

Fodor Andrea

Docendo discimus, avagy még a pedagógus is tanulhat a diáktól

Bevezető

Tanítunk, és közben tanulunk is, mondta professzorom, amikor átadta a stafétabotot a tanári szakmában. Kontrollingban kiemelkedő közgazdászként több korszakot ismerve állt a tanári pulpituson. Ő mint a szakma egyik veteránja igencsak megosztotta az akkori évfolyamunkat az egyetemen, de tudására mindannyian felnéztünk, ő meghallgatta, tisztelte a mi tudásunkat, amit okoseszközeink segítségével rögtön alá is támasztottunk.

Digitális bennszülött vagy digitális bevándorló?

Manapság mégannyira elmondható, hogy bármerre néz az ember az utcán, a közlekedési eszközökön, az iskolában, és még hosszasan sorolhatnám, digitális eszközt lát, a részünkké váltak. A generációs elméletek közül már szinte minden ismeretünket frissíteni kell, hisz bár a szinte „lerágott csont”-ként minden kutatásban említett Strauss–Howe generációelmélet (Komár, 2017) (Howe & Strauss, 2000) talán az első lépés, hogy megértsük, mi is történik körülöttünk, de vajon elég az ő elméletük, vagy már másképpen kell gondolkoznunk? Mindenképpen tovább kell gondolni, hiszen a digitális eszközök megjelenésével Mark Prensky két csoportra bontotta korunk népességét, digitális bevándorlókra és digitális bennszülöttekre. (Prensky, 2001)



1. ábra: Generációs elméletek: Strauss–Howe-féle, illetve Prensky-féle elméletek kapcsolata

(Forrás: <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/generacioelmletek>,

<https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> alapján saját szerkesztésű ábra)

Bár jómagam igen érdekes dolognak érzem, lassan kimondhatjuk, hogy a mesterséges intelligencia megjelenésével már a digitális bennszülött válik digitális bevándorlóvá, s föltehetjük a kérdést, hogy mi lesz akkor a korábban digitális bevándorlók státuszával. Korunk fiataljaira (a középfokú és a felsőfokú oktatás nappali tagozatán tanulókra gondolva) vonatkozóan merül fel a kérdés, hogy ők mennyire értik eszközeiket, vagy csak ügyes felhasználói a felhasználóbarát okoseszközöknek háttértudás nélkül, ami által egyszerre megjelenik a digitális analfabetizmus és a digitális írástudatlanság. Prensky *Digital natives, digital immigrants* (Prensky, 2001) című cikkében rámutat arra, hogy korunk dinamikus digitális fejlődése két csoportra bontja korunk generációit, és bár a digitális kompetencia tudásrésze megtanulható és fejleszthető, de minél idősebb a digitális tudással bíró, annál erősebb a digitális akcentusa, ami sajnos nem mindenkinél korrigálható, ám egyfajta ismertetője is a használójának. Mindezt nem mint hátrányt vagy előnyt vizsgálja, hanem mint tényt.

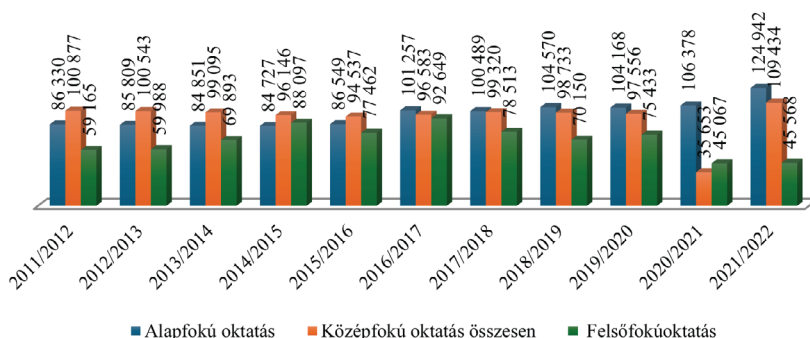
A 2020-as vilájárvány okozta VUCA¹-helyzet volt az első nagy próbája a nemzetközi és hazai oktatásban a digitális eszközök tudásátadás céljából történő hadrendbe állításának. A nemzetközi és magyar oktatás is szinte egy hétvége alatt állt át a jelenléti, hagyományosnak mondható oktatási gyakorlatról a sokkal dinamikusabb, sok lehetőséget adó online oktatásra, ami már a XXI. század tanárát kívánta. A tanárnak egyes esetekben szinte az egyik pillanatról kellett átállnia a „tudás őrzője” szerepből a mentor, tutor, coach szerepre. Sokan úgy gondolják, hogy ez volt a digitalizáció jelentős debütálása a magyar oktatási rendszerben, de ez korántsem igaz. Már az 1980-as években megindultak hazánkban az oktatás digitalizációjának első jelentősebb mozzanatai a számítástechnika oktatásának megjelenésével. (NJSZT, 2017) Sokan a digitalizáció kezdetét jellemzően elsőre a Sulinet Programmal azonosítják napjainkban. A tanulmányban a Központi Statisztikai Hivatal nyilvántartásának segítségével megvizsgálható az elmúlt 10 tanév digitális-eszköz-használatának fejlődése.

Számítástechnika az oktatásban

Hazánkban a digitális ismeretek oktatása már az alapfokú tanulmányok alatt elkezdődik informatika tanórák keretében, bár itt még a gyermekek csak az egyszerűbb ismereteket szerzik meg. Ezen a szinten még nem minden esetben érezhető az a készségbeli eltérés, amely tanulmányaik előrehaladtával a középfokú oktatásban már tapasztalható. A középfokú oktatásban sajátíthatják el a gyerekek a Microsoft Office csomag főbb programjait,

¹ VUCA = akronim: Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous, jelentése: változékony, bizonytalan, bonyolult, többértelmű. Katonai szaknyelvi szlengből alakult ki. Jelentése pontosan leírja azt a jelenséget, ami váratlan, egyben kiismerhetetlen, összetett, és a probléma azonnali megoldását igényli.

a MS. Word, MS. Excel és MS. PowerPoint programokat. A tanulók tanulmányaik folytatása során bővítik ki ismereteiket az egyes digitális oktatási programokkal. Napjainkban már a szakképzésben végző diákok egyes szakmák esetében digitális eszközön, speciális szoftverek segítségével plusz szakmai tudást kapnak, hogy ezzel is jobban tudjanak elhelyezkedni a munka világában. Az ágazati vizsga esetében, amelyet a hallgatók vagy 10. osztály, vagy 13. osztály első félévének elvégzését követően tesznek, már megjelenik a digitális készségeket igénylő vizsgarész. Természetesen ennek eredményként a digitális írástudáshoz és a digitális állampolgársághoz már korai szakaszban is jelentős előrelépések jelentkeznek, mindamelllett az eredmény a törvény által szabályozott képzési kimeneteli követelményekben megjelölt százalékban beleszámít majd a szakmai vizsgájukba. A középfokú szakmai tanulmányaik mérésénél ismételten az adott szakma függvényében jelenik meg a digitális ismeret, mind vizsgaelemként, mind bemutatásra kerülő projektmunka keretében. A felsőfokú oktatásban viszont már jellemzően megjelenik a szorgalmi időszakban a saját eszköz használata (Bring Your Own Device). Az így bemutatott helyzetet már a lentebb látható táblázatban² is meg lehet figyelni.



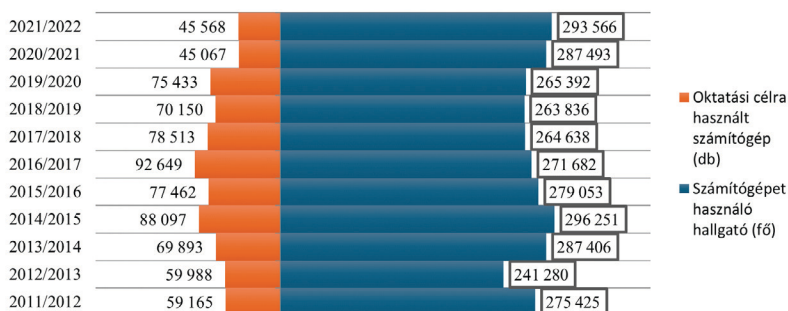
2. ábra: Oktatási célra használt számítógépek száma az egyes oktatási szinteken a 2011/2012-es tanévtől a 2021/2022-es tanévig

(Forrás: https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0024.html, https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0018.html, https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0011.html, saját szerkesztésű ábra)

Tekintve, hogy a legnagyobb különbség a digitális ismeretek terén vélhetően a felsőoktatási szinten jelenik meg, mivel sok esetben ennél a képzési szintnél a hallgató és tanára között már közel harmincévnyi, de akár ötvenévnnyi vagy annál nagyobb

² A táblázat a KSH hivatalos módszertani leírása alapján oktatási célra használt számítógépek értelmezését figyelembe véve készült: „Oktatási célra használt számítógép: digitális eszközökkel támogatott oktatási/tanulási térben (pl. termekben, laborokban stb.) elhelyezett, oktatási-kutatási célra használt számítógépek összesen száma (asztali-, illetve hordozható számítógépek száma együttesen)”. (KSH M., n.a.)

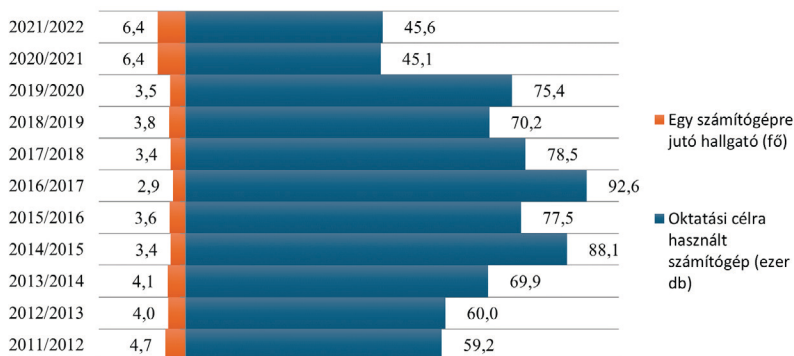
korkülönbség is lehet a tanárok javára, ebből kiindulva kiemelten fontos azt is vizsgálni, hogy az idősebb pedagógusok digitális készsége mennyire fejleszthető. Továbbá figyelembe véve, hogy a felsőoktatásban az oktatásra használt számítógépek száma a legkevesebb, így érdekes képet ad az is, hogy azon a kevésnek vélt, jellemzően technikailag sok esetben idős eszközön hány hallgató dolgozik egy előadás vagy egy gyakorlati óra keretében. A következő két ábrán ezt figyelhetjük meg.



3. ábra: Oktatásra használt számítógépek száma és az azokat használó hallgatók száma, 2011/2012-es és 2021/2022-es tanév

(Forrás: adat https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0024.html, saját szerkesztésű ábra)

Bár jóval kevesebb gép van a felsőoktatásban, mindazonáltal a használt hagyományos és speciális programok alkalmazására külön-külön órák keretében használják ezeket a hallgatók. Ebből kifolyólag nem megállapítható annak helyzete sem, hogy a hivatalos adatok mögött hány olyan gép van, amelyen esetlegesen magasabb rendszerigényű program fut egyes szakmai tárgyak (informatikai mérnökképzés) miatt.



4. ábra: Egy számítógépre jutó hallgatók száma és az oktatási célra használt számítógépek száma a 2011/2012-es tanév és a 2021/2022-es tanév között

(Forrás: adat https://www.ksh.hu/stadat_files/okt/hu/okt0024.html, saját szerkesztésű ábra)

Egy igen érdekes tendencia rajzolódik ki, ha együtt figyeljük a korábban bemutatott 3-as és 4-es számú ábrát. Míg a hallgatói létszám emelkedik, addig a gépek száma jelentős visszaesést mutat a 2020/2021-es és 2021/2022-es tanévben. Feltételezhető, hogy az ezeket a gépeket használó hallgatók számának növekedése a géppark gyorsabb ütemű amortizálódását okozza.

Felsőoktatásban tanulók külföldön

Mindig jelentős kérdés, hogy a népességhez viszonyítva egy országban hány hallgató tanul. A nemzetközi vizsgálatokhoz az úgynevezett ISCED 2011 osztályzási rendszer³ alapján kaphatunk összemérhető adatokat.

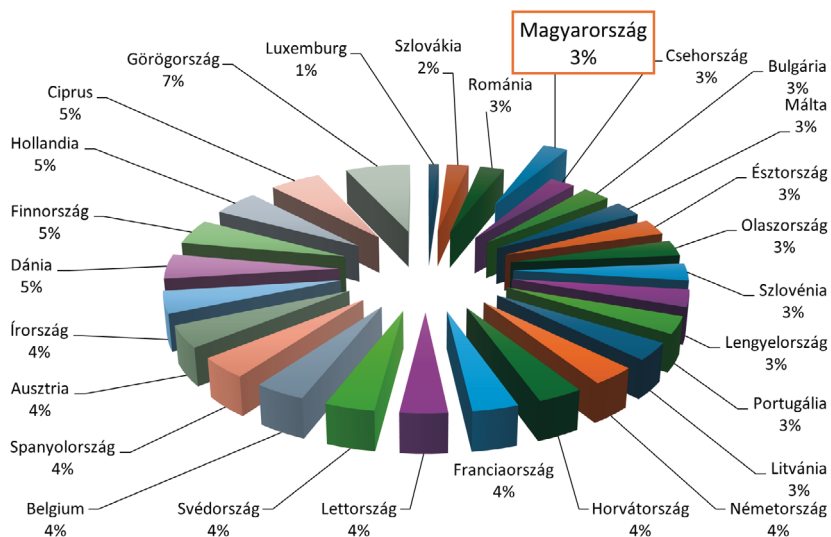
Magát az ISCED nomenklatúrát az UNECO Statisztikai Intézete⁴ dolgozta ki. 1976-hoz köthető az első változat, melyet a tagállamok általi elfogadást követően alkalmaztak is, ezt követően 20 évvel később a nomenklatúrarendszert átdolgozták. A ma ismert formája a 2011-ben való felülvizsgálat eredményeként jelent meg, egyben bevezetve az ISCED–F 2013 nomenklatúrarendszert is, ami már nemcsak a felsőoktatást, hanem a képzéseket, tréningeket is magába foglalja.

Az ISCED rendszere túlnyúlik egyszerű adatgyűjtésen és az adatok feldolgozásán, egyfajta referenciaként is alkalmazzák. Az így kialakított szisztéma az oktatás minden szintjét és a képzési területeket is dimenzionálja, illetve még bővebb adatokat szolgáltat különböző rétegeiben.

Az ISCED 2011 osztályzási rendszer az 5. kategóriától a 8. kategóriáig sorolja be a jelenleg a felsőoktatásban lévő képzési lehetőségeket. Az ISCED 5. szinthez tartozik a rövid képzési idejű felsőfokú képzés, mely legalább két féléves. Az ISCED 6. kategóriába tartozik az alapképzés (Ba/BSc), ez jellemzően 3 vagy 4 éves vagy annál hosszabb képzést jelent. Az ISCED 7. szinthez tartozik a mesterképzés (Ma/MSc). A legmagasabb szint, az ISCED 8. már a doktori képzéseket tartalmazza. (KSH, 2011)

³ ISCED 2011 osztályzási rendszer az International Standard Classification of Education besorolást veszi alapul. A szabályzó az oktatás szintje, hossza és elérhető végzettsége alapján osztályozza a felsőfokú oktatást.

⁴ UIS (rövidítés): UNESCO Institute for Statistics.



5. ábra: Hallgatók aránya az egyes uniós tagállamokban a népesség arányában 2020-ban
(Forrás: https://www.ksb.hu/stadat_files/okt/hu/okt0044.html alapján saját szerkesztésű ábra)

Az ISCED adatai alapján Magyarország átlagos szintűnek mondható a népesség-hez viszonyított felsőoktatásban tanulók arányában. A legtöbb felsőfokú hallgatója Görögországnak van, míg a legkevesebb az egyik legkisebb országnak, Luxemburnak.

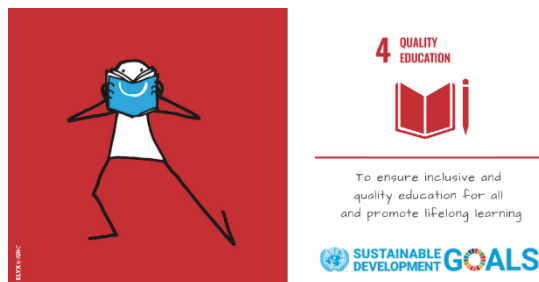
Fenntartható fejlődés az oktatásban



A fenntartható fejlődés definíciójának talán az ENSZ 1987-es Brundtland-jelentésében megfogalmazott gondolatot jelölhetjük meg, amelyben rámutat arra, hogy a jelent úgy kell élnünk, hogy az a jövőre nézve is az akkori társadalom életét lehetővé tegye.

6. ábra: Egy élhetőbb jövő célrendszere
(Forrás: <https://eionet.kormany.hu/a-fenntarthato-fejlodes-fogalma> alapján továbbgondolt, saját szerkesztésű ábra)

Tényszerűen viszont ezzel a témával kapcsolatban a 2012-es ENSZ-konferencián kezdődtek meg az első jelentős lépések: az első fenntartható fejlődési keretrendszer kialakítása és elfogadása. Ezt követően születik meg az a grandiózus ajánlás, amely egy 17 célt és 169 alcélt meghatározó javaslatcsomag, amely a „Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development” nevet viseli. (EIONET, 2012)



7. ábra: A fenntartható fejlődés 17 céljának 4. eleme: oktatás

(Forrás: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/>)

A 4. célelem az oktatás, ebben a törvényhozók törekvései szerint 2030-ra nemzetközi szinten jelentősen javul az oktatás minősége azáltal, hogy bevonja a digitalizáció adta lehetőségeket, mint eszköz és mint tudásháttér egyaránt. A szép jövőkép mellett fontos gondolni annak negatív hozadékaira is, amit a fejlődéssel egy időben azonnal vizsgálni kell és beavatkozni a nagyobb problémák elkerülése céljából.

Új modernizációs attitűdtorzulások a digitális eszközök miatt

A digitális technológia pozitív hatásait sokszor halljuk, tapasztaljuk, ámbár mint szülők és mint pedagógusok ismerjük ennek árnyoldalát és veszélyeit is. Pont az az élettapasztalat, ami a fiatalabb generációban még nincs meg, és pont az a kísérletezési kedv, a nyitottság a jelentős változások iránt, ami az idősebbek korosztályához már nem köthető, ami később egy eredményes közös tanulási folyamatot tud eredményezni. Fontos szem előtt tartani, hogy ez a digitális fejlődés jelentős új civilizációs betegségeket és érzéksalódásokat is hozott magával, a FOMO-hatást⁵ és a FOBO-hatást⁶, de ide sorolhatjuk a Nomphomia-effektust⁷, és ne felejtsük ki a fantomvibrálás-érzést⁸ se.

⁵ FOMO = Fear Of Missing Out, jelentése: félelem a lemaradástól.

⁶ FOBO = Fear Of Being Offline, jelentése: félelem az offline helyzetektől.

⁷ Nomphomia = No mobil phone phobia, jelentése: a mobiltelefonról való eltávolodás fóbiája.

⁸ Fantomvibrálás vagy fantomrezgés = téves rezgésérzet.

Ezek a felsorolt új modernizációs gondjaink jellemzően a pszichológiai és szociológiai kutatások területét érintik, az egyikben komolyabban szenvedőknek pedig kezelés- vagy terápiasorozat segíthet. (Villányi, 2019.) Ezek a különleges új problémák jellemzően a felgyorsulással köthetőek össze. Tapasztaljuk szinte akár bármelyiket magunk is, hiszen ki ne várt volna nagyon egy fontos üzenetet, vagy érezte az otthon maradt telefon miatti aggodalmat. Tény, hogy bár a jelen oktatási rendszer keretében korlátozások mellett egyes esetekben lehetséges, hogy a diákok okoseszközeit alkalmazzák az oktatás során, viszont pont a fent említett új „késztetések, kényszerek” magas fokú frusztrációt okozhatnak, ami nemcsak a pedagógus munkáját nehezíti, hanem a koncentrációt és az osztályfegyelmet is jelentősen befolyásolja.

A nagyfokú digitalizáció veszélyei

Sok előnye mellett lehetetlen dolog, hogy ne vegyük sorra a digitalizáció veszélyeit. Ha tudatos felhasználók és kellően felkészült pedagógusok alkalmazzák, úgy nem lehet probléma, vagy legalábbis jóval minimálisabb annak az esélye, hogy dezinformáció, „fake news” kerüljön be az oktatásba, és pont ez az, amit a „digitális akcentussal” bíró digitális bevándorló adni tud cserébe a digitális bennszülött fiataloknak azért, hogy ők pedig segítik, tanítják őt fiatalos bátorságukkal a digitális eszközök alkalmazásában. Mielőtt következetesen megvizsgálánk az oktatási szinteket, kategorikusan ki kell jelenteni, hogy az adott káros tényezőket nem lehet hiánytalanul áttekinteni, e terület is, mint sok más, több folyamatban lévő kutatás témája. Jelen tanulmány csak a téma töredékét tárja az olvasó elé, és azt is csak érintőlegesen.

Ha oktatási szintenként vizsgáljuk, akkor az alapfokú oktatást kell először szemügyre vennünk. Itt jellemzően alsó tagozaton 6 évestől 11 éves korig, majd felső tagozaton 14-15 éves korig vannak a gyerekek. Az alsó tagozat még jellemzően YouTube-kisvideók, mesefilmeken, filmek nézésével és különböző játékokon tölti szabadidejét, ha okoseszközökben gondolkodunk. Bár nem gondolom, hogy ilyen fiatal korban az ellenőrizetlen digitális tartalom megfelelő, mindazonáltal megelőzhetetlen, hogy pont a társakkal való beszélgetéshez, a társak elfogadásának kritériumaként még az a gyermek is „beálljon a sorba”, akit egyébként jobban érdekelné a fizikai világ. Bár a digitális eszközökön beállítható, hogy mit lásson a gyermek, de kiemelten fontos, hogy mind szülői oldalról, mind a pedagógus oldaláról a gyermek értelmének megfelelően megbeszélésre kerüljön a látott adat, hogy információ⁹ legyen a látottakból, figyelve, hogy fölösleges adat ne

⁹ Adat vagy információ? Minden az egyén által kívülről érkező ingerhatás egy adat a testnek és a tudatnak, kérdés, hogy ennek mekkora mértéke felhasználható, értelmezhető az egyénre vonatkoztatva. A folyamat végbemenetele következtében válik az adatból jelentéssel bíró adattá, információvá a külső inger.

kerüljön tárolásra a hosszú távú memóriába. Felső tagozatban már ettől jóval nagyobb kihívást kap a szülő és a pedagógus egyaránt, és pont ez az a pont, ahol társadalmunkban a gyermekek leválási folyamata is elindul, megkezdődik a kiskamaszkor, annak minden előnyével és hátrányával. Sokszor sokkal gyorsabb tempóra vált a gyermeki fejlődés, mint amibe a vele foglalkozó felnőtt váltani tud. Ezen a ponton jelenik meg először a digitális szakadék a két korcsoport és a két digitális tudásszint között a pedagógusok terén. Itt már jelentős oktatásmódszertani kérdések merülnek fel akár egy osztályon belül is, csak egy pár példát felsorolva, egyben párba szedve a két egymáshoz kapcsolható végpontot: a szegregáció–integráció, férfi–női nemi jellegek megerősödése, introvertált–extrovertált személyiségek, különleges vagy speciális igényű gyerekek és a tehetségek differenciálása. A jellemzően már ekkor megjelenő VUCA-helyzetet a pedagógustársadalom hosszú évek munkája, tudásfejlesztése, ismeretbővülése miatt többé-kevésbé helyén kezeli, és átsegíti ezen az időszakon a gyermekeket.

A középfokú oktatásban tanuló korosztály a 14 évestől a maximum 19, 22 éves korig sorolható be, tekintve, hogy van olyan, aki csak érettségiig, de van, aki egy vagy két szakma elsajátításáig van az iskolarendszerű középfokú oktatásban. Ennél a korosztálynál a szülőktől való eltávolodás mellett sok esetben a pedagógussal való kommunikációs eltávolodás is megjelenik, viszont felerősödik a társak, barátok és „szerelmek” szerepe, elindul a nagykamaszkor. Bár maga a diák ebben a korban sokszor változik, ő maga ezt nem minden esetben engedi látni, így segíteni is nagyon nehéz. Digitális tartalmakban már jóval kíváncsiabb, tudása igen szerteágazó, de (keves kivétellel) igen felületes is lehet. Az őket körülvevő szülő- és tanártársadalom digitális ismerete még messzebb kerül, sok esetben lemaradhat. A hagyományos pedagógiai módszerek már kevésbé alkalmasak a korosztállyal való együttműködésre, a tanári társadalom változásának jelei megjelennek új módszertanok alkalmazásával. Cél ebben az időszakban az „új kapuk megnyitása”, kommunikációs és tudásátadásra alkalmazott csatornák kialakítása a fiatal felnőttekhez.

Végül, de nem utolsósorban a felsőoktatás. Itt a hallgatói korosztály, illetve az oktatói korosztály is igen széles korcsoportot ölel fel, mind tudásban, mind digitális ismeretben. Ebben a széles korcsoportban már hallgatói oldalról megtalálható a fiatal felnőtt és a felnőtt egyaránt. A szülőről való leválás megtörtént, sőt az idősebb, levelező képzés-rendben tanuló hallgatók már egyes esetben szülői státuszban is vannak, illetve akár már a saját szüleikről való gondoskodásban is fontos szerepet játszanak. Az oktatói réteg velük párhuzamosan jellemzően már tudományos fokozattal (folyamatban lévő tudományos fokozattal) bír. Mind a hallgatói, mind az oktatói oldal digitális ismerete esetenként hézagos, amit persze készségeinek és igényeinek megfelelően bővít sokszor egymás támogatásával.

Összefoglalásként tekintsük át az egyes szinteket:

Általános iskola alsó tagozat (cca.: 6–11 éves):

- Digitális ismeret: minimális, jellemzően videómegosztók és játékprogramok.
- Potenciális veszélyek: kérletlen és káros tartalmak, nem elemzett, csak átadott fölösleges információk. Cyberbullying.
- Tanári digitális ismeret: eltérő területeken, több, mint a gyermeké.
- Tanári feladat: az iskolába behozott kérdések megválaszolása, potenciális veszélyek ismertetése, gyermek magatartásában, viselkedésében történő változások jelzése a szülőnek és az iskolai vezetésnek.

Általános iskola felső tagozat (cca.: 11–14 éves)

- Digitális ismeret: felületes, jellemzően videómegosztó oldalak, játékprogramok, egyes esetekben akár már közösségi oldalak (sok esetben félrevezetett kormegadással).
- Potenciális veszélyek: Kérletlen és káros tartalmak, nem elemzett, csak átadott fölösleges információk. Cyberbullying, fake news, fölösleges privátszféra-megosztás. Gyermekcsoportnak, közösségnek, barátoknak való megfelelni vágyás, FOMO-hatás, FOBO-hatás, nomphomia.
- Tanári digitális ismeret: egyes területeken még több, mint a gyermeké, de esetenként már a gyermek előrébb tart.
- Tanári feladat: Az iskolába behozott kérdések megválaszolása, potenciális veszélyek ismertetése, a gyermek magatartásában, viselkedésében történő változások jelzése a szülőnek és az iskolai vezetésnek. Új kommunikációs csatornák kialakítása az iskola engedélyével és tudtával.

Középfokú oktatás (cca.: 14–22 éves)

- Digitális ismeret: felületes, jellemzően videómegosztó oldalak, játékprogramok, egyes esetekben akár már közösségi oldalak (sok esetben félrevezetett kor megadással). Táblázatkezelő, szövegszerkesztő, prezentációs alkalmazások használata, webes felületek alkalmazása.
- Potenciális veszélyek: Kérletlen és káros tartalmak, nem elemzett, csak átadott fölösleges információk. Cyberbullying, fake news, fölösleges privátszféra-megosztás. Közösségnek, barátoknak való megfelelni vágyás, FOMO-hatás, FOBO-hatás, nomphomia.
- Tanári digitális ismeret: egyes területeken még több, mint a gyermeké, de esetenként már a gyermek előrébb tart.
- Tanári feladat: Az iskolába behozott kérdések megválaszolása, potenciális veszélyek ismertetése, a gyermek magatartásában, viselkedésében történő változások jelzése a szülőnek és az iskolai vezetésnek. Új kommunikációs csatornák kialakítása az iskola engedélyével és tudtával.

Felsőfokú oktatás (cca.: 19–50 éves)

- Digitális ismeret: felhasználói szintű, jellemzően videómegosztó oldalak, játékprogramok, közösségi oldalak. Táblázatkezelő, szövegszerkesztő, prezentációs alkalmazások használata, levelezőrendszerek alkalmazása, digitális állampolgári ismeretek, tanulmányi programok alkalmazása, webes felületek alkalmazása.
- Potenciális veszélyek: Kéretlen és káros tartalmak, nem elemzett, csak átadott fölösleges információk. Cyberbullying, fake news, fölösleges privátszféra-megosztás. Közösségnek, barátoknak való megfelelni vágyás, FOMO-hatás, FOBO-hatás, nomphomia, fantomvibrálás.
- Tanári digitális ismeret: változó (korosztály és attitűd alapján).
- Tanári feladat: Az iskolába behozott kérdések megválaszolása, potenciális veszélyek ismertetése. Új kommunikációs csatornák kialakítása az iskola engedélyével és tudtával. Önreflexió és azt követő önfejlesztés.

Konklúzió

Bár tanulmányomban csak részben lehetséges ennek a hatalmas területnek az átdolgozása, hiszen a mai napig jelentős kutatások zajlanak több tudományágban is a jelenségek megfigyelésére, nyomon követésére, viszont mint gyakorló tanár, egyben oktató napi szinten találkozva ezekkel a problémákkal úgy gondolom, hogy bár nem minden idősebb kolléga tudja vagy éppen akarja elfogadni a digitális lehetőségek, eszközök nyújtotta lehetőségeket, de még ők sem kerülhetik el azok alkalmazásának elsajátítását. Véleményem szerint az elkövetkező két évtizedben még jelentős oktatásmódszertani változások fognak végbemenni pont azért, hogy egy, a tudomány által adott lehetőséget pozitív módon tudjunk a tudomány szolgálatába állítani a tudásátadás folyamatában. (Molnár, 2018) Tény, hogy a tanári szerepek változása és a makrogazdasági hatások újra diverzifikálják a tanári társadalom szerkezetét, de elhivatottsággal, szakmaszeretettel és igazi magánéletbeli és munkahelyi háttértámogatással egy jobb, egy modernebb korszak fog indulni az oktatásban.

Irodalom

- EIONET. (2012. 12. 18). *Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat*. Letöltés dátuma: 2012. 12. 18, forrás: <https://eionet.kormany.hu/a-fenntarthato-fejlodes-fogalma>
- European Education Area, Digitális oktatási cselekvési terv (2021–2027), Digitális oktatási cselekvési terv (2021–2027).

- Falus, I., & Szűcs, I. (2022). *A didaktika kézikönyve. Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Halász, G., & Horváth, L. (2020). *Az innovációs folyamatok dinamikája az oktatási ágazatban*. (G. Halász, Á. Fazekas, & T. Lukács, Eds.) Akadémiai Kiadó.
- Howe, N., & Strauss, W. (2000). *Millennials Rising: The next Great Generation* (First edition: published 01/01/2000 ed.). USA: Vinted.
- Kárpáti, A. (2007). Tanárok informatikai kompetenciájának fejlesztése. *Iskolakultúra*, 17. évf. 4. sz., pp. 3–7.
- Komár, Z. (2017). *Generációelméletek*. From Pedagógiai Folyóiratok: <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/generacioelmeletek>
- Komenczi, B. (2009). *Elektronikus tanulási környezetek*. Eger: Eszterházy Károly Katolikus Egyetem.
- KSH. (2011). *Az oktatási programok egységes nemzetközi osztályzási rendszere (ISCED 2011)*. Budapest: Központi Statisztikai Hivatal.
- KSH, M. (n.a.). 23. OKTATÁS. Letöltés dátuma: 2024. 11. 25., forrás: Központi Statisztikai Hivatal hivatalos honlapja: https://www.ksh.hu/docs/hun/modsz/okt_modsz.html
- McCrindle, M., & Wolfinger, E. (2010. November). Az XYZ ábécéje. A nemzedékek meghatározása. *Korunk*, 2010. III. folyam, XXI/11.
- Meirbekov, A., Maslova, I., & Gallyamova, Z. (2022). Digital education tools for critical thinking development. *Thinking Skills and Creativity*, Volume 44 (101023), digital article.
- Molnár, G. (2018). *Hozzájárulás a digitális pedagógia jelenéhez és jövőjéhez (eredmények és perspektívák)*. Budapest: MTA-BME Nyitott Tananyagfejlesztés Kutatócsoport Közlemények.
- NJSZT. (2017. na. n.a). *Mérföldkövek – időutazás az NJSZT Informatikatörténeti Fórum adattárában*. Letöltés dátuma: 2024. 11. 25., forrás: Neumann János Számítógép-Tudományi Társaság Informatikatörténeti Fórum: <https://itf.njszt.hu/merfoldkovek#event-iskola-szamitogep-program>
- Prensky, M. (2001. Oktober). *Marc Prensky Digital Natives Digital Immigrants ©2001 Marc Prensky*. Forrás: <http://www.marcprensky.com>: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Szűts, Z. (2020). *A digitális pedagógia elmélete*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Villányi, G. (2019.. 11 05). *FOMO, FOBO, JOMO stb. – kifejezések, amit minden szülőnek ismernie kell!* Letöltés dátuma: 2019. 11. 05., forrás: Digitális Család Egy lapon a gyerekekkel: <https://www.digitaliscsalad.hu/fogalomtar/fomo-fobo-jomo-stb-kifejezesek-amit-minden-szulonek-ismernie-kell>