

<https://doi.org/10.17048/AM.2020.24>

Nádasi András

Eszterházy Károly Egyetem

nadasi.andras@uni-eszterhazy.hu

Sabjanics István

BM Tudománystratégiai és -koordinációs Főosztály

istvan.sabjanics@bm.gov.hu

A digitális távoktatásra történő átállás gyakorlatának vizsgálata a belügyi ágazatot érintő teljes vertikumban

Absztrakt

A Belügyi Tudományos Tanács 2018. évi tervében foglalt kutatás célja a rendészeti képzési, továbbképzési rendszerben tanulóknak adekvát, elektronikus tanulási környezet ajánlása, az oktatók számára korszerű, generációspecifikus oktatásmódszertan kidolgozása és bevezetése. Fő módszerünk a kérdőíves vizsgálat, valamint a vezetői interjú. Kutatásunk részben keresztmetszeti vizsgálat, részben design-alapú kutatás. Célja az oktatási gyakorlat folyamatos jobbítása az ismétlődő elemzések, a tervezés, a fejlesztés és implementáció segítségével. Az empirikus szakaszban megtörtént a mintát alkotó X, Y és Z generáció demográfiai, szociális és tanuláspszichológiai jellemzőinek, infokommunikációs technológiákkal kapcsolatos preferenciáinak, valamint a 28 oktatási intézmény IKT infrastruktúrájának felmérése. A 2019-es felmérés a diákok (603 fő) esetében feltárta az IKT elterjedése miatt elvárható, önálló információfeldolgozás, önszabályozó tanulás fontosságának megítélését. Az oktatók (208 fő) esetében feltérképeztük a digitális tananyagok, e-taneszközök használatáról alkotott véleményeket, a digitális átállás iránti elköteleződést.

A COVID-19 vírus terjedése 2020-ban alapvető változást hozott, az iskolalátogatás korlátozása az oktatási folyamatokat a virtuális térbe kényszerítette. Felértékelődött az IKT alapú oktatás. Kutatási tervünket ennek megfelelően módosítottuk. A távoktatási rendszerben megváltozó tanulói és tanári szerep, valamint a digitális tananyagok funkcionalitása központi kérdése a kidolgozandó módszertannak. A kiegészítő felmérés teljes adatbázisa, vagyis az összes diák kitöltő 1555 fő + 301 fő oktató, a vizsgált intézmények száma 16. Az oktatói kérdőív adatbázisa 301 fő, minden oktatót tartalmaz, aki kitöltötte az oktatói kérdőívet.

Az eddigi eredmények megmutatták, hogy a diákok zömét képező Z generáció értékorientációja, életmódja, infokommunikációs műveltsége különbözik az őket oktató Y és X generáció elveitől, viselkedésétől. A különbségek a digitális kompetencia minden területén megjelennek, főként a kreatív készségekben. Az X nemzedék esetében a probléma nem csupán egyes IKT metodikai ismeretek és készségek hiánya, hanem a generációk karakterének megértése is. Az hogy manapság nehezebb a hallgatók figyelmének a felkeltése és fenntartása is, inkább az Y generáció szerint jellemző sajátossága a tanulóknak. A Z generáció esetében az érzelmi intelligencia, elkötelezettség, hivatástudat, ill. az összes generáció vonatkozásában, az empátiás készségek fejlesztéséhez is új módszertani megoldások szükségesek.

A 2019-es adatok szerint, az e-tananyagok alkalmazása (20-25%) a felnőtt- és felsőoktatásban is messze elmaradt a prezentációk használatától (90-95%), vagyis a szemléltetett előadás dominál. Az audiovizuális szemléltetés, a számítógéppel segített tanulás feltételei általában adottak, de a távoktatáshoz további fejlesztés szükséges. Az e-tanulási környezetet az infrastruktúra és a digitális tananyagok determinálják.

A 2020-as felmérés szerint, az IKT módszerekkel kapcsolatos gyakorlat változóban, fontosságuk megítélése jelentősen pozitív irányt vett. Az összes új pedagógia módszer fontos legalább az oktatók fele szerint. Legkevésbé a frontális online előadást tartják. Az e-learninget leginkább a Baby boomer generáció tartja fontosnak. A teljes mintának (301 fő), mindössze ötöde gondolja úgy, hogy az oktatók digitális kompetenciája jó, lehet rá támaszkodni. Az önértékelés során adott válaszok alapján az Y generáció 28%-a rendelkezik átlag feletti digitális kompetenciával. A generációk között nem volt szignifikáns eltérés egyik pedagógiai módszer esetében sem.

Az infrastruktúra megléte egymagában nem oldja meg az oktatás problémáit, de katalizátorként hozzájárul a szükséges módszertani változtatások megtételéhez. A tanárok tudása, szerepvállalása, vagy ellenállása határozza meg az eredményes oktatás- módszertani újítások elterjedését. Az oktatók többsége nyitott az újonnan megjelenő online oktatási formák, kooperatív módszerek, digitális taneszközök és értékelés irányába. Hiányát érzik a gyakorlatias továbbképzésnek, szükséges az IKT távoktatási célú alkalmazásának, eredményességének megismerése.

Kulcsszavak: generációspecifikus oktatásmódszertan, digitális távoktatás, információs műveltség, a netgeneráció tanulási stílusa és stratégiái, tanári IKT kompetencia, az információs társadalom pedagógiája, optimális e-tanulási környezet

Bevezetés

Jelen előadás „A net-generációk tanulási jellemzőinek és az oktatók digitális kompetencia mutatóinak kvalitatív vizsgálata” c. kutatás eredményeit tárgyaló tanulmány kiegészítése. Mindkét vizsgálat teljes adatbázisa, digitalizált dokumentációja, résztanulmányai, beszámolója a Belügyi Tudományos Tanács titkárságán, a Belügyminisztérium Tudománystratégiai és –koordinációs Főosztályán tanulmányozhatók. A kutatás elméleti és gyakorlati relevanciáját szaktudományos érvek és társadalmi szükségletek, szakpolitikai elvárások, ill. az eredmények egyaránt indokolják. Az információs társadalom az infokommunikációs technológia (IKT) felhasználói kompetenciával bírók megoszlásával, a gazdaság fejlettsége a specialisták számával is jellemezhető. A tudástársadalom nemkívánatos, sajátos jelensége a digitális megosztottság. Jól jellemezhető társadalmi csoportok kiszorulhatnak az IKT eszközök, és az ezek által elérhető online tartalmak és szolgáltatások eléréséből, használatából, objektív és/vagy szubjektív okokból.

Az egész életen át tartó tanulás szakpolitikájának keretstratégiája c. dokumentum, amelyet a magyar Európai Unió Fejlesztéspolitikáért felelős Államtitkárság tett közzé, a 2014/2020 közötti időszakra így fogalmaz: „Az egész életen át tartó tanulás fókuszában a tanuláshoz, a tanulási folyamat személyre szabásának, a tanulni akaró egyén szükségleteinek és képességeinek kell állnia.” Magyarország kormánya által 2015-ben elindított, a digitális ökoszisztéma egészét érintő Digitális Jólét Program² (DJP) célja, hogy Magyarország minden polgára és vállalkozása a digitalizáció nyertesei közé kerülhessen. A DJP része a digitális fejlesztés irányait meghatározó dokumentum, Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája.³

A DOS kiterjed az oktatás minden szintjére és tényezőjére, különösen: alkalmazott módszertan (tanárképzés/továbbképzés); a pedagógusok digitális felkészültsége és attitűdjei; a fizikai infrastruktúra, eszközellátottság, internet hozzáférés (tanulási környezet); NAT, kerettantervek (felülvizsgálat, tartalomfejlesztés); monitorozás, mérés/értékelés. Ez, a többszintű rendszertani oktatási rendszerre is vonatkozik.

A generációkutatás a nemzedékeket azonos születési idő, egymást váltó korcsoportok, domináns szocializációs hatások alapján különbözteti meg. Jelenleg, a generációk⁴ meghatározásakor, az infor-

² A DJP egyik fő célkitűzése a digitális kompetenciák fejlesztése a polgárok, a vállalkozások és a közszférában dolgozók körében is. A DJP jelenleg is futó, illetve elindítani tervezett új programjait a DJP 2.0 stratégiai dokumentum foglalja ke-
retbe; <https://www.kormany.hu/download/6/6d/21000/DJP20%20Strat%C3%A9giai%20Tanulm%C3%A1ny.pdf>

³ Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája 2016; <https://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf>

⁴ Csendes, vagy veterán generáció (1925–1942); Próféták / Idealisták – Baby-boomerek (1943–1960); Nomádok / Reaktívok / Digitális bevándorlók – X generáció (1961–1981); Hősök / Civilek / A digitális bennszülöttek első generációja – Y generáció (1982–1995); Művészek / Alkalmazkodók / Netgeneráció / Digitális bennszülöttek – Z generáció (1996–2010); Új csendes, vagy Alfa generáció (2010–); <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/generacioelmeletek>

mációs társadalom számítógép- és internet használati kompetenciáit veszik figyelembe, aszerint, hogy mikor találkoztak közvetlenül az infokommunikációs technológiákkal. A generációs különbségek és a digitális szakadék megjelenésének szignifikáns területe az oktatási-képzési rendszer, ahol egyébként a digitális írástudás megszerezhető. A legújabb netgeneráció azonban, az internet mellett, elemi IKT tudását főként a kortársaitól szerzi. Viszonylag könnyen eligazodik a virtuális térben, de annak felismerése, hogy a realitásban más képességekre is szüksége lesz, pl. érzelmi intelligencia és empátia, sok esetben nem történik meg.

Az új, „digitális” környezetben a fiatalok szocializálása, a változó szakmai követelmények teljesítéséhez kellő tudás eredményes átadása, nemcsak a folyamatosan megújuló tananyagokra, hanem az adekvát módszerekre épül. Ez, az intézményektől, tanároktól – a tartalom-, és taneszköz korszerűsítéssel integráltan – újszerű, gyakorlati tanításszervezési megoldásokat, megközelítést igényel. A digitális pedagógia, IKT alapú pedagógiai módszertan, a hagyományos (instruktív) és konstruktív pedagógia elveire épülő, az információs társadalom kompetenciáinak fejlesztését megvalósító tanítási-tanulási módok, módszerek összessége, amelyek alkalmazásakor az infokommunikációs technológia, mint eszköz és taneszköz jelenik meg a tanítás-tanulás folyamatában. A digitális tartalmak, tananyagok, digitális taneszközökkel tárolhatók, hordozhatók, publikálhatók, felhasználhatók. Ezáltal új pedagógiai gyakorlatok kialakítására, vagy a meglévők módosítására nyílik lehetőség. Az e-learning felsőoktatási gyakorlati tapasztalatai a közoktatás terén is hasznosulnak. Az infrastruktúra fejlesztése mellett, a digitális módszertani tanári kompetenciák vizsgálata és a Z generációs diákok tanulási szokásaiknak feltérképezése, a tervezett módszertan kidolgozásához elengedhetetlen. A későbbiekben vizsgálni szükséges: (1) az X és Y generációba sorolható tanárok támogatási lehetőségeit; (2) a digitális távoktatásban részesülő Z generáció személyiség-, és tudás fejlődését a kognitív-értelmi, érzelmi-akarati, valamint a pszichomotoros területeken egyaránt.

Kutatási célok és módszerek

Az IKT, főként a hálózati technológia elterjedése, számos pedagógiai problémát generált. A tanítási-tanulási folyamatok minden érdekeltjének szerepe változott, az elsajátítandó tartalom folyamatosan átstrukturálódik, megjelentek a digitális információs és tanulási források, módszerek. A korszerű tudás összetevői: szakértelem, kompetencia és műveltség. A Nemzeti Alaptanterv szerint a digitális írástudás minden iskolatípusban fejlesztendő kulcskompetencia, csakúgy, mint a személyes, társas és egyéb (nyelvi, matematikai, kulturális. et.c.), kompetenciák. A szakképző és felsőoktatási intézményekbe érkező tanulók elvileg, digitális írástudók.

Kutatási kérdéseink a rendészeti oktatási rendszerre vonatkoznak. Az adott célközönség esetében vizsgálhatjuk, hogy igaz-e, hogy ma már nemcsak az oktatók, hanem a diákok kezébe is olyan techno-

lógia és ismeretforrások kerültek, amelyek segítségével a tanuló is részt vesz az oktatási tartalmak strukturálásában, tudásának adekvát reprezentálásában.

Kérdés, hogy a 21. század elején a pedagógiai teljesítmény mögött milyen kompetenciáknak, ismereteknek, készségeknek kell állni, amelyeket az eddigi képzés egyszerű kiegészítésével nem lehet kialakítani, valamint a digitális tanulási környezetek kialakítása, működtetése és továbbfejlesztése milyen, a korábitól eltérő tanári szakértelmet, új kompetenciákat igényel.

Kimutatható-e egyértelműen a generációk közötti különbség a motiváltság, a tanulási stílus, attitűd, az önismeret, és a digitális kompetenciák területén. Válaszra vár, hogy melyek a XXI. századi tanulási környezetek adekvát modelljei, fő jellemzői, a netgeneráció-specifikus oktatásmódszertan fejezetei, milyen rendszerben és formában, milyen tartalmakkal, eszközökkel és módszerekkel célszerű segíteni a tanárok munkáját?

A kiindulási helyzet tisztázása érdekében, az eredeti tervnek megfelelően, a kutatás 3 szakaszban valósul meg, és a rendészeti oktatás köznevelési, továbbképzési és felsőoktatási szintjére egyaránt kiterjed. Az empirikus szakasz célja az érintett generációk IKT kompetenciáinak, attitűdjének, valamint az oktatási intézmények fizikai infrastruktúrájának (hozzáférés, belső hálózatok, eszközellátottság) vizsgálata, ill. a digitális tananyagok, elektronikus taneszközök használatáról alkotott vélemények összesítése, a digitális átállás iránti elköteleződés feltérképezése volt, kvalitatív és kvantitatív módszerekkel.

Kiegészítő kutatásunk fő célja annak feltárása, hogy miként alakult a digitális távoktatás, hogyan történt az iskolákban az átállás, milyen virtuális tantermet, elektronikus tanulási környezetet tudnak alkalmazni, milyen digitális forrásokat, adatbázisokat, tananyagot használnak az egyes tantárgyakhoz, hogyan oldják meg az ellenőrzést és értékelést.

A közoktatás esetében, sajátos probléma, hogy a harmadik generációs, digitális tankönyvek, taneszközök felmenő rendszerben, jelenleg is készülnek. Ezek – akár online, akár offline módon érhetőek el – a digitális távoktatáshoz elvileg jól használhatók, a tantervekhez és a pedagógiai programokhoz illeszkedő digitális tartalmak, strukturált, önálló tananyagként elsajátíthatók; módszertani és tanulási útmutatóval vannak ellátva; interaktívak, vagyis a tanulók aktív cselekvése szükséges; a multimédia elemeket funkcionálisan, beépítve alkalmazzák; a tényanyag-nyújtás, a gyakorlás, az ellenőrzés és az értékelés folyamatvezérelt. Funkcionalitásuk értékelése célszerű.

A kutatás első, majd a 2020-as, kiegészítő szakaszának meghatározó módszere a középiskolai tanulók, a felnőtt-, és felsőoktatási hallgatók, ill. az oktatók, vezetők körében végzett kérdőíves vizsgálat, saját fejlesztésű kérdőívekkel. Az online kérdőívek jelentős többsége értékelő skálás, némelyike egyszerű választás, rangsorállítást, vagy feleletalkotás. A vezetőkkel interjú is készült.

Hipotézisek, stratégia

A gyakorlati kutatási kérdések hipotézisek formájában történt megfogalmazása, az adekvát stratégia kiválasztását hivatott segíteni, ez egyben a határokat is kijelöli. Az olyan kérdések esetében, amelyek vizsgálódásunk kereteit meghaladják, a feltárt szakirodalomra támaszkodunk. Az empirikus szakasz evidens hipotézisei:

1. hipotézis: A tanulók IKT írástudásának, preferenciáinak, szokásainak ismerete a tanári munka tervezhetőségét, az alkalmazott módszerek, eszközök kiválasztását, így a tanulást eredményesebbé teszi.

2. hipotézis: Mivel a generációs különbségek megjelenésének szignifikáns területe az oktatás, az IKT elterjedésével általánossá váló önálló információkeresés és feldolgozás, az önszabályozó tanulás segítői lehetőségeinek feltárása tanári feladat.

3. hipotézis: A digitális tanulási környezet (infrastruktúra és tartalomszolgáltatás) kialakítása, működtetése és továbbfejlesztése a korábbitól, eltérő tanári, taneszköz fejlesztési szakértelmet, új kompetenciákat igényel.

A kutatás fejlesztő szakaszában megvalósítandó cél, hogy az előző fázisok eredményeinek figyelembe vételével, az oktatók, valamint a tananyagfejlesztők számára legyen elérhető egy IKT centrikus oktatásmódszertan, „elektronikus kézikönyv” és támogató rendszer, különös tekintettel az X, Y és Z generációk sajátosságaira, valamint az e-, és m-learning infrastrukturális és humán erőforrásaira. Ennek beválás vizsgálata önálló kutatás tárgya lehet.

A kiválasztott kutatási stratégia a valóságból, a rendészeti oktatás mindhárom szintjének mindennapi gyakorlatából indul ki. A következtetéseket a felmérésekre és azok elemzésére alapozva vonja le. A hipotézisek igazolásához az eljárások kombinációját alkalmazzuk, nevezetesen:

1. Leíró kutatási stratégiát, amely a meglévő helyzet elemzéséből indul ki és célja annak jellemzése. Például kutatjuk, hogy milyen pályaválasztási motivációval rendelkeznek tanulók, milyen IKT megoldásokat, módszereket, tananyagfejlesztő rendszereket ismernek, preferálnak az oktatók.

2. Feltáró kutatási stratégiát, amely a különböző változók kapcsolatának feltárására, az egymáshoz való viszonyának elemzésére törekszik. Például megpróbáljuk feltárni, hogyan függ össze a hallgatók tanulási stílusa az egyes digitális kompetenciákkal.

3. Kísérleti kutatási stratégiát, amelynek során magunk módosítjuk a folyamatokat a kívánt cél elérését bizonyítandó. Pl. az oktatók segítésére, az IKT ismeretek és készségek folyamatos fejlesztésére elektronikus kutatói teljesítménytámogató rendszert alkalmazunk.

A design-alapú kutatás (Design-Based Research) (Nádasi, 2013) eredménye a gyakorlati problémák megoldására adható „használható tudás”, eljárásrendszer. Ez, kutatási célunknak minden szempontból megfelel, érvényessége a rendészeti oktatás keretein belül értendő.

Minta és mintavétel

A vizsgált alapsokaságok, vagyis a célközönség, 3 oktatási szintet, ill. intézménytípust reprezentálnak: köznevelés, felsőoktatás, felnőttoktatás. A vizsgálat célpopulációja a rendészeti oktatási intézmények oktatói és vezetői kara, valamint az ott tanulók. A mintavétel módja: többlépcsős, szakértő és véletlenszerű mintavételi eljárás, a korcsoporti programok figyelembe vételével, a hallgatói kör tekintetében a 16. életévüket betöltött tanulók és hallgatók. A minta nem reprezentatív.

Az oktatói kérdőív adatbázisa 208 fő, minden oktatót tartalmaz, aki kitöltötte az oktatói kérdőívet. A hallgatói kérdőív adatbázisában benne vannak a tanulói kérdőívet kitöltők és a hallgatói kérdőívet is kitöltők, vagyis 110 fő belügyi rendészeti, vízügyi ismereteket oktató középiskolai, szakgimnáziumi tanuló, 493 fő felnőtt-, ill. felsőoktatási (181 NKE) hallgató. A teljes adatbázis minden kitöltőt jelent, vagyis 897 főt. Az intézetvezetői interjúk száma 16, a vizsgált intézmények száma 28 volt.

A kiegészítő felmérés teljes adatbázisa, vagyis az összes diák kitöltő 1555 fő + 301 fő oktató, a vizsgált intézmények száma 16. Az oktatói kérdőív adatbázisa 301 fő, minden oktatót tartalmaz, aki kitöltötte az oktatói kérdőívet. A hallgatói kérdőív adatbázisában benne vannak a tanulói kérdőívet kitöltők és a hallgatói kérdőívet is kitöltők, vagyis 526 fő belügyi rendészeti, vízügyi ismereteket oktató középiskolai, szakgimnáziumi tanuló, 892 fő felnőtt-, ill. 137 fő felsőoktatási (NKE) hallgató.

Tanulói és tanári kérdőívek, interjú

A tanulók, hallgatók, oktatók digitális felkészültségének, attitűdjének, környezeti lehetőségeinek vizsgálata kérdőíves módszerrel történt. A generációs jellemzőkre való tekintettel, az intézménytípusoknak, szinteknek megfelelő, önkitöltős, online kérdőívek készültek. Az IKT és az oktatásirányítás digitális stratégiája iránti elköteleződést kérdőívek, vezetői interjúk alapján, és a rendelkezésünkre bocsátott intézményi dokumentumok alapján is elemeztük. Az online kérdőíves vizsgálathoz az intézmények vezetőihez küldött kérés és tájékoztató anyag alapján lehetett csatlakozni.

A hallgatók kérdései a következő csoportokba sorolhatók: Demográfiai alapadatok; Általános önismereti kérdések; Egyéni infokommunikációs eszközhasználat; Intézményi eszközellátottság és használata; Tanulási szokások, stratégia és stílus; Digitális kompetencia; Hallgatók és tanárok kompetenciáinak megítélése. A felmérés arra is koncentrált, hogy a az infokommunikációs technológiák elterjedé-

sével általánossá váló és elvárható, önálló információkeresés és feldolgozás, az önszabályozó tanulás fontosságának megítélését feltárja. Az oktatóknak feltett kérdéskörök is hasonlatosak: Demográfiai kérdések; Munkával kapcsolatos általános kérdések; Egyéni és intézményi eszközellátottság, használat; Hagyományos és IKT alapú oktatási módszerek; Hallgatók és tanárok kompetenciáinak megítélése.

A vezetői interjúk személyes megkeresés után készültek, képzett kérdezőbiztossal. A kérdések nyomtatott kérdőív formában is rendelkezésre álltak. A kérdéskör tematikusan a következő csoportokba sorolható: A vezető személyes tapasztalata; Az intézmény általános jellemzői; Az intézmény digitális eszközei; E-learning, Az intézmény IKT szolgáltatásai; A hallgatók és oktatók motiváltsága, kapcsolata; Tudományos közélet, konferenciák; IKT kompetenciafejlesztés, továbbképzés, DOS csatlakozás; Releváns pályázatok, országos és EU projectek. Az interjúk, vagyis a vezetői vélemények teljes anyagát hangfelvétel őrzi. A kiegészítő vizsgálat során személyes interjúra nem volt lehetőség, ezt helyettesítendő, az adatgyűjtésre speciális kérdőív szolgált.

Az IKT infrastruktúra állapotának felmérése, a Belügyi Tudományos Tanács kérésére az ILIAS rendszeren keresztül történt, 15 oktatási intézmény bevonásával. Az IKT infrastruktúra körébe tartozó témakörök: Az intézmény audiovizuális és elektronikus eszközrendszerének mennyiségi és minőségi mutatói, Tantermek felszereltsége; Az intézmény által biztosított virtuális, e-tanulási környezet; Könyvtári szolgáltatások; Oktatók, diákok által otthonról is elérhető tárolt adatok (órairend, tájékoztatók, e-tananyagok); A diákok saját céljaira használható intézményi informatikai eszközök, laborok mutatói; Az intézmény egész területén elérhető vezeték nélküli internetkapcsolat és annak minősége.

Vizsgálati eredmények

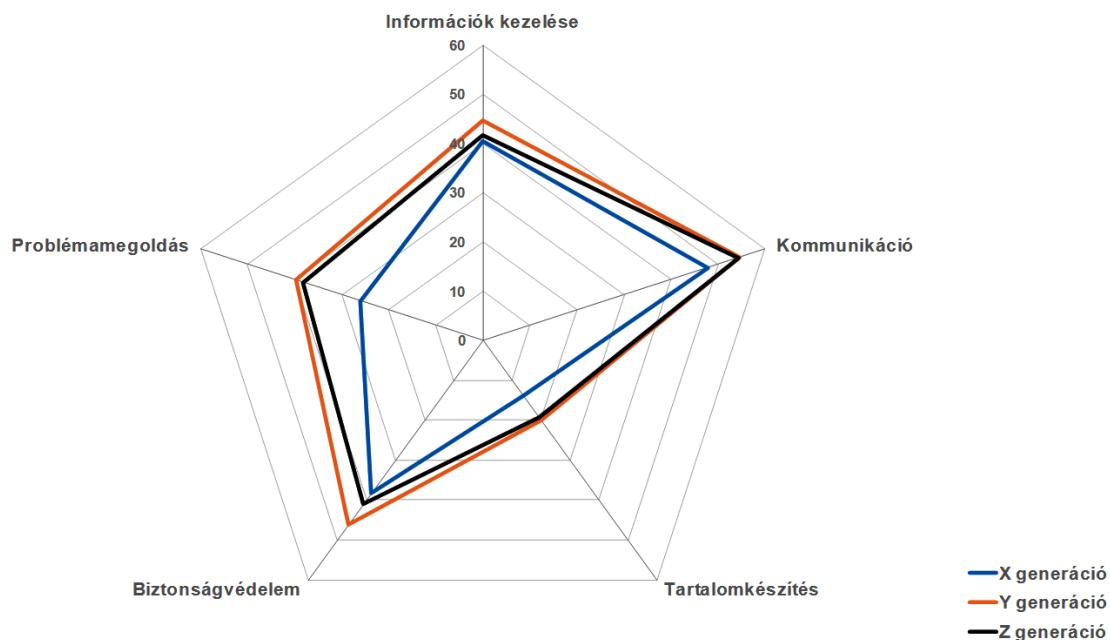
A 2019. évi vizsgálat – generációs különbségek

A teljes vizsgálat adatai közül, főként a tanári IKT kompetenciákra vonatkozó eredményekre hivatkozunk. Az EFOP-3.2.15-VEKOP-17-2017-00001 „A köznevelés keretrendszeréhez kapcsolódó mérés-értékelés és digitális fejlesztések, innovatív oktatásszervezési eljárások kialakítása, megújítása” pályázat keretében jelent meg a DigComp 2.1: Állampolgári digitális-kompetenciakeret, nyolc jártassági szinttel és gyakorlati példákkal (Carretero et al., 2017) c. jelentés, a Digitális Pedagógiai Módszertani Központ kiadványaként. A keretrendszer a digitális kompetencián belül öt részterületet határoz meg, ezeket vizsgáltuk: 1. Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása; 2. Digitális, internet alapú kommunikáció; 3. Digitális tartalmak létrehozatala; 4. Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás; 5. IKT biztonság.

A készségek átlagos fejlettsége területenként eltérő (1. ábra). Miként a diagram mutatja, a problémamegoldásban szignifikáns eltérés van az X és a következő 2 generáció között. Az X generáció tagjai, az információkezelésen kívül, elmaradnak a többi generációtól a digitális kompetencia más területein is. Egyedül a problémamegoldásban van szignifikáns eltérés az X generáció és az Y vagy Z generáció eredményei között. Az Y generáció szignifikánsan kiemelkedik az X generációhoz képest a digitális információkezelésben, bár az Y generáció tagjai között is csak 25%-os az átlag feletti teljesítményel rendelkezők aránya.

Az X generáció lemarad az Y és a Z generációhoz képest a digitális környezetben történő kommunikáció készségében. Mindkét generációhoz képest magasabb volt az átlag alatti szinten lévő aránya. Az Y generáció tagjai között volt a legmagasabb az átlag feletti szinttel rendelkezők aránya (szignifikánsan magasabb, mint az X generáció esetében). Digitális biztonságvédelem készsége kategóriában is szignifikánsan magasabb volt az átlag alatti szinttel rendelkező X generációs kitöltők aránya, mint az Y és Z generáció tagjai között. Az Y generáció esetében az átlag feletti szinttel rendelkezők aránya szignifikánsan magasabb volt, mint az X generáció esetében.

1. ábra. Digitális készségek átlagos fejlettsége



Minta: Generációk: X (212 fő), Y (292 fő), Z generáció (269 fő).

Adatok: átlag %-os megoszlás. Top2 érték: Nagyon jellemző rám + Jellemző rám

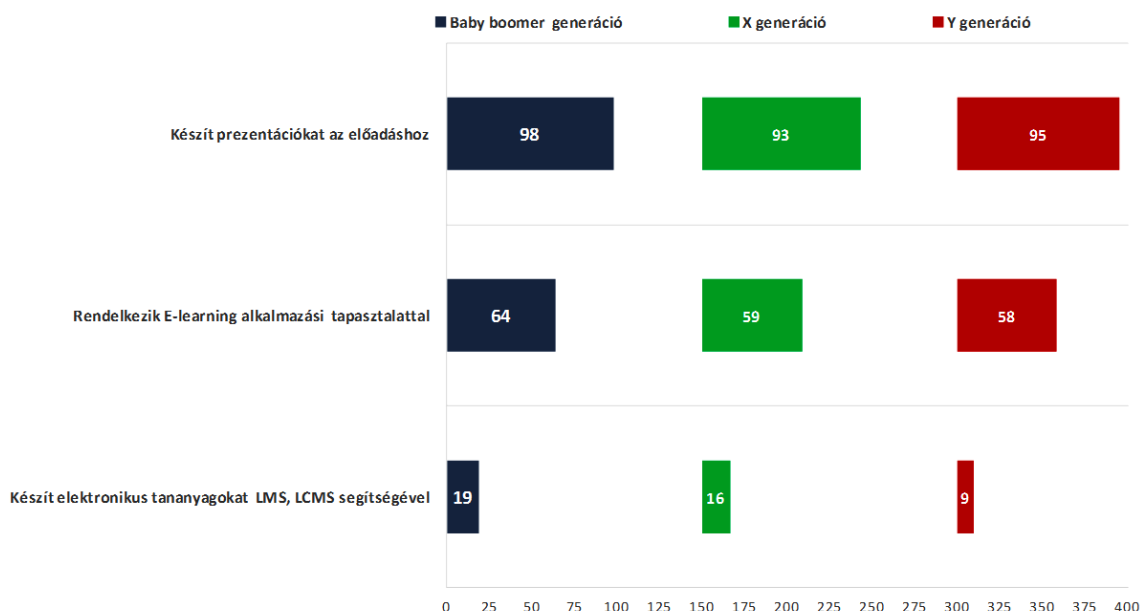
Digitális tartalomkészítés és a problémamegoldás kompetencia terület kreativitást feltételez. Tartalomelőállítás: új tartalom létrehozása és szerkesztése (a szövegszerkesztéstől a képig és a videóig), a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása és átdolgozása, kreatív kifejezési módok, médiaproduktumok alkotása, programozás, a szellemi tulajdonjogok és licencek alkalmazása. Problémamegoldás:

digitális igények és források azonosítása, megalapozott döntéshozatal a legmegfelelőbb digitális eszközzel igény és cél szerint, fogalmi problémák megoldása digitális úton, a technológiák kreatív használata, technikai problémák megoldása.

Digitális tartalmak létrehozatala tekintetében, mindegyik generáció fejlesztése szükséges. Az X generáció fele átlag alatti szintet ért el ezen a területen, és szignifikánsan eltér az Y és a Z generációtól. A digitális kompetencia probléma megoldási készségében az X generáció jelentősen lemarad, a csoport harmada átlag alatti szinttel rendelkezik. Ebben a kategóriában is az Y generáció teljesített a legjobban. A digitális készségek fejlettsége összességében hasonló eredményt mutat az Y és a Z generáció esetében, a csoportok közel negyede rendelkezik átlag feletti tudásszinttel, vagyis ők azok, akik elérték a mesterszintű felhasználó szintet.

Az oktatók körében a tartalomkészítés elektronikus szemléltető ábrák, feladatok, tesztek, de e-learning kurzusok fejlesztését is jelentheti. A közneveléstől eltérően, a felsőoktatásban az egyedi e-tananyagok kidolgozása elvárható, de a felnőtt- és felsőoktatásban oktatók is többnyire prezentációkat készítenek és használnak, vagyis a gyakorlatban a szemléltetett előadás dominál. (2. ábra) Ennek oka részben az intézményi legalitás, részben a készségek hiánya, a kialakult és preferált gyakorlat (3. ábra), ill. az időigényes e-tananyag fejlesztés szervezett támogatottságának mértéke.

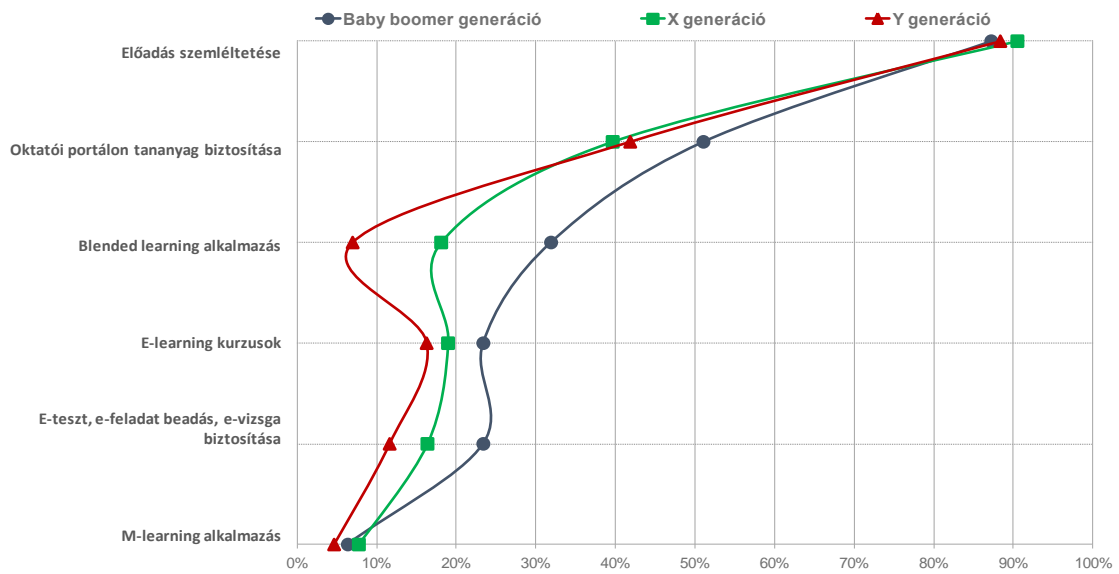
2. ábra IKT módszerekkel kapcsolatos gyakorlat a felnőttképzésben



Minta: Oktatók generációk szerint: Baby boomer (47 fő), X (116 fő), Y generáció (43 fő).

Adatok: %-os eredmények (Igen válaszok aránya)

3. ábra Rendszeresen használt IKT eszközök és módszerek

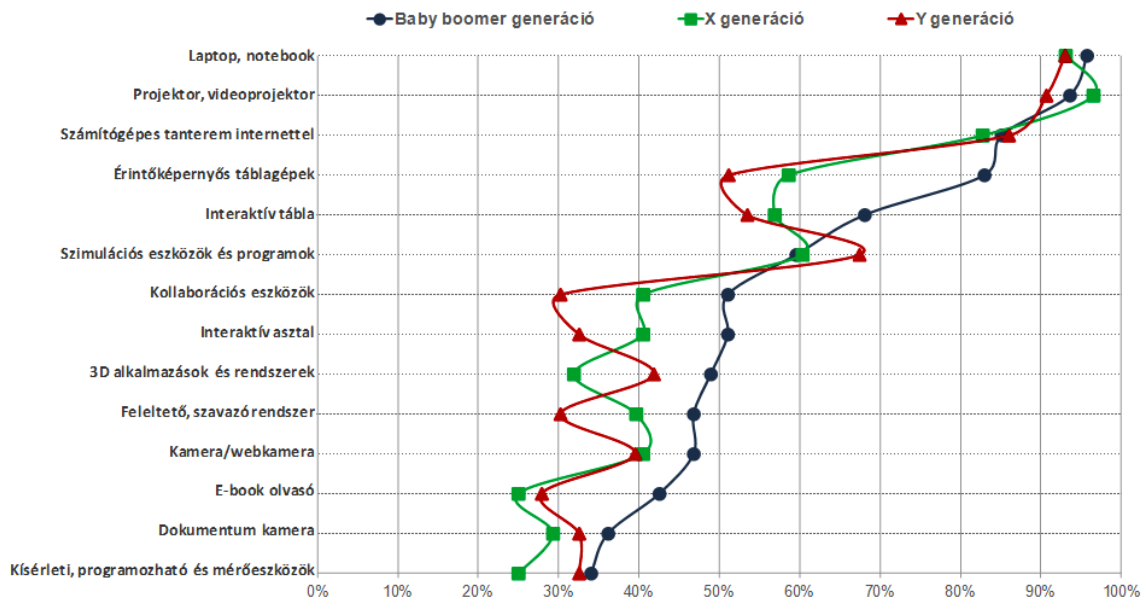


Minta: Oktatók generációk szerint: Baby boomer (47 fő), X (116 fő), Y generáció (43 fő).

Adatok: %-os eredmények. Top2: Az adott IKT eszköz használati gyakorisága

A köznevelési intézmények esetében az audiovizuális szemléltetés, a számítógéppel segített tanulás feltételei általában adottak, az internet elérés nem teljes körű. Az eszközök hasznosságának megítélése (4. ábra) sok esetben információhiányt takar.

4. ábra IKT eszközök hasznossága

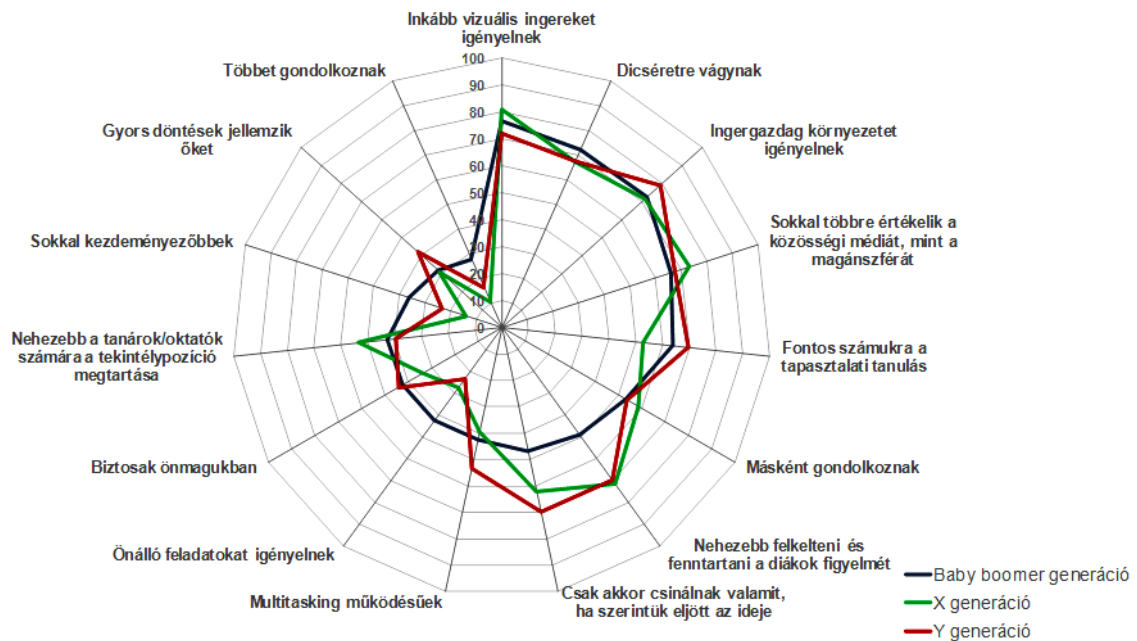


Minta: Akik ismerik az adott IKT eszközt

Adatok: %-os eredmények. Az adott IKT eszközt hasznosnak tartók aránya

Miközben az okostelefont a Z generáció szinte folyamatosan használta a 2017/18-as tanévben, kifejezetten tanulási céllal, tanórai keretek között a magyar középiskolások mintegy 50%-a hetenként egyszer használt online számítógépet.

5. ábra Hallgatók/diákok jellemzői az oktatásban



Minta: Oktatók generációk szerint: Baby boomer (47 fő), X (116 fő), Y generáció (43 fő).

A generációs különbségek a hallgatókkal kapcsolatos vélekedésben jelennek meg igazán, hiszen a hallgatókhoz korosztályban legközelebb álló Y generáció tagjainak véleménye több jellemző mentén is eltér a Baby boomer generáció véleményétől. (5. ábra) Az Y-os oktatók sokkal inkább vélik úgy, hogy a mai hallgatók csak akkor csinálnak valamit, ha szerintük eljött az ideje. Ezzel szemben a Baby boomerek inkább gondolják azt, hogy a hallgatók önálló feladatokat igényelnek. Az, hogy manapság nehezebb a hallgatók figyelmének a felkeltése és fenntartása is, inkább az Y generáció szerint jellemző sajátossága a tanulóknak.

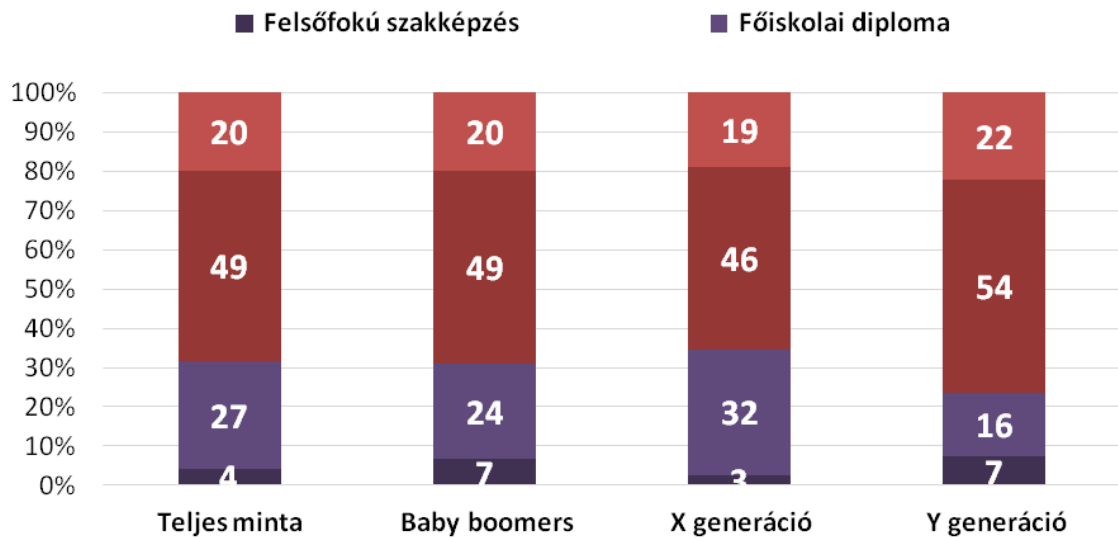
A vizsgálat egészéből kiderül, hogy az infrastruktúra megléte egymagában nem oldja meg az oktatás problémáit, de katalizátorként is hozzájárul a szükséges módszertani változtatások megtételéhez. A tanárok tudása, szerepvállalása, vagy ellenállása határozza meg az oktatásmódszertani újítások elterjedését, illetve a tanulási teljesítményeket.

A vizsgált populáció jellemzőinek, hátterének megismerése a módszertani fejlesztést megalapozta, s egyben új kutatási feladatokat is generált. Az X nemzedék esetében a probléma nem csupán egyes IKT metodikai ismeretek és készségek hiánya, hanem a generációk karakterének megértése is. A Z generáció esetében az érzelmi intelligencia, az elkötelezettség, a hivatástudat, ill. az összes generáció vonatkozásában az empátiás készségek fejlesztéséhez is új módszertani megoldások szükségesek.

A 2020. évi vizsgálat – digitális távoktatás

A fejlesztő kutatás alapvető céljára figyelemmel, az újabb eredmények közül itt, csak az oktatókra vonatkozó kérdőívekből levonható következtetésre szorítkozunk. A demográfiai adatok szerint az oktatók ötödének van tudományos fokozata, míg 5% alatt van a csupán felsőfokú szakképzéssel rendelkezők aránya a teljes mintában. (6. ábra) A végzettség mellett, speciális kérdésként feltettük a pedagógiai, ill. informatikai végzettséget.

6. ábra Iskolai végzettség

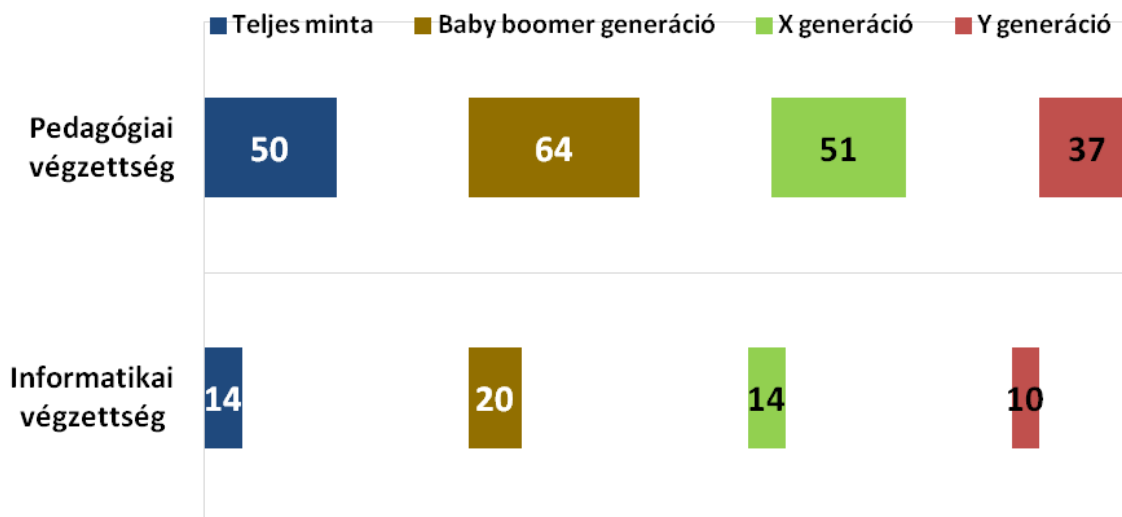


Minta: Teljes minta: 301 fő, Baby boomers: 45 fő, X generáció: 188 fő, Y generáció: 68 fő

Adatok: %-os megoszlás

Mindkét végzettség aránya a Baby boomer generáció körében a legmagasabb. A diszciplináris tudást a diákok és az oktatók egyaránt magasra értékelik. Az oktatók fele rendelkezik pedagógia végzettséggel, míg informatikai végzettséggel csak 14%. (7. ábra) Ennek jelentősége, a módszertani megújulás szempontjából kiemelkedő.

7. ábra Pedagógiai és informatikai végzettség

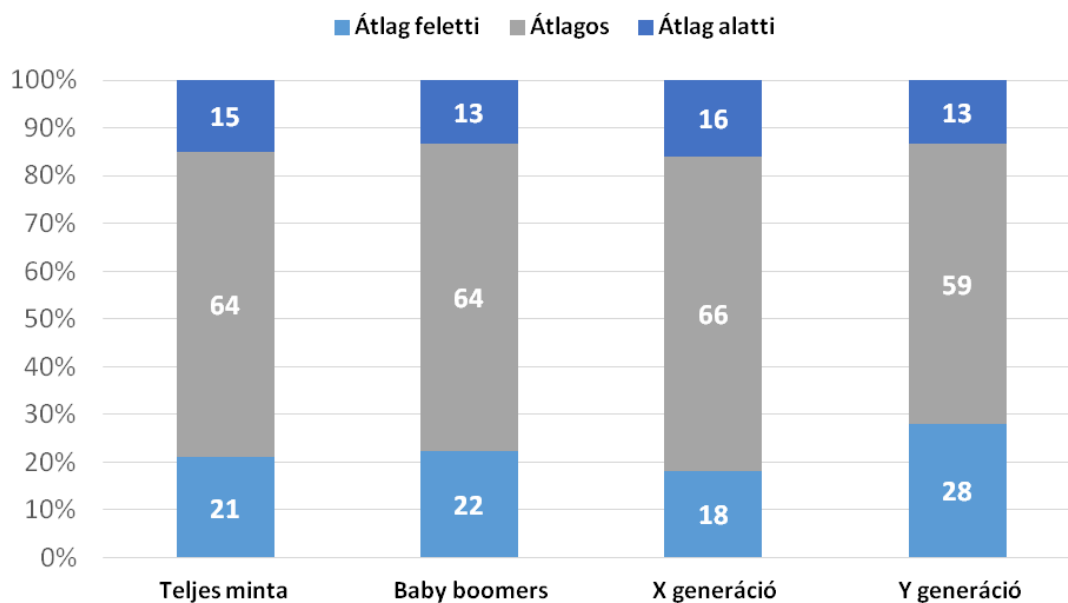


Minta: Teljes minta: 301 fő, Baby boomers: 45 fő, X generáció: 188 fő, Y generáció: 68 fő

Adatok: %-os megoszlás.

Digitális kompetenciák közül digitális tartalomkészítést illetően – szintenként, vagyis a tudás mélysége szerint – az önértékelés során adott válaszok alapján, az Y generáció 28%-a rendelkezik átlag feletti digitális kompetenciákkal. (8. ábra)

8. ábra Digitális kompetencia – Készség fejlettsége generációk mentén

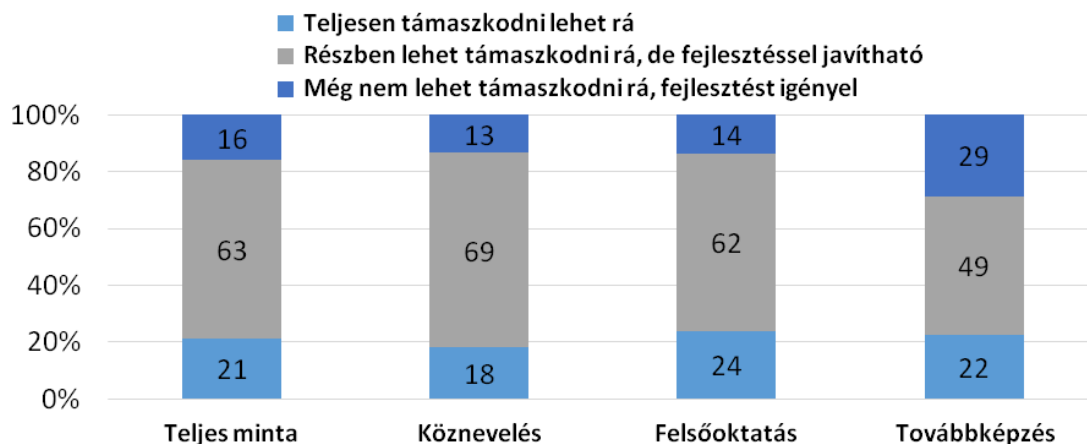


Minta: Teljes minta: 301 fő, Baby boomers: 45 fő, X generáció: 188 fő, Y generáció: 68 fő

Adatok: %-os megoszlás

A „Hogyan vélekedik saját környezetében az oktatói digitális kompetenciák meglétéről?” c. kérdés az adott testületre irányult. A teljes minta mindössze ötöde gondolja úgy, hogy az oktatók digitális kompetenciája jó, lehet rá támaszkodni. (9. ábra) Leginkább a továbbképzésben dolgozó oktatók gondolják úgy, hogy a környezetükben lévő oktatóknak még fejleszteni kellene a digitális kompetenciáját, ami összefügg az önértékelés során tapasztalt eredményekkel.

9. ábra Az oktatók digitális kompetenciájának megítélése

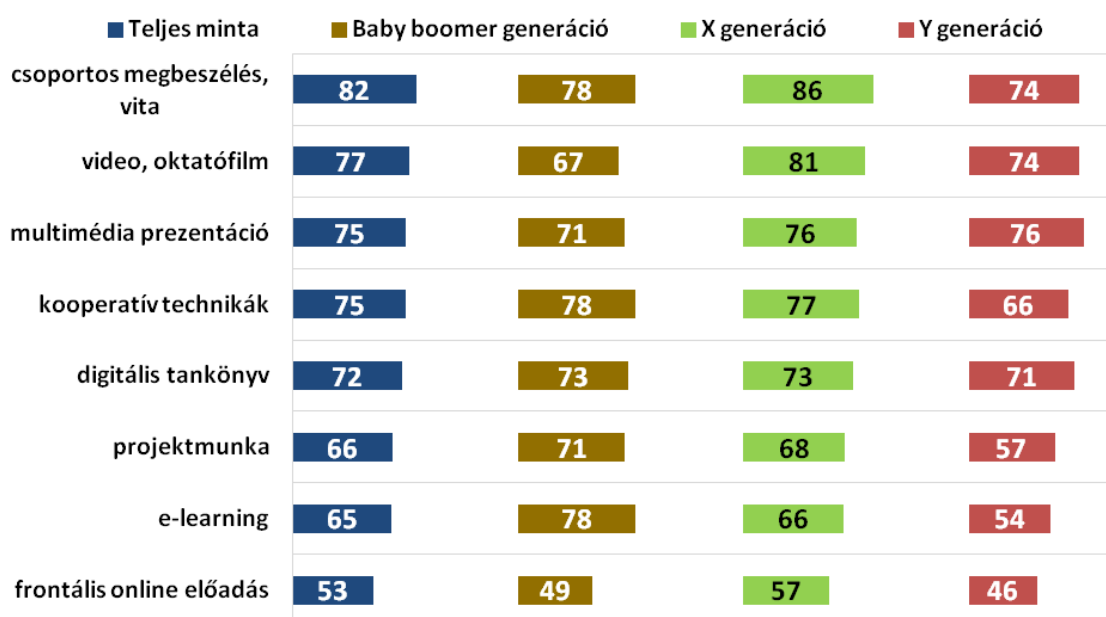


Minta: Teljes minta: 301 fő, Köznevelés: 127 fő, Felsőoktatás: 125 fő, Továbbképzés: 49 fő

Adatok: %-os megoszlás

A 63 %-os átlag a vonatkozó ismeretek, vagyis az IKT módszertan hiányára utalnak, bár a különböző oktatói generációk magas arányban ismerik az egyes IKT eszközöket, átlagosan 93%-os az eszközök ismertsége. Az ismertség nem jelent eredményes alkalmazást. Az IKT módszerekkel kapcsolatos gyakorlat azonban változóban, fontosságuk megítélése jelentősen pozitív irányt vett. (10. ábra) Az összes új pedagógiai módszer fontos legalább az oktatók fele szerint.

10. ábra Az új pedagógiai módszerek fontossága



Minta: Teljes minta: 301 fő, Baby boomers: 45 fő, X generáció: 188 fő, Y generáció: 68 fő

Adatok: %-os eredmények. Top2: (Fontos+Nagyon fontos)

Legkevésbé a frontális online előadást tartják fontosnak, a Baby boomer generáció neutrális véleménye ezzel kapcsolatban kiemelkedik (47% vélte úgy, hogy fontos is, meg nem is. A teljes mintában ez az arány 36% volt). Az e-learninget leginkább a Baby boomer generáció tartja fontosnak, de a különbség nem jelentős. A generációk között nem volt szignifikáns eltérés egyik pedagógiai módszer esetében sem.

11. ábra Interaktív pedagógiai eljárások hatékonysága

	■ Teljes minta	■ Baby boomer generáció	■ X generáció	■ Y generáció
megbeszélés, vita	71	76	72	68
egyéni ellenőrzés	69	78	68	68
prezentáció készíttetése	68	82	70	51
verseny, kviz	62	64	62	63
írásbeli feladat	61	67	60	60
kiscsoportos feladatok	58	69	59	50
kiselőadás tartatása	57	64	61	41
video készíttetés	48	47	49	43
kikérdezés, feleltetés	47	42	51	38
csoportos ellenőrzés	46	51	46	41

Minta: Teljes minta: 301 fő, Baby boomers: 45 fő, X generáció: 188 fő, Y generáció: 68 fő

Adatok: %-os eredmények. Top2: (Nagyon hatékony + hatékony) Hatékonynak tartják az adott módszert az oktatás során.

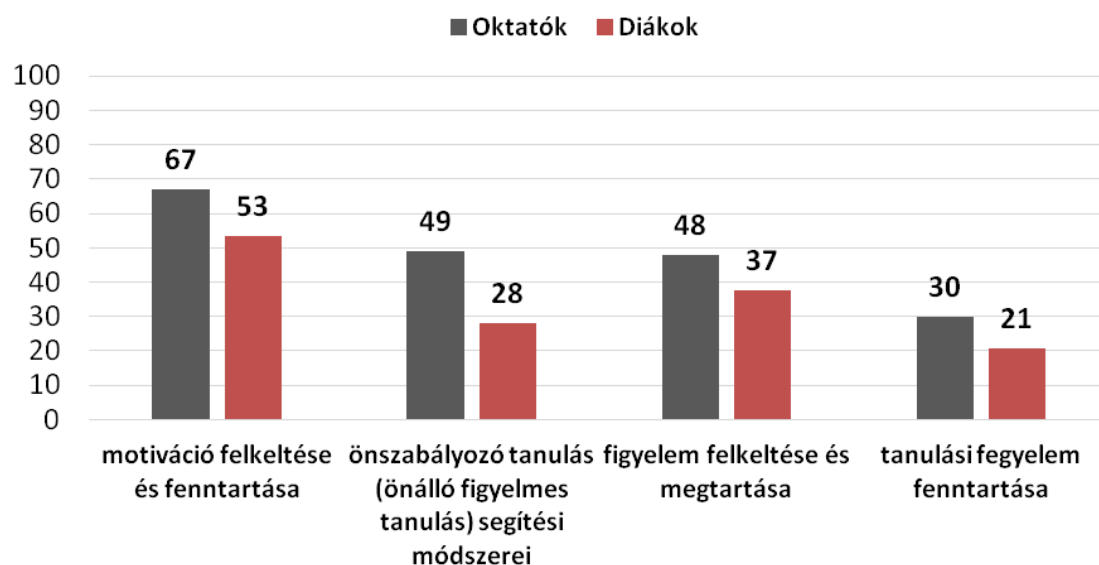
Egy fontos kérdés (11. ábra), a digitális környezetben alkalmazott pedagógiai eljárások hatékonyságára vonatkozott. A teljes minta véleménye alapján a megbeszélés, vita a leghatékonyabbnak tartott pedagógiai eljárás. A Baby boomer generáció a prezentáció készíttetését tartja a leghatékonyabbnak. Az Y generáció tagjai ellenben szignifikánsan alacsonyabb arányban gondolják ugyanezt. A kiselőadások tartását szintén kevésbé hatékonynak tartják az Y generációs oktatók. Az egyéni ellenőrzés, folyamatos visszacsatolás fontossága és lehetősége az elektronikus tanulási környezet meghatározó komponense, amely motivációs és fejlesztési célokat is szolgál. További elemzést érdemel, hogy a kiselőadás, feleltetés, amely szóbeli teljesítményt igényel, és fejlesztendő kommunikációs kompetencia, meglehetősen leértékelődött. Kérdéses, hogy „A tanuló a gimnázium első éveiben képessé válik érzéseinek, gondolatainak, véleményének kifejezésére, adott szempont szerint újrafogalmazására, mások véleményének tömör összefoglalására.”

A vizsgálat során, a tanároknak nyújtandó digitális módszertani segítségre is rákérdeztünk. Miután a digitális és kommunikációs kompetenciákkal, azonos fontossággal szerepelnek a tanulás kompetenciái is, valamint feltételezésünk szerint az IKT elterjedésével általánossá váló önálló információkeresés és feldolgozás, az önszabályozó tanulás segítői lehetőségeinek feltárása tanári feladat, sajátos probléma tárult fel.

Az oktatók, jóval markánsabb véleménnyel rendelkeznek arról, hogy milyen digitális módszertani segítségre lenne szükségük a hatékonyabb oktatáshoz. A diákok is hasonlóan látják, hogy milyen területekre lenne érdemes elsősorban koncentrálni. Mindkét célcsoport esetében a motiváció szerepel első helyen. Legnagyobb eltérés az önszabályozó tanulásról alkotott véleményben van az oktatók és diákok között, itt 21% pont a különbség. (12. ábra)

Az oktatók szignifikánsan nagyobb arányban gondolják úgy, hogy a diákok motiválhatók a tanulásra, míg a diákok körében az aktivitás és magabiztosságról alkotott kép emelkedik ki az oktatókhoz képest. Az eredményekből látszik, hogy a diákok önértékelése, énképe és az oktatók véleménye nem teljes mértékben találkozik.

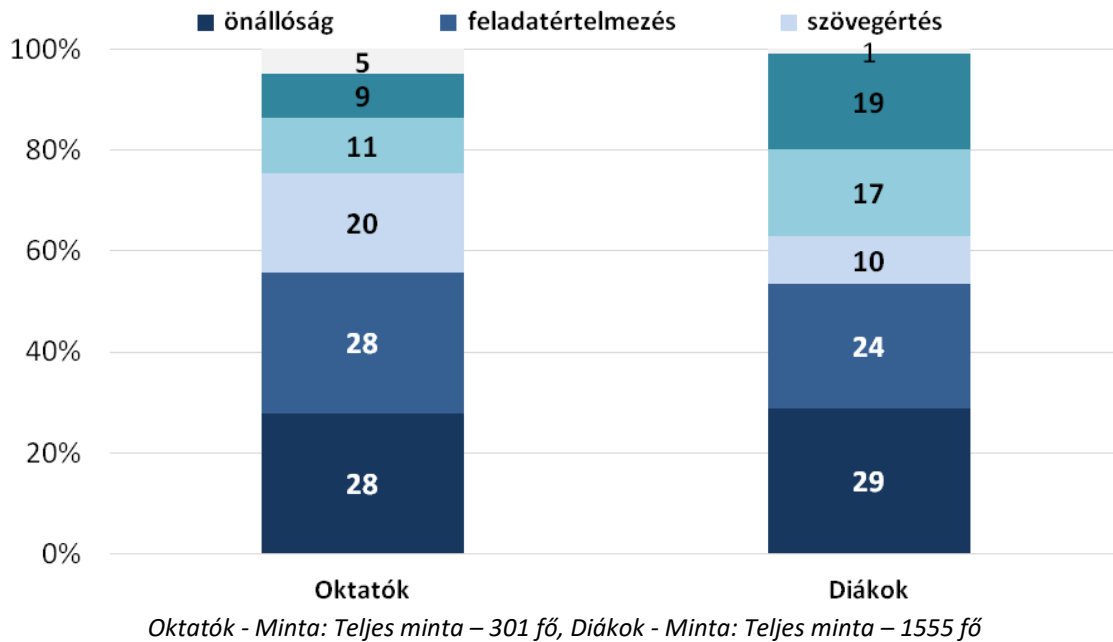
12. ábra Digitális módszertani segítség az oktatóknak



Minta: Teljes minta: 301 fő oktató, 1510 fő diák, hallgató, Adatok: %-os megoszlás.

A hallgatók, diákok fejlesztését illetően, vagyis, hogy az oktatóknak miben kellene leginkább fejleszteni a tanulókat, hallgatókat, ill. továbbképzésben résztvevőket, jelentős különbségek érzékelhetők. (13. ábra)

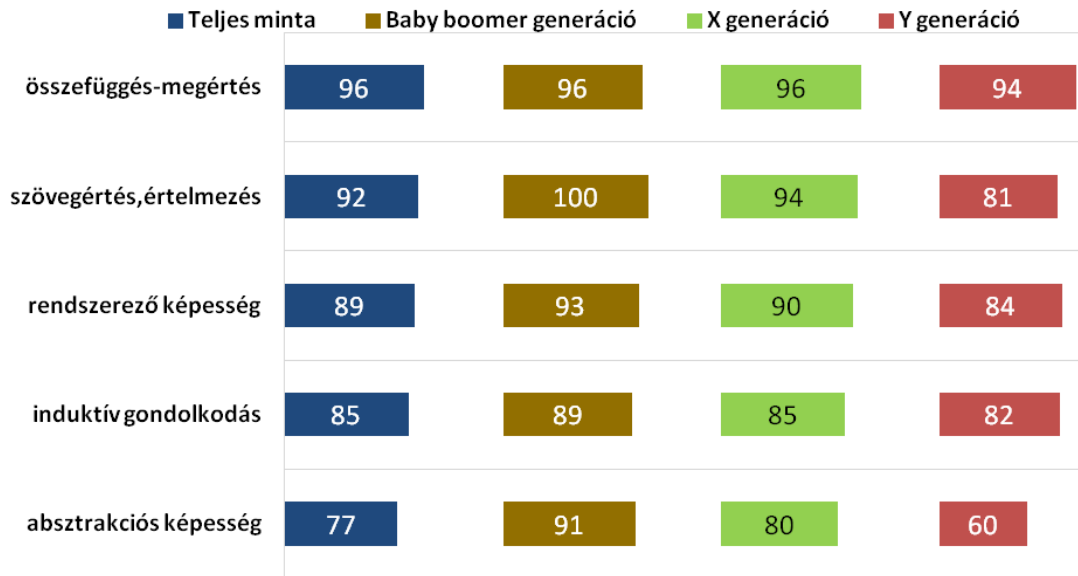
13. ábra A hallgatók, diákok fejlesztési területei az oktatók és diákok szerint



Az oktatók és diákok véleménye szignifikánsan eltér a szövegértéssel, figyelmi készenléttel, önfegyelmel kapcsolatban. Az oktatók ötöde gondolja úgy, hogy a diákoknak szüksége lenne a szövegértés-készségük fejlesztésére, míg a diákok körében ez az arány csak 10%. A diákok sokkal inkább fontosnak tartják az önfegyelm fejlesztését és a figyelmi készenlét erősítését. A generációk között nem tapasztalunk eltérést azzal kapcsolatban, hogy miben kellene leginkább fejleszteni a diákokat/hallgatókat. Az önállóság, feladatértelmezés jelenik meg leginkább, de a szövegértést is fontosnak tartja az oktatók ötöde. A generációk között tapasztalunk eltérést azzal kapcsolatban, hogy miben kellene leginkább fejleszteni a diákokat/hallgatókat. Az X generáció sokkal inkább tartja fontosnak, hogy megtanuljanak a diákok jobban értelmezni feladatokat, míg a Z generáció az önállóság és önfegyelm fejlesztését tartja fontosabbnak, mint az átlag. Az Y generáció pedig az átlagnál fontosabbnak tartja a szövegértés fejlesztését.

A hallgatói kompetenciák fontosságát az oktatók, saját tantárgyaik szerint rangsorolták. A Baby boomer generációba tartozó összes oktató fontosnak tartja a szövegértést, mint tanulói kompetenciát. Az X és az Y generáció körében is rendkívül magas az ezzel egyetértők aránya, de az Y generáció esetében, a Baby boomerekhez képest szignifikánsan alacsonyabb az arány. Az absztrakciós képesség az Y generáció szerint kevésbé fontos.

14. ábra Hallgatói kompetenciák fontossága az oktatók véleménye alapján

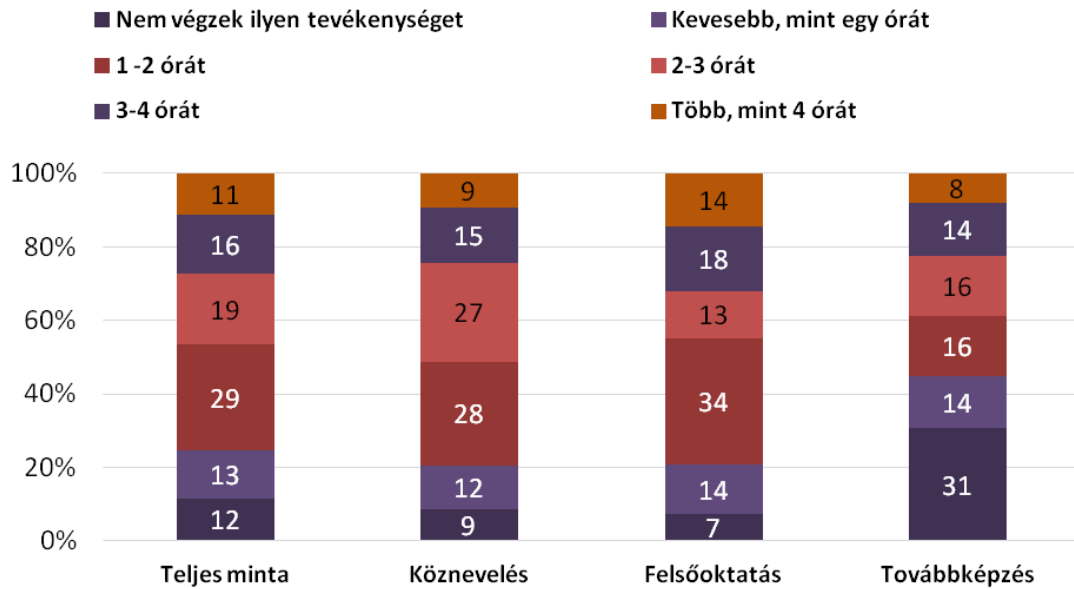


Minta: Teljes minta – 301 fő, Baby boomer: 45 fő, X : 188 fő, Y generáció: 68 fő.

Adatok: %-os eredmények. Top2: (Fontos+Nagyon fontos)

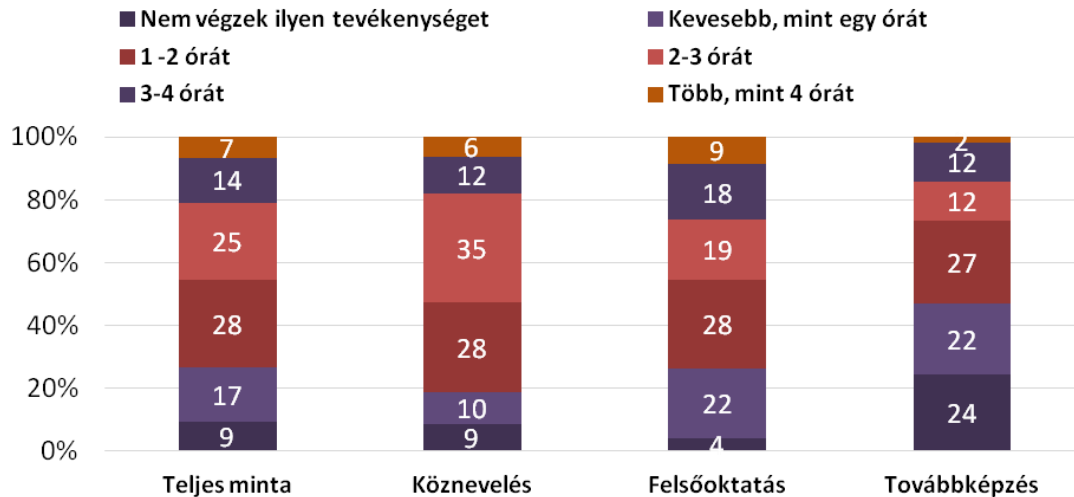
A digitális tanrend bevezetése óta, az oktatók internetes tanulási források keresésével, elemzésével és a tanulók számára történő kijelölésével (15. ábra), feladatok, tesztek kidolgozásával (16. ábra) az intézménytípusnak megfelelően foglalkoztak. A továbbképzésben dolgozók körében volt a legmagasabb azoknak az aránya, akik a digitális távoktatás során nem töltöttek időt tanulási források keresésével és elemzésével, kidolgozásával. A köznevelésben oktatók, az internetes tanulási források keresésével és elemzésével töltött időhöz hasonlóan, 2-3 órában végeztek feladat kidolgozási tevékenységet. A továbbképzésben oktatók negyede nem végzett ilyen tevékenységet, de a közneveléshez képest még a „kevesebb, mint 1 órát” ilyen tevékenységgel töltők aránya is magasabb volt.

15. ábra Digitális távoktatás: Internetes tanulási források keresésével, elemzésével töltött idő



Teljes minta – 301 fő, Köznevelés: 127 fő, Felsőoktatás: 125 fő, Továbbképzés: 49 fő

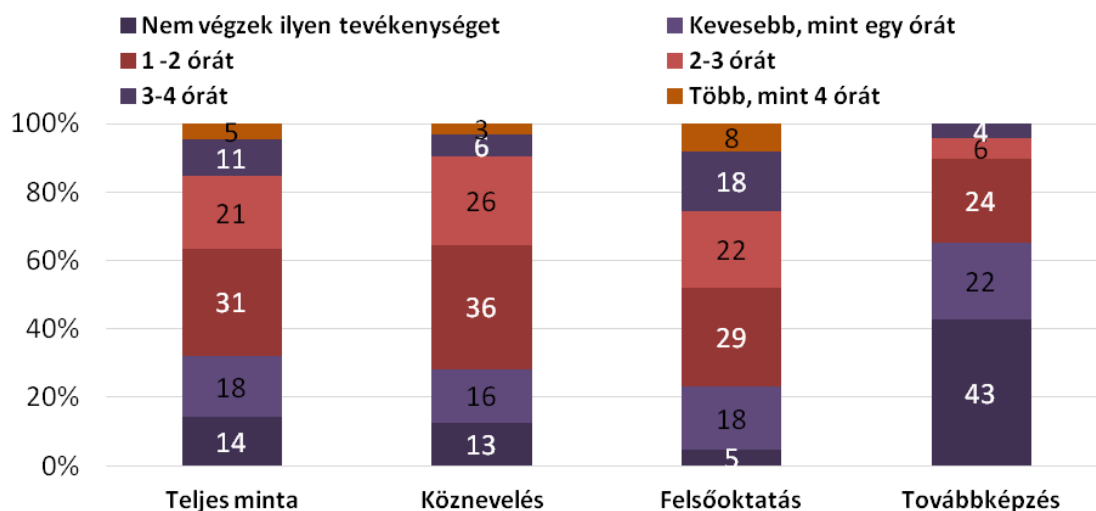
16. ábra Digitális távoktatás: Önálló tanulói feladatok, tesztek kidolgozásával töltött idő *Teljes*



minta – 301 fő, Köznevelés: 127 fő, Felsőoktatás: 125 fő, Továbbképzés: 49 fő

A felsőoktatásban dolgozó oktatók esetében, kiemelkedő, 48%, az értékelő tevékenységgel napi szinten legalább 2-3 órát foglalkozók aránya, míg a továbbképzésben ez az arány mindössze 10% volt és nem volt olyan oktató, aki legalább 4 órát töltött volna tanulói feladatok, tesztek ellenőrzésével és értékelésével. (17. ábra)

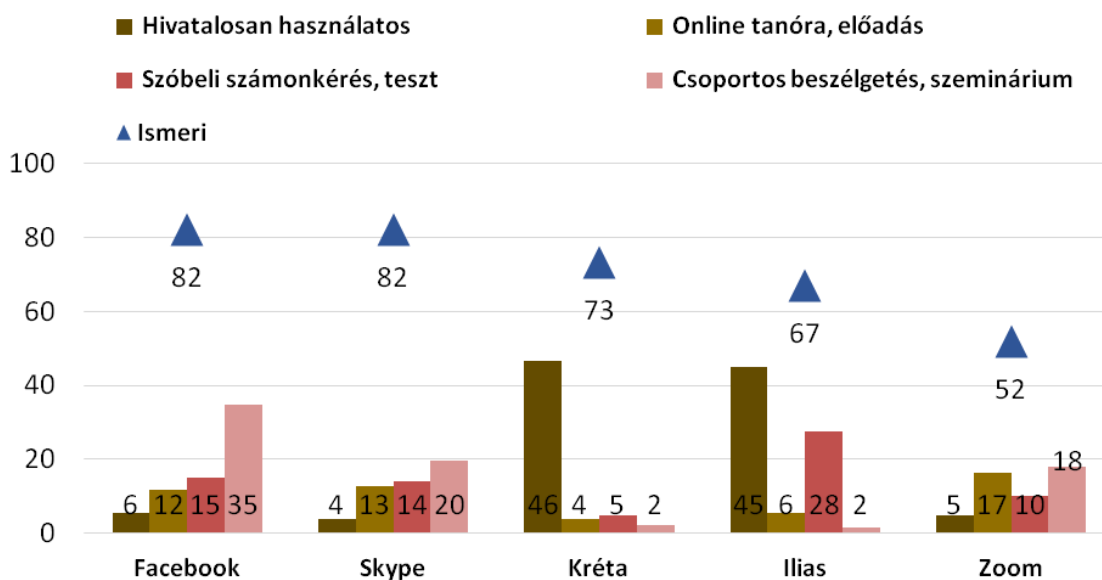
17. ábra Önálló tanulói feladatok, tesztek ellenőrzésével és értékelésével töltött idő



Teljes minta – 301 fő, Köznevelés: 127 fő, Felsőoktatás: 125 fő, Továbbképzés: 49 fő

Az oktatók több e-learning keretrendszert, virtuális tantermet, platformot ismernek, használnak, többféle feladatra. Bár a Facebook és Skype a legismertebb rendszerek, hivatalosan elsősorban a Kréta és Ilias rendszert használják a köznevelésben (18. ábra).

18. ábra Legismertebb elektronikus rendszerek használata – Köznevelés



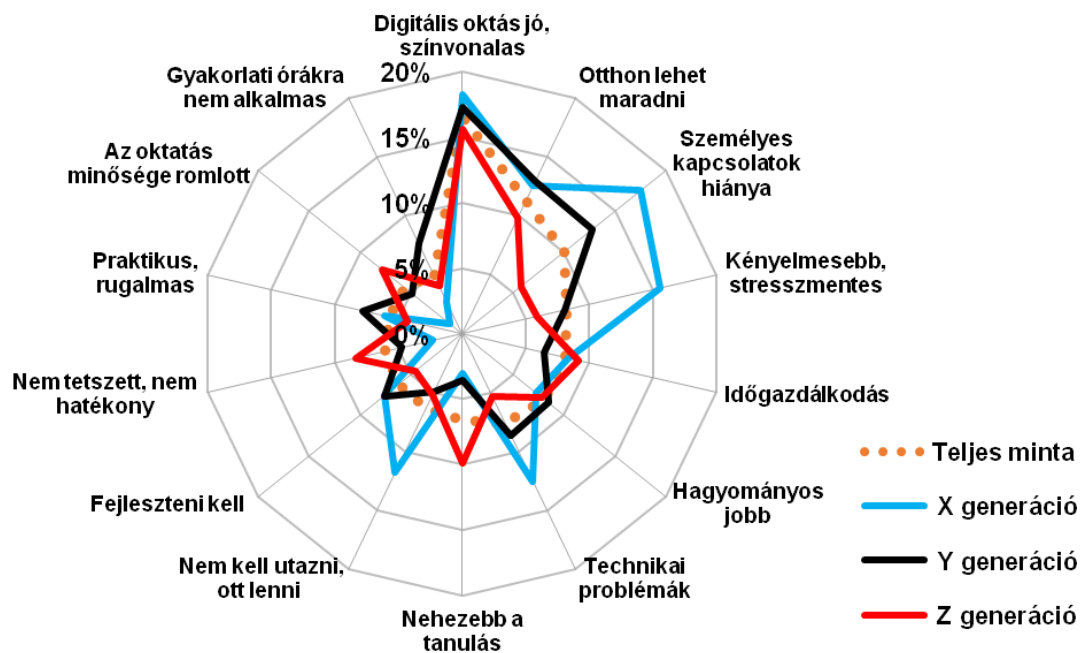
Minta: Köznevelésben oktatók – 127 fő, Adatok: %-os eredmények

Köznevelési körökben a Zoom ismertsége nem túl magas, de csoportos beszélgetésekre, szemináriumok megtartására az oktatók közel ötöde használta. A felsőoktatásban elsősorban a Moodle rend-

szer használatos hivatalosan, amit a felsőoktatásban tanuló hallgatók is megerősítettek. A Skype-t az ott oktatók 41%-a használja csoportos beszélgetésekre, míg a Zoom-ot csupán 26%.

Bár a diákoknak a digitális távoktatásról alkotott véleménye alapvetően pozitív. (19. ábra). A személyes kapcsolatok fontossága leginkább az X generáció esetében jelent meg (17%), többen említették, hogy a tanuló társak és oktatókkal való személyes kapcsolat hiányzott nekik. Azonban ők mondták leginkább, hogy ez sokkal kényelmesebb és stressz mentesebb megoldás a tanulmányok folytatására. Alapvetően mindegyik generáció hasonló mértékben említette, hogy a digitális oktatás jó, színvonalas. A Z generáció mondta leginkább, hogy nem tetszett nekik a digitális távoktatás és hogy az oktatás minősége romlott. Számukra nehezebb volt így a tanulás, nehezebben rögzült a leadott anyag, több személyes magyarázatra lenne szükségük. De ez a generáció az, aki legkisebb arányban említette a személyes kapcsolatok hiányát (6%).

19. ábra Digitális távoktatásról alkotott vélemény – a diákok szerint



Minta: Teljes minta – 1555 fő, X generáció: 263 fő, Y generáció: 510 fő, Z generáció: 767 fő

Adatok: %-os megoszlás.

Sajátos, hogy a digitális kompetencia szintje nem befolyásolja, hogy mennyire voltak elégedettek a digitális távoktatással. Az átlag feletti és az átlag alatti digitális kompetenciával rendelkezők is hasonló arányban említették, hogy a digitális oktatást jónak tartották.

Összegzés

A szakirodalmi elemzések (Kárpáti és Hunya, 2009) és mindkét vizsgálat eredményei egyaránt megerősítették, hogy szükséges volt az új tanári mesterségbeli ismeretek és készségek azonosítása, egy generációspecifikus oktatásmódszertan kidolgozása céljából. Az empirikus kutatás eredményei igazolták, hogy a tanulók, hallgatók zömét képező Z generáció értékorientációja, életmódja, infokommunikációs műveltsége – főként a digitális kompetenciák és a szociális készségek tekintetében – különbözik az őket oktató Y és X generáció elveitől és viselkedésétől. Sajátos, hogy a digitális kompetencia szintje nem befolyásolja, hogy mennyire voltak elégedettek a digitális távoktatással.

Az X nemzedék esetében a probléma nem csupán egyes IKT metodikai ismeretek és készségek hiánya, hanem a generációk karakterének megértése is. Az hogy manapság nehezebb a hallgatók figyelmének a felkeltése és fenntartása, inkább az Y generáció szerint jellemző sajátossága a tanulóknak. A Z generáció esetében az érzelmi intelligencia, elkötelezettség, hivatástudat, ill. az összes generáció vonatkozásában, az empátiás készségek fejlesztéséhez is új módszertani megoldások szükségesek. Az IKT elterjedésével általánossá váló önálló információkeresés és feldolgozás, az önszabályozó tanulás segítése tanári és tanulói elvárás.

Digitális tartalomkészítés és a problémamegoldás kompetencia terület kreativitást feltételez. A digitális tartalmak létrehozatala tekintetében, mindegyik generáció fejlesztése szükséges. A tartalom-előállítás (új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása és átdolgozása, kreatív kifejezési módok, médiaproduktumok alkotása, programozás, a szellemi tulajdonjogok és licencek alkalmazása), ill. a problémamegoldás (digitális igények és források azonosítása, megalapozott döntéshozatal a legmegfelelőbb digitális eszközzel igény és cél szerint, fogalmi problémák megoldása digitális úton, a technológiák kreatív használata, technikai problémák megoldása), pedagógiai kompetencia. Célszerű annak gyakorlati bevezetése a felsőoktatásba, főként a tanárképzésbe. (Dringó-Horváth, 2019)

Mivel számos tananyag áll rendelkezésre, felmerült a meglévő módszertani anyagok, (Nedeczky, 2016) tanári teljesítménytámogató rendszerek⁵ esetleges adaptációja. Az oktatók készségei mellett, a digitális átállás feltétele az adekvát elektronikus tanulási környezet is, amelynek rendszerét az infrastruktúra és a tananyagok együtt alkotják. A digitális távoktatás megvalósításához a fizikai környezetet kiegészíteni képes elektronikus tanulási környezet létrehozása intézményi, működtetése tanári feladat.

⁵ Eszterházy Károly Főiskola: Elektronikus Tanári és Kutatói Teljesítménytámogató Rendszer (Szerk.: Komenczi Bertalan, Nádasi András); ET3R <http://et3r.ektf.hu> EKTR <http://ektr.uni-eger.hu>

A korábbi vizsgálati adatok, valamint a digitális távoktatás gyakorlatának vizsgálata, és a szakmai eredmények feldolgozása és értékelése, valamint a kutatási jelentés anyagának bemutatása és megvitatása az érintett intézmények szakértőivel 2020-ra a következő konkrét, pozitív javaslatokat és feladatokat eredményezte:

- A tanárok számára kidolgozandó, ill. meglévő forrásokból összeállítandó az IKT módszertani kurzus tematika és példatár anyaga, hálózati tudásbázis e-kézikönyv, ill. e-learning formában.
- A digitális távoktatás speciális tananyagainak kidolgozáshoz a tanárok e-tananyagfejlesztési és távoktatási ismereteit és készségeit folyamatosan segíteni szükséges.
- Kötelezően választhatóan meg kell szervezni a kontakt, minősített tanfolyami képzést, ill. a távoktatást is, 30-50 órás keretben. A saját előadói kapacitás felmérése és a külső előadók kiválasztása sürgető.
- A kormányzati adatközpont korlátlan bővítési lehetőséget biztosít az e-learningek futtatási környezetének. Fel kell mérni a kurzuson résztvevők számát, és ennek megfelelően biztosítható a megfelelő kapacitás.
- A lokális elektronikus tanulási és fejlesztési környezet (tanterem, könyvtár, labor) hiányzó eszközrendszerét pótolni, ill. korszerűsíteni szükséges.
- A tanárok számára a Z generáció megismerését célzó tréning megszervezése, az X generációs tanároknak szabad-interakciós csoport. Felmérendő a részvételi szándék és az előadói kapacitás.
- Ajánlott a tanulók érzelmi intelligenciájának és empátiájának fejlesztését célzó kurzusok, tréningek beépítése a helyi pedagógiai programokba.
- A kísérleti kurzusok és a tréningek eredményességének és hatékonyságának értékelése alapján a folyamatos monitoring bevezetése.

Irodalomjegyzék

Carretero, S.; Vuorikari, R. és Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: Állampolgári digitáliskompetencia-keret nyolc jártassági szinttel és gyakorlati példákkal, EUR 28558 EN, doi: 10.2760/38842

DJP 2.0 Stratégiai dokumentuma.

<https://www.kormany.hu/download/6/6d/21000/DJP20%20Strat%C3%A9giai%20Tanulm%C3%A1ny.pdf>

Dringó-Horváth Ida (2019) IKT a tanárképzésben: a magyarországi képzőhelyek tanárképzési moduljában oktatók IKT-mutatóinak mérése. Új Pedagógiai Szemle. 2018/9-10. 13-41.

<https://www.researchgate.net/publication/334398307> IKT a tanarkepzesben a magyarországi képzőhelyek tanarkepzesi moduljában oktatók IKT-mutatóinak mérése

Eszterházy Károly Főiskola: Elektronikus Tanári és Kutatói Teljesítménytámogató Rendszer (Szerk.: Komenczi Bertalan, Nádasi András) ET3R <http://et3r.ektf.hu> EKTR <http://ektr.uni-eger.hu>

Generációelméletek. <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/generacioelmeletek>

Kárpáti Andrea, Hunya Márta: Kísérlet a tanárok IKT-kompetenciája közös európai referenciakeretének kialakítására – a U-Teacher Projekt I-II. Új Pedagógiai Szemle. 2009/2-3.

<https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/lapszamok/2009-2>

Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája 2016.

<https://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf>

Nádasi András (2013) Oktatásfejlesztési és -technológiai kutatások. Az oktatástechnológiával és – tervezéssel kapcsolatos kutatások tipológiája. Eger: EKF. Médiainformatikai kiadványok. 23-29.

<https://mek.oszk.hu/14200/14239>

Neumann János Számítógép-tudományi Társaság: IKT pedagógusoknak ECDL-modul 2016 (Szerk.: Nedeczky Veronika, Budapest, 2016.) <https://njszt.hu/hu/ecdl/modul/ikt-pedagogusoknak>

Tempus Közalapítvány Tudásmenedzsment Csoport: Web 2.0 és IKT eszközök gyűjteménye.

<http://oktataskepzes.tka.hu/hu/web-2.0-es-ikt-eszkozok-a-tanulasban>

https://dpmk.hu/wp-content/uploads/2019/07/DigComp2.1_forditas_6_20200130.pdf