

# **Digitalizációs folyamatok aktuális kérdései változó digitális környezetben**

**Molnár György, Orosz Beáta**

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest**  
[molnar.gy@eik.bme.hu](mailto:molnar.gy@eik.bme.hu), [orosz@metakepzes.hu](mailto:orosz@metakepzes.hu)

## *Elméleti háttér - az oktatási digitalizáció kialakulása és jelenlegi helyzete*

Az IKT eszközök oktatásban való jelenléte, s ennek igénye viszonylag fiatal jelenségnek tekinthető. Az 1990-es években fogalmazódott meg a gondolat az oktatásirányítás részéről, hogy fontos lenne a digitális technológia kiterjesztése és beemelése a mindennapi pedagógiai gyakorlatba, ennek megvalósulását segítette a későbbiekben több, fejlesztést támogató pályázat is, melynek során pl. interaktív táblákhoz juthattak az iskolák (Czédliné, 2013). 2017-ben a Római Nyilatkozatban kiemelt jelentőségű volt a minőségi oktatás szükségességének megfogalmazása, az év októberében az Európa Tanács a képzési rendszer információs társadalmi igényeknek megfelelő átalakítását célozta meg, novemberben pedig a göteborgi csúcstalálkozó közleménye rögzítette a minőségi és inkluzív, valamint az életen át tartó tanuláshoz való jogot. 2018 januárjában, a Bizottság oktatásügyi csúcstalálkozójának egyik legfontosabb kérdése volt, hogy hogyan lehet minél hatékonyabban alkalmazni az innovatív technológiát annak érdekében, hogy fejlődjenek a digitális kompetenciák és javuljon az oktatás minősége. Hasonló témákat érint a szintén 2018-ban nyilvánosságra hozott Európa Digitális Cselekvési Terve, mely három területre fókuszál (Farkas, 2018). Kiemeli a technológiához való hozzáférés biztosításának fontosságát, mely szerepet játszik az iskolai egyenlőtlenség megszüntetésében és az eredményesebb tanulásban, zászlajára tűzi az élethosszig tartó tanuláshoz szükséges készségek és kompetenciák fejlesztését, valamint az oktatás minőségének javítását rendszeres kutatásokra és elemzésekre támaszkodva. E prioritásokat a magyar oktatási rendszerre vonatkozóan a Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája tartalmazza.

Az európai polgárok digitális kompetenciáinak, a mai szóhasználat szerint fogalmazva az állampolgári digitális kompetenciák meghatározására az oktatás világa és a munka világa közötti szakadék áthidalása érdekében került sor.

Az európai polgárok digitális kompetencia keretrendszerének kidolgozása 2005-ben kezdődött, az első változat publikálására (DigComp 1.0) 2013-ban került sor, a második változat (DigComp 2.0) 2016-ban, a legújabb változat (DigComp 2.1) 2017-ben került publikálásra. A DigCom.org európai ajánlást pedig a szervezetekre vonatkozóan pedig 2015-ben hozták nyilvánosságra.

A feladatok és tervek gyakorlati megvalósulása azonban nehézségekbe ütközik, hiszen egy olyan oktatási rendszernek kellene felkészíteni a fiatalokat a jövő kihívásaira, melyben nem mindig állnak rendelkezésre a megfelelő oktatási eszközök, s a pedagógusok jelentős hányada nincs a megfelelő digitális kompetenciák birtokában (Farkas, 2018). A mai fiatalok digitális bennszülöttek (Prensky, 2001), akik számára születésüktől adott volt a digitális tér, ezzel szemben a pedagógusok többsége - a negyven éven felüliek - digitális bevándorlóknak tekinthetők, így nekik már el kellett sajátítaniuk a digitális eszközök használatát. Az eltérő generációs hovatartozásnak következtében a tanulók és a pedagógusok egy része között még mindig létezik a digitális szakadék (Molnár, 2018), mely szerepfeszültséget okozhat a hagyományos tanár-diák kapcsolatban, hiszen a tanároknak néha segítséget kell kérniük és el kell fogadniuk, hogy diákjaik általában könnyebben és gyorsabban oldanak meg olyan feladatokat, melyekhez számítógép vagy egyéb IKT eszköz szükséges (Szabó, 2015). Tanulmányunkban bemutatjuk, a szakirodalom szerint milyen feltételei vannak az eredményes oktatásnak, hogyan változtak napjainkra a tanítási és tanulási szokások, és az eredményeket saját empirikus kutatásainkkal vetjük össze.

### *Tanulás a digitális korban*

Információs társadalomban élünk, ami azt jelenti, az információnak olyan hatalmas mennyisége áll rendelkezésünkre, melyet hagyományos eszközökkel már lehetetlen kezelni (Balogh, 2006). A fejlődés üteme példa nélküli, hiszen nem volt még olyan terület, ami a társadalmi kultúrát ilyen gyökeresen változtatta volna meg, mint a digitalizáció (Molnár, 2016). E jelenség nemcsak a gazdaságra és életvitelre gyakorol jelentős hatást, hanem átalakítja többek között az oktatási rendszert is (Molnár & Nyíró, 2016). A tanulás jellege megváltozott, egyre inkább felértékelődnek azok a készségek és kompetenciák, melyek lehetővé teszik a hatékony rendszerezést és elsajátítást, az alkalmazást, valamint a problémamegoldást is (Csapó, 2004; Pásztor, 2014). A szakmák átalakulása, a munkaerőpiaci folyamatok folyamatos változása ma már általánosan ismert jelenségnek tekinthető, továbbá megfigyelhető a tanulási eszköztár bővülése is (Forgó, 2009). A változásokkal lépést kell tartani, ezért kiemelten fontos feladat az élethosszig tartó tanulás természetessé tétele, s annak elérése, hogy a folyamatos fejlődés a kultúra részét képezze (Szegediné, 2010).

A huszadik század közepétől kialakult tanuláselméleti megközelítések mindegyike tartalmaz olyan elemeket, melyek a mai tanulásra adaptálhatók, önmagukban azonban nem képesek bemutatni a digitális kor tanítási-tanulási jellemzőit, fókuszait. A behaviorizmus esetében kiemelten fontos a megerősítés, ami a tanulói motivációt és elkötelezettséget alkalmas növelni, a kognitívizmusban megjelenik a tudatosan tervezett, aktív tanulás, a konstruktívizmus pedig az egyéni

érdeklődést, személyiséget figyelembe vevő tudáskonstruálásra épít (Pellas, 2014; Faragó, 2019). A digitalizálódás folyamatához közvetlenül kapcsolódik a negyedik, konnektivista tanuláselmélet születése - bár a kritikák (Virág, 2013; Ollé, 2011; Komenczi, 2015) szerint tanuláselmélet helyett sokkal inkább pedagógiai felfogásról beszélhetünk-, hiszen a technológiai fejlődés a tanulás új módjainak kialakulását tette lehetővé (Virág, 2013; Ollé, 2011) és szükségessé, hiszen a korábbi tanuláselméleti irányzatok nem tudták kezelni az információrobbanás jelenségét, valamint nem tértek ki a tartalmak szűrésére, a források hitelességének vizsgálatára (Kulcsár, 2010a). A konnektivizmus szerint az elmúlt közel három évtizedben a technológiai fejlődés következtében társadalmi átalakulás zajlott, melynek eredményeképp a tanulás hálózatosodott, más tevékenységbe beágyazott, élethosszig tartó folyamattá vált, amelyben egyre nagyobb szerep jut a hálózatba szervezett, IKT eszközökkel támogatott információcserének (Bessenyei, 2007). A tanulásban különféle trendek figyelhetők meg, felhívja például a figyelmet az informális tanulás növekvő szerepére a tapasztalati tanulásban, valamint arra, hogy az általunk használt IKT eszközök nagy mértékben meghatározzák, formálják gondolkodásunkat (Virág, 2013). A konnektivizmus alapelvei és felfogása alapján meghatározhatjuk a mai tanulás és tudás néhány jellemzőjét (Kulcsár, 2010b; Faragó, 2019). A teljesség igénye nélkül elmondható, hogy a tudás hálózatként írható le, a tanulás pedig az ehhez kapcsolódó hálózatszervező tevékenység. A közösségi lét a tanulás szempontjából inspiráló tevékenység, az eltérő vélemények kialakítják az egyéni gondolkodásmódot, ugyanezek a különbözőségek teremtik meg a tanulás és tudás bázisát.

### *Tanárok és tanítás a digitális átállás időszakában*

Kutatások alapján elmondható, hogy az oktatási minőségben a gazdasági ráfordításoknál sokkal fontosabb szerepet játszanak a jó oktatók (Barber & Mourshed, 2007; OECD, 2005), bár e fogalom meghatározása nem egyszerű feladat a pedagógiai munka összetett jellege miatt. A tanári minőséget sok faktor határozza meg, mint például az alapkészségek fejlesztésének fontossága, az oktatási tartalom, és a szakmai együttműködéshez való hozzáállás, annak minősége (Edmonds, 1979; Bander et al., 2015). Ez utóbbi tényező az eredményesség egyik legfontosabb feltétele, hiszen az együttműködés során a tanárok olyan professzionális előnyökre, úgynevezett szakmai tőkére tehetnek szert, melyek másképp nem kerülhettek volna birtokukba. A kollaboráció eredményeképp nemcsak a tudásszint nő és a módszertani repertoár bővül, hanem megfigyelhető az önbizalom növekedése és a saját fejlődés iránti igény fokozódása is, valamint nagyobb eséllyel csökken a stressz és kerülhető el a kiégés (Tóth-Pjeczka, 2016).

A pedagógusokkal szemben ma már határozott elvárásként jelenik meg az IKT eszközök integrálása, amely új feladatokat teremt. Nemcsak el kell

igazodnia a digitális világban, hanem meg kell tanítania a diákoknak az IKT eszközök tanulási célú alkalmazását, az internetes etikett szabályait, az információk keresésének és kritikus kezelésének mikéntjét és az önszabályozó tanulás kialakítását egyaránt (Faragó, 2019). A feladatok megoldása csupán szemléletbeli váltással, újfajta pedagógiai gyakorlattal és gondolkodással lehetséges. A digitális világban tevékenykedő tanároknak olyan tanulási környezetet kell teremteniük, amelyben a tanulóknak lehetőségük van a felfedezésre és egymástól való tanulásra, e tevékenységeket kell elősegíteniük a megfelelő módszerek kiválasztásával (Szegediné, 2010), továbbá elfogadónak kell lenniük a hibázással kapcsolatban is, hiszen ha a tanuló észleli és kijavítja tévedését, az a tudásának növekedéséhez vezet (Faragó, 2019). Az optimális tanításhoz a pedagógusoknak meg kell tervezniük azt az időt, amennyi idő alatt a tanulók meg tudják oldani az egyes feladatokat, valamint el tudják sajátítani az adott témakör tananyagát (Virág, 2013; Lappints, 2002; Tóth, 2004). Amennyiben a tanulók rendelkeznek a tanuláshoz szükséges idővel, és azt valóban e célra is fordítják, úgy minden tanuló képes a kritériumoknak megfelelő elsajátításra vagy megoldásra, mindez csak motiváció kérdése (Báthory, 1997), illetve befolyásoló tényezőként megjelenik a tanulás kiindulási szintje, az előzetes tudás is (Tóth, 2004). Az új ismeretek megértésének képességét az előismereteken felül a tanulók általános intelligenciája és verbális képességei egyaránt befolyásolják (Báthory, 1997). A folyamat csak akkor lehet eredményes, ha pontosan definiáltak a követelmények, a tanári magyarázat érthető és világos, valamint a tanár különféle tanulási módszereket ajánl a diákoknak, alkalmazkodva az igényeikhez, jellemzőikhez. Figyelembe kell azonban venni azt a tényt, hogy az intenzitás fenntartása csak korlátozott ideig lehetséges, illetve a hosszabb ideig tartó egyéni tanulás csak aktív tanulóval jelent jobb eredményt (Báthory, 1997; Virág, 2013; Lappints, 2002).

### *Tanulók a digitális korban*

Clark és Mayer (2011) kiemeli, hogy az aktivitás mikéntje is rendkívül meghatározó a tanulóknál, hiszen jelentéstartó tanulás csak abban az esetben lehetséges, ha kognitív szinten is aktív a diák, nemcsak viselkedésében. Ennek megvalósulása azért különösen hangsúlyos, mert a mai fiatalok már nem jól strukturált információhalmazokat kapnak, hanem több helyről tájékozódnak, aminek következtében különféle információ-töredékekkel találkoznak. Ezeket önállóan kell összekapcsolniuk, feltárni a kapcsolatokat, ok-okozati összefüggéseket, majd a létrejött ismeretanyagot meglévő tudásukba integrálni. Látható, hogy ez a fajta gondolkodás és feladatmegoldás valóban aktív közreműködést kíván, a tanulók a tanulási folyamat résztvevőivé válnak a korábban jellemző, passzív hallgatói szerep helyett (Dirksen, 2012).

Az aktív részvételhez elengedhetetlen azonban, hogy a tanuló igényelje a magas oktatási minőséget, és ebből következően, megfelelően motivált legyen. A motivációnak többféle mozgatórugója is lehetséges, ilyen az adott tantárgy iránti érdeklődés, a tanulási cél, az előadó személye. A diákok aktuális motivációja megfelelő módszertannal szintén növelhető, hiszen ismert, hogy gyors információszerzésre, azonnali visszacsatolásra, változatos munkaformákra vágnak. Egyre elterjedtebbek és tanulói körben kedveltebbek a különféle atipikus oktatási módszerek, melyek IKT-használatot feltételeznek (Czédliné, 2013). Ezzel kapcsolatban általános vélekedés, hogy a fiatalok számára természetes ezen eszközök professzionális kezelése és használata (Tóth-Mózer, 2013), azonban a felnövekvő generációkat vizsgálva láthatjuk, hogy életviteli módban és a digitális írástudásban is nagy különbségek vannak köztük (Molnár, 2016). Sokaknál megjelenik a digitális kompetencia deficit (Molnár, 2018), ami különösen a tanuláshoz kapcsolódó IKT-tevékenységekben és használatban jelent hiányosságokat (Tóth-Mózer, 2013). A kérdés tehát az, hogy a jelenlegi feltételek mellett hogyan lehet mégis hatékony oktatást végezni.

### *A digitális tanítás-tanulás kihívásai*

Hatékonyság alatt azt értjük, hogy a tanulók úgy sajátítják el tartósan és gyorsan a tananyagot, hogy megtérüljön a tanulásra fordított idő és erőfeszítés. E folyamatot segíthetik a tanulási folyamatba integrált számítógépek, melyek már nemcsak szöveget, de képeket, hangokat, videókat is tudnak közvetíteni. A technológia adta lehetőségeket kihasználva olyan interaktív audiovizuális tanulási közeget tudunk létrehozni, mely a folyamatot élményszerűvé, maradandóvá teszi (Molnár, 2016; Szegediné, 2010), a digitális környezet azonban – ahogy már említettük – nemcsak a tanítási-tanulási folyamatra gyakorol hatást, hanem átrendezi a pedagógusi és tanulói szerepköröket is. A digitális szakadék, valamint a megváltozott tanár-diák viszony azonban feszültségeket okozhat a felekben, és hátráltathatja az oktatást még akkor is, ha jelen vannak különféle digitális berendezések. A nehézségek kezelése, problémák megoldása csak együttműködéssel lehetséges, mely lehetőségként és kudarcként egyaránt felfogható, az IKT eszközök iskolai alkalmazása tehát csak abban az esetben lehet hatékony, ha teljesül a legfontosabb feltétel: a megfelelő tanári és tanulói attitűd (Szabó, 2015).

A pedagógusok IKT-használati attitűdje eltérő képet mutat, a hozzáállást néhány tényező kiemelten befolyásolja, ilyen például a technikák megismerésére és a heti felkészülésre fordított idő, a tanítási tapasztalat és változásokra való általános nyitottság, azonban hatalmas befolyásoló ereje van a tanárképzésnek is (Szabó, 2015; Vannatta & Nancy 2004), ezek hatására egyesek el sem tudnák képzelni a mindennapi munkájukat, míg mások idegenkednek az alkalmazásuktól. Li (2007) szerint a tanárok egy részénél az IKT eszközök tanításban való

alkalmazásával kapcsolatban félelem, elutasítás jellemző. Szabó (2015) alapján ez azokra a pedagógusokra is igaz lehet, akik egyébként szeretik a digitális eszközöket. Esetükben a problémát az iskolai eszközök gyakran rossz állapota jelenti, hiszen azzal, hogy próbálják a berendezéseket megfelelően beállítani, javíttatni, sok értékes, tanításra fordítható időt veszítenek el a tanórákból. Másfajta félelem jellemzi azokat a kollégákat, akik nem szeretik vagy nem tudják megfelelően használni az IKT eszközöket, hiszen ők gyakran saját kudarcuknak élik meg, ha ezek nem működnek megfelelően, azt pedig, ha esetleg tanulóktól kell segítséget kérniük, a tanári tekintélyük sérüléseként élik meg.

A problémára több megoldás is létezhet. kézenfekvőnek tűnik, hogy a pedagógusoknak meg kell tanulniuk kezelni a technológia vívmányait, hiszen ha időt is vesz igénybe a megfelelő beállításuk, legalább képesek lesznek megoldani a helyzetet. A másik lehetőség az előzőnél sokkal összetettebb, és teljes szemléletváltást is jelent. Eszerint nem feltétlenül a pedagógusnak kell használnia és kezelni az IKT eszközöket, hanem a diákoknak, az iskolai eszközök által okozott nehézségek pedig kiküszöbölhetők azzal, hogy a tanulók a saját eszközeikkel dolgozzanak. Kutatások (Szabó, 2015; Prensky, 2001) rámutattak azonban arra, hogy a tanulók attitűdje is ugyanolyan fontos szempont az oktatás eredményességére nézve, mint a tanári hozzáállás. Az IKT eszközök a diákok tanulásban való elkötelezettségét hivatottak növelni, ez viszont csak akkor valósulhat meg, ha azon felül, hogy ők dolgoznak az eszközökkel, ők is választhatják ki, az adott feladat megoldásához mire van szükségük. Az eszközök alkalmazása és tanulói választása több kérdést is felvet, többek között azt, hogy noha az IKT eszközök a tanulók számára a társas kapcsolatokhoz, szórakozáshoz, játékhöz kötődnek, hajlandóak-e tanulási célra – is – használni őket, és nemcsak tanórai keretek között, hanem otthoni tanulás alkalmával.


Vizsgálatunk fókuszában a tanulói IKT-használat és az oktatás eredményességének vizsgálata áll, így azért, hogy választ kapjunk kérdésünkre, felmértük egyetemi hallgatóink attitűdjét és IKT-használati szokásait. Mivel beláttunk egyrészt, hogy a hallgatók egy részének technikai és módszertani támogatásra van szüksége, melyeket tanáraiktól kaphatnak meg, másrészt pedig, az eredményességet a pedagógusok hozzáállása is befolyásolja, így a tanári oldal véleményét és szokásait is felmértük. A továbbiakban ehhez kapcsolódó felmérésünk legbeszédesebb eredményeit mutatjuk be.

## *IKT használat a gyakorlatban, digitális környezetben*

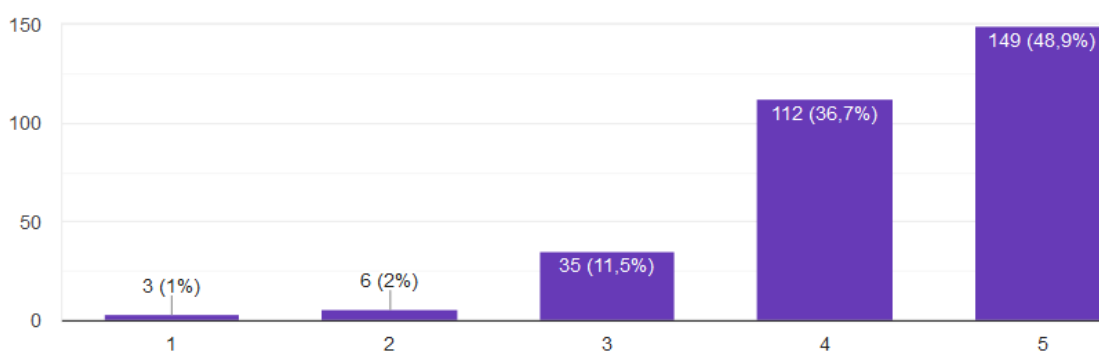
Cikkünkben az eddig ismertett elméleti hátterek, tendenciák és kutatások mellett saját tapasztalati úton is megvizsgáltuk a felmerült kérdéskört az IKT használati szokások, a digitális környezet és annak hatásai kapcsán. Ennek alátámasztásához a saját pedagógia gyakorlatunkkal párhuzamosan induktív jellegű vizsgálatokat is végeztünk. Felmérésünk 2019 őszén készült, melynek célcsoportját, egyfelől a szakképzésben tanuló diákok, illetve a felsőoktatásban tanuló nappali tagozatos illetve levelező tagozatos tanárjelölt hallgatók adták. Az egyszerű véletlen mintavétel során összesen N=305 értékelhető válasz érkezett be. Mérőeszközként digitális, online google űrlapot használtunk. A kapott eredményeket az elméleti hipotéziseinkkel összevetettük. az adatok feldolgozásához az egyszerű leíró statisztika módszerét választottuk. A legbeszédesebb eredményeket diagramok segítségével ábrázoltuk és értékeltük a munkánkban.

Az első diagram a megkérdezettek IKT felhasználásának fontosságát mutatja a tanulási folyamat illetve a tanulmányok támogatása szempontjából. ez alapján a válaszadók 48,9%-a nagyon fontosnak tartotta, hogy az IKT eszközökben rejlő potenciált felhasználja a tanulmányainak támogatására. A megkérdezettek csupán 1%-a nem tartotta ezt fontosnak.

1. sz. ábra. Az IKT használat fontosságának megoszlása a válaszadók körében

Mit gondol, mennyire fontosak az IKT eszközök a tanulmányai során? (5 - nagyon fontosak, 1 - egyáltalán nem fontosak) 

305 válasz



*Forrás: Saját szerkesztés*

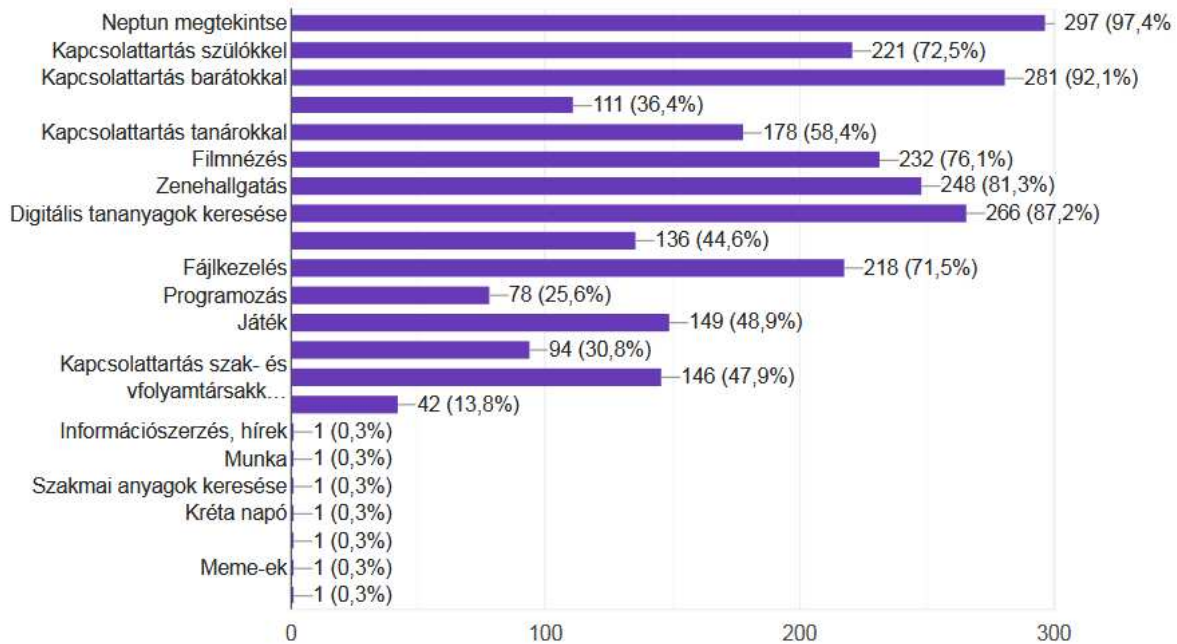
A következő 2. ábra az IKT használati körét mutatja a megkérdezettek körében. Ebből látható, hogy elsősorban a Neptun rendszerét használják, második helyen a barátokkal való kapcsolattartást jelölték meg a válaszadók, míg a harmadik helyen a digitális tananyagok keresése állt.

## 2. sz. ábra. Az IKT felhasználási köre a válaszadók körében

Mire használja a fenti IKT-eszközöket? (Több válasz is lehetséges.)



305 válasz



*Forrás: Saját szerkesztés*

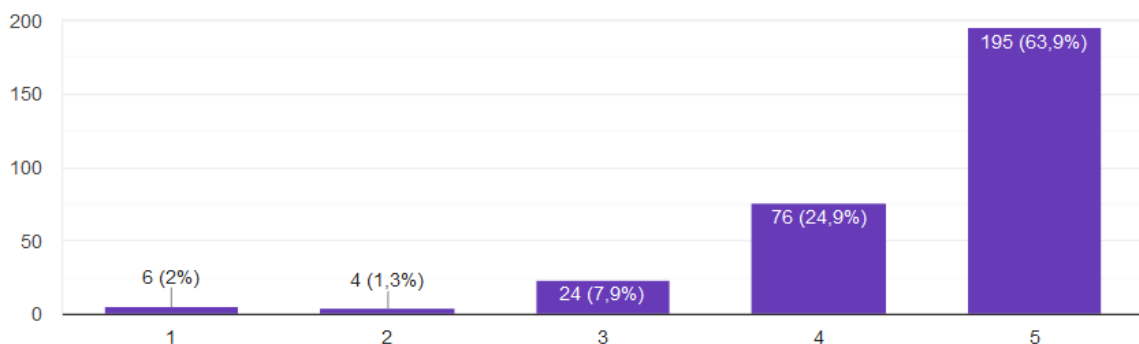
A következő 3. diagram az IKT használatra való tevékenységre való hajlandóságot mutatja, amely a motivációt is sugalmazza az IKT tanulási célú felhasználására. A válaszok alapján a válaszadók 63,9%-a hasznosítja nagy kedvvel az IKT eszközrendszerét a tanuláshoz. Ez picivel az IKT fontosságára vonatkozó kérdésnél is nagyobb arányt mutat, tehát úgy gondoljuk, hogy ez alapján vonzó a megkérdezett generációk számára a korszerű technológiák használata.

## 3. sz. ábra. Az IKT felhasználásár való hajlandóság a válaszadók körében

Mennyire szívesen használja saját IKT-eszközeit tanuláshoz? (5 - nagyon szívesen használom, 1 - egyáltalán nem használom)



305 válasz



*Forrás: Saját szerkesztés*

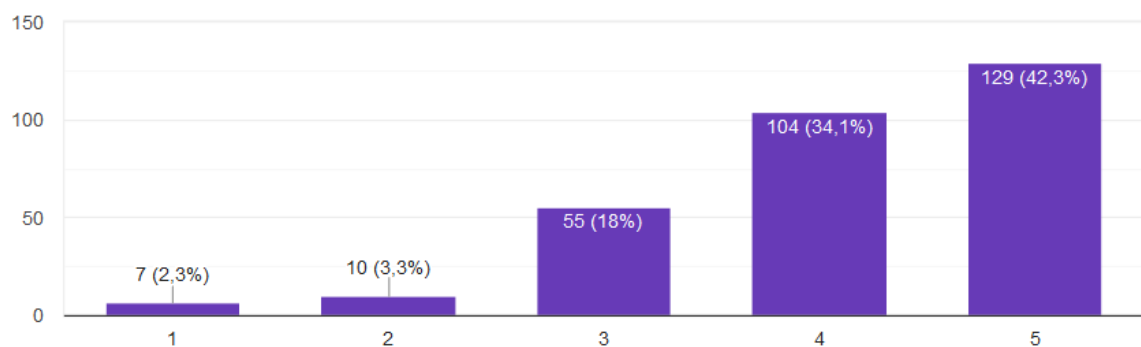


A következő, 4. ábra, amely egyben az utolsó is, a korszerű, atipikus tanítási módszerekre való nyitottságot mutatja. A válaszok alapján az látható, hogy a megkérdezettek 42,3%-a teljes mértékben nyitott a nem klasszikus hagyományos módszerek alkalmazására, míg 34,1%-uk szintén nyitottságot mutat ugyanerre. a hagyományos tanítási módszerek mellett a válaszadók 2,3 illetve 3,3%-a ragaszkodott mindösszesen.

#### 4. sz. ábra. A korszerű, atipikus tanítási módszerekre való nyitottság a válaszadók körében

Mennyire nyitott Ön a nem hagyományos módszerek kipróbálására tanórán? (5 - nagyon nyitott vagyok, 1 - egyáltalán nem vagyok nyitott)

305 válasz



Forrás: Saját szerkesztés

### Összegzés, kitekintés

Tanulmányunkban, támaszkodva egyfelől a hazai és nemzetközi tendenciákra, másfelől a közel 20 éves tanári és felsőoktatási gyakorlatunkra és empirikus kutatásainkra arra helyeztük a hangsúlyt, hogy hogyan lehetséges kihasználni a digitalizációs folyamatok által biztosított előnyöket a mai digitális tanulási környezetekben. A válasz meglehetősen sokszínű és sokszintű, de függ a pedagógus személyétől, az alkalmazott módszerektől, a rendelkezésre álló digitalizált tanulási környezettől és a tanulók, diákok nyitottságától az korszerű technológiák és atipikus, modern oktatási módszerek iránt. A vizsgálódásaink tehát alátámasztották, hogy a digitalizált oktatási környezet egyre több helyen válik elérhetővé, de ez nem egyszerűen a valós tér leképezését jelenti a digitális vagy digitalizált tér felé. Másfelől a tanulók nyitottsága, befogadóképessége többnyire adott volt a megkérdezettek körében, akik egyre fontosabbnak is tartják az IKT mindennapos használatát még a tanulási folyamatban is. Harmadrészt a diákok egyre nyitottabbá válnak a korszerű, a hagyományossal szakító tanítási módszerek iránt, sőt egyre inkább igénylik is azt, amelyet a mai digitális nemzedékek körében a pedagógusok többsége is egyre inkább tapasztal. Mindezek segíthetik a hatékonyabb közös gondolkodást, együttműködést, motiválást, ismeretek

elsajátítását a pedagógusok és diák számára egyaránt, kitágítva a módszertani és technológiai lehetőségek tárházát.

*A tanulmány a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj valamint Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-18-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.*

## **Irodalomjegyzék**

- Balogh Andrásné (2006). Kompetenciák és kvalifikációk a szakképzésben. In Benedek András (szerk.), *A szakképzés-pedagógia alapkérdései* (pp. 65-79). Budapest: Typotex.
- Bander Katalin, et al. (2015). Eredményesség az oktatásban. In Szemerszki Marianna (szerk.), *Dimenziók és megközelítések*. Budapest: Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet.
- Báthory Zoltán (1997). *Tanulók, iskolák – különbségek*. Budapest: Okker.
- Bessenyei István (2007). *Tanulás és tanítás az információs társadalomban. Az e-learning 2.0 és a konnektivizmus*. Letöltés [http://www.ittk.hu/netis/doc/ISCB\\_hun/12\\_Bessenyei\\_eOktatas.pdf](http://www.ittk.hu/netis/doc/ISCB_hun/12_Bessenyei_eOktatas.pdf) [2008.01.01].
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *E-learning and the science of instruction*. San Francisco: Pfeiffer.
- Csapó Benő (2004). *Tudás és iskola*. Budapest: Műszaki.
- Dirksen, J. (2012). *Design for how people learn*. Berkeley: New Riders.
- Edmonds, R. (1979). Effective schools for the urban poor. *Educational Leadership*, 37 (1), 15-24.
- Czédliné Bárkányi Éva (2013). IKT eszközök használata az oktatásban. In Karlovitz, J. T., & Torgyik J. (szerk.), *Vzdelávanie, výskum a metodológia* (pp. 332-343). Komárno: International Research Institute.
- Faragó Boglárka (2019). *Az IKT-eszközök tanulási alkalmazásának több módszerű elemzése: IKT eszközök kontrollálatlan használatának vizsgálata felsőoktatásban tanulók körében*. [PhD értekezés]. Eger: Eszterházy Károly Egyetem.
- Farkas Bertalan Péter (2018). *Megszületett Európa Digitális Cselekvési Terve*. Budapest: Tempus Közalapítvány.
- Forgó Sándor (2009). Az új média és az elektronikus tanulás. *Új Pedagógiai Szemle*, 59 (8-9), 91-96.
- Molnár György, & Nyirő Péter (2016). A gyakorlati programozás tanításának játékfejlesztésen alapuló, élménypedagógiai alapú módszerének bemutatása. In Karlovitz János Tibor (szerk.), *Pedagógiai és szakmódszertani tanulmányok* (pp. 89-98). Komárno: International Research Institute.
- Komenczi, B. (2015). Újmédia és neveléstudomány - reflexiók egy tanulmányra. *Könyv és Nevelés*, 17 (2), 89-105.
- Kulcsár Zsolt (2010b). A konnektivizmus 9 alapelve. Letöltés <http://www.crescendo.hu/2010/12/21/konnektivizmus-9-alapelve> [2011.01.01].
- Barber, M., & Mourshed, M. (2007). *Mi áll a világ legsikeresebb iskolai rendszerei teljesítményének hátterében*. Chicago: McKinsey & Company
- Kulcsár Zsolt (2010a). *Mi a konnektivizmus?* Letöltés <http://www.slideshare.net/kulcsi/mi-a-konnektivizmus> [2011.01.01].

- Lappints Árpád (2002). *Tanuláspedagógia. A tanulás tanításának alapjai*. Pécs: Comenius.
- Li, Q. (2007). Student and Teacher Views About Technology. *Journal of Research on Technology in Education*, 39 (4), 377-397.
- Molnár György (2018). *Hozzájárulás a digitális pedagógia jelenéhez és jövőjéhez (eredmények és perspektívák)*. [MTA-BME Nyitott tananyagfejlesztés kutatócsoport közlemények IV]. Budapest: MTA: BME.
- Molnár György (2016). Innovatív technológiai megoldások alkalmazása a tanárképzésben. *Tanulmányok*, 1 (1), 107-120.
- Ollé János (2011). *A konnektivista oktatásmódszertani gyakorlat néhány didaktikai sajátossága*. Letöltés <http://blog.ollejanos.hu/2011/01/02/a-konnektivista-oktatasmodszer-tani-gyakorlat-nehany-didaktikai-sajatossaga> [2012.01.01].
- OECD (2005). *Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers*. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris: OECD.
- Pásztor Attila (2014). Lehetőségek és kihívások a digitális játék alapú tanulásban: egy induktív gondolkodást fejlesztő program hatásvizsgálata. *Magyar Pedagógia*, 114 (4), 281-302.
- Pellas, N. (2014). The influence of computer self-efficacy, metacognitive self-regulation and self-esteem on student engagement in online learning programs: Evidence from the virtual world of Second Life. *Computers in Human Behavior*, 35, 157-170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.048>.
- Szegediné Lengyel Piroska (2010). Élménypedagógia a virtuális térben. In *Társadalmi jelenségek és változások II. Nemzetközi Tudományos Konferencia Tanulmánykötet, CD*. Komárno: Selye János Egyetem.
- Szabó Éva (2015). A digitális szakadékon innen és túl: a tanárszerep változása a XXI. században. *Oktatás-Informatika*, 7 (1), 17-31.
- Tóth László (2004). *Pszichológia a tanításban*. Debrecen: Pedellus.
- Tóth-Mózer, S. (2013). Gyermekkép az információs társadalom hajnalán. In Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer S., & Virányi A. (szerk.), *Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban* (pp. 31-56). Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.
- Tóth-Pjeczka Katalin Judit (2016). A tanári együttműködés gátjai és ösztönzői a jelenkori Magyarországon. [Szakdolgozat]. Pécs: PTE BTK.
- Vannatta, R. A. és Nancy, F. (2004). Teacher Dispositions as Predictors of Classroom. *Journal of Research on Technology in Education*, 36 (3), 253-271.
- Virág Irén (2013). *Tanuláselméletek és tanítási-tanulási stratégiák*. Eger: Eszterházy Károly Főiskola.