

MOLNÁR GYÖRGY

# MIT KÍVÁN KORUNK AZ OKTATÁSTÓL?

## Oktatástechnológiai-módszertani kihívások és hatásuk az információs társadalmunkra

### Bevezetés

■ Korunk gyors sodrású folyamataiban szinte minden átalakul, de az értékek megmaradnak. Úgy vélem, ezen értékek közé tartozik az oktatás is. Oktatási rendszerünk viszonylagosan állandó ugyan, bár módszereiben váltott, ám minden időben tudásátadó, tudáshordozó és tudásmegtartó szerepe volt. A 21. század diákjainak új ismeretek, új, talán más válaszok kellenek. Miért? Mert a felgyorsult világban sokszor olyan tényekkel és álismeretekkel találkozunk, amelyeknek tudományos értéke megkérdőjelezhető. Itt és ebben látjuk az oktatás szerepét, azt, hogy olyan tudást adjon, amely képes az új kihívásokra érdemi és tudományos választ nyújtani. Valamikor Eötvös Loránd fogalmazta meg: „az az igaz tudomány, amely világra szól”. Cikkünk ehhez a gondolkodásmódhoz kíván hozzájárulni az oktatási aspektusból kiindulva.

Ez alapján korunk egyik legfőbb kihívását egyfelől az ipar 3.0 és ipar 4.0 technikai és technológiai kihívásai, másfelől a társadalmunk és munkaerőpiacunk aktuális és folyamatosan változó igényei jelentik (Kóvári 2017, 2020). A tudás és az információ értéke gyökeresen megváltozott napjainkra, aminek folyamatos követése még a mai korszerű infokommunikációs háttértámogatás mellett is komoly odafigyelést és folyamatos önfejlesztést igényel (Holik 2018). Ennek hatása egyértelműen érzékelhető korunk oktatási rendszerének különféle modelljeiben és tanuláselméleti felfogásaiban. Oktatási rendszerünk aktuális rengeteg kihívással és változással szembeesülnek, ami az ismeretelsajátítás és -feldolgozás módját is gyökeresen átrajzolta. A tudás frissen tartása újfajta oktatói és támogatói szerepet kíván meg a pedagógustól, aminek fontos dimenzióját alkotja a



**A hagyományos  
oktatási környezet  
virtuális és digitalizált  
térre válik, melyben  
már nincsenek helyhez  
vagy időhöz köthető  
akadályok.**

## A tanítási-tanulási folyamat változása és hatása az információs társadalmunkban

■ „Semmi sem állandó, csak a változás maga”, tartja a Hérakleitosznak is tulajdonított mondás, ami a mai világra is abszolút érvényes, és napjainkban leginkább a fejlődés és a fejlődőképesség szükségességében ölt formát, ezen belül pedig különösen a digitális oktatás kapcsán érvényesül. Számunkra a pedagógusi pályán e mondatok még inkább sokatmondók, hiszen a negyedik ipari forradalom időszakában olyan változásokat tapasztalunk az oktatási rendszerben, amilyenekre korábban nem volt példa. Éppen ezért két kérdésre keresek választ. Nevezetesen azt szeretném megválaszolni, hogy egy új oktatási program új feltételeket teremt-e, s a tanároknak is fejlődőképesnek kell-e bizonyulniuk. A kérdések megválaszolásához elsőként bemutatom a mai legjelentősebb változásokat és tendenciákat, melyek a további, empirikus vizsgálataim elméleti hátteréül szolgálnak.

Információs, hálózatosodott társadalomban élünk, melyben a mobilkommunikációs eszközök és az internethozzáférés példátlan gyorsaságú elterjedésének lehetünk tanúi. Világviszonylatban két-három mobiltelefon-előfizetés jut egy főre, mely jelenti magát az eszközt, valamint a hozzá kapcsolódó szolgáltatások körét. Mindezek nemcsak az információgyűjtő kapacitást növelik, hanem új kommunikációs potenciált és kapcsolattartási módszereket is teremtenek, aminek következtében az emberek mindennapjai felett átvette az uralmat az információmegosztás és az online kapcsolattartás. Kutatások bizonyították (Szűts 2020), hogy az interneten fellelhető információk megbízhatóságával szemben egyre nagyobb a bizonytalanság, ezért a társadalom tagjai szükségszerűen intenzívebben támaszkodnak a kapcsolathálózataikra. Változás tapasztalható a kialakuló interakciók módjaiban is (Gocsál 2015), a kapcsolatrendszerek lazább szövésűvé váltak, nagyobb egyéni szabadságot biztosítva az egyéneknek, akiknek így új stratégiákat kell kialakítaniuk, és a korábbiaktól eltérő kompetenciákat kell birtokolniuk. Nemcsak az interakciók változtak, hanem az ezeknek helyt adó közeg is átalakult, a korábban egyirányú webes kommunikáció kétirányúvá vált. A web 2.0 rendszerben tehát a mai felhasználók már nem passzív tartalomfogyasztóként, az online tartalmak „elszenvedőjeként” jelennek meg, hanem interaktív módon maguk is szolgáltatóvá, tartalomalkotóvá váltak (Szűts 2014), ami főként új tartalmak létrehozásában, a korábbiak bővítésében és gazdagításában, valamint megosztásában nyilvánul meg (Szűts 2020).

A web 2.0, ezzel együtt az olvasható és írható kultúra térnyerése az oktatási rendszerben is megfigyelhető, s a tanulók alkotó-résztvevő tevékenységét, illetve aktivitását biztosítja (Molnár 2018). A hagyományos oktatási környezet virtuális és digitalizált térré válik, melyben már nincsenek helyhez vagy időhöz köthető akadályok. A tanulási környezetet a tanulók és a tanárok együttes, aktív részvétele fejleszti, mely így nyitottá válik (Kerres 2007), s biztosítja a problémamegoldó gondolkodás kialakítását és fejlesztését, valamint a mobiltanulás lehetőségét. Ez utóbbinak köszönhetően önszabályozásra épülő, saját tanulási stratégiához igazított egyéni tanulási környezetek jöhetnek létre (Attwell 2007).

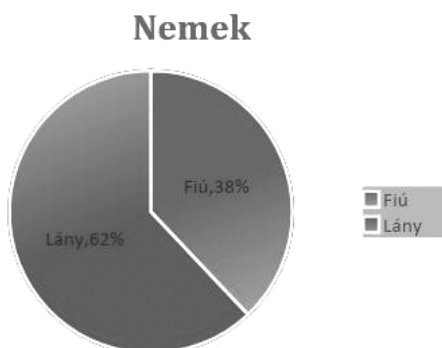
Az informatikai kompetencia lényegesebb területeit Magyarországon a Nemzeti alaptantervünk írja le, a digitáliskompetencia-keretrendszereink a nemzetközileg elfogadott Digcomp 2.1-es ajánlason alapulnak a tanulók szempontjából, míg a pedagógusok tekintetében a digcomp.edu, a köznevelési intézmények esetében pedig a digcomp.org az irányadó. A szakképzés e téren speciális helyzetben van, mert egyfelől a technikai és technológiai innováció egyik lényeges terepét alkotja, másfelől a csúcstechnológia (jelenleg az ipar 4.0) igényeire is választ kell adnia (Fekete 2002). A magyarországi sajátosságokat is figyelembe véve azonban nem általánosítható a korszerű technológia vagy éppen az internetelérhetőség és a teljes körű hozzáférés megléte, főként nem a szakképző intézmények iskolarendszerű képzéseiben. Ennek természetesen meglehetősen komplex okai

vannak, melyek társadalmi, gazdasági és oktatáspolitikai, munkaerőpiaci hatásai sem elhanyagolhatók. A szakképzés rendszere az oktatási területek egyik olyan fő területe, ahol a változások progresszív módon és folyamatosan jelen vannak. Gondoljunk csak a szakmaszerkezet állandó változására vagy az OKJ (Országos Képzési Jegyzék) 1995 óta észlelhető módosításaira (25 év alatt 24 alkalommal, csaknem évente változott). Közben a munkaerőpiacnak állandó és megújulni tudó, jó szakemberekre van szükségük, amihez megfelelő minőségű képzések is kellenek (Bacsa-Bán 2020). Ezen okok mélységi feltárására jelen tanulmány nem vállalkozik, pusztán a vizsgálat szempontjából fontosabb kontextusokra kíván utalásokat tenni. Nagy utat tett meg a technikai eszközhasználat. A mérnöki munkában egykor elengedhetetlen logarléc használata mára a „kivételes tudás” része. De arra is gondolhatunk, hogy a differenciálegyenletek emberi tudása a számítógépek tudása lett. Mindez az oktatási rendszerek átalakítását, a képzések korigényű lépéstartását igényli az új tanulási lehetőségekkel és módszerekkel.

## A témában folytatott empirikus kutatás ismertetése

■ A kutatási fókuszom a tanulói célcsoportra terjedt ki. Ennek keretében célja a tanulók saját eszközhasználati szokásainak megismerése volt a digitális átállás időszakában, hogy milyen IKT-preferenciáik és használati szokásaik vannak, valamint birtokában vannak-e a nélkülözhetetlen digitális készségeknek. Az egyszerű véletlen mintavétel során összesen  $N = 842$  értékelhető választ kaptam. Mérési eszköznek az elektronikus kérdőíves motort használtam, melyet 2020. március 24-én juttattam el a hólabda módszerrel a vizsgált célcsoporthoz. A kapott számszerűsíthető adatok méréséhez és elemzéséhez a leíró statisztika módszerét alkalmaztam, valamint a többváltozós elemző eljárásokat, azon belül is az adatok jellege miatt a Mann–Whitney-, valamint a Kruskal–Wallis-próbát használtam, melyeket Wilcoxon-próbával egészítettem ki, az elemzést pedig SPSS 23 szoftverrel végeztem. A terjedelmi korlátok miatt csak a szignifikáns eredményeket ismertetem.

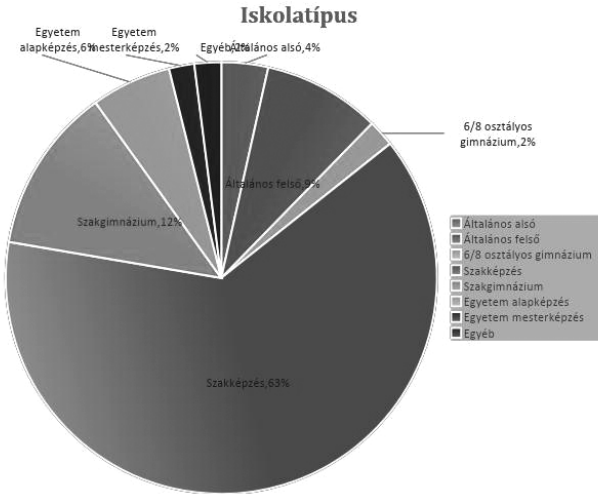
A 842 fős minta megoszlását az 1–2. ábra szemlélteti, amelyen látható, hogy a tanulók 38%-a fiú, 62%-a lány volt (1. ábra), legtöbben (63,3%) szakképző intézményben, gimnáziumban (12,4%) tanulnak (2. ábra). Kutatásom során ezen háttérváltozók segítségével kerestem szignifikáns eltéréseket a tanulók IKT-használatában, kompetenciáiban és attitűdjében.



1. ábra. A tanulók nemek szerinti megoszlása százalékban

A nemek szerinti elemzéshez Mann–Whitney-próbát használtam, és több szignifikáns eltérést találtam. Önbevallásos válaszokkal a lányok javára szignifikáns különbség mutatható ki az alábbi változók tekintetében: alapvető IKT-készségekkel rendelkeznek, a tanulásához rendszeresebben használják IKT-eszközeiket, több szolgáltatást/programot használnak egyszerre, IKT-eszközeiket jobban tudják céljaiknak megfelelően használni, az okostelefonok használatát preferálják tanulási célra, szívesebben vesznek részt

okostelefonnal digitális tanórákon, és állítanak elő saját digitális anyagokat, jegyzeteket (1. táblázat). A rangpontszámértékeket a csoportmediánok is megerősítik, melyek rendre szintén a lányok javára adnak magasabb értékeket.



2. ábra. A tanulók iskolatípus szerinti megoszlása százalékban

Változó	Nem	MR	p	U	Grouped Median
Rendelkezem alapvető IKT-készségekkel.	Fiú	390,762500	0,002	73684,000000	4,04
	Lány	440,342912			4,27
Tanuláshoz rendszeresen használom az IKT-eszközeimet.	Fiú	396,364063	0,014	75476,500000	3,83
	Lány	436,909004			4,03
Egyszerre általában több szolgáltatást/programot is használok.	Fiú	398,934375	0,027	76299,000000	3,98
	Lány	435,333333			4,14
Céljaimnak megfelelően (szöveg-, képszerkesztés stb.) tudom használni az IKT-eszközeimet.	Fiú	391,604688	0,003	73953,500000	4,00
	Lány	439,826628			4,24
Az IKT-eszközök közül az okostelefont részesítem előnyben.	Fiú	389,956250	0,002	73426,000000	3,37
	Lány	440,837165			3,73
Okostelefonnal szívesen veszek részt digitális tanórákon.	Fiú	397,231250	0,020	75754,000000	3,12
	Lány	436,377395			3,43
Szívesen állítok elő saját digitális anyagokat, jegyzeteket.	Fiú	388,303125	0,001	72897,000000	2,95
	Lány	441,850575			3,26

1. táblázat. Szignifikáns változók statisztikai értékei a válaszadók nemének függvényében

A kérdőívben megkérdeztem a tanulókat, hogy mennyi időt töltöttek az átállás előtt IKT-eszközök használatával, illetve IKT-eszközökkel támogatott tanulással, majd arra

kértem őket, határozzák meg, hogy a digitális oktatási rend során hogyan módosultak ezek az értékek. Normalitásvizsgálat után megállapítható volt, hogy az adatok nem normál eloszlásúak, így az önkontrollos egymintás t-próba nemparaméteres megfelelőjét, a Wilcoxon-próbát alkalmaztam. A digitális átállás előtt a tanulók átlagosan 3,726 órát töltöttek IKT-eszközök használatával, ez az átállás után 4,875 órára nőtt. Az IKT-val támogatott tanulási átlag az átállás előtt 2,461 óra volt, ez 3,666 órára módosult. Mindkét vizsgált változó esetében szignifikáns növekedés állapítható meg. Ugyanezen változókat korrelációs számításokkal is vizsgáltam azért, hogy megtudjam, van-e szignifikáns összefüggés és együttjárás a változók között. Mindenesetre erős szignifikáns összefüggés és pozitív irányú együttjárás határozható meg. A legjelentősebb összefüggés az átállás előtti és közbeni IKT-használatban, illetve az átállás során tapasztalt általános és tanulási célú IKT-használat esetében figyelhető meg. Ezek alapján azok a tanulók, akik korábban is több ideig használták digitális eszközeiket, az átállás során jelentősebb mértékben növelték a használat idejét ( $r = 0,562$ ,  $p < 0,000$ ), valamint azok a válaszadók, akik a digitális oktatás idején több időt töltöttek IKT-eszközök használatával, ebből jelentősen több időt fordítottak tanulásra ( $r = 0,478$ ,  $p < 0,000$ ). A korrelációs együtthatókat és szignifikancia-értékeket az 2. táblázat szemlélteti.

		<b>IKT-használat a digitális átállás előtt</b>	<b>IKT-használat a digitális átállás idején</b>	<b>IKT-használat tanulásra a digitális átállás előtt</b>	<b>IKT-használat tanulásra a digitális átállás idején</b>
IKT-használat a digitális átállás előtt	r	1	0,562	0,291	0,214
	p		<0,000	<0,000	<0,000
IKT-használat a digitális átállás idején	r	0,562	1	0,237	0,478
	p	<0,000		<0,000	
IKT-használat tanulásra a digitális átállás előtt	r	0,291	0,237	1	0,408
	p	<0,000	<0,000		<0,000
IKT-használat tanulásra a digitális átállás idején	r	0,214	0,478	0,408	1
	p	<0,000	<0,000	<0,000	

2. táblázat. Korrelációs számítás a digitális átállás előtt és közben mutatott IKT-használatra

A továbbiakban azt is vizsgáltam, hogy a játék- és élményalapú, tanulási célt szolgáló programok használata befolyásolja-e a tanulók IKT-használati szokásait és digitális kompetenciáit. Független változónak e digitális felületek használatát vagy nem használatát tekintettem, és azt állapítottam meg Mann–Whitney-próba segítségével, hogy azok a tanulók, akik élményalapú szoftverek segítségével is tanulnak, a képi tanulást jobban preferálják (3. táblázat).

	<b>Használsz-e játék-/élményalapú programot/online felületet a digitális tanuláshoz?</b>	<b>MR</b>	<b>p</b>	<b>U</b>	<b>Grouped Median</b>
Képekkel kiegészített tananyagból szeretek jobban tanulni.	Igen	455,3150412	0,007	64989,500000	
	Nem	407,542785			

3. táblázat: Élményalapú digitális felületek használata

## Összegzés, kitekintés

■ A felsőoktatásban az új kompetenciák folyamatosan változnak, alakulnak. Egyre jelentősebb szerepet kap az innováció, a kreativitás és az új tanulási környezet. A vizsgált minta alapján megállapítható, hogy a korszerű digitális és IKT-eszközök, valamint az internethozzáférés általában biztosított, illetve a korszerű tanítási módszerek iránti igény is egyértelmű elvárás a felnövekvő és iskolai intézményrendszerben tanuló hallgatók részéről. Az új módszerek és digitális tartalmak, illetve keretrendszerek használatában általában a hallgatók is partnerek az oktatók kezdeményező, megújító szándékú támogatása segítségével. Az új IKT-alapú hatékony módszerek alkalmazása még nem teljesen egyértelmű, a szükséges recept nem áll rendelkezésünkre, mikrotevékenységek szintjén viszont már egyre gyakrabban érzékelhetjük a módszertani kultúra változásában mind a hagyományos iskolarendszeren belül, mind a hagyományos iskolarendszeren kívüli iskolákban. Az alfa generáció tagjai már kevésbé rabjai a digitális technikának, viszont inkább inkább használják a tervek szerint. Elemzésünket közlendő témául is szánjuk. Minden időben a kor kihívásaira választ adni tudás történelmi üzenete fontos lehet valamennyi felsőoktatási intézmény számára. Kutatásainkat e területen is folytatni kívánjuk. Eddigi eredményeink azt támasztották alá, hogy információs társadalmunk fiatal tanulói generációi lépést tudnak tartani a digitális készségek alapvető kihívásaival, de ezen a generáción belül is nagyon nagy eltérések lehetnek, mind a készségek, mind a tanulási módszerek tekintetében.

### ■ IRODALOM

- András István – Rajcsányi-Molnár Mónika – Bacsa-Bán Anetta – Balázs László – Németh István Péter – Szabó Csilla Marianna – Szalay Györgyi: *Módszertani megújulás a felsőoktatásban. Az új oktatói szerepnek megfelelő oktatásmódszertani megközelítés.* Dunakavics 2016. 6. sz. 25–62.
- Attwell, Graham: *Personal Learning Environments – the Future of eLearning?* Elearning papers 2007. 2(1). 1–8.
- Bacsa-Bán Anetta: *Multimédia a Dunaújvárosi Egyetemen.* XXVI. Multimédia az oktatásban nemzetközi konferencia (2020. június 11–12.), plenáris előadások (2020. június 11.).
- Feketéné Szakos Éva: *Új paradigma a felnőttoktatás elméletében?* (2002) [http://epa.oszk.hu/00000/00011/00063/pdf/iskolakultura\\_EPA00011\\_2002\\_09\\_029-042.pdf](http://epa.oszk.hu/00000/00011/00063/pdf/iskolakultura_EPA00011_2002_09_029-042.pdf)
- Gocsál Ákos: *IKT-használat a szakiskolában.* In: Daruka Magdolna (szerk.): *A tanári szerep változásának háttérnyezői a szakképzésben.* Budapesti Corvinus Egyetem, Bp., 2015. 128–149.
- Holik Ildikó: *Leendő mérnökök véleménye a munkaerőpiac elvárásairól.* In: Tóth Péter – Simonics István – Manojlovic Heléna – Duchon Jenő (szerk.): *Új kihívások és pedagógiai innovációk a szakképzésben és a felsőoktatásban.* Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ, Bp., 2018. 683-693.
- Kerres, Michael (2007). *Microlearning as a Challenge for Instructional Design. Didactics of microlearning: Concepts, Discourses and Examples.* (2007) [https://www.academia.edu/383699/Microlearning\\_As\\_a\\_Challenge\\_for\\_Instructional\\_Design](https://www.academia.edu/383699/Microlearning_As_a_Challenge_for_Instructional_Design)
- Kóvári Attila: *Költségghatékony informatikai eszközökkel támogatott projektoktatás.* In: Mrázik Julianna (szerk.): *HERA Évkönyvek 2016. A tanulás új útjai.* Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete, Bp., 2017. 273–284.
- Kóvári Attila: *Digitális társadalom és digitális oktatás szinergiája.* Civil Szemle 2020. 1. sz. 69–72.
- Molnár György: *A saját eszközhasználattal támogatott digitális módszertani megújítás lehetőségei és tanulás szervezési megoldásai a felsőoktatásban.* In: Karlovitz János Tibor (szerk.): *VI. Neveléstudományi és Szaknómódszertani Konferencia: Párkány. Program és tartalmi összefoglalók.* International Research Institute, Komárom, 2018. 61–62.
- Szűts Zoltán: *Online. Az internetes kommunikáció és média története, elmélete és jelenségei.* Wolters Kluwer, Bp., 2018.
- Szűts Zoltán: *Digitális pedagógia módszertanok a VUCA (gyorsan változó, kiszámíthatatlan, bonyolult, ellentmondásos) világában.* Iskolakultúra 2020. 7. sz. 76–90.