudásom a lehetséges pedagógia forgatókönyvet illetően	1,77 ±0,99	1,72 ±0,92	1,82 ±1,04	1,59 ±0,83	1,84 ±1,11	1,76 ±0,91
Nem használom az IKT-t a testnevelésben, mert félek, hogy bolondot csinállok magamból a tanítványaim előtt	1,42 ±0,80	1,45 ±0,84	1,39 ±0,77	1,19 ±0,47	1,47 ±0,86	1,44 ±0,83

Megjegyzés. * $p < 0,05$.

A MANOVA teszt eredménye szerint a középfokú oktatásban dolgozó tanárok neme és életkora nem gyakorolnak szignifikáns hatást az IKT-használathoz kötődő nézeteikre.

A tanítási tapasztalat

Megvizsgáltuk, hogy van-e szignifikáns különbség a tanításban eltöltött idő és a testnevelésórai IKT-használathoz köthető állítások között (5. táblázat). A 0–5 év közti tanítási tapasztalattal rendelkezők szignifikánsan többen jelölték meg a „Felkészültnék érzem magamat az IKT-eszközök oktatási célú alkalmazására” állítást, mint a 6–10 év tanítási tapasztalattal rendelkezők ($p = 0,03$).

5. táblázat

A testnevelő tanárok digitális eszközhasználatával, tanítással kapcsolatos nézeteinek vizsgálata a tanítási tapasztalat vonatkozásában

	Tanítási tapasztalat (év)			
	0–5 (<i>n</i> = 39)	6–10 (<i>n</i> = 26)	11–20 (<i>n</i> = 42)	21 < (<i>n</i> = 121)
Felkészültnék érzem magamat az IKT-eszközök oktatási célú alkalmazására	3,46* ±1,48#	2,73* ±1,45	3,57 ±1,36#	3,32 ±1,46
Tanítványaim jobban használják az IKT-t, mint ahogy én	1,92* ±1,13	2,12 ±1,27	2,60 ±1,41	2,64* ±1,34

Megjegyzés. * $p < 0,05$; # $p < 0,01$.

A MANOVA teszt eredménye szerint a tanítási tapasztalat nem gyakorol szignifikáns hatást az IKT-használathoz kötődő nézeteikre.

A 11–20 év óta tanítók szintén szignifikánsan többen jelölték meg az előző állítást, mint a 0–5 év közti tanítási tapasztalattal rendelkezők ($p = 0,00$). A 21 évnél több tanítási tapasztalattal rendelkezők pedig szignifikánsan többen állították, hogy „Tanítványaim jobban használják az IKT-t, mint ahogy én”, mint a 0–5 év tanítási tapasztalattal rendelkezők ($p = 0,01$).

A számítógépes ismeret

A számítógépes ismeret vonatkozásában két esetben találtunk szignifikáns különbséget. A „Felkészültnek érzem magamat az IKT-eszközök oktatási célú alkalmazására” állítást a felhasználói és professzionális szintű tudással rendelkezők szignifikánsan többen jelölték meg, mint az alapszintű tudással rendelkezők ($p = 0,03$). A felhasználói szintnél jobb tudással rendelkezők szintén szignifikánsan többen jelölték az állítást, mint az alapszintű tudással rendelkezők ($p = 0,00$) és a felhasználói szintű tudással bírók ($p = 0,00$).

„A hagyományos tanítási módszer híve vagyok” állítást az alapszintű tudással rendelkezők szignifikánsan többen jelölték meg, mint a felhasználói szintű ($p = 0,04$) és a felhasználói szintnél jobb tudással rendelkező testnevelő tanárok ($p = 0,03$) (6. táblázat).

6. táblázat

A testnevelő tanárok digitális eszközhasználattal, tanítással kapcsolatos nézeteinek vizsgálata a számítógépes tudás vonatkozásában

	Számítógépes tudás			
	Alapszintű ($n = 19$)	Felhasználói szintű ($n = 123$)	Felhasználói szintnél jobb ($n = 82$)	Professzionális ($n = 4$)
Felkészültnek érzem magamat az IKT eszközök oktatási célú alkalmazására	2,58 $\pm 1,17^{* \#}$	3,31 $\pm 1,08^{* \#}$	3,94 $\pm 1,05^{\#}$	4,25 $\pm 1,50^{*}$
A hagyományos tanítási módszer híve vagyok	3,47 $\pm 1,38^{*}$	2,67 $\pm 1,14^{*}$	2,51 $\pm 1,25^{*}$	2,75 $\pm 1,70$

Megjegyzés. $^{*} p < 0,05$; $^{\#} p < 0,01$.

A MANOVA teszt eredménye szerint a testnevelő tanárok számítógépes ismerete ($F = 2,003$; $df = 2$; $p = 0,00$) szignifikáns hatást gyakorol az IKT-használathoz kapcsolódó nézeteikre.

Következtetés és javaslatok

Jelen kutatásban a középfokú oktatásban tanító testnevelő tanárok által a tanítási-tanulási folyamatban alkalmazott IKT-eszközök használatának gyakoriságát, a tanórai eszközhasználatra ható háttérváltozók feltárását, illetve a használathoz kötődő tanári nézetek vizsgálatát tűztük ki célul.

Vizsgálati eredményeinek alapján megállapíthatjuk, hogy a testnevelő tanárok kis mértékben alkalmazzák tanóráikon az általunk megnevezett digitális eszközöket. Ezen eredmény

megegyezik az általunk korábban az alapfokú oktatásban ($N = 642$) végzett kutatás eredményével (Varga & Révész, 2023). Nemzetközi vizsgálatok eredményei azonban azt mutatják, hogy a testnevelő tanárok nagyobb mértékben használnak különféle IKT-eszközöket a tanóráikon (Singson & Abajar, 2024), és élnek azok pozitív lehetőségeivel, mint hazai kollégáik.

A tanórákon a multimédiás eszközök mellett az okostelefon, illetve a laptop, notebook, netbook használata a legjellemzőbb, legkevésbé használt eszközök közé tartozik az interaktív tábla és a digitális fényképezőgép. Korábbi kutatások eredményei szerint a tanárok előzetes technológiai tapasztalatai hatással vannak IKT-eszköz használatukra, és pozitívan korrelálnak az IKT oktatási gyakorlatba való integrálásával (Scherer & Teo, 2019; Voogt et al., 2013). A pályán lévő legtöbb tanár technológiai szocializációs környezete még a múlt századra nyúlik vissza, így vélhetően azokat a multimédiás eszközöket részesítik inkább előnyben, amelyek már a saját oktatásuk során is megjelentek.

Egyes nemzetközi vizsgálatokban a testnevelésórai eszközhasználatra ható különféle háttérváltozók között hangsúlyosan jelenik meg a tanárok neme (Ilomäki, 2011; Koh et al., 2020; Vekiri, 2002), életkora (Osmanović et al., 2020), valamint tanítási éveik száma (Kretschmann, 2015). Az általunk vizsgált háttérváltozók közül a tanárok neme, életkora és tanítási tapasztalata a MANOVA vizsgálat eredményei alapján összességben nem gyakorolnak szignifikáns hatást a tanórai eszközhasználatra. A nemek közötti vizsgálat esetében ugyanakkor elmondható, hogy a nők szignifikánsan többször alkalmazzák oktatási célból a multimédiás eszközöket és az okostelefont tanóráikon, mint férfi társaik. Yaman (2008) törökországi testnevelő tanárok körében végzett vizsgálatában szintén hasonló eredményre jutott, a nők gyakrabban használtak bizonyos digitális technológiai eszközöket tanóráikon.

Kutatásunkban két almintát tekintetében is megvizsgáltuk az IKT-eszközök alkalmazásának gyakoriságát. A tanóra történet felkészülés során alkalmazott eszközök előfordulását vizsgálva a testnevelés mellett más tantárgyat is tanítók a hagyományos szakkönyvet, jegyzetet, az IKT eszközök közül a laptopot, notebookot és netbookot, illetve az asztali számítógépet használják legtöbbször. A kizárólag testnevelést tanítók pedig gyakrabban veszik igénybe a szakmai folyóiratokat és a táblagépet, tabletet a testnevelésóráikra történő felkészülésük során. Az IKT-eszközök tanórai használatának gyakoriságát vizsgálva a testnevelés mellett más tantárgyat is tanítók sokkal nagyobb gyakorisággal használnak projektort, táblagépet, tabletet, prezentációt, interaktív táblát és interaktív táblát interneteléréssel. A kizárólag testnevelést tanítók laptopot, notebookot, netbookot, okostelefont, valamint digitális fényképezőgépet használnak gyakrabban a testnevelésóráikon.

Eredményeink azt mutatják, hogy a testnevelésen kívül más közismereti tantárgyat is tanító testnevelők gyakrabban és többféle IKT-eszközt használnak testnevelésóráikon, mint a kizárólag testnevelést oktatók. Varga és Révész (2023) szerint az egyéb humán és reál tárgyakhoz kapcsolódó tanári eszközhasználat elősegítheti és erősítheti a digitális technológia alkalmazását a testnevelésórán, melyet eredményeink is alátámasztanak.

Kutatásunkban a tanárok IKT-eszköz-használatához kötődő nézeteinek vizsgálati eredményei szerint a testnevelők többsége felkészültnek tartja magát az IKT-eszközök oktatási célból történő alkalmazására, amely némiképp ellentmond a vizsgálat során kapott alacsony tanórai eszközhasználati gyakoriságnak. Eredményeink azonosságot mutatnak Ertmer et al. (2012) korábbi kutatási eredményével, mely szerint a tanárok osztályteremi IKT-használatához kapcsolódó hiedelmei eltérnek a tényleges tanórai használatától.

A MANOVA teszt eredménye alapján elmondható, hogy összességében a tanárok neme, illetve életkora nem gyakorol szignifikáns hatást az IKT-használatához kötődő nézeteikre. A nők mellett az idősebb (50 év feletti) testnevelő tanárok szignifikánsan többen gondolják azt, hogy tanítványaik jobban használják az IKT-t, mint ők. Kretschmann szerint (2015) az a tény, hogy

a testnevelő tanárok úgy érzik, nem annyira kompetensek az IKT-használatot illetően, mint tanítványaik, idővel akár változhat is, mivel a jövő testnevelő generációi már maguk is digitális bennszülöttek lesznek (Prensky, 2010). Ennek a szakadéknak jelenlegi oka ugyanis a „természetes” korkülönbségben keresendő (Guo et al., 2008).

A tanítási tapasztalatot, mint független változót vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az összeségében nem gyakorol szignifikáns hatást a tanári nézetekre. A pályán eltöltött évek számát tekintve elmondható, hogy a kevésbé tapasztalt, de a digitális generációhoz tartozó testnevelők legkisebb mértékben gondolják azt, hogy a tanítványaik jobban használják az IKT-eszközöket, mint ők.

Vizsgálati eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a testnevelő tanárok számítógépes ismerete szignifikáns hatást gyakorol az IKT-használatához fűződő nézeteikre, az ismeretek szintjének emelkedésével nő a felkészültségük az oktatási használatra. Pettersson (2018) szerint ahhoz, hogy az oktatási folyamatba történő integrálás sikeres legyen, a tanárok digitális műveltsége fontosabb, mint a digitális technológiákhoz való hozzáférés. Ez különösen relevánsnak tűnik a gyakorlati tárgyak – például a testnevelés – esetében, ahol az oktatás nem osztálytermi környezetben zajlik. Nemzetközi vizsgálatok eredményei igazolják, hogy a testnevelők IKT-kompetenciájának hiánya az egyik akadályozó tényezője lehet a tantermi használatnak (Buabeng-Andoh, 2012; Tearle & Golder, 2008).

Eredményeink ismeretében fontosnak tartjuk a testnevelő tanárok digitális eszközhasználattal kapcsolatos tudásának bővítését, amely az egyik alapfeltétele a sikeres tanórai integrációnak. Fekete és Divéki szerint (2022) a tanárok IKT-használati készségeinek fejlesztése nem egyszerű feladat, hiszen az nem csupán a különféle eszközök és a hozzájuk kapcsolódó programok, applikációk megismerését jelenti. Éppen ezért van kiemelt jelentősége a tanárképzésnek; az egyetemi képzés alatt elsajátított IKT-használat meghatározó jelentőséggel bír a tanári IKT-tudást illetően (Dringó-Horváth, 2020; Dringó-Horváth & Gonda, 2018). Kutatások bizonyítják a megfelelő képzés kulcsfontosságát a testnevelés és egészségfejlesztés tanulási területén is, annak hiánya ugyanis akadály lehet a digitális technológia testnevelés órán történő használatának (Jastrow et al., 2022; Koekoek & van Hilvoorde, 2018). A mesterséges intelligencia megjelenésével ugyanakkor a 21. századi oktatásban újra kell gondolni az IKT-eszközök használatát is. A mesterséges intelligencia új lehetőségeket teremt, ugyanakkor komoly kihívásokat is jelent a testnevelőtanár-képzésben is. A testnevelőtanár-jelölteknek is megfelelő digitális és adatértelmezési kompetenciákkal kell rendelkezniük az MI-alapú rendszerek hatékony használatához, melyhez a tanárképzésnek új tartalmakkal kell bővülnie (Miao et al., 2021). A képzésben nagyobb hangsúlyt kell, hogy kapjon a digitális és adatértelmező készségek fejlesztése, az etikai tudatosság erősítése, valamint a rohamos technológiai fejlődés ellenére a testnevelés komplex célrendszerének a megőrzése. A már gyakorlatban dolgozó tanárok számára rendszeres önfejlesztésre (szakmai továbbképzéseken való részvétel, online tanári közösségekhez való csatlakozás), már kipróbált jó gyakorlatok átvételére (digitális kihívások szervezése a diákok aktivizálására, online tananyagok és videós tartalmak alkalmazása) van szükség. Ezek támogatják a testnevelő tanárok digitális kompetenciájának fejlesztését, s egyben segíthetik őket abban, hogy hatékonyabban kapcsolódjanak a diákokhoz, innovatív módszereket alkalmazzanak, valamint nyomon kövessék a tanulási folyamatokat. A tanulmányban közölt eredmények alapján jelenthetik további jövőbeli vizsgálatok elvégzésének, amelyeknek is kell terjedniük a mesterséges intelligencia testnevelés órákon történő esetleges használatára is.

Irodalom

- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 8, 136–155.
- Buda, A. (2007). Az infokommunikációs technológiák és a pedagógusok. *Iskolakultúra*, 17(4), 8–13.
- Casey, A., Goodyear V. A., & Armour K. M. (2017). Rethinking the relationship between pedagogy, technology and learning in health and physical education. *Sport, Education and Society*, 22(2), 288–304. <https://doi.org/10.1080/13573322.2016.1226792>
- Chubb, L. A., Fouché, C. B., Agee, M., & Thompson, A. (2021). 'Being there': Technology to reduce isolation for young people with significant illness. *International Journal of Inclusive Education*, 27(14), 1712–1729. <https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1916106>
- Dringó-Horváth, I. (2020). Az oktatásinformatika mint fejlesztendő kulskompetencia a felsőoktatásban – különös tekintettel a tanárképzésre. *Modern Nyelvoktatás*, 26(3), 21–37.
- Dringó-Horváth, I., & Gonda, Zs. (2018). Tanárjelöltek IKT-kompetenciájának jellemzői és fejlesztési lehetőségei. *Képzés és Gyakorlat*, 16(2), 21–48. <https://doi.org/10.17165/TP.2018.2.2>
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computer Education*, 59(2), 423–435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
- Fekete, I., & Divéki, R. (2022). A szakmai továbbképzések szerepe az angoltanár-képzésben oktatók IKT készségfejlesztésében: longitudinális esettanulmány a magyar felsőoktatási kontextusban a Covid-19 idején. *Magyar Pedagógia*, 122(1), 21–45. <https://doi.org/10.17670/MPed.2022.1.21>
- Fennell, C., Barkley, J. E., & Lepp, A. (2019). The relationship between cell phone use, physical activity, and sedentary behavior in adults aged 18–80. *Computers in Human Behavior*, 90, 53–59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.044>
- Fernandez-Rio, J., Heras, E. D. L., González, T., Trillo, V., & Palomares, J. (2020). Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25, 509–524. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1743253>
- Frömel, K., Kudlacek, M., Groffik, D., Chmelik, F., & Jakubec, L. (2016). Differences in the intensity of physical activity during school days and weekends in Polish and Czech boys and girls. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 23, 357–360. <https://doi.org/10.5604/12321966.1203905>
- Fu, J. S. (2013). ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Finance, Insurance and Risk Management*, 9(1), 112–125.
- Gao, Z., Hannan, P., Xiang, P., Stodden, D. F., & Valdez, V. E. (2013). Video game-based exercise, Latino children's physical health, and academic achievement. *American Journal of Preventive Medicine*, 44, 240–246. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.11.023>
- Gibbone, A., Rukavina, P., & Silverman, S. (2010). Technology integration in secondary physical education: Teachers' attitudes and practice. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1). <https://doi.org/10.18785/jetde.0301.03>
- Göktaş, Z. (2012). The attitudes of physical education and sport students towards information and communication technologies. *TechTrends*, 56(2), 22–30. <https://doi.org/10.1007/s11528-012-0560-x>
- Gómez-García, M., Trujillo-Torres, J. M., Aznar-Díaz, I., & Cáceres-Reche, M. P. (2018). Augment reality and virtual reality for the improvement of spatial competences in Physical Education. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2). <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.13.Proc2.03>
- Gubacs, K. (2004). Project-based learning: A student-centered approach to technology into physical education teacher education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 75(7), 33–37. <https://doi.org/10.1080/07303084.2004.10607272>
- Guo, R. X., Dobson, T., & Petrina, S. (2008). Digital natives, digital immigrants: An analysis of age and ICT competency in teacher education. *Journal of Educational Computing Research*, 38(3), 235–254. <https://doi.org/10.18785/jetde.0301.03>

- Hartwig, T. B., Del Pozo-Cruz, B., White, R. L., Sanders, T., Kirwan, M., Parker, P. D., Vasconcellos, D., Lee, J., Owen, K. B., Antczak, D., Lubans, D. R., & Lonsdale, C. (2019). A monitoring system to provide feedback on student physical activity during physical education lessons. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(9), 1305–1312. <https://doi.org/10.1111/sms.13438>
- Ilomäki, L. (2011). Does gender have a role in ICT among Finnish teachers and students? *Scandinavian Journal of Educational Research*, 55(3), 325–340. <https://doi.org/10.1080/00313831.2011.576910>
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Diekhoff, H., & Süßenbach, J. (2022). Digital technology in physical education: A systematic review of research from 2009 to 2020. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 504–528. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00848-5>
- Juniu, S. (2011). Pedagogical uses of technology in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 82(9), 41–49. <https://doi.org/10.1080/07303084.2011.10598692>
- Kahtan, H., Suryanti, A., Asmawaty, A. K., Abdulghafoor, M. S., & Shahirah, T. S. (2018). Motion analysis-based application for enhancing physical education. *Advanced Science Letters*, 24(10), 7668–7674. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.12997>
- Kárpáti, A., & Ollé, J. (2007). Tanárok informatikai képességeinek és pedagógiai stratégiáinak integrált fejlesztése. *Iskolakultúra*, 17(4), 14–23.
- Kerres, M. (2022). Bildung in a digital world: The social construction of future in education. In D. Kergel, J. Garsdahl, M. Paulsen, & B. Heidkamp-Kergel (Eds.), *Bildung in the digital age* (pp. 29–46). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003158851-4>
- Koekoek, J., & van Hilvoorde, I. (Eds.). (2018). *Digital technology in physical education: Global perspectives (1st ed.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203704011>
- Koh, K. T., Kee, Y. H., Chow, J. Y., & Camiré, M. (2020). *The use of information communication and technologies tools to maximise students' learning in physical education in Singapore schools* (Report No. OER 15/16 KKT). National Institute of Education (Singapore), Office of Education Research. <https://doi.org/10.32658/10497/22667>
- Komenczi, B., & Lengyel, M. T. (2020). Tanulási környezet a digitális pedagógiai kultúra világában. In R. Racsó (Ed.), *A kultúraváltás hatása az oktatásra: tanulmányok a digitális átállás iskolára gyakorolt hatásáról* (pp. 10–82). EKE Liceum Kiadó. <https://doi.org/10.46403/Akulturavaltashatasaoktatasa.2020.9>
- Krause, J. M., & Lynch, B. M. (2018). Faculty and student perspectives of and experiences with TPACK in PETE. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 9(1), 58–75. <https://doi.org/10.1080/25742981.2018.1429146>
- Kretschmann, R. (2015). Physical education teachers' subjective theories about integrating information and communication technology (ICT) into physical education. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(1), 68–96.
- Kretschmann, R. (2017). Employing tablet technology for video feedback in physical education swimming class. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 13(2). <https://doi.org/10.20368/1971-8829/143>
- Legrain, P., Gillet, N., Gernigon, C., & Lafreniere, M. (2015). Integration of information and communication technology and pupils' motivation in a physical education setting. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(3), 384–401. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0013>
- Leight, J., & Bechtel, P. A. (2010). Technology utilization: Thread it through the PETE curriculum. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 81(6), 53–56. <https://doi.org/10.1080/07303084.2010.10598494>
- Maksimović, J., & Lazić, N. N. (2023). Competences of physical education teachers in education supported by digital technology. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 11(2), 331–341. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2023-11-2-331-341>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- Miller, L. R. (2017). Stratosphere: Integrating technology, pedagogy, and change knowledge (2013) by Michael Fullan. *Alberta Journal of Educational Research*, 62(4), 429–432. <https://doi.org/10.11575/ajer.v62i4.55489>

- O'Loughlin, J., Chróinín, D. N., & O'Grady, D. (2013). Digital video: The impact on children's learning experiences in primary physical education. *European Physical Education Review*, 19(2), 165–182. <https://doi.org/10.1177/1356336X13486050>
- Osmanović, J., Maksimović, J., & Dimitrijević, M. (2020). Pedagogical, cognitive and methodological aspects of digitalisation in physical education. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 18(3), 649–665. <https://doi.org/10.22190/FUPES2007290620>
- Palao, J. M., Hastie, P. A., Cruz, P. G., & Ortega, E. (2013). The impact of video technology on student performance in physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 51–63. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2013.8134>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – A review of literature. *Education and Information Technologies*, 23, 1005–1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Thousand Oaks.
- Quinn, M. (2013). Introduction of active video gaming into the middle school curriculum as a school-based childhood obesity intervention. *Journal of Pediatric Health Care*, 27, 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2011.03.011>
- Scherer, R., & Teo, T. (2019). Unpacking teachers' intentions to integrate technology: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 27, 90–109. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.03.001>
- Singson, I., & Abajar, J. (2024). ICT literacy and adoption of P.E. teachers: Basis for intervention. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 11(4). <https://doi.org/10.46827/ejpe.v11i4.5537>
- Soós, I., Hamar, P., Molnár, Gy., Biddle, S., & Sándor, I. (2008). Erdélyi tanulók fizikai aktivitásának és inaktivitásának vizsgálata EMA (Ecological Momentary Assessment) módszerrel. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 9(4), 20–24.
- Tearle, P., & Golder, G. (2008). The use of ICT in the teaching and learning of physical education in compulsory education: How do we prepare the workforce of the future? *European Journal of Teacher Education*, 31(1), 55–72. <https://doi.org/10.1080/02619760701845016>
- Thomas, A., & Stratton, G. (2006). What we are really doing with ICT in physical education. A national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal of Education Technology*, 37(4), 617–632. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00520.x>
- Varga, A., & Révész, L. (2021). IKT eszközök használata a testnevelés tanítás-tanulás folyamatában. Vizsgálat az Észak-magyarországi régióban tanító testnevelő tanárok körében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 22(94), 34–43.
- Varga, A. (2018). IKT-eszköz-használati szokások vizsgálata testnevelés szakos hallgatók körében. *Acta Universitatis De Carolo Eszterházy Nominatae: Sectio Sport*, 45, 17–24.
- Varga, A. (2021) Testnevelő tanárjelöltek infokommunikációs technológiákkal kapcsolatos (IKT) attitűdjének összehasonlító vizsgálata. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 22(89), 50–56.
- Varga, A., & Révész, L. (2023). Digitális testnevelés: illúzió vagy valóság? Testnevelő tanárok IKT-eszközhasználati sajátosságainak vizsgálata. *Információs Társadalom*, 23(1), 80–99. <https://doi.org/10.22503/inftars.XXIII.2023.1.5>
- Varga, A., Bácsné B. É., Ráthonyi, G., & Müller, A. (2019). The attitudes of Pete program applicants towards information and communication technologies. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 13(1–2), 75–80. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2019/1-2/8>
- Vekiri, I. (2002). Users and experts: Greek primary teachers' views about boys, girls, ICTs and computing. *Technology, Pedagogy, and Education*, 22(1)73–87. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2012.753779>
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N. N., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge – A review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109–121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>
- Woods, M. L., Goc Karp, G., Miao, H., & Perlman, D. (2008). Physical educators' technology competencies and usage. *Physical Educator*, 65(2), 82–99.
- Yaman, C. (2008). The abilities of physical education teachers in educational technologies and multimedia. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(2), 20–31.

- Yaman, M. (2007). The competence of physical education teachers in computer use. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 6(4), 46–55.
- Yildiz, K., Güzel, P., & Zerengök, D. (2019). A theoretical approach to the use of information and communication technologies in physical education. *Sportk: revista euroamericana de ciencias del deporte*, 8(2), 81–88.

ABSTRACT

SECONDARY SCHOOL PHYSICAL EDUCATION TEACHERS' USE OF ICT IN SCHOOLS

Attila Varga

Keywords: ICT, integration, Physical Education teacher, secondary education

Modern 21st-century education is increasingly inseparable from the application of information and communication technologies (ICT) (Maksimović & Lazić, 2023). The emergence and incorporation of new technologies in education can support students' learning activities both in school and at home (Taylor & Sherin, 2013). The innovations offered by digital technology provide an opportunity to enhance the teaching and learning process in physical education. However, this transformation cannot be achieved without well-prepared physical education teachers who effectively utilize ICT tools. The aim of our cross-sectional study was to explore how and to what extent secondary school physical education teachers ($n = 228$) in our sample use ICT tools in the teaching and learning process, as well as their attitudes toward integrating ICT into physical education lessons. In order to successfully integrate ICT tools into physical education, it is essential to explore and identify teachers' usage patterns and perspectives on these technologies.

Magyar Pedagógia, 125(2). 93–107. (2025)
<https://doi.org/10.14232/mped.2025.2.93>

Varga Attila:  <https://orcid.org/0000-0001-9324-8715>
Eszterházy Károly Katolikus, Egyetem Sporttudományi Intézet;
Eszterházy Károly Katolikus, Egyetem Sport- és Egészségtudományi Kutatócsoport
H-3300 Eger, Eszterházy tér 1.
varga.attila@uni-eszterhazy.hu