

Bevezető

A felsőoktatásban az információ átadás minősége kulcskérdés, hiszen ez határozza meg az oktatóról alkotott képet, és a tanulás hatékonyságát is jelentősen befolyásolja. 15 évvel ezelőtt, amikor tanítani kezdtem az Óbudai Egyetem elődintézményében a Budapesti Műszaki Főiskolán elhatároztam, hogy az információközlésben felhasználok az előző munkahelyeken szerzett tapasztalataimat és megosztom a hallgatókkal, valamint segítem őket az információkeresés-feldolgozás technikájának elsajátításában, és az általuk birtokolt információ hatékony bemutatásában és átadásában.

Ebben a hosszú folyamatban, az elmúlt időszakban sikerült korszerű elektronikus tananyagokat is készíteni, de az igazi oktatói sikert az az öt szakmai, kinyomtatott tankönyv jelentette, amelyet a habilitációs folyamatban a Bizottság és az érdeklődők elé tárok. A szükséges tudományos háttér bemutatásával és a szakmai könyvek ismertetésével foglalkozik „Az információközlés lehetőségei” című első rész. Az elektronikus tananyagok felsőoktatásbeli helyének és szerepének meghatározása történik az első fejezetben. A második fejezet összefoglalja a szakmai tankönyvek fejlesztési folyamatát az Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központban, illetve megismerteti az olvasót a szerző öt könyvének szerkezetével, tartalmával, és a különböző célcsoportok számára nyújtott hasznával.

A második részben azokat a kutatásokat mutatom be, amelyek az információ feldolgozásához és átadásához kapcsolódnak. Az első fejezetben a mentortanárok körében végzett információ keresés és feldolgozás módszereinek felmérésével ismerkedhetünk meg. Az IKT eszközök alkalmazásának vizsgálata az információ átadásában már mind a mérnök- mind a mentortanárok körében megtörtént. A kérdőíves felmérés adatainak elemzése található a második fejezetben.

A kutatási tézisek megfogalmazása az egyes fejezetek végén történik az előzőleg ismertetett eredmények értékelése alapján. Összesen 10 tézis bemutatására vállalkozott a szerző, az elmúlt tudományos munkásságának összefoglalásaképpen.

A felhasznált irodalom listájában a megidézett alkotók művei névsorban, illetve a szerző, az ismertetett témákhoz kapcsolódó művei található meg a bemutatás sorrendjében.

1. Az információközlés lehetőségei

1.1. Az elektronikus tananyagok helye és szerepe a felsőoktatásban

A felsőoktatásban oktatott tartalmakkal és tantárgyakkal szemben alapvető elvárás, hogy naprakész tudást közvetítsen, támogassa a 21. századi technológiák megértését és alkalmazását. Ugyanakkor felmerül a kérdés, hogy a felsőoktatásban oktatók mennyire felkészültek ezeknek az alapvető feltételeknek a szolgálatára, hajlandók-e a frontális tantermi munka során alkalmazott hagyományos előadás, táblai bemutatás, hallgatói jegyzetelés módszerén változtatni? Az Európai Unió HEFOP, TÁMOP és a Széchenyi 2020 pályázatok keretében számos kezdeményezésre nyílt lehetőség, hogy a hazai egyetemek oktatói korszerű digitális tananyagokat fejlesszenek. Ehhez kapcsolódóan nemcsak az elkészült tananyagok publicitása, hozzáférhetősége nőtt meg – köszönhetően a kötelező Tankönyvtar.hu adatbázisba történő feltöltésnek –, hanem a magyar felsőoktatási intézmények a tananyagfejlesztést támogató módszertani segédanyagokat is megjelentettek az egyetemi weboldalakon. Csak néhány példa ezek közül: Komenczi Bertalan (2007), Eszterházy Károly Főiskola, Eger, Létray Zoltán (2010), Széchenyi István Egyetem, Győr. A digitális tananyagokat az egyetemi portálokon keresztül is hozzáférhetővé tették pl. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem <http://szakped.mpt.bme.hu/2015-04-14-20-06-46>, Pannon Egyetem <https://tananyagfejlesztés.mik.uni-pannon.hu/>, Szegedi www.jgyfk.hu/mentorhalo/category/fejlesztések/tananyagfejlesztés/ Tudományegyetem. A közoktatás számára fejlesztendő tankönyvek bemutatásához az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet „Megújuló tankönyv” címmel konferenciát szervezett 2014 novemberében Budapesten. Kaposi József (2014) főigazgató fogalmazta meg az új rendszer célját: „Közös fejlesztés eredményeként létrehozni a tankönyvek új generációját, mely átmenetet jelent a papíralapú és a digitális tananyagok között, és megteremti a feltételeit a személyre szabott informatikai eszközök széleskörű alkalmazására.” Itt az előadók közül F. Dárdai Ágnes (2014) a nemzetközi tankönyvelméleti kutatások szakirodalmának áttekintését mutatta be. Ezen a területen a legátfogóbb tanulmányt Hülber László – Lévai Dóra – Ollé János (2015) cikkében olvashatjuk.

Egyetemünk a TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0002 számú, „A műszaki és humán szakterület szakmai pedagógusképzésének és képzők

hálózatának fejlesztése” pályázat keretében 25 elektronikus tananyag kifejlesztéséhez kapott támogatást a mérnök- és mentortanárképzés korszerűsítéséhez. Ezek elkészítéséhez felkészítettük a szerző oktatókat az egységes tartalmi szerkezet és sablon használatára, hogy a sablonból az egyetemi Moodle rendszerbe és a Tankönyvtárba a feltöltés automatizálható legyen. A multimédia elemekben gazdag tananyagok kipróbálása és alkalmazása megtörtént. Szerzőként öt elektronikus tananyagot fejlesztettem: Szakképzés és gazdaság, Felnőttek szakképzése, A pedagógusképzés megújítása, Vezetési kompetenciák fejlesztése a szakmai tanárképzésben, Szakmódszertan elektrotechnika-elektronika szakirány (Makó Ferenc társszerzővel). Ezek az elektronikus tananyagok megtalálhatók a Tankönyvtár adatbázisban, illetve az egyetemi Moodle eLearning tananyagrendszerben a hallgatók rendelkezésére állnak a tantárgyak oktatása során.

1. A különböző pályázatok támogatásával a felsőoktatási intézményekben jelentősen megnőtt a kifejlesztett elektronikus tananyagok száma. A fejlesztési folyamatban elkészültek azok a módszertani útmutatók, amelyek elősegítették a korszerű, egységes szerkezetű tananyagok felépítését. a fejlesztéshez az alkotókat felkészítették az új technológia alkalmazására. A kifejlesztett elektronikus tananyagok megtalálhatók a Tankönyvtár adatbázisban, így módon országosan is elérhetők, az egyetemek ezeket beépítették az oktatási folyamatba, napi felhasználásuk biztosított.

1.2. Szakmai tankönyvek fejlesztése az Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központban

Az Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központban mérnök-tanár és mentortanár hallgatókat képzünk és a mérnökhallgatók számára kínálunk választható tárgyakat. A szakmai tanárképzésben az elmúlt 10 évben meghatározóvá vált a levelező oktatás. A mentortanár hallgatóink napi munkavégzés mellett készülnek fel a szakirányú továbbképzésre, így számukra is csak levelező oktatás szervezhető. Ennek megfelelően, a levelező képzésben jelentős számban megtalálhatók a 40+ életkorú célcsoportok. Ezek a hallgatók nem mindig a digitális világ legújabb, csodás alkalmazásait helyezik előtérbe, a felkészülés során még szeretnének hagyományos tankönyvekből is tanulni. Gondolnunk kellett az ő tanulástámogatásukra is. A digitális bevándorlóknak tekinthető korosztály számára a nyomtatott szakmai könyvek még mindig fontosak és meghatározóak. Ők a hagyományos

tanulási módszereket helyezik előtérbe, kedvelik a megszokott, írott anyagokat. Szeretnek jegyzeteket készíteni, hazavihető tananyagokat és nem mindig elektronikus eszközöket használni. Tekintsük át, milyen hátrányai vannak a nyomtatott könyveknek:

- Nem frissíthető tartalom
- Multimédia elemek hiánya
- A hivatkozások aktiválásához elkerülhetetlen a számítógép, okostelefon alkalmazása
- A képek nem HD felbontásúak, esetleg fekete-fehérben tanulmányozhatók
- Ifjabb hallgatók számára nem barátságos megoldás
- Helyet foglal a lakásban

Vizsgáljuk meg a nyomtatott szakmai könyvek előnyeit is:

- Megfogható, illata van
- Könnyen hordozható, nem kell hozzá sem elektromos- sem internethálózat
- Lapozható, könnyű eligazodni benne, van tartalomjegyzék
- Megszokott, hagyományos tankönyveket kedvelők egyszerűbben kezelik
- Jegyzetek, kiemelések, jelölések készítésére ad lehetőséget
- Dedikálható
- Személyes emlék lehet az oktatótól

Prof. Dr. Tóth Péter főigazgató, sorozatszerkesztőként egy 30 kötetből álló szakmai könyvsorozatot állított össze a TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0002 számú, „A műszaki és humán szakterület szakmai pedagógusképzésének és képzők hálózatának fejlesztése” pályázat elkészült elektronikus tananyagaira és kutatásaira alapozva. A könyvek előszavában összefoglalta a sorozat lényegét is: „A pedagógusi feladatra való felkészítésben fontos szerepet játszanak a színvonalas és korszerű tanárképzési tankönyvek és szakkönyvek. Szakmai pedagógusképzés sorozatunk életre hívásának legfontosabb célkitűzése, hogy a szakmai alapozó oktatásban és a szakképzésben tevékenykedő

tanárok és szakoktatók mellett a szakmai pedagógusképzés hallgatói, valamint az ő gyakorlati felkészítésükben közreműködő mentortanárok is megismerkedhessenek a pszichológia, a pedagógia és a szakmódszertan legújabb ismereteivel, jó gyakorlataival.”

Szerzőként öt szakmai könyvet készítettem. Ezek bemutatása történik a következő részben.

Simonics István: Szakképzés és gazdaság



A „Szakképzés és gazdaság” könyv tartalmának megismerése, segítheti a mérnök-tanár hallgatók tanulmányait. Ugyanakkor jól hasznosítható a mérnökképzés során és a mentortanárképzésben, de érdekes olvasmány lehet azok számára is, akik érdeklődnek a szakképzés és a gazdaság törvényszerűségei, kapcsolatai és változásai iránt. A szakképzés, a közismereti képzés, a foglalkoztatás és a gazdaság kapcsolatának, és egymásra történő hatásainak megértése fontos, hiszen az oktatás hosszú távú tervezése ezek nélkül elképzelhetetlen. A szakképzés és gazdaság könyv célja, hogy átfogó képet adjon a

szakképzés és gazdaság fogalmairól, intézményeiről és azok feladatairól, felvázolja azt a kapcsolatrendszer, amely meghatározza mindkettő fejlesztésének lehetőségeit és egymásra gyakorolt hatását. A könyv három részre tagolódik és összesen 14 fejezetet tartalmaz. Az első rész a szakképzés és a munkaerőpiac kapcsolatát mutatja be. Megismerhetjük, hogy a gazdaság fejlődése, a munkaerőpiac fejlettsége, milyen hatással van a szakoktatás és a felnőttképzés szerkezetének kialakítására, a munkaerő felkészítésére és fejlesztésére. Ez a rész négy fejezetből áll. Az első fejezet az oktatás, a gazdaság és a társadalom kölcsönhatási mechanizmusát ismerteti. A második fejezet a munkaerő-piaci trendeket mutatja be. A harmadik fejezet a társadalmi mobilitást foglalja össze. A negyedik fejezetben a munkaerő-piaci motivációkkal és lehetőségekkel ismerkedhetünk meg. A második rész a szakképzés és gazdaság különböző intézményeit, és feladatait ismerteti. Az első fejezetben a munkaerő-piaci intézményrendszerrel

ismerkedhetünk meg. A második fejezet a szakoktatás és felnőttképzés intézményeit és azok feladatait foglalja össze. A harmadik fejezetben a szociális párbeszéd legfontosabb elemeiről olvashatunk. Végül, a negyedik fejezet tanulmányozása során betekintést kapunk a szakoktatás és felnőttképzés támogatására rendelkezésre álló forrásokról. A harmadik rész a szakképzés és gazdaság jogi háttérét és szabályozását mutatja be. Az első fejezet a munkaerő-piaci és képzési jogszabályok megismerését teszi lehetővé. A második fejezet a foglalkoztatás, a gazdasági kamarák és a szakképzési hozzájárulás szabályozását ismerteti. A harmadik fejezetben a szakképzési törvény tartalmának bemutatása történik. A negyedik fejezetben a felnőttképzés jogi háttéréről olvashatunk. Az ötödik fejezet a felsőoktatás szabályozásával foglalkozik. A hatodik fejezet tanulmányozása során betekintést kapunk a munka törvénykönyve és egyéb foglalkoztatási jogszabályokról. *Ez a könyv színes nyomtatásban készült.*

Simonics István: Felnőttek szakképzése

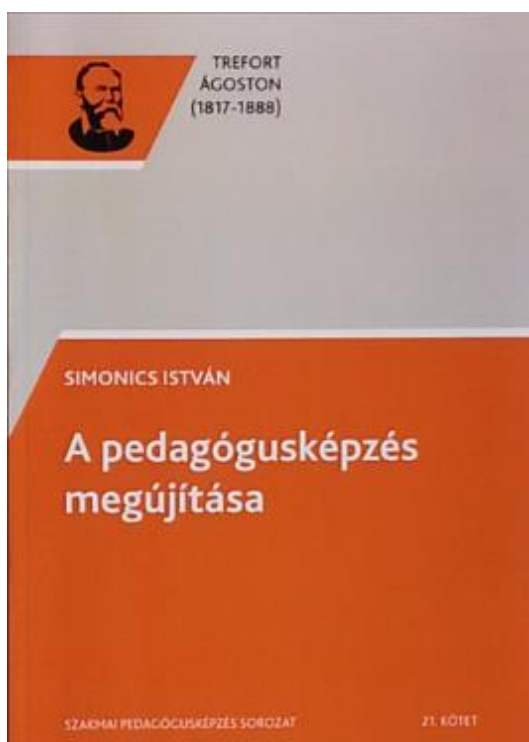


A Felnőttek szakképzése könyv célja, hogy átfogó képet adjon a felnőttképzés fogalmairól, a felnőttképzés jelenlegi struktúrájáról, felvázolja azt a kapcsolatrendszert, amely meghatározza mindkettő fejlesztésének lehetőségeit és egymásra gyakorolt hatását. A könyvben megjelenő ismeretek jól hasznosíthatók a mérnöktanárképzésben, a mérnökképzés választható tárgyainál és a mentortanárképzésben is. Ugyanakkor hasznos olvasmány lehet azon felhasználók számára is, akik a felnőttképzés alapelemei iránt érdeklődnek. A felnőttképzés, a

közismereti képzés és a szakképzés kapcsolata és egymásra történő hatásai fontosak, hiszen e nélkül nehéz megérteni a felnőttképzés tartalmi és módszertani elemeit. A könyv tartalma úgy épül fel, hogy az olvasó a napi gyakorlatban alkalmazható ismeretekkel találkozzon, amely segítheti az oktatói munkáját, vagy eligazodást adhat olyan kérdésekben, amelyekre eddig más könyvekből még nem kaphatott választ. Az első rész a felnőttképzési rendszer felépítését mutatja be. Az

első fejezetben az andragógia helyével és szerepével ismerkedhetünk meg. A második fejezet a felnőttképzés szervezeti rendszerét foglalja össze. A harmadik fejezetben a felnőttképzés fő területeiről olvashatunk. A negyedik fejezet tanulmányozása során betekintést kapunk a képzési formák osztályozásába. A 2. rész a felnőttek tanulását és oktatását ismerteti. Az első fejezetben a felnőttoktatói szerepekkel és feladatokkal ismerkedhetünk meg. A második fejezet a felnőttek tanulási szokásait és stílusait valamint a tanulást meghatározó motiváció legfontosabb elemeit foglalja össze. A harmadik fejezetben a felnőttképzés módszertani alapjairól és a képzési ciklus elemeiről olvashatunk. A negyedik fejezet a képzési folyamat megtervezésével és a célok meghatározásával foglalkozik. Az ötödik fejezet a tartalmi elemek meghatározását mutatja be. A hatodik fejezet tanulmányozása során betekintést kapunk a módszerek kiválasztásába.

Simonics István: A pedagógusképzés megújítása

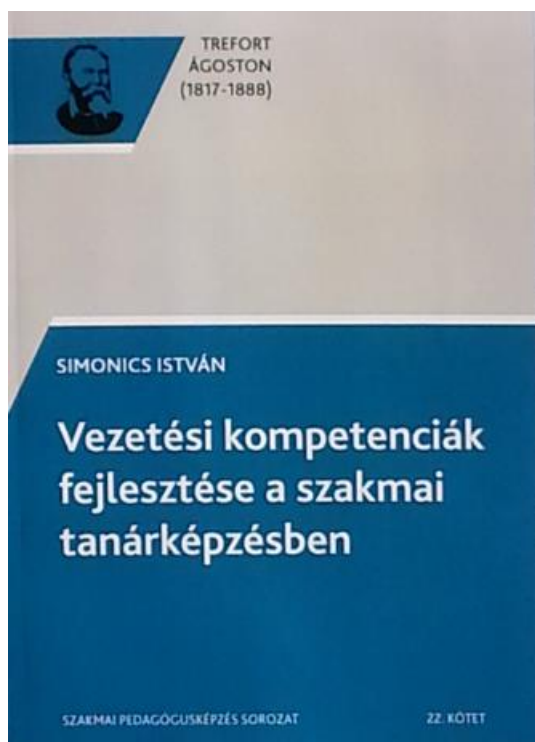


„A pedagógusképzés megújítása” című tantárgy a gyakorlatvezető mentortanárok képzésében jelenik meg. A szakkönyv elkészítésével az volt a szerző célja, hogy megfelelő keretbe foglalva, átfogó képet kaphassanak a mentortanár hallgatók és az érdeklődő olvasók a pedagógusképzés megújításának legfontosabb eseményeiről, megismerjék azt a gazdasági, politikai és társadalmi közeget, amelyben a pedagógusképzés az elmúlt 25 évben létezett. A könyv segítséget nyújt abban, hogy az olvasó megismerje a jelenlegi pedagógusképzés legfontosabb elemeit, és felkészülhessen a pedagógus előmeneteli rendszer

követelményeinek teljesítésére is. A könyv két részre tagolódik és összesen 4 fejezetet tartalmaz. Az első rész a hazai tanárképzést mutatja be. Megismerhetjük, hogy a demográfiai változások, a gazdaság fejlődése, milyen hatással volt a tanárképzés szerkezetének kialakítására, és fejlesztésére. Az első fejezet a társadalmi és szerkezeti problémákat ismerteti. A második fejezet a közoktatás és a pedagógusképzés történeti áttekintését mutatja be. A második rész a tanárképzésben történt lényeges változásokat ismerteti. Az első

fejezetben a jogszabályi háttérrel ismerkedhetünk meg. A második fejezet a pedagógus-életpálya modell legfontosabb elemeit foglalja össze.

Simonics István: Vezetési és szervezetfejlesztési kompetenciák fejlesztése



A vezetési és szervezetfejlesztési kompetenciák jól alkalmazhatók a munkavégzés különböző szakterületein. A könyvben megjelenő ismeretek ugyanakkor jól hasznosíthatók a szakmai tanárképzésben, a mérnökképzésben és a tanártovábbképzésben is, ahol elsősorban a mentortanárok számára játszanak jelentős szerepet. A vezetés, a csapatépítés a projektmenedzsment és a szervezetfejlesztés egymásra épülően kerül bemutatásra a könyvben. Az egyes fogalmak megértéséhez gyakorlati példákkal is megismerkedhet az olvasó. Az itt bemutatott ismeretek a napi

gyakorlatban adhatnak útbaigazítást, amikor egy pályázat előkészítésében vagy a szervezet újragondolásában és fejlesztésében kap szerepet az érdeklődő olvasó. A könyv négy részre tagolódik. Az első rész egy fejezetből áll, vezetési és szervezési elméleteket mutat be. Három területről kaphatunk ismereteket, amelyek megalkotói: Frederick Winslow Taylor, Henri Fayol és Max Weber olyan maradandó értékeket és elméleteket határoztak meg, amelyeket a jelenlegi vezetéstudományban és a napi gyakorlatban is alkalmaznak. A második rész a csapat vezetésének jellemzőit és feladatait mutatja be. Az első fejezetben a csapatépítéshez kapcsolódó fogalmakkal és feladatokkal ismerkedhetünk meg. A második fejezet a tagok jogait és kötelességeit foglalja össze. A harmadik fejezetben a vezető feladatairól olvashatunk. A negyedik fejezet a különböző vezetési stílusokat mutatja be. A harmadik rész a projekttervezés és menedzsment legfontosabb elemeit ismerteti. Az első fejezet a projektek általános ismérveinek megismerését teszi lehetővé. A második fejezet a projekttervezés módszertanának ismertetése. A harmadik fejezetben a projekt ütemtervének bemutatása történik. A negyedik fejezetben a projekt

erőforrásairól, költségeiről és bevételeiről olvashatunk. Az ötödik fejezet a kockázat és fenntarthatóság kérdéseivel foglalkozik. A hatodik fejezet tanulmányozása során betekintést kapunk a pályázati ismeretek világába. A negyedik részben a szervezetfejlesztés elemei kerülnek bemutatásra.

Simonics István – Makó Ferenc: Az elektrotechnika tanításának módszertana



Az „Elektrotechnika tanításának módszertana” könyv jól alkalmazható a szakmai tanárképzésben, de érdekes olvasmány lehet azok számára is, akik érdeklődnek az elektrotechnika-elektronika törvényszerűségei, és megismerésének lehetősége iránt. Az egyes fogalmak bemutatása során gyakorlati példákkal is találkozhat az olvasó. Az itt felvázolt ismeretek a napi gyakorlatban adhatnak útbaigazítást, amikor egy szakmai tanóra megtervezésére és megtartására vállalkozik az érdeklődő olvasó. A könyv célja, hogy átfogó képet adjon a szakmódszertan alapfogalmairól, és az egyes szakmai ismeretek

megtanításának feladatairól. A könyv három részre tagolódik és összesen 10 fejezetet tartalmaz. Az első rész négy fejezetből áll. Az első fejezet az elektrotechnika-elektronika oktatásmódszertan kapcsolati rendszerének megismerését teszi lehetővé. A második fejezet az elmélet és gyakorlat egységének megteremtését ismerteti. A harmadik fejezetben a szakképzési dokumentumok alkalmazásáról olvashatunk. A negyedik fejezet az induktív és deduktív módszerek alkalmazásával foglalkozik. A 2. rész az oktatás környezetét ismerteti. Az első fejezet a szaktantermek kialakításának megismerését teszi lehetővé. A második fejezet a kísérletek szervezését ismerteti. A harmadik fejezetben a szemléltetés bemutatása történik. A negyedik fejezet tanulmányozása során betekintést kapunk a projekt módszer alkalmazásába. A harmadik rész a motiváció szerepét mutatja be az oktatásban. Az első fejezet a külső és belső motiváló tényezők megismerését teszi lehetővé az

elektrotechnika és elektronika oktatásában. A második fejezetben az értékelés, mint motiváló tényező bemutatása történik.

Minden szakmai könyv végén ellenőrző kérdések találhatóak, a megszerzett ismeretek elsajátításának visszajelzéséhez. A könyvek gazdagon illusztráltak ábrákkal és képekkel. A terjedelmi korlátok miatt a sokszínű témakörök rövid bemutatására volt lehetőség, ugyanakkor a megadott forrásanyagok, az internetes hivatkozások lehetőséget biztosítanak a további részletek megismerésére és feldolgozására is. Ebben segítséget nyújtanak a könyvek végén található Irodalomjegyzékek is. Az ellenőrző kérdések, a képek és ábrák, összekapcsolják a szakmai könyveket az elektronikus tananyagok alkalmazási lehetőségeivel, de az internetes hivatkozások alkalmazásához már infokommunikációs technikai – IKT – eszközök alkalmazására – számítógép vagy okostelefon – van szükség.

2. A hagyományos, korszerű, nyomtatott szakmai könyvek használatára a mai napig igény és szükség van. Ez a levelező képzésekben megjelenő 40+ korosztály számára fontos, akik elsősorban ilyen nyomtatott anyagok segítségével szerezték meg elsődleges ismereteiket. Ugyanakkor a nyomtatott és az elektronikus tananyagok közötti kapcsolat megteremthető az alkalmazott módszerek, lehetőségek és technikák felhasználásával, de ezek magas szintű megvalósítása során már a nyomtatott szakmai könyvek esetén is IKT eszközök felhasználására van szükség.

2. Információ feldolgozása és átadása

2.1. Információ keresés és feldolgozás módszereinek vizsgálata

Az Óbudai Egyetemen 2011-től folyik Gyakorlatvezető mentortanár pedagógus szakvizsgára felkészítő továbbképzés. Ennek elindítása több képzési innováció lehetőségét is felvetette (Makó, 2012), és az új tantárgyak tartalmi, szakmai és módszertani átgondolását tette szükségessé. Problémaként merült fel, hogy a különböző tantárgyakhoz nagyon gazdag, sok információt tartalmazó, ugyanakkor viszonylag „száraz” szakmai források állnak rendelkezésre. Emiatt meg kellett találni azokat a korszerű, elektronikus tanulással is támogatott módszereket, amelyek érdekessé és vonzóvá tehetik a tananyagot.

Ez valósult meg a „Közoktatási intézmény- és környezete” tantárgy keretein belül, mivel itt a hallgatók megtanulják és kipróbálják, hogyan

dolgozhatnak fel különböző témaköröket csoportmunkában és ismertethetik meg hallgatótársaikkal – kihasználva a hatékony információ keresés és feldolgozás módszereit. A kurzus során a hallgatóknak a fellelt információkból előadás anyagokat és tanulást segítő háttér anyagokat kell összeállítaniuk, majd ezek bemutatására is sor kerül. Ennek a munkamódszernek hatékonyságmérésére készült kérdőív.

A kutatásban alkalmazott kérdőívet a kurzus hallgatói töltötték ki a 2012/2013. tanév I. és II. félévében, összesen 35-en.

A kérdőív hat nagyobb tematikai egységre tért ki. Elsőként a csapatmunka jellemzőit, az együttműködés lehetőségeit, a csapatmunkával való elégedettséget vizsgálta. Ezt követően az elkészített bemutató tartalmi sajátosságaira (források használata, feldolgozás sikeressége), illetve az elkészített bemutató tartalmának elsajátíthatóságára (ezen belül a tanulás elősegítését szolgáló módszerek, technikák tárgyalására) kérdezett rá. Foglalkozott azzal, hogyan valósult meg a tananyag tervezése és bemutatása (elsősorban az eddigi tapasztalat és a bemutatóval való elégedettség tükrében), valamint azzal is, hogy milyen informatikai és technikai ismeretek felhasználásával valósult meg a bemutató elkészítése. Vizsgálta továbbá a megismert módszer és az elsajátított információk hasznosságát, gyakorlati alkalmazhatóságát is.

A neveléstudományi szakirodalom gyakran foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy mely kompetenciákkal rendelkezzenek a pedagógusok, hogy sikeresen és hatékonyan tudjanak tanítani. Az általános és a szakmai kompetenciák közül most az általános kompetenciák társas komponenseit (Tóth, 2010) emelnénk ki, nevezetesen az együttműködés, a konfliktuskezelés és a kommunikáció fontosságát.

A csoportban végzett munka és tervezés fontosságára hívja fel a figyelmet az OECD országok szakmapolitikai reformjainak elemzése is, mely hangsúlyozza, hogy a tanároktól ma már elvárják, hogy együttműködjenek és csoportban dolgozzanak a többi tanárral, valamint az iskolai személyzet többi tagjával. Az együttműködéshez, a közös célok kitűzéséhez, teljesítésének megtervezéséhez, valamint a megvalósulás nyomán követéséhez szociális és vezetési készségekre van szükségük (OECD, 2007). A kutatásunkban részt vett hallgatók leendő mentortanárok, ennek megfelelően számos olyan tulajdonsággal, kompetenciával kell rendelkezniük, amelyek majd segítik őket a gondjaikra bízott tanárjelöltek szakmai felkészítésében és

fejlesztésében. Az ő esetükben különösen fontos a kooperáció és a hatékony kommunikáció.

Kutatásunk első része a csoportmunka alkalmazási lehetőségeivel és hatékonyságával foglalkozott. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a hallgatók hogyan tudtak együttműködni egymással és az oktatóval, milyen mértékben segítették egymás munkáját, valamint mennyire voltak elégedettek a csapatmunkával. A hallgatói válaszokból egyértelműen az derült ki, hogy a résztvevők jól együtt tudtak dolgozni a hallgatótársakkal. Hatfokú skálán értékelve a pontszámok átlaga 4,88 volt, a válaszadók közel fele a legmagasabb pontszámot adta erre a kérdésre. A válaszadók többsége, 31%-a aktívan együttműködött a többiekkel, és hetente egyeztetette társaival a feldolgozandó témákat a felkészülési idő alatt. Az oktatóval már ritkábban sikerült az egyeztetés: a válaszadók 72%-a csupán egyszer vette fel a kapcsolatot az oktatóval a felkészülési idő alatt, és mindössze 18%-uk egyeztetett vele hetente. Szignifikáns kapcsolat állt fent a feldolgozandó témák egymás közötti, illetve az oktatóval való egyeztetése között ($p=0,000$). Azok, akik nem egyeztettek egymással, az oktatóval sem működtek együtt, illetve azok, akik egymással aktívan együttműködtek, az oktatóval is gyakrabban egyeztettek. Kutatásunkban azt is vizsgáltuk, hogyan használták ki a hallgatók az infokommunikációs lehetőségeket a tananyag tervezésében, bemutatásában és feldolgozásában. Az eredmények azt mutatták, hogy a bemutatók tervezésében közepes mértékű korábbi tapasztalattal rendelkeztek a hallgatók (átlag: 3,53). Egyetlen egy válaszadó sem ítélte meg úgy, hogy nagyon nagy gyakorlattal rendelkezne ezen a területen. 32%-uk adott ötös, 26%-uk négyes pontszámot erre a kérdésre, 12%-uk pedig egyáltalán nem rendelkezett korábbi gyakorlattal a bemutatók tervezésében. Az adatok elemzése során megállapítottuk, hogy szignifikáns kapcsolat állt fenn a bemutatók tervezése és bemutatása között. Aki az egyikben rutinos, az a másikban is nagy gyakorlattal rendelkezett ($p=0,000$).

A fenti eredmények nem meglepőek, hiszen több – a közelmúltban végzett – hazai oktatásinformatikai kutatás is utalt arra, bár a pedagógusoknál megkezdődött az eszközhasználati és módszertani megújulás, még komoly hiányosságok vannak a felkészültségükben az IKT eszközök tanórai alkalmazását illetően (Buda, 2007; Hunya, 2008). Ez a probléma az elmúlt évek során sem csökkent, jelenleg is elmondható, hogy mind a digitális alapkészségek, mind az online közösségekben való részvétel terén kevésbé magabiztosak a magyar pedagógusok, mint az európai kollégáik (Hunya, 2013).

Alapvető elvárás lenne a pedagógusokkal szemben, hogy a korábbiaknál magasabb szintű oktatástechnológiai műveltséggel is rendelkezzenek, hogy be tudják építeni az IKT-t a szakmai tevékenységükbe, és legyenek tájékozottak az informatika fejlődése és alkalmazási lehetőségei terén (OECD, 2007), hiszen a digitális világ már mindennapjaink részévé vált és ennek megfelelően gyökeresen megváltoztak a tanulási környezetek is (Molnár, 2013).

A kérdőív kitöltésénél a hallgatók beszámoltak arról is, hogy milyen problémák merültek fel a bemutató elkészítése során. A legtöbb hallgató alapvető hiányosságokkal rendelkezett az alkalmazói ismeretek terén: például a diák megszerkesztése és az oldalszám beállítása jelentett problémát, de többen is küzdöttek a szöveg másolásával, a háttérszín kiválasztásával, az animációkkal, a megfelelő képek keresésével és beillesztésével, illetve a diákon megjelenő információmennyiség meghatározásával.

Az internet, mint forrás lehetőségeit minden válaszadó kihasználta. Ehhez képest a nyomtatott könyv, folyóirat, hang vagy videó anyag csak elenyésző mértékben segítette a hallgatók munkáját. Szintén sokan (a válaszadók 54%-a) fordult tapasztalt kollégákhoz tanácsért a prezentációk szakmai tartalmának összeállításakor. A hallgatók az elkészített bemutató tartalmával is elégedettek bizonyultak (átlag: 4,56). A válaszadók 21%-a adott maximális, hatos pontszámot erre a kérdésre, 38%-a pedig ötössel értékelte a bemutató tartalmával kapcsolatos elégedettséget. A csapatmunka hatékonyságát bizonyítja, hogy a megkérdezettek közül azok a hallgatók, akik együtt tudtak dolgozni a csapattársaikkal, illetve akik rendszeresen egyeztettek egymással a felkészülési idő alatt, azok az elkészített bemutatójuk szakmai tartalmával is elégedettebbek voltak ($p=0,054$ és $p=0,013$). A megkérdezettek 66%-ának okozott örömet és sikert a tananyag bemutatása (átlag: 3,74). Az elkészített bemutatók sikerességét igazolta, hogy a hallgatók többsége nem változtatna a tananyagán, ha újra el kellene készíteni és be kellene mutatni azt (átlag: 2,71). 23%-uk semennyire, 31%-uk csak kis mértékben változtatna azon. A megkérdezettek csupán 6%-a kezdene hozzá teljesen másképp a bemutatója elkészítéséhez. Az így kialakított információ feldolgozási és közvetítési rendszer – több-kevesebb fenntartással – tetszett a hallgatóknak (átlag: 3,97). 3%-uknak semennyire, 9%-uknak pedig maximális mértékben nyerte el a tetszését.

A kutatás eredményei alapján az alábbi tézisek fogalmazhatók meg.

3. A mentortanárok körében a szakmai együttműködést fontosnak, a csapatmunka alkalmazását hatékonynak tartották. E munkaforma egyértelműen sikeresnek bizonyult az információfeldolgozás, a bemutató-tervezés és a prezentáció során. A csapatmunka keretein belül a hallgatók jól együtt tudtak dolgozni a hallgatótársakkal, aktívan együttműködtek a többiekkel, ezáltal jól tudták egymás munkáját segíteni, s így elégedettek voltak a csapatmunkával is.

4. A hatékony információkeresés és feldolgozási munkamódszer alkalmazása, valamint az aktív közreműködés pozitív hatással volt az elkészített bemutató tartalmára. A megkérdezett hallgatók szerint a bemutató hitelesen tudta közvetíteni a tananyagrészhöz kapcsolódó legfontosabb információkat. Az elkészített bemutatót könnyen megtanulhatónak tartották a résztvevők. A megkérdezettek többsége szerint a csapatmunkában bemutatott ismeretanyagok teljes körűen feldolgozták az egyes témaköröket.

5. Az informatikai és technikai ismeretek alkalmazása pozitív mértékben befolyásolta az elkészített bemutatók hatékonyságát. Bár a hallgatók még kevés előismerettel és tapasztalattal rendelkeztek a bemutatók készítése és a bemutatása területén, igyekeztek kihasználni a technikai eszközök által nyújtott lehetőségeket. Olyan prezentációkat készítettek el, amelyekkel elégedettek voltak, örömet és sikert hozott számukra a tananyag bemutatása. A megszerzett ismereteket valószínűleg a későbbiekben is tudják alkalmazni az oktatói tevékenységükben.

6. A kutatás egyértelműen felhívta arra a figyelmet, hogy a mentortanárok jelentős része kevés tapasztalattal rendelkezik a bemutatók tervezése és bemutatása területén, emiatt a képzés során kiemelt fontosságúnak tartjuk e kompetenciák fejlesztését is.

2.2. Az IKT eszközök alkalmazásának vizsgálata információ átadásában

Alapvető elvárás lenne a pedagógusokkal szemben, hogy a korábbiaknál magasabb szintű oktatástechnológiai műveltséggel is rendelkezzenek, hogy be tudják építeni az IKT-t a szakmai tevékenységükbe, és legyenek tájékozottak az informatika fejlődése és alkalmazási lehetőségei terén, hiszen a digitális világ már mindennapjaink részévé vált és ennek megfelelően gyökeresen megváltoztak az új tanulási és tanítási módok a XXI. század első felében (Benedek, 2016).

2015-ben a mérnökstanárok és a mentortanárok körében egy átfogó, felmérés keretében a szerző a két célcsoport IKT ismereteit és alkalmazását vizsgálta. Összesen 77 mérnökstanár töltötte ki a kérdőívet. Ebből 57 fő a kérdéses alatt is részt vett a mérnökstanári képzésben, 20 fő pedig már elvégezte a képzést. A kérdőívet 56 mentortanár szakos hallgatónk és 16 gyakorló mentortanár válaszolta meg. Mivel mind gondolkodásban, mind az eszközök használatában nem volt szignifikáns különbség a végzett és a még jelenleg is tanuló mérnök- és mentortanárok között, így az adatok elemzésénél nem választottuk szét a két típust, egyszerűen csak mérnök- vagy mentortanárként definiáltuk őket. A kérdőíves vizsgálat célja annak megállapítása volt, hogy a mérnök- és mentortanár hallgatók és a gyakorló tanárok napi munkájában milyen szerepe van az IKT-nak, mennyire vannak jelen ezek az eszközök, mennyire meghatározóak oktatási és mentorálási gyakorlatukban ezek használata, továbbá hogyan vélekednek ezek hasznosságáról. Az IKT alkalmazásával foglalkozó kérdések három részre bonthatók. Az első részben a számítógép és internet használatot, az IKT eszközök birtoklását és azok oktatásban történő alkalmazását vizsgáltuk. A második részben a közösségi hálózatok hasznát és azok oktatási alkalmazását mértük fel. A kérdőív végén pedig a különböző szerkesztő programokban való jártasságot térképeztük fel. Az első kérdéssel azt vizsgáltuk, hogy a mérnök- és mentortanárok naponta mennyi időt töltenek számítógép- illetve internethasználattal.

A 77 mérnökstanár válaszadó 64%-a 4 óránál többet használja a számítógépet egy nap, míg a 36%-a 4 óránál kevesebbet. A mentortanárok esetében, a 72 kitöltő 82%-a 4 óránál kevesebbet használja a számítógépet egy nap, míg a 17%-a 4 óránál többet. Ha összehasonlítjuk a két célcsoportot, megállapíthatjuk, hogy a mentortanárok számítógép- és internethasználata ellentétesen alakult a mérnökstanárokhoz képest. *Ha elemezzük az ellentétes számítógép- és internethasználat okát, mindenképpen figyelembe kell venni, hogy a mentortanárok átlag életkora magasabb a mérnökstanárokénál, több mint 80% 40 évesnél idősebb. Ez abból is adódik, hogy ők már megfelelő oktatási tapasztalattal is rendelkeznek. Így ebben a célcsoportban igazából nem is található olyan oktató, aki pl. az Y vagy a Z generációs internetes nemzedékhez tartozna.*

A következő kérdés a saját tulajdonú IKT eszközöket mérte fel. Az adatok alapján megállapíthatjuk, hogy az asztali számítógép és a notebook kiemelkedően vezetett a többi IKT eszközhöz képest. A

legtöbb mérnökpedagógus ezekkel az eszközökkel rendelkezik. Kiemelkedő volt az okostelefon birtoklása, ezzel 54%-uk rendelkezett. A tablet a válaszadók kevesebb, mint 1/3-nál található míg netbook kevesebb, mint az 1/10-nél. Mindkét célcsoportban megfigyelhető az okostelefon domináns szerepe, amelyik majdnem mindegyik eszközkombinációban megjelentek. Ezt azért is célszerű elemezni, hiszen az okostelefonok egyre több olyan funkcióval segítik a felhasználókat, amelyek előtte csak a számítógépek alkalmazásával voltak elérhetők. Ma már az egyszerűsített szövegszerkesztők, táblázatkezelők és prezentációkészítők az okos-telefonokon is használhatók. *Ha tovább elemezzük a két célcsoport eszköz birtoklását, látható, hogy az okostelefon, a tablet és a netbook esetében, lényeges eltérés nincs a mérnök- és mentortanárok között. Az asztali számítógép a mentortanárok esetében a legmagasabb arányú, 74%, míg a notebookok esetében a mérnöktanárok közel azonos arányban 58 és 59% rendelkeznek ezzel az eszközzel és az asztali számítógéppel, ami azt jelenti, hogy számukra a mobilitás már nagyobb szerepet kap.*

Az IKT eszközök meglétét követően megvizsgáltuk, hogy az oktatásban milyen módon használják ezeket az eszközöket a kutatásban résztvevők. A mérnöktanárok esetében, a válaszadók 84%-a a tanórára készüléskor használta a számítógépet. Az elméleti és a gyakorlati órák alatti számítógép használat között nincs releváns különbség, 7%. A válaszadók 68%-a az oktatásban, elméleti órákon használta a számítógépet, míg 61%-a a gyakorlati oktatásban alkalmazta azokat. 3% válaszolta azt, hogy az oktatásban nem használt számítógépet. A mentortanárok 88%-a a tanórára készüléskor használta a számítógépet, a mentortanárok 61%-a az oktatásban, elméleti órákon használta a számítógépet, míg csak 39%-a alkalmazta a gyakorlati oktatásban azokat. *Ezen a területen kiugró különbség volt a két célcsoport között. Ennek nagy valószínűséggel az a magyarázata, hogy amíg a szakképzésben oktató mérnöktanárok esetében sokkal magasabb a gyakorlati képzés aránya, addig a mentortanárok között különböző szaktanárok vannak – humán-, reálszakosok, zenészek, testnevelők stb. –, ahol a gyakorlati képzés kevésbé hangsúlyosan jelenhet meg.*

Kutatási kérdésként merült fel, hogy van-e különbség az IKT eszközök használatában azon mérnöktanárok között, akik 4 óránál többet, vagy kevesebbet használták a számítógépet és az internetet. Mind a 4 óránál több, mind a 4 óránál kevesebb számítógép-használók közül a legtöbben a tanórára készüléskor alkalmazták legnagyobb mértékben az IKT eszközöket. Ugyanakkor azon mérnöktanárok, akik több időt

töltöttek el a számítógép előtt és többet használják az internetet is, magasabb arányban használták az IKT eszközöket az oktatásban, a gyakorlati órákon, mint azon társaik, akik napi számítógép használata kevesebb 4 óránál. Ez valószínűleg avval magyarázható, hogy akik jártasabbak a számítógép- és internethasználatban, azok könnyebben és szívesebben készítene feladatokat, bemutatókat és praktikus alkalmazásokat a gyakorlati órákra. Sikerült szignifikáns kapcsolatot találni a mentortanárok esetében is, a számítógép használatának időtartama és az órai alkalmazás területe között ($p=0,000$). Akik 4 óránál többet használták a számítógépet, elsősorban a tanórai felkészülésnél, az oktatásban az elméleti és a gyakorlati órákon alkalmazták; akik 4 óránál kevesebbet használták, a felkészülésnél, az oktatásban az elméleti órákon alkalmazták az IKT eszközöket.

A kérdőív következő részében az internetes közösségek helyével és szerepével foglalkoztunk. Azt kívántuk felmérni, hogy a mérnök- és mentorpedagógusok milyen mértékben és milyen célokra használják az internetes közösségi oldalakat, és ezek a közösségi oldalak, véleményük szerint hasznosíthatók-e az oktatásban. A megkérdezett mérnöktanárok közül 16 fő válaszolta azt, hogy nem tagja egyetlen közösségi hálózatnak sem. A maradék 61 fő közül összesen 58-an válaszolták, hogy tagjai a Facebook internetes közösségnek. 12-en válaszolták, hogy LinkedIn-en, 6-an pedig azt, hogy egyéb közösségi oldalakon vannak regisztrálva. A mentortanárok közül 25 fő válaszolta azt, hogy nem tagja egyetlen közösségi hálózatnak sem. 42-en válaszolták, hogy tagjai a Facebook internetes közösségnek. 1 fő válaszolta, hogy LinkedIn-en regisztrált. *Az adatok alapján mindkét célcsoportnál jól megfigyelhető a Facebook-használók kiugró aránya. Amíg a mérnöktanárok kb. 1/5-e, addig a mérnöktanárok több mint 1/3-a nem tagja semmilyen internetes közösségnek.*

A következő kérdés azt mérte fel, hogy milyen előnyét tapasztalta a válaszadó a közösségi hálózati tagságnak. A 6 állítás közül mindkét célcsoportban – közel azonos arányban –, legtöbben a „régis ismerősök megtalálása” lehetőséget választották. Ezt követően a második helyen az „új ismereteket szereztem”, a harmadik legnépszerűbb válaszlehetőség a „tapasztalatcsere” volt. *Érdekes módon, ennél a kérdésnél fordult elő a legmagasabb arányban a nem válaszolók száma. A 77 mérnöktanár közül 16 (21%), a 72 mentortanár közül, 20 (28%) nem válaszolt erre a kérdésre!*

A 77 mérnökpedagógus válaszadó közül 38 fő (49%) nem használta a Facebookot az oktatásban. Ebből a 38-ból 9 fő (12%) tervezte, hogy

bevezeti a Facebookot az oktatásban, a későbbiekben. A mentortanárok esetében a Facebookot nem használók száma 37 (51%), ami közel azonos arányt jelent, de a 37 főből csak 3 (4%) tervezte annak bevezetését az oktatásban. A nem válaszolók aránya is hasonlóképpen alakult mindkét célcsoportnál. *Megállapítható, hogy a Facebook használatának oktatásban történő bevezetését tervezők kivételével, a többi kérdés esetében lényeges eltérés a két célcsoport között nem volt.*

Tekintsük át, milyen kapcsolatokat találtunk a többi kérdéshez kapcsolódóan a mentortanárok esetében. A számítógépet 4 óránál kevesebbet használók nagyobb arányban nem tagjai egyik megnevezett közösségi hálózatnak sem ($p=0,003$). Akik 4 óránál többet használták a számítógépet és az internetet, nagyobb arányban tagjai a Facebookon kívül más közösségi hálózatoknak is ($p=0,003$). Azon a válaszadóknak, akik rendelkeztek asztali számítógéppel, csaknem fele (43%) nem használta a Facebookot az oktatásban ($p=0,010$). Ennél még magasabb az arány azoknál, akik több eszközzel is rendelkeztek: akik asztali számítógéppel és okostelefonnal rendelkeztek (58%-uk), akik asztali számítógéppel, okostelefonnal és tablettel rendelkeznek (50%-uk), akik notebookkal (60%-uk) nem használta a Facebookot az oktatásban.

A téziszűzetben utolsó kérdésként a YouTube oktatásban történő alkalmazását elemezzük. Mind a mérnök- mind a mentortanárok esetében egyforma arányban, magas százalékban – 66% és 65% – töltöttek le tananyagot, amit felhasználtak valamilyen módon az oktatásban. Hasonlóan, szinte azonos arányban vetítettek órán YouTube-ról, illetve ajánlottak megtekintésre YouTube anyagot. A YouTube-ot az oktatásban nem használók aránya 10% körüli volt, ezek közül néhányan tervezték annak bevezetését. Egyedüli komolyabb különbség a két célcsoport között az anyagok feltöltése területén mutatkozott. Hat mérnök-tanár nyilatkozott úgy, hogy töltött fel oktató anyagot és családi/baráti eseményről is filmet. Mentortanárok esetében csak hárman nyilatkozták, hogy már töltöttek fel oktató anyagot, de még senki sem vállalkozott családi/baráti eseményről történő filmfeltöltésre. *Ha összehasonlítjuk a kérdésekre kapott eredményeket a Facebook használatával, nem várt pozitív hozzáállást tapasztalhattunk a YouTube oktatásban történő használata során. Egyrészt itt teljes nyitottság jellemezte mindkét célcsoportot, elenyésző volt a nem válaszolók száma. Másrészt igen nagyarányú volt ennek a technológiának a használata az oktatásban még azok körében is, akik kevesebb időt töltöttek az IKT eszközök használatával, és esetleg szerényebb a digitális írástudásuk.*

A kutatás eredményei alapján az alábbi tézisek fogalmazhatók meg.

7. A mérnöktanárok naponta több időt töltenek számítógép/internet előtt, mint a mentortanárok. A mentortanárok nagyobb arányban rendelkeznek otthon asztali számítógéppel, ugyanakkor a mérnöktanárok notebook birtoklása jellemzőbb, ami arra utal, hogy nagyobb hangsúlyt helyeznek a mobilitásra. Mindkét célcsoport legalább felének van okostelefonja.

8. Mindkét célcsoport dominánsan használja az IKT eszközöket a tanórára készüléskor, az oktatásban elméleti órákon alkalmazza ezeket az eszközöket. Ugyanakkor a gyakorlati órákon történő használatban jelentős különbség van, a mérnöktanároknak nagyobb arányban alkalmazzák ezeket az eszközöket.

9. A mérnök- és mentortanárok több mint fele regisztrált a Facebookon, amelyet elsősorban régi ismerősök megtalálására, valamint új ismeretek megszerzésére és tapasztalatcserére használnak. Mindkét célcsoport közel fele nem használja a Facebookot az oktatásban. Facebookot használók elsősorban csak kapcsolatot tartanak a diákokkal. A megkérdezettek kétharmada már használt YouTube-t az oktatásban.

10. Az IKT eszközök alkalmazása jellemzi a mérnök- és mentortanárok tanórára történő felkészülését, oktatói és tanácsadói munkáját. Ugyanakkor mindkét célcsoport képzése során hangsúlyt kell helyezni a digitális kompetenciák fejlesztésére, a hatékony információfeldolgozási módok elsajátítására, hiszen a pozitív attitűd ellenére még alapvető hiányosságokkal rendelkeznek e téren.

Felhasznált irodalom

Benedek András (2016): Új tanulási és tanítási módok a XXI. század első felében. In: Tóth Attiláné – S. Gubik Andrea (szerk.): *Magyarország 2025-ben és kitekintés 2050-re*: Tanulmánykötet Nováky Erzsébet 70. születésnapjára. Arisztotelész Kiadó, Budapest, 133-142 pp.

Buda András (2007): Az infokommunikációs technológiák és a pedagógusok. *Iskolakultúra*, 4. szám, 8-13 pp.

F. Dárdai Ágnes (2014): A tankönyvfejlesztés lehetőségei és irányai. In: Pálfi Erika (szerk.) *Megújuló tankönyv Konferenciakötet* 41-54 pp.
Elektronikus elérhetőség:
http://ofi.hu/sites/default/files/attachments/megujulo_tankonyv_online.pdf (Letöltés időpontja: 2017. 01. 07.)

Hunya Márta (2008): Országos informatikai mérés (a pedagógusok válaszainak elemzése). *Új Pedagógiai Szemle*, 1. szám. 69-100.

Hunya M. (2013): *IKT-felmérés az európai iskolákban*. Jelentés a 2011 őszén végzett európai kutatás eredményeiről. Elektronikus elérhetőség:
<http://bit.ly/1jIC6Kw> (Letöltés időpontja: 2013. 12. 27.)

Hülber László – Lévai Dóra – Ollé János (2015): Út az új generációs digitális tankönyvek megvalósításához. *KÖNYV ÉS NEVELÉS* XVII:(2015/1) 67-89 pp. Elektronikus elérhetőség:
<http://folyoiratok.ofi.hu/konyv-es-neveles/ut-az-uj-generacios-digitalis-tankonyvek-megvalositasahoz#main-content> (Letöltés időpontja: 2017. 01. 07.)

Kaposi József (2014): *A tankönyvek új generációja*. Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, Budapest, 93 p. Elektronikus elérhetőség:
https://ofi.hu/sites/default/files/attachments/a_tankonyvek_uj_generacioja_koncepcio_0.pdf (Letöltés időpontja: 2017. 01. 07.)

Komenczi Bertalan (2007): *Tananyagfejlesztés elektronikus tanulási környezetekben*. Eszterházy Károly Főiskola, HEFOP 3.3.2-05/1-2006-04-0012/1.0, Eger, 94 p. Elektronikus elérhetőség:
http://www.hefop.ektf.hu/anyagok/tananyagfejlesztés_elektronikus.htm (Letöltés időpontja: 2017. 01. 05.)

Létray Zoltán (2010): *Az elektronikus tananyagfejlesztés módszertana*. Széchenyi István Egyetem – Győr-Sopron-Moson megyei Pedagógiai

Intézet, TÁMOP 4.1.2-08//B-2009-0006, Győr, 28 p. Elektronikus elérhetőség: <http://bit.ly/2iutk3C> (Letöltés időpontja: 2017. 01. 05.)

Makó Ferenc (2012): Esettanulmányos oktatás alkalmazása gyakorlatvezető mentortanárok képzésében. In: Tóth Péter – Duchon Jenő (szerk.): *Kutatások és innovatív megoldások a szakképzésben és a szakmai tanárképzésben*. II. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzés Konferencia Tanulmánykötet. Óbudai Egyetem, Budapest, 75-83 pp.

Molnár György (2013): Formális és informális hálózatalapú tanulási környezetek, s a bennük rejlő tanulási potenciálok szerepe. In: Ollé János (szerk.): *V. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet*. ELTE PPK, Budapest, 196-201 pp.

OECD (2007): A tanárok számítanak. A hatékony pedagógusok pályára vonzása, fejlesztése és a pályán való megtartása. Oktatási és Kulturális Minisztérium, Budapest

Simonics István (2017): A szakmai tankönyvek helye és szerepe a felsőoktatásban. In: Hülber László, Tamásné Fekete Adrienne (szerk.): *II. Oktatástervezési és oktatás-informatikai konferencia*. Eszterházy Károly Egyetem Eger, 76 p. Elektronikus elérhetőség: <http://oktatastervezes2017.uni-eszterhazy.hu/hu/abstractkotet/> (Letöltés időpontja: 2017. 03. 02.)

Dr. Simonics István (2015): *Szakképzés és gazdaság* http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_szakkepzes_es_gazdasag/adatok.html (Letöltés időpontja: 2017. 03. 02.)

Dr. Simonics István (2015): *Felnőttek szakképzése* http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_felnottek_szakkepzes/adatok.html (Letöltés időpontja: 2017. 03. 02.)

Dr. Simonics István (2015): *A pedagógusképzés megújítása* http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_a_pedagoguskepzes_megujitasa/adatok.html (Letöltés időpontja: 2017. 03. 02.)

Dr. Simonics István (2015): *Vezetési kompetenciák fejlesztése a szakmai tanárképzésben* http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_vezetes/adatok.html (Letöltés időpontja: 2017. 03. 02.)

Dr. Simonics István, Dr. Makó Ferenc (2015): *Szaktananyagfejlesztés elektrotechnika-elektronika szakirány*
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_szaktananyagfejlesztés_elektrotechnika_elektronika_szakirany/adatok.html (Letöltés időpontja: 2017. 03. 02.)

Simonics István (2015): Az elektronikus tananyagfejlesztés tapasztalatai és tanulságai. In: Tóth Péter, Maior Enikő, Pogátsnik Monika (szerk.): *Tanári és tanulói kompetenciák az empirikus kutatások fókuszában V.* Trefort Ágoston Tanárképzési Konferencia. Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Művelődéstudományi Központ, Budapest 314-328 pp.

Simonics István (2015): eDevelopment course for training trainers. In: Námesztovszki Zsolt, Vinkó Attila (szerk.): *21. Multimédia az oktatásban és 2. IKT az oktatásban konferencia* - 21. Naučna konferencija „Multimedijni u obrazovanju” i 2. Naučna konferencija „IKT u obrazovanju. Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka, Szerbia, 142-146 pp.

Simonics István (2016): *Szakképzés és gazdaság.* Tóth Péter (sorozatszerk.) Szakmai pedagógusképzés; 11. Typotop Kft. Budapest, 123 p.

Simonics István (2016): *Felnőttek szakképzése.* Tóth Péter (sorozatszerk.) Szakmai pedagógusképzés; 10. Typotop Kft. Budapest, 103 p.

Simonics István (2016): *A pedagógusképzés megújítása.* Tóth Péter (sorozatszerk.) Szakmai pedagógusképzés; 21. Typotop Kft. Budapest, 73 p.

Simonics István (2016): *Vezetési kompetenciák fejlesztése a szakmai tanárképzésben.* Tóth Péter (sorozatszerk.) Szakmai pedagógusképzés; 22. Typotop Kft. Budapest, 108 p.

Simonics István – Makó Ferenc (2016): *Az elektrotechnika tanításának módszertana.* Tóth Péter (sorozatszerk.) Szakmai pedagógusképzés; 13. Typotop Kft. Budapest, 124 p.

Simonics István – Holik Ildikó (2015): Az információfeldolgozás tapasztalatai és lehetőségei a mentortanárok képzésében. In: Tóth Zoltán (szerk.): *Új kutatások a neveléstudományokban 2014: Oktatás és nevelés – Gyakorlat és tudomány.* Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottsága, Debrecen, 319-336 pp.

Simonics István (2015): Information Processing with Mentor Teachers. In: Anikó Szakál (szerk.): *SAMI 2015 • IEEE 13th International Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics*. IEEE Hungary Section, Herlany, Szlovákia, 223-226 pp.

Simonics István (2015): Preparation for Information Processing of Mentor Teachers. In: *International Conference on Interactive Collaborative Learning*. International Society for Engineering Pedagogy (IGIP), Firenze, Olaszország, 536-539 pp.

Simonics István – Holik Ildikó (2014): Információfeldolgozási technikák a mentortanárok képzésében In: Ollé János (szerk.): *VI. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet*. ELTE PPK Neveléstudományi Intézet, Budapest: 517-530 pp.

Simonics István (2014): Mentortanárok prezentációs készségeinek javítása. In: Dr. Berke József (szerk.): *XX. Multimédia az oktatásban konferencia előadások*. Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSZT), Budapest, 59-62 pp.

Simonics István – Holik Ildikó (2014): Információfeldolgozási és prezentációs technikák hatékonysága a mentortanárok képzésében. In: Ósz Rita (szerk.): *Empirikus kutatások a szakképzésben és a felsőoktatás-pedagógiában* Kutatási füzetek; 12. DSGI, Székesfehérvár 83-98 pp.

Simonics István – Holik Ildikó (2014): Az információfeldolgozás tapasztalatai és lehetőségei a mentortanárok képzésében. In: Buda András (szerk.): *XIV. Országos Neveléstudományi Konferencia: Oktatás és nevelés – gyakorlat és tudomány*: Tartalmi összefoglalók. Debreceni Egyetem Neveléstudományok Intézete, Debrecen, 264 p.

Simonics István – Holik Ildikó (2014): Információfeldolgozási technikák hatékonyságának vizsgálata a mentortanárok képzésében. In: Tóth Péter – Ósz Rita – Várszegi Ágnes (szerk.): *Pedagógusképzés – személyiségformálás, értékközvetítés, értékteremtés*: IV. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzési Konferencia tanulmánykötet. Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ, Budapest, 403-416 pp.

Simonics István (2017): Survey of ICT Culture of Mentor Teachers. In: Michael E Auer, David Guralnick, James Uhomoibhi (eds.): *Interactive Collaborative Learning: Proceedings of the 19th ICL Conference* :

Advances in Intelligent Systems and Computing; 545. Springer, Cham, . 131-141 pp.

Simonics István (2016): Mentortanárok IKT alkalmazása. In: Hülber László (szerk.): *I. Oktatástervezési és Oktatás-Informatikai Konferencia*: (Absztraktkötet). EKF Líceum Kiadó, Eger, 53. p.

Simonics István (2016): Mentortanárok IKT alkalmazása. In: Dr. Berke József (szerk.): *XXII. "Multimédia az Oktatásban" nemzetközi konferencia tanulmánykötet*. Balatoni Múzeum, Keszthely, 62-68 pp.

Simonics István (2016): Mentorok digitális felkészültsége. In: Kozma Tamás (szerk.): *A tanulás útjai: HUCER 2016*: Absztrakt kötet. Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete (HERA), Kaposvár, 151 p.

Simonics István (2016): Survey of ICT Culture of Mentor Teachers. In: Michael E Auer (eds.): *19th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2016)*. International Society for Engineering Pedagogy (IGIP), Belfast, 390-400 pp.

Simonics István – Varga Anikó: Az IKT alkalmazása a mérnökstanári gyakorlatban. In: Tóth Péter (szerk.): *Empirikus kutatási tanulmányok a közép- és felsőoktatásban*. Typotop Kft., Budapest, 100-110 pp.

Simonics István (2016): IKT a mentortanárok munkájában. In: Josip Lepeš – Géza Czékus – Éva Borsos (szerk.): *A Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar 2016-os tudományos konferenciáinak tanulmánygyűjteménye: X. nemzetközi tudományos konferencia, V. módszertani konferencia, III. IKT az oktatásban konferencia*. Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka, 465-474 pp.

Simonics István (2016): Mérnökstanárok és mentortanárok IKT alkalmazásának összehasonlítása. In: Zsolnai Anikó, Kasik László (szerk.): *A tanulás és nevelés interdiszciplináris megközelítése: XVI. Országos Neveléstudományi Konferencia*. SZTE BTK Neveléstudományi Intézet; MTA Pedagógiai Bizottság, Szeged, 34 p.

Tóth Péter (2010): A mérnökstanárképzés helyzete a Bologna-folyamatot követően I. *Szakoktatás*, 8. szám, 16-24 pp.