VI.Oktatás-Informatikai Konferencia

Tanulmánykötet

2014

Témakörök

- Digitális tudásbázisok és multimédiás tananyagok
- Egyéni tanulás és önszabályozás
- E-Portfolio
- Online tanulási környezetek, LCMS rendszerek, virtuális tanulási terek
- Tanítás és tanulás IKT támogatott osztályteremben
- Web 2.0, eLearning 2.0, „social networking”
- Webergonómia
- Webstatisztikák, adatbányászat

VI. OKTATÁS-INFORMATIKAI KONFERENCIA

Tanulmánykötet

VI. Oktatás-Informatikai Konferencia

Tanulmánykötet

Szerkesztő: Ollé János

VI. OKTATÁS-INFORMATIKAI Konferencia

ELTE Pedagogikum Központ
ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Budapest, 2014. február 7-8.

ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet
Információs Társadalom Oktató- és Kutatócsoport
1075 Budapest, Kazinczy utca 23–27.
Telefon: 461-4500/3804
Weblap: http://oktinf.elte.hu/konferencia2014/
e-mail: oktatas-informatika@ppk.elte.hu

Tudományos programbizottság:
Ollé János (ELTE PPK)
Kiss Orhidea (ELTE PPK)
Turcsányi-Szabó Márta (ELTE IK)
Ujhelyi Adrienn (ELTE PPK)
Virányi Anita (ELTE BGGYK)

Szervezőbizottság:
Ollé János (olle.janos@ppk.elte.hu)
Kabos Klára (oktatas-informatika@ppk.elte.hu)
Kovács Tamás (tamas.kovacs@@ppk.elte.hu)
Lévai Dóra (levai.dora@ppk.elte.hu)

Weblap és regisztrációs rendszer:
ELTE PPK ITOK, Info-Grafix KFT, Pap-Szigeti Róbert, MOPANET KFT

A konferencia-kiadványt készítették:
Szerkesztő, szakmai lektor: Ollé János
Olvasószerkesztő: Lévai Dóra

A konferencia megrendezését az ELTE Pedagogikum Központ és az ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar támogatta.

ISBN 978-963-284-493-0

A kézirat lezárásának időpontja: 2014. február 6.

PROGRAM

2014. FEBRUÁR 7. PÉNTEK

10.00-10.15 Megnyitó: Kovács Mónika, ELTE PPK nemzetközi és tudományos dékánhelyettese, Ollé János a konferencia programbizottságának elnöke (PPK KAZY Aula)

10.15-11.00 Turcsányi-Szabó Márta: A tanulási tér kiterjesztése – technológia és módszertan sajátos összefonódásai (PPK KAZY Aula)

11.15-12.45 Evidencia-alapú edukációs-asszisztív technológiák felé (szimpózium elnöke: Győri Miklós; opponens: Pléh Csaba) KAZY 407. Takács Etel terem

- Borsos Zsófia, Győri Miklós, Stefanik Krisztina, Gregorics Tibor: Társas komoly játék evidencia alapú tervezése atipikus szociokognitív fejlődés szűrésére
- Csákvári Judit, Várnagy-Tóth Zsombor, Győri Miklós: Egyszerűsít vagy bonyolít? Asszisztív-edukációs technológia és intellektuális képességzavar
- Várnagy-Tóth Zsombor: Támogató-edukációs eszköz tekintetkövetéses tesztelése autizmusban: a figyelmi adaptáció
- Havasi Ágnes – Stefanik Krisztina: Infokommunikációs technológiai eszközök autizmussal élő gyerekek kommunikációs fejlesztésében: jó gyakorlat és a hazai helyzet
- Billédi Katalin – Győri Miklós: Eyetracking technika alkalmazási lehetősége adaptív konfliktuskezelési stratégiák kialakításában

11.15-12.45 IKT kompetenciák, újmédia (szekcióvezető: Ujhelyi Adrienn) KAZY 409.

- Domonkos Katalin, Ujhelyi Adrienn: Tevékenység és viselkedés a digitális környezetben
- Racskó Réka: Az információs műveltség megjelenése a köznevelés hazai és nemzetközi gyakorlatában
- Borbás László: Az újmédia nemzetközi és hazai forrásai
- Danyi Gyula: Az újmédia alkalmazása a gyógy- és fejlesztőpedagógiában

11.15.-12.45 Innováció, fejlesztés I. (szekcióvezető: Simonics István) KAZY 412.

- Fekete Zsombor: GéMeS: a konzervatív játékosító módszertan jó gyakorlatai
- Kovács Ferenc: IKT eszközökkel a mozgásszegény életmód ellen, avagy: hogyan lehet motiválni mozgásra az iskola minél több tanulóját?
- Pasaréti Otília: A Bee Bot – oktatási – robot megjelenése az óvodai foglalkozásokon és az iskolai életben
- Vitéz Gyöngyvér: Okos Doboz: egy ingyenesen is elérhető digitális jógyakorlat pedagógiai szolgáltatásai

12.45-14.00 Ebédszünet (külső helyszínek, egyéni szervezés)

14.00-15.30 Nyílt oktatás, MOOC (szekcióvezető: Ollé János) KAZY 407. Takács Etel terem

- Kovács Miklós: Tömeges, nyitott online kurzusok (MOOC) módszertani vizsgálata
- Fodorné Tóth Krisztina: Nyílt online kurzusok, aktivitás, motiváció
- Létray Zoltán: Tömeges Nyílt Online Kurzusok az Egyetemeken
- Sváb Ágnes: Értékelés és önértékelés a Coursera kurzusain: a Peer Assessment

14.00-15.30 Pedagógusok, pedagógusképzés (szecióvezető: Buda András) KAZY 409.

- Buda András: IKT pró és kontra
- Molnár György: Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben – új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben
- Simonics István – Holik Ildikó: Információfeldolgozási technikák a mentortanárok képzésében
- Virányi Anita: Gyógypedagógusok vélekedése az IKT és a gyógypedagógia kapcsolatáról
- Fegyverneki Gergő: Új szerepben a magyartanár: digitáliskultúra-azonos pedagógia elméletben és gyakorlatban

14.00-15.30 Poszterbemutatók (szekcióvezető: Lévai Dóra) IV. emelet előtér

- Barsy Anna: Digitális tanulás támogatás matematikából
- Czenky Márta: Moodle tesztek eredményeinek eloszlásvizsgálata
- Hrotkó Gábor: Az írás-olvasás adaptív, motivált oktatása számítógépen
- Simon Gábor: A fizikatanulás támogatása virtuális osztályteremmel
- Velencei Jolán, Baracskai Zoltán, Nagy Zoltán, Németh Virág: Csináljunk vicceset: kapjuk el humorral a szenvedélyes tanulók figyelmét

16.00-17.30 Tananyag- és tartalomfejlesztés (szekcióvezető: Lénárd András) KAZY 409.

- Lénárd András: Kísérlet a digitális tananyag-értékelés hazai és nemzetközi gyakorlatának áttekintésére egy komplex rendszer alkalmazásával
- Nyéki Lajos: Az ElearningForce alkalmazása az elektronikus tanulásban
- Szekeres Ágota, Virányi Anita: Digitális tananyagfejlesztés a gyógypedagógus-képzésben
- Nagy Tamás: E-learning, blended learning képzések tervezése, megvalósíthatóságának feltételei, módszerei

16.00-17.30 Adaptív e-tanulási környezetek alkalmazása gazdasági ismeretek fejlesztésében (a szimpózium elnöke: Köpeczi-Bócz Tamás; opponens: Kis-Tóth Lajos) KAZY 407. Takács Etel terem

- Csillik Olga: Tanári viselkedések vizsgálata adaptív e-tanulási környezetben
- Kovács Katalin: A médiaműveltség és az információs műveltség szerepe az adaptív e-tanulási környezetben mutatott viselkedés szempontjából
- Mihályi Krisztina: A bring your own device (BYOD) oktatási módszer pedagógiai-pszichológiai aspektusainak bemutatása az animáció-készítés osztálytermi alkalmazásán keres
- Sass Judit – Bodnár Éva: A kognitív vonások és a tanulási stílus jelentősége az adaptív e-tanulási környezetben

- Köpeczi-Bócz Tamás: Az adaptív e-tanulás jelentősége az öngondoskodás fejlesztésében

16.00-17.30 MTA Pedagógiai Bizottság, Informatika az oktatásban albizottság zárt ülése (elnök: Forgó Sándor, titkár: Tóth Péter) KAZY 412.

18.00-19.00 Online környezet, web2 (szekcióvezető: Papp Gyula) KAZY 407. Takács Etel terem

- Asztalos Réka: A BGF-en három féléven át használt wiki értékelése
- Szálas Tímea: Idegennyelvi szövegalkotási képesség fejlesztése bloggal
- Papp Gyula, Vágvölgyi Csaba: Az Open Badges alkalmazásának lehetőségei és a tanulói portfólió

18.00-19.00 Innováció, fejlesztés II. (szekcióvezető: Simonics István) KAZY 409.

- Horváth Endre – Szekeres Ágota: A Mérei-féle többszempontú szociometria alkalmazása egy felhasználó központú szoftveren keresztül
- Menyhárt László Gábor – Pap Gáborné: Programozási alapismeretek oktatása: kód vagy algoritmus
- Horváth Cz. János: Programozói munkanapló – hogyan kezdjünk el virtuális világ modult készíteni Moodle rendszerhez?

PROGRAM

2014. FEBRUÁR 8. SZOMBAT

9.00-10.00 Rab Árpád: Az állandó és a tömeges információhozzáférés paradigmaváltása az oktatásban, az információs társadalomban (plenáris előadás, KAZY Aula)

10.00-10.15 Nevelés – oktatás – információs társadalom (könyvsorozat- és könyvbemutató, KAZY Aula)

10.30-12.00 Digitális állampolgárság (a szimpózium elnöke: Lévai Dóra; opponens: Buda András) KAZY 407. Takács Etel terem

- Szabó Orsi, Tóth Renáta: Konfliktusok és produktivitás az online csoportmunkában – egy nyílt Facebookos kurzus tanulságai
- Papp-Danka Adrienn: A digitális állampolgár személyes tanulási tere
- Czirfusz Dóra, Habók Lilla: Internetes tevékenységeink megítélése
- Lévai Dóra: A pedagógus mint digitális állampolgár

10.30-12.00 Mérés-értékelés, IKT (szekcióvezető: Hülber László) KAZY 409.

- Buzás Zsuzsa, Lele Anita: The Possibility of Testing Musical Abilities with the Help of the Electronic Diagnostic Assessment System (eDIA)
- Beleznay Péter: Steps of problem solving in IT Education
- Magyar Andrea: Szóolvasási készséget mérő adaptív tesztelésre alkalmas itembank fejlesztése
- Horváth Ádám: Mérés-értékelési szabványok a köznevelésben
- Balogh Ádám Tamás, Horváth András, Karlócai Balázs, Oláh András: A első lépés egy innovatív nyelvoktatás-támogató rendszer megvalósításához vezető úton

10.30-12.00 Virtuális környezet (szekcióvezető: Kristóf Zsolt) KAZY 412.

- Novák Zsuzsa, Kristóf Zsolt: Virtuális oktatási eszközök megalkotása, alkalmazása, hatásainak vizsgálata
- Kristóf Zsolt: Virtuális séta Magyarország gyógyvizeinek világában
- Varga Anita, Kristóf Zsolt: Hogy neveld az avatar-od? Segítség a hatékony virtuális léthe
- Abonyi-Tóth Andor: Virtuális környezetek akadálymentes elérését támogató elvek és fejlesztések áttekintése

12.30 A konferencia zárása (programbizottság elnöke: Ollé János) KAZY 407. Takács Etel terem

SZIMPÓZIUMOK

A SZIMPÓZIUM ÖSSZEFOGLALÓJA

EVIDENCIA-ALAPÚ EDUKÁCIÓS-ASSZISZTÍV TECHNOLÓGIÁK FELÉ

Győri Miklós
gyorimiklos@elte.hu
ELTE BGGYK

A tipikustól eltérő kognitív képességmintázatokat mutató személyek számos szempontból jelentenek kihívást az oktatás számára a teljes életút során. Együtt vannak jelen atipikus kognitív korlátok, erősségek és minőségileg eltérő működések; ezek gyakran atipikus társas, motivációs és érzelmi mintázatokkal társulnak és nagy egyéni variációkat mutatnak. Az infokommunikációs "boom" számos innovatív lehetőséget generál e csoportok támogatása és oktatása számára, azonban - figyelembe véve például etikai szempontokat - nem triviális, miként kell ezeket szelektálnunk és optimális megoldásokba ötvöznünk. A szimpózium célja bemutatni azt a szemléletmódot és kutató-fejlesztő munkát, amely az ELTE BGGYK Támogató Technológia és Tekintetkövetés Műhelyében folyik és célja a kifejezetten evidencia alapú asszisztív-edukációs technológiák fogalmi és módszertani kereteinek továbbfejlesztése, promotálása, és ilyen technológiák kooperatív kialakításában való aktív részvétel.

A SZIMPÓZIUM ELŐADÁSAI

TÁRSAS KOMOLY JÁTÉK EVIDENCIA ALAPÚ TERVEZÉSE ATIPIKUS SZOCIOKOGNITÍV FEJLŐDÉS SZŰRÉSÉRE

Borsos Zsófia
borsos.zsofia@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

Győri Miklós
gyorimiklos@elte.hu
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

Stefanik Krisztina
krisztina.stefanik@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK Tanulásban Akadályozottak és Értelmileg Akadályozottak Pedagógiája Tanszék

Gregorics Tibor
gt@inf.elte.hu
ELTE IK Programozáselmélet és Szoftvertechnológiai Tanszék

HÁTTÉR: A szociokognitív fejlődési eltérések közül ma az egyik legerősebben kutatott állapot az autizmus spektrum zavar, mely sajátos kognitív és viselkedéses profillal, de nagy változatossággal, a populációnk körülbelül egy százalékát érinti. Diagnosztizálása kapcsán két diagnosztikus hullám figyelhető meg: egy első, három éves kor körül, illetve egy második, az iskoláskor elején.

CÉLOK: Saját kutatás-fejlesztési projektünkben a diagnózis második hullámának előrehozását célozzuk meg óvodáskorra. Interaktív, "társas komoly játék"-on alapuló szűrőrendszer létrehozását tervezzük óvodáskorú gyerekek számára, melynek alapját a tekintetkövetéses technológia és ennek módszertana képezi. A magasan funkcionáló, autizmus spektrum zavarral élő gyermekek szigorúan evidencia-alapú, objektív korai szűrésére törekszünk, ezért az ép intellektusú, ép verbalitású gyermekekre fókuszálunk. A bemutatott kutatási szakasz az eszköz megalapozására, a célcsoportra való adaptálására, ill. alapkutatási és klinikai evidenciák áttekintése alapján azon viselkedéses jellemzők és press-ek azonosítására irányul, amelyek várhatóan alkalmasak az atipikus szociokognitív fejlődés

érvényes és megbízható jelzésére a választott technológiai kontextusban. Célunk itt e szigorúan evidencia-alapú fejlesztési szakasz, és a létrejött keretszoftver rövid bemutatása.

MÓDSZER: Két terület empirikus evidenciáinak szisztematikus kritikai áttekintését végeztük el: (1) az autizmus korai diagnosztikája és szűrése, (2) az autizmus korai viselkedéses jellemzőinek kísérletes vizsgálatai, különös tekintettel a tekintetkövetéses módszertanra. Azokat a releváns inger- és viselkedéses változókat azonosítottuk, melyek a tervezett eszközbe beépítve nagy valószínűséggel különböztetik meg az atipikus szociokognitív fejlődést a tipikustól.

EREDMÉNYEK: Releváns ingerváltozóként azonosítottuk a következőket: kontingencia észlelés, kontingencia preferencia, arcészlelés, tekintetirány-követés, közös figyelem, prefrontális funkciókat is igénylő egyszerű szemmozgások, "felülről-lefelé" ható folyamatok. Ezen változók ismeretében kialakítottuk a vizsgálati paradigma alapját képező narratív szkriptet is. Az ELTE Informatikai Karával kooperációban elkészült a társas "komoly játék" szerkesztéséhez szükséges keretszoftver, melynek eredményeként hamarosan megkezdhetjük a validációs terepvizsgálatokat.

KULCSSZAVAK: autizmus spektrum zavar, tekintetkövetés, szűrőrendszer, szocio-kognitív mintázatok

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS: Köszönjük Dr. Lőrincz András (ELTE IK) és az általa vezetett Neural Information Processing Research Group sokrétű közreműködését, amely nélkül a projekt nem valósulna meg. A projekt az EIT ICT Labs Magyar Nemzeti Társult Csomópont keretében folyik, a Magyar Kormány támogatásával, a Nemzeti fejlesztési Ügynökség kezelésében, a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap finanszírozásával valósul meg.

EGYSZERŰSÍT VAGY BONYOLÍT? ASSZISZTÍV-EDUKÁCIÓS TECHNOLÓGIA ÉS INTELLEKTUÁLIS KÉPESSÉGZAVAR

Csákvári Judit
csakvari.judit@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

Várnagy-Tóth Zsombor
varnagy.zsombor@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

Győri Miklós
gyorimiklos@elte.hu
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

HÁTTÉR: Az utóbbi évtizedben az intellektuális képességzavar (IKZ) területén is elmozdulás tapasztalható a gondoskodás felől a független életvezetés, élethosszig tartó tanulás fejlesztésének irányába (LoPresti és mtsai, 2008). Elegendő evidencia van arra, hogy az IKT támogatás IKZ-val élő személyek számára is jobb életminőséget eredményezhet, de számos ok miatt korlátozott számukra a hozzáférés és kihasználatlanok a benne rejlő lehetőségek (Wehmeyer és mtsai, 2011). Ugyanaz a technológia, amelyik leegyszerűsíti az élet számos területet, meg is bonyolítja azzal, hogy a használatának elsajátítása nehéz (Norman, 1988). A sikeres asszisztív-edukációs technológiák kialakításához elvárt, hogy megértsük a funkcionalitás és használhatóság összefüggéseit és akadályait. A tekintetkövetéses (eye tracking) technika evett eszköze e kérdések vizsgálatának, s gyors terjedése révén várhatóan fontos eleme lesz jövőbeni asszisztív-edukációs megoldásoknak.

CÉLOK: E technikát használtuk annak érdekében, hogy a szakirodalomban elérhetőnél finomabb képet kapjunk alkalmazhatóságáról IKZ személyek esetén. Közvetlen célunk képernyőn exponált feladatvégrehajtás (1) adatminőségi és (2) idői jellemzőinek összehasonlítása volt IKZ-val élő és tipikusan fejlődő felnőttek körében, valamint (3) az IKZ csoporton belül tapasztalható variancia exploratív elemzése.

MÓDSZER: 36 mérsékelt IKZ-val élő és 35 fő tipikusan fejlődő felnőttet vontunk be egy kb. 1 órás, 3 feladatból álló, számítógépmonitor előtti tekintetkövetéses technikával végzett

vizsgálatba. Mindhárom feladat előtt lefutattuk a kalibrációs folyamatot, amely önmagában is képernyő előtti feladatvégzésnek tekinthető.

EREDMÉNYEK: (1) Adatminőség tekintetében mindhárom feladat esetén jelentős eltérést tapasztaltunk a két csoport között. (2) Szintén szignifikáns eltérést találtunk a kalibrációs folyamatra fordított időben mindhárom kalibráció során. (3) Az IKZ csoporton belül a teljesítmény lényegesen nagyobb tartományban szóródott.

KONKLÚZIÓK: Eredményeink azt mutatják - összhangban a limitált nemzetközi szakirodalommal és kiegészítve azt -, hogy a tekintetkövetéses technika feladathelyzetekben érzékeny az IKZ személyek sajátos neurokognitív eltéréseire, s az érintett személyek jelentős részénél releváns mennyiségű és minőségű adat nyerhető vele, így alkalmas asszisztív-edukációs technológiai kutatásokra és alkalmazásokba történő beépítésre. Az IKZ csoport gyengébb és zajosabb teljesítménye azonban arra utal, hogy az asszisztív-edukációs technológiák megtanulásával és használatával kapcsolatos nehézségek részben a bemeneti, vizuomotoros korlátokkal függnek össze, s ez fontos szempont a felhasználói interfészek tervezése szempontjából.

KULCSSZAVAK: asszisztív-edukációs technológiai megoldások, intellektuális képességzavar, tekintetkövetéses technika

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS: A kutatás az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg, a támogatási szerződés száma TÁMOP 4.2.1./B-09/KMR-2010-0003.

TÁMOGATÓ-EDUKÁCIÓS ESZKÖZ TEKINTETKÖVETÉSES TESZTELÉSE AUTIZMUSBAN: A FIGYELMI ADAPTÁCIÓ

Várnagy-Tóth Zsombor
varnagy.zsombor@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

HÁTTÉR: Az autizmussal élő gyerekek oktatásának és támogatásának informatikai eszközei öt évtizedes múltra tekintenek vissza. Jelenleg is több ezer e célcsoportnak szánt alkalmazás van a piacon, viszont alig néhány van, amit módszeres teszteléssel, tudományos alapokra építve fejlesztenek. Mivel az autizmussal élő személyeket a tipikustól erősen eltérő észlelés és vizuális letapogatás jellemzi, ezért különösen fontos a szoftverek vizuális felhasználói felületének tesztelése. A tekintetkövetéses módszer különösen ígéretes ilyen tesztelésre, mert mérhetővé teszi, hogy a felhasználói felület mennyire érthető és jelentésteli a felhasználó számára, illetve milyen könnyen tanulható a felületen való eligazodás.

CÉLOK: A vizsgálatban egy támogató-edukációs okostelefon alkalmazás, a HANDS Mobil vizuális felhasználói felületét teszteltük. Célunk volt kideríteni, hogy sikerült-e a szoftverfejlesztés során érthetővé és jelentéstelivé tenni a felhasználói felület elemeit autizmussal élők számára is, valamint sikerült-e könnyen tanulhatóvá tenni a szoftverfelület vezérlését.

MÓDSZER: A kutatási kérdések megválaszolásának érdekében tekintetkövetéses módszert alkalmaztunk. 11 autizmussal élő személy és 11 fős illesztett kontrollcsoport használta a HANDS Mobil alkalmazást, miközben a tekintetkövető gép felvette a letapogató szemmozgásaikat.

EREDMÉNYEK: A szoftverhasználat során a két csoport azonos átlagos fixációs időtartammal tapogatta le a szoftverfelületet, amiből arra következtethetünk, hogy a felület vizuális elemei ugyanannyira jelentésteliek voltak mindkét csoport számára. A fixációs időtartamok időbeli változásából pedig arra következtethetünk, hogy a felhasználói felület letapogatása már néhány perces használat után sokkal hatékonyabbá vált, azaz könnyen tanulható a felület. A letapogatás hatékonyabbá válását támogatja az ellenőrző szakkádok számának csökkenése is.

KONKLÚZIÓK: Az eredményekből arra következtethetünk, hogy a HANDS Mobil alkalmazás fejlesztése során sikerült a felhasználói felületet az autizmussal élő személyekre igazítani, és ezáltal az alkalmazás akadálymentes hozzáférést biztosit. Emellett érdekes eredmény, hogy az autizmussal élő felhasználók nem csak ugyanolyan jó teljesítményt értek el a szoftver használata során, mint a neurotipikus csoport, de a letapogatási mintázataik is megegyeztek a tipikus csoportéval. Ez az eredmény megerősíti azt a nézetet, miszerint a digitális környezetek sajátos tulajdonságainak (kiszámíthatóság, következetesség, etc.) köszönhetően az autisztikus viselkedés közelebb kerül a tipikushoz.

KULCSSZAVAK: autizmus spektrum zavarok, kognitív támogató-edukációs rendszerek, mobil digitális technológia, tekintetkövetés, vizuális felhasználói felület

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS: A kutatás Dr. Győri Miklóssal szoros együttműködésben valósult meg. A kutatás az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg, a támogatási szerződés száma TÁMOP 4.2.1./B-09/KMR-2010-0003.

INFOKOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ESZKÖZÖK AUTIZMUSSAL ÉLŐ GYEREKEK KOMMUNIKÁCIÓS FEJLESZTÉSÉBEN: JÓ GYAKORLAT ÉS A HAZAI HELYZET

Havasi Ágnes
havasi.agnes@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK Tanulásban Akadályozottak és Értelmileg Akadályozottak Pedagógiája Tanszék

Stefanik Krisztina
krisztina.stefanik@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK Tanulásban Akadályozottak és Értelmileg Akadályozottak Pedagógiája Tanszék

HÁTTÉR: Az autizmus különleges kihívást jelent a pedagógia számára, sok egyéb ok mellett azért, mert az eltérő idegrendszeri fejlődés következtében olyan sajátos képességmintázatok jönnek létre, amelyek valamilyen mértékben mindig korlátozott kölcsönös kommunikációhoz és társas megértéshez vezetnek, így sajátos pedagógiai megközelítéseket kívánnak meg. Az Augmentatív és Alternatív Kommunikáció (AAK) a súlyosan károsodott beszéd és kommunikáció átmeneti vagy tartós pótlására szolgáló eszközök és rendszerek csoportja. Használatuk célja participációs lehetőséget nyújtani a társas interakcióban és tevékenységekben, beleértve a tanulási folyamatokat és az oktatási helyzeteket, ezzel is elősegítve a társadalmi inklúziót. A nemzetközi irodalomban néhány évtizede látható erős tendencia az IKT (Infokommunikációs Technológiák) eszközeinek használatára, bevonására az AAK-ba. A mobil technológiára ma már számos AAK-s alkalmazás érhető el.

CÉLOK: Célunk egyrészt, hogy feltérképezzük, milyen mértékben és milyen szakmai-módszertani kontextusban történik napjainkban az AAK-s eszköztár beemelése a hazai pedagógiai gyakorlatba (beleértve az IKT eszközök használatát); másrészt bemutatni néhány nemzetközi és hazai jó gyakorlatot.

MÓDSZER: Pedagógusok körében végzett kérdőíves adatgyűjtéssel (n=378) kerestük a választ néhány alapvető kérdésre autizmussal élő személyek AAK-s eszközökkel történő kommunikációs fejlesztése és támogatása kapcsán. A jó gyakorlatok néhány példáját nemzetközi és saját terápiás tapasztalataink alapján mutatjuk be.

EREDMÉNYEK: A megkérdezett hazai szakemberek egyötöde egyáltalán nem is hallott még ezekről az eszközökről, s mindössze 5%-uk használja az IKT-s eszközöket a kommunikáció támogatására. Emellett hazai szinten látunk néhány szülői és pedagógiai kezdeményezést a kommunikáció IKT eszközökkel való támogatásra.

KONKLÚZIÓK: Az elmúlt néhány évben az AAK-s eszközök és pedagógiai metodikák gyors térnyerését figyelhetjük meg a nemzetközi pedagógiai gyakorlatban. Az AAK-s eszközök és metodikák terjedésében két fontos tendencia látszik: egyrészt a nyugati társadalmakban az elmúlt évtizedekben fokozatosan erősödő inkluzív társadalmi és ezen belül pedagógiai szemléleté, másrészt pedig azé a technológiai átalakulásé, amelyet a mobil digitális eszközök megjelenése és gyors terjedése hoz magával.

A mobil applikációk többsége kevéssé empirikus kutatások mentén, sokkal inkább egyedi igények kielégítésére készül. Jellemző, hogy hatékonyságvizsgálat nem történik; ezért a szélesebb körben történő alkalmazás sem valósulhat meg. Az, hogy az IKT eszközök szegényes hazai használatának okai anyagi, technikai, vagy tudásbeli természetűek, további vizsgálatra szorul. Ugyanakkor napi szinten új applikációk érhetők el, melyek közti válogatás igen nehéz, s ebben sokat segíthet a nemzetközi irodalom és kutatások alapján kialakulni látszó "jó gyakorlatok" megismerése.

KULCSSZAVAK: autizmus spektrum zavarok, alternatív és augmentatív kommunikáció, IKT, jó gyakorlatok

EYETRACKING TECHNIKA ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGE ADAPTÍV KONFLIKTUSKEZELÉSI STRATÉGIÁK KIALAKÍTÁSÁBAN

Billédi Katalin
billedi@yahoo.com
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

Győri Miklós
gyorimiklos@elte.hu
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet

HÁTTÉR: A pedagógusi, gyógypedagógusi, és más segítő hivatások a szakmai ismeretek mellett sokféle szociális készséget és kompetenciát is megkívánnak. A hatékony konfliktuskezelési készség, a megfelelő konfliktuskezelési stratégia a szakmai repertoár alapvető eszköze. A hatékony konfliktuskezeléshez alapvető fontosságú a konfliktushelyzetek helyes észlelése, elemzése, és az ehhez illeszkedő konfliktuskezelési stratégia kiválasztása és kivitelezése. Ezek elsajátítása, a konfliktuskezelés fejlesztése oktatási környezetben összetett folyamat. A folyamat nyomon követésének egyik lehetséges módja a konfliktushelyzetek észlelésének rögzítése. A tekintetkövetéses technika hatékony, egyre szélesebb körben alkalmazott eszköz annak vizsgálatára, milyen figyelmi-letapogatási stratégiák jellemzik az egyént bizonyos ingerkörnyezetekben, helyzetekben.

CÉLOK: A kutatás hosszú távú célja a konfliktushelyzetek észlelésére jellemző sajátos vizuális letapogatási mintázatok objektív eszközökkel történő megragadása és azonosítása, továbbá összefüggés keresése a letapogatás és a konfliktuskezelési stratégia között. Feltevésünk szerint ezen információk a későbbiekben felhasználhatók e készség fejlesztésének nyomon követéséhez is. Jelen előadásban egy, a fenti cél felé mutató első kutatási lépésről, a konfliktus-észlelés tekintetkövetéses technikával történő vizsgálatára irányuló módszertani "pilot" tanulmányunkról számolunk be.

MÓDSZER: Sztenderd tekintetkövetéses technikát alkalmaztunk. A vizsgálati személyek zömében gyógypedagógus hallgatók voltak (N=11). A bemutatott ingeranyag két statikus képből állt, mindkettő két személy interakcióját ábrázolta. A képek bemutatása semleges illetve konfliktushelyzetet sugalló, vitatkozó vagy megoldódó helyzetet bemutató verbális instrukcióval történt, a vizsgálati személyeknek a választ kétféle perspektívából (külső szemlélő vagy belehelyezkedő) kellett megfogalmazni.

EREDMÉNYEK: A rögzített adatokat kvantitatív elemzésnek vetettük alá, ezek a fixációk alapvető jellemzőire és a kiemelten fókuszált területek azonosítására irányultak. Utóbbiak megfeleltek a várakozásnak. Az interakció szereplői közül a "célszemély" nagyobb figyelmet kapott. A kontextus nem, de a perspektíva szignifikáns hatást gyakorolt a fixációk számára és az átlagos fixációs időre.

KONKLÚZIÓK: A hosszú távú célokat jól szolgáló eredményeket hozott e "pilot" vizsgálat. Valószínűsíti, hogy kidolgozott és tesztelt vizsgálati eljárásunk alkalmas a konfliktushelyzetek észlelése során megjelenő vizuális letapogatási mintázatok feltárására. Kutatásunk eredményei közvetlenül felhasználhatóak a konfliktushelyzetek észlelési folyamatainak és dinamikájának szisztematikus vizsgálatában, ezen keresztül pedig a konfliktushelyzetek tudatosabb elemzéséhez és a szakmai készségfejlesztés hatékonyabbá tételéhez járulhatnak hozzá.

KULCSSZAVAK: konfliktuskezelési stratégiák, segítő hivatás, tekintetkövetéses technika

A SZIMPÓZIUM ÖSSZEFOGLALÓJA

ADAPTÍV E-TANULÁSI KÖRNYEZETEK ALKALMAZÁSA GAZDASÁGI ISMERETEK FEJLESZTÉSÉBEN

Köpeczi-Bócz Tamás
kopeczibocztamas@gmail.com
Budapesti Corvinus Egyetem

A szimpózium előadásai egy fejlesztési programot járnak körbe, melynek célja egy olyan interaktív tananyag készítése, amely alkalmas gyakorlatorientált, a felfedezésekre, problémahelyzetekre épülő tanítási-tanulási folyamat megvalósítására, a mindennapi pénzügyi-gazdasági jelenségek élményszerű összekapcsolására. A fejlesztések központjában az adaptív tanulás áll, amely a tanulók egyéni készségeire, képességeire és kognitív tulajdonságaira is fókuszál e-tanulási környezetben. A szimpózium keretében bemutatni kívánt előadások egyike a fejlesztések tanári oldalát,a második a médiatudatosság és digitális műveltség kapcsolódását, míg a harmadik az animációk és az asszociatív tanulás lehetőségeit tárja fel. A negyedik előadás a tanuló egyéni tulajdonságai mentén vizsgálja az e-környezetben mutatott viselkedési együttjárásokat, míg az elnöki felvezetés arra tér ki, hogy milyen szerepet tölthet be mindez a hátrányos helyzetűek pénzügyi gondoskodásának felzárkóztatásában.

A SZIMPÓZIUM ELŐADÁSAI

TANÁRI VISELKEDÉSEK VIZSGÁLATA ADAPTÍV E-TANULÁSI KÖRNYEZETBEN

Csillik Olga
olga.csillik@uni-corvinus.hu
Budapesti Corvinus Egyetem

Napjaink pedagógiai gyakorlatában előtérbe került az egyéni különbségek figyelembe vétele, a személyre szabott tanulás. Ezzel kapcsolatban a tanárok feladata is átalakult: támogató - ösztönző szerepük felerősödött (Kárpáti, 2004, Komenczi, 2001, Bodnár-Sass, 2013). Mivel a tanulásra való felkészültség, az általános és speciális kognitív képességek, személyiségvonások, motivációs jellemzők jelentős mértékben meghatározzák, hogy egy adott tanítási folyamatból az adott személy mit, mennyit és hogyan hasznosít, a tanár feladata az, hogy megismerje a tanulók jellemzőit, és ezeknek megfelelően szervezze meg számukra az oktatást. A jelenleg is zajló kutatási-fejlesztési projektünk célja annak feltárása, hogy milyen lehetőségei vannak az adaptivitásnak az elektronikus tanulási környezetben, valamint egy olyan interaktív oktatási segédanyag elkészítése, amely alkalmas a gyakorlatorientált, a felfedezésekre, a problémahelyzetekre, a kooperációra épülő tanítási-tanulási folyamat megvalósítására. A fejlesztések középpontjában az adaptív tanulás áll, amely a tanulók egyéni készségeire, képességeire és kognitív tulajdonságaira (tanulási és kognitív stílus) is fókuszál. Ehhez kapcsolódóan első lépésként feltérképeztük az adaptív oktatás informatikai lehetőségeit, illetve strukturált interjú formájában többek közt azt vizsgálatuk, mennyire ítélik alkalmasnak a pedagógusok a hagyományos, az elektronikus és a vegyes oktatási környezetet a következő egyéni különbségek figyelembe vételére:

1. kognitív stílus,
2. tanulási stílus,
3. motiváció,
4. előzetes tudás,
5. érdeklődési kör.

Továbbá milyen módszereket, eszközöket használnak a mindennapi munkájuk során annak érdekében, hogy a tanulók közti különbségekhez alkalmazkodni tudjanak.

Az előadás célja a vizsgálat eredményeinek ismertetése mellett annak bemutatása, hogy milyen feltételi vannak annak, hogy a tanárok meg tudjanak felelni az adaptív elektronikus

tanulási környezet kihívásainak, mit kíván tőlük az ilyen rendszerben való munka, illetve milyen új feladatokkal, kihívásokkal találkoznak ebben a környezetben.

A MÉDIAMŰVELTSÉG ÉS AZ INFORMÁCIÓS MŰVELTSÉG SZEREPE AZ ADAPTÍV E-TANULÁSI KÖRNYEZETBEN MUTATOTT VISELKEDÉS SZEMPONTJÁBÓL KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ INFOR

Kovács Katalin
kovacskata74@gmail.com
Budapesti Corvinus Egyetem

A médiaműveltség és az információs műveltség kérdésköre rendkívül komplex vizsgálati terület, mely egyre nagyobb hangsúlyt kap az Európai Unió tagállamaiban és hazai viszonylatban egyaránt. Ugyanakkor megállapíthatjuk, hogy a fogalmi keretrendszer kialakítása sem tekinthető egy statikus, lezárható folyamatnak, tekintettel arra, hogy a vonatkozási terület folyamatosan változik, az újmédia területe rohamosan fejlődik, annak társadalmi hatásai összetetten, előre nem prognosztizálhatóan jelentkeznek.

Az iskoláknak, a közoktatási rendszerben oktató pedagógusoknak és az ott tanuló diákoknak is kihívást jelent az alkalmazkodás a megváltozott környezethez, az információdömpinghez, valamint a folyamatosan fejlődő eszközökhöz.

Az előadás első részében a médiaműveltség és az információs műveltség fogalmi keretrendszerének iskolai aspektusba helyezése történik meg, kiemelten kezelve a digitális kompetencia, digitális írástudás kérdéskörét a különböző korcsoportokban. A médiaműveltség meghatározásához az Európai Bizottság 2009-ben "Egy versenyképesebb audiovizuális és tartalomipar, továbbá egy befogadó tudásalapú társadalom érdekében a digitális környezethez igazodó médiaműveltségről" című ajánlását vesszük alapul. A médiaműveltségen a médiához való hozzáférésre, a média és a médiatartalmak megértésére, kritikus vizsgálatára, alkotására, valamint a média felhasználásával megvalósuló, kommunikációra való képességet értjük. (COM (2009) 6464 végleges)

Ezt követően a gazdasági ismeretek fejlesztési program keretében megvalósult vizsgálathoz kapcsolódó a digitális műveltség kérdéskörét érintő panelek bemutatása következik, amikor is a három korcsoportban (1-4. osztály, 5-8. osztály, valamint 9-12. osztály) tanító tanárok kompetenciáit, eszközhasználatát és az informatikai kultúrával kapcsolatos attitűdjeit vizsgáltuk. Végezetül ajánlásokat fogalmazunk meg az adaptivitást elősegítő e-tanulási környezet kialakításához a médiaműveltség kognitív dimenziói: a médiaszöveg-értés és a tudatos, kritikus médiahasználat vonatkozásában különös tekintettel az adaptív információszerzési módokra.

A BRING YOUR OWN DEVICE (BYOD) OKTATÁSI MÓDSZER PEDAGÓGIAI-PSZICHOLÓGIAI ASPEKTUSAINAK BEMUTATÁSA AZ ANIMÁCIÓ-KÉSZÍTÉS OSZTÁLYTERMI ALKALMAZÁSÁN KERES

Mihályi Krisztina
krisztina.mihalyi@gmail.com
Budapesti Corvinus Egyetem

A bring your own device (BYOD) módszer egyik kiválóan alkalmazható terepe az animáció-készítés oktatásba történő integrálása. Animáció-készítés alatt most az ún. stop motion animation-t, magyarul "kockázást" értjük.

Korábban az animáció-készítés a szükséges technológia bonyolultsága miatt kizárólag a művészi alkotásokat létrehozó animációs stúdiók kiváltsága volt. A technológia fejlődésével azonban az animáció-készítés technikája beszivárgott a gyerekek mindennapjaiba. Egy okostelefon és egy arra letöltött ingyenes vagy kisköltségű szoftver segítségével akár néhány perc alatt is rövid (néhány másodperces) animációkat lehet készteni; egy digitális kamera és egy laptop használatával pedig egy-két tanóra időtartama alatt egészen jó minőségű, akár egy-két perces minianimációk is készülhetnek. Ezeknek az animációknak a művészisége nem kelhet versenyre a professzionális stúdiók munkáival, de céljuk nem is a művészi alkotások létrehozása, hanem valamely téma (tananyagrészlet) rövid mozgóképes formában, történetkreálással való feldolgozása.

Az animáció-készítés oktatási segédeszközként történő alkalmazása számos olyan kompetencia kibontakozását igényli, segíti, amelyek elengedhetetlenek a sikeres felnőtté váláshoz, és a munkaerőpiacon történő helytálláshoz, mint például a 21. századi oktatás négy C-je: a kreativitás (creativity), a kommunikáció (communicaton), a kritikus gondolkodás (critial thinking) és az együttdolgozás (collaboration). A módszernek előnye még, hogy könnyen igazítható a tanulók egyéni sajátosságaihoz: érdeklődési körükhöz, előzetes ismereteikhez, kognitív és tanulási stílusához (Mihályi, 2013). A BYOD módszerrel ötvözve ez utóbbi előnyei is integrálhatóak.

Az előadásban bemutatásra kerül az animáció-készítés oktatási alkalmazásáról szóló nemzetközi (dán, kanadai) kísérletek eredményeinek összefoglalása, továbbá betekintést adunk az általunk jelenleg koordinált, az animáció, mint oktatási segédeszköz kapcsán végzett kutatás előzetes eredményeibe.

A KOGNITÍV VONÁSOK ÉS A TANULÁSI STÍLUS JELENTŐSÉGE AZ ADAPTÍV E-TANULÁSI KÖRNYEZETBEN

Sass Judit
judit.sass@uni-corvinus.hu
Budapesti Corvinus Egyetem

Bodnár Éva
eva.bodnar@uni-corvinus.hu
Budapesti Corvinus Egyetem

Az információs társadalom hatása jelentős változásokat hozott gyerekeink érdeklődésében, edutainment szokásaiban. Érdeklődésük felkeltése, gondolkodásuk megértése új megközelítést igényel a pedagógusok részéről. S bár ehhez kapcsolódóan számos tartalomfejlesztési munka is elindult, hiányos maradt azonban az IKT eszközökre tervezett tananyagok tervezésének alapos pedagógiai, pszichológiai átgondolása, vizsgálata.

Az elektronikus tananyag-tervezés és a különböző tanulási és kognitív stílusok kapcsolatának feltárására történtek törekvések az elmúlt évek kutatásaiban (Bodnár, 2007). Ezek alátámasztották, hogy a különböző kognitív stílusú tanulók más és más típusú elektronikus tartalmakkal dolgoznak szívesen. Graf és munkatársai (2006) a munkamemória és a tanulási illetve kognitív stílus kapcsolatát vizsgálták. A magas munkamemória kapacitás együtt jár a Felder-Silverman tanulási stílus tipológiából a reflektív, intuitív, verbális vagy vizuális és szekvenciális típussal, valamint kognitív stílusoknál a mezőfüggetlenséggel, a divergens valamint a szeriális kognitív stílussal. Az alacsony munkamemória kapacitás a tanulási stílusdimenziók aktív, érzékelő, vizuális és globális oldalával mutat együtt járást, míg a kognitív stílusnál a mezőfüggéssel, a konvergens, valamint a holisztikus kognitív stílussal.

A munkamemória és kognitív stílus összefüggései alapján az várható, hogy:

1. az alacsony munkamemória-kapacitás az analitikus kognitív stílust mutató tanulóknál jelennek meg azok a tananyag-kezelési sajátságok, folyamatos, rövid belüli időn visszatérések a tananyagban, az új információ miatt kiszorított régebbi tartalmak, gyakori téves lépések.
2. a magas munkamemória-kapacitás a holisztikus/ intuitív kognitív stílusú tanulóknál a magas munkamemória-kapacitással járó tananyag kezelési sajátságok

tapasztalhatóak e-környezetben: nagyobb lesz az interferencia-toleranciájuk, valószínűbb lesz a tananyag szekvenciális követése, kevesebb felesleges lépést tesznek.

A kutatásunk során Allinson és Hayes (1996) kérdőívét használtuk fel. A kognitív stílus szempontjából a vizsgált 187 személy eredményeiből intuitív, kvázi intuitív, adaptív és kvázi analitikus és analitikus kategóriákat képeztünk. A vizsgálat másik eszköze az e-tananyaghoz tartozó naplózási fájlok voltak. A naplózás eredményeiből az alábbi adatokat emeltük ki: a tanuló mennyi időt töltött a vizsgált tananyagban, hányszor lépett vissza az adott tananyagba, hányszor lépett be a kurzusba, mennyi időt töltött a tananyagot lezáró teszt kitöltésével.

Az eredményeink azt mutatják, hogy az intuitív kognitív stílusú tanulók töltötték a legkevesebb időt a tananyag elsajátításával, átlagosan kevesebbszer térnek vissza a tananyagba és a kurzusba.

Eredményeink bizonyos elemei megerősítik a fenti kutatásokat, ugyanakkor számos naplózási elem eredményeinek értékelése további magyarázatot igényel, amelyre előadásunkban térnénk ki.

AZ ADAPTÍV E-TANULÁS JELENTŐSÉGE AZ ÖNGONDOSKODÁS FEJLESZTÉSÉBEN

Köpeczi-Bócz Tamás
tamas.kopeczi.bocz@uni-corvinus.hu
Budapesti Corvinus Egyetem

A témafelvetés középpontjában az IKT eszközök fogyasztási szocializációra gyakorolt hatásmechanizmusa, és ennek oktatási kihatásai állnak. A pénzügyi válság nem csak gazdasági- hanem társadalmi válságot is eredményezett. Mindez a fogyasztás átalakulását hozta magával. A válság okai kulturális és értékbeli természetűek is. A hitelválság a pénzintézetek, a társadalmi és gazdasági szerepelők közös felelősségét veti fel, melynek következtében felerősödtek a lakosság pénzügyi ismereteinek szükségességét segítő szakmapolitikák.

A pénzügyi ismeretek kompetenciává fejlesztése a fogyasztói szocializáción keresztül vezet. A gyerekek aktív fogyasztóknak számítanak és erős befolyással bírnak a családi döntéshozatalra, zsebpénz használati szokásaik markáns elemei a fogyasztói szocializációnak (Mindy, 2002). A legtöbb kutatás egyetért abban, hogy a gyermekek fogyasztási sajátosságait elsősorban a társas kapcsolatok kiépítésével kapcsolják össze.

Ward (1974) szerint, a fogyasztói szocializáció során "a fiatal személyek elsajátítják mindazon fogyasztói képességeket, ismereteket és attitűdöket, melyek hozzásegítik őket a piacon történő hatékony működéshez". A fogyasztói szocializáció azonban nem statikus fogalom, különösen napjainkban tekinthető olyan dinamikus folyamatnak, amely során az egyének más egyének vagy csoportok viselkedését utánozzák, továbbá folyamatosan tapasztalatokat gyűjtenek és így formálódnak.

Achenreiner és mtsai (2003) vizsgálata a gyerekek márkákkal való kapcsolatát a fogyasztói szocializáció fontos alappillérének tekintette. Álláspontjuk szerint márkákkal, termékekkel kialakított érzelmi kapcsolat felerősödött. Ennek következtében nem a racionalitás vezérli a szokások kialakulását, vagyis a mit mennyiért vásárol, mellett vagy helyett a mit gondol és érez a fogyasztott cikkel vagy szolgáltatással kapcsolatban attitűd kerül előtérbe. Az oktatási rendszernek sem a fogyasztói szocializáció "megtanítása a feladata, hanem ezen a téren is felkészítés az egész életen át tartó tanulási folyamatra". (Ekström, 2006).

Woodward (2007) nyomán, a téma megfelelő vizsgálatához át kell tekintenünk a materiális irányultság dimenzióit, melynek új saját empíriát is tartalmazó eleme a virtuális világ és a fogyasztói szokások összefüggésrendszere, az elektronikus fizetés, és a virtuális munkavégzés színterei. Különösen fontos vizsgálatot jelent a virtuális, vagyis az interneten keresztül szállítható termékek és szolgáltatásokkal kapcsolatos ismeretek oktathatósága.

A SZIMPÓZIUM ÖSSZEFOGLALÓJA

DIGITÁLIS ÁLLAMPOLGÁRSÁG

Lévai Dóra
levai.dora@ppk.elte.hu
ELTE PPK Neveléstudományi Intézet

A szimpózium célja, hogy bemutassa a 2013-ban végzett Digitális állampolgárság-kutatás előkészítő képzését, a nemzetközi (Ohler, 2010, Ribble, 2011) és hazai szakirodalomra alapuló (Ollé, 2011), hazai elméleti modellt, valamint az elméleti modellre épülő, nagymintás empirikus vizsgálatot, és annak, célcsoportokhoz kapcsolódó részeredményeit.

A digitális állampolgárság fogalmát a szimpózium keretében alapvetően neveléstudományi kontextusban értelmezzük, szociológiai, pszichológiai szempontokkal kiegészítve.

A kutatócsoport munkájának eredményeként olyan kompetenciarendszert alakítottunk ki, amely három fő területet foglal magában (digitális kommunikáció és eszközhasználat, tevékenység és viselkedés, digitális értékteremtés és produktivitás). A három terület további részkompetenciákra osztható, amelyekhez az újragondolt Bloom-taxonómia (Anderson és Krathwohl, 2001) kognitív és affektív szintjeit társítottuk a részletesebb és alaposabb vizsgálat érdekében.

A SZIMPÓZIUM ELŐADÁSAI

KONFLIKTUSOK ÉS PRODUKTIVITÁS AZ ONLINE CSOPORTMUNKÁBAN - EGY NYÍLT FACEBOOKOS KURZUS TANULSÁGAI

Szabó Orsi
szabo.orsi@flowcsoport.hu
Szabó Orsi

Tóth Renáta
ygeneracios@gmail.com
ELTE PPK

Előadásunkban a kutatáshoz használt elméleti modell bemutatása után egy Facebook alapú, háromszáztizenöt résztvevővel zajlott, egy hónapon át tartó online kurzus legfontosabb tapasztalatait, valamint ennek kapcsán az online csoportok vezetésével kapcsolatos jó gyakorlatokat, tanulságokat mutatjuk be. A kurzus címe "Gondolkodjuk együtt a digitális állampolgárságról" volt, ami szándékunk szerint egyaránt megjelölte a kurzus témáját (digitális állampolgárság) és a közös munka módszertanát is (gondolkodjunk együtt).

A nyitott kurzus központi felületén, egy zárt Facebook csoportban folyamatos diskurzus folyt, melyet hang alapú, Google Hangoutson zajló csoportos beszélgetések, moderált online workshopok, valamint megosztott felületeken (Mindomo, Google dokumentumok) történő közös munka egészített ki. A kurzus tartalmát kezdetekben az ELTE PPK ITOK kompetenciamodellje alapján vázoltuk föl, de a kurzus megvalósítás során - akár a tartalom, akár a forma - alakításában nagy mértékben támaszkodtunk a résztvevők igényeire, fontosnak tartott ötleteikre, elgondolásaikra, továbbá nem zárkóztunk el az általuk ajánlott témafelvetések kibontásától, közös feldolgozásától sem.

Tanulmányunk bevezetőjében a kurzus rövid bemutatása során megvizsgáljuk az online tanulócsoportok egyik sajátos problémáját: az aktivitás különböző mintázatait, valamint az általunk eredményesnek tartott moderátori - facilitátori hozzáállást, valamint a Facebook diskurzív felületének alkalmasságát tanulócsoportok működésének céljára. Tanulmányunk első felében a csoportban - a résztvevők valamint a résztvevők és a moderátorok között - kialakult konfliktusok forrásait, menetét, kezelését és eredményeit elemezzük. Jó és rossz tapasztalataink, saját pozitív eredményeink és hibáink nyomán reflektálunk, illetve javaslatokat teszünk a digitális környezetben működő tanulócsoportok elindításának,

vezetésének és lezárásának követelményeire, facilitátori intervencióira vonatkozóan. A téma során érintjük a tapasztalataink alapján kívánatosnak tartott online facilitáláshoz szükséges kommunikációs készségek területét is. A tanulmány második felében a csoportban zajló produktív munkát, ezen belül is az általunk megalkotott digitális lábnyom elemző (online) workshop módszerét - lehetséges felhasználási területeit, forgatókönyvét, moderátori eszközeit - foglaljuk össze. Az előadás lezárásaként a résztvevők visszajelzésként megfogalmazott véleményeit és reakcióit ismertetjük.

A DIGITÁLIS ÁLLAMPOLGÁR SZEMÉLYES TANULÁSI TERE

Papp-Danka Adrienn
danka.adrienn@gmail.com
Dexter Informatikai Kft

A személyes tanulási környezet (personal learning environment - PLE) témakörét 2011-ben egy olyan fejlődő technológiai területnek titulálták, amelynek nagy valószínűséggel világszerte komoly hatása lesz az oktatásra 4-5 éven belül. (Johnson et al., 2011) A szakirodalmak azonban megoszlanak abban a tekintetben, hogy a PLE technológiai, vagy pedagógiai kérdés-e. Technológiai, amennyiben azokra a webkettes eszközökre és szolgáltatásokra gondolunk, amelyek segítenek a tanuló egyénnek a tartalmak előállításában, megosztásában; a kollektív tudásalkotásban való részvételben; vagy a saját tanulási célok beteljesítésében. (ELI, 2009; Dabbagh, 2011) De nem csak technológia ez, hiszen a PLE szorosan vett pedagógiai hátterében az önszabályozás áll: a személyes tanulási környezet ugyanis természetéből adódóan önvezérelt, és középpontba helyezi az egyéni felelősséget. (Attwell, 2007; Kárpáti, 2008; Johnson et al., 2011)

Előadásunkban a személyes tanulási környezetre egy viszonylag új aspesktusból tekintünk. A 2013-as digitális állampolgárság kutatásnak (Ollé és mtsai., 2013) ugyanis nem az volt a célja, hogy kifejezetten a felhasználók személyes tanulási környezetének jellemzőit mérje fel, azonban a mérésben szereplő kompetenciarendszer elemei az egyén személyes tanulási terének jellemzőit is jól kirajzolják.

A 2013-as digitális állampolgárság kutatásra alapozva, a 10-19 éves tanulói célcsoport (N=1480) digitális állampolgárság kompetenciájának részterületeit úgy mutatjuk be, mint a személyes tanulási környezet elemeit. Erre az teremt lehetőséget, hogy a digitális állampolgár részkompetenciái (pl. eszközhasználat, tartalommenedzsment, produktivitás, hozzáférés) bizonyos mértékű átfedést mutatnak azokkal a kompetenciákkal, amelyeket a PLE kapcsán az angol personal knowledge management skills (PKM) szókapcsolattal írnak körül. A PKM, azaz a személyes tudásmenedzsment kompetenciái közé tartozik ugyanis többek között a tartalom- és információelőállítás, -rendszerezés valamint -megosztás; a kritikus gondolkodás; vagy a hálózatiság. (Dabbagh, 2011)

A kutatás eredményei a tanulók tekintetében azt mutatják, hogy nem végeznek tudatos tartalom- és információmenedzsment tevékenységet; ritkán osztanak meg tartalmakat a

közösségi oldalakon kívüli egyéb helyeken; és a megosztás iránti attitűdjük is gyenge. Az összefüggésvizsgálatokat tekintve azt látjuk, hogy az eszközhasználati jellemzők bizonyos területein szignifikáns különbségek vannak az életkori csoportok között, azonban az attitűdök vagy a tartalommenedzsmenthez kapcsolódó kompetenciaterületek mentén homogénnek mutatkozik a 10-19 éves korosztály.

A tanulói PLE vizsgálat konklúziója összecseng nemzetközi kutatások következtetésével: a tanulóknak képzésre, pedagógiai útmutatásra, támogatásra van szükségük ahhoz, hogy képesek legyenek a webkettes eszközöket a tanulás szolgálatába állítani. (Clark et al., 2009; Cigognini et al., 2011)

INTERNETES TEVÉKENYSÉGEINK MEGÍTÉLÉSE

Czirfusz Dóra
dora_cz@hotmail.com
ELTE TáTK survey statisztika MSc

Habók Lilla
habok.lilla@gmail.com
ELTE PPK

Az interneten, akárcsak a való életben számtalan esetben kerülhetünk döntéshelyzetbe, hogy valamilyen tevékenységet - akár magunkét, akár másokét - az előnyös vagy a nem előnyös kategóriába sorolunk. Például megadhatjuk a közösségi profilunk linkjét az önéletrajzunkban? Írhatunk a saját nevünkkel kommentet egy fórumba a volt főnökünkről? Az internethasználóknak ezeknek a mindennapi kérdéseknek az eldöntéséhez elemzési képességekkel kell rendelkezniük az adott szituációban, hogy helyesen cselekedjenek.

A Digitális Állampolgárság Kutatócsoport keretei között kérdőíves felmérést végeztünk tanárok (n=277) és nem tanárként dolgozó felnőttek (n=114) körében a kommunikáció- és eszközhasználatban való jártasságuk tekintetében (ELTE PPK ITOK, DÁ 2013). Az előadásban a kitöltők elemzési és kiértékelési kognitív szinteken adott szöveges válaszait fogjuk bemutatni tartalomelemzéssel és leíró statisztikai adatokkal.

Az internetes kommunikációhoz kapcsolódó elemzési képesség felmérésére három szituációt soroltunk fel a nem tanár felnőtt kitöltők számára, és arra kértük őket, hogy előnyös és hátrányos helyzetet is említsenek meg ezekkel kapcsolatban. A változatos válaszokból nem csak az derült ki, hányan tudnak egyáltalán előnyt és hátrányt is egyszerre említeni, így mennyire tudják a konkrét problémahelyzetet átlátni és értelmezni. Hanem az is, hogy mi a véleményük arról, ha valaki nevére keresve sok tartalom jelenik meg a kereső találatai között, ha a szakmájához kötődő internetes csoportban aktívan részt vesz, vagy ha az önéletrajza elküldése után chatelést kezdeményez a HR-es személlyel. Ezzel párhuzamosan annak eredményeit is bemutatjuk, hogy a tanárok ugyanezeket a szituációkat hová helyezik az előnyös-semleges-hátrányos skálán, a válaszuk szöveges indoklása nélkül.

A szituációk elemzésén felül a válaszadóktól kértünk olyan tevékenységeket, melyet mások által ismernek, de ők nem használnak. Kiderült többek között, hogy sokan az e-bank

szolgáltatást megbízhatatlannak tartják, bár kényelmesebb az ügyintézés, csakúgy, mint az online vásárlás esetén, melynek hátránya, hogy átverhetnek minket a rossz minőségű áruval. A válaszokból megtudjuk, hogy egy-egy internetes eszköz kapcsán a felhasználóknak milyen félelmeik vannak.

A tevékenységek elemzése után arra kerestük a választ, hogy a vizsgálatban részt vevők milyen esetekben nem tartják hasznosnak az internetes eszközök használatát. A nyílt végű kérdésre adott válaszok nagyobb kategórákba sorolhatók, melyek között a konkrét fizikai környezethez köthető válaszok jelentek meg (például templom), valamint a társas tevékenységhez kapcsolódó internethasználat (például egy családi ebéd), illetve különböző offline helyzethez kötődő válaszok is születtek (például autóvezetés). A kitöltött kérdőívek alapján azt is megtudjuk, hogy a tanárok, illetve a nem tanár felnőttek véleménye milyen hasonló motívumokat, illetve milyen eltéréseket mutat ezekben a kérdésben.

A PEDAGÓGUS MINT DIGITÁLIS ÁLLAMPOLGÁR

Lévai Dóra
levai.dora@ppk.elte.hu
ELTE PPK Neveléstudományi Intézet

Az ELTE PPK ITOK, DÁ 2013 alapvetően szerepfüggetlen és életkorfüggetlen megközelítésben tekint az információs társadalomban élő, aktív és produktív egyén tevékenységére, de a kutatás során kiemelt figyelemmel fordultunk az oktatási színtér egyes szereplői körei felé. Jelen előadás során a vizsgálatban résztvevő pedagógusok digitális eszközökkel végzett tevékenységéhez kapcsolódó részeredményeket mutatom be.

A vizsgálat keretében, a pedagógusokra vonatkozóan olyan kutatási hipotéziseket állítottunk fel, amelyek a köznapi vélekedésben erőteljes, befolyásoló hatással bírnak, és sok esetben hiedelmek, tévképzetek alapjául szolgálnak. A vizsgálat egyik célja, hogy kutatáson alapuló, tényekkel és adatokkal támasszuk alá a pedagógusok digitális eszközökkel támogatott tevékenységéhez kapcsolódó állításokat.

A kutatás keretében a pedagógusok számára készített kérdőívek közül az első kérdőív háttérkérdőívként szolgált, míg a további három kérdőív a digitális állampolgárság kutatás elméleti modelljének keretében kialakult három nagy kompetenciaterülethez kapcsolódó kérdéseket tartalmazott az alábbi eloszlás alapján:

- tanári háttérkérdőív (26 kérdéscsoport)
- digitális kommunikáció és eszközhasználat (32 kérdéscsoport)
- digitális tevékenység és viselkedés (44 kérdéscsoport)
- digitális értékteremtés és produktivitás (50 kérdéscsoport)

A statisztikai számításokat követően, az alábbi részeredményeket kaptuk:

A statisztikai eljárás szerint (khi-négyzet próba) a tanított évek száma alapján kialakított pedagóguscsoportok (részminták) között nem fedezhetünk fel szignifikáns különbségeket a minisztériumi rendeletből ismert kompetenciaemlítések gyakorisági eloszlását figyelve - egyik kompetenciaterületet vizsgálva sem ($p>0,05$).

A tanított évek száma alapján kialakított pedagóguscsoportok között ugyancsak nem mutatkozik jelentős különbség a tanulói készségfejlesztés tekintetében ($p>0,05$).

A pedagógusok online közösségekben való részvétele - akár szakmai ($r_{ped_szakmai}=0,580$; $p<0,000$), akár hétköznapi, személyes ($r_{ped_személyes}=0,489$; $p<0,000$) tevékenységhez kapcsolódik - szoros pozitív összefüggést mutat a tanulókat támogató online közösségfejlesztés tevékenységével.

A digitális kompetenciafejlesztő képzéseken részt vevő, és az azokon részt nem vevő pedagógusok között - a statisztikai elemzések eredményeképpen azt látjuk, hogy - nem mutatkozik jelentős különbség abban a tekintetben, hogy a kommunikáció és eszközhasználathoz kapcsolódóan aktív tevékenységet folytatnak-e ($p=0,994$); vagy, hogy a kommunikáció és eszközhasználathoz kapcsolódóan passzív tevékenységet folytatnak-e ($p=0,075$).

Az elméleti modell és a vizsgálat fenti részeredményei alapján is következtethetünk arra, hogy a digitális állampolgárság kompetenciarendszeréhez kapcsolódó készségek és képességek fejleszthető területeket jelölnek, amelyekre érdemes kompetenciafejlesztő képzéseket kidolgozni.

SZEKCIÓELŐADÁSOK

VIRTUÁLIS KÖRNYEZETEK AKADÁLYMENTES ELÉRÉSÉT TÁMOGATÓ ELVEK ÉS FEJLESZTÉSEK ÁTTEKINTÉSE

Abonyi-Tóth Andor
abonyita@inf.elte.hu
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar

"A virtuális környezet egy olyan háromdimenziós (3D), mesterséges, a valóságban nem létező tér, ahol mi magunk és mások is háromdimenziós formában, térben és időben egyszerre lehetünk jelen, és mindezt a saját nézőpontból ugyanannak látjuk." (OLLÉ, 2012:9). A virtuális környezetek fontossága napjainkban felértékelődik, az oktatás, foglalkoztatás, szórakoztatás, a közösségi hálózatok és az egészségügy területén is egyre több gyakorlati alkalmazással találkozhatunk. KAPP & O`DRISCOLL (2010) azt vizionálják, hogy a Web következő generációjában úgy tudunk egymáshoz kapcsolódni, hogy egy erre kialakított virtuális környezetet használunk, és ez a tér szinte körbevesz minket. TIM BERNERS-LEE, a web atyja szerint, a Web ereje annak egyetemességében, nyitottságában rejlik, lehetővé téve, hogy bárki hozzáférhessen az információs szupersztrádához a hardvertől, szoftvertől, nyelvtől, szolgáltatótól és az esetleges fogyatékosságától függetlenül.

De vajon használhatók-e a virtuális környezetek fogyatékkal élő felhasználók számára? Lehet-e egyáltalán vak emberek számára akadálymentesíteni egy olyan környezetet, ahol a (mozgó)képi információk folyamatosan változnak? Hogyan érzékelheti egy vak felhasználó a környezetében elérhető objektumokat, avatárokat? Együttműködik-e a képernyőolvasó alkalmazás a virtuális környezetek kliensprogramjaival? Hogyan tud navigálni egy vak felhasználó a virtuális térben? Létezik esetleg virtuális vakvezető kutya? Egy mozgáskorlátozott felhasználó tudja-e használni a virtuális térben az alternatív beviteli eszközeit? A siket felhasználók számára az audió információk szöveges alternatívájának biztosítása megoldható-e? Mennyire érvényesíthetők a WCAG 2.0 irányelvek virtuális környezetekben? A virtuális térben - ahol akár a fizikai törvényszerűségeket legyőzve, akár repülhetnek és/vagy teleportálódhatnak az avatárok - kell-e figyelnünk a környezet kialakításánál arra, hogy a kerekesszékes emberek számára megfelelő szélességű utak, megfelelő dőlésszögű rámpák legyenek biztosítva? Általánosabban fogalmazva, fontos-e, hogy betartsuk az egyetemes tervezés eszméit a virtuális környezetek kialakítása során?

Mivel a virtuális környezetek eltérő technológiai háttérre épülnek, nem beszélhetünk általánosan az akadálymentes hozzáférést támogató megoldásokról, azokat a konkrét keretrendszerekre vonatkozóan kell megvizsgálnunk.

Cikkemben áttekintést kívánok nyújtani a virtuális környezetek akadálymentes használatának érdekében végzett fejlesztésekről, az akadálymentesség ellenőrzésének eszközeiről, valamint a virtuális környezetek terápiás célú használati lehetőségeiről.

A BGF-EN HÁROM FÉLÉVEN ÁT HASZNÁLT WIKI ÉRTÉKELÉSE

Asztalos Réka
areka3271@yahoo.co.uk
Budapesti Gazdasági Főiskola

A BGF KVIK Karán a nappali tagozatos BA képzésben résztvevő hallgatók három félévig tanulnak szakmai nyelvet. A heti kétszer 90 perc nyelvtanulás kiegészítéseként vezettük be a 2012-13-as tanév első félévében két turizmus-vendéglátás szakos csoportnál egy wiki használatát, amelynek első félévéről az V. Oktatás-Informatikai Konferencián már beszámoltam. A fő cél a hallgatók motiválása volt, akik gyakran már 10-12 éve tanulnak angolul. Lehetőséget kívántunk biztosítani az egyéni tanulásra is, hogy a különböző nyelvi szinten lévő hallgatók saját ütemükben tudjanak haladni. Emellett, a második félévben bevezettünk egy egyéni értékelési rendszert, amellyel a hallgatók önszabályozó tanulását kívántuk segíteni. Azért választottuk a wikit a BGF-en használt CooSpace tanulási környezet kiegészítésére, mert ahhoz csak egy félévig férnek hozzá a hallgatók, így az előző félévek anyagához nem, a wikit pedig akár a hivatalos nyelvtanulás lezárása után is tudják használni. Emellett a wiki több funkcióval is rendelkezik, és a csoport minden tagja tud anyagot feltölteni, illetve szerkeszteni. A Coospace-t továbbra is használtuk adminisztratív célokra, illetve beadandó feladatok és egyéb kötelező anyagok feltöltésére. A wikin létrehoztunk általános nyelvtanulást segítő oldalakat (Quizlet, Szótárak és Nyelvtan oldal), illetve tematikus oldalakat a tananyagban szereplő témáknak. Ide töltöttek fel a hallgatók minden a témához kapcsolódó kiegészítő anyagot, szakkifejezések magyarázatát, példákat. Emellett feladatokat is feltettünk a wikire, például a tananyag ismétlésekor a tankönyvben előforduló újságcikkekről írtak összefoglalót a hallgatók csoportokban, majd közösen kijavították egymás szövegeit. A harmadik félévben a szakmai nyelvvizsgára készüléshez hoztunk létre oldalakat, ahol hasznos információkat találhattak a hallgatók, illetve segítséget a vizsgára készüléshez. A gyakorló anyagokon kívül, ők maguk írtak példát a különböző, a nyelvvizsgán előforduló szövegtípusokra (informális-formális levél, körlevél) és a szóbeli témák kidolgozására is volt lehetőség.

A wiki használatát a hallgatók minden félév végén kérdőívek segítségével értékelték. A kérdések egy része a wiki használatára vonatkozott a félévek során, mennyire fejlődtek angolból a wiki segítségével saját megítélésük szerint, mennyire élvezték, illetve találták hasznosnak a wiki használatát, ezen belül a különböző oldalakat. A harmadik félév végén

arra is rákérdeztem, fogják-e a jövőben használni a wikit, és ha igen, milyen célra. Ezeken kívül rákérdeztem az egyéni értékelés hatására a nyelvtanulásukban.

A harmadik félév végén saját bevallásuk szerint a hallgatók 44%-ának elég sokat fejlődött a nyelvtudása, 44%-nak pedig közepesen, 80% találta hasznosnak a wikit, 76% gondolta, hogy biztosan használni fogja a wikit a nyelvvizsgára készüléshez, 20% pedig talán, 40% más célokra is. Az egyéni értékelést a hallgatók 72%-a találta hasznosnak és igazságosnak, és ugyanennyien ajánlanák más csoportoknak is a rendszer használatát.

AZ ELSŐ LÉPÉS EGY INNOVATÍV NYELVOKTATÁS-TÁMOGATÓ RENDSZER MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ VEZETŐ ÚTON

Balogh Ádám Tamás
adam.balogh@smartservice.hu
Smart Service Kft.

Horváth András
andras.horvath@bmeviking.hu
BME Viking Nonprofit Zrt., Pázmány Péter Katolikus Egyetem-Információs Technológiai és Bionika

Karlócai Balázs
balazs.karlocai@bmeviking.hu
BME Viking Nonprofit Zrt.

Stépánné Vancsa Ágnes
TITuránia Kft., London Stúdió Kft.
agnes.stepan@gmail.com

Oláh András
andras.olah@bmeviking.hu
BME Viking Nonprofit Zrt., Pázmány Péter Katolikus Egyetem-Információs Technológiai és Bionika

Globalizált világunkban kiemelten fontos szerepet kap a nyelvtanulás. Ezt az igényt felismerve az elmúlt időszakban számos, online formában is elérhető, oktatástámogató rendszer vált elérhetővé, ugyanakkor kevés olyan a gyakorlatban is jól alkalmazható megvalósítás létezik, ami érzékenyen képes követni a tanuló fejlődését, és ez által a szintjének megfelelő tananyaggal és gyakorlófeladatokkal tudja ellátni őt. Ez annak az alapvető feltétele, hogy a rendszer hatékonyan támogassa a tanár által vezetett órai munkát, valamint a tanuló egyéni, otthoni munkáját is.

Az oktatástámogatás egy nagyon intenzíven kutatott terület, számtalan kidolgozott algoritmikus modell és eredmény érhető el a szakirodalomban, melyeket adoptálva lehetővé válhat a tanuló tudásszintmérése és ehhez adekvát feladatjavasolás is. Az ismert eredmények

közül a modern tesztelmélet (Item Response Theory) valószínűségi modelljei különösen ígéretesek, mert lehetővé teszik a feladatok paraméterezése révén a tanuló tudásszintjének becslését már akár egy egyszerű kérdés megválaszolása alapján is.

Egy hatékonyan működő nyelvoktatás-támogató rendszer kifejlesztése során komoly - és egyúttal a rendszer hatékonyságát is meghatározó - kihívás az optimális modell kiválasztása és a paraméterek beállítása, amihez elengedhetetlen legalább a feladatok egy részéhez nagyszámú kitöltések gyűjtése. Ehhez szorosan kapcsolódik továbbá a feladat-adatbázis item szinten történő szakértői "címkézése", valamint természetesen különböző típusú és mennyiségű feladatok gyűjtése.

A feladatkitöltéshez a tanulók otthoni munkája során Moodle (Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment) online tanulási környezetet, az órai munka során pedig egy elektronikus szavazó rendszert alkalmaztunk. Referenciaeredménynek a tanulók belépő és kimeneteli - horgonyvizsga alapján hitelesített - vizsgájukat használtuk.

Fenti megközelítésünk igazolása végett az eddig rendelkezésre álló kitöltések alapján kiszámoltuk a feladatok modellparamétereit. Ez lehetővé tette, hogy megbecsüljük a tanulók kimeneteli vizsgaeredményét elektronikusan rögzített feladatkitöltéseik alapján. Becslésünket részletesen összevetettük a kimeneteli vizsga tényleges eredményével, valamint tanárok által adott szakértői becsléssel.

Kezdeti eredményeink biztató jellege miatt megközelítésünket alkalmasnak véljük, hogy megfelelő elméleti és gyakorlati háttérként szolgáljon egy innovatív oktatástámogató rendszer megalkotásához.

DIGITÁLIS TANULÁS TÁMOGATÁS MATEMATIKÁBÓL

Barsy Anna
barsy.anna@gmail.com
Sipkay Barna Kereskedelmi, Vendéglátóip., Idegenforgalmi Középisk., Szakiskola és Kollégium

Napjaink pedagógusa a hagyományos tábla mellett egyre inkább a korral haladó XXI. századi tanerővé kell, hogy váljon. Módszerem hidat képez mindazok számára, akik a hagyományos kréta híveként nem, vagy csak korlátozottan használják iskolájuk interaktív eszközeit. Ötletem segítséget jelent azon kollégák számára is, akik már rutinos felhasználóként a " hogyan tovább?" kérdésében bizonytalanok.

Az előnyök haszonélvezői azonban leginkább a diákjaink, akikkel "digitális, X-generációs bevándorlóként" képesek vagyunk megtalálni a közös hangot. A mai középiskolás korosztály Z-generációs bennszülöttként viszonyul az IKT eszközökhöz, mindennapi közege a WEB 2.0, így a közös hang, a közös "nevező" megtalálásában minden olyan tényezőt érdemes figyelembe venni, ami ezt a hatást nem hagyja figyelmen kívül, vagy éppen épít rá.

Módszerem valójában rendkívül egyszerű, és azon a megfigyelésemen alapul, hogy diákjaim az órai táblai munkát hibásan/hiányosan másolják le, ami a matematikai feladatok megoldásakor igencsak komoly problémát jelent. Az interaktív táblák lehetőséget adnak arra, hogy az órai munka rögzítésre kerüljön, a vizuális eszközök alkalmazása révén pedig olyan órai anyag álljon a diákok rendelkezésére, ami megkönnyíti a későbbi felidézést. Ki ne hallotta már azt a mondatot a diákjaitól, hogy nem szeretek a táblánál dolgozni, inkább nem mennék ki…Ezeknek a mondatoknak sokszor az áll a hátterében, hogy a táblai munka később hiányzik a feladatmegoldó jegyzeteiből. Módszerem révén az órai aktivitás feltűnően nőtt, hiszen a feladat megoldásában a bevonódás, a személyes kötődés felerősödik, a rögzített feladatlépések reprodukciója hatékonyabbá válik.

Ehhez azonban elengedhetetlen, hogy a rögzítésre kerülő anyagok mindenkinek, mindenhol elérhetővé váljanak. A probléma megoldására én az Office 365 oktatási intézmények számára ingyenes verzióját választottam. A mobilalkalmazások korában egy minden platformon működőképes, optimalizált rendszer létrehozása és karbantartása egy pedagógus számára igencsak nehezen valósítható meg. Így egy jól működő, ingyenes és folyamatosan karbantartott rendszer leveszi ezt a terhet a vállunkról. A napi "üzemeltetés" óra után 1-2 perc

többlet időt igényel csak, ami beépíthető az órai/órák utáni rutinba. (Egy biztonsági mentés után azonnal feltöltöm az órai anyagot a felhőbe.) Ami a lényeg: telefonfüggő diákjaim akár azonnal le is tölthetik androidos telefonjukra, tab vagy iPad tulajdonosok még nagyobb felbontásban juthatnak hozzá a pdf formátumú mentésekhez, de egy MP4 lejátszó, e-book olvasó, iPod (Zenelejátszó!) is megbirkózik a feladattal.

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

STEPS OF PROBLEM SOLVING IN IT EDUCATION

Beleznay Péter
pbeleznay@flane.com
Fast Lane Kft.

The studying and teaching process of IT subjects does not resemble that of the traditional theoretical subjects, since data memorising is not that important here. It rather focuses on practical and problem solving knowledge. Thus students can easily gain experience, explore the problems, carry out research work and experiments. Problem solving and task completion are the focal points.

Consequently in IT education problem solving as a special teaching method proves extremely useful.

With the help of problem solving education students acquire new knowledge and experience. They have to face a new problem and challenge with each new task. The more realistic the task is the students will be able to solve much better real life problems. To acquire new knowledge not only successfully, but also the most efficiently we have to be familiar with the essence of problem solving methodology and its different steps, furthermore we have to use various teaching aids to model real life problems for the students.

One of the most important segments of IT education is teaching IT network that can be found almost everywhere from technical secondary schools to higher education institutes. In this curriculum one of the most complex tasks is to understand and create IP addresses which include the knowledge of different curricula. By acquiring the know-how it becomes easier to repair or install networks into complex systems and to make them work optimally.

To plan a given network`s IP address requires different skills. To successfully accomplish the task means the usage of skill-level and proficiency level. Thus to acquire such skills and proficiency is vital, just as the process of learning them or its sequencing.

The lecture deals with the steps of the above complex problems and their solutions, completing them with working practical examples and options, furthermore with ICT by which the process can be quickened or simplified.

The presented methodology can become useful not only in IT education but also in other different science branches.

AZ ÚJMÉDIA NEMZETKÖZI ÉS HAZAI FORRÁSAI

Borbás László
gocapi@freemail.hu
Eszterházy Károly Főiskola

A 21. század elején bekövetkezett 'digitális boom' megváltoztatta a médiához való viszonyunkat. A folyamatosan megjelenő - újabb és újabb - azaz az új média eszközök gyors megjelenései mellett, a médiaszövegek sokasága és minősége is sok esetben megváltozott.

Elsősorban az iskolákban tanító tanároknak lenne a feladata - és egyben a legnagyobb kihívása, a társadalom egészére nézve is - hogy a diákokat - a most felnövekvő nemzedéket, akiket a digitális média vesz körül - az 'értékes' médiafogyasztási szokásokra nevelje, és a felhívja a figyelmet a média túlzott használatának következményeire és a veszélyes tartalmak elkerülésére.

Az új média nagyban függ a technikai, a technológiai és a felhasználói lehetőségektől, elvárásoktól - például internet alapú televízió, interaktív televízió, mobil televízió, fájlmegosztók, 3D televízió, hologramos televízió, tabletek, okostelefonok, internet alapú szoftverek stb. Annak érdekében, hogy a hallgatóknak naprakész, minőségi tudást tudjunk átadni, követnünk és alkalmaznunk kell (az új média által) ezeket a változásokat a felsőoktatásban is.

Az előadásomban az újmédiához kapcsolódóan a következő pontokat érintem:

- Az új média generáció
- Az új média és az írástudás új formái, médiaműveltség
- Televízió helye az új médiában
- Kultúra, művészet, film
- Új média és az oktatás

Az új média ma már nem csak egy eszköz, hanem ennél sokkal többet jelent a mindennapi életünkben és a felsőoktatásban is egye jobban teret hódít.

- Az új média az információ átadás technológiáját veszi alapul és a technológián már túlmutat, ma már koncepcióban kell gondolkodnunk.

- Az új média előnye a környezetfüggetlen, platform független tanítás - tanulás. Az elvárás vele szemben, hogy modulokból épüljön fel és integrálható legyen a rendszer a felsőoktatásba.
- Az új médiának internet alapúnak és interaktívnak kell lennie.

Az új médiával támogatott tananyag feldolgozása segít a hallgatóknak mélyebbre látni az adott kérdésben, amely fejleszti a döntési képességeit, és közelebb viszi az adott szituációkban az eredményes, problémamegoldó gondolkodáshoz.

Megjegyzés: A tanulmány a Társadalmi Megújulás Operatív Program IKT a tudás és tanulás világában - humán teljesítménytechnológiai (Human Performance Technology) kutatások és képzésfejlesztés címet viselő, TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 azonosítószámú projekt keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával, és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

IKT PRÓ ÉS KONTRA

Buda András
buda.andras@arts.unideb.hu
Debreceni Egyetem Neveléstudományok Intézete

Az információs társadalom digitális világában számos irányból képzelhető el a pedagógusok vizsgálata. Az új technológiák elterjedésekor a kutatások legtöbbször a tanárok rendelkezésére álló eszközöket és a használatukhoz szükséges tudás összetevőit mérték (pl.: Buda 2007, Kárpáti 2007, Benedek 2007, Hunya 2008, Török 2008). Napjaink kutatásai azonban ezeken a kérdéseken már túlléptek és az eszközökkel kapcsolatos attitűdöket, a tanulási célú eszközhasználatot, a virtuális tér illetve az új kommunikációs és kapcsolati formák oktatási hasznosulását vizsgálják (pl.: Tóth-Mózer - Lévai 2011, Ollé 2011, Szekszárdi 2011).

A 2013 tavaszán, online kérdőív segítségével lebonyolított országos kutatásunk szintén ezt a problémakört állította középpontjába, melynek során megvizsgáltuk azt is, hogy az általános és a középiskolákban dolgozó pedagógusok milyen előnyeit, hátrányait látják az új eszközök használatának. Azért szenteltünk kiemelt figyelmet ezeknek a kérdéseknek, mert úgy gondoljuk, hogy a modern információs és kommunikációs technológiák tanórai alkalmazását elsősorban az határozza meg, hogy a pedagógusok milyen pozitívumokat, negatívumokat feltételeznek vagy tapasztalnak meg az új technológiák alkalmazásával kapcsolatban. Az eszközök elérhetősége ugyanis önmagában nem elég, hiszen hiába vannak a tanteremben, ha azokat nem, vagy nem rendeltetésszerűen használják. Ennek kapcsán gyakran hivatkoznak arra a tanárok, hogy azért nem kapcsolják be az új eszközöket, mert nem értenek a használatukhoz, nem képezték ki őket az új technológiák alkalmazására. Bár az érvelés sokszor valóban helytálló, az viszont már egyéni felelősség is, hogy valaki megszerzi-e ezeket az ismereteket utólag - akár önképzés formájában - vagy inkább a teljes elutasítást választja. Utóbbi döntés hátterében legtöbbször éppen az húzódik meg, hogy az adott személy nem látja (annyi) előnyét az IKT eszközök használatának, melynek köszönhetően számára megtérülne a befektetett idő, energia. Aki viszont a pozitívumokat látja meg, az az eszközhiányt is megpróbálja megszüntetni, pályázatokat ír vagy - ahogy erre számos példa akad - akár saját interaktív táblát készít.

Válaszadóink (n=1096) számos előnyét és hátrányát sorolták fel az informatikai eszközök oktatásban történő felhasználásának. Az előadásban ezek különböző típusait, tartalmi csomópontjait kívánjuk bemutatni.

THE POSSIBILITY OF TESTING MUSICAL ABILITIES WITH THE HELP OF THE ELECTRONIC DIAGNOSTIC ASSESSMENT SYSTEM (EDIA)

Buzás Zsuzsa
zsuzsabuzas@gmail.com
Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar

Lele Anita
aaanita.lele@gmail.com
SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola

From research studies it is being proved, that the use of ICT tools in schools can be useful and could motivate the younger generations. Information Communication Technologies in education provide access and enhance the learning experience that can lead to more independent and enjoyable work. ICT contributes positively to music education in several areas, as well.

However in music education, included solfege and music theory education, the use of ICT tools and methods that could enhance the students` cultural and digital competences are less common in educational practice. The problem perhaps is that there are no proper digital didactic materials and tests developed in music education. Although ear training programs are often used abroad with success (EarMaster Pro, GnuSolfege etc.), in Hungary music teachers rarely use any kind of ICT tool during music lessons.

A new electronic assessment system has been developed recently at the Center for Research on Learning and Instruction, University of Szeged. The new platform is called eDIA (e-Assessment Diagnostic Platform), that can contribute significantly to the development of our education system. The eDIA system can provide a quick feedback about student's knowledge and ability levels.

The aim of our research is to develop an online diagnostic assessment system and to construct an online item bank for testing musical abilities. The testing would be computerized adaptive testing that adapts to the students' ability level. The musical items are mainly based on the Kodály Conception. According to the Kodály Concept musical training should be an integral part of the general curriculum and music should not only be accessible to the elite. Musical literacy - according to Kodály's belief - the ability to read and write music is just as important

as general literacy. In our research we also use Seashore's Model of Musical Abilities, Erősné's Model of Basic Musical Skills and D. J. Elliott (1989) dynamic model of multicultural music education. According to Elliott, a teacher`s task is to strengthen the students' specific musical individuality, and with the students together is to explore the cultural background of the compositions.

We would like to compare the results of the different age groups and also examine the relationship between the development of mathematical, reading and writing skills and musical abilities.

MOODLE TESZTEK EREDMÉNYEINEK ELOSZLÁSVIZSGÁLATA

Czenky Márta
marta.czenky@t-online.hu
Szent István Egyetem

Saját oktatási gyakorlatunkban 2007 óta használjuk a Moodle rendszer. Ma már minden általunk tanított tárgy rendelkezik önálló kurzussal ebben a rendszerben. A Moodle rendszer lehetőségei közül a számonkérés szempontjából kiemelkedő jelentősége van az elektronikus teszteknek, melyek átvették a hagyományos papír alapú zárthelyi dolgozatok szerepét az elméleti ismeretek számonkérésében.

Homogén csoportok papír alapú dolgozateredményeiről közismert, hogy általában normális eloszlást követnek. A homogén jelző azt jelenti, hogy egy adott csoport ugyanazon dolgozatban elért eredményeit vizsgáljuk. Első vizsgálatunk azzal foglalkozik, hogy a teszt eredményekről elmondható-e ugyanez? A zárthelyi tesztek többfélék, abból a szempontból, hogy tartalmaznak-e véletlen kérdéseket vagy sem. Kérdés, hogy befolyásolja-e a véletlen kérdések használata a tesztek eredményét, mivel így a hallgatók nem ugyanazt a feladatsort oldják meg?

A vizsgálatainkat egy tárgy, az adatbázis-kezelés elméleti témakörének, az adatmodellezésnek a számonkérésére használt tesztekkel végeztük. A témakört több tárgy keretében tanítjuk, BSc és MSc képzésben egyaránt. A témakör kérdésbankja közel 250 kérdést tartalmaz, melynek ötöde elméleti kérdés, négyötöde viszont kisebb modellezési feladat. Minden csoport zárthelyi tesztjét ebből a kérdésbankból generáltuk, bár a zárthelyi tesztek csoportonként eltérőek voltak.

A megválaszolandó kérdések:

- Normális eloszlást követnek-e a zárthelyi tesztek eredményei?
- Befolyásolja-e az eredmények eloszlását a véletlen kérdések használata?
- Tapasztalható-e az eredmények eloszlása sűrűségfüggvényének jobbra vagy balra történő eltolódás?
- Van-e lényeges különbség a BSc és MSc képzés eredményeinek megoszlása között?

A közelmúltban adatmodellezési fogalmak tanulásának eredményességét vizsgáltuk, melynek során döntési fát szerettünk volna készíteni a tesztek megoldása során kérdésenként elért

pontszámok alapján, mely megmutatja, hogy a fogalomtanulás egyes lépéseinél várhatóan milyen pontszámot fognak elérni a hallgatók. Az adatbányászati vizsgálat eredménye szerint a leggyakoribb várható pontszám az egy pont - a kérdésekre kapható legmagasabb pont az általunk használt tesztekben egy. Ez a tény ösztönzött arra, hogy megvizsgáljuk a kérdésenkénti pontszámok eloszlását.

Mivel az elért pontszámok nulla és egy között mozognak és a leggyakoribb pontszám az egy, a második leggyakoribb a nulla, kézenfekvőnek tűnik, hogy a pontszámok béta eloszlásúak. Második vizsgálatunkban illeszkedésvizsgálatot végeztünk az első vizsgálatba bevont homogén csoportoknál, hogy a kérdésenkénti pontszámok béta eloszlásúak-e.

Ha ismerjük az eredmények eloszlását, akkor az eloszlás sűrűségfüggvényének menetéből következtethetünk a hallgatók felkészültségére, illetve a teszt nehézségi szintjére. Az eloszlás ismeretében választ adhatunk arra a kérdésre is, hogy egy adott intervallumbeli eredményt milyen valószínűséggel érnek el a hallgatók.

AZ ÚJMÉDIA ALKALMAZÁSA A GYÓGY- ÉS FEJLESZTŐPEDAGÓGIÁBAN

Danyi Gyula
danyigy.info@gmail.com
Károly Róbert Főiskola

Az újmédia alkalmazása a gyógy- és fejlesztőpedagógiában

Az újmédia oktatási stratégia, pedagógiai koncepció, amely túl mutat az IKT-n, az egyszerű eszközhasználaton. Az újmédia új pedagógiai kompetenicákat (is) feltételez, mindezt úgy, hogy nagyban támaszkodik az ómédiával támogatott tanulás-tanítási mechanizmusok szabályszerűségeire.

Az újmédia nem eszköz, az újmédia nem csak oktatástechnológia; az újmédia koncepció, oktatási stratégia, amely sajátos kontextusban, jól definiált eszközzel és eszközhasználattal, a felfedező pedagógia elektronikus szakmódszertanával, szabad narratíva mentén szerveződő tartalommal valósul meg.

Az újmédia kompetencia a közoktatásban jelen van, igaz legfőképpen (egyelőre még) eszköz formájában, de ezen technológiák használata ###evidencia### kompetenciaként jelentkezik a gyermekek körében. Az már bizonyos, hogy az újmédia jelenléte a köznevelésben, felsőoktatásban jótékony hatással van a tanulók (hallgatók) tanulmányi teljesítményére. Az újmédia hatékony segítséget nyújthat a gyógypedagógia számára is, hiszen újmédiás környezetben olyan alkalmazások fejleszthetők, amelyek egy-egy fogyatékossági terület, vagy részképesség fejlesztését teszi lehetővé. Az újmédiás fejlesztések jótékony hatással lehetnek a hallás-, látás-, mozgás- sérült gyermekek integrációjára, alapkompetenciáik továbbfejlesztésére. Az újmédia komplexitásának köszönhetően több részképesség együttes fejlesztésére is lehetőség nyílik, amely nagyban megkönnyítheti a fejlesztő-gyógypedagógus mindennapi munkáját, a fejlesztőpedagógiai foglalkozások sikere sokkal inkább garantálható.

Feltevésünk szerint az újmédia új fejlesztési lehetőségeket jelent a gyógypedagógiában.

Az újmédiával támogatott tanulási környezetekben nagyban biztosíthatók az egyéni és csoportos fejlesztések lehetősége.

Megfelelő tartalommal, és a koncepció jó (és széleskörű) tervezése mellett a gyermek egyes részképességei nagy hatékonysággal fejleszthető.

TEVÉKENYSÉG ÉS VISELKEDÉS A DIGITÁLIS KÖRNYEZETBEN

Domonkos Katalin
kati.domonkos@gmail.com
ELTE PPK

Ujhelyi Adrienn
ujhelyi.adrienn@ppk.elte.hu
ELTE PPK

Az információs társadalom állampolgárainak egy teljesen más norma- és szabályrendszerben kell boldogulnia, mint amelyre a korábbi generációk szocializálták. Az új technológiai lehetőségek megváltoztatták a kommunikációt, a társas interakciókat, végső soron a társadalmi létezés egészét. Az elvárások módosultak, bizonyos alkotórészek elhalványodtak, átértékelődtek, valamint új elemekkel egészültek ki. Épp ezért mára elkerülhetetlen az állampolgárság-fogalom és a kapcsolódó tevékenységek újragondolása, másrészt a szocializáció folyamatát és jellemzőit sem tárgyalhatjuk már a digitális környezet kizárásával. A digitális állampolgárság jelenségét vizsgáló kutatócsoportunk a nevelés és oktatás kérdéseit középpontba helyezve, a digitális és az online világban állampolgárrá váló egyének tevékenységére összpontosítva vizsgálták a digitális állampolgárság fogalmát (Ollé és mtsai, 2013). A kutatás során az ISTE által kidolgozott modellben a digitális állampolgárság 3x3-as felosztását továbbgondolva (Ribble, 2007; Ribble, 2011; Ollé, 2012) egy strukturált modellt hoztunk létre. A Digitális állampolgárság modellben az alábbi három kompetenciaterület jelenik meg: (1) kommunikáció és eszközhasználat, (2) tevékenység és viselkedés, (3) értékteremtés és produktivitás. A második kompetenciaterület hangsúlyos elemei a digitális lábnyom, az elektronikus zaklatás (cyberbullying).

A kutatás saját készítésű, online kérdőívei 2013. szeptember 17. és 2013. október 7. között voltak elérhetőek. A digitális tevékenység és viselkedés területek tanulói kérdőívében felhasznált kérdőív-itemek száma a következőképpen alakult: háttérkérdőív 11 item, kompetenciaterület kérdőíve 116 item. A vizsgált részminták mindegyike, így a tanulói is, összesen négy különválasztott kérdőívet töltött ki, amelyben a háttérkérdések, illetve a három kompetenciaterület kérdései szerepeltek. A háttérkérdőívet és a második kompetenciaterület kérdőívének jeligék alapján való egyeztetése után 407 értékelhető nappali tagozatos tanulói kérdőívet kaptunk. Az eredmények azt mutatják, hogy saját értékelésük alapján a diákok

31%-a úgy véli, a valósághoz képest túl negatív képet mutat róla digitális lábnyoma. Ugyanezt 64,4%-uk pontosnak gondolja és csak 4,7%-a tartja úgy, hogy digitális lábnyoma pozitív képet fest róla. Az elektronikus zaklatást vizsgálva kiderül, hogy a diákok 40,5%-a áldozatként, 36,9%-uk elkövetőként érintett. Leggyakoribb zaklatási forma a bántó (harassment, 44,2%) vagy trágár üzenet, hozzászólás (flaming, 44,2%) küldése.

ÚJ SZEREPBEN A MAGYARTANÁR: DIGITÁLISKULTÚRA-AZONOS PEDAGÓGIA ELMÉLETBEN ÉS GYAKORLATBAN

Fegyverneki Gergő
fe_gergo@mailbox.hu
Eszterházy Károly Főiskola

Világhálóra csatlakoztatott számítógép, mobiltelefon, videokamera - eszközök, amelyeket néhány évvel ezelőtt a pedagógusok nem szívesen láttak az iskolában. Féltek, hogy a kinti világ beszüremkedik a tantermekbe? Netán aggódtak, hogy elvonják diákjaik figyelmét a nyomdafesték szagú tankönyvekről és a krétával teleírt tábláról? Vagy egyszerűen még nem fedezték fel, hogyan lehet a hatékony tanítás és tanulás előnyére fordítani a technika vívmányait egy új nemzedék megszületésekor?

A számítógépet ma már egyre több helyen alkalmazzák az informatikaórán kívül is, különösképp a természettudományos tantárgyak oktatásában (Hunya, 2005). Kevés szó esett azonban eddig arról, hogyan hasznosíthatóak ezek a modern eszközök humán területeken, holott a digitális generáció egészen új prekoncepciókkal ül be az iskolapadba. Ha magyartanárként az információs társadalom iskolájában is hatékonyak kívánunk lenni, szükséges újraértelmezni módszertani kultúránkat az oktatás és az informatika együttesében. Az IKT-eszközökkel támogatott tanórákon végzett legújabb motivációs vizsgálatok eredményeit (Námesztovszki-Gluˈac-Arsoviæ 2012) szemügyre véve beláthatjuk, egyre sürgetőbb, hogy magyarórákon is kinyíljon a digitális tolltartó (Papp-Danka 2013). Éppen ezért a konstruktivizmusból és a kultúraazonos pedagógiából kiindulva megalkotjuk a digitáliskultúra-azonos pedagógia fogalmát, majd ennek szellemében bemutatunk számos - más tantárgyra is könnyen adaptálható - jó gyakorlatot a tanórai szemléltetéstől kezdve a közös tudásépítésig azt demonstrálva, hogy sem különösebb informatikai tudás, sem speciális eszköz nem kell az IKT-s magyarórákhoz. A Gergő bácsi internetes tanterme nevű virtuális tanterem keretén belül többek között ismertetjük, hogyan lehet játékosan megszerettetni a helyesírást, a görög mitológia kapcsán szólunk a tanulók digitális írástudásának fejlesztésről, és beszámolunk arról, hogyan szavazhatunk Rómeó és Júlia szerelméről szavazórendszerek nélkül.

Az előadás végén kijelöljük a digitáliskultúra-azonos pedagógia vagy digitálisan alkalmazkodó pedagógia jegyében szervezett magyarórák lehetséges útjait, hiszen az egyre

bővülő eszközök új módszertani ötleteket és a folyamatos megújulás lehetőségeit rejtik magukban, amelyek mellett nem mehetünk el észrevétlenül, ha azt szeretnénk, hogy diákjaink biztonságosan és jó kedvvel mozogjanak a Gutenberg-galaxis és a Neumann-univerzum között.

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

GÉMES: A KONZERVATÍV JÁTÉKOSÍTÓ MÓDSZERTAN JÓ GYAKORLATAI

Fekete Zsombor
levelup@levelup.hu
Élménypásztor Kft.

A konzervatív játékosítás lényege, hogy a tanulási- és munkafolyamatok hatékonyságát nemcsak játékmechanikai eszközök használatával, hanem a teljes tanulási-, vagy munkaszituáció elemzésével és játékkészítői szemléletű optimalizálásával fokozzuk.

A játékosítás hagyományos megközelítésével szemben ez három dologban tér el:

- a folyamatot a mindennapi stressztől mentesítjük
- a tevékenység egészét ergonómiai szempontból optimalizáljuk
- végül marketing- és kommunikációs eszközökkel vonzóvá tesszük.

Előadásomban néhány GéMeS projektünket elemezve mutatom be a módszertant, illetve az általa elért eredményeket.

A GéMeS egy 2011-ben készített szoftverkörnyezet, illetve alkalmazás-család, amely eddig sikeresen bizonyított mind a középiskolás tehetséggondozás, mind pedig a vállalati belső képzések területén. A GéMeS a hagyományos LMS rendszereket hivatott kiváltani, vagy kiegészíteni.

A GéMeS rugalmas felépítésének köszönhetően illeszthető portálmotorokba, vállalati intranetbe, de futtatható a felhőből is. A GéMeS-t 2013-ban Tin Can kompatibilis LRS-sé alakítottuk, ezzel biztosítani tudjuk az együttműködést más Tin Can szabvány szerint kommunikáló alkalmazásokkal, illetve keretrendszerekkel. A GéMeS jelenleg tapasztalati pontokat, szintlépéseket, illetve trófeák kezelését támogatja.

A GéMeS család két zászlóshajó alkalmazása a QQ Jumbo és a Social Creative.

A QQ Jumboval választható kvízjáték-sablonba illeszthetjük tudásellenőrző kérdéseinket, testre szabhatjuk a játék peremfeltételeit, illetve pontokkal, megosztható trófeákkal jutalmazhatjuk a sikeresen teljesítő felhasználókat.

A Social Creative alkalmazás segítségével könnyen és gyorsan készíthetünk interaktív prezentációkat, virtuális sétákat, párbeszédeket. A Social Creative szoftver haladó változatát jelenleg intelligens szituációs tréningek tervezéséhez, illetve lebonyolításához használjuk.

Az előadásban bemutatjuk továbbá legújabb fejlesztéseinket, amelyek segítségével a közoktatásban is hatékonyan alkalmazhatóvá válnak a játékosítás eszközei.

NYÍLT ONLINE KURZUSOK, AKTIVITÁS, MOTIVÁCIÓ

Fodorné Dr. Tóth Krisztina
ftoth.krisztina@feek.pte.hu
Fodorné Tóth Krisztina

A PTE FEEK 2013-ban induló tehetséggondozási programja keretében, más projektekkel együtt, két ingyenes, nyílt bevezető kurzust indított elektronikus formában, elsősorban érdeklődő középiskolásoknak. A koncepció szerint a kurzusok a karon folyó képzések egy-egy bevezető órájának tananyagát fedik le, és megfelelő tanulói aktivitás, illetve az adott követelmények teljesítése esetén teljes értékű egyetemi kurzusként ismertethetők el a kar képzéseiben. Ez a projekt, amelyet a tervek szerint továbbiak követnek majd, egy korai építőeleme nemcsak a kar, hanem az egyetem e-learning stratégiája megvalósításának, alulról jövő kezdeményezés formájában. A kar számára ez az első MOOC-hoz némiképp hasonló képzési elem, amely magán hordozza a kísérleti törekvések minden vonását, beleértve azok gyermekbetegségeit is.

A két kurzus vizsgálata (elsősorban a tevékenységi naplók, illetve a kurzusokhoz tartozó dokumentumok elemzése révén) esettanulmányként jelentős tanulságokkal szolgálhat, elsősorban azok számára, akik a távtanulásról, illetve az elektronikus tanulástámogatásról konzervatív nézeteket vallanak, illetve a tanár, az oktató hagyományos szerepének újraértékelésével kapcsolatban bizonytalanok. A kurzusokban ugyanis a nagyfokú tanulói önállóság biztosítása mellett viszonylag alacsony arányú oktatói támogatással dolgoztunk, ami a jelen helyzetben nem bizonyult ideális megoldásnak. A kurzusok működésének végül megvalósult módja újra meg újra felveti a nyílt online kurzusok külső és belső motivációs tényezőinek kérdéseit, különös tekintettel az elektronikus környezet kialakításának aktivitást támogató jellegére, mind műszaki, mind humán értelemben. Ami a műszaki kialakítást illeti, ennek fő területe az LMS-felület aktivitásra ösztönző lehetőségeinek kiaknázása a tanulók számára ismert közösségioldal-funkciókat tartalmazó felületekkel való összevetésben. A humán oldal pedig mindenekelőtt a kommunikatív környezetben megvalósított feladat-megoldás elősegítését, s ennek előfeltételeként az oktatói és résztvevői jelenlét erejét foglalja magában.

MÉRÉS-ÉRTÉKELÉSI SZABVÁNYOK A KÖZNEVELÉSBEN

Horváth Ádám
horvath.adam@promethean.hu
Modern Oktatási Eszközök Kft.

Mérés-értékelési szabványok alkalmazásának indokai

Az "online test" kifejezésre a Google 2.3 milliárd találatot ad. Számtalan online teszt vesz körbe minket életünk részévé válva. Ezen tesztek túlnyomó többsége adott célra, adott nagyon szűk ismeret, kompetencia vizsgálatára jött létre. Ezen tesztek adatstruktúrája ezért jellemzően zárt. A tesztek jellemző célja egyetlen adott tudáselem leellenőrzése, amelyre rendszerint egy szintén online mini kurzust követően kerül sor. A tesztek túlnyomó többsége egybeépül az online kurzusok információ hordozó elemeivel.

Az oktatásban felhasznált, akár online tesztek, annak érdekében, hogy a megfelelő célközönséggel a megfelelő pedagógiai szituációban kerüljenek felhasználásra, be kell ágyazódniuk a pedagógiai folyamatba. A beágyazódást, a pedagógiai célokkal, eszközökkel, a kimeneti követelményekkel való összekapcsolhatóság teszi lehetővé, azaz, ha az adott tesztfeladat tartalmaz olyan információkat, hogy mely ismeret, képesség mérésére, milyen formában alkalmas és milyen pedagógiai szituációban használható (melyik évfolyamok, milyen tanulási nehézségek, stb. esetében alkalmazható az adott teszt.)

Az online teszt, illetve bármely egyéb tanulói mérőeszköz egyben tananyag elem is. A korábbiakban leírt digitális tananyag leíró szabványoknak (LOM, SCORM) megfelelő digitális tananyagok opcionálisan tartalmazhatnak mérőeszközöket beágyazott elemként, vagy akár teljes egészében állhatnak tesztfeladatokból.

A mérés-értékelési eszközök azonban olyan sajátos jellemzőkkel bírnak, amely indokolttá tette az ebbe a körbe tartozó tananyag elemek számára kiegészítő, leíró szabvány létrehozását.

A mérés-értékelésre hatványozottan igaz, hogy olyan új technológiát képvisel a digitális formája, hogy még kevés idő állt rendelkezésre a nyílt szabványok kidolgozására és elterjesztésére, ezért jellemzően zárt rendszerekkel találkozhatunk, amelyek belső adatstruktúrája nem nyílt hozzáférésű és szabványként nem alkalmazható. Pl.: Questionmark, ExamView, Class Marker, ActiveExpression, Smart Response, stb.

Az előadásban azt vizsgáljuk, hogy egy nyílt mérés-értékelési szabvány az oktatás mely terüeletein hozhat jelentős változást, beleértve a tankönvykiadás, kompetencia mérés, tanári értékelés folyamatát is.

PROGRAMOZÓI MUNKANAPLÓ - HOGYAN KEZDJÜNK EL VIRTUÁLIS VILÁG MODULT KÉSZÍTENI MOODLE RENDSZERHEZ?

Horváth Cz. János
horvath.cz.janos@gmail.com
BME Műszaki Pedagógia Tanszék

Most, 2014 elején az IKT eszközök (és ezekkel együtt a mobil internet-hozzáférés különféle formái) annyira elterjedtek, hogy kijelenthetjük: csak az nem fér hozzá a Világhálózat szolgáltatásaihoz, aki szándékosan elhárít minden lehetőséget. Bár a szolgáltatásokat árusítók hirdetésiben a "vedd és használd" szlogen támadja le az érdeklődőket, egy szinttel feljebb már ezen "okos" eszközök okos használata, tetszés szerinti alakítása, programozása a központi gondolat. A programozás formája jelentősen megváltozott az elmúlt évtizedekben, mára eljutottunk oda, hogy bárki megtanulhatja ezt a szakmát (játékos formában önállóan vagy valamelyik neves egyetem on-line kurzusára beiratkozva). Mi több, egyes országokban (például Nagy-Britannia) a közoktatás szintjén teszik általánossá a programozás tanítását.

A digitális kompetenciák körébe az információkezelés mellé lassan az alkalmazások alkotásának készsége is bekerülhet - vajon a nem szakirányú (tehát nem kifejezetten informatikai) szakmai tanárképzésnek erre a kihívásra hogyan kell reagálnia? Milyen tudásra lesz szüksége, milyen alapokat kell adnia a jövő szakmai tanárainak ahhoz, hogy az akkori tanulókkal legalább azonos szinten lehessenek?

Erre az összetett kérdésre talán lehetetlen ebben a pillanatban válaszolni, hiszen a különböző trendek hazai begyűrűzése még messzinek tűnik. Azonban érdemes egy hasznos kísérletet végrehajtani, számba venni, melyek azok a haladó területek (*okos*eszközök, WEB2.0, virtuális világok) és technológiák (OOP, HTML5, PHP, JS, WebGL), amelyek megismerése és gyakorlása által nem csak használni tudjuk majd a digitális környezetünket, hanem tevékenyen alakítani azokkal a szoftver eszközökkel, amiket mi magunk építünk.

A kísérlet keretében azt vizsgáltam meg, hogy milyen ismeretek és készségek megszerzésével nyílik meg a lehetőség a mindennapokban használt Moodle keretrendszer képességeinek saját bővítő modullal való kiegészítésére. A modul egy nagyon kezdetleges virtuális világot alapoz meg, amelyet a Moodle-t használó tanárok és hallgatók, tanulók oktatási célra használhatnak majd. Az előadásomban e folyamat eredményeivel és a további lehetőségekkel szeretném megismertetni az érdeklődőket.

A MÉREI-FÉLE TÖBBSZEMPONTÚ SZOCIOMETRIA ALKALMAZÁSA EGY FELHASZNÁLÓ KÖZPONTÚ SZOFTVEREN KERESZTÜL

Horváth Endre
horvath.endre910@gmail.com
ELTE BGGYK

Szekeres Ágota
szekeres.agota@gmail.com
ELTE BGGYK

A Mérei-féle többszempontú szociometria módszere a közösségek, mint szociálpszichológiai egységek jellemzését teszi lehetővé, oly módon, hogy nem csak az egyén mezőben elfoglalt helyét mutatja meg, hanem a társas alakzatot is sokoldalúan jellemzi. A szociometria segít megérteni a közösségben zajló folyamatokat, megmutatja az információáramlás útját, a társas mező hierarchikus és szerepszerű tagolódását, pedagógiai és szervezési támpontokat adhat a közösség fejlesztéséhez.

A módszer hátránya, hogy rendkívül időigényes a kérdőívek feldolgozása, az egyes mutatók meghatározása körülményes, a részfolyamatokban sok a hibalehetőség. Napjainkban létezik néhány alkalmazás, mely a papír-ceruza alapú kérdőívekből nyert adatokat dolgozza fel, ugyanakkor ezek használata körülményes, az adatbevitel itt is sok időt vesz igénybe és általában a közösséget jellemző mutatóknak csak egy részét ismerhetjük meg.

Az általunk fejlesztett Smetry program napjaink legújabb technológiáit alkalmazva felhasználó közelivé teszi a szociometria módszerét. Könnyen kezelhető felülete rendkívül gyors adatbevitelt tesz lehetővé, s web alapú kialakítása hatékony együttműködést biztosít a szoftvert használó felhasználók között. Más szoftverekkel ellentétben bármilyen operációs rendszeren és eszközön használható. Az adatbevitel után rendelkezésre áll az osztály gyakorisági és kölcsönösségi táblázata, a közösséget jellemző kohéziós és csoportlégkör mutató, a társas mező tagolódási dimenzióinak mutatói, amelyek számításának alapja Mérei Ferenc "Közösségek rejtett hálózata" című műve. A szociogram elkészítésében egy interaktív felület segíti a felhasználót. A szoftver fejlesztésének következő állomása a papír-ceruza alapú szociometriai kérdőívek kiváltása, olyan érintésre optimalizált eszközök alkalmazásával, mint például a tablet és az interaktív tábla.

Az előadásban röviden bemutatjuk a program működését, összefoglaljuk azokat az újításokat, amelyek közelebb hozzák a felhasználóhoz a szociometriát, valamint ismertetjük azokat a folyamatban lévő fejlesztéseket, melyek célja, hogy minél szélesebb körben alkalmazható legyen a módszer, olyan populációk esetében is, mint például értelmileg akadályozott és autizmussal élő tanulók, akiknél eddig a módszer korlátai miatt nem volt lehetőség az adatfelvételre.

AZ ÍRÁS-OLVASÁS ADAPTÍV, MOTIVÁLT OKTATÁSA SZÁMÍTÓGÉPEN

Hrotkó Gábor
hrotko@t-online.hu
azd.security Kft

Az írás-olvasás program egy autodidakta oktatást kínáló rendszer, amelynek legfőbb vonzereje a motiváció, ami úgy működik, hogy a tanuló a képernyőn megelevenedő mese szereplőit segíti a problémás helyzetek megoldására szolgáló mondatok leírásával, olvasásával, ezáltal ő is mintegy a mese szereplőjévé válik. Eközben észre sem veszi, hogy tanul, az egészet játéknak tekinti. A tanuló fejlődését folyamatosan mérve és ahhoz igazodva a program személyre szabott oktatást valósít meg, mert hatékony, IT alapú megoldásokkal segítve az írás-olvasás elsajátítását, a tanuló teljesítményének megfelelő, egyre fokozódó nehézségű írási és olvasási módozatokat kínál. Ha a tanuló jobban teljesít, akkor nehezebb feladatokat kap, ha gyengébben, akkor a program visszakapcsol az alacsonyabb szintű módozatokhoz.

A kísérleti oktatásban laptopot és írható képernyővel rendelkező PC-t használtunk, ld. a letölthető fotókat: http://bit.ly/1aAcKWl. A program videó bemutatója érzékelteti a motivációs környezetet és bizonyos mértékig követni lehet a gyakorlatok technikáját is. A bemutató videó letölthető erről a linkről: http://bit.ly/1fzHTqv

A bevezető képregényben a tanuló megismerkedik a fénytoll használatával. Ezt követően néhány animált leckében betűre emlékeztető formákat másol (valójában csak követi a tollal a tárgyak és élőlények kontúrján mozgó piros pontot) és jutalmul mindig kap valami meglepetést: pl. a "lerajzolt" macska felugrik és tejet iszik. ABC országba kerülve a tanulót minden kalandban valamilyen próbatétel elé állítják, melyet egy varázsmondat leírásával-elolvasásával lehet teljesíteni. A leírt vagy elolvasott mondat jelentése megvalósul az animációban, ami a motiváció fokozása mellett azt eredményezi, hogy nem merül fel értelmezési probléma az olvasásban. A módszer sarkalatos eleme a másolás, a tanuló betűket, szavakat, mondatokat másol. Kezdetben csak felülírja a betűk kontúrját, később minta alapján másol betűket, végül diktálásra ír betűket, szavakat, végül mondatokat. A szóbeli másolásban a betűket, szótagokat eleinte csak ismételnie kell, majd számos ilyen gyakorlat után már önállóan kell silabizálnia betűket, szótagokat, később elolvasni a szavakat, mondatokat. A program egyenlőre csak óvodában, iskolai 0. osztályban került alkalmazásra. A gyerekek

örömmel végezték a gyakorlatokat, erről a fényképek tanúskodnak. A program alkalmazási lehetőségei rendkívül széleskörűek: határon túli gyerekek, speciális nevelést igénylők, diszlexiások számára. Alkalmas a funkcionális analfabéták helyzetbe hozására, felnőttoktatásra is, a motivációs környezet újragondolásával. Az iskolai oktatásban kísérleti céllal történő alkalmazása oktatás fontos lenne, hogy kiderüljön hatékonysága ebben a környezetben is.

IKT ESZKÖZÖKKEL A MOZGÁSSZEGÉNY ÉLETMÓD ELLEN, AVAGY: HOGYAN LEHET MOTIVÁLNI MOZGÁSRA AZ ISKOLA MINÉL TÖBB TANULÓJÁT?

Kovács Ferenc
kovacsf@klebi.sulinet.hu
Kaposvári Klebelsberg Középiskolai Kollégium

Napjaink egyre növekvő problémája a mozgásszegény életmód következtében kialakuló egészségromlás. Ebben nagy szerepe van a fiatalok és fiatal felnőttek körében a szabadidejük terhére történő számítógép használatnak. A közösségi oldalak, video megosztó oldalak, online és offline játékok túlzott használata már a szenvedélybetegség határait súrolja, néhány esetben át is lépi. Az információéhség oly méreteket öltött, hogy a szabadidejük eltöltését unalmasnak tartják, ha "csak" egy tevékenységet végeznek.

Elmondható, hogy már a szabadidős tevékenységek is csak akkor számítanak érdekesnek, ha ahhoz kapcsolódik valamilyen módon IKT eszköz. A mozgással járó tevékenységek is egyre több technikai támogatást kapnak (lépésszámláló, pulzusmérő óra, stb.), de ezek csak a már egyébként is mozgó emberek technikai kellékei és nem motivátorai. A műhold segítette navigáció (GPS) széles körű elterjedése a fejlesztőket ösztönözte a szabadban végzett mozgás minél szélesebb körű kiszolgálására, ezáltal újabb potenciális vásárlókhoz jutottak. A készülékek méretének minimalizálása és az akkumulátor idejének maximalizálása mellett a szoftverek fejlesztése és a pozíció érzékelésének pontossága is egyre hangsúlyosabb lett. A fejlesztés már nem csak a térképek pontosítása, az útvonaltervezés sokoldalúsága irányába ment, hanem a megtett útvonal rögzítése és publikálása a közösségi oldalakon is egyre fontosabb szerepet kapott a felhasználók körében.

A tájékozódási sportok művelői is felismerték a technikai támogatottság előnyeit. A tájékozódási sportok manuális ellenőrzési rendszerét hivatott felváltani a SportIdent rendszer, mely az elektronikus pontérintési igazolás - kiértékelés segítségével nagyban megkönnyítette az edzők, versenyszervezők munkáját. Magyarországon folyamatosan csökkent az utánpótlás nevelése ezekben a sportágakban. A 2009-es Miskolcon megrendezett Tájékozódási Futás Világbajnokságot megelőző két évben ingyenes népszerűsítő bemutatókat sikerült tartani országszerte a közoktatási intézményekben szponzori segítséggel. A programot a VB után a szponzori támogatás hiánya és a határozott idejű fenntartása ellenére sem lehetett leállítani. Az iskolák sorban jelezték igényüket (a költségeket is vállalva) a program folytatására.

Mi volt a siker kulcsa? Nem más, mint a számítógép. Ezeken a programokon, tornatermekben berendezett terepen kellett a térképen megjelölt ellenőrző pontokat megfelelő sorrendben megtalálni. A végeredmény alakulásában nem csak a fizikai képességek a meghatározók, hanem a tájékozódási - térlátási képességek is. A mozgást kevésbé szerető diákok is nagy kedvvel csinálták, a fegyelmezési problémák is elmaradtak. Azóta iskolai parkban, jégcsarnokban is sikerrel került alkalmazásra. A fejlődés nem áll meg, a pedagógusok (nem csak a testnevelő kollégák) egyre több területen látják hasznát az elektronikus pontérintési rendszernek: több állomásos szellemi, ügyességi versenyeken a szakaszok időmérésére, hosszú távú futásnál a köridők mérésére, stb.

TÖMEGES, NYITOTT ONLINE KURZUSOK (MOOC) MÓDSZERTANI VIZSGÁLATA

Kovács Miklós
kovacsm@sze.hu
Széchenyi István Egyetem

A tömeges, nyitott online kurzusok egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek. A legismertebb, online kurzusokat kínáló portáloknak (edX, Coursera) több millió regisztrált hallgatójuk van. A hallgatók, és a nekik kínált kurzusok száma dinamikusan növekszik.

Mind az edX, mind a Coursera közzétette saját weboldalán, hogy mi a célja az online kurzusok indításával. A célokat a hallgatók szemszögéből vizsgálva mindkét szervezet fő szándéka az, hogy mindenki számára lehetővé tegye a magas színvonalú oktatáshoz való hozzáférést, egyben a hatékony és gyors tanulás lehetőségét ígérve. Nyilvánvaló, hogy ez a cél csak online oktatási formában valósítható meg.

Az online képzéssel kapcsolatban sok oktatási intézmények vannak tapasztalatai, amelyeket e-learninges kurzusok indítása és menedzselése során szereztek. A szakirodalomban megtalálhatók az e-learninges kurzusok kialakításának alapelvei, amelyeket ezen tapasztalatok felhasználásával fogalmaztak meg. Kérdés, hogy a tömeges online kurzusok létrehozása során törekedtek-e ezeknek az alapelveknek betartására, és valóban adottak-e a gyors és hatékony tanulás feltételei.

Megvizsgáltunk néhány kurzust az edX és a Coursera kínálatából. Elemeztük, hogy a széles közönség számára kínált ingyenes kurzusok felépítése és módszertani megoldásai különböznek-e a klasszikus, graduális oktatásban alkalmazott, fizetős e-learninges kurzusokétól. Az előadásban bemutatjuk ennek az elemzésnek az eredményét, és feltárjuk a különbségek, illetve az egyezőségek lehetséges okait. Kitérünk arra, hogy milyen hatással lehetnek egymásra oktatás-módszertani szempontból az e-learning alapú és a tömeges online nyitott kurzusok. Külön figyelmet szentelünk a kurzusok videó-alapúságának; megnézzük, hogy a kizárólag videókra épülő tananyag hogyan segíti, esetleg mennyiben gátolja a hallgatók tevékenységét. Saját tapasztalatok alapján mutatunk pozitív és negatív példákat különböző módszertani megoldásokra.

Az előadásban bemutatjuk, hogy a tömeges, nyitott online kurzusok számára létrehozott keretrendszerek miben különböznek a világon legszélesebb körben használt Moodle rendszertől, és vizsgáljuk az eltérések okait is.

VIRTUÁLIS SÉTA MAGYARORSZÁG GYÓGYVIZEINEK VILÁGÁBAN

Kristóf Zsolt
zsolt.kristof@gmail.com
Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar

Az általános turizmustudomány széles körben elfogadott igazságai közé tartozik, hogy alapvető fiziológiai igényeink kielégítését elősegíti a környezetváltozás. A napi rutinként bejárt területeken kívüli pihenés magasabb fokú regenerálódást eredményezhet (Michalkó, 2010).

A hazai turizmusban megfigyelhető rendszerváltozást követő fellendülést a gazdasági világválság negatívan befolyásolta. Ugyanakkor 2013 végére Magyarország GDP-jének 9-10 százalékát adta a turizmus, bár a bevételek alakulását továbbra is jelentősen befolyásolják a nemzetközi politikai és gazdasági hatások. Magyarország turisztikai szempontból számtalan kiváló lehetőséggel rendelkezik, ám kijelenthető, hogy a magyar egészségturizmus zászlóshajójaként továbbra is a gyógyvizeink funkcionálnak (Kincses, 2010).

Projektünk keretében egy olyan virtuális tanulókörnyezetet hoztunk létre, amelyben történő interaktív közreműködéssel bárki naprakész információkhoz juthat Magyarország gyógyvizeivel kapcsolatban. Oktatási környezetünket a Linden Lab által 2003-ban elindított Second Life nevű virtuális világban alkottuk meg.

Nem újdonság az online, bizonyos, általánosan elérhető infokommunikációs eszközöket használó és sokszor hibásan virtuálisnak nevezett túra ma már. A legkézenfekvőbb példákat a Google Maps vagy Earth alkalmazásainak használatakor élhetjük át nap, mint nap. Meg kell jegyeznem ugyanakkor, hogy ezek az alkalmazások nagyrészt állóképeket, jobb eseten videókat tartalmaznak, amelyek tetszetősek, informatívak lehetnek ugyan, de a valós interakciót sokszor kevéssé aknázzák ki.

A gyógyvizeket külső, illetve belső felhasználásuk alapján is csoportosíthatjuk. A külsőleg ajánlott gyógyvizeket medencékkel, a belsőleg ajánlottakat pedig szökőkutakkal, forrásokkal modelleztük. A vizeket kémiai tulajdonságaik alapján 10 csoportba soroltuk (Vági - Lékó, 2005). A gyógyvizek fellelhetőségénél azt a magyar helységet választottuk, ahol a szóban forgó gyógyvíz a legkarakterisztikusabban jelenik meg, de minden esetben jeleztük, hogy a különböző típusú vizek mely további helységek közelében találhatóak meg. Minden egyes

gyógyvíztípushoz speciális virtuális részterületet rendeltünk. Ezekhez a részterületekhez teleportálás segítségével juthat el a felhasználó, az oktatási környezet alapját képező Magyarország térképen avatar-ját mozgatva, az egyes gyógyvíztípusokhoz kapcsolt helységet reprezentáló objektumokra kattintva. Az interakciót mesterséges, különlegesen felparaméterezett avatar-ok biztosítják, amelyek információt szolgáltatnak a hozzájuk tartozó gyógyvizek pozitív és negatív hatásairól is. A felhasználók a séta végén felmérhetik a frissen megszerzett tudásukat.

Az előadásunkban működés közben mutatjuk be a fenti oktatási eszközt, amelyet általános, bárki által elérhető mivoltán túl a 2014-es év tavaszi félévében karunk egészségturizmus szakirányú hallgatói között kívánunk alkalmazni. Az eszköz hatásait kvalitatív és kvantitatív vizsgálat segítségével fogjuk elemezni.

KÍSÉRLET A DIGITÁLIS TANANYAG-ÉRTÉKELÉS HAZAI ÉS NEMZETKÖZI GYAKORLATÁNAK ÁTTEKINTÉSÉRE EGY KOMPLEX RENDSZER ALKALMAZÁSÁVAL

Lénárd András
lenarda@elte.hu
ELTE TÓK Digitális Pedagógia Csoport

Az oktatás szinte minden színterén fokozatosan növekszik a digitális tananyagok jelentősége, jól érzékelhető a mennyiségi, de a minőségbeli fejlődés egyaránt. A nyomtatott tananyagoknál régóta jelen lévő és viszonylag egységes törekvés mutatkozik azok minősítésére, s e törekvések kidolgozott, törvényileg is megalapozott értékelési rendszerek létrejöttét eredményezték. A digitális tananyagokkal kapcsolatban azonban nem ilyen egységes a kép.

Áttekintve a digitális tananyagok minősítésével foglalkozó szakirodalmi forrásokat, tapasztalhattuk, hogy azok általában egy nézőpontból foglalkoznak ezzel a kérdéssel, méghozzá az adott kutatócsoport további kutatásai szempontjából releváns nézőpontból. Úgy gondoltam, mindenképpen érdemes lenne több szempont szerint is csoportosítani a meglévő törekvéseket, elemezni céljaikat, működésüket. Előadásomban kísérletet teszek egy olyan több szempontú megközelítést alkalmazó áttekintésre, mely eredményeként egy olyan rendszer jöhet létre, mely egyrészt segítséget nyújt a digitális tananyagok hazai és nemzetközi minősítési törekvéseinek áttekintéséhez, valamint alapot nyújthat újabb rendszerek kidolgozásához is.

Mindenekelőtt érdemes áttekinteni az értékelési rendszereket abból a szempontból, hogy mi volt a rendszer létrejöttének a célja.

Ugyancsak nagyon lényeges kérdés, hogy kik azok a személyek vagy szervezetek, akik az értékelés folyamatában értékelőként vannak jelen. Az értékelést végzők személye egyrészt megközelítésmódot, sajátos nézőpontot, másrészt eltérő szakmai kompetenciákat jelenthet.

Ezután áttekintek néhány ismertebb, tipikusnak tekinthető rendszert abból a szempontból közelítve, hogy milyen metódust követve végzik az értékelést-minősítést.

Az értékelési módokat két csoportra oszthatjuk aszerint, hogy az értékelést segíti-e külső szempontrendszer, vagy az értékelés formája és tartalma teljes egészében az értékelőtől függ. A szempontrendszert általában a professzionális értékelők, illetve a folyamatba

bekapcsolódó, szoftverértékelési ismeretekkel nem rendelkező, de pedagógiai tapasztalat birtokában lévő pedagógusok alkalmazzák. A digitális tananyagot használó tanulók, szülők is alkalmazhatnak speciális szempontrendszert. Az értékelés-minősítés módjait az alábbi struktúra alapján mutatom be:

1. Értékelés szempontrendszer nélkül
2. A szempontrendszert alkalmazó értékelési formák

2.1. A check-listás értékelési metódus

2.2. Nem kötött formájú, szempontok alapján történő értékelés

2.3. Mérésmetodikai megközelítés: Értékelés az oktatóprogram hatékonyságának mérése segítségével

Bízom benne, hogy előadásommal segítséget nyújthatok a megfelelő értékelési rendszerek kiválasztásához, vagy akár saját értékelési rendszerek megalkotásához is. Közvetve pedig, a több nézőpont bemutatásával a digitális tananyagok kiválasztásához, szelektálásához, megkönnyítve ezzel az alkalmazók munkáját, legyen szó a közoktatás résztvevőiről, vagy a felsőoktatásban dolgozókról.

TÖMEGES NYÍLT ONLINE KURZUSOK AZ EGYETEMEKEN

Létray Zoltán dr.
letray@sze.hu
Széchenyi István Egyetem, Tanárképző Központ

A világhálón böngészve már jelentős számban találhatók főként angol nyelvű honlapok, amelyek on-line kurzusokat kínálnak. Nálunk az egyetemen közel tíz éve folyik képzés e-learning módszerekkel, ezek diplomát adó képzések. A gyakorlat és az érintettek megkérdezése, különféle statisztikák elemzése azt igazolta, hogy ennek a képzési formának egyre nagyobb szerep jut a felsőoktatásban, a távoktatásban és a felnőttképzésben.

A címben is szereplő kurzusok esetében neves angol, német, amerikai egyetemek csak egy igazolást adnak, hogy a hallgató elvégezte a kurzust. A hallgatók végig az interneten keresztül tanulmányozzák az előadásokat, a kurzusok szövegét és a gazdag multimédiás tartalmat. Az interneten keresztül válaszolnak az önellenőrző kérdésekre is. A vizsgát is így, online abszolválják. Nem az lesz a fontos, hogy használnak-e segédeszközt, magukat kell kipróbálni, elsajátították-e az előírt tananyagot, megvalósultak-e a kurzus szervezőinek célkitűzéseit és teljesíteni tudták-e az előre megfogalmazott és előre ismertetett követelményeket.

"Massive Open Online Course (MOOC)" Tömeges nyílt online kurzus magyar fordításban a neve az ilyen típusú tanfolyamoknak, amelyek hihetetlen gyorsan lettek népszerűek. Nem új dologról van szó, hiszen az e-learning keretében már sok-sok kurzus született Magyarországon is. Manapság azonban egyetlen év elég volt ahhoz, hogy a külföldi online kurzusokat közvetítő cégeknek több millió hallgatójuk legyen - és hogy magukhoz vonzzák a pénzügyi befektetők dollár- ill. forint millióit. A felsőoktatási intézmények nálunk is - főleg Európai Uniós pályázati támogatásból - azonnal csatlakoztak. A lelkesek szerint a MOOC-ok alapjaiban reformálják meg a felsőoktatást és demokratizálják a tudást. A szkeptikusok eközben fenntarthatatlan üzleti modellről és értéktelen bizonyítványokról beszélnek.

A tömeges ingyenes kurzusok ötletével először a kaliforniai Stanford Egyetem foglalkozott. A próbálkozás nem várt sikert hozott. A tutorok is meglepődtek, amikor a kurzusokra százezernél is többen iratkoztak fel, több mint százötven országból.

Ezek a kurzusok nyilvánvalóan "csalogatók", bizalmat, érdeklődést ébresztenek a közreadó egyetemmel kapcsolatban, így elsősorban marketing szerepük van. Megjelenésük a csoportokba szerveződött egyetemek számára a potenciális felvételizők számát növeli, tehát alapvetően "kínálatorientáltak".

Elképzelhető azonban ez úgy is, hogy nagyvállalatok munkatársakat keresnek egy betöltendő munkakörhöz, beosztáshoz, és a szakmai alaptudományokban már jártas jelentkezők számára az adott munkafeladathoz kapcsolódó MOOC kurzusok elvégzését írják elő.

Célszerűen a kezdeményezést ezeknél a kurzusoknak a partner egyetemnek érdemes megtennie. Előadásunkban egy olyan MOOC kurzusról szeretnénk rövid beszámolót adni, amelyet egy partner nagyvállalattal közösen szervezünk meg, és a lebonyolítást, a kiértékelést is közösen végezzük.

SZÓOLVASÁSI KÉSZSÉGET MÉRŐ ADAPTÍV TESZTELÉSRE ALKALMAS ITEMBANK FEJLESZTÉSE

Magyar Andrea
mandrea@edu.u-szeged.hu
Szegedi Tudományegyetem

A számítógépek elterjedésével megteremtődtek a feltételek a számítógépes tesztek minél szélesebb körben való elterjedésére, és a különböző tesztelési módok bevezetésére (Molnár, 2011). A hagyományos lineáris szerkezetű papír alapú tesztekkel szemben számos új lehetőség nyílt meg, melyek egyik legfejlettebb formája a személyre szabott, adaptív tesztelés (Magyar, 2013; Molnár, 2013; Eggen és Straetmans, 2009, Thompson, 2011). Adaptív tesztelési technika alkalmazása során a tesztelt személyek képességszintjükhöz illeszkedően kapják a következő feladatot, így a teljesítmények sokkal finomabb mérése válik lehetővé (Magyar és Molnár, 2013).

Az adaptív tesztek fejlesztésének folyamán kiemelt jelentősége van a megfelelően kalibrált feladatbanknak, melyben az itemek paraméterekkel ellátva, kategóriákba sorolva helyezkednek el, hogy a mérés során minél pontosabban történhessen a megfelelő item, vagy részteszt kiválasztása (Burghof, 2001). A jól működő feladatbankot 4 fő kritérium jellemzi: (1) a tesztbiztonság biztosítása érdekében megfelelő számú feladatot tartalmaz, mely nagymintás adaptív tesztelésre alkalmas rendszereknél több száz item is lehet (Thompson és Weiss, 2009), (2) az itemek a teljes képességskálát lefedik (Burghof, 2001) és (3) magas diszkrimináló erővel rendelkeznek (Molnár, 2006).

Kutatásunk célja olyan feladatban kifejlesztése volt, mely a 3-5. évfolyam szóolvasó készségének adaptív formában történő mérésére megbízhatóan alkalmazható. Az itembank fejlesztése során előzetesen már papír alapon alkalmazott 850 itemből álló tesztváltozatokat konvertáltuk online formába. Az itembank mérete nem tette lehetővé, hogy minden itemet minden tanuló megoldjon, ezért a mintát részmintákra bontására volt szükség, és az itemekből lineáris tesztváltozatokat hoztunk létre. Az eredeti tesztszerkezet szerint a különböző dimenziókat mérő klasztereket meghagytuk, ezekből bookleteket képeztünk, és a bookletekben a klasztereket linkeltük egymáshoz. Egy booklet négy klasztert tartalmazott. Az itembank nagy méretét tekintve a kiegyenlített nem teljes blokk design (balanced incomplete block design= BIBD) latin négyzeten alapuló elrendezése volt a legmegfelelőbb (Frey és Hartig, 2009), mely a következő feltételeknek tett eleget: (1) egy bookletben egy klaszter

csak egyszer fordult elő, (2) minden booklet négy klasztert tartalmazott, (3) mindegyik klaszterpár egyszer fordult elő, (4) mindegyik klaszter minden pozícióban szerepelt.

A mintát 4000 5. évfolyamos tanuló alkotta. A tesztek az online rendszeren keresztül, az iskolák saját internethálózatát használva kerültek kiközvetítésre. A tesztek megoldására a tanulóknak 45 perc állt rendelkezésre. A mérést követően az itemek paraméterezése a Rasch modell felhasználásával és a ConQuest programmal történt.

A kutatás a számítógép adta lehetőségek kihasználását szeretné elősegíteni, olyan mérőeszköz kidolgozásával, melyek könnyen használhatók, és rövidebb idő alatt pontosabb és megbízhatóbb eredményeket szolgáltat.

PROGRAMOZÁSI ALAPISMERETEK OKTATÁSA: KÓD VAGY ALGORITMUS

Menyhárt László Gábor
menyhart@elte.hu
ELTE IK MOT

Pap Gáborné
papne@inf.elte.hu
ELTE IK MOT

Pár hónapja egy másik informatika-oktatással foglalkozó konferencián "PFW: Programming Fundamentals Wizard, azaz a programozási alapismeretek oktatását támogató eszköz továbbfejlesztett változatának bemutatása" címmel tartottam előadást, ahol bemutattam egy saját fejlesztésű webes alkalmazást, amely vonalvezetőként szolgál a programozási alapismeretek tárgy feladatainak végiggondolásánál. Elősegíti, hogy hallgatóink a szöveges feladatok megoldása során betartsák az elvárt sorrendet, miszerint először kigyűjtjük az adatokat és átgondolják a feladatot, majd algoritmust készítünk függetlenül a programozási nyelvtől, és csak ezek után végezzük el a kódolást. Sajnos a komolyabb tesztelés el szokott maradni, és dokumentáció is csak beadandóként készül.

Kódot nem készíthetünk rögtön a feladat megismerése után, mert hallgatóinknak általános algoritmikus-gondolkodást tanítunk és nem egy speciális nyelv megismerése a cél.

Többféle lehetőség is lenne az algoritmusok reprezentálására, de mi az egyik elég kompakt lehetőséget, a Nassi-Shneiderman diagramot (továbbiakban: NSD) használjuk. Ennek előnye a pszeudó-kóddal szemben főleg a külföldi hallgatók számára, angol nyelven folyó képzésben látszik, ahol nem tudnánk minden hallgatónak a saját anyanyelvén leírni, hogy mit kell csinálni. A közös angol nyelv pedig nagyon hasonlít a legtöbb programozási nyelvhez, így jogosan merülhetne fel a köztes lépcsőként szereplő algoritmuskészítés létjogosultsága.

Ugyanakkor kódolni is meg kell tanítanunk a hallgatókat. Sőt ezt minél hamarabban, hogy a kitalált algoritmusokat implementálni tudjuk, és ki tudjuk próbálni, hogy valóban jó-e a megoldás.

Előadásomban bemutatom, hogy a PFW alkalmazás használata hogyan gyorsítja az algoritmus készítését, segíti a programkód implementálását és a hogyan használható ezek oktatásában. Gyakorlati példákat mutatok arra, hogy a webes felületen az egér gombjainak

kattintásával és kifejezések szerkesztésével összeállított algoritmusból generált előzetes programkódot milyen egyszerűen kell csak módosítani, hogy abból futtatható alkalmazás váljon.

PEDAGÓGIAI MEGÚJULÁS TAPASZTALATAI A SZAKMAI TANÁRKÉPZÉSBEN - ÚJ IKT ALAPÚ ESZKÖZÖK ÉS KONCEPCIÓK A TANÁRKÉPZÉSBEN

Molnár György
molnar.gy@eik.bme.hu
BME Műszaki Pedagógia Tanszék

Korunk mindennapjaiban észlelhető állandó változások világában a permanens tanulás kényszerének hatására, valamint a folyamatosan változó gazdasági, társadalmi környezet eredményeként a pedagógiában bekövetkező paradigmaváltás jelenségei nem ismeretlenek előttünk. E változások hatása nemcsak a pedagógusszerepek és feladatok átalakulásában érzékelhetők, hanem az egyes képzési struktúrák vonatkozásában is.

A szerző a 2009-től indított Bologna rendszerű szakmai tanárképzésben lezajlott változások bemutatását vállalja fel a BME-n folyó mérnök-, és közgazdásztanár képzés empirikus tapasztalatira támaszkodva, különös tekintettel az új KKK szerinti követelményekre, s a jogszabályi háttér változásaként megjelenő két új elem bevezetésére. Nevezetesen kiemelten foglalkozik az egyéni összefüggő gyakorlattal, valamint a gyakorlat során teljesített tevékenységek dokumentálásának informatikai megoldásával, azaz az e-portfólió támogatását szolgáló Mahara elektronikus környezet ismertetésével.

A kutatás alaphipotézise, hogy a minőségi oktatás megvalósításához, módszertanilag, oktatástechnikailag és szakmailag jól képzett jövendőbeli pedagógusokra van szükség a közoktatásban (szakképzésben) éppúgy, mint ahogy a felsőoktatásban is. Ugyanakkor az új változások a tanárjelöltek számára jelentős nehézséget jelentenek, a képzési és kimeneti követelményekhez igazodott megnövekedett terhek, új típusú feladatok mellett.

Az új típusú képzés jellemzésére, elégedettségére vonatkozóan két keresztmetszeti beválásvizsgálat elvégzésére került sor 2012 őszén és 2013 tavaszán. A feltárás módszereként a pedagógiai gyakorlatban már bevált online típusú kérdőíves felmérést használtuk, mely 24 db item-ből állt, zárt feleletválasztós, illetve Likert-skálás válaszlehetőségekkel. A megkérdezett célcsoportból N=14+34 volt értékelhető. A vizsgálat adatainak feldolgozása és kiértékelése elsősorban az egyszerű leíró statisztika módszereivel, valósult meg.

A kiértékelés alapján elmondható, hogy a megkérdezettek 35%-a a portfólió elkészítését, míg 28%-uk a tanítási gyakorlat teljesítését tartotta a legnehezebbnek, ugyanakkor a

legkönnyebbnek az államvizsga letételét. Ennek magyarázata az lehet, hogy a képzés új elemeivel is meg kell ismerkedniük, s fokozatosan el kell sajátítaniuk a megfelelő tevékenységeket a záróvizsgáig. A portfólió kezelő Mahara rendszert a többség nagyon hasznosnak ítélte meg, s csak néha szorultak kis segítségre a használatával kapcsolatban, valamint a jövőben is előszeretettel alkalmaznák más területeken is. Emellett igényelték volna a közösség tagjai által késztett portfóliók megismerését, valamint a rendszerszemlélet erősítését.

A szerző által az új elemek beválásvizsgálatára vonatkozó, mikrokörnyezetben elvégzett felmérésének eredménye segíthet a jelenleg formálódó új szakmai tanári KKK jövőbeli helyes irányvonalának kijelölésében.

E-LEARNING, BLENDED LEARNING KÉPZÉSEK TERVEZÉSE, MEGVALÓSÍTHATÓSÁGÁNAK FELTÉTELEI, MÓDSZEREI

Nagy Tamás
nagytomi@sze.hu
Széchenyi István Egyetem

A felsőoktatás feltételrendszerének - tömegképzés, távoktatás igényei, kommunikációs technológiák fejlődése, gazdaságosság, tanítás-tanulás folyamatának újragondolása, szakmai tartalmak gyors avulása - változása generálta azokat az igényeket, amelyek hatékonyan csak új tanulási és tanulás-szervezési módszerekkel kezelhetők. Az e-learning a távoktatásban, a blended learning a jelenléti képzés esetében támogathatja a hallgatók és az oktatók munkáját. Egyetemünkön 2004-ben kezdődött el az e-learning tartalmak fejlesztése. Megismertük és bevezettük a Coedu, majd a Moodle LMS rendszert. A fejlesztés eredményeként több száz e-learning tananyag, tanulási útmutató készült, sok ezer hallgató tanult és vizsgázott elektronikus tartalmak segítségével. Közel száz oktatót készítettünk fel e-tartalmak fejlesztésére, LMS rendszerek használatára. Előkészítettük és kipróbáltuk a Moodle alapú több száz főt érintő e-vizsgákat. A fejlesztésünk egyik hozadéka egy olyan megvalósíthatósági tanulmány, tapasztalat-gyűjtemény lett, amely leírja az e-learning fejlesztés igényeit, személyi, tárgyi, szakmai feltételeit, főbb lépéseit, módszereit, lehetőségeit, tipikus hibáit. Előadásunkban röviden összefoglaljuk fejlesztési tapasztalatainkat.

Kitérünk a fejlesztés szervezeti és szakmai megoldásaira. Bemutatjuk az általunk fejlesztett e-learning tartalmak típusait. Kitérünk a különféle fejlesztési megoldásokra. Részletesen bemutatjuk az elektronikus tartalmak általunk kialakított szerkezetét a céloktól az önellenőrzési megoldásokig. Valós példákkal szemléltetjük a tartalmi fejlesztés buktatóit, a jellemző hibákat. Bemutatjuk a fejlesztésben közreműködők feladatait. Röviden ismertetjük az e-learning képzésben résztvevő duális mérnökhallgatók és az őket foglalkoztató gazdálkodó szervezetek véleményét. Röviden bemutatjuk az e-tartalmakat fejlesztő szerzők felkészítésének programját. Kitérünk az alkalmazott LMS rendszer (Moodle) és az e-learning-szerkesztő (Wordforce) használatának tapasztalataira, a fejlesztés során felmerült problémákra.

VIRTUÁLIS OKTATÁSI ESZKÖZÖK MEGALKOTÁSA, ALKALMAZÁSA, HATÁSAINAK VIZSGÁLATA

Novák Zsuzsa
zsuzsa.nvk@gmail.com
Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar

Kristóf Zsolt
zsolt.kristof@gmail.com
Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar

A virtuális világ. Milyen következtetéseket vonhatunk le a mindennapjaink megfigyelése alapján? A virtuális világ "fogságában" élünk, ha nem is annak szó szoros értelmében. Egy olyan világ, amelynek elődjét is mi hoztunk létre a világháló megteremtésével és annak állandó elérésével. A mindennapos internet használat, az okostelefonok betörése a piacra azt eredményezték, hogy a világ, amelyben élünk új irányt vett.

A társadalom legfontosabb értéke az információ lett, az állandó tudás. A kívánt tudás eltolódik a műszaki-gazdasági, föld, nyersanyag és tőkealapú problémáktól a hálózatokról, emberi rendszerekről szerzett tudások felé (Domschitz, 2013). A tudásgyarapításához az oktatásnak olyan stratégiát kell választania, amely beleillik az információközpontú társadalom webhez láncolt életébe. Ezért a célt - a tudás megszerzését - az általunk megalkotott tudásalapú világ segítségével érhetjük el a legegyszerűbben.

A virtuális világ pontosabb megfogalmazása egy olyan környezet, amely a fizikai világban nem jeleníthető meg, de szinte az összes lényeges tulajdonságában megegyezik a Földön tapasztalt valós tér attribútumaival (Ollé, 2012). A Second Life az egyik legnépszerűbb ilyen virtuális világ. Egy olyan háromdimenziós virtuális tér, amelyet az oktatás területén is világszerte használnak. A Second Life paraméterei által nyújtott lehetőségeket kihasználva alkottunk meg két olyan eszközt, amelyek segítségével a tudás elsajátításának új, színesebb útját is kipróbálhatták karunk hallgatói.

Az első eszközünk a Labirintus munkanevet kapta. Az eszköz az alapműveltséget hivatott felmérni egy változtatható szintmagasságú épület szobái segítségével, de konkrét tananyagok elsajátításához is tökéletesen megfelelő. A normalizálás témakörében alkalmaztuk a berendezést, segítve a II. éves egészségügyi szervező szakos hallgatók önálló felkészülését. A második eszközt kifejezetten karunk hallgatói számára készítettük. A Kockapakoló

munkanevű eszköz segítségével a relációs algebrai műveletek értelmezését és megtanulását segítettük az I. éves egészségügyi szervező hallgatók körében. Az eszközök alkalmazása után statisztikai számításokat végeztünk azzal kapcsolatban, hogy mennyire befolyásolták a virtuális környezetben használt eszközök a hallgatók teljesítményét. Megvizsgáltuk, hogy a megfigyelt, (azaz a virtuális eszközöket használó) és a kontroll csoport tanulmányi eredménye között milyen különbségek születtek, azaz, hogy mennyivel eredményesebbnek bizonyult a virtuális eszközökkel kibővített oktatás. Ugyan kutatásunk sokaságának nagysága hagyott maga után kívánnivalót, mégis, eszközeink hatásosságát hallgatóinkra nézve sikerült kimutatni.

Előadásunk során az eszközök Second Life környezetben történő bemutatása, részletes felépítésének, működésének ismertetése mellett szemléltetjük az eszközök használata utáni statisztikai eredményeket is. Végezetül egy olyan hallgató mondja el élményeit a fent említett berendezésekről, aki a vizsgált csoportban személyesen vett részt.

AZ ELEARNINGFORCE ALKALMAZÁSA AZ ELEKTRONIKUS TANULÁSBAN

Nyéki Lajos
nyeki@sze.hu
Széchenyi István Egyetem

Az ingyenes távoktatási keretrendszerek (pl. a Moodle) terjedése a felsőoktatásban és a középiskolákban lehetőséget teremt az elektronikus tanulás eszközeinek felhasználására. A blended learning az oktatás hagyományos, órarendre és tantermi foglalkozásokra épülő rendszerét elektronikus tananyagok elérhetővé tételével egészíti ki. Ezek az elektronikus tananyagok az egyéni ütemben való tanulás lehetőségét kínálják a hallgatók számára. A távoktatási keretrendszerek emellett módot nyújtanak elektronikus teljesítménymérésre is. A Moodle rendszer kérdésbankja képes akár hallgatónként különböző zárthelyi feladatsorok előállítására is. Az erre alkalmas kérdéstípusokból összeállított zárthelyik automatikus javításának lehetősége miatt az oktatók körében (különösen a nagy létszámú évfolyamokon) megfigyelhető az elektronikus teljesítménymérés népszerűségének növekedése. A blended learning alkalmazásában jelenleg a legnagyobb problémát az elektronikus tananyagok előállítása jelenti. A tananyagok hordozhatóságának követelménye miatt ezeknek SCORM-kompatibiliseknek kell lenniük. Az újabb felsőoktatási tananyagfejlesztési pályázatokon is követelmény már a SCORM-kompatibilitás. Az egyetemi oktatók általában többé-kevésbé értenek a prezentáció-készítéshez és/vagy a szövegszerkesztéshez, ezért az ideális tananyagszerkesztő programnak is ezekre a kompetenciákra kell építenie. Az ElearningForce International kereskedelmi szoftvere a Microsoft Office alkalmazások menüjébe épül be, segítségével minden jól szerkesztett tananyagot navigálható, SCORM-kompatibilis kurzussá alakíthatunk át. Egyetemünk a TÁMOP-4.1.2/A/1-11/1-2011-0006 projekt keretében jelentős mennyiségű tananyagot fejleszt a duális rendszerű, részlegesen német nyelvű járműmérnök BSc képzés számára. Megvásároltuk az ElearningForce Authoring Tools programcsomagot, és az oktatók által előállított Word változatból ezzel készítjük el a projekt előírásainak megfelelő tananyagot. A programcsomag három összetevőből áll: a WordForce a Word, a PowerPointForce a PowerPoint menüjébe beépülő, a QuizForce pedig különálló desktop alkalmazás. Az előadásban a tananyagfejlesztés folyamatát és a programcsomag alkalmazásának lehetőségeit mutatjuk be.

AZ OPEN BADGES ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI ÉS A TANULÓI PORTFÓLIÓ

Papp Gyula
gyula.papp@gmail.com
CONSEDU Bt.

Vágvölgyi Csaba
vagvolgyi.csaba@gmail.com
DRHE

A kitűzők (jelvények) és más szimbólumok számos területen játszottak szerepet eddig is, mint a minősítés eszközei. A tanulás digitálissá válása maga után vonta, hogy egy-egy végzettség, képzési szint megszerzését, vagy csupán egy-egy tevékenységet hitelesnek tekinthető digitális jelvénnyel ismerjék el. A MOOC rendszerekben ez kiemelt jelentőséget kap, s előszeretettel alkalmazzák is. Eddig azonban ezek a - lassan évtizedes - próbálkozások mind egyedi megoldások voltak.

A Mozilla 2011 szeptemberében indította útjára az Open Badges-t, amely ezen a területen biztosít nyílt szabvány a különböző szervezetek számára a végzettségek elismerésére. Az Open Badges-t mára a világ két legnagyobb keretrendszere a Blackboard és a Moodle is implementálta. A fejlesztésben és az alkalmazásban olyan neves szervezetek vesznek részt, mint például a Coursera, a Khan Academy, a NASA, a DigitalMe, az Intel, az Egyesült Államok Oktatási Minisztériuma, s lehetne folytatni a felsorolást.

A digitális kitűzők olyan PNG képek, amelyek az adott képzés minden lényeges információját képesek hordozni, azaz mind a kibocsátó, mind a képzés követelményrendszere ellenőrizhető. Az Open Badges jelentősége kettős. Egyrészt az értékelés eszközeként támaszkodhatunk rá, másrészt a tanulók a megszerzett kitűzőket portfóliójukban használják fel.

Előadásunkban elsősorban a Moodle keretrendszer szolgáltatásain keresztül mutatom be, hogy a közoktatástól kezdve, a felsőoktatáson keresztül, a felnőttképzésig milyen céllal és hogyan használhatjuk fel a kitűzőket. Hogyan alkalmazhatjuk a motiváció eszközeként? Hogyan lehet akár egy több modulból, tantárgyból felépülő képzés képzési és kimeneti követelményeit leképezni egy feltételrendszerre, s ennek elismeréseként átadni egy kitűzőt.

Fontos, hogy a digitális kitűzőket a tanulók könnyen tudják kezelni. Ne csupán az abban a rendszerben tudják felhasználni, amelyben azt megszerezték, hanem portfóliójuk részeként képesek legyenek megjeleníteni azokat a megfelelő felületeken. A Mozilla a kitűzők kezelésére biztosít egy ingyenes webes alkalmazást, de emellett számba vesszük, hogy milyen más felületeken, s hogyan lehetséges a digitális kitűzők megjelenítése. Melyek azok a portfóliókezelő rendszerek, amelyek támogatják a kitűzők használatát?

Megvizsgáltuk, hogy milyen eszközök állnak rendelkezésünkre a digitális kitűzők kezelésére. Mit tehetünk akkor, ha nem rendelkezünk a fent említett két keretrendszer valamelyikével. Hogyan tudunk létrehozni valid kitűzőket és hogyan tudjuk adminisztrálni azokat. Végül áttekintést adunk arról, hogy mit ér ha, ha rendelkezünk digitális kitűzőkkel.

A BEE BOT - OKTATÁSI - ROBOT MEGJELENÉSE AZ ÓVODAI FOGLALKOZÁSOKON ÉS AZ ISKOLAI ÉLETBEN

Pasaréti Otília
pasareti@gmail.com
ELTE TÓK

Amikor a robotikára gondolunk, általában valamilyen jövőbeli kép jelenik meg képzeletünkben, annak ellenére, hogy robotok ma is léteznek: a gyárakban, a kutató intézetekben, az orvostudományban és persze az átlagemberek életében is fel-felbukkannak.

Tanulmányomban egy olyan robotot szeretnék bemutatni, amelyet az óvodás és kisiskolás korosztály számára, oktatási célra, fejlesztettek ki. Tekintettel a megcélzott korosztályra, a robot használata egyszerű, barátságos méhecske formáján keresztül hamar a gyerekek egyik kedvenc játékává válhat. A robot néhány utasítással irányítható, bevonható a gyerekek játékába, vagy éppen iskolai feladatába.

A robot bemutatása utána az elmúlt 4 évben az óvodai használata során szerzett tapasztalataimat mutatom be, ezzel együtt a "méhecske" robot óvodai életbe történő bevonásával nyíló fejlesztési lehetőségekről is szót ejtek. A robot iskolai környezetben történő megjelenéséről, használatának lehetőségeiről és az eddigi tapasztalataimról is beszámolok. A fejlesztési lehetőségek közül a térbeli tájékozódást és a logikus-, algoritmikusgondolkodást emelném ki, de előadásomban több kimondottan óvodai és iskolai környezetben megjelenő fejlesztési lehetőségre is kitérek. Iskolai használatára egy konkrét példát - videóval alátámasztva - is bemutatok, amely jól tükrözi a robotikában rejlő lehetőségeket.

A robot használata során számos kiegészítőt bevonhatunk, amelyek teljesebbé tehetik a munkát, a játékot. Ezen eszközök segíthetnek abban, hogy minél hatékonyabban megtaláljuk azt az iskolai területet, amelyben robotunk helyet kaphat, hiszen átalakíthatjuk katicabogárrá, űrhajóvá, hercegnővé vagy éppen egy hozzá csatlakoztatható utánfutóval bevásárló körútra küldhetjük el.

A saját tapasztalatok mellett betekintés nyújtok néhány külföldi esettanulmányba is, amelyek a Bee Bot robot használatával nyíló lehetőségeket, a robot széleskörű alkalmazhatóságát mutatják be.

Mindemellett jelenleg gyakorló és a pályára készülő pedagógusok véleményét is megismerhetik az eszközzel kapcsolatban, amely a robot használata során fogalmazódott meg bennük. "Az élmény a produktivitás volt: Mit fog csinálni a méhecske, ha megnyomom rajta ezt a rengeteg gombot?"

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

AZ ÁLLANDÓ ÉS A TÖMEGES INFORMÁCIÓHOZZÁFÉRÉS PARADIGMAVÁLTÁSA AZ OKTATÁSBAN, AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOMBAN

Rab Árpád
rab.arpad@ittk.hu
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Információs Társadalom és Trendkutató Központ

Az információs társadalom alapvető változásai nem csak az új, infokommunikációs eszközök térhódításában, és a digitális kultúra terjedésében érhetőek tetten, hanem az oktatás értékének megítélésében, és annak kivitelezésében is. Az előadás során először az információszerzés új modelljeiről és mintázatáról lesz szó, a második részben pedig azt tekintjük át, hogy a rendszerek, vagy az eszközök változása mélyrehatóbb. Két, az információs társadalmat nagy mértékben jellemző trend (gamifikáció és MOOC) elemzésén keresztül keressük a válaszokat.

AZ INFORMÁCIÓS MŰVELTSÉG MEGJELENÉSE A KÖZNEVELÉS HAZAI ÉS NEMZETKÖZI GYAKORLATÁBAN

Racsko Réka
racskoreka@gmail.com
Eszterházy Károly Főiskola

Az információs műveltség fejlesztése, tantárgyi integrálásának lehetőségei napjaink oktatáspolitikájában kulcskérdésként jelennek meg. Az előadás során szeretném bemutatni a digitális kompetencia és az információs műveltség fogalmi struktúráját, hiszen e két fogalmat sokszor egymás szinonimájaként használják, viszont gyakran találkozunk ezek szembeállításával is. Ennek okát a nemzetközileg elfogadott digital literacy fogalomból eredeztethetjük, azonban az is bizonyos, hogy a könyvtáros szakma (pl. ALA) az általánosabb információs műveltség kifejezést preferálj. Ezen túlmenően ismertetném a más kompetenciákra gyakorolt hatását, illetve nemzetközi kutatások (pl. DIGKOMP 2013) eredményeit, amelyek fókusza a digitális kompetencia (információs műveltség?) megértése és fejlesztési lehetőségei. Fontosnak tartom bemutatni ezen műveltségterület keretrendszerét, az információ, a kommunikáció, a tartalomkonstruálás, a biztonság és a problémamegoldás pilléreire támaszkodva. Ezen komponensek köré szerveződik ugyanis az ISTE (International Society for Technology in Education), illetve a hazai kutatók által (Lévai, Ollé és mtsai., 2013) által definiált digitális állampolgárság kompetenciarendszere. Ezen ismeretek mentén bemutatom a digitális állampolgárokkal szemben támasztott hazai, (Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020; Nemzeti Alaptanterv) és Európai Uniós követelményeket (EU 2020). Zárásként összevetem és értékelem a tanulói teljesítménymérések (PISA 2012; TIMSS; PIRLSS) eredményeit és a lehetséges sikertényezőket is definiálom a hazai viszonyokra adaptálva. Ezen nemzetközi mérések során ugyanis egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a digitális kompetencia mérésére és közvetett, más kompetenciákra gyakorolt hatására.

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program - Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

A FIZIKATANULÁS TÁMOGATÁSA VIRTUÁLIS OSZTÁLYTEREMMEL

Simon Gábor
gabor7099@gmail.com
Iregszemcsei Deák Ferenc Általános Iskola Felsőnyéki Tagiskolája

Négy hetedik évfolyamos osztályban tanítok fizikát. A fizikát, hasonlóan a többi természettudományos tantárgyhoz, alacsony óraszámban tanulják az általános iskolás diákok.

A fizikatanulás támogatására virtuális osztálytermet hoztam létre, melynek célja, hogy online eszközök bevonásával lehetőséget biztosítson a diákoknak az órán tanultak elmélyítésére, valamint kiegészítő tartalmakkal, érdekességekkel felkeltse a fizika tantárgy iránti érdeklődést. Az online fizikaterem létrehozására webkettes alkalmazást választottam. A megfelelő keretrendszer kiválasztásakor a körülményekhez és tervezett tevékenységekhez illeszkedő szempontrendszert alakítottam ki.

A fizikatanulással és a virtuális osztályteremben végzett munkával kapcsolatos tanulói véleményeket és attitűdöket online kérdőívvel mértem fel. 2013 novemberének végén került sor a felmérésre. A kérdőívet 44 fő, a tanulók 88 %-a töltötte ki.

A kérdőívre kapott válaszok elemzéséből levonható fontosabb következtetések:

- A kérdőívet kitöltő tanulók fizika iránti attitűdje lényegesen jobb, mint ahogy az a szakirodalom alapján várható lenne.
- A "Mennyire tartod jónak, hogy az online fizikaterem biztosítja a következő lehetőségeket?" kérdéshez megfogalmazott kilenc állítást kellett a tanulóknak véleményezni. A vélemények statisztikai mutatói nagyon kedvezőek. A kilenc állításból hat esetében a módusz megegyezik a maximális ötös értékkel. Megállapítható, hogy a tanulói és a tanári aktivitást igénylő online osztálytermi tevékenységek egyaránt népszerűek a tanulók körében.
- A tanulóknak három szempont szerint kellett osztályozni a fizikaterem hasznosságát, az iskolai osztályzatoknak megfelelő ötfokú skálán. Mindhárom szempont esetén magas, négyes körüli átlagot tapasztaltam.
- Arra is választ kerestem, hogy van-e kapcsolat az online terembe való belépések száma és a terem hasznosságáról kialakított vélemények között. A két változó között mindhárom esetben pozitív korreláció van, ami két esetben szignifikáns is.

Ezeket az eredményeket összességében rendkívül biztatónak tartom.

A kérdőív egyes kérdéscsoportjaira adott válaszok mozaikjaiból összeálló kép a fizikatanulás és a blended learning iránti pozitív attitűdöt mutat. A felmérés tapasztalatai alapján érdemes a vegyes tanulási módot bevezetni. Meggyőződésem, hogy más tantárgyak tanulása is eredményesen támogatható online osztályterem használatával.

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁSI TECHNIKÁK A MENTORTANÁROK KÉPZÉSÉBEN

Simonics István
simonics.istvan@tmpk.uni-obuda.hu
Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ

Holik Ildikó
holik.ildiko@tmpk.uni-obuda.hu
Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ

Az előadás egy empirikus kutatás eredményeit dolgozza fel, amelynek célja a Gyakorlatvezető mentortanár pedagógus-szakvizsgára felkészítő szakirányú továbbképzési szakon alkalmazott módszer hatékonyságának vizsgálata, lehetőségeinek feltérképezése.

Intézményünkben 2011-ben indult el a Gyakorlatvezető mentortanár pedagógus szakvizsgára felkészítő továbbképzés, melynek során a hallgatók a tanári mesterszak iskolai gyakorlatainak vezetéséhez szükséges kompetenciákat sajátíthatják el. Az egyes tantárgyakhoz számos szakirodalmi forrás áll rendelkezésre, azonban ezek feldolgozása gyakran nehézséget okoz a hallgatóknak, mivel igen sok információt tartalmaznak és a nyelvezetük gyakran nehezen érthető. Ezért mindenképpen meg kellett találni azokat a korszerű, elektronikus tanulással is támogatott módszereket, amelyek érdekessé, vonzóvá és könnyen tanulhatóvá tehetik a tananyagot.

A képzés második félévében, a "Közoktatási intézmény- és környezete" tantárgy keretein belül a hallgatók megtanulják és kipróbálják, hogyan dolgozhatnak fel különböző témaköröket csoportmunkában, és a megszerzett információkat megismertethetik hallgatótársaikkal is. Így a hatékony információ keresés és feldolgozás módszereivel is megismerkednek. A fellelt információkból előadás anyagokat és tanulást segítő háttér anyagokat állítanak össze, majd ezek bemutatására is sor kerül. Ennek a munkamódszernek a hatékonyságát vizsgáltuk jelen kutatásunkban. A gyakorlatvezető mentortanár szakos hallgatók a 2012/2013. tanév I. és II. félévében töltötték ki kérdőívünket.

A kérdőív hat nagyobb tematikai egységre tért ki. Elsőként a csapatmunka jellemzőire, az együttműködés lehetőségeire, a csapatmunkával való elégedettségre kérdezett rá. Ezt követte az elkészített bemutató tartalmi sajátosságainak vizsgálata (források használata, feldolgozás sikeressége), illetve az elkészített bemutató tartalmának elsajátíthatósága (ezen belül a

tanulást elősegítését szolgáló módszerek, technikák tárgyalása). A kérdőív foglalkozott azzal is, hogyan valósult meg a tananyag tervezése és bemutatása (elsősorban az eddigi tapasztalat és a bemutatóval való elégedettség tükrében), valamint 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.

Jelen előadás azzal foglalkozik, hogyan értékelték a leendő mentortanárok a prezentációjuk tervezését és bemutatását, milyen informatikai és technikai ismereteket alkalmaztak a feladatuk elkészítése során, valamint hogyan ítélték meg a megismert módszert és az elsajátított ismeretek hasznosságát.

ÉRTÉKELÉS ÉS ÖNÉRTÉKELÉS A COURSERA KURZUSAIN: A PEER ASSESSMENT

Sváb Ágnes
svabagnes@gmail.com
ELTE BTK

Az utóbbi évek során a széles körben elérhetővé vált internetnek köszönhetően megjelentek a tömegek számára elérhető nyílt oktatási formák, tudásmegosztó platformok, az úgynevezett MOOC-ok (Massive Open Online Course).

Az egyik legismertebb és legnagyobb közülük a Coursera.org oldala, mely 2011 óra kínál ingyenes kurzusokat. Jelenleg több mint 530 kurzus érhető el 107 neves egyetem részvételével. (1) A hallgatók száma már meghaladja az 5 000 000 főt. A kurzusok hossza, amely jellemzően 4 héttől 3 hónapig terjed, nyelve (2014 januárjában 12 nyelv) és témája is rendkívül változatos képet mutat.

Bizonyos kurzusok, jellegükből és témájukból fakadóan egyszerű és objektív értékelési módokat tesznek lehetővé. A matematika vagy számítástechnika iránt érdeklődők tudásokat gyakran teszteken tehetik próbára. Más esetekben, más területeken ugyanakkor nem lehetséges ilyen típusú, csupán egy helyes megoldást elfogadó rendszerek használata. Akkor, amikor esszék, üzleti tervek, egyéni, például hangszeres produkciók képzik az értékelés alapját, és a diákok nagy száma nem teszi lehetővé a kurzusoktatók közvetlen visszajelzését, az úgynevezett Peer Assessment vagy Peer Review módszerét vezették be az oldal létrehozói. Ez az eszköz nemcsak a visszajelzést teszi lehetővé, hanem értékes tanulási élményhez juttatja a hallgatókat (2), valamint segíti a reflektálás képességének fejlődését is.

Az előadás három, a Peer Assessmentek lehetséges használati módját mutatja be, melyek a szerző három különböző, témájában eltérő kurzuson szerzett tapasztalatit tükrözik az elmúlt másfél évből. Mindhárom esetben esszé írása volt a feladat. A Peer Assessmentek vizsgálata a következő szempontok mentén történt:

- a Peer Assessment fontosságának aránya a kurzus teljesítésének tükrében;
- a tanári (kurzusoktatói) instrukció alaposssága az esszé megírásához;
- a mások munkájának értékeléséhez adott instrukciók kidolgozottsága;
- lehetőség az önreflexióra;

- a hallgatók reakciói a feladatokra és azok értékelésére a fórumhozzászólások alapján.

Az elemzés célja annak vizsgálata, hogy a Peer Assessment mint objektív értékelési forma mennyire segíti a tanulási folyamatokat, és mennyire válhat a felsőoktatási gyakorlatban elfogadott mérési eszközzé.

(1) http://tnw.co/1dtGeA4

(2) https://www.coursera.org/about/pedagogy

IDEGENNYELVI SZÖVEGALKOTÁSI KÉPESSÉG FEJLESZTÉSE BLOGGAL

Szálas Tímea
tszalas@yahoo.com
Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Dokori Iskola

Napjainkban egyre több törekvés irányul a Web 2.0-ás eszközök tanulási célú használatára. Nem meglepő a tanárok és kutatók lelkesedése, hiszen a Web 2.0-ás eszközök, mint pl. a közösségi oldalak, a wikik, a blogok kimondottan alkalmasak a többirányú kommunikációra tanár-diák és diák-diák között, a csoportmunkára és a kooperatív ill. kollaboratív tanulásra, ösztönzik az önálló tartalmak létrehozását, a tanultak újragondolását és alkalmazását. Az utóbbi évtized során számos pedagógiai kutatás foglalkozott a blogokkal megannyi különböző oktatási-nevelési téma kapcsán. Az eredmények alapján körvonalazódni látszanak azok az előnyök, amelyeket a blogtevékenység iskolai használata jelenthet, ill. azok a problémák, amelyek nehézségeket okozhatnak. Ezek ismeretében lehetőség nyílik olyan tanulási programok és módszerek kidolgozására, amelyek során a blogokat megfelelő hatékonysággal lehet a tanítás és tanulás céljába állítani.

A jelen vizsgálatban egy középiskolai, 3. évfolyamos csoport angol nyelvóráin alkalmaztuk a blogot. A kísérletben a tanulók szövegalkotási képességének fejlődését, ill. az idegennyelvi elsajátítási motivációjuk változását vizsgáltuk egy hét hónapig tartó, tanulási célú blogtevékenység hatására. A blogbejegyzések és a szövegalkotás értékelésére a SOLO-taxonómiát alkalmaztuk, amely alapján a tanulói válaszok szintekhez rendelhetők, értékelhető a tanulás minősége. Az elő- és utóteszt, ill. a kérdőíves felmérések alapján elmondható, hogy a vizsgálatban résztvevő tanulói csoport esetében bizonyítani sikerült a blogok pozitív hatását a szövegalkotás fejlődésében, ill. a semleges hatást az idegennyelvi elsajátítási motiváció változásának esetében. A blogtevékenységről szóló tanulói véleményeket kvalitatív és kvantitatív módszerekkel igyekeztünk feltárni, ez alapján pedig feltérképezhettük a tanulókban megfogalmazódó tanulási célú blogírással kapcsolatos véleményeket, attitűdöket, gondolatokat és érzéseket.

A pilotkísérlet eredményeivel hozzájárul a nyelvtanítás módszertani eszköztárának bővítéséhez, irányokat ad a blogok tanulási célú alkalmazásához, új lehetőségekre hívja fel a figyelmet a nyelvi képességek fejlesztése terén.

DIGITÁLIS TANANYAGFEJLESZTÉS A GYÓGYPEDAGÓGUS-KÉPZÉSBEN

Szekeres Ágota
szekeres.agota@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK

Virányi Anita
viranyi.anita@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK

A gyógypedagógusok IKT kompetenciájának fejlesztése elengedhetetlen a fenntartható társadalom szempontjából. Az új tudományos és technikai eredményekkel összefüggő ismeretek beépítése a közvetített tudástartalmakba kötelezővé, a modern oktatástechnológiai eszközök és módszerek alkalmazása a köznevelésben mindennapi gyakorlattá vált.

A jövő gyógypedagógus-hallgatói már a közoktatásban tapasztalatokat szereztek a számítógéppel segített tanulásban, igénylik az új típusú tanulási környezeteket az oktatási tartalom egyéni felhalmozására és megosztására. Már nem csak a tartalom feldolgozását igénylik a képzéstől, hanem a kooperatív tevékenységek és közösségi terek igényével lépnek fel.

A tanulásban akadályozottak pedagógiája szakirányon tanuló hallgatók képzésének egyik alapvető egységét a Képességfejlesztés modul képezi. A TÁMOP 4.1.2 projektben a digitális tananyagfejlesztés keretében a modul egymással összefonódó öt kurzusára kidolgozott tudástartalommal elsősorban e képzési terület könnyebb áttekinthetőségét, nagyobb hallgatói aktivitási kívánalmait, s az (ön)ellenőrzés és önálló, folyamatos és korszerű tanulási lehetőségét kívánjuk megvalósítani. A tananyagok szituációhoz kötött, a résztvevő megfigyelésre, diagnosztikus tevékenységre, gyakorlásra kevés lehetőséget biztosító tevékenységterülethez kapcsolódó, információátadó, -feldolgozó és -alkalmazó digitális eszközelemeket tartalmaznak. Ezek lehetővé teszik a tanult ismeretek alkalmazását, a diagnosztikus jegyek felismerésének gyakorlását, a szükséges eljárások alkalmazásának elsajátítását a gyakorlati következményekkel is járó pedagógiai és terápiás helyzetekben történő felhasználás előtt. Az egymásra épülő leckék kialakítása az eddigieknél nagyobb teret ad az önálló tudáskonstruálásnak, az önirányított tanulás, és a kollaboratív, kooperatív tanulási formák alkalmazásának.

A tananyagfejlesztés legfőbb relevanciája a nappali és a levelező tagozatos képzés során korszerű, a további szakmai fejlődés előkészítésére szolgáló eszköz megalkotása és alkalmazása, mely mind a közoktatási, mind a klinikai területen dolgozó gyógypedagógus számára jelentős lehetőségeket biztosít. Munkánk további fontos szempontja, motivációja a speciális szükségletű hallgatók tanulmányi folyamatának támogatása. Mindezekkel képzési területünkön hiánypótló, korszerű tananyagrendszer kialakítására került sor, melyben egy kurzus esetében a legfőbb tartalmi elemek a magyar képzési anyag adaptációjával angol nyelven is elérhetőkké válnak, így kompetensebbé téve a hallgatókat, továbbá a nemzetközi (pl.: ERASMUS) képzések során külföldi hallgatók oktatására is alkalmassá válik e kurzus.

Előadásunkban a tananyagfejlesztés esélyegyenlőséggel és módszertannal kapcsolatos fókuszait kívánjuk bemutatni elsősorban.

HOGY NEVELD AZ AVATAR-OD? SEGÍTSÉG A HATÉKONY VIRTUÁLIS LÉTHEZ

Varga Anita
atinaagravka@gmail.com
Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar

Kristóf Zsolt
zsolt.kristof@gmail.com
Debreceni Egyetem Egészségügyi Kar

A kutatásunk megvalósulásához felhasználni kívánt háromdimenziós virtuális világ a Linden Research Inc., közelebbről Philip Rosedale vezetésével készült 1999-től 2003-ig. Ez az ingyenes, internet alapú, több felhasználós virtuális környezet, a Second Life nevet viseli. A felhasználók karaktereit avatar-nak nevezzük. Különböző fizikai tulajdonsággal láthatóak el, megjelenésük, öltözékük változatható, és saját igényeink alapján is testre szabható. A Second Life-ban jelen van a világ számos felsőoktatási intézményének a képviselete, mivel ez a virtuális világ segítheti az oktatók munkáját, de egyéb olyan megoldások is léteznek már, amelyek komplexebb előkészületeket is igényelnek (Kristóf, 2013).

Ez az önfenntartó virtuális környezet lehetőségek kifogyhatatlan tárházát nyújtja számunkra. Produktív kiegészítője lehet a frontális oktatási formának, megszínesítve a tanulást. Azonban arra vigyázni kell, hogy a virtuális térben történő helyszín és tárgyak megalkotásakor rendkívüli precizitással kell dolgoznia a létrehozó személynek. Ha ez a feltétel teljesül, akkor jelentős segítséget nyújthat a környezet a nehéz, a veszélyes és a lehetetlen feladatok leküzdésében, melyek megvalósításához a virtuális téren belül csak a fantáziánk szabhat határt (Thackray - Good - Howland, 2010).

Kutatásunk egyes számú célja, hogy a virtuális térben lévő első lépéseket megkönnyítsük. Tapasztalatunk szerint ugyanis a közel végtelen lehetőségekkel bíró környezet, a rengeteg ismeretlen potenciál a használat korai fázisaiban akár szorongást, nyomasztó érzéseket, negatív attitűdöket gerjeszthet. A formális tutorial-ok, guide-ok nyilvánvaló megoldást jelenthetnének, mi mégis másfelől szeretnénk megközelíteni a problémát.

Jelenleg kutatásunk elején járunk, a virtuális térrel, valamint a virtuális környezetben történő tanítással-tanulással szembeni, használat előtti attitűdöket felmérni kívánó kérdőíveket elkészítettük. A Google Drive-on belüli Form a kérdőív létrehozásában, annak

megosztásában, egyszerűbb szintű értékelésében is segítséget nyújtott. A karunk hallgatói körében történt felmérés feldolgozott adatait, információit elemeztük, kiértékeltük, előadásunkban beszámolunk az eredményekről. A későbbiekben vizsgálni kívánjuk a hallgatói céltudatos gondolkodásmódot is egy konkrét virtuális világon belül különböző érdekes, motiváló feladatokon, eszközökön keresztül. Kíváncsiak vagyunk arra, hogy hogyan változnak a hallgatói attitűdök a virtuális tér, mint lehetséges oktatási segédeszköz használata után. Tervünk továbbá, hogy a korábban meghatározott háromrétegű virtuális képességlista (Ollé - Kristóf, 2013) elemeiből kiválogassuk azokat, amelyek elsajátításával a virtuális térben is jelenlévő pain-barrier lényegesen hamarabb átléphető. Kutatásunkban aktív, illetve passzív facilitátori szerepet is elemzünk. Vizsgálatunk során ötvözni szeretnénk a kvalitatív és a kvantitatív kutatási módszereket, nemcsak a témából adódó szükségszerűség, hanem a teljesség és pontosság érdekében is.

CSINÁLJUNK VICCESET: KAPJUK EL HUMORRAL A SZENVEDÉLYES TANULÓK FIGYELMÉT

Velencei Jolán
velencei.jolan@kgk.uni-obuda.hu
Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Vállalkozásmenedzsment Intézet

Baracskai Zoltán
zoltan@doctuskbs.com
DoctuS Tanácsadás és Oktatás

Nagy Zoltán
zoltan.nagy@nki.gov.hu
Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Vezető- és Továbbképzési Intézet, E-tanulás Módszertani Központ

Németh Virág
nemeth.flo@gmail.com
Katona József Színház, Kecskemét

Több szempontból is összehasonlítható a formális és az informális tanulás. Stephen W. Hart, az ausztráliai Queenslandből tizenkét jópofa mondást állított össze a formális és informális képzés közti különbségekről. Az egyik például így szól: a formális oktatás olyan, mint a séta az állatkertben, az informális meg olyan, mint a séta a szavannán keresztül. Mi is bedobunk egy ehhez hasonló összehasonlítást: a formális vs. informális tanulás dilemmája olyan, mint a megbízható partner vs. szenvedélyes szerető dilemmája. Úgy is mondhatnánk, hogy akik a biztonságra törekvés szenvedélyének az áldozatai, azok inkább a formális oktatásban hisznek. Ahogy Nassim Nicholas Taleb írja: "Noha az ember biztonságra törekvése természetes, mégis egy intellektuális szenvedélyről van szó." Egyik metaforikus leírás sem elégíti ki a definíció követelményeit, de nem is erre törekedtek. Itt és most elég, ha elfogadjuk azt, hogy a formális oktatás alapja a tananyag curriculuma, az informális tudásfrissítésé a menetközben tanuló tudás, vagyis egy képlékeny tartalom.

A különböző e-learning tananyagokhoz készített történetek megírása után kifejlesztettünk egy modellt a történetek forgatókönyvének megírásához. Ez a modell abból indul ki, hogy a történeteknek mindig van egy főszereplője (protagonist), aki célja elérése közben különböző akadályokba ütközik. Az akadály néha az ellenfele (antagonist), de néha saját maga. Az

ellenfél nem feltétlenül negatív karakter, sőt gyakran nem is egy személy, hanem valamilyen körülmény, szituáció. Ez a szituáció az ellenfél viselkedésére is hathat. A történetben a főszereplő és az ellenfél kimondott és kimondatlan céljai is különbözőek. A főszereplő "fut a pénze után", de ha lehet a méltóság határain belül. Az ellenfél célja egy elviselhető kapcsolat fenntartása, de csak addig, amíg nem sérülnek a szakmai szabályai.

A modern tartalmak mind szívesebben használják a humort. A népszerű TED (Technology, Entertainment, Design) előadásokon is elvárás a közönség megnevettetése. Unalmas embereknek nincs helyük a tudásfrissítésben. A humoros történetek megjelenítésére kiválóan alkalmasak a né-hány perces mozgóképsorozatok, melyekben a gegek nagy része egyszerű fizikai humor. Komikus verekedések, hasra esések vagy tortacsaták. Ezek kicsit megidézik a burleszk vagy a bohózat (slapstick) világát, melyben a főszereplő abszurd helyzetekből keresi kiutat.

Az utóbbi években minden csapból a formális tanulást kiegészítő e-learning folyt, de nemsokára a MOOC (Massive Open Online Course) fog ömleni. Talán itt lesz a helye az informális tanulást támogató képlékeny tartalmaknak is.

GYÓGYPEDAGÓGUSOK VÉLEKEDÉSE AZ IKT ÉS A GYÓGYPEDAGÓGIA KAPCSOLATÁRÓL

Virányi Anita
viranyi.anita@barczi.elte.hu
ELTE BGGYK

Az enyhén értelmi fogyatékos személyek esetében az IKT eszközök használata - a nem fogyatékos személyekhez hasonlóan - a tanulás, a munkavállalás, a társadalmi beilleszkedés, a hétköznapi életvitel során egyaránt szükséges ma már.

Az enyhén értelmi fogyatékos diákokat tanító gyógypedagógusok felkészültsége, ismeretei, paradigmatikus gondolkodása, az IKT-val kapcsolatos nézeteik, attitűdjük egyrészt befolyással lehet saját tudásuk alakítására, másrészt hatást gyakorolhat a diákok említett eszközökkel kapcsolatos viszonyára is.

Nemzetközi kutatások foglalkoznak a pedagógusok IKT eszközökkel kapcsolatos attitűdjének feltárásával (pl. Pelgrum 2001, Werquin 2010, Castro Sanchez-Chirino Alemán 2011), és itthon is több dimenzióban is vizsgálták már az IKT eszközökkel kapcsolatos ismereteket, használatuk jellemzőit, attitűdjüket (pl. Fehér 2009, Török 2007, Kárpáti-Ollé 2007, Molnár 2008, Buda 2007, 2010, Hunya 2008).

Ugyanakkor a gyógypedagógusok a hazai vizsgálatokban nem, vagy alig jelennek meg, körükben az IKT alkalmazásával közvetlenül foglalkozó kiterjedt kutatás nem ismeretes, a nemzetközi szakirodalomban esettanulmányok, integrált kutatások (pl. Roche 2007, Adam-Tatnall 2008) olvashatók. A gyógypedagógia paradigmái mentén való gondolkodást néhány nemzetközi vizsgálat törekszik feltárni (pl.), hasonló hazai kutatások nem ismertek. Mindezek széleskörű feltárásra ösztönöznek, fontos az esélyegyenlőség szempontjából és gyógypedagógiai szakmai szempontokból egyaránt.

2012 május-júniusában kérdőíves kikérdezést végeztünk a Közoktatás Információs Rendszere (KIR) szerint enyhén értelmi fogyatékos gyermekeket oktató intézmények gyógypedagógusai körében. Ez részben az IKT-Metriára (Török, 2007) épült, kiegészülve további, a gyógypedagógusok gyógypedagógiai modellek (deficitorientált ill. személyközpontú modell) (pl. id. Csányi 2000, Gaál 2000) mentén alkotott nézeteit, attitűdjét, tanítási gyakorlatának jellemzőit vizsgáló kérdésekkel.

Az előadásban a kutatás azon eredményeit mutatjuk be, melyek a vizsgált gyógypdagógusok IKT-metria jellemzői illetve gyógypedagógiai modellek mentén való gondolkodásuk jellemzői szerint klaszteranalízissel képezhető csoportjainak sajátosságait írják le. Arra is keressük a választ, hogy milyen összefüggések tárhatók fel a vizsgált dimenziókban a csoportok esetében, s bemutatjuk, hogy ezeknek milyen személyes és intézményi, szakmai gyakorlati hasznosulását véljük megalapozottnak.

OKOS DOBOZ: EGY INGYENESEN IS ELÉRHETŐ DIGITÁLIS JÓGYAKORLAT PEDAGÓGIAI SZOLGÁLTATÁSAI

Vitéz Gyöngyvér
gyongyver.vitez@me.com
4Kids Meseportál Kft.

1. Nemzeti alaptanterv-, kerettanterv-kompatibilitás

Ez az interaktív feladatgyűjtemény a Nat által meghatározott fejlesztési célokat tartja szem előtt, ugyanakkor tankönyvfüggetlen fejlesztő feladatai a széleskörű alkalmazást teszik lehetővé. A feladatok szakszerű felhasználását óravázlatok is támogatják, amelyek a tanórai alkalmazásban segítik a pedagógust.

2. Tanári instrukciók

A taneszköz pedagógiai ajánlást, instrukciót ad az egyes feladatok használatához, valamint kitér a fejlesztési fókuszokra. Az egyes gyakorlatokhoz támogató javaslatokat is megfogalmaz a diákok felzárkóztatására, tehetséggondozására.

3. Tanulói instrukciók

Konkrét technikai segítséget ad a feladatok használatához, a gyermekek életkori sajátosságainak megfelelő nyelvezettel. A gyakorlatok felépítése lehetőséget ad arra, hogy a diákok bizonyos tudás elmélyítéséhez könnyűszerrel válthassanak az osztályszintek között, ugyanis az egyes elemek nemcsak horizontálisan illeszkednek, hanem vertikálisan is egymásra épülnek. A gyermekbarát, részletes instrukciókat tartalmazó megfogalmazás biztosítja, hogy a tanulók otthon, önállóan is képesek legyenek a taneszköz használatára.

4. Óravázlatok

A főoldalon választható feladatokhoz a tanítási-tanulási folyamatot támogató, letölthető, nyomtatható óravázlat készült.

5. Egyenlő esélyű hozzáférés az olvasni még nem tudó gyermekek számára

Az első osztályos tanulók számára egyenlő esélyű hozzáférés biztosítása a feladatinstrukciók hangalámondásával történik, támogatva ezzel az olvasni még nem tudó gyermekeket.

6. Tanulói differenciálás, felzárkóztatás, tehetséggondozás

A digitális taneszköz koncepciójában kiemelt szerepet kap az egyénre szabott fejlesztés tartalmi és technológiai támogatása.

A feladatok fejlesztése a jól ismert Bloom-taxonómia elméleti megközelítése alapján valósult meg. A nehézségi szintezettség lehetővé teszi azt a válogatást, amely a gyermekek adott ismeretszintjének megfelelő feladatok kiválasztását támogatja, biztosítva azt, hogy az 1-4. évfolyamon tanuló korosztály akár önállóan, akár a pedagógus segítségével képes legyen az egyéni munkavégzésre is. A keretrendszer támogatja a nehézségi szint szerinti keresést, így akár tanári irányítással, akár egyéni tervezéssel is testreszabott feladatokat kap a tanuló.

7. Kétféle működési mód

Gyakorló

E funkció választásával a feladatokat végző tanuló azonnali visszajelzést kap a feladatok helyes elvégzése érdekében. Azonnali visszacsatolást biztosít, a feladat újra elvégzésére is lehetőséget ad. Így a tanuló az önellenőrzés technikáját, mint módszert alkalmazhatja. A gyakorló funkció értékelése egységes standardra épül, így következetes, jól követhető visszajelzést, eredményt ad a tanuló teljesítményéről.

Teszt

E funkció választásával a gyermekek lemérhetik aktuális tudásukat. A feladatok véletlenszerű kiválasztása a gyakorló funkcióban már begyakorolt feladatokból kerül ki. Ezzel a jó mérés egyik legfontosabb feltételét, az ismert feladattípuson való tudásmérét biztosítja a kiválasztott teszt.

A virtuális környezetek akadálymentes elérését támogató elvek és fejlesztések áttekintése

A virtuális környezetek szerepe napjainkban az oktatás területén is felértékelődik, ezért különösen fontos, hogy a környezet kialakításánál figyelmet fordítsunk a fogyatékossággal élő felhasználók/diákok igényeire is. Az egyenlő esélyű hozzáférés biztosításának érdekében kiemelt fontossággal bír, hogy a kliensprogramok és a virtuális környezetek tervezői, fejlesztői tisztában legyenek az Egyetemes tervezés elvének fontosságával, valamint ismerjék azon irányelveket, amelyek betartásával biztosítható az akadálymentes hozzáférés. A következőkben ismertetem a legfontosabb elveket, valamint áttekintem a területen végzett fejlesztéseket.

1 Bevezető

"A virtuális környezet egy olyan háromdimenziós (3D), mesterséges, a valóságban nem létező tér, ahol mi magunk és mások is háromdimenziós formában, térben és időben egyszerre lehetünk jelen, és mindezt a saját nézőpontból ugyanannak látjuk." (Ollé, 2012.9)

Ezen környezetek fontossága napjainkban mindinkább felértékelődik, az oktatás, foglalkoztatás, szórakoztatás, a közösségi hálózatok és az egészségügy területén is egyre több gyakorlati alkalmazással találkozhatunk, a környezetek felhasználóinak száma folyamatosan és dinamikusan növekszik. A *SecondLife* környezet 2013 júniusában 36 millió regisztrált felhasználóval rendelkezett, és a felhasználói bázis a statisztikák szerint havonta 400 ezer új felhasználóval bővül[1]. Emellett azon felhasználókról se feledkezzünk meg, akik a különböző intézmények/cégek által önállóan telepített és adminisztrált környezetekben (pl. *OpenSim*, *Teleplace*, *OpenQwaq, stb.*) rendelkeznek hozzáféréssel.

Egyes kutatók (Kapp–O'Driscoll, 2010) azt vizionálják, hogy a web következő generációjában úgy tudunk egymáshoz kapcsolódni, hogy egy erre kialakított virtuális környezetet használunk, és ez a tér szinte körbevesz minket. Tim Berners-Lee szerint a web ereje annak egyetemességében, nyitottságában rejlik, lehetővé téve, hogy bárki

[1] Forrás: http://bit.ly/1ex7h14

hozzáférhessen az információs szupersztrádához a hardvertől, szoftvertől, nyelvtől, szolgáltatótól és az esetleges fogyatékosságától függetlenül[2].

A kérdés az, hogy ezen háromdimenziós, virtuális környezetek hozzáférhetőek-e (vagy lehetnek-e) a fogyatékossággal élő emberek számára?

Ne legyünk álszentek, ez a kérdés nem csak a virtuális környezetek kapcsán kell, hogy megfogalmazódjon. Az egyenlő esélyű hozzáférhetőség a webes tartalmak, web 2.0-es alkalmazások, on-line keretrendszerek esetén sem feltétlenül biztosított. Az egyes környezeteket vizsgálva rendszerint súlyos akadálymentességi problémákra derül fény, a szolgáltatások nagy része a minimális szintű akadálymentességi feltételeknek sem felel meg. Amíg rendszeresen jelennek meg olyan hírek, hogy egy egyszerű on-line űrlapot sem tudnak a vak felhasználók segítség nélkül kitölteni az űrlap hibás megvalósítása miatt, nem túlzó-e azon elvárásunk, hogy egy jóval komplexebb, 3D-s környezet legyen akadálymentesen elérhető mindenki számára?

Véleményem szerint nem, mert még azelőtt érdemes a virtuális környezetek egyenlő esélyű hozzáférésével kapcsolatos kutatásokat, fejlesztéseket elvégezni, és a szükséges irányelveket és fejlesztési irányokat megfogalmazni, míg nem válik még tömegesebbé az egyedi környezetek létrehozása, fejlesztése, hiszen a már berögzült tervezési mintákon, helytelen megoldásokon nehéz lesz utólag változtatni.

2 Tervezési elvek az egyenlő esélyű hozzáférés biztosítására

A világ különböző részein más-más tervezési elveket fogalmaztak meg az egyenlő esélyű hozzáférés biztosításának érdekében. Az USA-ban elterjedt *Universal Design* (Egyetemes tervezés) tervezési módszertan középpontjában maga a termék áll és az, hogy az minél szélesebb réteg számára elérhető/megvásárolható legyen. Az európai tervezési módszertanokban – mint például a *Design for All* (Tervezés mindenkinek), illetve *Inclusive Design* (Befogadó tervezés) – a felhasználó igényeinek, szükségleteinek kielégítésére, az életminőség javítására került a hangsúly. Bár a tervezési módszertanok eltérőek, a végcél minden esetben az, hogy a termék (amely általánosabb megközelítésben akár szoftver-termék is lehet) minél szélesebb rétegek számára legyen elérhető, használható (Pandula, 2006).

[2] Forrás: http://www.w3.org/WAI/

Megfigyelhető, hogy a magyarországi terminológia használatban az Egyetemes tervezés inkább az épített környezetre vonatkozik, a Befogadó tervezés pedig inkább a tárgytervezők között használatos (Ruttkay-Miklián, 2010).

2.1 Tervezés mindenkinek (Design for All)

A *Tervezés mindenkinek* (*DFA*[3]*, Design for All*) stratégia a felhasználót helyezi a középpontba, olyan megállapításokat, tényeket közöl, amelyek felhívják a figyelmet a felhasználók sokszínűségére, amelyek hátterében szocio-politikai, technológiai és más faktorok állnak:

- A felhasználók különböző fizikai, kognitív, szenzoros, dimenzionális és kulturális jellegzetességgel bírnak.
- A környezet melyben élünk emberi lények által tervezett emberi lények számára így ennek olyan környezetnek kell lennie, amely alkalmazkodik az igényeinkhez.
- A felhasználók képességei és attitűdjei az idő múlásával változnak: a gyermeki korra jellemző teljes függőségétől az emberektől és környezettől való függésig, amely az életünk során változó mértéket ölt, a korunktól, képességünktől, egyéni tehetségünktől, gazdasági lehetőségektől, és így tovább.
- A termékek és szolgáltatások felhasználói igényeknek és elvárásoknak megfelelő kialakításában maguk a felhasználók jelentik a legjobb információforrást. Itt két alapvető elvet kell figyelembe vennünk: (1.) A termékek és szolgáltatások egyszerűen használhatók legyenek mindenki számára. (2.) Bizonyosodjunk meg arról, hogy az adott termék és szolgáltatás tervezése és vizsgálata a felhasználói szükségletek, elvárások maximális figyelembevételével történik.

2.2 Az Egyetemes tervezés elve

"*Az Egyetemes tervezés egy olyan tervezési stratégia, amely gyakorlásával olyan termékek jönnek létre, amelyek különleges tervezési megoldások és adaptáció nélkül biztosítják a lehető legtöbb ember számára a legteljesebb és legönállóbb használhatóságot. Jelen definícióban alkalmazott "termékek" megnevezés a legkülönbözőbb használati tárgyakon, eszközökön túl valamennyi, az ember által formált környezetre, szolgáltatásra és infrastruktúrára is vonatkozik. Termékek,*

[3] http://designforall.org/

minthogy ezek is valamilyen ember által végzett tervezési folyamat eredményeként jönnek létre." (Pandula, 2006)

Az Egyetemes tervezés már a folyamat kezdetén figyelembe veszi a használók képességeinek különbözőségét, gyakorlásával olyan termékek vagy szolgáltatások jönnek létre, melyek különleges megoldások és adaptáció nélkül biztosítják a lehető legtöbb ember számára a legteljesebb és legönállóbb használhatóságot[4]. Ezen elvet érdemes világosan és határozottam megkülönböztetni az akadálymentesítés fogalmától, hiszen utóbbi esetén a már létrejött akadályok megszüntetéséről, illetve mérsékléséről beszélhetünk, amely utólagos költségekkel és számos esetben kompromisszumos megoldásokkal jár.

Az Egyetemes tervezés stratégiája a következő hét alapelvre épül:

1. *Egyenlő mértékű használhatóság*: a termék használható és eladható legyen a különböző képességekkel rendelkező emberek számára.
2. *Rugalmas (alkalmazkodó) használhatóság*: a termék alkalmazkodjon a legkülönbözőbb egyéni elvárásokhoz és képességekhez.
3. *Egyszerű, intuitív, sokoldalú használhatóság*: az adott termék használatának célja és módja a felhasználó nyelvtudásától, korábbi tapasztalatától, ismereteitől, koncentrálóképességétől függetlenül könnyen megérhető legyen.
4. *Könnyen érzékelhető információ*: a termék használható legyen a felhasználók érzékszervi képességeitől függetlenül.
5. *Hibatűrő képesség (tág használhatósági tartomány)*: a termék úgy legyen kialakítva, hogy a véletlen/akaratlan műveletek által előidézett veszélyes és/vagy kedvezőtlen folyamatok minimálisra legyenek csökkentve.
6. *Minimális erőkifejtés*: a termék a lehető legkisebb erőkifejtéssel is kényelmesen és hatékonyan használható legyen.
7. *Megfelelő hely és tér a megközelítéshez és használathoz*: a termék használható legyen attól függetlenül, hogy a felhasználónak milyen a testmérete, testtartása és mozgási képessége.

[4] Forrás: Egyetemes Tervezés Információs és Kutatóközpont http://www.etikk.hu/egyetemes-tervezes/

Ezen alapelvekhez kapcsolódó irányelvek is tartoznak, de ezek részletesebb ismertetésétől terjedelmi okok miatt eltekintünk.

Mivel a virtuális környezetek is ember által formált környezetek, semmi nem indokolja, hogy a virtuális környezetek tervezése, megvalósítása során ne vegyük figyelembe a fenti alapelveket. Az Egyetemes tervezés elveinek virtuális környezetben történő alkalmazására számos jó példát találhatunk a jelenlegi gyakorlatban is (Smith, 2010).

1. ábra: Akadálymentes, széles bejárat rámpával a SecondLife környezetben (Smith, 2010)

Azonban az egyetemes tervezés irányelveinek megfogalmazásakor nem gondoltak (még nem gondolhattak) a virtuális környezetekben jelenlévő "szuper képességű" avatárokra, akik a gravitációt legyőzve repkednek a térben, pillanatok alatt a tér tetszőleges pontjára ugorhatnak a teleportálás funkció használatával, illetve a teret képesek több nézőpontból érzékelni, áttekinteni. Egy ilyen térben vajon az egyetemes tervezés stratégiájában megfogalmazott irányelvek nem jelentenek-e olyan hátráltató tényezőket, amelyek gátolják a szabadabb tértervezési lehetőségekből adódó igazán kreatív megoldások megvalósítását? A virtuális térben – ahol a fizikai törvényszerűségeket is legyőzhetjük – kell-e egyáltalán figyelnünk arra, hogy a kerekesszékes avatárok számára megfelelő szélességű utak, megfelelő dőlésszögű rámpák legyenek biztosítva? Azt is gondolhatnánk, hogy a valós életben kerekesszéket használó emberek a virtuális környezetben nem kívánnak mozgáskorlátozott felhasználóként megjelenni, mivel nem szeretnék, hogy emiatt esetleg stigmatizálják őket, mint ahogy sajnos a valós életben ez előfordulhat. Az, hogy az emberek a virtuális térben felvállalják-e fogyatékosságukat, vagy sem, az a saját, egyéni döntésükön múlik. Mint ahogy

az is előfordul, hogy olyan emberek, akik a valós életben nem tartoznak a fogyatékossággal élő emberek közé, a virtuális környezetben mégis ilyen szerepet vesznek fel (Barry, 2010).

Egy virtuális környezetben nem ritka, hogy az egyes helyszínek magasan a fejünk felett lebegnek, miközben lift, lépcső és rámpa sem áll rendelkezésre a megközelítéshez. Ezen – szokványos nem mondható – megoldások sokszor öncélúnak tűnnek, nem tudunk azonosítani mögöttük tudatos tervezési elvet. Pedig ezen térszerkezeti kialakítások mögött már olyan értékes tapasztalatok áll(hat)nak, amelyekhez a virtuális tér fejlesztői a környezet használata, a felhasználói tesztek és visszajelzések kiértékelése során jutottak hozzá.

2. ábra: Lebegő épület a SecondLife környezetben[5]

A föld felett lebegő virtuális osztályteremnek ugyanis több előnye is lehet: a magasan elhelyezkedő területre már nem hallatszik fel a földön közlekedő avatárok beszélgetése, így nyugodtabb, védettebb környezetet jelentenek, ami például alapvetően fontos a tanulási tevékenységek során. A falak nélküli, bonyolult építészeti megoldásokat, komplex objektumokat nélkülöző térszerkezet azon felhasználók számára is lehetővé teszi az élményszerű, jó minőségű hozzáférhetőséget, akik esetleg gyengébb teljesítményű számítógép segítségével kapcsolódnak a virtuális környezethez. A közösségi helyiségek megtervezésénél, a székek és asztalok elhelyezésénél azt a távolságot is figyelembe kell vennünk, amelyen belül az avatárok még interakcióba léphetnek egymással, illetve (például egy közös tervezési tevékenység során) elegendő helyet kell biztosítani a felhasználók által

[5] Forrás: http://bit.ly/1f8PRc0

létrehozott objektumok számára is. A nagyobb belmagasságú szobák kialakítása azért szükséges, hogy az avatár mozgását jobban követhessük, mivel a tipikus nézetet tekintve a virtuális kamera az avatár háta mögött és felett helyezkedik el (Végh, 2012).

A környezetek építését befolyásoló paraméterek környezetspecifikusak, így a tér megtervezése előtt az esetleges befolyásoló, korlátozó tényezőket fel kell mérnünk.

Visszatérve az Egyetemes tervezés alapelveire, nem kétséges, hogy az egyenlő mértékű használhatóság minden (tartós, vagy átmeneti) fogyatékossággal élő felhasználó számára fontos. Az azonos szintű használati lehetőség biztosítása azonban a virtuális környezetek esetén egyben infokommunikációs akadálymentességi problémákat is felvet. A virtuális környezetekben a (mozgó)képi, és auditív információk folyamatosan változnak. Egy vak felhasználónak ezen változásokról automatikusan értesülnie kell, hogy megfelelően navigálhasson a virtuális térben, illetve jelezni kell azt is, hogy milyen objektumok, avatárok érhetőek el a közelben, amelyekkel interakcióba léphet. A siket felhasználók számára minden auditív információt szöveges alternatíva vagy akár jelnyelvi tolmácsolás által biztosítani szükséges.

Az automatikus jelnyelvi fordítás kapcsán már történtek ígéretes fejlesztések, gondoljunk csak az IBM által kifejlesztett *SiSi*[6] (*Say It Sign It*) rendszerre, amely képes az angol nyelvű beszédet angol jelnyelvre (*BSL*) fordítani egy avatár segítségével. Az akadálymentes hozzáférés érdekében azonban ezen technológiáknak nem csak az angol, hanem tetszőleges nyelvet támogatniuk kellene, amire egyébként az elvi lehetőség adott.

[6] http://mqtt.org/projects/sisi

3. ábra: Az IBM Extreme Blue projektjében kifejlesztett SiSi alkalmazás[7]

Az előre rögzített (nem élő) videó állományok akadálymentesítése vak emberek számára többféleképpen is megtörténhet. A videóhoz mellékelhetünk egy teljes szövegű leírást, amely nagyon részletesen tartalmazza a videón látottak leírását, a dialógusokat, a filmen szereplők megjelenésének, viselkedésének leírását, stb. Emellett hangzó leírást is készíthetünk, amely ahhoz hasonlatos, mintha valaki folyamatosan narrálná a videón látottakat. Ezen narrációt akár a képernyőolvasó alkalmazás is felolvashatja a felhasználó számára.

A virtuális környezetben az objektumok és felhasználók cselekvésein alapuló, vizuális és auditív információk folyamatos változásából következik, hogy ezen alternatívákat valós időben kell biztosítani a felhasználók számára.

Emellett az is fontos, hogy a fogyatékossággal élő felhasználók használhassák az általuk megszokott segítő technológiákat is. Vagyis meg kell oldani azt is, hogy a virtuális környezetek eléréséhez használt kliensalkalmazások teljes értékűen használhatók legyenek billentyűzetről, együttműködjenek a gyakran használt képernyőolvasó szoftverekkel (pl. *JAWS*, *NVDA*), illetve az alternatív beviteli eszközöket használó felhasználók is képesek legyenek a szoftver kezelésére. Amennyiben ezt biztosítani tudjuk, a vak felhasználók akár egy Braille-kijelzőt használva is elolvashatják a chat üzeneteiket, a mozgáskorlátozott felhasználók pedig hasonlóan navigálhatnának a térben egy joystick-szerű eszközzel, mint ahogy az elektromos kerekesszéküket is irányítják.

[7] Forrás: http://bit.ly/1eg1nOY

2.3 A Web akadálymentességi útmutató (WCAG 2.0) érvényessége

A W3C akadálymentességi munkacsoportok (*WAI Working Groups*) első ajánlása a *Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG 1.0)* 1999-ben lett webes ajánlás. 2008 végén jelent meg ennek a szabványnak a frissített változata (*Web Akadálymentesítési Útmutató 2.0*[8]). Ebben a dokumentumban a web-alkalmazások, illetve web-es tartalmak akadálymentesítésére vonatkozó irányelvek találhatóak, amelyek négy alapelvhez (észlelhetőség, működtethetőség, érthetőség, robusztusság) kapcsolódnak.

Az egyes irányelvekhez különböző szintű teljesítési feltételek tartoznak. A *WCAG 2.0* szabvány három akadálymentességi szintet különböztet meg: "*A*", "*AA*" (dupla a) valamint "*AAA*" (tripla a). A legalacsonyabb "*A*" szinten azon minimális követelményeket találjuk, amelyeket mindenképpen be kell tartanunk ahhoz, hogy az alkalmazást, weblapot akadálymentesnek nevezhessük. Az egyes akadálymentességi szintek egymásra épülnek, így a "*AA*"-s szint eléréséhez teljesíteni kell az "*A*" és "*AA*" szinthez tartozó feltételeket, a "*AAA*"-s szint eléréséhez pedig az összes "*A*"-s és "*AA*"-s kritériumnak is meg kell felelni (Pataki–Abonyi-Tóth, 2011).

A W3C részletes útmutatót dolgozott ki, hogy miként kell értelmezni az irányelveket (*WCAG 2.0 értelmezése*) és miként lehet azokat betartani (*Technikák a WCAG 2.0-hoz*), ezeknek az anyagoknak a fordítása[9] megtalálható W3C Magyar Iroda honlapján.

Ha a webes tartalom akadálymentes elérésének biztosításához már rendelkezésre áll egy igen részletes szabvány, kérdés hogy az ebben megfogalmazott irányelvek alkalmazhatóak-e virtuális környezetek esetén is?

Mivel az irányelvek általánosan lettek megfogalmazva, azok tartalmát igenis figyelembe vehetjük a virtuális környezetek tervezése során is. A teljesítési feltételek között találhatunk olyanokat, amelyek a virtuális környezetek esetén nem relevánsak, így azokat nem kell figyelembe vennünk, de ugyanez az Egyetemes tervezés stratégiájában megfogalmazott irányelvekre éppúgy érvényes, hiszen nem minden termék esetén releváns egy adott irányelv.

[8] Web Akadálymentesítési Útmutató 2.0 - http://www.w3c.hu/forditasok/WCAG20/

[9] W3C dokumentumok fordításai - W3C Magyar Iroda. URL: http://www.w3c.hu/forditasok/ Utolsó elérés ideje: 2012-01-20

A virtuális környezetek esetén a webes böngészőprogramok szerepét egy önállóan telepítendő kliensalkalmazás veszi át, biztosítva a felfedezés, navigáció, kommunikáció, tartalomlétrehozás, interakció lehetőségét. A *WCAG 2.0* irányelveket mind a kliens alkalmazás fejlesztésénél, mind pedig a tartalom feltöltésénél figyelembe kell venni. Ha elő is áll az az ideális helyzet, hogy a kliensalkalmazás akadálymentesen használható mindenki számára, a virtuális környezetben elhelyezett tartalmi elemek esetén ugyanúgy figyelnünk kell az akadálymentes elérésre, így például egy videó kivetítésekor biztosítanunk kell ahhoz a feliratokat is. Egy akadálymentes felület nem sokat ér, ha a benne lévő tartalmak nem érhetőek el mindenki számára, illetve fordítva is igaz, hiába biztosítjuk a tartalmat akadálymentes formában, ha a keretrendszer meggátolja az ahhoz való hozzáférést.

3 Virtuális környezetek akadálymentes hozzáférhetőségét támogató fejlesztések

Mivel a virtuális környezetek eltérő technológiai háttérre épülnek, nem beszélhetünk általánosságban az egyenlő esélyű hozzáférést támogató megoldásokról, azokat a konkrét környezetekre vonatkozóan vizsgálhatjuk meg.

A *SecondLife* környezethez kifejlesztett *TextSL* [10] nevű parancsalapú, webes felület a gyengénlátó, illetve vak felhasználóknak teszi lehetővé a környezet használatát. A környezettel való interakció a kiadott parancsok segítségével történik, a visszajelzést pedig szintén szöveges formában kapjuk. A parancsok egy része a virtuális térben történő felfedezéssel, navigációval kapcsolatos (*move, teleport, describe, where*), mások a kommunikációt (pl. *say, mute*), interakció (pl. *sit on, touch*) segítik, illetve a segítségkérésre vonatkoznak (pl. *help, tutorial*). Például a "*describe*" parancsot kiadva értesülhetünk a közelünkben lévő objektumokról és avatárokról. Ha egy objektumra le akarunk ülni, akkor a "*sit on objektumnév*" parancsot kell kiadnunk. A *University of Nevada* fejlesztőinek fő prioritása az volt, hogy a kommunikációt és interakciót segítsék, ezért egyelőre a parancsok között nem találunk olyat, amellyel a felhasználó tartalmat tudna létrehozni. A fejlesztők szerint az objektumok feltérképezését nehezíti, hogy nem áll rendelkezésre a környezetben elegendő metainformáció az objektumok tulajdonságainak leírására (Folmer, 2009), így szükséges a metainformációk gazdagítása.

[10] http://textsl.org/

Az *IBM AbilityLab VW AUI*[11] (Virtual Worlds Accessible User Interface) fejlesztése szintén a vak felhasználók igényeit hivatott kiszolgálni. Ebben az esetben egy a *Firefox* böngészőbe telepíthető bővítmény segítségével történik a *SecondLife* környezettel való kommunikáció, az IBM szerverének közbeiktatásával. A módszer tehát egy hagyományos webböngésző segítségével teszi lehetővé a virtuális környezetben történő interakciókat úgy, hogy a felület billentyűzettel is használható és együttműködik a képernyőolvasó szoftverekkel.

A *Metabolt*[12] nevű nyílt forráskódú kliensalkalmazás szintén szöveges elérést biztosít a felhasználók számára, együttműködve a népszerű képernyőolvasó programokkal. Az alkalmazás már több mint 200 ezres felhasználói bázissal büszkélkedik. Ezen alkalmazás előnye, hogy az avatárunk beállításait is módosíthatjuk (pl. animáció), fejlett objektumkezelési lehetőségeket tartalmaz, kereshető térképet biztosít a felhasználónak, és megkönnyíti a barátokkal, csoportokkal történő kommunikációt.

A *SecondLife*, illetve *OpenSim* virtuális környezetekhez – az *Open Source Accessible 3D Virtual Learning Platform* projekt keretében – kifejlesztésre került az *AccessGlobe*[13] nevű megjelenítő. Ennek tervezése és implementálása során igyekeztek figyelembe venni a fogyatékossággal élő, illetve IKT szempontból hátrányos helyzetű felhasználók igényeit.

Wood (2010) publikációjában sorra veszi a *SecondLife* környezetben tapasztalt akadálymentességi hibákat, majd bemutatja azt a fejlesztést, amelynek eredményeképpen a hibák nagy részét sikerült kiküszöbölni. A környezetben a következő akadálymentességi hibákat azonosították:

- A bejelentkezési képernyő, valamint az azonnali üzenetküldés (*chat*) funkció nem akadálymentes a képernyőolvasó programot használók számára.
- A *SecondLife* kliensalkalmazás nem akadálymentes a képernyőolvasó programot használók számára, valamint csak korlátozottan használható az alternatív beviteli eszközöket használók számára.

[11] http://ibm.co/KLgV6b

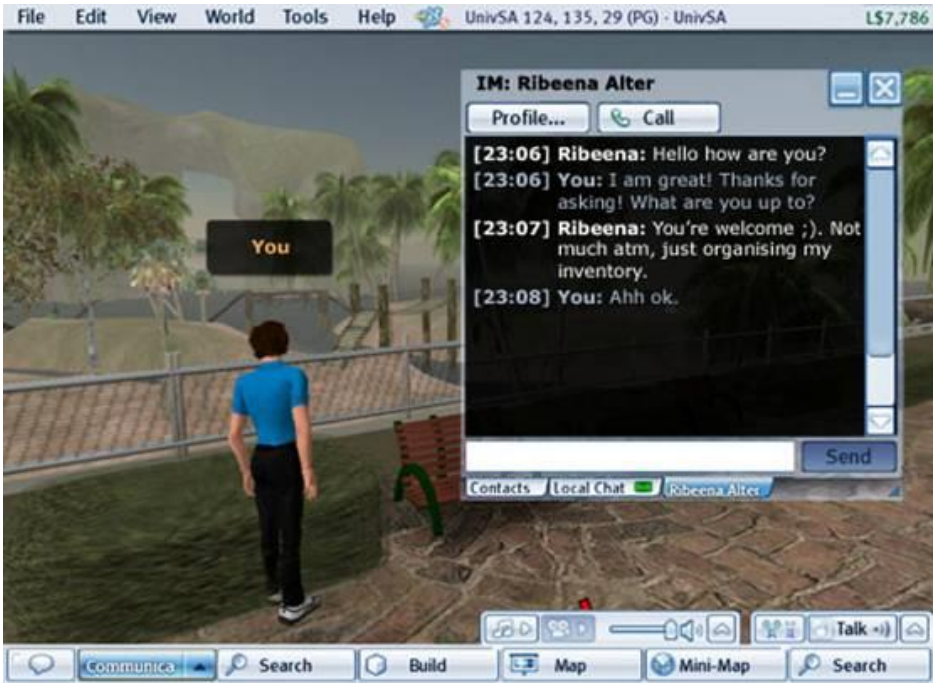
[12] http://www.metabolt.net/

[13] http://bit.ly/1bjXS9q

- A felhasználók által generált tartalmak nem érhetőek el a gyengénlátó, vak felhasználók számára.
- Az egyes linkek (választási lehetőségek) bejárási útvonala nem logikus, ami megnehezíti a billentyűzetet használó felhasználók dolgát.
- Az avatárok közti kommunikáció esetén nem biztosított a hang alapú üzenet funkció, és lehetővé kell tenni azt, hogy a felhasználók szöveges formában is értesüljenek a közelükben lévő más avatárokról, szöveges lista formájában.
- Az objektumok elhelyezésénél lehetővé kell tenni, hogy azoknak deskriptív címkét (alternatív szöveget) lehessen adni, illetve biztosítani kell a hosszabb leírás megadásának lehetőségét.
- A videók esetén nem megoldott a videófelirat szinkronizált lejátszása.
- A hangállományok esetén biztosítani kell a szöveges leírás megadását.

A fejlesztés során két fő komponens került kialakításra:

1. Az *AccessGlobe* keretrendszerbe integrált szövegfelolvasó rendszer, amely kiegészült azon vezérlőkkel, amelyek az alkalmazást immáron képernyőolvasó programok által is használhatóvá teszi.
2. A kliens alkalmazás fejlesztése mellett kialakításra került egy olyan Web 2.0-s portál, amely – azon felhasználók számára, akik a 3D-s környezetet nem képesek használni – alternatívát biztosít azzal, hogy a főbb funkciókat webportál funkciókkal helyettesíti. A portál kialakításánál ügyeltek arra, hogy az mobil eszközök segítségével is elérhető legyen (Wood, 2010).



4. ábra: Az AccessGlobe alkalmazás képernyőképe[14]

Láthatjuk tehát, hogy több felfogás is tetten érhető az egyenlő esélyű hozzáférés biztosítását tekintve. Egyes megoldások alternatív, sok esetben butított funkcionalitású felületet biztosítanak a fogyatékossággal élő felhasználók számára, de vannak olyan fejlesztések is, amelyek magát a kliensalkalmazást próbálják széles körben használhatóvá tenni.

Emellett érdemes megemlítenünk azon megoldásokat is, amelyek a valós világunkban alkalmazott megoldásokat próbálják a virtuális környezetre adaptálni. Ha a vak emberek közlekedését, térbeli tájékozódását segítheti egy vakvezető kutya, akkor miért ne lehetne a virtuális környezetben virtuális vakvezető kutyát igénybe venni a tájékozódáshoz? A *Virtual Guidedog Project* során kifejlesztett vakvezető kutya (Max) a *TTS* (*Text To Speech*) moduljának segítségével képes a szöveges információt beszéddé alakítani, hasznos visszajelzéseket ad az avatárt körülvevő környezetről, illetve képes a felhasználót a kiválasztott helyszínre navigálni.

[14] Forrás: http://bit.ly/1jE8BkG

5. ábra: Virtuális vakvezető kutya a SecondLife környezetben[15]

A virtuális térben való navigációt a haptikus visszajelzést lehetővé tévő megoldások is segíthetik. M. de Pascale et al. (2008) olyan – a *SecondLife* környezethez kapcsolódó – fejlesztésről számolnak be, amelynek eredményeként létrejött a *Blind Walk*, illetve *Blind Vision* modul, amely egymástól függetlenül, de együtt is használhatóak. Az avatár vezérlése például egy erő-visszacsatolásos (*force-feedback*) botkormány segítségével történhet, az objektumokkal történő találkozást/ütközést az eszköz jelzi. A *Blind Vision* modul használatához haptikus interfész szükséges, ez egyfajta szonárként funkcionál, ahol a tárgyak közelsége, jellege különböző frekvenciájú rezgéseket közvetít a felhasználó számára.

6. ábra: Haptikus eszköz is segítheti a vak felhasználók navigációját[16]

[15] Forrás: http://bit.ly/LK9rAs

[16] Forrás: http://bit.ly/1eEV22O

Evett et al. (2008) tanulmányukban kifejtik, hogy a vak felhasználók virtuális térben történő tájékozódását akár a *Nintendo Wii* vezérlőjének használatával is segíteni lehet, amely nem csak haptikus, hanem auditív visszajelzésre is képes, így szélesebb körű visszajelzésre adhat lehetőséget.

A Virtuális környezetekben zajló tevékenységekben való részvételt a mozgásukban korlátozott, vagy mozgásképtelen felhasználók számára megkönnyíthetik az agy-számítógép interfészek (*BCI: brain–computer interface*), amelyek lehetővé teszik a számítógép gondolattal történő irányítását. Az ezt támogató hardver eszközök már a piacon is megvásárolhatók, így a közeljövőben akár általánossá is válhat, hogy virtuális környezetek nyílt forráskódú kliens alkalmazásait ezen eszközök használatára is felkészítik.

A fenti példákban főleg a nagy felhasználói bázissal rendelkező *SecondLife* és *OpenSim* környezetekről esett szó. Az ELTE Informatikai Karán a *Teleplace* technológián alapuló, *OpenQwaq* nyílt forráskódú alkalmazást is használjuk virtuális környezetek létrehozására. Ezen környezet esetén – a szakirodalmi kutatások alapján – még nem beszélhetünk olyan kliens alkalmazásról, amely az akadálymentes hozzáférhetőséget támogatná, viszont az *OpenQwaq* rendszer már eleve oly módon került kifejlesztésre, hogy a funkciók egy része elérhető webportálon történő bejelentkezés útján, így például webböngészőben elérhető felületen nyomon lehet követni, hogy ki, milyen állományokat töltött fel.

Azonban ebben az esetben sok olyan funkció fejlesztése lenne még szükséges (alternatív, szöveges leírások megadásának lehetősége, a virtuális térben történő kommunikáció alternatív kiváltása), hogy a felület legalább *WCAG 2.0* "*A*" szintű akadálymentességéről beszélhessünk.

4 A virtuális környezetek akadálymentességének ellenőrzése

A virtuális környezetek akadálymentességének ellenőrzését több szinten és dimenzióban is el kell végezni.

A webes alkalmazások, webes tartalmak akadálymentességi vizsgálatának folyamatában a *WCAG 2.0* teljesítési feltételek ellenőrzése során számos olyan – jellemzően a böngészőprogram(ok)ba épülő – modult használhatunk, amelyek megkönnyíthetik a munkánkat (pl. *Accessibility Evaluator, WCAG Contrast Checker, HeadingsMap*, stb.) Ezek segítségével megbizonyosodhatunk arról, hogy a médiaelemek megfelelő szöveges alternatívákkal lettek ellátva, a címsorszintek helyesen vannak meghatározva és kialakítva,

megfelelően azonosíthatók a hivatkozások szövegei, az oldalon a szabványnak megfelelő a kontrasztarány, és így tovább. Bár ezen eszközök jelentősen megkönnyítik az elemzést, a folyamat nem automatizálható, szükség van emberi közreműködésére. Emellett szükség lehet arra, hogy a fogyatékossággal élő felhasználók által használt eszközökkel (pl. képernyőolvasó program, képernyőnagyító program, fejegér, stb.), illetve fogyatékossággal élő felhasználók bevonásával is teszteljük az alkalmazást.

Korábban láttuk, hogy a virtuális környezetek, vagy az azokhoz kapcsolódó fejlesztések során előállt alkalmazások rendelkezhetnek webes interfésszel is, így ezen felületek akadálymentességi vizsgálatánál ezen eszközöket felhasználhatjuk.

Más a helyzet azonban a kliensalkalmazások vizsgálatánál. Itt már nem tudjuk kihasználni a böngészőprogramokba telepíthető modulok előnyeit, így elsősorban a fogyatékossággal élő felhasználók által használt speciális eszközök használatával tudunk meggyőződni az alkalmazás elvárt működéséről.

A virtuális környezet vizsgálatát, tesztelését különböző szakemberek (pl. építész, UX specialista, gyógypedagógus, informatikus), és az érintett felhasználó csoportok képviselőinek bevonásával érdemes elvégezni.

5 Összegzés

A virtuális környezetek tervezése, fejlesztése során számos már kialakított elvet, szabványt figyelembe vehetünk (esetenként a nem releváns irányelvek figyelmen kívül hagyásával), azonban a terület specialitásából adódóan fontos lenne egy olyan irányelvgyűjtemény összegyűjtése, megalkotása, amely a már sikeres kísérletek tapasztalatait, a jó gyakorlatok eredményét követendő irányelvként tartalmazná, így segítve a virtuális környezetek kialakításában, fejlesztésében résztvevő szakemberek munkáját.

Szintén fontos lenne egy olyan kézikönyv készítése a fogyatékossággal élő felhasználó számára, amelyben tippeket olvashatnak azzal kapcsolatban, hogy miként használhatják hatékonyan a virtuális környezeteket. Például a gyengénlátó felhasználók figyelmét a számukra ajánlott kliensalkalmazások ismertetése mellett fel lehet hívni arra is, hogy az avatárjukat úgy alkossák meg, hogy minél inkább felismerhető legyen számukra a többi avatár között, például a szín és méret megfelelő megválasztásával.

A virtuális környezetekben elérhető objektumokhoz tartozó metainformációkat gazdagítani kell annak érdekében, hogy a segítő technológiákat használó felhasználók is megfelelően azonosítani tudják ezeket. Ezért érdemes lenne a szemantikus web esetén már megfogalmazott elveket és megoldásokat átültetni a virtuális környezetekbe is, hogy lehetővé váljon például az ontológia alapú metainformáció megadása az objektumok esetén.

A virtuális környezetek egyenlő esélyű hozzáférhetőségének biztosításának kezdeti fejlesztéseiben látható, hogy a környezetek alternatív, szűkített funkcionalitású elérését biztosító felületei jelentek meg. Ez ahhoz hasonlítható, mint amikor egy webportál különálló (akadálymentesnek mondott) verziót biztosít a vak felhasználók számára. A webes világban az egyetemes tervezés térnyerésének köszönhetően ez a felfogás már egyáltalán nem vállalható, reméljük ugyanez a váltás a virtuális környezetek kliens programjainak fejlesztésénél is megtörténik, és előtérbe kerül az egyetemes tervezés eszméje, hogy az alkalmazásokat különleges megoldások és adaptáció nélkül is használhassák a fogyatékossággal élő felhasználók.

Bibliográfia

Barry, Jamela (2010): A New Path of Liberation: Choosing to be Disabled on Second Life – Artifacts Journal - University of Missouri. URL: http://bit.ly/1bk8Mfu Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Evett, L., Brown D., Battersby S., Ridley A., Smith P. (2008): Accessible virtual environments for people who are blind – creating an intelligent virtual cane using the Nintendo Wii controller. In: Proc. 7th ICDVRAT with ArtAbilitation, Maia, Portugal, 2008 URL: http://bit.ly/18T5ulr Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Folmer, E. (2009): Textsl: a screen reader accessible virtual world client for second life. URL: http://slidesha.re/1dWXEtb Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Kapp, K.M., O'Driscoll, T. (2010): Learning in 3D. Adding a New Dimension to enterprise learning and collaboration. San Francisco. Pfeiffer.

Ollé J. (2012): Virtuális környezet, virtuális oktatás. ELTE Eötvös Kiadó Kft, Budapest, 2012. URL: http://bit.ly/1fqmEZq Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Pandula A. (2006): Az Egyetemes Tervezés. Épített Környezetért Alapítvány, 2006.

de Pascale, M., Mulatto, S., Prattichizzo, D. (2008): Bringing Haptics to Second Life? In Proc. of the Workshop on Haptic in Ambient Systems 2008 (HAS2008) Quebec City, Feb. 14 2008. URL: http://bit.ly/1eVcEWs Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Pataki M., Abonyi-Tóth A. (2011): Bevezetés az info-kommunikációs akadálymentesítés világába II. Fogyatékos Személyek Esélyegyenlőségéért Közalapítvány, Budapest, 2011. ISBN:978-615-5043-62-8

Ruttkay-Miklián Á. (2010): A befogadó tér - Belsőépítészet és akadálymentesség. Elektronikus tananyag. Kiadó: Fogyatékos Személyek Esélyegyenlőségéért Közalapítvány. URL: http://bit.ly/KFNQse Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Smith, K. (2010): The Use of Virtual Worlds Among People with Disabilities. Interaction10 Conference. URL: http://bit.ly/1hmyJz6 Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Végh L. (2012): Informatikai tantárgyak oktatásának lehetőségei a virtuális világokban. IV. Oktatás-Iinformatikai Konferencia. URL: http://bit.ly/1dXth66 Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Wood, D. (2010): Communicating in virtual worlds through an accessible Web 2.0 solution. In: Telecommunications Journal of Australia. Volume 60, No. 2, 2010.URL: http://bit.ly/1hRkWUj Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Elérhetőségek

Abonyi-Tóth Andor
Műszaki tanár
ELTE Informatikai Kar, Média- és Oktatásinformatikai Tanszék
abonyita@inf.elte.hu
http://abonyita.inf.elte.hu/

Az első lépés egy innovatív nyelvoktatás-támogató rendszer megvalósításához vezető úton

Tanulmányunkban bemutatunk egy megközelítést, hogy hogyan lehet a modern tesztelmélet (Item Response Theory) valószínűségi modelljeit alkalmazva egy olyan rendszer építeni, ami a rendszerbe felvitt feladatok kitöltése alapján pontosan tudja megbecsülni a kitöltő tanuló tudásszintjét akár nyelvi területekre lebontva is. Kezdeti eredményeink biztató jellege miatt ezt a megközelítést alkalmasnak véljük, hogy megfelelő elméleti és gyakorlati háttérként szolgáljon egy innovatív oktatástámogató rendszer megalkotásához.

1 Bevezető

Politikai, gazdasági és kulturális szempontból is megkérdőjelezhetetlen korunkban a nyelvtudás jelentősége. Hazánk ebben a tekintetben sajnos nem tud felmutatni kiemelkedő eredményeket (Eurobarometer, 2012), ami aláhúzza minden olyan eszköznek és módszernek a fontosságát, ami előmozdítani tudja a hatékony nyelvoktatást.

Általánosan ismert, hogy az egyéni oktatás eredményesebb a csoportos foglalkozásnál. Ezt a jelenséget Bloom amerikai neveléspszichológus vizsgálata alapján Bloom-féle 2-szigma effektusnak hívják abból kifolyólag, hogy egy egyéni oktatásban részesülő tanuló átlagosan két szórásnyival jobb fejlődést mutat fel hagyományos csoportos oktatásban részesülő tanulók átlagos eredményéhez képest (Bloom, 1984). Ez átfogalmazva azt jelenti, hogy egy egyénileg oktatott tanuló átlagosan a csoportos oktatásban résztvevő tanulók 98%-ánál nagyobb fejlődést fog elérni ugyanannyi tanulási idő alatt. Azt már Bloom is belátta, hogy az egyéni tanár-diák oktatási forma túlságosan költséges ahhoz, hogy széles körben el tudjon terjedni, ezért különböző, más, csoportos formában is hatékonyan alkalmazható pedagógiai módszereket kutatott.

Az oktatás, gyakorlás bizonyos részeinek automatizált támogatására első megoldások egyikeként a programozott oktatás lineáris (Skinner, 1954) és elágazásos programja (Crowder, 1963) lett kidolgozva. A személyi számítógépek és a világháló elterjedésével az oktatás támogatására már nemcsak egyszerű programokat, hanem teljes rendszereket, úgynevezett intelligens tutor rendszerek (ITS) fejlesztettek és fejlesztenek ki. Ez a terület napjainkban is egy nagyon aktívan kutatott multidiszciplináris terület, mely felhasználja a mesterséges intelligencia, a kognitív tudományok, az ember-számítógép interakciók és a pedagógia tudományos eredményeit (Conati, 2009). Azt is kimutatták, hogy egy jól

megtervezett ITS rendszerrel 1-szigmányi, vagyis egy szórásnyival jobb fejlődésnövekedést lehet elérni hagyományos csoportos oktatáshoz képest (Conati, 2009).

A számítógépek és az internet használata a nyelvoktatásban nemcsak a távoktatás és a világhálón fellelhető idegen nyelvi anyagok gazdagsága miatt terjedt el különösen az elmúlt néhány évtizedben, hanem mert számos kutatás és üzleti megoldás is megoldást keresett és keres arra a kérdésre, hogy hogyan lehet intelligens rendszerekkel költséghatékonyan személyre szabni -és ezáltal hatékonyabbá tenni- idegen nyelvek tanítását. Ennek a területnek egy fontos hívószava a számítógéppel támogatott nyelvtanulás (Computer-Assisted Language Learning, CALL).

A CALL egy kézenfekvő alkalmazása, hogy egy megoldókulcs alapján egyértelműen javítható teszt- és gyakorlófeladatok kiértékelését a rendszer automatikusan végezze, ezáltal biztosítva azt is, hogy a tanuló maga tempójában haladhasson. Ez a hagyományos programozott oktatásnak is alapja, és ez a megközelítés vezetett az adaptív tesztek (Computerized Apative Testing, CAT) létrejöttéhez is. Adaptív tesztek esetén a tanuló korábbi válasza vagy válaszai alapján kerül mindig kiválasztásra a következő feladat vagy item, ezáltal biztosítva, hogy a minden kitöltött tesztfeladat alapján többletinformációhos jussunk a tanuló tudásszintjének minél gyorsabb és pontosabb behatárolásához. Ehhez elengedhetetlen egy nagyméretű, bemért, elektronikus item- vagy feladatgyűtemény annak érdekében, hogy lehessen az adott tanuló számára megfelelő következő feladatot vagy itemet választani, és a kitöltéseiből külön-külön is lehessen következtetni a tudásszintjére. Számos nyelviskola és online nyelvtanuló rendszer alkalmaz adaptív teszteket a szintfelméréshez, de nyelvvizsgarendszerek esetén is alkalmazásra került, például a TOEFL esetében. Az oktatásmenedzsment rendszerek (Learning Management Systems, LMS) többsége is nagymértékben támogatja az automatikusan javítható feladatsorok felvitelét, bizonyos kiegészítésekkel egyszerűbb adaptív tesztek létrehozását is (Franco, 2013).

CALL nemcsak feleletválasztós feladatok kiértékelésével érhető el. Léteznek tudományos eredmények egyértelmű megoldókulccsal nem rendelékező feladatok kiértékelésére is. Ilyen például esszék számítógépes pontozása. Egy példa erre az e-rater[17] piaci rendszer, ami nemcsak a nyelvtani hibákat veszi figyelembe, hanem nyelvtechnológiai eredmények felhasználásával az esszé felépítését, komplexitását is.

17 e-rater Scoring Engine: http://www.ets.org/erater/about/

Egy másik fontos készség, ami sok gyakorlást igényel, ezért különösen költséghatékony a számítógépes támogatása, az a kiejtés. Ezen a területen is több eredmény lelhető fel a szakirodalomban, melyek alapján piaci megoldások is fellelhetőek (Eduspeak[18], Carnegie Speech[19]). A rendszerek többsége csak előre megadott mondatok, szavak kiejtésének ellenőrzését támogatja.

Fenti eredményeket nagyobb online nyelvoktató rendszerek is felhasználják. Így például adott szöveg kiejtés-ellenőrzése megjelenik a Rosetta Stone[20] és a Tell Me More[21] rendszerekben is. Intelligens, statisztikai mondat- és szövegfordítás-ellenőrzést alkalmaz a Duolingo[22] rendszer.

Látható, hogy a nyelvoktatás számítógépes támogatására számos kutatási eredmény született és továbbiak biztosan várhatóak. Ezek alkalmazására több piaci megoldás is létrejött, de kevés közülük az olyan rendszer, ami hatékony egyesíti a LMS rendszerek szabadságát tananyagok, feladatsorok összeállításában, valamint tanulók eredményeinek megtekintésében és az intelligens, számítógépes kitöltéskiértékelést, tudásszintmérést, valamint feladatjavasolást, ezáltal nagymértékben támogatva blended oktatási formákat. Általunk vizsgált rendszer célja, hogy hatékonyan segítse mind a diák, mind a tanár munkáját. Ennek egyik első lépése, hogy megmutassuk, hogy a rendszer pontos becslést tud adni a tanulók tudásszintjéről.

2 A felhasznált metodika és a mérések elméleti háttere

A tanulók tudásszintjének becslése során a cél annak megállapítása, hogy jelenlegi tudásszintjükkel milyen eredményt érnének el egy szintillesztett vizsgán. Eljárásunk ezen viszonyítási ponttól független, csupán a vizsga megbízhatósága a lényeges, így használható horgonyeredménynek a tényleges nyelvvizsga eredménye, de adott esetben egy a kurzus során kitöltött hitelesített szintfelmérő is.

Az irodalomban számos modell található, mely a tanulók tudásszintjével és annak mérésével foglalkozik, mivel ennek becslése központi szerepet játszik az oktatás és a vizsgáztatás során.

18 http://www.eduspeak.com/products/eduspeak.shtml
19 http://www.carnegiespeech.com/
20 http://www.rosettastone.eu/
21 http://www.tellmemore.com/
22 http://www.duolingo.com/

Legegyszerűbb módon egy diák tudásszintjét az általa helyesen megválaszolt kérdések aránya alapján becsülhetjük meg, mivel a nagy számok törvénye alapján ezen érték - ha kellően sok kérdést használunk, melyek egyenletesen lefedik az elvárt ismeretanyagot - tart a tanuló átlagos tudásszintjéhez, egy-egy vizsgán elért átlagos eredményéhez. Ennek a megközelítésnek a hátránya, hogy nagyon sok kérdésre van szükség.

Kicsit bonyolultabb módon becsülhetjük a tanuló tudásszintjét egy súlyozott átlag alkalmazásával. Ennek legegyszerűbb esete, mikor pontokat rendelünk egy-egy feladathoz, annak nehézségének megfelelően, és tanuló által elért összpontszám alapján határozzuk meg tudásszintjét. Ez a megközelítés viszont csak akkor lesz helyes, ha ezek a pontszámok, vagyis a súlyozás helyes mértékű, szubjektív hatásoktól mentes. Ekkor a feladat pontszáma a feladat tényleges nehézségét tükrözi.

Egy feladat, egy feladatelem, azaz item nehézségének megbecsülésére kínál megoldást az Item Responsa Theory (IRT). Ennek segítségével, visszacsatolva az adott item kitöltéseire a kitöltő tanulók tudásszintjét - azaz a horgonyvizsgán elért eredményét -, megadhatjuk, hogy mennyire nehéz egy item. Ezt az IRT az itemekre illesztett valószínűségi modell segítségével írja, ami alapján megadható, hogy adott tudásszintű tanuló milyen valószínűséggel fog helyesen válaszolni az adott itemre.

Az IRT elsődleges célja az egyes itemekre adott válaszok modellezése. A fő szempont ezzel kapcsolatban a kitöltő személyek bizonyos képességeinek, hozzáállásának, stb. mérése, valamint annak számszerűsítése, hogy az egyes itemek ehhez a méréshez hogyan járulnak hozzá. Fontos továbbá megjegyezni, hogy az IRT alapú kitöltésmodellezéssel az is vizsgálható, hogy egy adott kitöltő személy bizonyos tulajdonságai (pl. nem, életkor, stb.) hogyan járulnak hozzá az általa adott válaszokhoz. Ekkor a mérési megközelítés helyett egy értelmező, magyarázó megközelítésen van a hangsúly (Wilson et al., 2006).

Az IRT számos modellt alkalmaz. Ezen modellek többsége logisztikus jellegű, és különböző paraméterek hozzáadásával kaphatunk újabb és újabb modelleket. Az egyparaméteres modell (1PL) esetében csak azt tudjuk megadni, hogy milyen tudásszint körül diszkriminál az adott item, vagyis mi az a tudásszint, aminél alacsonyabb tudásszintű tanulók valószínűleg nem tudnak rá helyesen válaszolni, viszont aminél magasabb tudásszinttel rendelkező tanulók valószínűleg igen. A kétparaméteres modell (2PL) esetében megadhatjuk azt is, hogy a valószínűleg hibásan válaszolók és a valószínűleg helyesen válaszolók között milyen széles az átmenet. A háromparaméteres modellel (3PL) már komolyabb bizonytalanságot,

környezeti faktorokat is beépíthetünk modellünkbe (például hogy adott tanuló véletlenül megtippeli a helyes választ).

Ebben a tanulmányban bemutatott elemzés során a kétparaméteres modellt alkalmazzuk, mivel ez már kellően összetett, de nem túlságosan komplex ahhoz, hogy a gyakorlatban is jól alkalmazható legyen. Meg kell jegyeznünk továbbá, hogy a több paraméteres modellek is használhatóak, azonban több paraméter pontos beállításához lényegesen nagyobb számú mintára, több feladatkitöltésre van szükség.

A kétparaméteres IRT modell a következő képlettel adható meg:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{\alpha_i(\theta - b_i)}}{1 + e^{\alpha_i(\theta - b_i)}},$$

ahol Θ a tanuló tudásszintje, $P_i(\Theta)$ pedig azt a valószínűséget jelöli, hogy a tanuló helyes választ ad a b_i és α_i paraméterekkel leírt nehézségű *i.* itemre. A fenti képlet adott *i.* itemre, minden Θ tudásszint mellett egy valószínűséget ad meg, azaz egy valószínűségi eloszlást határoz meg. Ez az eloszlás írja le az adott item nehézségét, és ez alapján válik lehetővé az adott itemmel a kitöltő tanulók tudásszintjének becslése.

3 Adatgyűjtés

Ahogy azt az elmélet alapján láthattuk, az itemek nehézségi paramétereinek becsléséhez elengedhetetlen az itemekhez hitelesített, azaz ismert tudásszintű tanulók által adott kitöltések gyűjtése. Nincs egyértelmű válasz, hogy pontosan mennyi kitöltés gyűjtésére van szükség a paraméterek megbízható becsléséhez, de egyes tanulmányok itemenként legalább 100 kitöltést javasolnak az egyparaméteres modell esetén. Több paraméteres modellek esetén ez a szám lényegesen nagyobb lehet (Morizot et al, 2009. 411-412).

Ehhez a tanulmányhoz kitöltéseseket kétfajta módon gyűjtöttünk. Egyrészt az órai munka során egy elektronikus szavazórendszert alkalmaztunk nyelvtani feleletválasztós feladatok kitöltéséhez. Másrészt a tanulók otthoni munkájukhoz Moodle[23] online tanulási környezet segítségével biztosítottuk a komplexebb olvasási és halásértési feladatokhoz kitöltési lehetőséget. Mind a két elektronikus rendszerbe egyenként regisztráltuk a tanulókat, ezáltal

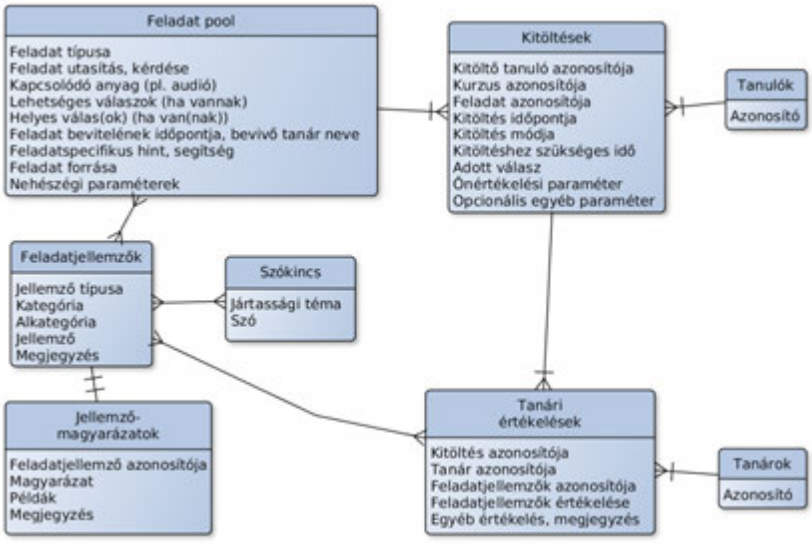
23 Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, https://moodle.org/?lang=hu

biztosítva, hogy a megfelelő horgonyvizsga eredményt rendeljük az egyes kitöltésekhez. A személyes adatok ilyen szintű kezeléséhez a tanulók előzetes írásbeli hozzájárulásukat adták. A Moodle környezet esetében hétről-hétre tettünk fel újabb gyakorlófeladatokat a tanulók számára.

A kitöltésekhez tartozó tanulói tudásszint meghatározásához a tanulók kimeneti szintillesztett vizsgájuk eredményét tekintettük horgonyeredménynek. A vizsgált adatok esetében azért nem jelentett gondot, hogy időben nem egyszerre történt a hitelesítendő feladat és a hitelesítő horgonyvizsga kitöltése, mert rövid, négy-öt hetes tanfolyamokkal dolgoztunk, és ezalatt a tanulók annak ellenére, hogy részterületeken jelentősen fejlődhettek, összesített tudásszintjük nagymértékben nem változott.

A rendszerben használt feladatokhoz nemcsak kitöltéseket gyűjtöttünk, hanem szakértői közreműködéssel az egyes itemeket és feladatokat megfelelő nyelvtani és tartalmi címkékkel is elláttuk annak érdekében, hogy a későbbiek folyamán nemcsak általános tudásszintet, hanem kellő kitöltésszámot követően adott nyelvtani vagy jártassági terület tudásszintjét is becsülni tudjuk. Ezen felül így lehetővé válhat feladatjavasolás kifejezetten adott nyelvtani szerkezet gyakorlására is. A címkéket hierarchiába rendeztük annak érdekében, hogy hatékonnyá tegyük a feladatkeresést és -címkézést (például: igei szerkezetek → jelen idők → egyszerű jelen).

Az így kialakult adatbázis egyszerű sémája az 1. ábrán látható. Itt feltüntettük a tanári értékelést is, mivel ez a rendszer például levelekre jelenleg nem ad automatikus értékelést.



7. ábra: A rendszer egyszerűsített adatbázissémája

4 Mérési eredmények

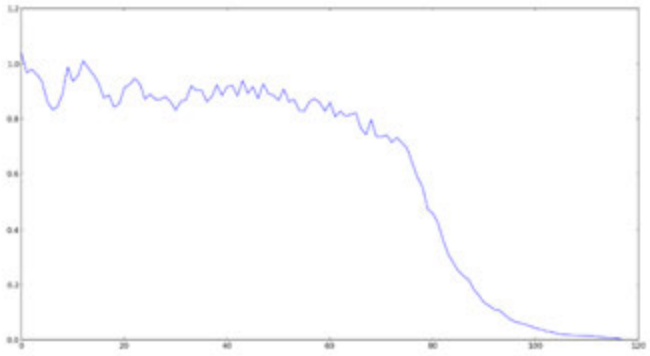
4.1 Egy feladat nehézségének becslése

Elsődleges feladatunk az volt, hogy megbecsüljük egy-egy item nehézségét, és megállapítsuk, hogy az item mennyire méri jól a diákok tudásszintjét.

Egy item objektív bemérésében csupán a korábbi kitöltésekre kívántunk támaszkodni, emiatt fontos kérdés volt azt megvizsgálni, hogy elegendő kitöltésünk áll rendelkezésre a feladatelem nehézségének megállapításához, vagyis: mikor mondhatjuk azt, hogy egy feladat nehézségét már kellően ismerjük, további kitöltések ismerete nem szolgálna plusz információval?

Egy feladatelem mérése akkor nevezhető pontosnak, amikor a kitöltések számának növelésével az item paraméterei lényegesen már nem változnak. Máshogyan fogalmazva ez azt jelenti, hogy akkor mér az adott item már jól, ha különböző, azonos összetételű csoportoknál azonos, vagy legalább hasonló item-paraméterekhez jutunk. Ezt úgy tudjuk szimulálni, hogy különböző véletlen csoportokra osztjuk a tanulókat, és ha ezen rész-csoportoknál mindenhol hasonló eredményeket kapunk, akkor bízhatunk abban, hogy közel járunk a valódi, helyes nehézségi értékekhez.

Mivel egy feladatelem paramétereit, ezáltal a feladatelemet leíró eloszlást minden egyes kitöltést követően újra tudjuk becsülni, ezért megvizsgáltuk, hogy egy már pontosan bemért item esetén hogyan változik az eloszlás a kitöltések számának függvényében a tényleges, végső eloaszláshoz képest. Az eloszlások összehasonlításához a Kullback-Leibler divergenciát alkalmaztuk, mely mérőszám megadja, hogy két eloszlás mennyire hasonlít egymáshoz, és kifejezi, hogy mekkora eltérést kaphatunk egy becslés során, ha az egyik eloszlás helyett a másikat használjuk (Kullback, 1987).



8. ábra: Egy adott itemhez tartozó eloszlás változása a kitöltések függvényében

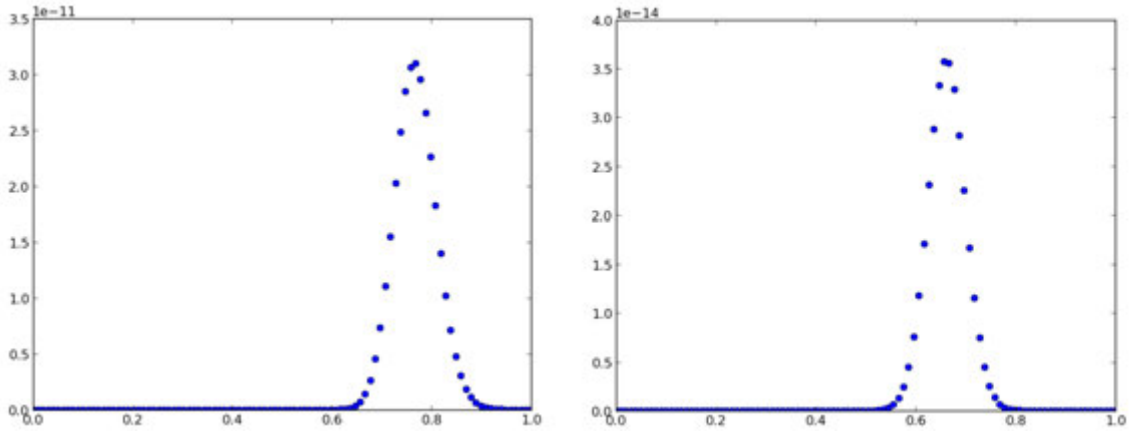
Amint a 2. ábrán is látható, a tényleges végső eloszlástól vett távolság 80 kitöltés felett kezd el nagymértékben csökkenni, és 100-120 kitöltés már elégségesnek, kellően pontosnak és megbízhatónak mondható ahhoz, hogy egy feladatelemet a méréseinkben felhasználjuk. Ezen adatok természetesen nem általánosíthatók minden mérésre és feladatra, a szükséges kitöltők száma nagyban függ a kérdéstől, annak nehézségétől, és a vizsgált tudományterület komplexitásától.

Az általunk bemért feladatok esetében azon feladatelemeknél, melyeket legalább 120-an töltöttek ki, a Kullback-Leibler divergencia kellően alacsony volt ahhoz (átlagérték 0.14 volt), hogy az ezen itemekből kapott eloszlásokat a gyakorlatban is alkalmazhassuk.

4.2 A tanulók horgonyeredményének becslése

Ezen mérésünk egyik legfontosabb célja az volt, hogy helyesen megbecsüljük egy tanuló átlagos tudásszintjét, ezáltal meg tudjuk jósolni, milyen eredményt érne el a komplex és sok feladatból álló horgonyvizsgán. Mivel az általunk vizsgált tanulók mind a becsléshez használt itemek, mind a horgonyvizsgát kitöltötték ezért a már bemért feladatelemek, és a rájuk adott válaszok alapján megpróbáltuk megbecsülni minden tanuló esetében a horgonyvizsgán elért várható eredményét, és ezt összehasonlítottuk tényleges horgonyeredményükkel. Ehhez a legjobban mérő 20 itemeket választottuk ki, és csupán ezen 20 darab egyszerű nyelvtani feleletválasztós kérdés alapján becsültük a tanulók horgonyvizsgán elért eredményét.

Természetesen az IRT esetében csupán valószínűségekről és eloszlásokról tudunk beszélni, azonban, ha kellően nagyszámú válasszal rendelkezünk, az eloszlásunk legvalószínűbb érteke (módusz), vagy várhatóérteke pontos becslést fog adni.



9. ábra: Egy a horgonyvizsgán 84%-ot (balra) és egy 64%-ot elért tanuló (jobbra) becsült eredményének eloszlása

Az 3. ábrán egy a horgonyvizsgán 84%-ot (balra) és egy 64%-ot elért tanuló (jobbra) becsült eredménye látható. Ahogyan az könnyen leolvasható, az eloszlások várhatóértéke és egyben módusza nagyon közel esik a tényleges értékekhez, vagyis a becslések pontosak és a gyakorlatban is használhatóak.

Hogy objektív képet adhassunk a becslés pontosságáról megvizsgáltuk az eredményeinket 64 tanuló esetében: az esetek 63%-ban sikerült +/-5%-nyi eltéréssel megbecsülnünk a ténylegesen horgonyeredményt. Ehhez becslésünknek az eloszlás móduszát tekintettük. Ha ezen szórást tovább növeltük, és +/-10%-os eltérést is elfogadtunk, akkor becslésünk pontossága 78%-ra emelkedett. Ez azt mutatja, hogy az általunk leírt módszer alkalmazható a gyakorlatban arra, hogy a tanulók tudásszintjét algoritmikus úton becsüljük meg, akár olyan szélsőséges esetekben is, amikor nincs lehetőség a tanárokkal történő személyes interakcióra (például számítógépes adaptív tesztek esetében). Fontos itt hangsúlyozni, hogy csupán 20 egyszerű feleletválasztós item esetén tudtunk viszonylag pontos becslést adni.

4.3 Az algoritmikus becslés és a tanári becslések összehasonlítása

Mérésünket nem csupán a horgonyvizsgákon elért eredményekkel vettettük össze, hanem kíváncsiak voltunk arra is, hogy az eljárás miképpen teljesít a tanárok által adott szakértői becsléséhez képest. Természetesen az általunk fejlesztett módszerek a tanári munka támogatását szolgálják, az összehasonlításnak nem célja annak a látszatát sem felkelteni, hogy a sokrétű tanári munkát algoritmusokkal helyettesíteni lehetne. Továbbá a tanári becslésnek is csak egy szeletét vizsgáljuk, hiszen a tanári becslés a tudásszintnél sokkal komplexebben ragadja meg a tanulót (pl. a tanuló motiváltságát is figyelembe veszi). Azonban sok esetben, különösen objektíven értékelhető feladatokkal dolgozva a rendszer képes a tanárok (esetenként szubjektív) véleménytől függetlenedni, és a tanulók tényleges tudásszintjét objektíven felmérni (Horváth-Tisza, 2013).

Így megkíséreltük összevetni az általunk készített becsléseket a tanárok által becsült, elvárt eredménnyel. Ehhez a horgonyvizsga kitöltését megelőzően megkértük a tanárokat, hogy becsüljék meg a tanulók a vizsgán várható eredményét és annak szórását (+/-5% vagy +/-10%). Ezt a becslést összevetettük módszerünk által adott becsléssel, és azt kaptuk, hogy az általunk készített rendszer nagyobb pontossággal volt képes megbecsülni a tanulók tudásszintjét: a vizsgált tanulókra a tanári becslés az esetek 55%-ban volt pontos, míg az általunk bemutatott eljárással az esetek 72%-ban sikerült eltalálni a tanuló horgonyvizsgán

elért eredményt. Itt még egyszer hangsúlyozzuk, hogy a tanári munka csupán egy apró, de fontos szeletében tudott pontosabb becslést szolgálni algoritmikus megoldásunk.

4.4 További célok és továbbfejlesztési lehetőségek

A nyelvtudás egy rendkívül összetett, komplex rendszert alkot, ahol szorosan egymásra épülnek a különböző területek. Egy nyelvtudás csak akkor lehet teljes, ha megfelelő egyensúlyban van a tudás minden egyes területen.

Ahogyan korábban említettük, szakértő bevonásával az egyes feladatokat megfeleltettük egyes nyelvi területekkel (nyelvtan, szókincs…). Célunk ezzel az, hogy így feladatokkal nemcsak az összesített tudásszint szerint, hanem az egyes területek tudásszintjét is mérjük. Ezáltal lehetővé válhat a személyre szabott feladatjavasolás nemcsak nehézség, hanem nyelvi terület szerint is, így elősegítve, hogy kiegyenlítődjön esetleges aránytalan különbség az egyes területek tudásszintjei között.

5 Összefoglalás

Ebben a tanulmányban megmutattuk, miképpen tervezhető egy feladatok nehézségének és a kitöltő tanulók tudásszintjének mérésére alkalmas rendszer, amely a mérések során, statisztikai úton képes objektív képet alkotni egyszerre a tanulókról és a feladatokról. A rendszer elindításának és a feladatok bemérésnek egyetlen kritériuma, hogy rendelkezzünk egy megbízható, szintillesztett horgonyeredménnyel a tanulók tudásáról. Egy ilyen rendszer alkalmas arra, hogy támogassa a tanári munkát megfelelő szintű, és szakértői kategorizálásnak köszönhetően megfelelő nyelvi területű feladatok javasolásával, valamint hatékony feladatkeresést tesz lehetővé a tanárok számára is.

A tanuló tudásszintjének számítógépes becslése a tanulók számára is segítséget jelent, hiszen ezáltal lehetővé válik, hogy a kiemelkedően fontos tanári interakciókon túl, a tanulók tudjanak személyre szabott feladatokkal gyakorolni, és ezáltal minél magasabb szintű és minél megbízhatóbb nyelvtudásra szert tenni.

Bibliográfia

Baker, F. B. (2001): Estimation of item parameters. In: The basics of item response theory. College Park, Md.: ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation.

Bloom, B. S. (1984): The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. Educational Researcher, 13(6), 4–16.

Conati, C. (2009): Intelligent Tutoring Systems: New Challenges and Directions. 21st International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI), Pasadana.

Crowder, N. A. (1963): On the Differences between Linear and Intrinsic Programing. The Phi Delta Kappa, 44(6), 250–254.

Dunkel, P. (1999): Considerations in developing or using second/foreign language proficiency computer-adaptive tests. Language Learning & Technology, 2(2), 77–93.

Eurobarometer (2012): Europeans and their Languages (Special Eurobarometer 386). . URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_386_en.pdf Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Franco, A. (2013). Adaptive Quiz. Moodle Plugins Directory. URL: bit.ly/1hQarOU Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Horváth, Á., Tisza G. (2013): A szubjektivitás korlátozása elektronikus mérés-értékelési rendszerekkel. V. Oktatás-Informatikai Konferencia, Budapest.

Kullback, S. (1987): Letter to the Editor: The Kullback–Leibler distance. The American Statistician, 41(4), 338–341.

Meunier, L. E. (1994): Computer Adaptive Language Tests (CALT) Offer a Great Potential for Functional Testing. Yet, Why Don't They? CALICO Journal, 11(4), 23–39.

Morizot, J., Ainsworth, A. T., Reise, S. P. (2009): Towards Modern Psychometrics. In R. W. Robins, R. C. Fraley, R. F. Krueger (ed), Handbook of Research Methods in Personality Psychology. Guilford Press.

Skinner, B. F. (1954): The science of learning and the art of teaching. In E. Stones (ed.), Readings in Educational Psychology (o 99–113). Mass, USA: Routledge.

TOEFL. (2006): Computer-Based and Paper-Based Tests. URL: bit.ly/1c8XVJj Hozzáférés ideje: 2014. január 23.

Wilson, M., De Boeck, P., Carstensen, C. H. (2006): Explanatoty Item Response Models: A Brief Introduction. In Assessment of Competencies in Educational Contexts. Hogrefe & Huber Publishers.

Elérhetőségek

dr. Balogh Ádám Tamás
informatikus kutató
Smart Service Kft.
adam.balogh@smartservice.hu

dr. Horváth András
informatikus kutató, egyetemi adjunktus
BME Viking Nonprofit Zrt., Pázmány Péter Katolikus Egyetem–Információs Technológiai és Bionikai Kar
andras.horvath@bmeviking.hu

dr. Karlócai Balázs
informatikus kutató
BME Viking Nonprofit Zrt.
balazs.karlocai@bmeviking.hu

Stépánné dr. Vancsa Ágnes
nyelvtanár, tanulmányi igazgató

TITUránia Kft., London Stúdió Kft.
agnes.stepan@gmail.com

dr. Oláh András
informatikus kutató, egyetemi docens
BME Viking Nonprofit Zrt., Pázmány Péter Katolikus Egyetem–Információs Technológiai és Bionikai Kar
andras.olah@bmeviking.hu

Matek a felhőből

Digitális tanulás támogató rendszer a középiskolai matematika órákon

Matematikát tanítani a XXI. században nem jelent könnyű kihívást. Napjaink pedagógusa a hagyományos tábla mellett egyre inkább a korral haladó tanerővé kell, hogy váljon. Módszerem hidat képez mindazok számára, akik a hagyományos kréta híveként nem, vagy csak korlátozottan használják iskolájuk interaktív eszközeit, de ötletem segítséget jelent azon kollégák számára is, akik már rutinos felhasználóként a „hogyan tovább?" kérdésében bizonytalanok. Az IKT eszközök használata egy sokoldalúan alkalmazható felhőrendszer segítségével kiaknázhatja nem csak az iskola, hanem a diákok saját eszközeiben (okostelefon, tablet) rejlő lehetőségeket is. Az sem utolsó szempont, hogy a pedagógus portfólió reflexiójaként a tényleges órai menet pontosan lekövethető a rögzített interaktív tartalmak segítségével.

1 Specifikus problémák a matematika oktatásában

Akik végigjárták az oktatás lépcsőit bizonyára már megtapasztalták azt, hogy a matematika tanulása módszereiben lényegesen eltér a többi tárgytól. A legfontosabb különbség az, hogy másfajta megközelítést, szemléletet kíván meg. A matematika nem véletlenül kapta „a tudományok királynője" megtisztelő címet (Filep, 1977). Nélküle nem létezhetnének a természettudományok, hiszen a természeti jelenségek leírására a matematika eszközei szolgálnak. Éppen ez a sokirányú alkalmazhatóság teszi a diákok számára nehézzé a megértést. Nem csupán értő megközelítésre van szükség a tanulásához, hanem az absztrakt gondolkodáson keresztül az alkalmazás jelenti a legnagyobb nehézséget. Gyakran hallom diákoktól, szülőktől, de még humán szakos kollégáktól is, hogy a matekot csak érteni kell, és ha nem értik, akkor ez egyben fel is menti őket a matematika tudása alól.

Tagadhatatlan tény, hogy a matematikai ismeretek egy olyan szövevényes hálóra emlékeztetnek, ahol a pókhálóhoz hasonlóan, minden egyes rezdülés megannyi szálat, kapcsolatot mozgat meg, de ez a káosznak tűnő halmaz pontos szabályokon, összefüggéseken nyugszik. Így a nehézsége is érthető, lyukas hálón nehéz megtalálni a helyes utat, könnyen elvész az ember.

1.1 Szemléletváltás és nyitottság

Elsőként éppen ezért a szemléletbeli váltásra helyezném a hangsúlyt, hiszen a matematikai kapcsolatok, szabályok folyamatos karbantartásával elérhető, hogy ez a háló, és így a tudás stabil legyen. Ennek a folyamatnak vitathatatlanul a megértés az alapja, de korábbi tudás nélkül, az előzmények, ismeretek híján valóban nem könnyű eligazodni a matematikai összefüggések birodalmában.

Tovább rontja a helyzetet, hogy gyakran a jó adottságú diákok is megelégszenek azzal, hogy megértsék az összefüggéseket, hiányzik belőlük az a belsőmotiváció, amivel továbbléphetnének. A *megértés* nem egyenlő a *tudással*. A megértést a gyakorlati alkalmazásnak kell(ene) követnie. Ha ez kimarad, akkor hiába a megértés, megszakad a folyamat, nem lesz képesek önállóan megbirkózni a feladatokkal.

A megoldáshoz vezető út gyakran már ki van kövezve, csak végig kellene haladni rajta, ehhez azonban ismerni kell azokat a feladatmegoldási rutinokat, amikkel mindez elérhető. Ehhez pedig tanulás, az algoritmikus gondolkozás, a lépésről lépesre haladás elengedhetetlen (Pólya, 1970). A matematikusok logikájára fokozottan igaz, hogy divergensen kell látniuk ahhoz, hogy észrevehessék az új dolgokat, viszont csak az látja meg ezt a más utat, aki ismeri a hagyományost is.

Nekünk, tanároknak az a feladatunk, hogy olyan gondolkozási módszereket adjunk a diákjainknak, ami megteremti annak a lehetőségét, hogy a megoldáshoz vezető itt-ott göröngyös út a lehető legtöbb sikerélményt nyújtsa. Melyek azok a területek, amelyek megtörik a rutinfeladatok begyakorlásának monotóniáját? Ha a szükségszerű gyakorlási fázisok új lehetőségeiben gondolkodunk, akkor magától értetődőnek tűnik a technika kínálta eszközök széleskörű használata (Tomolya, 2012). Az új eszközökkel, új tanulási és tanítási módszerekkel megadhatjuk mindazt, ami ahhoz kell, hogy a matematika érettségi ne puszta számolási metódus legyen. Olyan problémamegoldó, kreatív indikátort adjunk, amivel az élet bármely területén szakmailag hozzáértőkké, kompetensekké válhassanak a mai fiatalok, a Z generáció (Tari, 2011; Gyarmathy, 2012; Költő, 2012).

2 Problémamegoldás ”fizikusan”

Problémamegoldásaim során talán azért voltam eredményesebb, mert soha nem felejtettem el, hogy a megoldáshoz vezető utat egy meghatározott, de nem merev rend szerint kell keresni Gondolkodásmódom fő eleme, hogy a probléma helyett én megoldásokra koncentrálok. Ez teszi számomra lehetővé, hogy új lehetőségeket és ezzel új utakat találjak. A mindennapok problémájaként jelentkezik a diákok új típusú adatfeldolgozása, így ha el szeretnénk jutni hozzájuk, meg szeretnénk tanítani a szükséges ismeretekre, akkor a megoldáshoz jobban meg kell ismernünk őket. Fizikusként nem áll távol tőlem a kísérletezgetés, ami a felállított hipotézist vagy igazolja, vagy az ellen tézis azt diktálja, hogy más utakon kell járni.

A tanítás, bár megenged némi kísérletező attitűdöt, soha nem szabad elfelejtenünk, hogy itt a kimenet sokkal több hatást tartalmaz, mint bármely más terület, így a felelősségünk többszörös. Az újítások hatásvizsgálata gyakran csak években mérhető, hiszen a módszerek hatékonysága legtöbbször nem azonnali. Manapság nehezíti a helyzetet, hogy a diákok megváltozott agyi működése kellő elővizsgálatok nélkül nem ad határozott támpontot, egyfajta etalont arra nézve, hogy elértük e már a célt (Gyarmathy–Kucsák, 2012).

Saját tapasztalatom, hogy a számítógépek RAM-jához hasonlóan diákjaim emlékezőképessége is igen rövid távú. Egy egyszerű példa: az órán a tananyagot a 10. osztályos csoportomból mindenki megértette, a táblánál az alapfeladatot sikeresen megoldotta csütörtökön. A következő hétfői órán a 14 főből ketten emlékeztek csak a definícióra (négyzetgyökvonás definíciója és értelmezési tartománya), holott az előző órán valamennyien hitték, hogy megértették és tudják az óra anyagát (a visszakérdezés is ezt jelezte számomra). Ez a csalóka hit vezetett oda, hogy elmaradt az a fontos lépés, ami a beépülést jelentette. Ez az, amit ma át kell értékelnünk és a beépülést meg kell támogatnunk! A munkánk hiába való, ha az eredményeink csak rövidtávúak.

Meg kell találnunk azokat a módszereket, amik a leghatékonyabbak a fontos ismeretek rögzüléséhez. Ezt azonban nehezen érhetjük el, ha csak a korábban eredményes eszközökre támaszkodunk. Nem elég a folyamatos ismétlés, ha a diák nem cselekvő részese a probléma megoldásának. Az eszközök a legtöbb helyen rendelkezésre állnak (interaktív táblák, számítógépek, okostelefonok) használjuk és alkalmazzuk őket, hogy ezt a beépülési folyamatot megtámogathassuk!

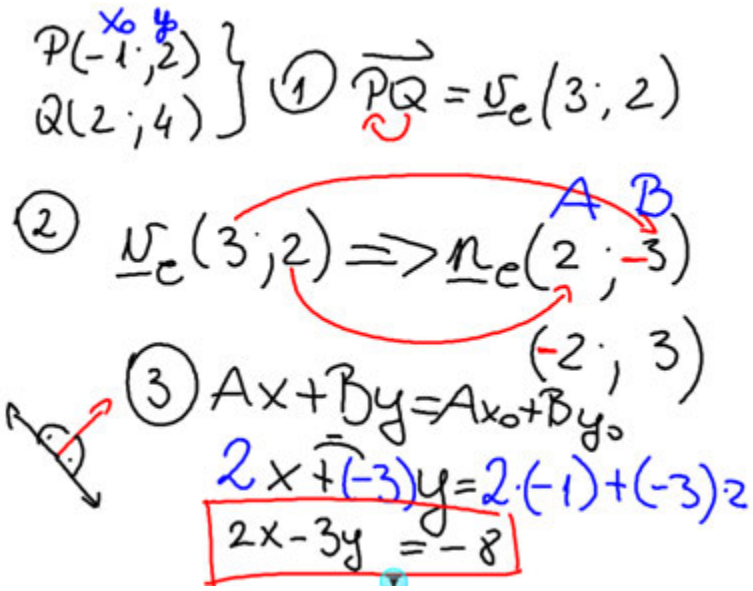
2.1 Digitális tanulás támogató rendszer

Diákjaimat azokon a területeken próbálom támogatni, ahol a legnagyobb hiányosságokat tapasztaltam. Ezek közül az egyik az, hogy a digitális írásbeliség terjedésével az órai jegyzetek készítése már nem a bevonódás eszközét jelenti, hanem egyre inkább az értő figyelés akadályává válik. Az ötlet egyszerű: az óráimon a jegyzetelés nem kötelező, a technika segítségével a teljes táblaképet nem konzervként, előre elkészített előadásként, prezentációként, hanem a tényleges órai jegyzetként elektronikus formában elérhetővé teszem a diákjaim számára egy felhő rendszer segítségével.

Az eddigi tanulási stratégiák fontos elemének és az ismeretek beépülésének elengedhetetlen eszközének tartottuk azt, hogy az órai bevonódás, a beépülés a jegyzetelés révén megvalósítható (Balogh, 1993). Ez így volt generációk óta, talán nem túlzok, ha több ezer évet mondok. Manapság azonban nap mint nap szembesülök azzal, hogy matematikából ez a fajta íráskényszer az értő figyelés, a megértés gátjává vált sok esetben. A gondolatok rögzítésére továbbra is jó megoldás a füzet, de egyre inkább értelmetlennek tűnik a tábláról történő másolás matematika órákon, ha ez a megértés rovására megy.

Több tanulástechnikával foglalkozó szakirodalom áttanulmányozása után (Balogh, 1993; Ginnis, 2007) módszeremet alkalmasnak találtam arra, hogy ötvözzem a legjobb tanulási módszereket a legújabb technikákkal. Alapvetően a hagyományos tanulási folyamatból azokat az elemeket, amik a beépülést segíthetik, IKT eszközök segítségével támogatom, ami növelheti (eddigi tapasztalataim és diákjaim visszajelzése szerint növeli is) a motivációt. Valójában digitális tanulás támogatásnak is nevezhetnénk a módszert, hiszen alapvetően erről van szó. A feladat megoldásában való részvétel nem merül ki egy füzet lapján, hanem a táblánál történő aktív tevékenység nagyban erősíti a feladathoz kapcsolódó megértés hatékonyságát.

A frontális órai munka mellett/helyett egyre hangsúlyosabbá tehetők a kooperatív és projekt jellegű tevékenységek (Kagan, 2001). Tapasztalatom szerint az eddig kényszerű táblai feladatmegoldás helyett az interaktív táblával történő órai munka egyfajta presztízst jelent a diák számára, hiszen az órai munkájának maradandó, mindenki számára elérhető nyoma marad. Ehhez elengedhetetlen, hogy a táblakép rögzítésre kerüljön és elérhető legyen a diákok számára az órai felkészülés során *(1. ábra)*. A diákok gyakoribb táblai feladatmegoldása felszínre hozza az esetleges hiányosságokat, megadva ezzel annak a lehetőségét, hogy a hiányokat akár egyedi feladatok biztosításával mielőbb pótolhassák.



10. ábra: Órai munka

A módszer legnagyobb előnyének azt tartom, hogy a rögzített képek az egyszerű jelölésekkel, a színek gondolattérképszerű használatával tartalmazzák a problémamegoldás menetét, ami az otthoni, házi feladathoz szükséges segítséget minden eddigi lehetőségnél hatékonyabban tudja biztosítani (Pšenáková–Mező, 2010).

2.2 Felhő a gyakorlatban, a MA-TAN-TÚRA születése

A matematika az elsők között volt, ahol az interaktív táblákat alkalmazták és egyre szélesebb körben alkalmazzák a pedagógusok, köztük én is. Több éve tervezgetem, hogy az idők során összegyűjtött feladataimat, interaktív táblás alkalmazásaimat valamilyen formában eljuttatom a diákjaimhoz (Farkas, 2012). Az eddigi csatornák az e-mail és FaceBook oldalakon kimerültek. Ennél többet akartam, egy olyan kerek egészet, ami a felhasználóimhoz, a diákjaimhoz a lehető legjobban igazodik. Kezdetben egy dinamikus web-oldalban gondolkodtam. Már néhány hónapja tudtam, hogy mit szeretnék, de tervezgetéseim közben folyton újabb és újabb láthatatlan falakba ütköztem.

Tudtam, hogy olyan rendszert szeretnék, ahol a dokumentumok megosztásán kívül egy biztonságos csatorna áll a rendelkezésemre fórumok, naptárak, tennivalók számára, és ami elsődleges volt, hogy bármely eszközön legyen elérhető. Az sem utolsó szempont, hogy a domain-név lehetőleg kötődjön az iskolához, a tantárgyhoz és a tárhely megfelelően

rugalmas, és olcsó legyen (a jelen gazdasági helyzetben erkölcsi támogatásra talán, de anyagira természetesen nem számíthattam). Így akadtam a Microsoft Office 365-re.

Miben más ez a rendszer, mint az eddig megszokott és alkalmazott weblap vagy fájlmegosztás? Ha erre a kérdésre egy szóval kellene válaszolnom, akkor azt mondanám más. A honlapokhoz képest vitathatatlan előnye, hogy platformfüggetlen, így bármilyen adatátvitelre alkalmas eszközön megjeleníthető. Az egyedisége abban áll, hogy az órai matematika feladatok a diákok számára úgy válnak elérhetővé, hogy tartalmaz minden olyan elemet, gondolatot, esetleg ismétlést, ami a probléma megoldása során egy konkrét osztályban megfogalmazódott. Az elszigetelt, szimpla fájlmegosztás helyett egy olyan rendszerben gondolkodhatok, ahol a felzárkóztatás vagy tehetséggondozás valóban egyénre szabottan juthat el a diákok igénye szerint. Az Office 365 egy olyan felhő rendszer, ami megteremti a közös munka, a feladatmegosztás kereteit, nekünk, alkalmazóknak csak a fantáziánk szab határt, hogy ebből mit valósítunk meg. A matematikai algoritmusok begyakorlásának nem túl lelkesítő feladatára éppúgy használható, mint a differenciált feladatok kitűzésére.

Az Office 365 egy olyan profi hátteret ad folyamatos terméktámogatással, ami a pedagógusok számára megadja azt a lehetőséget, hogy hatékonyan ötvözhessék a színvonalas szakmai tartalmat a rugalmasan használható technikai eszközökkel.

11. ábra: Ma-Tan-túra csoportwebhely

Így hoztam létre a saját felhőmet, melynek neve Ma-Tan-Túra…, hogy a matek ne legyen tortúra. *(2. ábra)* Matematika Tanulás és felfedezés, Túra, ahol néha elfáradunk, de a szép emlékek, élmények, felfedezések megmaradnak.

2.3 Mik a felhő alapú rendszerek használatának előnyei?

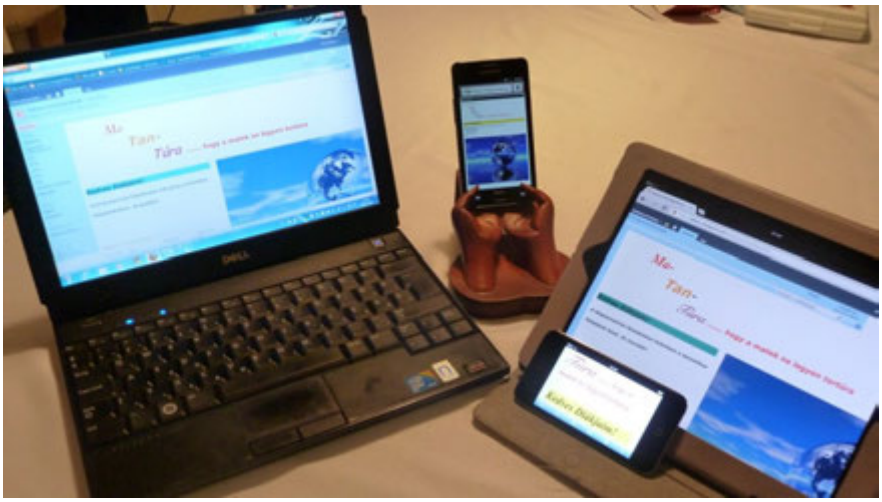
A legfontosabb szolgáltatása a felhő alapú rendszereknek, hogy lehetőséget teremtenek a dokumentumok megosztására. Egy jó felhő legfontosabb ismérve az, hogy kellő tárterülettel rendelkezik és technikailag könnyű a megosztás kivitelezése. Döntő szempont a megbízhatóság, a rendelkezésre állás, hiszen ezek a fájlok nem közvetlenül tárolódnak egy adott számítógépen, hanem bárhonnan és bármilyen internetezésre alkalmas eszközzel elérhetők. Olyan formátumokat támogat, melynek alkalmazása elterjedt, nem igényel speciális telepítéseket. Ma már számtalan ilyen szolgáltatás elérhető, a DropBox, a GoogleDrive és a SkyDrive is ilyen fájlmegosztásra alkalmas felhőrendszer, de tárterületük erősen korlátozott és nem tud minden – számomra lényeges – szolgáltatást nyújtani.

Ezzel szemben a Microsoft Office 365 szolgáltatásai gyakorlatilag minden fontos funkciót tartalmaznak. Jelenleg a Microsoft az oktatási intézmények számára ingyenesen biztosítja a használatot. Egy közepes informatikai tudással bárki néhány óra alatt egy jól strukturált, könnyen egyénire szabható felülethez juthat. A program magyar nyelvű és szükség esetén akár telefonos terméktámogatás is kérhető a nap 24 órájában. Azaz minden olyan előnnyel rendelkezik, ami egy elfoglalt/leterhelt pedagógus számára is időben belefér. Egy ponton igényel csak külső beavatkozást, a rendszert a próbaverzió ideje alatt rendszergazdai segédlettel hitelesíteni kell. Erre a jogosultság igazolása miatt van szükség, az iskolai domain-en keresztüli kapcsolattal.

Ez a felhő az egyszerű fájlmegosztáson kívül lehetőséget teremt a közös dokumentum-szerkesztésre is, ami akár a közös problémamegoldásra, kreatív feladatok megoldására is lehetőséget biztosít.

Az utóbbi időben egyre fontosabbá vált a tiszta szoftverek használata. Ez az online rendszer rendet teremt ezen a téren is, hiszen a regisztrált felhasználók számára az alkalmazások jogtisztán elérhetőek. Ezzel megszűnnek a kompatibilitási problémák, hiszen mindenki használhatja a megfelelő licenceket. Bár pl. a docx formátum így mindenki számára elérhető számítógépen, az okostelefonok és tabletek terjedése miatt az egyszerű fájlok megosztására,

az órai táblakép rögzítésére a pdf formátumot választottam. Ezzel a lehetőséggel a Ma- Tan-Túra egy zsebben hordozható segédeszközzé egyszerűsíthető úgy, hogy funkcióit platformfüggetlenül megőrzi *(3. ábra)*.



12. ábra: Platformfüggetlen lehetőség

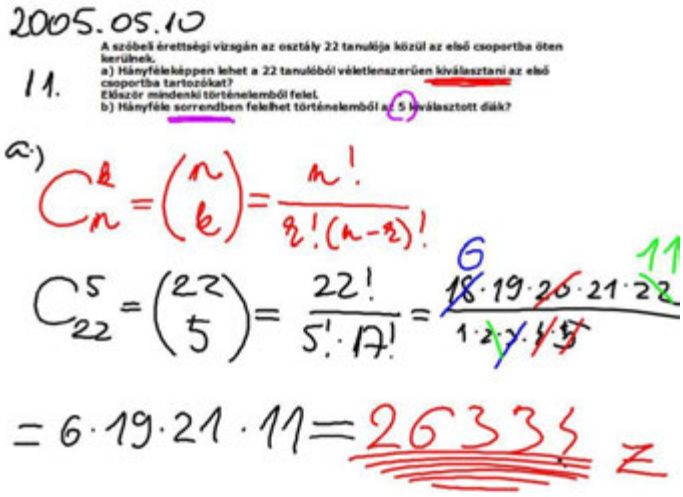
A dinamikus honlap ötletét akkor vettem el, amikor rá kellett jönnöm, hogy egy ilyen oldal fenntartása folyamatos karbantartást igényel, hiszen a keresőrendszerek és a különböző platformok update-je maga után vonja a folyamatos fejlesztést igényét. Ennek terhét a Microsoft leveszi a vállamról, hiszen ez a program alapvetően nagyvállalati környezetre készült, így védelmi rendszerét és karbantartását, optimalizációját tekintve naprakész.

3 Eddigi tapasztalatok és a fejlesztés lehetőségei

Olyan középiskolában tanítok, ahol van több interaktív tábla, de órarendi problémák miatt csak néhány órát tarthattam ezen termekben, viszont ezek az órák a diákjaim visszajelzése alapján sokkal követhetőbbek, érthetőbbek voltak számukra. Az órai anyag rögzítése nem csak a jelenlévők számára jelentett segítséget, hanem a hiányzók is könnyebben tudták pótolni a kiesett órákat.

Nem elhanyagolható az a szempont sem, hogy a házi feladat rendszeresen felkerül az órai anyag végére, így következetesebben számon kérhetővé válik. A házi feladat ellenőrzésének jól bevált módja, hogy ezek a feladatok visszaköszönnek a dolgozatokban, így az algoritmusok kellő begyakorlása a házi feladatokon keresztül biztos alapja a jobb eredményeknek.

A szöveges feladatok esetén rendszeresen meg kell küzdenem azzal a korosztályi problémával, hogy a szövegértés igencsak hadilábon áll, és ez a matematikában még fokozottabban érvényesül. Erre azt az egyszerű módszer alkalmazom, hogy a szöveget képként vagy szövegként bemásolva az interaktív tábla felületére, lehetőségem nyílik a matematikai értelmező gondolkodási technika kialakítására: a kulcsszavak jelölése, az adatok rendszerezése és a matematika nyelvére történő lefordítása így fokozatosan beépül a diákjaim problémamegoldási repertoárjába *(4. ábra)*.



13. ábra: Egy diák táblai munkája

A napokban elkezdődött új félév órarendi kialakítása lehetővé tette, hogy két csoportom a heti 4 órából 3 alkalommal interaktív táblás teremben kerülhessen. Ezzel lehetőségem nyílik az eddigi szubjektív tanulói vélemények mellett egy objektív hatásvizsgálatot is végezni. A párhuzamos csoportok, mint kontrollcsoportok megfelelő lehetőséget biztosítanak arra, hogy az eredmények kellőképp hitelesen értékelhetők legyenek.

További fejlesztési lehetőségeket látok abban, hogy a diákok saját eszközeit minél hatékonyabban be tudjam vonni akár az órai munkába is.

Bibliográfia

Balogh L. (1993): A tanulók egyéni tanulási módszerei fejlesztésének pszichológiai háttere. In: Herskovits M., Gyarmathy É.(szerk.): Vissza a holnapba. MTA Pszichológiai Intézet, Budapest. 23-40. URL: http://bit.ly/1dygPoK Hozzáférés ideje: 2014. január

Farkas R. (2012). A hálózati együttműködés lehetőségeiről tanárszemmel. VII. Országos Interaktív Tábla Konferencia. Budapest, 2012.08.31. URL: http://bit.ly/1bklvPi Hozzáférés ideje: 2014. január

Filep L. (1977): A tudományok királynője. Typotex Kiadó, Budapest.

Ginnis, P.(2007): Tanítási és tanulási receptkönyv. Alexandra Kiadó,Pécs.

Gyarmathy É. (2012): Diszlexia a digitális korban. Mozaik Kiadó, Budapest.

Gyarmathy É., Kucsák J. (2012): A digitális bennszülöttek képességprofilja. Iskolakultúra 6. 43-53. URL: http://bit.ly/LYEzNp Hozzáférés ideje: 2014. január

Kagan, S.(2001): Kooperatív tanulás. Ökonet Kft, Budapest.

Költő A. (2012): Z generáció. Szimpózium a Magyar Pszichológiai Társaság XXI. OrszágosTudományos Nagygyűlésén. Szombathely, 2012. május 31. URL: http://bit.ly/1cZ1QnR Hozzáférés ideje: 2014. január

Pólya Gy. (1970): A problémamegoldás iskolája. Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest.

Pšenáková, I., Mező F. (Szerk.)(2010): Képességfejlesztés digitális tananyaggal. Kocka Kör, Debrecen. URL: http://bit.ly/1aOzehp Hozzáférés ideje: 2014. január

Tari A. (2011): Z generáció. Tericum Kiadó, Budapest.

Tomolya, R. (2012): Interaktív tábla, fogalomtérképek, appletek. VII. Országos Interaktív Tábla Konferencia. Budapest, 2012.08.31. URL: http://bit.ly/LYHrda Hozzáférés ideje: 2014. január

Elérhetőségek

Barsy Anna
matematika-fizika-számítástechnika szakos középiskolai tanár
Sipkay Barna Kereskedelmi, Vendéglátóipari, Idegenforgalmi Középiskola, Szakiskola és Kollégium
Nyíregyháza
barsy.anna@gmail.com

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

Steps of problem solving in IT education

With the help of problem solving education students acquire new knowledge and experience. They have to face a new problem and challenge with each new task. The more realistic the task is the students will be able to solve much better real life problems. To acquire new knowledge not only successfully, but also the most efficiently we have to be familiar with the essence of problem solving methodology and its different steps, furthermore we have to use various teaching aids to model real life problems for the students.

The studying and teaching process of IT subjects does not resemble that of the traditional theoretical subjects, since data memorising is not that important here. It rather focuses on practical and problem solving knowledge. Thus students can easily gain experience, explore the problems; carry out research work and experiments. Problem solving and task completion are the focal points.

Consequently in IT education problem solving as a special teaching method proves extremely useful.

To be able to compare the equipment of problem solving methodology with other methods of different subjects first we have to study the concept and special equipment of problem solving.

Let us begin with the definition of problem solving. György Pólya, an internationally acknowledged expert of the topic defines it the following: “we are consciously looking for such an adequate task that is capable of reaching a clearly defined but directly not accessible goal.” Then he continues: “When we are consciously thinking we mainly think about problems to solve. When not daydreaming our thoughts focus on a special goal.(...) The most specific human activity is problem solving, focusing on the goal, and searching for aids to reach the defined aim." (Pólya, 2010)

According to Pólya the process of problem solving itself can be understood, learned and developed. His other famous book *A gondolkodás iskolája* analyses problem solving from

the heuristic approach and examines the steps of the process. Such as any other task solving – problem solving can be divided into four parts: 1. Understanding the task 2. Making a plan 3. Carrying out the task 4. Solution analysis. (Pólya, 2000)

Another prominent representative of our method Ferenc Lénárd thinks that Pólya talks in general and reduces all problem solving to the adequate usage of thinking process, without including the emotional element in the process of problem solving. In his summary book about the topic *A problémamegoldó gondolkodás* Lénárd not only completes the definition of Pólya with naming and explaining the thinking processes, but also expands it with the emotional element and human characteristics.

"Thinking process is a complex procedure which can be analysed only through the person and the task or problem that they have to solve." (Lénárd, 1984a) Lénárd separates task solving and problem solving. He analyses the compounds of problem solving, thinking process (such as analysis, synthesis, deduction, comparison, theoretical data comparison, understanding relationships, completion, generalisation, specification, arrangement, analogy) (Lénárd, 1984b) and the emotional compounds (astonishment, preference, anger, doubt, giving up work, etc.). (Lénárd, 1984c)

It is evident that whichever approach we use to analyse problem solving it is always a complex process where we have to encourage experimenting, researching and skill building. At the end there has to be set up a solution system to reconstruct problem solving.

When we return to IT subjects education we can immediately recognize a few specific features of the above mentioned problem solving methodology. Let us examine them closely!

The teaching aids of IT subjects are rather different from other theoretical or technical subjects. It is evident that this subject uses the computer - as an aid – not only for demonstration, as the knowledge the students have to acquire is about the IT world. Other *ICT* aids (problem solving simulators, education support applications, multimedia teaching material) are frequently used as well.

Using the above aids students can acquire thorough experience.

The creation of some IT course books also reflects the problem solving approach. According to the categorization of Nagy Sándor such books are called workbooks. He describes the differences compared to other books the following: " (…) these books are not just letters all

over – the pages have enough space, there is less text, they have much more illustrations or figures, exercises and space to fill. It is obvious that the workbook does not want to transfer ready-made information, but besides the short essential information it contains different exercises from which teachers and students can select what they need. Such books ensure longer-lasting knowledge then those that require only the memorization of the information." (Nagy, 1997)

One of the important segments of IT education is teaching IT network in technical secondary schools and higher education institutes. Now I would like to demonstrate the methodology and practical usage of problem solving education concentrating on a small field. This means IP address creation and planning in enterprise environment. This segment is just one of the several network fields. Thus the following methodology with all the details can serve as an example for other network or IT fields.

IP addresses are the unique identifiers of real or virtual IT devices and of computers communicating via networking. When planning them students carry out the most complex tasks during their networking studies which include the knowledge of different skills (mathematics and other IT elements). In IT networking this knowledge is taken as granted though traditional school programs or even the program of Cisco Networking Academy, which is specialized in this field cannot finish with the students the topic work or cannot make them understand it completely.

In a complex multisite network the IP address of computers and other devices is usually not set by an external service provider, so it is important to plan the IP addresses individually for each company, which would also mean the best utilization of it for the companies.

During the planning process it is required to use one's knowledge on skill-level and proficiency level. However there are many tasks or steps that are less important "in the classroom", but they become relevant in professional life, so it is not that important to know those knowledge panels for accomplishing the tasks successfully. These panels are categorized as proficiency skills. I would like to go through the knowledge panels required for IP address planning. *(S)* labels the required *skill* for completing the task sufficiently. *(P)* stands for those knowledge panels that include the understanding of deeper correlation and *proficiency*.

Different operations used in planning:

- Knowledge of basic concepts: host, network, subnet, default gateway, mask, network address, broadcast address *(S)*
- Knowledge of different network address ranges (public/private; classes - A, B and C) *(S)*
- If the network is part of a more complex network one has to know the addressing of the network *(P)*
- To define the most optimal address range in case of a complex network (the goal is to enable a would-be network address aggregation) *(P)*
- To define the number of the required host IP addresses in the designed network *(S)*
- To define the size of the most optical network within the designed network with its subnet masks *(S)*
- To design the default gateway by a standard system. E.g. should it be the first or the last address of the network? *(P)*
- To carry out the above steps systematically, concerning all the required sites, and the requirements of not only the *LAN*, but also the *WAN* networks' IP addresses. *(S)*
- It is advised to include the option of future expansion when designing the address ranges. *(P)*
- To plan the optimised addressing ad system that can be reached while using the routing protocol (in case of *OSPF* e.g. designing different areas, or *CIDR* settings) *(P)*

Panels labelled with *(S)* mean the *skill* with which an elementary level planning task can be accomplished, however compared to an optimal stage there could be great differences (e.g. various usage of addressing within the same network or defining unnecessarily big subnets). About steps marked with *(P)* the students can learn more during the courses, they can even test the steps, nevertheless there is no time to get engaged deeper in the correlations. By the steps labelled with *proficiency* it becomes easier to repair a network, to integrate it into a complex system or to make it work optimally.

The *skills* - that the students should have acquired during the school years – enable them to design network address ranges without any problems. Moreover gaining further *proficiency*

(turning it into real routine) makes it easier to solve professional challenges. The usage of various teaching aids plays an important role in understanding of this material. These aids can help beginners a lot while planning particular steps or making calculations. It can make easier not only the calculations or transparency of the materials for the students, but also it can support the anchoring and internalization of the new knowledge to their network concept system (according to the constructivist pedagogical approach)

This table extract (see *Figure 1*) is an example of one of the above mentioned aids. It makes different calculations easier for students (the possible amount of subnets and hosts in class C).

Number of Bits Borrowed (s)	Number of Subnets Possible (2^S)	Number of Bits Remaining in Host ID (8 - s = h)	Number of Hosts Possible Per Subnet (2^h - 2)
1	2	7	126
2	4	6	62
3	8	5	30
4	16	4	14
5	32	3	6
6	64	2	2
7	128	1	2

Figure 1: Calculation aid, hosts and subnets in class C

The various glossaries may also be useful, or explanatory mind maps (see *Figure 2*) revealing the relationships between the various concepts. These can greatly facilitate the student's learning process in the course of the summary. It could also be a great help to review a new kind of problem or to draw new solutions.

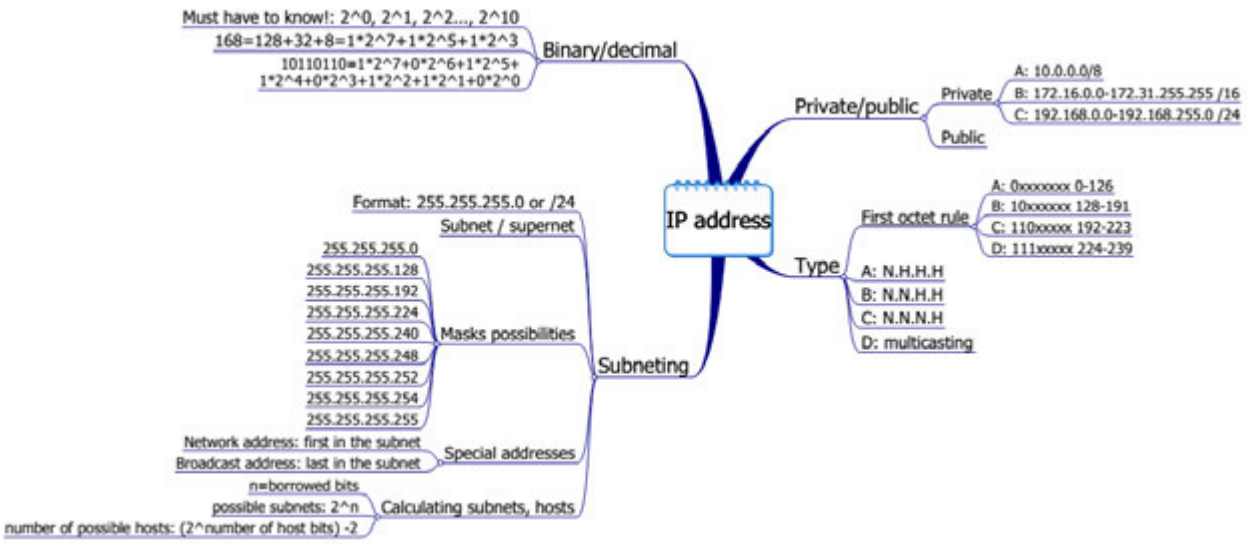


Figure 2: Mind map of IP addressing

In addition to study-aids it is required to establish those task types that play an effective role in monitoring the competences and skills of the chosen topic (and further development as well). Simple task types - such as the use of multiple-choice tests - can effectively be used for monitoring.

Example 1.

If 172.16.112.1/20 address and mask is set on Ethernet interface of a router, then how much is the maximum number of hosts that can connect to the router's Ethernet network?

a) 2046
b) 1024
c) 4096
d) 8190
e) 4094
f) None of them

Solution: e

Beside simple tasks more complex, deeper understanding and improved visual assuming task types are required in order to the students meet real problems. Such tasks may involve developing a complex network addresses, which can be further expanded with the actual implementation of task topology and configuration of the devices - routing, access rules. (For example, through the use of the described hereinafter Packet Tracer software application).

Example 2.

IP range 192.168.100.0/24 is given. Plan the following IP addressing of multi-site network, the best possible way! The figure numbers shown next to each *LAN* IP address represent all needs of IP addresses of the given network (including current needs of each device as well as subsequent change requests). Indicate all the established network address space giving the first and last addresses, and describe the required subnet mask of both forms (e.g. 255.255.255.0 or /24). The aim is to get a working network by IP addresses, where individual hosts can communicate with each other (see *Figure 3* and *Figure 4*).

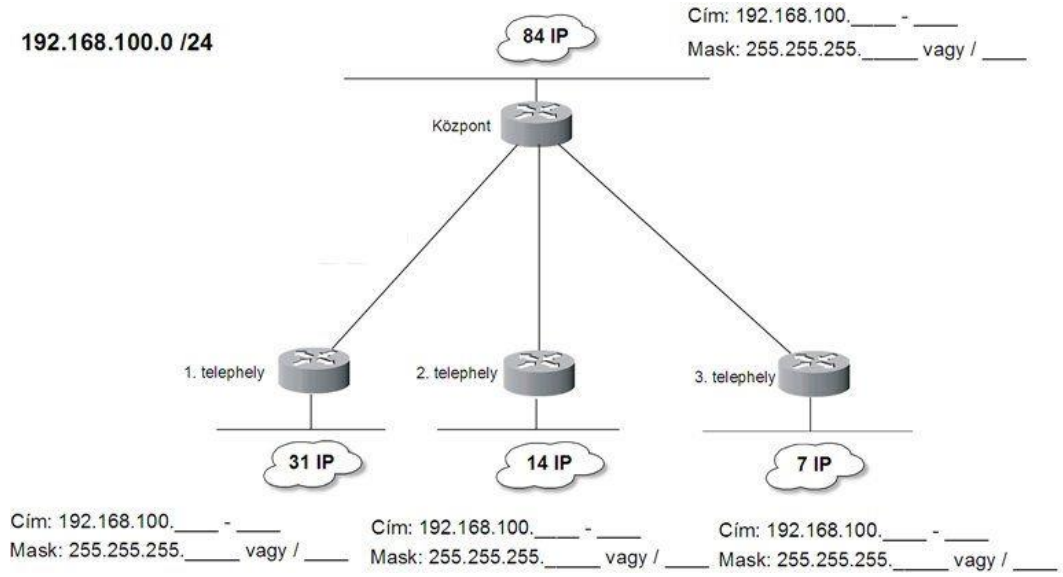


Figure 3: IP addressing complex task

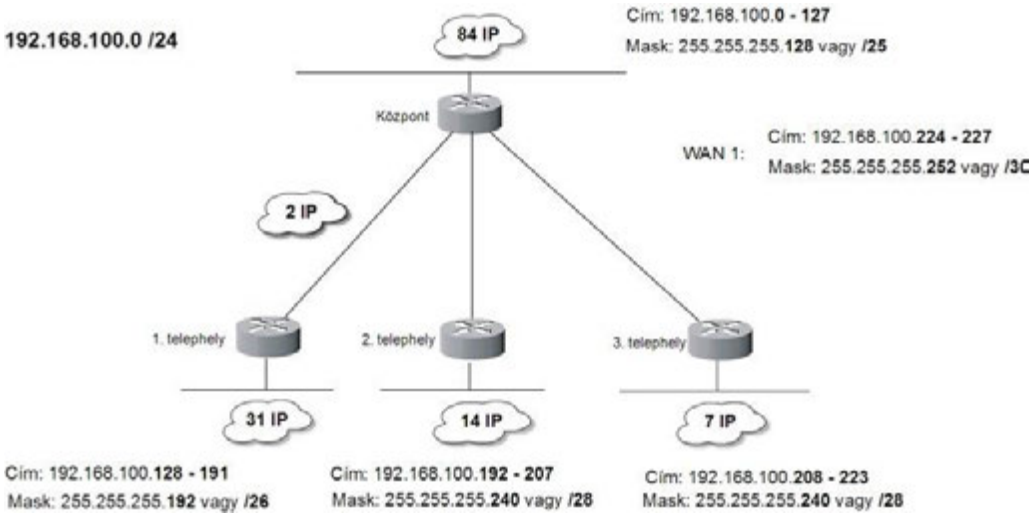


Figure 4: Solution of IP addressing complex task

This worksheet is a good example of problem solving tasks used in teaching methodology. To understand task wording or the indirect sub-task formulated in the last sentence provide a challenging set of problems for students, which also try to map real life. In other words, students face more mistake opportunities in solving task but within a group session teacher can discuss issues with them in form of questions (in relation to the group's knowledge either before completing the task, or in the case of a more advanced group even subsequently). Such questions may occur: „Which network should you start with IP addresses? Should you name the addresses from the beginning or the end of the network address ranges? Can a /27 mask be enough for a network where 31 IP addresses are needed? If all the sites are done, have you finished the task?"

Based on the past few years of teaching experience the last example contains the most conspicuous failure possibility that is forgetting *WAN* IP addresses. Without *WAN* addresses the sites are not able to communicate to each other. The apparently incomplete formulation of the initial task could emphasizes error options because on the first figure in addition to *WAN* access IP addresses (that is usually two pieces at point-to-point connection) or blank fields are not given. Only the last sentence of the task expects functional communication (indirect subtask). It is such a knowledge element, which students should know because of previously acquired skills.

In addition to the specific tasks, a variety of *ICT* tools and applications can greatly facilitate the planning of IP addresses. A good example of a special simulation which was used in Cisco Networking Program is the *Packet Tracer*. Generally speaking it is true that the main request of simulation software is a more accurate editing of reality. According to Komenczi Bertalan, if the essential characteristics of the real processes are set and their interaction are defined in sufficient algorithms, they can be displayed as a model working in the computer. (Komenczi, 2004)

These aspects are true to this application. The program is able to lead on students designing a complete operating system, all the way from planning topology to putting the devices in operation (with choosing the appropriate module and inserting the proper tools to the module). It is also able to set up utilities and what is more they demonstrate all important steps up to error-correcting. All this has to be developed with Cisco network devices, and PCs, servers, printers, phones can also be part of that. Therefore this application simulates any types of equipment which form an integral part of today's modern network systems.

Packet Tracer provides an excellent tool for students in the learning process but also provides a lot of benefit for teachers. The software task evaluation, namely the scoring subsystem automatically carries out an assessment of students solutions. The application provides many intelligent solutions which allow for great latitude for students, but also for the teachers in specifying the task or evaluating. For example the order of inputs is not relevant or different point values can be assigned to a single object (e.g. giving instructions) or to part of an object (switches or other parameters corresponding to other values). Scoring can be connected to conditions so that students can get points if they do not set all the instructions, but e.g. real connection does work between two computers. The variables can be selected at random (for example IP addresses) so as to guard against such abuses like coping tests or homework tasks.

Packet Tracer and the use of similar applications strengthen the acquirement of practical and theoretical curriculum, and they put theory into practice. *Packet Tracer* is an excellent tool to develop complex or simple academic tasks (see *Figure 5*, which tells an imaginary journey placed in the Mayan world with the help of network devices). Such an application plays an important role in the problem solving methodology as a tool for education. In addition to solving the tasks it provides an opportunity to explore the operation of real devices, to prepare unique circumstances, as well as experimentation and error-correction.

Figure 5: IT task placed in a fairytale environment

According to Tóth Péter the problem raising objective is the most valuable objective because it creates the motivational base of education and promotes the development of thinking. Real-life problems capture the students and force them to solve the problem. However their existing knowledge for problem solving are not sufficient and need to be supplemented. (Tóth, 2004)

IT Education opportunities provided by teaching tools correspond nicely to the problem solving approach to teaching methodology. In the consciousness of this one of the tasks of IT teachers can not only provide jobs for their students, but bring them to real problem situations.

Bibliography

Komenczi, B. (2004): Didaktika elektromagna? Az eLearning virtuális valóságai, Új Pedagógiai Szemle, november, 5.

Lénárd, F. (1984a): A problémamegoldó gondolkodás, Akadémiai, 44.

Lénárd, F. (1984b): A problémamegoldó gondolkodás, Akadémiai, pp. 222-227.

Lénárd, F. (1984c): A problémamegoldó gondolkodás, Akadémiai, 194.

Nagy, S. (1997): Az oktatás folyamata és módszerei, Volos, 138.

Pólya, Gy. (2000): A gondolkodás iskolája, Akkord

Pólya, Gy. (2010): A problémamegoldás iskolája, Typotex, pp. 129-130.

Tóth P. (2004): Gondolkodásfejlesztés az informatika oktatásában, Ligatura, 60.

Contact

Beleznay Péter
Fast Lane Kft.
pbeleznay@flane.com

Eyetracking technika alkalmazási lehetősége adaptív konfliktuskezelési stratégiák kialakításában

A hatékony konfliktuskezelési készség, a megfelelő konfliktuskezelési stratégia a pedagógusi, gyógypedagógusi és más segítő hivatásokban a szakmai repertoár alapvető eszköze. Kutatásunk hosszú távú célja a konfliktushelyzetek észlelésére jellemző sajátos vizuális letapogatási mintázatok objektív eszközökkel történő megragadása és azonosítása, összefüggések keresése a letapogatás és a konfliktuskezelési stratégia között, majd módszertan kidolgozása arra, miként alkalmazzuk az eredményeket és a kutatási technikát, hogy hatékonyabbá tegyük tanárjelöltek és segítő hivatásokat elsajátítók konfliktusészlelési, és ezzel konfliktuskezelési készségeit. A tekintetkövetéses technika hatékony, egyre szélesebb körben alkalmazott eszköz annak vizsgálatára, milyen figyelmi-letapogatási stratégiák jellemzik az egyént bizonyos ingerkörnyezetekben, helyzetekben, így magunk is ezt a módszertant alkalmaztuk. Jelen összefoglalóban egy, a fenti cél felé mutató első kutatási lépésről, a konfliktus-észlelés tekintetkövetéses technikával történő vizsgálatára irányuló módszertani „pilot” tanulmányunkról számolunk be, amely a hosszú távú célokat jól szolgáló eredményeket hozott.

1 Háttér és célok

1.1 Az oktatási-nevelési helyzetek konfliktusainak kutatása

A pedagógusi, gyógypedagógusi és más segítő hivatások a szakmai ismeretek mellett sokféle szociális készséget és kompetenciát is megkívánnak. A segítő hivatásra, gyógypedagógusi, pedagógusi tevékenységre készülő hallgatók felkészültségének, szakmai személyiségüknek egyik fontos eleme a konfliktushelyzetek és az ebből származó feszültségek hatékony kezelésének készsége. Alapvető fontosságú a konfliktushelyzetek helyes észlelése, elemzése, a helyzetnek, szereplőknek, a szereplők szándékainak felmérése, és az elemzéshez illeszkedő konfliktuskezelési stratégia kiválasztása, hatékony kivitelezése. Mind a konfliktushelyzet elemzésében, mind a megfelelő konfliktuskezelési stratégia kiválasztásában, mind az ehhez

szükséges hatékony kommunikáció területén tudatos hozzáértés szükséges. E tudatos hozzáértés fejlesztése a szakmai képzés egyik kiemelt feladata.

A személyközi konfliktusok jellemzőinek, természetének kutatása (a helyzetek percepciója, a konfliktusok lefolyása, súlyosbodása vagy megoldódása, az ezeket befolyásoló tényezők) régóta a szociálpszichológia érdeklődési körébe tartozik. A téma megközelítésére, kutatására főként a kérdőíves vizsgálat jellemző, s úgy tűnik, inkább a konfliktuskezelési stratégiákra, mint a konfliktusok észlelésére irányul. Két hazai példát emelünk ki pedagógusok, gyógypedagógus hallgatók vizsgálatáról. Pedagógusok konfliktuskezelési szokásainak vizsgálta történt kérdőív segítségével, amelyben konkrét konfliktushelyzetek kapcsán felkínált megoldási lehetőségek közül kellett választani a vizsgálati személyeknek (Szőke-Milinte, 2004). Gyógypedagógus, szociális munkás, szülésznő és mentőtiszt hallgatók konfliktuskezelési stratégia jellemzőinek felmérése és összehasonlítása történt Thomas-Kilmann-féle Konfliktuskezelési Stratégiák Kérdőív felhasználásával (Billédi, 2012).

A kérdőíves vizsgálatok mellett a konfliktuskezelés jelenségének vizsgálatára további lehetőség a konfliktushelyzetek észlelésének rögzítése. Véleményünk szerint a konfliktushelyzetek észlelésének, a válaszként adott reakcióknak objektív elemzése, eredményei, tanulságai hozzájárulhatnak a konfliktuskezelési készség fejlesztéséhez, s ezáltal a szakmai személyiségfejlesztés sikeresebbé tételéhez.

1.2 A tekintetkövetéses (eye-tracking) technika

A tekintetkövetéses technika hatékony kutatási és egyre szélesebb körben alkalmazott eszköz annak vizsgálatára, milyen figyelmi-letapogatási stratégiákat követünk bizonyos ingerkörnyezetekben, helyzetekben, beleértve az oktatás-nevelés társas kontextusaként releváns helyzetek. Van Gompel és munkatársai könyvének (2007) címét kölcsönvéve, a tekintet mintázatai (sajátos) ablakot nyitnak a személy belső világára, folyamataira, beleértve mind affektív (pl. motivációs és érzelmi), mind pedig kognitív folyamatokat. Jó okunk van ugyanis feltételezni, hogy, általánosságban fogalmazva (magyarul l. Győri, 2012):

> (1) a tekintet fókusza hozzávetőlegesen jelzi azt a bemeneti információt, amelyet éppen észlel a személy;
> (2) a tekintet fókuszának mozgása (azaz a vizuális letapogatás mintázata) utal arra az előzetes tudásra és tapasztalatra, ami az adott helyzetben mozgósításra kerül;

(3) a letapogatási mintázat utal a bemeneti információval kapcsolatos kognitív feldolgozás „mennyiségére”, pl. e feldolgozás esetleges nehézségeire (a hosszabb fixációs idők általában nagyobb kognitív erőfeszítést jeleznek);
(4) utal a bemeneti információval kapcsolatos kognitív belső folyamatok viszonyára, kapcsolatára, például sorrendjére;
(5) és a személy aktuális észlelési preferenciáira.

Rövid pillantást vetve a technológiai alapokra, egyértelmű, hogy a mai tekintetkövetéses rendszerek az elmúlt néhány évtized gyors digitális fejlődésének a termékei, s meglehetősen nagy a szakadék a mai és akár csak a néhány évtizeddel ezelőtti technika között. A ma alkalmazott tekintetkövető rendszerek személyi számítógépekkel, sőt újabban akár mobil eszközökkel integráltan működnek. A leggyakoribb elrendezésben a PC végzi a rendszer vezérlését, az adatrögzítést, s igen sok esetben az adatelemzést is. Ezekkel a rendszerekkel a vizsgálati személy éppen olyan interakciókban lehet, mint egy személyi számítógéppel: a képernyőn kapja a vizuális információt, egérrel, billentyűzettel vagy hasonló eszközzel kontrollálhatja az eszközt, de éppúgy kaphat például auditív információt, akár egy szokásos személyi számítógéptől. A rendszereken infravörös fényforrás található, a vizsgálati személy számára akár rejtetten. Ez meghatározott frekvenciával (tipikusan 50 Hz és 1000 Hz közt) ártalmatlanul gyenge, nem észlelhető infravörös jeleket küld a vizsgálati személy arca felé. Eközben infravörös kamera készít videóképeket a személy szeméről, s ezzel az infravörös fénynek a szemen keletkező egy vagy több visszaverődéséről. E kép on-line, a méréssel párhuzamos elemzéséből nyeri a rendszer a nyers adatokat (a tekintet fókuszának mindenkori koordinátáit). Ez az alapvető nyers adat a tipikus tekintetkövetéses technikában.

Mára már hatalmas mennyiségű eredmény demonstrálja, hogy a technika számos alapkutatási és alkalmazott területen bizonyult igen hasznosnak, köztük számos, az oktatással összefüggő kutatásban és fejlesztésben is (pl. Conati és Merten, 2009; Krupinski et al., 2006; Slykhuis et al., 2005).

Ugyanakkor, legjobb tudásunk szerint, a konfliktuskutatás, s ezen belül a konfliktusok észlelése mint téma és a tekintetkövetéses technika mint módszer metszetének nincs közvetlen szakirodalmi előzménye: tekintetkövetéses módszerrel még nem vizsgálták a konfliktusok észlelésével összefüggő vizuális letapogatási folyamatokat. Ugyanakkor a mi témánk szempontjából is érdekesek azok az eredmények, amelyek különböző területeken különbséget találtak szakértők és kezdők letapogató szemmozgásai közt. Vonder Embse

(1987) disszertációjában például matematikai grafikonok kapcsán használ tekintetkövetéses technikát kezdők és szakértők észlelése közötti különbségek kimutatására azzal a céllal, hogy jobb tananyagot fejlesszenek ki. Law és mtsai. (2004) ugyancsak szakértők és kezdők közötti különbségeket kutatták laparoszkópos műtéti technika kivitelezése közben. Véleményük szerint a szakértő sebészek és kezdők között a helyzet vizuális letapogatásában tapasztalt jelentős eltéréseket fel lehetne használni a képzésben. Noha a célterület távol áll attól, a szerzők célja, módszertana és gondolatmenete analóg itt bemutatott kutatásunkkal.

1.3 Célok

Kutatásunk hosszú távú célja a konfliktushelyzetek észlelésére jellemző sajátos vizuális letapogatási mintázatok objektív eszközökkel (tekintetkövetéses technikával) történő megragadása és azonosítása, illetve a konfliktushelyzetek észlelésének és a helyzetre adott válaszok (konfliktuskezelési stratégiák) összefüggéseinek feltárása. Így választ keresünk egyrészt arra, van-e összefüggés az észlelésben megmutatkozó fókuszok és a választott konfliktuskezelési stratégia között. Másik kutatási alapkérdésünk az, vajon a letapogatási mintázatok időnkénti vizsgálatával monitorozható-e – s esetleg más eszközökhöz viszonyítva pontosabban monitorozható-e – az a folyamat, ahogyan a pályára való felkészítés során a szakember ideális esetben megtanulja a konfliktus észlelésének és értelmezésének egy professzionálisabb, a laikusnál hatékonyabb módját. Feltevésünk szerint ezen információk a későbbiekben felhasználhatók e készség fejlesztésének nyomon követéséhez is.

Jelen cikk a fenti cél felé mutató első kutatási lépésről, a konfliktus-észlelés tekintetkövetéses technikával történő vizsgálatára irányuló módszertani „pilot” tanulmányunkról számol be. Célunk itt még nem a hosszú távú kutatási kérdések megválaszolása volt, hanem annak első, exploratív feltárása, a módszer alkalmas-e e kérdések szisztematikus vizsgálatára. Így a „pilot” kutatás közvetlen célja a helyzet, a szereplők jellemzőinek és a percepcióban megragadható figyelem összefüggésének vizsgálata. A helyzet jellemzője (semleges, súlyosbodó konfliktus, megoldódó konfliktus), illetve az észlelő kognitív perspektívája (külső szemlélő vagy belehelyezkedő) különbségei tetten érhetők-e a letapogatás jellemzőiben.

2 A vizsgálat

2.1 Módszer

Sztenderd, „asztali” *(desktop)* elrendezésű tekintetkövetéses technikát alkalmaztunk, ahol a vizsgálati személyek lényegében egy PC-vel voltak interakcióban. Az alkalmazott

tekintetkövető berendezés EyeFollower II (EyeGaze Systems), 120 Hz frekvenciájú mintavételezést alkalmazó, binokuláris rendszer volt. Ennek fontos előnye, hogy bizonyos mértékig képes aktívan követni (s így a mérés szempontjából kompenzálni) a vizsgálati személy fejmozgásait, s így nem teszi szükségessé a fej rögzítését vagy a természetellenes, kényelmetlen mozdulatlanságot.

A mérést a NYAN II szoftver segítségével terveztük és kontrolláltuk, ez végezte a nyers adatok rögzítését, illetve azok fixációkra és szakkádokra (szemmozgásokra) bontását is. Saját analíziseink számára a fixációkat tartalmazó, a NYAN által előfeldolgozott adatfile-ok jelentették a bemenetet. A statisztikai feldolgozást Microsoft Excel illetve IBM SPSS Statistics 21 szoftverekkel végeztük.

A vizsgálati személyek zömében gyógypedagógus hallgatók voltak (N=11), mindnyájan önkéntesen vettek részt a vizsgálatban.

A vizsgálatban statikus képi ingereket, 1 próbaképet és 2 tesztképet használtunk. A próbakép csak a helyzethez való hozzászokást szolgálta. A tesztképek két személy interakcióját ábrázolták.

A tesztképek ismételt bemutatásai során szisztematikusan variáltuk az instrukció azon elemét, amely megadta a képek kontextusát („helyzetjellemző”): semleges, illetve konfliktushelyzetet sugalló, s utóbbin belül „még vitatkozó” vagy „megoldódó” helyzeteket hoztunk így létre a verbális instrukcióval.

Ugyancsak szisztematikusan variáltuk a verbális instrukció segítségével azt a perspektívát, amelyből a vizsgálati személyeknek a választ kellett megfogalmazniuk. Ez a perspektíva „külső szemlélő” vagy „belehelyezkedő” nézőpontot jelentett. (1. táblázat)

		Helyzetjellemző		
		Semleges	Konfliktusos	Megoldódó
Perspektíva	Semleges	✓	×	×
	Belehelyezkedő	×	✓	✓
	Külső szemlélő	×	✓	✓

1. táblázat

A kétféle kontextust, illetve a kétféle perspektíva sorrendjét véletlenszerűen változtattuk. A szöveges választ diktafonnal rögzítettük.

A rögzített adatokat kvantitatív-statisztikai elemzésnek vetettük alá, amelyek a fixációk alapvető jellemzőire (elsősorban *fixációk száma* és *időtartama* – függő változók) és a kiemelten fókuszált területek azonosítására irányultak. A független változók az instrukció által kontrollált *perspektíva* (semleges/ belehelyezkedő/ külső) és *helyzetjellemző* (semleges/ konfliktusos/ megoldódó) voltak. Kezdeti elemzéseink eredményei alapján, post-hoc módon bevezettünk, és egyes analízisekben alkalmaztunk egy további független (csoportosító) változót (*szerep*) is: azt, hogy az adott fixáció az interakcióban részt vevő két személy közül a kezdeményezőre, vagy a válaszolóra esett-e.

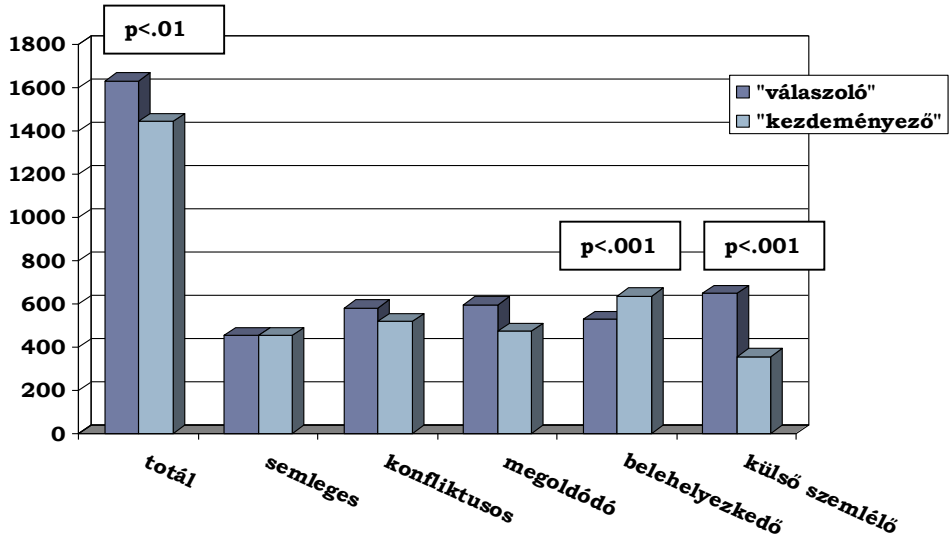
2.2 Eredmények

A fixációk jelentős része (96,33%-a) a bemutatott képekre, közel 70% pedig az elemzés alapjául szolgáló kijelölt érdeklődési területekre (*area of interest,* bevett rövidítéssel: AOI) esett. Ezek a leíró adatok arra utalnak, hogy méréseink során a vizsgálati személyek kellő figyelmet szenteltek a feladatoknak, így megerősítik módszerünk validitását.

Az AOI-kra eső fixációk számának területarányos összehasonlítása a tesztképen látható mind a négy alak esetén a szakirodalomban jól dokumentált elvárásoknak megfelelően alakult: a fixációk zöme az arcokra, illetve a valamilyen szempontból informatívabb/érdekesebb területekre (pl. kitűző, ékszer stb.) esett. Ezek az eredmények ugyancsak mérésünk validitását erősítik meg.

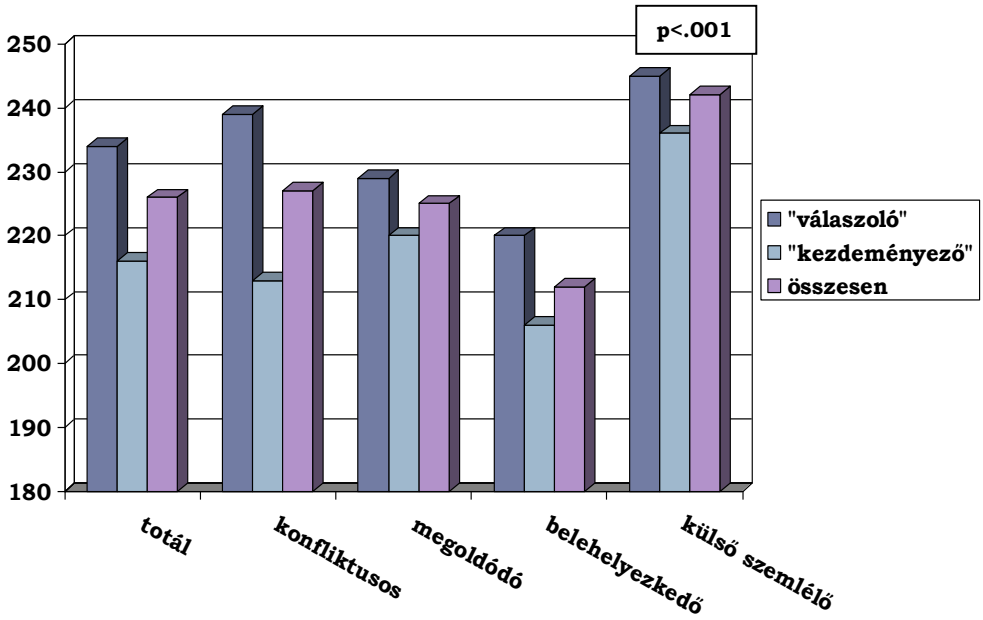
A *helyzetjellemző* és a *perspektíva* változatainak hatását a személyekre eső fixációk számával vizsgáltuk, alkalmazva a *szerep* csoportosító változót („kezdeményező", illetve „válaszoló" személyre esett-e a fixáció) is. A képeken „kezdeményező" személy az, aki a verbális instrukció szerint az interakcióban a hívó mondatot mondta, a „válaszoló" személy, *akinek a válaszát meg kellett adni,* illetve *akinek a helyébe képzelve a vizsgálati személyeknek saját válaszukat meg kellett fogalmazni*. Az összehasonlítás szerint összességében a „válaszoló" személy kapott több fixációt, ami mindenképpen több figyelmet sejtet. A helyzetjellemző változatainak vonatkozásában nem kaptunk szignifikáns különbséget. Ugyanakkor figyelemreméltó szignifikáns különbség mutatható ki a perspektíva tekintetében. Ha külső megfigyelőként kell a választ megfogalmazni, azaz a kérdés az, hogy a v.sz. mit gondol, mit

fog válaszolni a célszemély, akkor erre a szereplőre irányul a figyelem. Ha a v.sz.-nek a szituációba helyezkedve egy saját választ kell megfogalmazni, akkor a célszemélyre kevesebb fixáció, figyelem jut, hiszen a saját válasz megfogalmazásában ez a szereplő kevésbé játszik szerepet, inkább a kezdeményező fél hozzáállásának, szándékának felderítése a döntő. (1. ábra)



1. ábra

Az előzőekkel egybecsengő eredményt kaptunk az átlagos fixációs idők elemzése során. Külső megfigyelőként a helyzetre, a helyzet mindkét szereplőjére hosszabb fixációs idő jut, ami mélyebb feldolgozás jelez. A helyzetbe való belehelyezkedés után a saját válasz megfogalmazása ezt kevésbé igényli. (2. ábra)



2. ábra

A várakozásoknak megfelelően az arcok a legkiemelkedőbb AOI-k. Szignifikánsan több fixáció jutott a „célszemélyekre". A „helyzetjellemző" (konfliktusos/megegyező) nincs hatással sem a fixáció számára, sem az átlagos fixációs időre. Szignifikáns különbség mutatkozik a „perspektíva" (külső megfigyelőként/belehelyezkedve) szerint. Külső megfigyelőként több fixáció jut a „célszemélyekre", belehelyezkedést kívánó esetben kevesebb. Külső megfigyelőként mind a „kezdeményező", mind a „célszemélyekre" hosszabb átlagos fixációs idő jut, belehelyezkedő instrukciónál rövidebb.

3 Összegzés és következtetések

A fixációk eloszlása alapján a mérések validnak tekinthetők. Az instrukció által előhívott perspektíva (belehelyezkedő vs. külső megfigyelő) hat a letapogatási stratégiára. Relevánsnak bizonyult a szerep változó is: belehelyezkedő perspektíva esetén a (potenciális) partner kap több figyelmet, míg külső perspektíva esetén a bejóslandó személy kap több figyelmet. A fixációs idők által tükrözött feldolgozási mélység/erőfeszítés a külső perspektíva esetén nagyobb.

E „pilot" kutatás során tehát világos, jól értelmezhető hatásokat kaptunk, a tekintetkövetéses módszertan, úgy tűnik, jól tükrözte a belső folyamatokat. Ennek alapján a kutatást érdemes folytatni.

A hosszú távú célokat jól szolgáló eredményeket hozott e „pilot" vizsgálat. Valószínűsíti, hogy kidolgozott és tesztelt vizsgálati eljárásunk alkalmas a konfliktushelyzetek észlelése

során megjelenő vizuális letapogatási mintázatok feltárására. Kutatásunk eredményei közvetlenül felhasználhatóak a konfliktushelyzetek észlelési folyamatainak és dinamikájának szisztematikus vizsgálatában, ezen keresztül pedig a konfliktushelyzetek tudatosabb elemzéséhez és a szakmai készségfejlesztés hatékonyabbá tételéhez járulhatnak hozzá.

A kutatás folytatása szempontjából fontos, hogy egy kibővített mintán (N=22) már reprodukáltuk a fenti hatásokat. Ugyanakkor felmerülnek kérdések, amire csak a vizsgálati helyzet módosításával nyerhetünk választ.

Egyrészt, azt tapasztaltuk, hogy a konfliktusos helyzet megfigyelésére, észlelésére nincs hatással az, hogy milyen jellegű (vita/egyeztetés) a szituáció. Talán azért, mert nem specifikus a hatás? Vagy karakteresebb feltételek mellett megjelenne?

A perspektívaváltás hatása ugyanakkor egyértelmű. Kérdés, mennyire általános, robusztus a jelenség. Vajon mindenféle helyzetben kimutatható lenne? Kézenfekvő lenne például összekapcsolni a konfliktuskezelést olyan stratégiáival, ahol a perspektívaváltás készsége elengedhetetlen. Nyitott kérdés azonban, hogy a konfliktuskezelési készségek és letapogatás összefüggése megragadható-e ezen a módon? Indikátora-e a sajátos letapogatási mintázat a konfliktuskezelési stratégiának?

Kutatásunk eredményei felhasználhatóak a konfliktushelyzetek észlelési folyamatainak és így dinamikájának szisztematikus vizsgálatában, e vizsgálatok eredményein keresztül pedig a konfliktushelyzetek tudatosabb elemzéséhez és a szakmai készségfejlesztés hatékonyabbá tételéhez járulhatnak hozzá.

Bibliográfia

Billédi K. (2012): Segítő hivatásra készülő hallgatók konfliktuskezelési stratégiái. In: Varga András (szerk.) A tudomány emberi arca: A Magyar Pszichológiai Társaság XXI. Országos Tudományos Nagygyűlése: Kivonatkötet. Szombathely: Magyar Pszichológiai Társaság, 2012. p. 177.

Conati, C., & Merten, C. (2007). Eye-tracking for user modeling in exploratory learning environments: An empirical evaluation. Knowledge-Based Systems, 20(6), 557-574.

Győri, M. (2012). A tekintet-követéses módszertan alkalmazása a neurokognitív fejlődési zavarok diagnózisában: alapok és perspektívák. In: Radványi, K. (szerk.), A diagnosztika aktuális kérdései (pp. 23-40). Budapest: Magyar Pszichológiai Társaság.

Krupinski, E. A., Tillack, A. A., Richter, L., Henderson, J. T., Bhattacharyya, A. K., Scott, K. M., Weinstein, R. S. (2006). Eye-movement study and human performance using telepathology virtual slides. Implications for medical education and differences with experience. Human pathology, 37(12), 1543-1556.

Law, B. at al. (2004): Eye Gaze Patterns Differentiate Novice and Experts in a Virtual Laparoscopic Surgery Training Environment. ETRA '04 Proceedings of the 2004 symposium on Eye tracking research & applications. p. 41-48.

Slykhuis, D. A., Wiebe, E. N., & Annetta, L. A. (2005). Eye-tracking students' attention to PowerPoint photographs in a science education setting. Journal of Science Education and Technology, 14(5-6), 509-520.

Szőke-Milinte, E. (2004): Pedagógusok konfliktuskezelési kultúrája. Új pedagógiai szemle, 1. 26-39.

Vonder Embse, C. B. Jr. (1987): An Eye Fixation Study of Time Factors Comparing Experts and Novices When Reading and Interpreting Mathematical Graphs. URL: http://eric.ed.gov/?id=ED283672 Hozzáférés ideje: 2013. szeptember

van Gompel, R. P. G., Fischer, M. H., Murray, W. S., & Hill, R. L. (Eds.). (2007). Eye Movements: A Window on Mind and Brain. Elsevier.

Elérhetőségek

Dr. Billédi Katalin
Főiskolai docens
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
billedi@yahoo.com

Dr. Győri Miklós
Intézetvezető egyetemi docens
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
gyorimiklos@elte.hu
http://tinyurl.com/GyoriMiklos-ELTE

A kognitív vonások és a tanulási stílus jelentősége az adaptív e-tanulási környezetben

Az információs társadalom hatása jelentős változásokat hozott gyerekeink érdeklődésében, tanulási és oktatási célú szórakozási, úgynevezett *edutainment* szokásaiban. Tanításuk, érdeklődésük felkeltése, gondolkodásuk megértése, egészen új megközelítést igényel a pedagógusok részéről.

Az elmúlt 10 évben jelentős infrastrukturális fejlesztések zajlottak az iskolákban, megteremtve ezzel az elektronikus tartalmak iskolai használatának lehetőségét. Ehhez hasonlóan számos tartalomfejlesztési munka is elindult, hiányos maradt azonban az IKT eszközökre tervezett tananyagok, mobil eszközök esetében az applikációk tervezésének alapos pedagógiai, pszichológiai átgondolása, vizsgálata.

Az elektronikus tananyag-tervezés és a különböző tanulási és kognitív stílusok kapcsolatának feltárására történtek törekvések az elmúlt évek kutatásaiban (Bodnár, 2007). A kutatások alátámasztották, hogy a különböző kognitív stílusú tanulók más és más típusú elektronikus tartalmakkal dolgoznak szívesen. Számos nyitott kérdés maradt még a területen: például a kognitív stílushoz igazított elektronikus tartalmakkal történő tanulás hatékonyságának vizsgálata; a tartalom-tervezés további finomítása a stíluselméletek alapján. A tanulmányban egy általunk végzett kutatás eredményeit mutatjuk be, amely a kognitív vonások e-tanulásra gyakorolt hatásait vizsgálja naplózási adatok segítségével.

1 A téma elméleti vonatkozásai

1.1 A tanulási és kognitív stílus

A **tanulási stílus** a kognitív pszichológia fogalma, amelyen az egyének tanulását mástól megkülönböztető sajátosságokat értjük. A tanulási stílus olyan tulajdonságokat foglal magában, mint például az információ felvétele, befogadása, tárolása és feldolgozása, a tanulás során kialakult sajátos szokások, a gondolkodási módok összessége.(Dávid, 2006) A tanulási stílus meghatározásaiban nem arra keresünk választ, hogy mit tanulunk, hanem arra, hogy hogyan tanulunk. A tanulási stílust tehát a tanulás egyéni jellemzői határozzák meg. A tanulási stílus és a kognitív stílust gyakran összemosott fogalmak. A tanulási stílus azt mutatja, hogy milyenek a személy preferált ismeretelsajátítási módszerei, míg a kognitív

stílus globálisabb, azt jelenti, hogy a személy hogyan látja a világot, és hogyan lép azzal kapcsolatba.

A kognitív stílus fogalma a szociálpszichológiában immár félévszázados hagyománnyal bír. Jelentése és értelmezése története során sokat módosult, ahogyan a szociálpszichológiába főáramlatai megkívánták azt. A kognitív stílus fogalmi konstrukciója arra utal, hogy a személyekről és a társadalmi kérdésekről való gondolkodásnak van egy megragadható, típusba sorolható, élettapasztalatokon alapuló egyéni módja, szerkezete, formája.

A kognitív stílus, jelentős magyarázó szereppel bír az oktatással, neveléssel valamint ezek hatékonyságával foglalkozó elméletek és gyakorlatok terén. Ezek az elméletek mind azt feltételezik, hogy a motiváció mellet nagyon fontos tényező a tanulás során a tanuló személyes tanulási, gondolkodási és kognitív stílusa. (Lásd. Kagan, 1965; Sternberg and Grigorenko, 1993; Wallach and Kogan, 1965, Witkin, 1975)

A másik pedagógiai terület a tanuló, tanár tanulási és kognitív stílusának illeszkedésének fontossága mellett hoz érveket. (Lásd. Cronbach és Snow, 1977, Dunn és Dunn, 1978-as munkáit.)

1.2 A kognitív stílus kettős modellje (Zhang, Sternberg, 2005)

A korábbi kettős-folyamat elméletekre alapozó modellt részletesebben bemutatjuk, mivel rámutat arra, hogy a dimenzionális modellekben elkülönített szélsőséges működésen túl az átmeneti vagy váltakozva használt kognitív megközelítés típusként kezelése is jellemzőnek tekinthető. A megközelítés kiindulópontja az információfeldolgozás és a döntéshozatal, amely folyamatok során hajlamosak vagyunk, az intuitív vagy az analitikus működésre, ugyanakkor azonban azzal kapcsolatban is vannak kutatási eredmények, hogy a helyzet követelményeinek megfelelően képesek vagyunk illeszkedő stratégiát alkalmazni. Emellett természetesen vannak, akiknél a stratégia-preferenciák felülírják a helyzet kívánalmait. (Betsch, 2004 id Sadler-Smith, 2009) Ezen túl az is kiderül, hogy a vizsgálatokban a résztvevők egy részénél nem mutatható ki egyértelmű preferencia, (Sadler-Smith, 2009) illetve a preferenciák nem feltétlenül stabilak, akár változhatnak is (Kozhevnikov, 2007). Emellett a kettős elkülönítés gyakran negatív címkéket eredményez, a gondolkodási stílus gyakran állapotnak tekinthető (helyzethez alkalmazkodni képes) és a stílusoknál átfedés is tapasztalható, így indokolt egy hármas modell bevezetése, ahol az intuitív és analitikus stílust kiegészíti egy sokoldalú típussal (integrált típus).

Az egyéni tanulási stílus, azaz specifikus stratégiák (tanulási taktikák, eljárások, kognitív és tanulási stílusok) alkalmazása a tanulási kontextusban pedagógiai szempontból vizsgálva a kognitív folyamatok és problémamegoldás szokásos, tipikus módjának tekinthető. Befolyásolja a viselkedést, feladatválasztást, a tanulás módját, és ezeken keresztül a teljesítményt, eredményességet, így a tanulás feltételeinek javítását szolgálja, ha figyelembe vesszük azt a tanítás során. Elsősorban arra helyezve a hangsúlyt, ami az azonosított stílus erőssége, illetve azt fejlesztve, ami a gyengeségként azonosított. (Evans, Waring, 2009)

Érdemes végiggondolni, hogy a tanulási környezet megtervezésénél milyen elemeket vehetünk figyelembe, hogyan perszonalizálható az e-tanulási környezet:

- a tananyag bemutatása
- az információ struktúrája
- az információ átadása
- fókusz: a kurrikulum tartalma
- kontroll összetevők
- társas interakció
- a munkamód megszervezése nyújtanak lehetőséget a kognitív stílushoz illeszkedésre.

2 Kognitív stílussal kapcsolatos kutatások e-tanulási környezetben

A legtöbb kutatás a mezőfüggés és függetlenség dimenzió és az e-tanulás kapcsolatát próbálta feltárni. A két típus közt különbséget mutattak ki az információfeldolgozás módjában, a preferált módszerekben, eszközökben, a teljesítményben és a tanulási önállóságban.

A tanulás, információfeldolgozás módja szerint mezőfüggőkre a struktúra kedvelése, a lineáris, szeriális haladás jellemző, segíti őket a tartalomjegyzék is, míg a mezőfüggetlenek aktívabbak, ugrálnak a tananyagban, önálló haladási utat, egyéni mentális modellt használnak, átpásztázzák az anyagot, kedvelik az elágazásokat, linkeket. (Dufresne és Turcotee, 1997; Ford és Chen, 2000; Kim, 1997; Liu és Reed, 1995; Palmquist és Kim, 2000; Reed és Oughton, 1997; Summerville, 1999; Yoon, 1994)

Használati preferencia szerint a mezőfüggők kedvelik a jól szervezett, strukturált tananyagot, a fogalomértelmezéseket, az oldalon szereplő példákat (Ford és Chen, 2000; Palmquist és Kim, 2000; Weller, Repman, és Rooze, 1994), míg a mezőfüggetlenek preferálják a médiumok kombinációit, a témához kapcsolódó linkeket. (Ford és Chen, 2000; Chuang, 1999)

Hatékonyság, teljesítmény szempontjából általánosan nem találtak eltérést (Ford és Chen, 2000; Liu és Reed 1995), de egyes feladattípusokban megjelennek különbségek. A mezőfüggetlenek hatékonyabb információkeresők (Chang, 1995; Weller, Repman, és Rooze, 1994)
A tanulási instrukció, tutorálás szempontjából általánosan elmondható, hogy a mezőfüggők jobban kedvelik, és inkább követik a tutorálás, míg a mezőfüggetlenek önálló utakat követnek a tanulás során. (Andris, 1996, Summerville, 1999; Yoon, 1994)

Több vizsgálat irányult arra, hogy nem a tanulók, hanem a programozók kognitív stílusa a meghatározó az e-tanulás fejlesztésekor. Ezekben a vizsgálatokban az MBTI-t alkalmazták. Tognazzini (1992) szerint a szoftvervállalatokon belül nagyobb az introvertált és intuitív programozók aránya, míg Capretz (2003) az intuitív és érzékelő funkció dominanciáját tapasztalta. Kiss Orchidea (2006) kutatásai szerint a struktúra megismerésének mélységét és a keresés stratégiáját befolyásolja a kognitív stílus. Az érző és észlelő domináns személyek hatolnak mélyebbre az anyagban, nekik sokkal hatásosabb az olyan multimédiás tananyag, amely látványos és sokféle ingerre támaszkodik. A gondolkodó stílusú személyek hamarabb átlátnak a képernyő logikáján, mint az érző típusúakat, akiket gyakorta becsap az oldalak lezártságának érzete.

Riding (1998) elmélete szerint az analitikus-holisztikus és verbális- vizuális dimenziók alapján különíthetjük el a kognitív stílusokat. Vizsgálatai azt mutatták, hogy az analitikus személyek jobban szeretik kinyomtatni az anyagot és előrehaladnak az anyagban, míg Wilson és Spink (2002) a holisztikus stílusú személyeknél felderítő, tapogatózó viselkedést és egyéni stílusú kommunikációt talált jellemzőnek. A multimédiás elemek használatát vizsgálva Riding megállapítja, hogy a holisztikus/verbális típusú személyek preferálják a kép, szöveg, hang típusú elemeket. A vizuálisak több képet használnak a kérdések megválaszolásakor is. A verbális típusú személyek a szöveges részeket preferálják, míg a vizuálisak a képi elemeket. Az eredmények átgondolása javasolható azonban Redmond, Walsh és Parkinson (2003) vizsgálata alapján, amely szerint a vizuális típusú személyek kevésbé voltak sikeresek az elsajátításban, mint a verbális stílusúak.

Bodnár (2007) kutatásaiban a kognitív stílus felfogások közül az ***analitikus – holisztikus*** dimenziót ragadta meg. Az ő értelmezésében az analitikus – holisztikus dimenzió Epstein kognitív-tapasztalati szelf-elméletével vonható párhuzamba. Epstein (1994) elmélete szerint

tapasztalataink alapján, alkalmazkodásunk érdekében, létrehozunk egy, a világra és a szelfre vonatkozó, implicit elméleti modellt. Feltételezi, hogy ez a világleképezés két párhuzamos és interakcióban lévő információ-feldolgozó rendszer működése által történik. A két rendszer eltérő működésű; helyzet- és személyfüggő, hogy melyik kerül előtérbe. A ***tapasztalati rendszer*** személyes tapasztalatokhoz, érzésekhez kötődik, amelyek komplex, koherens rendszerré szerveződnek. Alacsonyabb szinten automatikus, erőfeszítés nélküli, gyors információfeldolgozást tesz lehetővé, míg magasabb szinten az intuitív megértés, kreatív megoldások forrása lehet. **A *racionális rendszer*** evolúciós azon helyzetek aktivizálják ezt a feldolgozási módot, amelyek akaratlagosak, erőfeszítést kívánnak. A rendszer nyelvi, szimbolikus közvetítésű, a problémák absztrakt, analitikus, szekvenciális megközelítésén alapul. Viszonylag mentes az érzelmektől, és maga után vonhatja a kielégülés késleltetettségét. Epstein (1994) kísérletekkel igazolja a két rendszer működését, egymásra hatását. Azon kísérleti helyzetekben, amelyek (nem feltétlenül tudatos) érzelemkiváltó értéke nagyobb, előtérbe került a tapasztalati rendszer elsődlegessége, mivel az érzelmileg szignifikáns tapasztalat automatikus keresést indít az asszociált események, érzelmek felé, amelyek a továbbiakban befolyásolják az információfeldolgozást.

E-tanulási környezetben a holisztikus típusnál vizsgálataink során (Csillik, Bodnár, Sass,2009) az alábbi e-működést találtuk: Preferálja a kép nagyítását, az illusztrációt, továbblép, szörfözik a neten, egy fejezetet egyben kezel. A csoportos feladatmegoldás a tananyagot megbeszélését másokkal is kedveli. Használat során rendszertelenül kattintgat, kiemel, saját rendezőelv szerint halad, támaszkodik a tartalomjegyzékre. Továbbá elvégzi a feladatokat, zavaró számára a gördítő sáv használata, a megnyitott oldalt nem zárja be, eltér a tartalomjegyzéktől, megnyitja, ami következik.

Az **analitikus típust e-tanulásban** kedveli a vizuális elemeket, ábrákat, animációkat, a képi megjelenítést, a szimbólumokat. Megnézi az összes a tananyaghoz kapcsolódó kiegészítő elemet (pl. ajánlott irodalmat, fogalomtárat, érdekességeket), mert ezek mind a beérkező információ halmazát növelik és segítik azok befogadását. Fontos számára a kiemelés, a nyomtatás lehetősége. Csak a kötelező feladatokat oldja meg, szereti az új részeket elhelyezni a saját rendszerében, ezért a belső hivatkozásokkal visszatér a már megtanult részekhez. Preferáltja a tananyag változatos megjelenítését (színes betű, tartalomjegyzék formája, oldalak kinézete, táblázatok nagyítása), használja a fogalomtárat, az érdekességeket, az irodalmakat, a videó- és a hanganyagokat, a belső hivatkozásokat, a kilépés gombot, a felugró

ablakokat, a külső, belső linkeket Jellemző még rá, hogy másik internetes oldalról érkezik, kijegyzetel, a kötelező feladatokat oldja meg.

3 Az e-learning tanuláselméleti megközelítése

Seale és Cooper (2010) a különböző tanulási elméletek felhasználási lehetőségét vizsgálta az e-learning során. Céljuk azon tényezők feltárása, amelyek elősegítik, illetve akadályozhatják az e-tanulás.

Mayes and DeFreitas (2004 id. Seale és Cooper, 2010) az asszociatív tanulás mellett a kognitív és szituatív tanulást tekinti felhasználhatónak az e-tanulás elősegítésére.

- **Az asszociatív tanulás** (tanulás mint aktivitás) a kialakítandó viselkedés részletes elemekre bontása nyomán a formálással (shaping), a közelítő viselkedés szelektív megerősítésével alakítható ki a kívánatos viselkedés. Ez egyéni oktatással, a feladat részekre, egymásra épülő szintekre bontásával és az adott problémára reagáló tanulónak adott azonnali visszajelzéssel valósulhat meg. Itt a tanulóhoz adaptált, rugalmas tanulási környezet (perszonalizáció), az akár többféle modalitást felhasználó visszajelzés támogatja a tanulói hozzáférést.
- **A konstruktivista gyökerű kognitív tanuláselméletek** (tanulás a megértés útján) az új tapasztalat meglévő tudásstruktúrába történő beépítését emelik ki, ahol a megértés alapja a tanulói aktivitás, tapasztalatszerzés, személyes jelentésadás. A tanári segítség (irányítás vagy egy magasabb képességekkel rendelkező társsal való együttműködés által) a tanulói lehetőségek, potenciálok kibontakoztatásának hangsúlyában jelenik meg. A támogatás vagy gyakorlat által a kezdeti össze nem illés a tanuló aktuális teljesítménye és potenciális teljesítménye között csökken, a szerzett tapasztalattal fokozatosan javulnak a képességek, ismeretek. A tanulási környezetet tehát úgy kel alakítani, hogy ezt az észlelhető össze nem illést képes legyen csökkenteni.
- Wenger (1998 id. Seale,& Cooper, 2010) **szituatív tanuláselmélete** (tanulás mint szociális gyakorlat) szerint másoktól, a szociális kontextusban, a csoportok működésében való részvétel által tanulunk, így az erre való képesség függvényében, a környezettel interakcióban zajlik az elsajátítás, a tanulás, ami az e-tanulási környezetben a technológiai környezettel, a tananyaggal és a kapcsolódó személyekkel folytatott sikeres interakció támogatásával valósul meg.

A fenti megközelítések alapján is látható a személyre szabás, perszonalizáció jelentősége. Essalmi és munkatársai (2010) az e-learning perszonalizációjának megvalósításában szerepet

játszó tényezőket, paramétereket, azok értékelési lehetőségeit összegzi, és vizsgálja azok hatását a tanulási stílussal összefüggésben.

A perszonalizáció forrásai e-learninges környezetben:

- A tanuló információkeresési módja, tudásszintje,- háttere, egyéni tanulási célok figyelembe vétele a tanulási célok kijelölésénél.
- A tanuló által preferált médium a tananyag adásánál (pl. szöveg, grafika, video, audio); a tanuló által preferált nyelv / nyelvezet használata.
- A tanuló tanulási stílusának figyelembe vétele a tananyag bemutatásánál.
- A tanuló aktivitásának nyomon követése alapján, például a csoportos tevékenységek során az egyes résztvevők részvételi egyensúlyának megteremtése, követése; a feladatban való előrehaladás támogatásával a feladatnak megfelelő idő biztosítása a megoldáshoz; a visszajelzés biztosítása – a rendszer monitorozása alapján (aktivitáshiány, visszajelzés hiánya esetén); illetve a tanulási motivációs szint négy összetevőjének követése (figyelem, relevancia, önbizalom, elégedettség) segítségével.
- A tanuló által preferált sorrendben történő navigáció lehetővé tétele (szélességi vagy mélységi).
- Kinshuk és Lin (2003) megközelítése alapján a kognitív vonásokként azonosított munkamemória kapacitás, induktív érvelés képessége, információfeldolgozási sebesség, asszociatív tanulási képességek segítségével a tanulók közti interakció támogatásával az adott tanulási környezetben jelentkező igények szerint.
- Pedagógiai megközelítés figyelembe vételével a tanár oldaláról (pl. objektivista, kompetencián-alapuló, kollaboratív). (Essalmi et al., 2010)

4 A kognitív vonások és a tanulási stílus jelentősége az adaptív tanulási környezetben

4.1 A kognitív vonások

Az egyénre szabott e-learning egyik szempontja a tanulási környezet kontextusa (a tananyag típusa és a tananyag átadás protokollja) és a tanuló kognitív képességei közötti megfelelés. Bruslowsky (20 id. Maycock & Keating, 2008) e-környezet adaptív vonásainál a tananyagméret és -szint adaptívvá tételéhez a tartalom (információ különböző média-típusokon keresztüli megjelenítése) és a navigáció (direkt irányítás, linkek elrejtése/ újrarendezése/ eltávolítása, link-magyarázat, térképek stb) sajátosságait emeli ki.

A kognitív forrásokhoz illeszkedő e-tananyag vizsgálata Kinshuk és Lin (2003 id. Maycock & Keating, 2008) nevéhez köthető, akik a tananyagstruktúra tanulói képességekhez: munkamemória-kapacitáshoz, információfeldolgozási sebességhez, induktív érvelési készséghez és asszociatív tanulási készséghez igazítását tekintik kulcstényezőnek.

A Kognitív Vonás Modell szerint a négy terület az alábbiakkal jellemezhető:

- A munkamemória-kapacitás döntően a rövidtávú emlékezet 7+/-2 egység-kapacitásával jellemezhető, amely tartalom, a tárolt elemek száma exponenciálisan nő a leíró dimenziók számával. További jellemzőként ezen kapacitás életkor-függő jellege emelhető ki.
- Az információ-feldolgozási sebesség arra vonatkozó sajátság a kognitív működésben, hogy az új ismeretet milyen gyorsan sajátítja el a személy.
- Az induktív érvelési készség az adatgyűjtés, a mintázat-találás, a hipotézis-generálás képességét takarja.
- Az asszociatív tanulási készség arra vonatkozik, hogy hogyan képes a személy az új ismeretet a meglévő tudáshoz illeszteni, illetve mennyire képes a tudás alkalmazására.

Maycock és Keating (2008) összegzi egyes kognitív stílusjegyek jellemzőit lásd 1. táblázat.

munkamemória-kapacitás		információ-feldolgozási sebesség	induktív érvelési készség	
alacsony	magas	alacsony	alacsony	magas
folyamatos, rövid időn belüli visszatérés a tanult anyaghoz új információ kiszorítja, zavarja a korábbit hosszabb	nagyobb interferencia-tolerancia valószínűbb a tananyag szekvenciális követése (kevesebb	együtt járás alacsony munkamemória-kapacitással	analógiából történő tanulás képességének hiánya	magas általánosítási képesség hipotézis-állítás és ellenőrzés képessége egy adott

folyamatban gyakori a téves lépés/az elemek elvesztése	felesleges lépés) pozitív korreláció a következtetési képességgel			terület magas szintű ismerete együtt járás magas munkamemóri a-kapacitással

1. táblázat Kognitív stílusjegyek összegzése Maycock és Keating (2008)

4.2 A kognitív stílus és a tanulási stílus

z egyes perszonalizációs paraméterek szignifikáns hatását vizsgálva Essalmi és munkatársai (2010) sorrendben az alábbi tényezők szerepét találták a legjelentősebbnek:

1. A tanuló tudásszintje
2. Felder és Silverman (1988) tanulási stílus dimenziójából az Aktív/ Reflektív dimenzió.
3. Média-preferencia
4. Felder és Silverman tanulási stílus dimenziójából a Vizuális/ Verbális dimenzió.
5. Felder és Silverman tanulási stílus dimenziójából az Érzékelő/ Intuitív dimenzió.

Graf és munkatársai (2006) a munkamemória és a tanulási illetve kognitív stílus kapcsán az alábbi összefüggéseket találták a szakirodalomban, (kis mintán végzett saját vizsgálataik eredményeik részben igazolták ezen összefüggéseket):

A magas munkamemória kapacitás együtt jár a Felder-Silverman tanulási stílus tipológiából a reflektív, intuitív, verbális vagy vizuális és szekvenciális típussal, valamint kognitív stílusoknál a mezőfüggetlenséggel, a divergens (itt magas kreativitású, nyitott feladatokat kedvelő tanulók), valamint a szeriális kognitív stílussal.

Az alacsony munkamemória kapacitás a tanulási stílusdimenziók aktív, érzékelő, vizuális és globális oldalával mutat együtt járást, míg a kognitív stílusnál a mezőfüggéssel, a konvergens (itt az intelligenciateszteken magasabb eredményeket elérő tanulók), valamint a holisztikus kognitív stílussal.

A leírt összefüggéseknél bizonyos esetekben azonban keverednek a tanulási stílus és kognitív stílus fogalmak. A fent említett szeriális versus holisztikus kognitív stílust Huai (2000) vizsgálta (idézi Graf, 2007), ugyanakkor Graf (2007) a szekvenciális-globális tanulási

stílussal egyenértékűként jellemzi azokat. Kérdéses tehát, hogy a kognitív stílus vonatkozásában milyen összefüggések várhatóak.

Saját korábbi vizsgálatainkban (Csillik, Bodnár, Sass, 2009) a holisztikus/ intuitív és analitikus stílus vizsgálatánál az előbbi a mezőfüggetlen, az utóbbi a mezőfüggő kognitív stílussal mutatott együtt járást.

A munkamemória és kognitív stílus fent bemutatott összefüggései alapján tehát az várható, hogy mivel

1**. az alacsony munkamemória-kapacitás** a mezőfüggéssel jár együtt, így várhatóan az analitikus kognitív stílust mutató tanulóknál jelennek meg azok a tananyag-kezelési sajátságok, amelyek ezzel az alacsony munkamemória-kapacitással járnak: folyamatos, rövid belüli időn visszatérések a tananyagban, az új információ miatt kiszorított régebbi tartalmak, gyakori téves lépések.

2**. a magas munkamemória-kapacitás** a mezőfüggetlenséggel jár együtt, így feltételezhető, hogy a holisztikus/ intuitív kognitív stílusú tanulóknál a magas munkamemória-kapacitással járó tananyag kezelési sajátságok tapasztalhatóak e-környezetben: nagyobb lesz az interferencia-toleranciájuk, valószínűbb lesz a tananyag szekvenciális követése, kevesebb felesleges lépést tesznek.

5 Vizsgálat bemutatása

A vizsgálatainkat 2012 és 2013-ban végeztük I éves közgazdász hallgatókkal a Budapesti Corvinus Egyetemen. A hallgatók e-tanulási környezetben sajátítottak egy több leckéből álló kurzust.

5.1 Vizsgálati eszközök

5.1.1 Kognitív Stílus Index

A kutatás során Allinson és Hayes (1996) kérdőívét használtuk fel. Választásunk azért esett erre a mérőeszközre, mert Kognitív Stílus Index (Cognitive Style Index – CSI) egy rövid idő alatt, egyszerűen felvehető kérdőív, amelyet a szerzőpáros közgazdasági képzésben tanulók részvételével dolgozott ki. Emellett az elmúlt években több olyan vizsgálatot is végeztek a segítségével, amely az e-learning és a kognitív stílus kapcsolatát kívánta feltárni (Allinson, Hayes 2000, Graff, Davies és McNorton, 2004). A kérdőív intuitív és analitikus dimenzió

mentén vizsgál. Az intuitív típus jellemzőit az alábbiakban foglalhatjuk össze: úgy tűnik, ők jobbára nonkonformista személyek, akik az információfeldolgozás intuitív módját választják még akkor is, ha nem ez a legmegfelelőbb megoldás az adott helyzetben. Döntéseik általában megérzéseiken alapulnak, nyitottak a lehetséges utakra és a véletlennek nagy szerepet szánnak a problémáik megoldása során. Egészleges, áttekintő megközelítés kívánó elképzelések, ötletek esetén igen hatékonyan működnek. Az egyidőben rendelkezésre álló többféle információ szimultán integrációja, szintézise jellemző rájuk. Valamint nem jelent problémát számukra a térbeli elrendeződések megjegyzése. Az analitikusok ezzel szemben az információfeldolgozás során preferálják a módszeres, részletekre odafigyelő információgyűjtést, és a problémákat szisztematikusan, lépésről-lépésre, jól szervezetten oldják meg. Ők a szöveges információk előhívásában jeleskednek.(Allinson és Hayes, 1996, 2000)[24]

5.1.2 A kurzusban megjelenő viselkedés adatai, naplózási adatok

A vizsgálat másik eszköze az e-tananyaghoz tartozó naplózási fájlok voltak. A naplózás eredményeiből az alábbi adatokat emeltük ki: a tanuló mennyi időt töltött a vizsgált tananyagban, hányszor lépett vissza az adott tananyagba, hányszor lépett be a kurzusba, mennyi időt töltött a tananyagot lezáró teszt kitöltésével.

6 Eredményeink

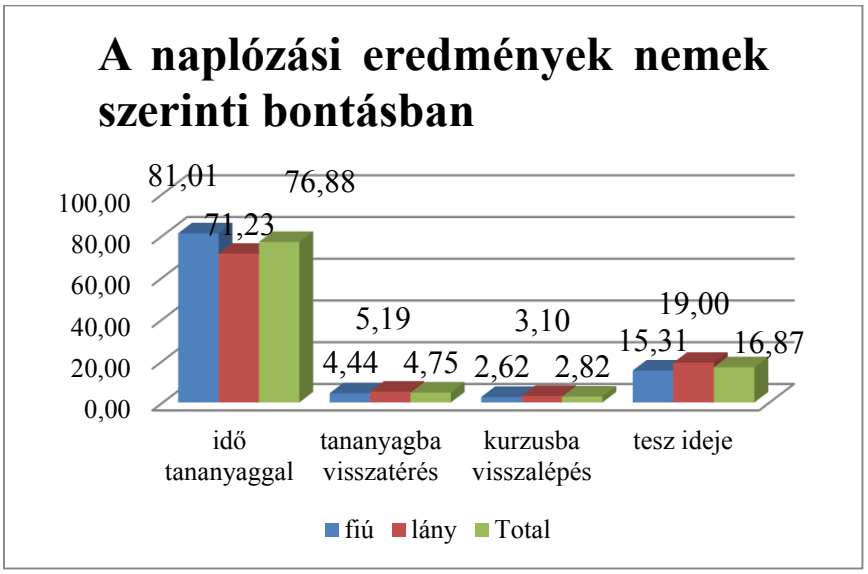
6.1 Kognitív Stílus Index eredményei

A kognitív stílus szempontjából a vizsgált 230 személyből 187-nél állt rendelkezésre teljes adatunk. A kognitív stílus indexek átlaga (122,97) és mediánja (124) valamivel magasabb, a szórás 13,39. A kognitív stílus szempontjából a vizsgált 187 személy eredményeiből intuitív, kvázi intuitív, adaptív és kvázi analitikus és analitikus kategóriákat képeztünk Allinson és Hayes munkáinak megfelelően.

[24] Vizsgálatunk során a korábbi kutatásunkban feltárt két típusból (analitikus, holisztikus) a holisztikusnak megfeleltethetőnek tekintettük Allinson és Hayes (1996) intuitív típusát, mivel a teszt validálása során ők is felhasználták az MBTI dimenzióit. Az intuitív típust (azaz az alacsony CSI pontot) az MBTI információfeldolgozásra vonatkozó skáláiból az intuitív, észlelő és érző skáláival találták pozitívan együtt járónak, hasonlóan a mi korábbi vizsgálatunk eredményeivel

6.2 A naplózási adatok eredményei

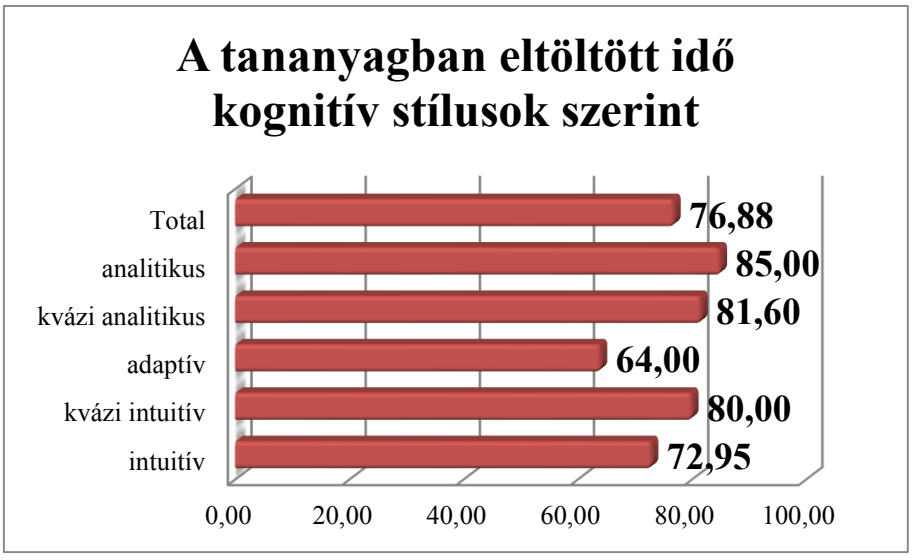
A naplózás adatainak vizsgálatakor azt találtuk, hogy a kurzusban résztvevők átlagosan 76,87 percet töltöttek a vizsgált tananyagban. A vizsgált tananyagba átlagosan 4,75-ször léptek vissza, a kurzusba átlagosan 2,82-szer. A leckét lezáró tesztet átlagosan 16,87 perc alatt fejezték be.



14. ábra A naplózási eredmények nemek szerinti bontásban

Az 1. ábráról láthatjuk, hogy a lányok kevesebb időt töltöttek a tananyaggal, viszont többször léptek vissza mind a tananyagba, mind a kurzusba és a tesztet is lassabban oldották meg.

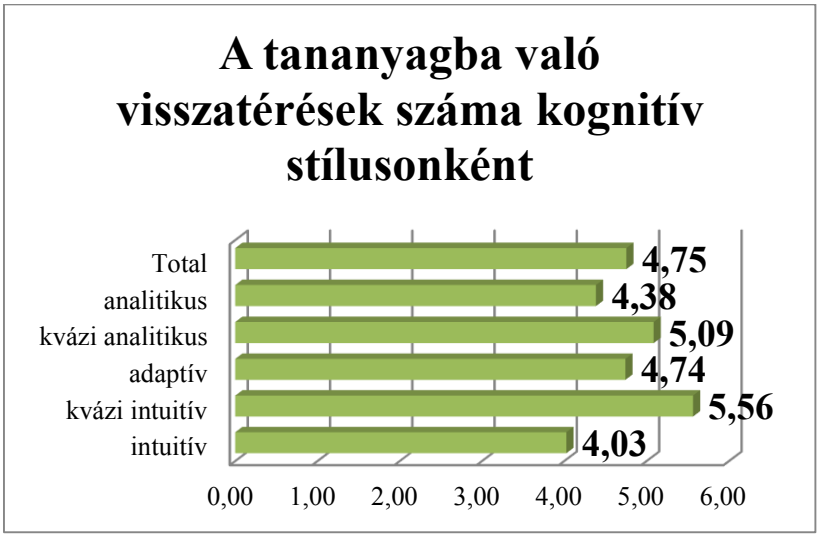
A kognitív stílusok alapján vizsgálva a naplózási eredményeket az alábbiakat találtuk.



15. ábra A tananyagban eltöltött idő a kognitív stílusok szerint

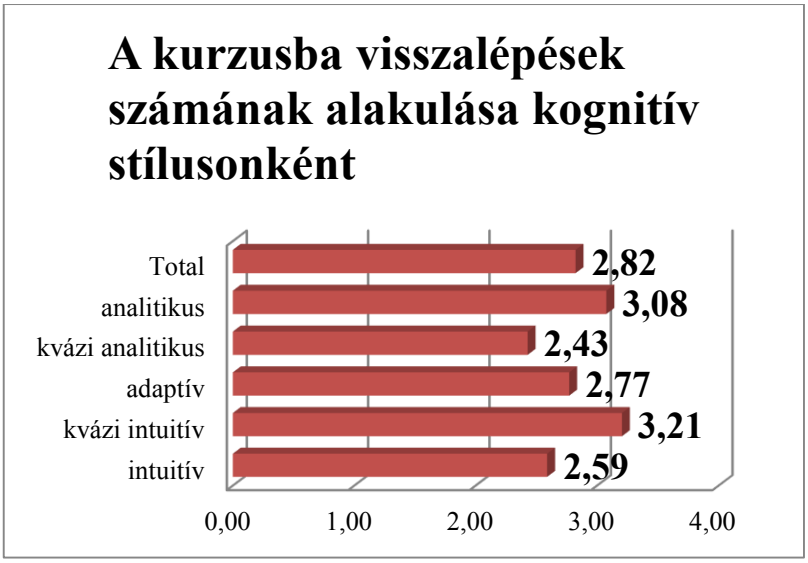
A 2. ábra azt mutatja, hogy legkevesebb időt töltötték a tananyagban az adaptívak (64,00 perc), majd az intuitívak következnek, akik 72,95 percet, a kvázi intuitív kognitív stílusú hallgatók 80,00 percet, míg a legtöbb időt a kvázi analitikusok (81,6perc) és az analitikusok (85perc) töltötték a vizsgált tananyagban. S bár a különbségek nem szignifikánsak, de az eredményeink megfeleltethetők a fenti vizsgálatok eredményeinek.

A tananyagba való visszatérések számának vizsgálatakor azt találtuk, hogy a legkevesebbszer az intuitív típus lép vissza átlagosan 4,03szor, majd az analitikusok 4,38-szor, az adaptívak ettől kicsit többször lépnek vissza a tananyagba (4,74), míg a kvázi analitikusok 5,09-szer, a kvázi intuitívak 5,56-szor.



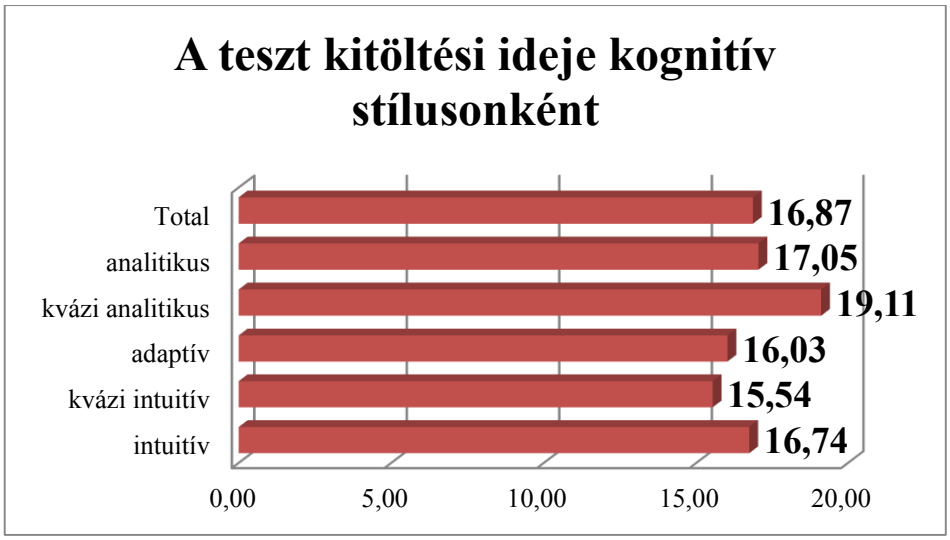
16. ábra A tananyagba való visszatérések száma kognitív stílusonként

A kurzusba visszalépések számát vizsgálva azt láthatjuk, hogy legkevesebbszer lépnek vissza a kurzusba a kvázi analitikusok (2,43), majd az intuitívak (2,59), aztán az adaptívak (2,77), majd az analitikusok (3,08), míg legtöbbször a kvázi intuitívak léptek vissza (3,21).



17. ábra A kurzusba visszalépések számának alakulása

A teszt kitöltésének idejét vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a leggyorsabban végeznek a feladatokkal a kvázi intuitívak (15,54 perc), majd az adaptívak (16,03perc), aztán az intuitívak (16,74 perc), végül az analitikusok (17,05 perc) és a kvázi analitikusok (19,11 perc).



18. ábra A teszt kitöltési ideje kognitív stílusonként

Az eredményeink azt mutatják, hogy az intuitív kognitív stílusú tanulók kevesebb időt töltenek a tananyag elsajátításával, átlagosan kevesebbszer térnek vissza a tananyagba és a kurzusba.

Az analitikusok töltik a legtöbb időt a tananyagban, mindent megnyitnak és megnéznek ezt mutatják a naplózási eredmények, a tananyagba átlagos mennyiségben lépnek vissza, de a kurzus felületére ők lépnek vissza a legtöbbször és a tesztet is a leghosszabb idők egyikeként töltik ki.

Úgy tűnik az eredményeinkből, hogy az adaptívak töltik a legkevesebb időt a kurzusban, átlagos mind a kurzusba, mind a tananyagba visszatérések száma náluk, a tesztek kitöltésekor is nagyon gyorsak.

Bibliográfia

Allinson, C. W., Hayes, J. (1996) The cognitive style index: a measure of intuition-analysis for organisational research Journal of Management Studies, 33,

Allinson, C. W., Hayes, J. (2000) Cross-national differences in cognitive style: implications for management International Journal of Human Resource Management, 1, (1) 161-170.

Andris, J.F.(1996): The relationship of indices of student navigational patterns in a hypermedia geology lab simulation to two measures of learning style, Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 5. 303-315,

Bodnár É. (2007): E.tanulótípusok tanulási attitűdje PhD értekezés, PTE Pszichológia Doktori Iskola, Pécs

Capretz, L. F., (2003) Personality types in software engineering, International Journal of Human-Computer Studies, 58. 2, 207 – 214.

Chuang, Y.-R (1999). Teaching in a multimedia computer environment: A study of effects-of learning style, gender, and math achievement http://imej.wfu.edu/articles/l999/I/I0/.

Cronbach, L. J., Snow, R. E. (1977): Aptitudes and instructional methods, New York:Wiley

Csillik, O., Bodnár, É., Sass, J. (2009) A "kognitív stílusra" szabott e-tananyag Pedagógusképzés 1. szám. 5-24.

Dávid Mária - Estefánné Varga Magdolna - Farkas Zsuzsanna – Hídvégi Márta – Lukács István (2006): Hatékony tanulói megismerési technikák. Pedagógus – továbbképzési kézikönyv. SuliNova Kht., Budapest. 67. oldal

Dunn, R., Dunn, K. (1978): Teaching students through their individual learning styles, Reston, VA: Reston Publishing

Durfresne, A., Turcotte, S. (1997): Cognitive style and its implications for navigation strategies. In B. Boulay & R. Mizoguchi (Ed.),Artifical intelligence in education knowledge and media learning system (pp 287-293). Kobe, Japan: Amsterdam IOS Press.

Epstein S. (1994): Integration of the Cognitive and the Psychodynamic Unconscious, American Psychologist, 49 (8) 709-724.

Essalmi, F, Ben Ayed, L.J., Jemni, M., Kinshuk, Sabine Graf, S. (2010) A fully personalization strategy of E-learning scenarios, Computers in Human Behavior 26. 581–591.

Evans, C., Waring, M. (2009) The place of cognitive style in pedagogy: Realizing potential in practice In: Zhang, L., Sternberg, R.J. (Eds.) Perspectives ont he nature of intellectual style, Springer Publishing Company, New York. (169-204.)

Felder, R.M. and Silverman, L.K. (1988) Learning and Teaching Styles in Engineering Education, Engr. Education, 78(7), 674-681

Ford, N., Chen, S.Y. (2000): Individual differences, hypermedia navigation, and learning: an empirical study, Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 9 .281-311.

Ford, N., Chen, S.Y. (2001). Matching/mismatching revisited: An empirical study of learning and teaching styles. British Journal of Educational Technology, 32(1), 5-22.

Graf, S. (2007) Adaptivity in Learning Management Systems Focussing on Learning Styles, PhD Thesis, Vienna University of Technology. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.142.3221&rep=rep1&type=pdf Letöltés ideje: 2014-01-11

Graf, S., Lin, T., Jeffrey,L., Kinshuk, (2006) An Exploratory Study of the Relationship between Learning Styles and Cognitive Traits In: Nejdl, W.; Tochtermann (Eds.) EC-TEL 2006, LNCS 4227, Springer_Verlag Berlin Heidelberg,470-475.

Kagan, J. (1965): Reflection – impulsivity and reading ability in primary grade children. Child Development. 36, 609 – 628.

Kim, K.S. (1997). Effects of cognitive and problem-solving styles on information-seeking behaviour

Kinshuk, Lin, T., (2003) User Exploration Based Adaptation in Adaptive Learning Systems, International Journal on Information Systems in Education, 22–31.

Kiss, O. E. (2006) Információ-keresés a hypertext alapú környezetek szerkezetének és a felajánlott navigációs eszközöknek a függvényében, Doktori értekezés, ELTE, Budapest

Kozhevnikov, M. (2007) Cognitive styles in the context of modern psychology: Toward an integrated framework of cognitive style Psychological Bulletin Vol. 133, (3.), 464–481.

Liu,M., Reed, W.M. (1995). The effect of hypermedia assisted instruction on secondlanguage learning through a semantic-network-based approach. Journal of Educational Computing Research, 12(2), 159-175.

Maycock J G Keating (2008) A Framework for Higher Education WSEAS TRANSACTIONS on Advances in Engineering Education Issue 8, Volume 5. 539-548.

Mihályi Krisztina (2013): A kognitív stílusok figyelembe vétele az elektronikus tananyag és a mobil eszközökön futó alkalmazás-fejlesztésben, V. Oktatásinformatikai Konferencia, 2013. február 07.

Palmquist, R.A., Kim, K.S. (2000): Cognitive style and on-line database search experience as predictors of web search performance, Journal of the American Society for Information Science, 51. 558-566,

Redmond, J. A., Walsch, C., Parkinson, A. (2003): Equilibriating instructional media for cognitive styles, Annual Joint Conference Integrating Technology into Computer Science Education, Thessaloniki, Greece

Reed, W.M., Oughton, J.M. (1997). Computer experience and interval-based hypermedia navigation. Journal of Research on Computing in Education, 30, 38-52.

Riding, R., & Rayner, S. (Eds.). (1998). Cognitive styles and learning strategies: Understanding style differences in learning and behaviour. London: David Fulton Publishers.

Sadler-Smith, E (2009) A Duplex model of cognitive style In: Zhang, L., Sternberg, R.J. (Eds.) Perspectives ont he nature of intellectual style, Springer Publishing Company, New York. (3-28.)

Seale, J., Cooper, M. (2010) E-learning and accessibility: An exploration of the potential role of generic pedagogical tools Computers & Education 54. 1107–1116

Sternberg, R.J., Grigorenko, E. L. (1993): Thinking styles and the gifted. Roeper Rewiew 16, 122 -129.

Summerville, J. (1999): Role of awareness of cognitive style in hypermedia, International Journal of Educational Technology. http://www.outreach.uiuc.edu/ijet/v1n1/summerville/

Tognazzini, B. (1992): Desining Graphical Interfaces in the Real World, Tutorial Notes, Chi'92 Monterey California

Wallach, M., Kogan, N. (1965): Modes od thinking in young children. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Weller, H.G., Repman, J., Rooze,G.E. (1994): The relationship of learning, behavior, and cognitive style in hypermedia-based instruction: implications for design of HBI, Computers in the Schools, 10. 401-420.

Wilson, E.D., Spink, A., Ford, T. D.,Lam, N.,Burton, H.M. (2002). Information seeking and mediated searching. Part 5. User-intermediary interaction. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 53(11), 883-893.

Witkin, H. A. (1975): Some implications of research on cognitive style for problems of education. In J. M. Whitehead (Ed.) Personality and learning. London: Hodder& Stoughton.

Yoon, G.S. (1994). The effect of instructional control, cognitive style, and prior knowledge on learning of computer-assisted instruction, Journal of Educational Technology Systems, 22, 357 - 370.

Zhang, L., Sternberg, R.J. (2009) Revisiting the value issue int he intellectual styles In:

Zhang, L., Sternberg, R.J. (Eds.) Perspectives on the nature of intellectual style, Springer Publishing Company, New York. (63-86.)

Elérhetőségek

Dr. Bodnár Éva
Egyetemi docens
BCE Tanárképző Központ
eva.bodnar@uni-corvinus.hu

Dr. Sass Judit
Egyetemi docens
BCE Tanárképző Központ
judit.sass@uni-corvinus.hu

Az újmédia nemzetközi és hazai forrásai

„Mi is az újmédia? A kérdés megválaszolását kezdhetjük akár azon kategóriák felsorolásával, amelyeket a sajtó elő szeretettel használ e fogalom alatt: internet, weboldalak, számítógépes multimédia, CD-ROM, DVD, virtuális valóság. Valóban csak ennyi lenne az újmédia? Mi a helyzet azokkal a televíziós programokkal, amelyek jeleneteit digitálisan állították elő és számítógépes környezetben szerkesztették? Vagy azokkal a mozifilmekkel, amelyek elkészítéséhez 3D animációt és digitális alkotómunkát alkalmaznak? Tekinthetjük ezeket is újmédiának? Hová soroljuk azokat a tisztán digitális képei alkotásokat, amelyek mesterséges képi elemei, elrendezése és illusztrációi számítógépes környezetben készülnek, és úgy kerülnek kinyomtatásra? Hol húzzuk meg a vonalat?” Lev Manovich

1 Az új média

Az új média robbanás hatásait – amely már a nyolcvanas években elindult, a kétezres években kiteljesedett a digitalizáció hatására - és következményeit követve és közvetlenül tapasztaljuk a mindennapi életünk során, az egész kommunikációs világunkban. Nem lehet kétségünk afelől, hogy az új kommunikációs média átjárja otthonainkat, munkahelyeinket és néhány országban a társadalmainkat is (Rice, 1984).

A számítógép, az internet, a digitális és mobilkommunikációs eszközök megjelenése és rohamos térhódítása új értelmezési kontextust hozott a koráb¬ban elterjedt médiatípusokhoz képest - a könyvnyomtatástól egészen a televízióig.

Az új média elnevezés elterjedése hozta magával a régi média vagy tradicionális média kifejezés megjelenését összefoglaló elnevezésként. A könyvnyomtatás megjelenése is már új médiá¬nak tekinthető. Az angol „new media" kifejezés 21. század médiatechnológájának összefoglaló fogalmává. Az új média elsősorban a digitális információkódoláshoz és a formálódó kommunikációs és média trendekhez köthető (Fehér, 2007). Az „új média” valóban új, és ahogyan egy média és technológiai forradalom létrejön, annak az új módjait alakítja ki és új technológiákra építi (Lister, Dovey, Giddings, Grant, Kelly, 2009).

Az új média nagyban függ a technikai, a technológiai és a felhasználói lehetőségektől, elvárásoktól – például internet alapú televízió, interaktív televízió, mobil televízió, fájlmegosztók, 3D televízió, hologramos televízió, tabletek, okos telefonok, internet alapú szoftverek stb. Annak érdekében, hogy a hallgatóknak naprakész, minőségi tudást tudjunk

átadni, követnünk és alkalmaznunk kell (az új média által) ezeket a változásokat a felsőoktatásban is.

Az egyes technikai találmányok meghatározó szerepe megnő, melyek alapvető mérföldköveivé váltak az emberiség történetének, ezt technológi¬ai determinizmusnak nevezzük. A pattintott kőkorszaktól az ipari forradalmon keresztül az információs társadalom elnevezések használatáig különböző technikai eszközkészletet feltételezünk (Innis, 1950). Azaz, a technikai találmányokon, újításokon keresztül megjelenő társadalmi-kulturális változásokra utal. A kommunikációs technológia a földrajzi, a gazdasági és a politikai hatalom legfontosabb paramétereként értelmezendő (McLuhan, 2001).

Az új média megjelenésével a technikai determinizmus fogalmának hatására a médiadeterminizmus fogalmának jelentősége is megnő.

Fehér Katalin (Fehér, 2007). szerint az új média, a közvetlen emberi kommunikáció szituációi a digitális kommunikációs eszközök meghosszabbításában jelennek meg (pl. e-mail, chat), de a régi média is keresi a helyét a digitális felületeken (pl. a nyomtatott sajtótermékek internetes változatai).
A digitális meghatározottság tehát a média közvetítő funkciójára csatol vissza, a „médium maga az üzenet" pedig valóban maga az üzenet, mely értelmezi a médiadetereminizmus kifejezést.
A digitális média ugyanis ma már a technológiai alkalmazások szinte valamennyi területét érintik (Fehér, 2007).

A 80-as évek elejétől, amikortól is néhány évenként felbukkant és a tömegkommunikáció figyelmének előterébe került valamilyen átfogó koncepció, vagy megpróbált irányt szabni a technikai fejlesztéseknek. Ilyen koncepciók voltak a 80-as évek elejétől az ISDN, az úgynevezett ötödik generációs számítógép megalkotása, az SDI, majd az IT, az információs társadalom koncepciója, és újabban a konvergencia elképzelések (Tölgyesi, 1998).

A konvergencia összetartást, összehajlást, hasonlóságot jelent, így a médiakonvergencia a különböző médiumok kohéziójára utal. A 21. században a médiakonvergenciára az egyik legjobb példa a mobiltelefon, amikor is a telefonáláson kívül különböző audiovizuális és internetes szolgáltatá¬sok is jelen vannak egy készülékben – ezek az úgynevezett okos telefonok. A konvergencia itt az eszközök platformfüggetlenségét teszik lehetővé. Az új média és a régi média konvergenciáját a vizuális felületek, ezen belül is a képernyők teszik

lehetővé, melyek biztosít¬ják az elektronikus és a digitális kommunikáció átmenetét (Szakadát, 2007). A médiakonvergencia valójában azért meghatározó jelenség, mert egyrészt növelheti a médiatartalmak változatos elérési útvonalát, másrészt és éppen ezért a médiaszabályozás és a médiapiaci trendek vonatkozó kérdéseire is rámutat (Fehér, 2007).

A konvergencia koncepcióról - az Európai Bizottság 1997. december 3-án közzétett Zöld Könyvéről, amely körvonalazta átfogó formában a távközlési, média és információtechnológiai szektorok konvergenciáját és ennek szabályozási kihatásait.

A konvergencia nemcsak a (kommunikációs és média) technológiáról szól, hanem a szolgáltatások és társadalmi párbeszédek új, elsősorban online módjáról, trendjeiről is. Ebben a folyamatban mind a szolgáltatók, mind a fogyasztók meg¬határozó reakciókat produkálnak a jövő technikai megoldásait illetően, melynek több kimenete is lehetséges.

„Az emberek nagy többsége az új médiát a régi médiából ismeri meg, amely először hírként, közlendőként szentel figyelmet az újnak. Az új média ismertetése az »új« általános kulturális megemésztésének és társadalmi konstrukciójának egy konkrét esete. A régi média tehát részt vesz az új média társadalmi konstrukciójában, befolyásolja azt." (Rasmussen, 2000)

Mivel a korábbi médiumok jellemzően nem szűntek meg, az új médiatípusok megjelenésével, előreláthatólag a régi médiának továbbra is lesz létjogosultsága.

A mai szemlélet a technikai hozzáférés és elterjedtség arányában differenciáltabb képet mutat az új média demokratizálódási ismérvéről: aktivizálhatja a társadalmi szerepvállalást, a közéletben való részvételt, illetve új fórumokat biztosíthat a közvélemény nyilvános kifejeződése számára, és úgynevezett e-demokráciához vezet (Flew, 2005). A kérdés azonban az, hogy kik férnek hozzá a virtuális térhez, s ha hozzá is férnek, miként és mi alapján döntenek az információforrásokról/vélemény¬nyilvánításról, mennyiben valósítják meg a civil társadalom jelenlétét. A média függetlenségének kérdése ezzel összefüggésben jelenik meg (üzleti és politikai érdekek mentén) (Fehér, 2007).

2 Az új média generáció

A virtuális valóság már nem a tudomány- és a jövővíziók címkéje, hanem a minket körülvevő valóság, a mindennapi gyakorlat természetes eleme. A tömegmédia változása, a jövő szintetikus világát erősíti, ami bizonyos átmenetekkel, de a maga folytonosságában, generációk és célcsoportok mentén zajlik. A legérdekesebb korosztály, amely a digitális

„kütyük” világában él, akik a divatban, az aktuális zenei irányzatokban és a technológia kínálta trendekben is otthonosan mozognak (Fehér, 2008).

A „Z” generáció fiataljai, akik már beleszülettek (1996 után) egy olyan világba, amelyben, rendelkeznek megfelelő digitális új média kompetenciákkal, ebben az esetben a tudás elsajátítása egyszerűbb, mint eddig bármikor. A digitális kultúrán nevelkedő a „Z”nemzedék soha nem élt olyan társadalomban, ahol nem volt internet. A technikát jobban tudják kezelni, mint a más generációhoz (X, Y és az azt megelőző években születettek) tartozóak, de a tudatos használat már kevésbé jellemző rájuk.

Az információs társadalomban a tele- és tömegkommunikációs, az új média, az IKT eszközök nagyon nagy hatással vannak az életmódjukra, nagyban formálják személyiségüket, szabadidő-struktúrájukat, érdeklődési körüket és szociális tevékenységeiket (M. Fazekas, Cs. Czachesz, 2011).

Fehér Katalin médiakutató, a téma iránt fogékony, a digitalizációval kapcsolatos változásokat rugalmasan menedzselő korosztályt mért. A kapott eredményekből következtetve a „Z” generáció, amelyik már a virtuális színtereket is aktuálisan reális színtérként kezeli – a szerző megközelítésében ők már az új média (new media) generációját képviselik.

Az új technológia, az új média elterjedése már olyan generációra mutat rá, amelynek természetes közege a digitális világ (Fehér, 2008).

Pedagógiai, oktatásszervezési szempontokból is rendkívüli a jelentősége a fentebb említetteknek, ezért a diákok médiaműveltségének - media literacy - feltérképezésével, szokásaiknak megismerése, kutatása egyre inkább fontossá válik.

3 Az új média és az írástudás új formái, médiaműveltség

A 21. század elején bekövetkezett ’digitális boom’ megváltoztatta a médiához való viszonyunkat. A folyamatosan megjelenő - újabb és újabb – azaz az új média eszközök gyors megjelenései mellett, a médiaszövegek sokasága és minősége is sok esetben megváltozott.

Elsősorban az iskolákban tanító tanároknak lenne a feladata – és egyben a legnagyobb kihívása, a társadalom egészére nézve is – hogy a diákokat - a most felnövekvő nemzedéket, akiket a digitális média vesz körül – az ’értékes’ médiafogyasztási szokásokra nevelje, és a felhívja a figyelmet a média túlzott használatának következményeire és a veszélyes tartalmak elkerülésére. Az iskoláktól, egyben a tanároktól is túlságosan sokat várnak el a szülők, az

állami szervek, a diákok, a társadalom egésze, ezt a problémát viszont közösen, összehangoltan kell, az élet minden színterén végezni. Segítő megoldás lenne, a médiaoktatás kötelezővé tétele és a meglévő óra számának emelése is. A magas fokú médiaműveltség és a digitális írástudás elengedhetetlen eleme kell, hogy legyen korunk fiatalságának. Az új médiáktól ne tiltsuk el a diákokat, inkább tereljük az igényes és értékadó tartalmak, médiaszövegek felé és fejlesszük a médiaműveltségüket.

Tölgyesi János szerint, a tudás megtermelésének, tárolásának, szétosztásának globális médiumaként felfogott interneten az információs társadalomra vonatkozó elképzelések „élethosszig tartó tanulás" aspektusa is új elemekkel bővül. Az internet, mint oktatási színtér ugyancsak újabb és újabb lehetőségeket vet fel (Tölgyesi, 1998).

A digitális írástudás, műveltség, kultúra nem szinonim fogalmak. A digitális műveltség része a digitális írástudás, amely sokféle írástudásból tevődik össze:

- Képi-vizuális írástudás
- Reprodukciós írástudás
- Média-írástudás
- Információs írástudás
- Számítógépes írástudás (IT) stb.

Egy, a tömeg média által meghatározott társadalomban az újságoktól és magazinoktól, a televízión és rádión keresztül egészen a világhálóig és a digitális video projektekig a legtöbb diák birtokol egy nagyfokú média tudást és tapasztalatot mielőtt még belépne a tanterembe. Gyakran hiányzik azonban a média és a társadalom közötti kapcsolat szélesebb rendszerének az ismerete (Croteau, Hoynes, 2003).

A napjaink információs környezetét nagymértékben alakítja, hogy az információ áruvá válása mellett a kommunikációs formák és csatornák sokasága, amely egyre jobban terjed globális digitális médiavilágunkban. Ebben a környezetben fontos, hogy milyen tudatossággal nézzük a különböző médiumokat, elsődlegesen az internet adta digitális tartalmakat. Felmerül a kérdés, hogy csak szemlélői, passzív befogadói vagyunk-e az üzeneteknek, vagy kritikusan viszonyulunk-e hozzájuk. Nagy jelentősége van a médiaműveltség széles körű elterjesztésének, oktatásának, azért is mert az új technológiák megnőtt szerepével összefüggésben jelent meg a digitális írástudás és a multimodális műveltség fogalma (Koltay, 2009).

A mai technológia által meghatározott világban megjelenő „új műveltség”, mit jelent tanult/művelt embernek lenni a 21. században. (Adams, Hamm, 2000)

Az Európa Parlament Oktatási Bizottsága 2006-ban egy dokumentumban az alábbiak szerint határozta meg a médiaműveltség fogalmát: „A médiaműveltség olyan készségek, ismeretek és értelmezési képességek összességét jelenti, melyek segítségével a fogyasztók hatékonyan tudják használni a médiát. A médiaműveltség hatékony használatán a következőt értjük: a médiatartalmak tudatos választása, a médiatartalmak és szolgáltatások jellegének megértése, képesség az új kommunikációs technológiák által nyújtott lehetőségek teljes körének használatára” (EP, 2006). Az EU több dokumentumot adott ki a témával kapcsolatban: Az EU Bizottság Közleménye az Európai Parlamentnek, az Európa Tanácsnak, az európai gazdasági és szociális bizottságnak és a Régiók Bizottságának a digitális környezethez igazodó médiaműveltség európai megközelítéséről (2007. 12. 30.); Az Európai Unió Tanácsa következtetései: A digitális környezethez igazodó médiaműveltségről (2008. 05. 22.); A Régiók Bizottságának Véleménye az Európa Bizottság által 2007. december 20-án kiadott Közleményről (2008. 10. 09.); az Európai Parlament jelentése A médiaműveltségről a digitális világban (2008.12.16.).

A médiaműveltség fogalmát a 60-as években kezdték használni. Szinte azonnal megtörténik az iskolaüggyel való összekapcsolása. Az UNESCO egy 1964-es határozata arról beszél, hogy az iskola kínálatát bővíteni szükséges a médianevelés bevezetésével. 1976-ban szakértői bizottság alakul, melynek célja a médianevelés bevezetése és elterjesztése – ekkor fogalmazódik meg a ma is érvényes cél: a kritikus médiahasználatra való nevelés. 1982-ben a Médianevelés című konferencián Németországban 19 ország írta alá azt a nyilatkozatot, amely mindezt a kormányzati szándékok szintjére emeli. A szakértői anyagok nyomán kialakul az a hivatkozási bázis, amelyet Sirkka Minkkinen, Len Mastermann, David Buckingham, Cary Bazalgette és mások munkái képeznek (Szíjártó, 2010).

A médiaműveltség, azoknak az ismereteknek és készségeknek az összessége, amelyek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy megértsük, milyen médiumokban és formákban jelenhetnek meg az adatok, az információk és a tudás, hogyan keletkeznek ezek, hogyan tárolhatók, hogyan továbbíthatók, és hogyan prezentálhatók (Varga, 2008). A médiaműveltség annak képessége, hogy a kommunikáció különböző formáihoz hozzáférjünk, ezeket a formákat elemezni, értékelni és előállítani tudjuk (Key facts, 2003).

Információsan műveltnek azt tekinthetjük, aki felismeri, mikor van szüksége információra; aki megtanulta, hogyan kell tanulni; továbbá ismeri, miként szerveződik az információ, hogyan található meg, és hogyan használható fel a tanulásban (ALA, 1989).

Az információs műveltség:

- Az információs-kommunikációs technológiák (IKT) hatékony használatát információk visszakeresésére és terjesztésére.
- Az információforrások megtalálásának és használatának kompetenciáit.
- Az információszükséglet felismerésének, az információ megtalálásának, értékelésének és felhasználásának folyamatát, amelynek során a felhasználás célja az ismeretek megszerzése vagy kibővítése (Koltay, 2010).

A médiaműveltség öt alapelve:

- A média üzenetei konstruált üzenetek.
- Az üzenetek a valóság olyan reprezentációi, amelyekbe értékek és nézőpontok épülnek be.
- A média minden formája egyedi szabályok alapján jön létre.
- Az egyének személyes tapasztalataik alapján értelmezik és hozzák létre az üzeneteket.
- A médiát a gazdasági és politikai kontextusban megjelenő profit mozgatja (Thoman, 2003).

4 Televízió helye az új médiában

A televízió az egyik legsikeresebb technológiai termék, azok közül, amelyeket valaha is gyártottak. Szinte minden háztartásban elterjedt a világon, kiterjedt szinte a társadalom egészére. A televíziókészülék a háztartásokban a fő helyiség központi részén található, de ma már nem csak egy készülékkel rendelkezünk. A televízió nézés domináns része a legtöbb ember szabadidős tevékenységének és a mindennapi élet legfontosabb információforrásává és szórakozási lehetőséggé vált.

A TV azonban nem egy statikus médium, a különféle játék konzolok, kábel és szatellit rendszerek már elkezdték megváltoztatni a televízióról alkotott képünket. Az új médiák megjelenésével a hagyományos televízió(zás) átalakulásnak/átmenetnek a különböző aspektusait és az elkövetkezendő változások jövő televízió felhasználóira vonatkozó hatásai már érezhetőek. Ebben a kontextusban az „interaktív televízió” vagy a „jövő televíziója”

meghatározások az új multimédia tartalom és szolgáltatások egész spektrumát lefedik (Jensen, Toscan, 1999).

A 'digitális boom' – a digitalizáció előretörése, robbanásszerű fejlődése - után az információs adatfolyam, az internet virtuális terében folyamatosan bővül, nem csak sávszélességében, hanem tartalmában, szolgáltatásaiban is. A videómegosztók, közösségi oldalak, blogok és a technikai, technológiai fejlesztések együtt megváltoztatták a televízió nézési szokásainkat és az információ megszerzésének lehetőségeit is ezen új média segítségével.

A digitális forradalom és a konvergencia-folyamatok televízióra gyakorolt hatása: a digitális technológia elterjedése, a televíziós intézmények gyártási, szerkesztési logikájának megváltozása, az új fogyasztási szokások, új innovatív műsorok és szolgáltatások, azaz a digitális televízió.

Megjelenik az új médiakörnyezet hatása: Digitalizáció; Konvergencia; Interaktivitás

A digitális média (új média), ahol az új technológiai eszközök diffúziója történik - pc, internet, videójátékok, mobil telefon stb. Kialakul a közös digitális nyelv, ahol az elektronikus tartalmak tárolása, másolása, létrehozása, reprodukálása megvalósul. A televízió átalakulása nem forradalmi, hanem természetes evolúció nem revolúció, amely televízió minden fő dimenzióját érinti: gyártás logikája, tartalmak, fogyasztás és jelentés. (Jenei, 2008)

Az új média szociokulturális kontextusa: a mai világunk kulturális iparágainak legfontosabb összefüggése, a konvergens televíziózás, amely az internet és a hagyományos analóg műsorszórás kapcsolatából kialakult új terület. Az új média világunkban, ahol az internet és a televízió intézményrendszerét „konvergens televíziónak" nevezzük.

Az online térben maguk a felhasználók teremthetik meg azt a környezetet, amely a tévés tartalmakat körbeveszi. Az online video- és tévétartalmak „kontextusa" a közönség ajánlásaiból, kommentjeiből, blogbejegyzéseiből, értékeléseiből, beszélgetéseiből tevődik össze. A felhasználó sokkal inkább ezen kontextust használja útjelzőnek a tartalmak megtalálásához, mint a „hagyományos" tévés műfaji kategóriákat, ahonnan hiányzik ez a fajta „interaktivitás". A konvergens médiatér teret enged ennek a fogyasztói produktivitásnak: a felhasználók tartalmakat ajánlanak, értékelnek és juttatnak el egymáshoz, s ezáltal a médiaipar részévé válhatnak mint „kontextustermelők". (Csigó, 2009)

Az Interaktív TeleVízió a televízión alapuló tanulás interaktív formájára elterjedt kifejezés, mely a számítógépes technológia és a digitális televíziózás adta lehetőségek révén interaktívvá válik. Külön kiemelendő a mobil (celluláris, handy) kommunikációs eszközök (készség) adta új pedagógia és módszertani lehetőségek, melyek már nemcsak a formális, hanem az informális és non-formális tanulás gazdagításához is hozzájárulnak (Forgó, 2009)

Az új médiakommunikációs jelenségek, mint például a különböző médiumok internetes integrációja, a médiatartalom hordozható eszközökön való elérhetővé tétele, illetve az ebből adódó kihívások a hagyományos médiával szemben, a „civil" vagy „társadalmi média" szerteágazó tartalmainak széleskörű elterjedése és a körülöttük kialakuló közösségek, vagy akár a médiakommunikáció újfajta feladatköre.

„A tömegmédiát újradefiniálják azok a rendszerek, amelyek lehetővé teszik, hogy személyre szabott módon tudjunk információhoz és szórakozáshoz jutni." Nicholas Negroponte

Az internettel a tömegkommunikációban, az átmenet a tömeges hírközlésről a tömegméretű társas interakción alapuló személyközi kommunikációra tevődött át. (Ungvári, Zrínyi, 2010).

A virtuális valóság is egy közvetítő közeg. Egy médium, melyet a hétköznapi ember felhasználói szintjén és a magas fokú használaton túl, igyekszik az életük minden területére kiterjedő „csúcsmédiumként", sőt, egyfajta utópiaként vagy antiutópiaként jelölni (Fehér, 2003).

5 Kultúra, művészet, film

Életünk már nem képzelhető el média és kommunikációs technológia nélkül.

A 21. század kezdetén otthonaink egy multimédia kulturális hellyé alakulnak át (Livingstone, 2002). A mai digitális világunkban, ahol a vizuális kultúra egyre növekvő interdiszciplináris területének gyors változásaira reagálva a különböző vizuális területek – a fényképészet,

a festészet, a szobrászat, a divat, a televízió, a hirdetés, a mozi és a digitális kultúra - a vizuális kultúra fejlődését a globalizációra és a digitális kultúrára való válaszként adják. (Mirzoeff, 2002)

Az új média, mint az internet, a honlapok, a számítógépes multimédia, a számítógépes játékok, a CD-ROM-ok és a DVD-k, a virtuális valóság. Az újmédiába, az újmédiához

tartozó elemek: a televíziós programok, amelyeket digitális videóra vesznek fel, és számítógépes munkaasztalon szerkesztenek vagy a 3D-s animáció és digitális kompozitálást alkalmazó játékfilmek (Gerencsér, 2008).

Lev Manovich (New Media from Borges to HTML) írásában különbséget tesz az "új média" és a "régi média" között, annak tekintetében, hogy a kultúra, a művészet és a kommunikáció hogyan változott. Régi formája a média művészek, akik mint festők, filmesek, írók vagy már akik már használják a digitális technikát, mert így könnyebb, de a digitális technika nem határozza meg az új médiát. Az interfésztervezők, a számítógépes játék tervezői és a DJ-k, akik a számítógépet, mint az alkotás és a végrehajtás eszközeként használják, ők az új média művészek.
A számítógéptudás fontos korunk művészeinek. Képet ad arról, hogy milyen a tervezők által létrehozott művészet és annak formája, ahol több művészetet lehet létrehozni vagy eltüntetni. Az új média művészet, a kikapcsolása és módosítása a régi művészetnek. Manovich szerint, az új média inkább a nyílt forráskódú és együttműködő, nem pedig egy személy tulajdonában lévő dolog (Manovich, 2001b).

A New Media, mint a kódolás a modernista avantgárdja: a New Media, mint Metamedia. Különbséget tesz a régi média avantgárd és az új média avantgárd között: "az új média avantgárd mintegy egy újfajta elérése és kezelése információnak" (míg a régi média avantgárd, új formáinak képviselői a valóság).

Lev Manovich megpróbálja megérteni a különböző meghatározásokat az "új média" kapcsán, úgy mint művészet. A New Media változik az évek során a technológiai fejlődésével, így a kifejezést nehéz pontosan meghatározni.

A cyber - kultúra összpontosul a szociális és a hálózatépítésre, míg az új média középpontjában a kulturális és a számítástechnika áll (Manovich, 2001b).

Az új médiában, a digitális adatokat lehet manipulálni a szoftver segítségével. Most a média működése adta lehetőség az is, hogy létrehozhat több változatát egy azonos „tárgynak”. Ilyen például egy tárolt képnél a mátrix adatokat lehet manipulálni, és változtatásnál további algoritmusokat alkalmaztak, mint például a színes inverzió, szürke-méretezés, élesítés, raszterizálás, stb. (Manovich, 2008)

„a számítógép uralta újmédia-környezet hatására korunk legfőbb kulturális szervezőelvvé az adatok rendezetlen halmazát létrehozó adatbázis logika válik, háttérbe szorítva a megelőző

korok organizáló metódusát, a narratív logikát, mely az információt lineáris, ok-okozati elven működő struktúrákba szervezte.” Lev Manovich

Manovich az adatbázis logikájának szentelt fejezetben az adatbázisnak, mint önmagában vett kulturális formának az értelmezését kutatja. Az adatbázist a számítógépes kor kreatív középpontjának, a jelenkori kultúra logikájának tartja, és azt vizsgálja, hogy a narratíva és az adatbázis milyen modelleket kínál a világ bemutatására. A narratíva és az adatbázis viszonyát a mozi példáján keresztül térképezi fel.

Manovich szerint egy új, stabil művészi nyelv létrehozását az is nehezíti, hogy folyamatosan új technikák jelennek meg. Az újmédia-paradigmák jóval több lehetőséget kínálnak és idővel még a számuk is nő. A jelenlegi kultúrában, amelyet a divat logikája, azaz a folyamatos innováció iránti igény szabályoz, a művészek gyakran alkalmazzák a legújabb lehetőségeket, és ezzel egyidejűleg elhagyják azokat, amelyeket már ismernek. Napról napra jelennek meg olyan új effektusok a médiamunkákban, amelyek kiszorítják a már korábban kimagaslókat, és megingatják a nézők esetleges elvárásait. Szerepet kap az újmédia, és bebizonyosodik, hogy lehetséges az „effektusokat" értelmes művészi nyelvvé alakítani. (Manovich, 2009)

A web publikációs médiumból kommunikációs médiummá lépett elő és a filmkészítés is „nyílt forráskódúvá" vált, vagyis bárki készíthet magának vagy bemutatásra szánt filmet.

Dragon Zoltán A film a digitalizáció korában című tanulmányában azokra a mindenkit érintő jelenségekre mutat rá, amelyek a kultúra szoftverizációja, digitalizációja következtében kikerülhetetlenül a mindennapi életünk részévé váltak. Ennek a kulturális változásnak szerves része a film médiuma is, amely több szinten is digitalizálódik: egyrészt technológiailag, hiszen a filmkészítés technikai alapjai változnak meg – a hagyományos technológiák, technikák eltűnnek. Mediális tekintetben is, mert a technológiai váltás következtében a médium jellegzetességei elvesznek, átalakulnak vagy új jellemzőkkel gazdagodnak. A film digitális mivolta, esztétikai tekintetben nagy változás hozott, hiszen a látvány a számítógépes animációk és az algoritmus által létrehozott tömegjelenetek segítségével soha nem látott dimenziókat képes ölteni. (Dragon, 2011)

A magyar filmelmélet amellett érvel, hogy bizonyos hollywoodi filmek elbeszélő szerkezetében már megfigyelhető az adatbázis-logika.

A film adatbázis-alapú jövőjével kapcsolatban, az adatbázis-logika egyre inkább beszivárog az úgynevezett klasszikus filmes elbeszélési módok logikájába, azaz a számítógép hatása a filmművészetre nemcsak felszíni, hanem sokkal (Sághy, 2011)

6 Új média és az oktatás

Az oktatásban, az oktatási módszerek megválasztásának területén, a média új formái is forradalmi változásokhoz vezettek és vezetnek. Nem csak elsősorban, az olyan eszközhasználatban való változásokról van szó, amelyek - a kép- és hangrögzítő-eszközök megjelenéséhez hasonlóan – lehetővé tették a több érzékszervet igénybevevő tanítást és tanulást. Az új médiaformák olyan változásokat idéznek elő az oktatás módszertanát illetően, amelyek előreláthatólag reformjellegű változásokat okozhatnak az oktatásban (Zsigmond, 2010).

A mai világunkban fontos kihívás a média- írástudás oktatása, ami a következő évtizedben egyre erőteljesebb lesz, amelyet hanggal, a kulturális beszélgetéssekkel, az új és újonnan megjelenő kommunikációs médiumokkal kell tanítani. Ahhoz, hogy valóban érdekeltek legyünk, fejlesztenünk kell a társadalmi, gazdasági és oktatási színtereket az új digitális média segítségével világszerte.

A oktatás köteles kihasználni a technológia lehetőségeit és irányítani azt, a produktív irányba, a kiváló média műveltség felé. A technológia rendelkezésre áll, az attitűdök és értékek megteremtésére – az új technológiák nagyban befolyásolják kultúránkat. Sokszor a negatív képességeit hangoztatják, mert emiatt van a baj a társadalommal és néha ezt okolják a társadalmi kohéziónak a megsemmisítésért is. Az oktatóknak meg kell próbálni a média műveltség oktatását, olyan módon, hogy formálja a technológiai adta lehetőségeket, és tegye ezt tájékozottan és nagyon nyilvános módon (Fry, 2011).

A legfőbb „közös nevező” az új technológiák hatásának felismerése. Hobbs (2006) szerint, a médiaismeretet oktató tanárok hagyományosan a hírek, a hirdetések és a szórakoztató média elemzésének folyamatát hangsúlyozták. Az oktatásnak azonban túl kell lépnie ezen, és a figyelmet az új médiumok (mobilkommunikációs eszközök, kézi számítógépek [PDA-k]), az üzenetek új formái (internetes keresők, azonnali üzenetküldés, blogok), valamint az új társadalmi kérdések (egyebek között az azonosság, az anonimitás, a magánélet és a magántitok problémái) felé is kell fordítania. A médiafogyasztói magatartás mellett érdemes

figyelmet fordítanunk a személyközi kommunikációra és az egyén kommunikatív viselkedésének reflexív vizsgálatára is (Koltay, 2010).

Az újmédia Manovich-féle interpretációja szerint új narrációs technikaként definiáljuk a fogalmat. Ebben az értelemben tehát nem csupán az eszközhasználat módszertani kérdéseire gondolok, hanem arra, hogy a (hagyományos) oktatási folyamatra oly jellemző narratív logika mellé - mely egyenes vonalú, lineáris utat ír le -, hogy építhető fel a digitalizáció révén kialakult adatbázis alapon történő tartalomszervezés logikája, mely már egyfajta dramaturgiaként kezelhető.

Forgó Sándor következtetése az, hogy: „…az újmédiumok a technológiai értelmezésen túl a tartalomszervezés szempontjából is érvényesíthető elemeket tartalmaznak. Hisz a Manovich-féle szemlélet ráirányítja a figyelmet a dramaturgiára, mely eredetileg a színművek szerkezeti törvényeit figyelembe vevő, az előadás formai elemeit írta le és értelmezte.

Ez a szempont viszont a tanárok módszertani kultúrájához képez elengedhetetlen adalékot, hisz az óraszervezés és -vezetés - a tervszerűség és tudatosság mellett - nem mellőzheti a teátrális, sokszor improvizatív elemeket sem. Hisz maga az óra is egyfajta dramaturgia, a tanítási óra szerke¬zeti váza is dramaturgia: a tanulók figyelmének felkeltése, motivációjának biztosítása, az óra célja, a diákok előzetes ismeretei, az új anyag prezentálása, rendszerezés, rögzítés, gyakorlás, a tanultak alkalmazása, a tanulók teljesítményének ellenőrzése, értékelés, házi feladat - mind a tanítási óra menetének, szerkezetének lépései, vagyis az óra dramaturgiája.” (Forgó, 2013)

A pedagógusok egy része (ki-)használja az újmédia által nyújtott lehetőségeket, a másik részük viszont tartózkodik ezen újításoktól, így félve tekint minden új pedagógiai módszerre. A pedagógusok IKT kompetenciái (és annak fejlődése, fejlesztése) és az újmédiával támogatott oktatás, tanulásirányítás sikere között ok-okozati viszony áll fönn (Danyi, 2012)

Az új média ma már nem csak egy eszköz, hanem ennél sokkal többet jelent a mindennapi életünkben és a felsőoktatásban is egye jobban teret hódít.

- Az új média az információ átadás technológiáját veszi alapul és a technológián már túlmutat, ma már koncepcióban kell gondolkodnunk.
- Az új média előnye a környezetfüggetlen, platform független tanítás – tanulás. Elvárás vele szemben, hogy modulokból épüljön fel és integrálható legyen a rendszer a felsőoktatásba.

- Az új médiának internet alapúnak és interaktívnak kell lennie.

Az új médiával támogatott tananyag feldolgozása segít a hallgatóknak mélyebbre látni az adott kérdésben, amely fejleszti a döntési képességeit, és közelebb viszi az adott szituációkban az eredményes, problémamegoldó gondolkodáshoz.

Irodalom

ALA (1989): Final Report of the ALA Presidential Committee on Information Literacy. Final report. Chicago, II.: American Library Association

Brook Erin Duffy, Joseph Turow (2009): Key Readings in Media Today, Mass Communication in Contexts, Routledge

Christopher Callahan (2003): A Journalist's Guide to the Internet, The Net as Reporting Tool Pearson Education, Inc.

Csigó Péter (2009): A konvergens televíziózás - Web, tv, közösség, L'Harmattan Kiadó, Új Média - RE:MIX 3.

Danyi Gyula (2012): Az IKT kompetencia és az új média használata irányított tanulási környezetekben, MAFIOK 2012, Konferencia kötet, Gyöngyös

David Croteau & William Hoynes (2003): Media Society Industries, Images and Audiences, Third Edition, Pine Forge Press

Denis McQuail (2003): A tömegkommunikáció elmélete, Osiris, Budapest.

Dennis Adams and Mary Hamm (2000): Media and Literacy, Learning in an Electronic Age-Issues, Ideas, and Teaching Strategies, Charles C. Thomas Publisher Ltd.

Dr. Ungvári Zrínyi Imre (2010): Interaktív média: a médiatartalom visszavétele URL:http://www.pralpha.ro/ujmedia2010/index.php?page=eloadok(Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Dr. Zsigmond István (2010): Új média és pedagógia: az oktatás kihívásai URL: http://bit.ly/1eW201N (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Dragon Zoltán (2011): A film a digitalizáció korában URL:http://apertura.hu/2011/tavasz/dragon (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Fehér Katalin (2003): A virtuális valóság elmélete és gyakorlata 2003 nyár – Valóság rovat URL:http://www.mediakutato.hu/cikk/2003_02_nyar/06_virtualis_valosag/02.html (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Fehér Katalin (2008): A virtuális valóság és az új média generációja 2008 tavasz – Valóságrovat
URL:http://www.mediakutato.hu/cikk/2008_01_tavasz/06_virtualis_valosag_uj_media
(Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Fehér Katalin: Az új és a régi média. Médiadeterminizmus és médiakonvergencia in: Fehér Katalin (szerk.): Tanulmányok a társadalmi kommunikáció témaköréből, Budapest: L'Harmattan Kiadó, 2007. 93–103., 250-264.

Forgó Sándor (2013): Újmédia - eszköz vagy dramaturgia? (Inter- és transzdiszciplináris megközelítések), In: Ollé János (szerk.): V. Oktatás-informatika Tanulmánykötet. Budapest, Eötvös Kiadó pp. 99.-112. [e lektronikus dokumentum].

URL:http://oktinf.elte.hu/konferencia2013/voktinfkonf2013-tanulmanvkotet.pdf (Utolsó letöltés: 2013. április 2.)

Forgó Sándor (2009): Az új média és az elektronikus tanulás (UPSZ) URL:http://epa.oszk.hu/00000/00035/00135/pdf/EPA00035_upsz_200908-09_091-096.pdf (Utolsó letöltés: 2013. március 21.)

Fry, Katherine G. (2005): Media Literacy Education: Harnessing the Technological Imaginary, Journal of Media Literacy Education, v3 n1 p14-15 2011, National Association for Media Literacy Education.

Gerencsér Péter (2008): Új, média, művészet, Universitas Szeged Kiadó

Hobbs, Renee (2006a): Reconceptualizing media literacy for the digital age, In Martin, Allan & Dan Madigan (eds): Digital literacies for learning. London: Facet, 99–109.

Jenei Ágnes (2008): Táguló televízió Táguló televízió - Interaktív műsorok és szolgáltatások, Printx Budavár Rt.

Jens F. Jensen & Cathy Toscan (1999): Interactive Television TV of the Future or the Future of the TV?, Aalborg University Press

Koltay Tibor (2009): Médiaműveltség, média-írástudás, digitális írástudás, Médiakutató, 2009 tél – Oktatás rovat

URL:http://www.mediakutato.hu/cikk/2009_04_tel/08_mediamuveltseg_digitalis_irastudas/ (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Koltay Tibor (2010): Az új média és az írástudás új formái, MAGYAR PEDAGÓGIA 110. évf. 4. szám 301–309. (2010) URL:http://www.magyarpedagogia.hu/document/Koltay_MP1104.pdf (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Livingstone, S. (2002): Young People and New Media, Childhood and the changing media environment. Sage, London

M. Fazekas Ágnes – Cs. Czachesz Erzsébet (2011): Középiskolás tanulók számítógép- és internethasználati szokásai, Iskolakultúra 2011/8–9URL: http://epa.oszk.hu/00000/00011/00158/pdf/iskolakultura_2011_08-09_120-134.pdf (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Manovich, Lev (2001): New Media from Borges to HTML URL:http://www.newmediareader.com/book_samples/nmr-intro-manovich-excerpt.pdf (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Manovich, Lev (2001): The Language of New Media, Cambridge, MIT Press, 2001. 21-M.

Manovich, Lev (2008): Software Takes Command URL:http://black2.fri.unilj.si/humbug/files/doktoratvaupotic/zotero/storage/D22GEWS3/manovich_softbook_11_20_2008.pdf (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Manovich, Lev (2009): Az adatbázis mint szimbolikus forma URL:http://apertura.hu/2009/osz/manovich (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Martin Lister, Jon Dovey, Seth Giddings, Ian Grant & Kirean Kelly (2009): A New Media - A Critical Introduction, Routledge

McLuhan, M. (2001) A Gutenberg-galaxis. A tipográfiai ember létrejötte, Budapest: Trezor Kiadó.

Nicholas Mirzoeff (2002): The Visual Culture Reader Routledge, Second edition

Oxford University Press, 2nd Edition

Roland E. Rice & William. J. Paisley (2002): Public communication campaigns, Sage Publications

Rasmussen, T. (2000) Az új és a régi média kapcsolatáról, 7. fejezet: 33-36. online: URL:http://www.ph.hu/ph/mf/20.7/33.html (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Ronald E. Rice & Associates (1984): The New Media: Communication, Research and Technology, Sage Publications, Beverly Hills

Sághy Miklós (2011): Az adatbázis-logika és a film (Reflexiók Lev Manovich és Dragon Zoltán írásaira) URL: http://apertura.hu/2011/tavasz/saghy (Utolsó letöltés: 2013. március 20.)

Steve Jones (2003): Encyclopedia of New Media: An Essential Reference to Communication and Technology, Publisher: Sage Pubns

Szakadát István (2007): Új média, hálózati kommunikáció, In: BME Média Oktató és Kutató Központjának honlapja, URL:http://mokk.bme.hu/archive/szocjegyzet_newmedia (Utolsó letöltés: 2013. március 20.)

Szíjártó Imre (2010): A médiaműveltség összehasonlító pedagógiai megközelítésben (Jegyzet)

Terry Flew (2005): New Media, An Introduction

Thoman, Elizabeth (2003): Skills & Strategies for Media Education, URL: http://www.medialit.org/reading_room/pdf/CMLskillsandstrat.pdf (Utolsó letöltés: 2013. március 10.)

Tölgyesi János (1998): A kommunikációs konvergencia, avagy a műsorszórás, a távközlés és a számítógép hálózatok közös útjai, JelKép 1998. 3. szám

Megjegyzés: A tanulmány a Társadalmi Megújulás Operatív Program IKT a tudás és tanulás világában - humán teljesítménytechnológiai (Human Performance Technology) kutatások és képzésfejlesztés címet viselő, TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 azonosítószámú projekt keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával, és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Elérhetőségek

Borbás László
Főiskolai tanársegéd
EKF Médiainformatika Intézet, Mozgóképkultúra Tanszék
blac@ektf.hu

Társas komoly játék evidencia alapú tervezése atipikus szociokognitív fejlődés szűrésére

Kutatás-fejlesztési projektünkben interaktív, társas „komoly játékon” alapuló autizmus-szűrőrendszer létrehozását tervezzük óvodáskorú gyermekek számára. Az előadásban illetve a jelen összefoglalóban bemutatott kutatási szakasz egyrészt a szűrőrendszer pontosabb céljainak (életkori csoport és tüneti mintázatok) evidencia-alapú meghatározására, másrészt azon viselkedéses jellemzők és press-ek azonosítására irányul, amelyek várhatóan alkalmasak az atipikus szociokognitív fejlődés érvényes és megbízható jelzésére a választott technológiai kontextusban (azaz, a szűrés tartalmi eszközeinek meghatározására). Az alábbiakban az autizmus spektrum zavarok, illetve a „komoly játékok” rövid bemutatása mellett erre az evidencia alapú tervezési folyamatra összpontosítunk, de röviden kitérünk a projekt szoftveres megvalósításának kezdeti lépéseire is. Jelen tanulmány jelentősen épít egy korábbi előadásunkra is (Borsos et al., 2013).

1 Háttér

1.1 Az autizmus spektrum zavarok: oktatás, diagnózis, szűrés

Az autizmus spektrum zavar neurokognitív fejlődési zavar, sajátos kognitív és viselkedéses profillal és nagy változatossággal. A ma használatos diagnosztikus rendszerekben esetei a pervazív fejlődési zavarok közé tartoznak. A DSM-IV (APA, 1994) és a BNO-10 (WHO, 1993) további diagnosztikus kategóriákat azonosít a pervazív fejlődési zavarok között, de ezekre itt nem szükséges kitérnünk, annál is inkább, mert jelenlegi felfogásunk alapján ezen neurokognitív fejlődési zavarok egy spektrumon helyezkednek el (Stefanik, 2005). A spektrum egyik végén az autizmusban és értelmi sérülésben súlyosan érintett esetek, míg másik végén az enyhe, jó képességű, jó verbalitású csoport helyezkedik el. Az autizmus spektrum zavarok (ASD - *autism spectrum disorders*) egységességét a definitív sajátosságaik: a reciprok szociális interakciók, a reciprok kommunikáció és a rugalmas viselkedésszervezés zavara adja, illetve, hogy típusos esetben a tünetek három éves kor előtt jelentkeznek legalább egy területen (Stefanik, 2005). Az említett eltérések azonban részben megjelennek más zavarok esetén is, mint a nyelvi zavarok, a megkésett fejlődés és más pervazív fejlődési zavarok. A szűrőeszközök alkalmasak lehetnek arra, hogy a fejlődés korai időszakában egy

gyors procedúrát követően rámutassanak az esetleges kockázat fennállására, s ezzel a korai diagnózis mellett a hatékony, korai beavatkozást is segítsék.

Az autizmus spektrum zavarok gyakorisága 0,6 és 1 százalék közé tehető (Baird et al. 2000; Baird, Simonoff et a. 2006). Ez alapján az oktatásban is meglehetősen nagy létszámmal jelennek meg autizmus spektrum zavarral élő gyermekek. Nekik erősen egyénre, nehézségeik és adottságaik sajátos mintázatára szabott oktatási gyakorlat bevezetésére van szükségük. Fontos megjegyezni, hogy az autizmus spektrum zavar nem csak gyengébb képességeket jelent. Egyrészt, az autizmus spektrum zavarral élő személyek nagyobb hányada ép intellektussal rendelkezik, másrészt az esetek jelentős részében valamilyen kiemelkedő képesség is megfigyelhető. Részben ezen megfontolások miatt, részben az eltérő fejlődéssel kapcsolatos mai, konszenzuális felfogásunk következtében, az érintett személyek többsége esetében tehát racionális, evidencia-alapú, körültekintő, egyénre szabott integrációra/ inklúzióra van szükség. A megfelelő integráció erősen fejlesztő hatású, nagy szerepet játszik a képességek kibontásában, és a jobb életminőség biztosításában. Magától értetődő módon, a megfelelő környezet, támogatás és oktatás kialakítása és működtetése a korai felismeréssel, a megfelelő szűréssel/diagnózissal kezdődik. A korai diagnózis – megfelelő ellátórendszert feltételezve – korábban megkezdett pszichoedukációs támogatást jelent, amelynek hatékonyságára számos evidencia mutat (Stefanik 2005; jelen kötetben: Havasi és Stefanik, 2014).

Munkánk egyik alapvető kiindulópontja, hogy a diagnózisok életkori eloszlása kapcsán két diagnosztikus hullám figyelhető meg: egy első három éves kor körül, illetve egy második az iskoláskor elején. Kanadában és az Egyesült Államokban végzett vizsgálatok alapján a szülők első aggodalmai átlagosan 18-19 hónapos kor környékén jelennek meg, míg a diagnózis jóval később, körülbelül 34 és 61 hónap között születik meg (Fombonne, 2004; Mandell et al., 2005). Egy németországi tanulmány hasonló eredményeket hozott a „típusos autizmus" esetén, azonban az Asperger szindrómával élő gyermekeknél a szülők első aggodalmai 26 hónapos kor környékén jelentek meg, míg a diagnózis átlagosan a gyermekek 110 hónapos kora körül születik meg (Noterdaeme & Hutzelmeyer-Nickels, 2010).

Kutatási-fejlesztési projektünkben a diagnózisok „második hullámának" előrehozását célozzuk meg iskoláskorról óvodáskorra, pontosabban ennek a folyamatnak a segítését egy hatékony, infokommunikációs technológiákon alapuló óvodáskori szűrőrendszer kidolgozásával. Mivel ez döntően az autizmus spektrum zavarral élő gyermekek közül az ún.

„magasan funkcionáló” eseteket öleli fel, az ő szigorúan evidencia-alapú, objektív korai szűrésére törekszünk. Szűrőrendszerünk célcsoportja tehát az óvodáskorú, ép intellektusú, ép verbalitású, viselkedéses jegyeik alapján az autizmus spektrum zavar magas valószínűségét mutató gyermekek.

1.2 Technológiai innovációk az autizmus kapcsán

Csak röviden utalunk rá – részletesebb tárgyalásért l. pl. Gyori et al. (2012) – hogy igen intenzív és sokirányú fejlesztőmunka zajlik annak érdekében, hogy autizmus spektrum zavarral élő személyek számára az életvitelt és a tanulási folyamatokat hatékonyan támogató infokommunikációs technológiai megoldásokat hozzunk létre. A technológiai megoldások önmagukban igen széles kört ölelnek fel, benne a sztenderd asztali és mobil eszközökön futó, hagyományosnak mondható támogató és edukációs alkalmazásoktól a virtuális környezeteken alapuló rendszerekig, robotikát alkalmazó diagnosztikus és fejlesztő eszközökig, viselhető fiziológiás szenzorokon alapuló terápiás-támogató eszközökig, stb. – példákért és hivatkozásokért l. Gyori et al., 2012. Itt utalunk rá, hogy egy nemzetközi kooperációban végzett saját fejlesztési munkánk (a HANDS projekt; Mintz et al., 2012) egyik aspektusáról jelen kötetben is beszámolunk (Várnagy-Tóth és Győri, 2014).

Jelen kutató-fejlesztő projektünkben célunk az, hogy meglévő technológiákat kombinálva hozzunk létre könnyen alkalmazható, „nem-invazív”, kockázatmentes, az óvodáskorra optimalizált szűrőeszközt, amely ugyanakkor viselkedéses jegyek alapján kellő specificitással és érzékenységgel azonosítja azokat a gyermekeket, akiknél magas az autizmus spektrum zavar kockázata. (A tervezett *szűrő*rendszer ugyanakkor nem *diagnosztikus* rendszer: a cél a kockázat jelzése, maga a diagnózis komplex, nagy szakértelmet igénylő kivizsgálás eredménye.) A célcsoport sajátosságai miatt amellett döntöttünk, hogy „komoly játék” keretében valósítjuk meg a rendszert, s a releváns viselkedéses információk maximalizálása érdekében a nyílt viselkedéses válaszok (egér, billentyűzet akciók) mellett a szemmozgások monitorozása révén nyert információkat is felhasználjuk.

A „komoly játék” *(serious game)* elnevezés terjedt el az olyan, ma elsősorban digitális médiumokon futó játékokra, amelyeknek a szórakozáson-szórakoztatáson túlmenő célja van (Ritterfeld et al., 2009). Ez a cél lehet többnyire oktatási (új ismeretek, készségek tanítása), egészségügyi (pl. kockázatok felmérése, kockázatcsökkentő viselkedések elősegítése), üzleti célú (pl. fogyasztói viselkedés befolyásolása), és jelentős kísérletek folynak felmérő-diagnosztikus célú komoly játékokkal is, az oktatás területén is (Csapó et al., 2012).

A tipikus komoly játékokban elsősorban a játékos nyílt viselkedéses válaszai a relevánsak. Saját tervezett szűrőrendszerünkben ezt tekintetkövetéses technikával (*gaze tracking* vagy *eye tracking*) kívánjuk kiegészíteni, amely a játékos tekintetének fókuszát képes folyamatosan monitorozni és regisztrálni. Mint nagy mennyiségű empirikus kutatás demonstrálja, az így nyert adatok megfelelően elemezve igen informatívak a megismerő működések és a viselkedésszervezés számos aspektusa kapcsán, s a technikát sikerrel alkalmazzák az autizmus spektrum zavarok kutatásában is (Benson és Fletcher-Watson, 2011; Liversegde et al., 2011; magyarul röviden: Győri, 2012). Kutatócsoportunk eye-tracking technikát alkalmazó, az oktatás-nevelés szempontjából releváns munkáit jelen kötetben Billédi és Győri (2014), Csákvári et al. (2014), valamint Várnagy-Tóth és Győri (2014) tanulmányai reprezentálják.

2 Tervezési módszertan és a releváns viselkedéses változók kijelölése

A szűrőrendszer evidencia-alapú tartalmi kialakításához létrehoztunk egy szakértői konszenzus csoportot (Tanszékközi Autizmus Műhely, ELTE BGGYK), melynek tagjai az autizmus spektrum zavarok alkalmazott és alapkutatási kérdéseiben, módszertanában szakértőnek tekinthetők. Két terület empirikus evidenciáinak szisztematikus és kritikai áttekintését végeztük el, az autizmus korai diagnosztikája és szűrése (célcsoport-célfeladat kijelölés), az autizmus korai viselkedéses jellemzőinek klinikai és kísérleti kontextusban történő vizsgálatai, különös tekintettel a tekintetkövetéses módszertanra („eszközválasztás”: releváns viselkedéses változók). A szakirodalmi áttekintésből származó összes információt átáramoltattuk a szakértői konszenzuscsoporton, mely alapján kirajzolódott a szűrőrendszer váza, melyet cirkulárisan további szakértői tervezés és megvitatás követett. A viselkedéses változók kijelölésénél kritérium volt, hogy ezek a viselkedések mérhetőek legyenek sztenderd számítógépes környezetben, legyenek relevánsak a megcélzott korcsoportban, illetve az autizmus spektrum zavarok megcélzott alcsoportjában (magasan funkcionáló személyek). Így döntő volt, hogy a viselkedéses változók dokumentáltan mutassanak (statisztikailag) szignifikáns eltérést a tipikusan fejlődő és az autizmus spektrum zavarral élő, magasan funkcionáló személyek között, detektálásukhoz legyenek elegendőek a várható technikai paraméterek (laptop, alacsony felbontású eye-tracking, egér), és a kiváltásukhoz szükséges ingerkörnyezetek beépíthetőek legyen egy játékba.

3 Eredmények

3.1 Az autizmus spektrum zavarok korai detektálásának és szűrésének létező eszközei

Az utóbbi másfél évtizedben növekedés indult meg a fiatal gyermekek számára alkalmas autizmus szűrőeszközök fejlődésében. Az eszközök túlnyomórészt szülők illetve pedagógusok, pszichológusok által, rövid idő alatt kitölthető értékelő skálákon alapulnak (pl. Autism Behavior Checklist (ABC) Krug, Arick, & Almond,1980; Social Communication Questionnaire (SCQ), Rutter et al., 2003, Berument et al., 1999). Néhány esetben strukturált vagy félig-strukturált interjú, valamint közvetlen megfigyelés is szükséges (pl. Checklist for Autism in Toddlers, (CHAT), Baron-Cohen, Allen, & Gillberg, 1992; Baron-Cohen et al. 1996; Childhood Autism Rating Scale 2nd ed., (CARS2), Schopler et al. 2010). Utóbbiakat általában a klinikumban alkalmazzák, mivel ezeket képzett szakember veheti fel. Számos szűrőeszköz hatékonyságát vizsgáló kutatásban megjelenik, hogy a magasan funkcionáló vagy az autizmus spektrum zavarok enyhébb formájával élő gyermekek ezeken a szűrőkön nem kerülnek azonosításra (Filipek et al. 1999; idézi Coonrod & Stone 2005). Azonban vannak az autizmus spektrum enyhébb eseteinek azonosítására alkalmas eszközök, mint az Autism Spectrum Screening Questionnaire (ASSQ, Ehler, Gillberg, & Wing 1999), valamint a Childhood Asperger Syndrome Test (CAST, Scott, Baron-Cohen, Bolton, & Brayne, 2002). Ezek az eszközök a finomabb eltérések azonosítására is alkalmasak, de elsősorban iskoláskorú gyermekeknél, mely azonos időre esik a magasan funkcionáló, illetve az enyhébb esetek azonosításának diagnosztikus hullámával. A nyílt viselkedéses jegyek alapján történő szűrőeszközökről elmondható, hogy általánosságban „durva” szűrést végeznek, sok hamis negatív esetet, de aránylag kevés hamis pozitív esetet produkálnak.

Az eddigi áttekintés alapján nem találkoztunk az általunk tervezetthez hasonló szűrőeszközzel. A korábban elmondottak után már nem meglepő módon, nem találunk olyan eszközt, amely a magasan funkcionáló, enyhébb tünettanú eseteket hatékonyan szűrné óvodáskorban. A komoly játékon alapuló módszerünkbe a létező szűrők célviselkedései, viselkedéses változói nehezen, illetve csak részben illeszthetők be. Interaktív játékhelyzetbe illeszthetőnek tűnnek azonban egyes társas viselkedések – így a közös figyelmi viselkedések egyes aspektusai (tekintetirány-követés és mutatás követése).

3.2 Az autizmus korai viselkedéses jellemzőinek kísérleti kontextusban történő vizsgálatai, különös tekintettel a tekintetkövetéses módszertanra.

Az autizmus spektrum zavarok tekintetkövetéses kísérleti irodalmát az alábbi tartalmi fókuszok mentén tekintettük át:

- Alapvető okulomotoros kontroll autizmusban
- Vizuális letapogatási folyamatok komplex nem-szociális feladatok esetén
- Eltérő szociokognitív feldolgozás: arcletapogatás, arcpreferencia, tekintetmonitorozás, biológiai mozgások észlelése, társas kontingencia észlelése, komplex szociális kontextusok letapogatása

A szerteágazó, mind módszertanában, mind a vizsgált minták életkorában, mind eredményeiben heterogén vizsgálatok részletes elemzését itt terjedelmi okok miatt nem mutathatjuk be. Az elemzett tanulmányoknak a tervezési folyamat szempontjából legfontosabb jellemzőit a 1. táblázat foglalja össze.

ELEMI SZEMMOZGÁSOK

Hivatkozás	N	Életkor	Módszer	Vizsgált viselkedéses változó	Főbb eredmények
Minshew et al. (1999)	ASD: 26 NT illesztett	felnőttek	Vizuálisan vezérelt szakkád (VVS); késleltetett okulomotoros válasz (ODR); antiszakkád (AS) feladat	elemi szakkád-paraméterek (látencia, csúcssebesség, pontosság, időtartam); hibaszám	ASD csoport: eltérés a szakkádok kivitelezésében (ODR és AS feladatban); magasabb hibaszám.
Goldberg et al. (2002)	ASD: 11 NT: 11	12-18	Vizuálisan vezérelt szakkád (VVS); Antiszakkád (AS); Memóriavezérelt szakkád feladat (MVS)	elemi szakkád-paraméterek, hibaszám, anticipációs szakkádok száma	Eltérések látenciában, hibaszámban, anticipációs szakkádok számában.
Landry & Bryson (2004)	ASD: 15 NT: 13	3,8-7,6; 2,1-6,2	VVS	Látencia	ASD csoport: nagyobb látencia.
Luna et al. (2007)	ASD: 61 NT: 61	8-33 8-33	VVS; AS; MVS	elemi szakkád-paraméterek	Eltérések látenciában, hibaszámban, pontosságban.
Van der Geest et al. (2001)	ASD: 16	M=10,9	VVS;	elemi szakkád-paraméterek; 'gap-	Eltérés a 'gap-effect'-ben.

	NT: 15	M=10,3		effect'	
Takarae et al., (2004a)	ASD nyelvi késéssel : 28 ASD nyelvi késés nélkül : 18 NT: 104	8 ≤	VVS	elemi szakkád-paraméterek	ASD: eltérés latenciában és sebességben; emelkedett variabilitás a szakkád pontosságban; ASD nyelvi késés nélkül: enyhe szakkád hypometria
Takarae et al. (2004b)	ASD: 60 NT: 94	M = 20 év	3 féle követő szemmozgás feladat	elemi szakkád-paraméterek; speciális követő szemmozgás paraméterek	eltérés többféle speciális követő szemmozgás paraméterben

KOMPLEX NEM-SZOCIÁLIS FELADATOK

Hivatkozás	N	Életkor	Módszer	Vizsgált viselkedéses változó	Eredmény
Kemner et al. (2008)	ASD: 8 NT: 8	M=22 év M=21 év	Vizuális keresés feladat	fixációk időtartama fixációk száma	ASD csoport: rövidebb és kevesebb fixáció, mint NT csoport
Sasson et al. (2008)	ASD: 29 NT: 24	M=9,6 év M=9,6 év	Vizuális explorációs feladat	Fixáció elemzés: perszeveráció, exploráció, orientáció a részletekre	ASD csoport kevesebb exploráció, hosszabb perszeveráció, több részlet orientáció, mint NT csoport

SZOCIOKOGNITÍV FELDOLGOZÁS

Hivatkozás	N	Életkor	Módszer	Vizsgált viselkedéses változó	Eredmény
Pelphrey et al. (2002)	ASD: 5 NT:5	M = 25,2 év M = 28,2 év	Érzelemfelismerés statikus arcokon	letapogatási mintázat arc régiók függvényében	ASD csoport kevesebb ideig nézte a szem, orr, száj régiót, többet az egyéb részeket; rendezetlenebb letapogatási mintázatok
Chawarska & Shic, (2009)	ASD: 44 TD: 30	2-4 év	statikus arcok, vizuális páros összehasonlítás (VPC)	letapogatási mintázat arc régiók függvényében	Eltérések az arcon töltött időben, az arc régióin töltött idő eloszlásában, kevésbé hatékony arc-azonosítás.
Chawarska, Volkmar, Klin (2010)	ASD: 42 Fejlődési késés (FK): 31	M=32 hó M=29 hó	elszakadás társas és nem társas ingerektől	elszakadó szakkádok latenciája	ASD csoport: könnyebben szakad el a szociális tartalmú képektől, mint NT és FK

	NT: 46	M=29 hó			csoport, nem szociális ingereknél nincs különbség
Kliemann et al. (2010)	ASD: 12 NT: 19	M=32,7 év M=30,4 év	Érzelmi arckifejezések osztályozása feladat (boldog, ijedt, semleges)	kezdeti fixáció a kép bemutatásakor	ASD: csökkent preferencia a szem régióján; több fixáció a szemektől el, mint a szemek felé
Klin (2003)	ASD:21 FK: 39 NT: 39	M= 2,1 év	biológiai vs. nem biológiai mozgásra adott fixációk; kontingencia preferencia	fixációk száma, ideje, eloszlása	Nézési idők eltérő eloszlása.
Klin (2002a)	ASD: 15 NT: 15	M=15,4 év M=17,9 év	szociális jeleneteket ábrázoló filmrészletek	letapogatási mintázat arc és test régiók függvényében	Fixációk eltérő eloszlása.
Senju et al. (2009)	AS: 19 NT:17	M=36,8 év M=39,6 év	Sztenderd hamis vélekedéstulajdonítási helyzet adaptált változata	Explicit feladat-megoldás, letapogatási mintázat régiók függvényében, anticipációs nézés.	AS csoport: helyes explicit feladatmegoldás, rövidebb nézési idő arcokra és a helyes megoldás régiójára
Senju et al. (2010)	ASD:12 NT: 17	M=7,9 év M=7,6 év	Sztenderd hamis vélekedéstulajdonítási helyzet adaptált változata	Anticipációs nézés a helyes megoldásra	ASD csoport: kevesebb fixáció a helyes megoldás régiójára

1. táblázat. Tekintetkövetéses módszert alkalmazó vizsgálatok autizmus spektrum zavar kapcsán

A tervezett eszközbe beépítve a következő, általunk kiemelt viselkedéses válaszmintázatok *együttes mintázatai* várhatóan nagy valószínűséggel különböztetik meg az atipikus szociokognitív fejlődést a tipikustól:

- prefrontális funkciókat is igénylő viszonylag egyszerű szemmozgások
- követő szemmozgások
- kontingencia-preferencia
- arcpreferencia
- arcletapogatási mintázatok
- tekintetirány-követés
- közös figyelmi válaszok.

4 A kialakítás alatt álló rendszer

A technológiai értelemben vett cél tehát egy olyan, komoly játékon alapuló rendszer létrehozása volt, amely sztenderd eszközökön képes futni (a kialakítás fázisában asztali PC, majd a validálás fázisában laptop, beválás esetén ideális esetben tablet is), képes a sztenderd felhasználói válaszmódok mellett tekintetkövetéses adatokat is rögzíteni (a tekintet pillanatnyi fókuszának monitorozása), sőt, képes arra, hogy magát a játékmenetet is részben a mért tekintet fókusz koordináták függvényében vezérelje on-line módon (pl. akkor lép tovább a játék a következő feladatra, ha a gyermek egy bizonyos ideig figyelt egy objektumot a képernyőn). További fontos követelmény volt, hogy maga a konstruált játék viszonylag flexibilisen paraméterezhető legyen, hiszen az ingerek, feladathelyzetek pontos időzítését és vezérlési beállításait célszerű egy cirkuláris tesztelés-hangolás folyamat során, számos lépcsőn keresztül optimalizálni. (Csak megjegyezzük, hogy a kimeneti oldal, a mért viselkedéses adatokat feldolgozó intelligens döntéshozatali rendszer fejlesztése a projekt egy későbbi fázisában valósul meg.)

A legelső fejlesztési lépésben olyan prototípust kívántunk létrehozni, amely sztenderd tekintetkövetéses rendszeren fut, így a konkrét feladat arra vonatkozott, hogy egy EyeFollower II rendszerrel (EyeGaze Systems; sztenderd binokuláris asztali tekintetkövetéses rendszer, 120 Hz mérési frekvenciával) a fenti módon együttműködni képes, könnyen paraméterezhető szoftver jöjjön létre.

A programtervezési és kódolási feladatot az ELTE Informatikai Karán Dr. Lőrincz András vezetésével működő Neurális Információfeldolgozás Kutatócsoport végezte és végzi, a munkacsoport közvetlen vezetője e tanulmány társszerzője, Dr. Gregorics Tibor. A fenti követelmények elérése érdekében egy kétkomponensű szoftvert alakított ki a munkacsoport: az egyik komponens egy játékszerkesztő és generáló keretrendszer, a másik a generált játék futtatására képes a tekintetkövető rendszerrel is együttműködve. A rendszer a Unity játékmotort (Unity Technologies) használja.

A szerkesztő kifejezetten a tervezett sajátos célú társas komoly játék hatékony szerkesztésére és paraméterezésére jött létre, így a teljes játékmenetet mikrokísérletekre, azokat jelenetekre bontja. A szerkesztési folyamat az egyes jelenetek tartalmi összeállításán (bemutatandó ingerek és lokalizációjuk), felparaméterezésén (bemutatási időzítések), és a jelenetek közti átmenetek kontrolljának (átmenetet kiváltó időzítések, egérakciók, tekintetmintázatok) és sorrendjének (melyik jelenetről melyikre) megadásán alapul. A teljes játék az így létrejött

mikrokísérletek sorrendezésével alakítható ki. E megoldás járulékos haszna – a konkrét szűrőrendszer fejlesztése kapcsán igényelt flexibilitáson túl – az is, hogy segítségével az adott környezetre egyéb, a most tárgyalttal többé-kevésbé analóg célú komoly játék is létrehozható.

Jelenleg a szerkesztő tesztelése és ezzel párhuzamosan szűrőjáték paraméterezése folyik. Ezzel a fent röviden bemutatott evidencia-alapú tervezési szakasz lezárult. A következő – szintén szigorúan evidencia-alapú – lépés a játék paramétereinek finomhangolása, amely valós méréseken alapuló tesztelés-hangolás ciklusokban történik meg a következő hónapokban.

5 Összefoglalás és perspektívák

A kurrens szakirodalom elemző áttekintése lehetővé tette, egyrészt, hogy pontosabban meghatározzuk a tervezett szűrőrendszer célcsoportját, másrészt, hogy kiválasszunk néhány olyan viselkedéses változót, amelyek viszonylag nagy valószínűséggel adnak a tipikustól eltérő, s együttesen talán az autizmus spektrum zavarra jellemző együttes mintázatokat. A fenti módon azonosított viselkedéses változókat egy folyamatos, a gyermek bevonódását biztosító és érdeklődését folyamatosan fenntartó „narratív” játéksorozatba jelenleg építjük be. Ennek pontos szerkezetéről a kutatás előrehaladtával későbbi publikációkban számolunk majd be. A kutatás-fejlesztés utolsó fázisaként tervezett validációs folyamat fogja majd empirikusan megmutatni azt is, mennyiben vezetett helyes eredményekre az itt bemutatott elemzési folyamat.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Dr. Lőrincz András (ELTE IK) és az általa vezetett Neural Information Processing Research Group sokrétű közreműködését, amely nélkül a projekt nem valósulna meg. A projekt az EIT ICT Labs Magyar Nemzeti Társult Csomópont keretében folyik, a Magyar Kormány támogatásával, a Nemzeti fejlesztési Ügynökség kezelésében, a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap finanszírozásával valósul meg.

Bibliográfia

APA (American Psychiatric Association) (1994): Diagnostic and statistical manual of mental disorders, IVth edition. Washington, DC: American Psychiatric Association.

Baird, G., Charman, T., Baron-Cohen, S., Cox, A., Swettenham, J, Wheelwright, S., et al. (2000): A screening instrument for autism at 18 month of age: a six-year follow-up study. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 39, 694–702.

Baird, G., Simonoff, E., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Meldrum, D., & Charman, T. (2006): Prevalence of disorders of the autism spectrum in a population cohort of children in South Thames: The Special Needs and Autism Project (SNAP). Lancet, 368, 210–215.

Baron-Cohen, S., Allen, J., & Gillberg, C. (1992): Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. British Journal of Psychiatry, 161, 839–843.

Baron-Cohen, S., Cox, A., Baird, G., Swettenham, J., Nightingale, N., Morgan, K., et al. (1996): Psychological markers in the detection of autism in infancy in a large population. British Journal of Psychiatry, 168, 158–163.

Benson, V., & Fletcher-Watson, S. (2011): Eye movements in autism spectrum disorder. In S. Liversedge, I. D. Gilchrist & S. Everling (Eds.), The Oxford Handbook of Eye Movements (pp. 709-728). Oxford, UK: Oxford University Press.

Billédi K., Győri M. (2014): Eyetracking technika alkalmazási lehetősége adaptív konfliktuskezelési stratégiák kialakításában. Jelen kötet.

Borsos Zs., Stefanik K., Győri M. (2013): Társas komoly játékon alapuló, óvodáskori autizmus szűrőrendszer tervezése pszichológiai evidenciák kritikai áttekintése alapján. Előadás. Országos Alkalmazott Pszichológiai PhD Konferencia. Budapest, 2013.

Coonrod, E.E., Stone, W.L. (2005): Screening for Autism in Young Children. In Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A., Cohen, D. (Eds.) Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders. New York: Wiley & Sons.

Chawarska, K., Volkmar, F., & Klin, A. (2010): Limited attentional bias for faces in toddlers with autism spectrum disorders. Archives of General Psychiatry, 67, 178–185.

Csákvári J., Várnagy-Tóth Zs., Győri M. (2014): Egyszerűsít vagy bonyolít? Asszisztív-edukációs technológia és intellektuális képességzavar. Jelen kötet.

Csapó, B., Lörincz, A., & Molnár, G. (2012): Innovative Assessment Technologies in Educational Games Designed for Young Students Assessment in Game-Based Learning (pp. 235-254): Springer.

Filipek, P. A., Accardo, P. J., Baranek, G. T., Cook, E. H., Jr., Dawson, G., Gordon, B., et al. (1999): The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, 29, 439–484.

Fombonne, E., Heavey, L., Smeeth, L., Rodrigues, L. C., Cook, C., Smith, P. G., et al. (2004): Validation of the diagnosis of autism in general practitioner records. BMC Public Health, 4. doi:10.1186/1471–2458–4–5.

Goldberg, M. C., Lasker, A. G., Zee, D. S., Garth, E., Tien, A., & Landa, R. J. (2002): Deficits in the initiation of eye movements in the absence of a visual target in adolescents with high functioning autism. Neuropsychologia, 40, 2039–2049.

Győri, M. (2012): A tekintet-követéses módszertan alkalmazása a neurokognitív fejlődési zavarok diagnózisában: alapok és perspektívák. In K. Radványi (Ed.), A diagnosztika aktuális kérdései (pp. 23-40). Budapest: Magyar Pszichológiai Társaság.

Gyori, M., Kanizsai-Nagy, I., & Stefanik, K. (2012): The Autism Spectrum: Need for Specific Support, Approaches to Assistive ICT. In M. Joseph, G. Miklos & A. Morten (Eds.), Touching the Future Technology for Autism? (pp. 13-35). Amsterdam: IOS Press.

Havasi Á. és Stefanik K. (2014): Infokommunikációs eszközök autizmussal élő gyerekek kommunikációs fejlesztésében: jó gyakorlat és hazai helyzet. Jelen kötet.

Kemner, C., van Ewijk, L., van Engeland, H., and Hooge, I.T.C. (2008): Brief report: Eye movements during visual search task indicate enhanced stimulus discriminability in subjects with PDD. Journal of Autism and Developmental Disorders, 38 (3), 553-557.

Kliemann, D., Dziobek, I., Hatri, A., Steimke, R., and Heekeren, H.R. (2010): Atypical Reflexive Gaze Patterns on Emotional Faces in Autism Spectrum Disorders. The Journal of Neuroscience, 30(37), 12281-12287.

Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., Cohen, D. (2002): Visual Fixation Patterns During Viewing of Naturalistic Social Situations as Predictors of Social Competence in Individuals With Autism. Archives of General Psychiatry, 59, 809-816.

Klin, A., Jones, W., Schultz, R.T., & Volkmar, F.R. (2003): The Enactive Mind – from actions to cognition: Lessons from autism. Philosophical Transactions of the Royal Society, Biological Sciences, 358, 345-360.

Krug, D. A., Arick, J. R., & Almond, P. J. (1980a): Autism screening instrument for educational planning. Austin, TX: ProEd.

Landry, R., & Bryson, S. E. (2004): Impaired disengagement of attention in young children with autism. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45, 1115–1122.

Liversedge, S., Gilchrist, I. D., & Everling, S. (Eds.). (2011): The Oxford Handbook of Eye Movements. Oxford, UK: Oxford University Press.

Luna, B., Doll, S. K., Hegedus, S. J., Minshew, N. J., & Sweeney, J. A. (2007): Maturation of executive function in autism. Biological Psychiatry, 61, 474–481.

Mandell, D., Mayrali, M., Zubritsky, N. & Zubritskx, C. (2005): 'Factors associated with Age of Diagnosis among Children with Autism Spectrum Disorders', Pediatrics 116: 1480–1486.

Minshew, N. J., Luna, B., & Sweeney, J. A. (1999): Oculomotor evidence for neocortical systems but not cerebellar dysfunction in autism. Neurology, 52, 917–922.

Mintz, J., Gyori, M., & Aagaard, M. (Eds.). (2012): Touching the Future Technology for Autism? Lessons from the HANDS Project. Amsterdam: IOS Press.

Noterdaeme, M. & Hutzelmeyer-Nickels, A. (2010): Early symptoms and recognition of pervasive developmental disorders in Germany. Autism Vol. 14(6) 575–588.

Pelphrey K.A., Sasson N.J., Reznick J.S., Paul G, Goldman B.D., Piven J. (2002): Visual scanning of faces in autism. J Autism Dev Disord 32:249 –261.

Ritterfeld, U., Cody, M., & Vorderer, P. (Eds.) (2009): Serious Games: Mechanisms and Effects. New York: Routledge.

Sasson, N., Turner-Brown, L., Holtzclaw, T.N., Lam, K.S.L., and Bodfish, J. (2008): Children with autism demonstrate circumscribed attention during passive viewing of complex social and nonsocial picture arrays. Autism Research, 1(1), 31-42.

Schopler, E., Bourgondien, M.E.V., Love, S.R., Wellman, G.J. (2010): Childhood Autism Rating Scale – Second Edition (CARS-2). Pearson.

Senju, A., Southgate, V., Miura, Y., Matsui, T., Hasegawa, T., Tojo, Y., Osanai, H., Csibra, G. (2010): Absence of spontaneous action anticipation by false belief attribution in children with autism spectrum disorder. Developmental Psychopathology, 22, (2), 353-60.

Senju, A., Southgate, V., White, S., Frith, U. (2009): Mindblind Eyes: An Absence of Spontaneous Theory of Mind in Asperger Syndrome. Science, 325, 5942, 883-885.

Stefanik, K. (2005): Iskoláskorra vonatkozó prognózis kérdése autizmusban – a korai képességmintázatok és a naiv tudatelméleti vonatkozású viselkedések szerepe, Doktori (PH.D.) Disszertáció, ELTE, Pszichológia Doktori Iskola, Kognitív Fejlődés Program, Budapest.

Takarae, Y., Minshew, N., Luna, B., & Sweeney, J.A. (2004a): Oculomotor abnormalities parallel cerebellar histopathology in autism. Journal of Neurology and Neurosurgery &Psychiatry, 75, 1359–1361.

Takarae, Y., Minshew, N., Luna, B., Krisky, C.M., and Sweeney, J.A. (2004b): Pursuit eye-movement deficits in autism. Brain, 127 (Pt 12), 2584-2594.

Van der Geest, J. N., Kemner, C., Camfferman, G., Verbaten, M. N., & Van Engeland, H. (2001): Eye movements, visual attention, and autism: A saccadic reaction time study using the gap and overlap paradigm. Biological Psychiatry, 50, 614–619.

Várnagy-Tóth Zs., Győri M. (2014): Támogató-edukációs eszköz tekintetkövetéses tesztelése autizmusban: a figyelmi adaptáció. Jelen kötet.

World Health Organisation (1993): The ICD-10 classification of mental and behaviour disorders: Diagnostic criteria for research. Geneva: WHO.

Elérhetőségek

Borsos Zsófia
tanársegéd
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
borsos.zsofia@barczi.elte.hu

Dr. Győri Miklós
Intézetvezető egyetemi docens
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
gyorimiklos@elte.hu
http://tinyurl.com/GyoriMiklos-ELTE

Dr. Stefanik Krisztina
egyetemi adjunktus
ELTE BGGYK Tanulásban Akadályozottak és Értelmileg Akadályozottak Pedagógiája Tanszék
krisztina.stefanik@barczi.elte.hu

Dr. Gregorics Tibor
egyetemi docens
ELTE IK Programozáselmélet és Szoftvertechnológiai Tanszék
gt@inf.elte.hu
http://people.inf.elte.hu/gt

Moodle tesztek eredményeinek eloszlásvizsgálata

Összefoglaló

Saját oktatói gyakorlatunkban a Moodle rendszer használata az évek során kiszorította az elméleti ismeretek számonkérésében a papír alapú számonkérést és vizsgáztatást. Az elméleti ismeretek számonkérése az adatbázis-kezelést tanító kurzusok mindegyikében zárthelyi tesztekkel történik.

A papír alapú számonkérésnél a dolgozateredmények általában normális eloszlást követnek. Első vizsgálatunk azzal foglalkozik, hogy a teszt eredményekről elmondható-e ugyanez? A zárthelyi tesztek többfélék, abból a szempontból, hogy tartalmaznak-e véletlen kérdéseket vagy sem. Kérdés, hogy befolyásolja-e a véletlen kérdések használata a tesztek eredményét? A vizsgálatba BSc és MSc kurzusokat egyaránt bevontunk, és arra a kérdésre is választ kerestünk, hogy a kétféle képzés eredményei között van-e lényeges különbség?

Második vizsgálatunkban a kérdésenként kapott pontszámokat vizsgáltuk, és megpróbáltuk megállapítani statisztikai próbával, hogy ezek milyen eloszlást követnek.

Ha ismerjük az eredmények eloszlását, akkor az eloszlás sűrűségfüggvényének menetéből következtethetünk a hallgatók felkészültségére, illetve a teszt nehézségi szintjére. Az eloszlás ismeretében választ adhatunk arra a kérdésre is, hogy egy adott intervallumbeli eredményt milyen valószínűséggel érnek-el a hallgatók.

Kulcsszavak: Moodle, elektronikus teszt, valószínűségi eloszlás, illeszkedésvizsgálat

1 Bevezetés

Saját oktatási gyakorlatunkban 2007 óta használjuk a Moodle rendszert. Ma már minden általunk tanított tárgy rendelkezik önálló kurzussal ebben a rendszerben. A Moodle rendszer lehetőségei közül a számonkérés szempontjából kiemelkedő jelentősége van az elektronikus teszteknek, melyek átvették a hagyományos papír alapú zárthelyi dolgozatok szerepét az elméleti ismeretek számonkérésében.

Homogén csoportok papír alapú dolgozateredményeiről közismert, hogy általában normális eloszlást követnek. A homogén jelző azt jelenti, hogy egy adott csoport ugyanazon dolgozatban elért eredményeit vizsgáljuk. A dolgozateredményeket szokás gyakorisági diagramon ábrázolni, melyet összevetnek a normális eloszlás sűrűségfüggvényének jól ismert

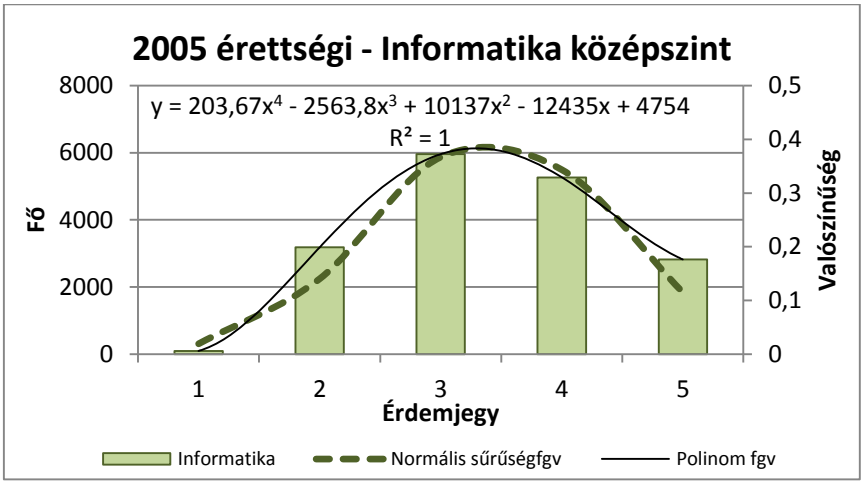
haranggörbéjével. Így járt el középiskolai érettségi eredményeket vizsgálva Fazekas-Tompa (2009), Horváth (2009) és Lukács (2009). Illeszkedésvizsgálattal ellenőrizhető, hogy egy adott eredmény valóban normális eloszlású-e.

Példaként egy nagyszámú minta, a 2005. évi Informatika érettségi eredményeit mutatjuk be, lásd *1. táblázat*.

	Érdemjegy							
Tantárgy	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Összesen**	**Átlag**	**Szórás**
Informatika	96	3181	5958	5264	2824	17323	3,44	0,986106

2. táblázat 2005. évi középszintű Informatika érettségi eredményei[25]

Az *1. táblázat* gyakorisági értékeit diagramon is ábrázoltuk, lásd *1. ábra*. A diagramon feltüntettük a pontokra illeszthető negyedfokú polinom függvényt, valamint a tapasztalati átlaggal és szórással számolt sűrűségfüggvényt. Az ábrán a gyakorisági értékek a bal oldali tengelyről, a sűrűségfüggvény értékei a jobb oldali tengelyről olvashatók le.



19. ábra Gyakorisági diagram – 2005. évi Informatika érettségi

Az *1. ábra* gyakorisági diagramjáról szembetűnő, hogy nagyon kevés az elégtelen, ugyanakkor a négyes és az ötös eredmény viszont több a vártnál. Hasonló tapasztalatokról számol be Berek (2009) és Horváth-Lukács (2006). Mindketten érettségi vizsga eredményeit vizsgálták, a jelenség magyarázata lehet, hogy az érettségi vizsgára a hallgatók a szokásosnál jobban felkészültek vagy pedig az, hogy könnyebb volt a dolgozat. Felsőoktatási tapasztalatai alapján Zoltán (2004) viszont arról számol be, hogy a vizsgaeredmények exponenciális eloszlásúak, azaz a gyengébb eredmény a jóval gyakoribb.

[25] Forrás Sipos (2006)

F. Dárdai-Kaposi (2006) mozgóskála bevezetését javasolja, mely a nemzetközi gyakorlatban már bevált, és néhány helyen a hazai felsőoktatásban is alkalmazzák. Ennek lényege, hogy próbajavítások után újra és újra meghatározzák az osztályzatokhoz tartozó ponthatárokat. Ezzel lehetne biztosítani az elvárt színvonalat és kezelni a dolgozatok nehézsége közti különbségeket. Saját oktatási gyakorlatunkban még nem alkalmaztuk ezt a megoldást.

A vizsgálatainkat egy tárgy, az adatbázis-kezelés elméleti témakörének, az adatmodellezésnek a számonkérésére használt tesztekkel végeztük. A témakört több tárgy keretében tanítjuk, BSc és MSc képzésben egyaránt. A témakör kérdésbankja közel 250 kérdést tartalmaz, melynek ötöde elméleti kérdés, négyötöde viszont kisebb modellezési feladat. Minden csoport zárthelyi tesztjét ebből a kérdésbankból generáltuk, bár a zárthelyi tesztek csoportonként eltérőek voltak.

Első vizsgálatunk kérdései:

- Normális eloszlást követnek-e a zárthelyi tesztek eredményei?
- Befolyásolja-e az eredmények eloszlását a véletlen kérdések használata?
- Tapasztalható-e az eredmények eloszlása sűrűségfüggvényének jobbra vagy balra történő eltolódása?
- Van-e lényeges különbség a BSc és MSc képzés eredményeinek megoszlása között?

A közelmúltban adatmodellezési fogalmak tanulásának eredményességét vizsgáltuk, melynek során döntési fát szerettünk volna készíteni a tesztek megoldása során kérdésenként elért pontszámok alapján, mely megmutatja, hogy a fogalomtanulás egyes lépéseinél várhatóan milyen pontszámot fognak elérni a hallgatók. Az adatbányászati vizsgálat eredménye szerint a leggyakoribb várható pontszám az egy pont – a kérdésekre kapható legmagasabb pont az általunk használt tesztekben egy. Ez a tény ösztönzött arra, hogy megvizsgáljuk a kérdésenkénti pontszámok eloszlását.

Az eloszlás jellegének meghatározásához szintén gyakorisági diagramot készítettünk. Mivel az elért pontszámok nulla és egy között mozognak és a leggyakoribb pontszám az egy, a második leggyakoribb a nulla, kézenfekvőnek tűnik, hogy a pontszámok béta eloszlásúak. Második vizsgálatunkban illeszkedésvizsgálatot végeztünk az első vizsgálatba bevont homogén csoportoknál annak eldöntésére, hogy a kérdésenkénti pontszámok béta eloszlásúak-e.

2 Valószínűségi eloszlások

Egy x valószínűségi változó eloszlásán azt a tulajdonságot értjük, hogy meg tudjuk határozni, milyen valószínűséggel esik egy adott intervallumba a valószínűségi változó értéke. A folytonos valószínűségi változó eloszlását az eloszlásfüggvénye és a sűrűségfüggvénye jellemzi.

Az eloszlásfüggvény azt a valószínűséget adja meg, hogy egy adott értéknél rosszabb érték elérésének mekkora a valószínűsége (P(x<c)). Az eloszlás sűrűségfüggvényének integrálja pedig arra ad választ, hogy egy adott érték milyen valószínűséggel esik egy [a,b] intervallumba (P(a<=x<=b)).

2.1 A normális eloszlás

Egy x valószínűségi változó normális eloszlású, ha sűrűségfüggvénye

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}$$

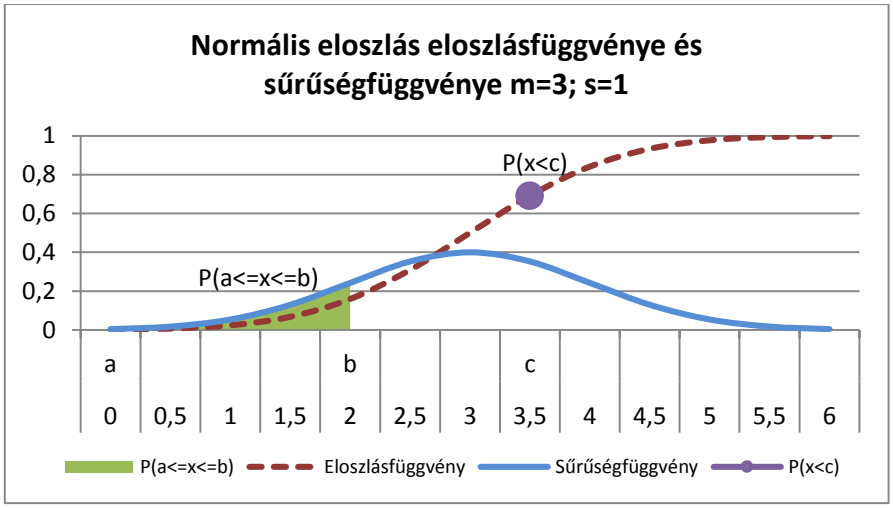
ahol m a várható érték és σ a szórás, m, σ ∈ R és σ>0. A normális eloszlás eloszlásfüggvénye:

$$F(x) = \int_{-\infty}^{x} f(z)\,dz$$

A várható érték az átlaggal, a szórás a korrigált tapasztalati szórással jól becsülhető. (Az ábrákon a szórást 's' betűvel jelöljük.) A $x \sim N(m,\sigma^2)$ jelöléssel jelezzük, hogy az x valószínűségi változó normális eloszlást követ (Pestman, 1998, Reimann, 1985).

A *2. ábrá*n az N(3,1) normális eloszlás sűrűség- és eloszlásfüggvényét ábrázoltuk. A P(a<=x<=b) valószínűséget az [a,b] intervallumon a sűrűségfüggvény alatti terület, a P(x<c) valószínűséget az eloszlásfüggvény 'c' pontban vett értéke adja.

A sűrűségfüggvény a várható értékre szimmetrikus, alakját befolyásolja a várható érték és a szórás értéke is. Ha a szórás azonos, de a várható érték nagyobb, a görbe jobbra tolódik, ha a várható érték kisebb, akkor pedig balra. Érdemjegyek esetén a jobbra tolódó görbe azt mutatja, hogy sok a jó érdemjegy, ami arra enged következtetni, hogy a hallgatók nagyon felkészültek, vagy könnyű a dolgozat. A balra tolódó görbe esetén gyengén felkészült hallgatókra, vagy nehéz dolgozatra következtethetünk.



20. ábra Normális eloszlás sűrűségfüggvénye és eloszlásfüggvénye

Ha a várható érték azonos, de a szórás nagy, akkor a sűrűségfüggvény görbéje laposabb, ha a szórás kicsi, akkor a görbe csúcsos. Az első esetben a várható érték körüli tartományba eső pontszámok száma kevesebb, tehát ezen érték elérésének valószínűsége is kisebb. A második esetben a várható érték körüli tartományba több pont esik, tehát egy adott eredmény elérésének valószínűsége is nagyobb, míg a szélső tartományokba kevesebb érték esik, itt tehát a görbe a nagyobb szórású görbe alatt helyezkedik el.

2.2 A béta eloszlás

Az x valószínűségi változót α és β paraméterű béta eloszlásnak nevezzük, ha sűrűségfüggvénye

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\Gamma(\alpha+\beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)}x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1} & x\in[0,1]\\ 0 & x\notin[0,1]\end{cases}$$

A gamma függvény a

$$\Gamma(\alpha)=\int_0^{\infty}u^{\alpha-1}e^{-u}du \quad \alpha>0$$

képlettel számítható (Pestman, 1998).

A béta eloszlás paraméterei a várható értékből és a szórásból becsülhetők a következő összefüggések alapján:

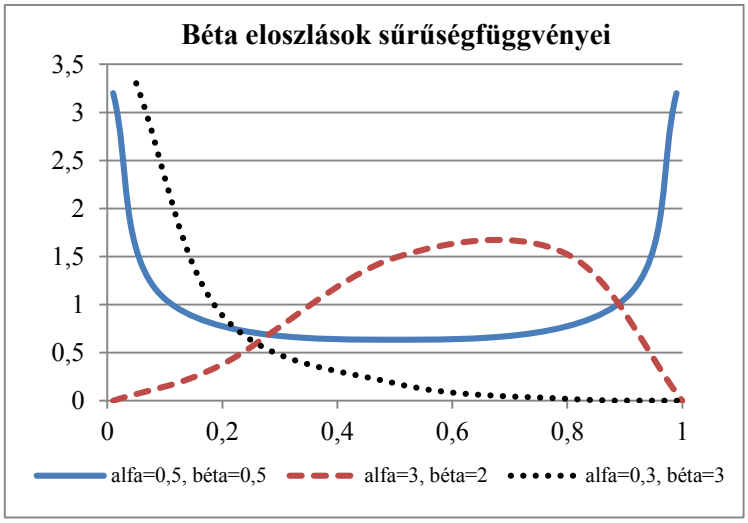
$$m=\frac{\alpha}{\alpha+\beta}$$

$$\sigma^2=\frac{\alpha\beta}{(\alpha+\beta+1)(\alpha+\beta)^2}$$

A béta eloszlás eloszlásfüggvénye:

$$F(x) = \int_{-\infty}^{x} f(z)\,dz$$

A béta eloszlás sűrűségfüggvénye a paraméterek értékétől függően változatos alakot mutat, lásd *3. ábra*.



21. ábra Béta eloszlások sűrűségfüggvényei

3 Statisztikai próbák

Illeszkedésvizsgálattal ellenőrizhető, hogy egy adatsor valamilyen ismert eloszlású-e. Az illeszkedésvizsgálat Khi-négyzet próbával vagy Kolmogorov-Szmirnov próbával is elvégezhető. A statisztikai próba két hipotézisen alapul, melyek közül csak az egyik állhat fenn. Illeszkedésvizsgálatnál a null hipotézis

H0: az adatsor valamilyen ismert eloszlású.

A null hipotézis ellentettje az alternatív hipotézis

H1: az adatsor nem a szóban forgó eloszlású.

3.1 Khi-négyzet próba

A Khi-négyzet próba próbafüggvénye Khi-négyzet eloszlást követ, ennek a próbafüggvénynek az értékét kell adott szabadságfok és szignifikancia szint esetén összevetni az elméleti Khi-négyzet eloszlás táblázatbeli értékével. Ha a próbafüggvény értéke a táblázatbeli kritikus értéknél kisebb, akkor a null hipotézis igaz, különben elvetjük a null hipotézist és az alternatív hipotézis áll fenn.

A Khi-négyzet próba próbafüggvénye Khi-négyzet eloszlású r-1-becsült paraméterek száma szabadságfokkal:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r} \frac{(k_i - np_i)^2}{np_i}$$

A p_i valószínűség a következő képlettel számolható:

$$p_i = \int_{c_{i-1}}^{c_i} f(x)\,dx = F(c_i) - F(c_{i-1})$$

A fenti képletekben alkalmazott jelölések jelentése:

k_i – gyakoriság

p_i – valószínűség

c_i – osztályköz végpontja

n – a minta elemeinek száma

r – az osztályközök száma

szabadságfok: r-1-becsült paraméterek száma (Hunyadi et al., 2000, Pestman, 1998, Reimann, 1985).

3.2 Kolmogorov-Szmirnov próba

A Kolmogorov-Szmirnov teszt a tapasztalati és az elméleti eloszlásfüggvény legnagyobb eltérését vizsgálja. Ha ez a legnagyobb eltérés adott 'n' és szignifikancia szint mellett egy kritikus érték alatt van, akkor elfogadjuk a null hipotézist, különben elevetjük azt.

A D_n legnagyobb eltérés a

$$D_n = \max_x |F_n(x) - F(x)|$$

képlettel számolható, ahol

F_n – a tapasztalati eloszlásfüggvény

F – az elméleti eloszlásfüggvény

n - a minta elemeinek száma

A kritikus érték kis 'n' esetén táblázatból kiolvasható, nagy 'n' esetén a következőképpen határozható meg:

$$D_{kritikus} = \frac{\sqrt{-0{,}5 \ln\left(\frac{\alpha}{2}\right)}}{\sqrt{n}}$$

ahol

α - szignifikancia szint

n - a minta elemeinek száma (Reimann, 1985, Sachs, 1997)

4 Moodle tesztek eredményeinek eloszlásvizsgálata

A vizsgálatba az adatmodellezés zárthelyi teszteket vontuk be. A gyakorló tesztek vizsgálatától eltekintettünk, mert ezen tesztek eredményei általában rosszabbak, mint a zárthelyi tesztek eredményei, illetve a félévvégi érdemjegyek, és nem tükrözik a hallgatók tényleges tudását. Ennek oka, hogy a gyakorló tesztek a zárthelyire való felkészülést segítik, többször végrehajthatók, a tanulási folyamat elején sok bennük a kérdésekre adott nulla pontos válasz.

A vizsgálatba homogén csoportokat vontunk be, tehát nem vizsgáltuk egy évfolyam csoportjainak együttes, esetleg más-más zárthelyi teszttel elért eredményeit. A hallgatók minden zárthelyi tesztet csak egyszer oldhattak meg. A kérdésenként elérhető maximális pontszám 1 pont volt. A tesztek kérdéseinek száma csoportonként változó.

Az általunk használt zárthelyi tesztek felépítése eltérő abból a szempontból, hogy tartalmaznak-e véletlen kérdéseket vagy sem, és ha igen, az azonos kérdéssorszámú véletlen kérdések ugyanolyan típusúak-e. Ha a zárthelyi tesztekben van véletlen kérdés is, akkor a hallgatók nem pontosan ugyanazt a feladatsort oldják meg. Kérdés, hogy ez befolyásolja-e az eredmények megoszlását?

A zárthelyi tesztek négyfélé típusba sorolhatók:

A. csak véletlen kérdésekből állnak, az azonos sorszámú kérdések nem azonos típusúak,
B. kevés számú véletlen kérdést tartalmaznak, melyek más típusúak is lehetnek,
C. a kérdések nagy része véletlen kérdés, de az azonos kérdéssorszámú kérdések azonos típusúak,
D. nem tartalmaznak véletlen kérdéseket.

Csoportazonosító	Tárgynév	Képzés	Évfolyam	Típus	Max pont	Csoport létszáma
ABK_2007_1	Adatbázis-kezelés	BSC	3	A	31	21
ABK_2007_2	Adatbázis-kezelés	BSC	3	A	31	15
ABK_2007_3	Adatbázis-kezelés	BSC	3	A	31	18

ABK_2010_N	Adatbázis-kezelés	BSC	3	D	7	15
ABK_2010_A	Adatbázis-kezelés	BSC	3	D	7	19
KM_2011	Környezeti adatbázisok	MSC	1	B	24	17
KM3_2010_3	Számítástechnika III.	BSC	2	C	25	18
MM_2011	Alkalmazott informatika	MSC	1	C	25	26

3. táblázat Vizsgált csoportok és jellemzőik

A *2. táblázat*ban soroltuk fel a vizsgálatba bevont csoportokat és adtuk meg jellemzőiket. A csoportokat úgy választottuk ki, hogy egy kivételével minden teszttípushoz legalább két csoport legyen. A 'B' teszttípushoz nem tudtunk két csoportot választani, mert a Környezeti adatbázisok tárgyat az 2011-ben tanítottuk egy csoportnak.

Csak véletlen kérdésekből álló tesztet egy félévben, 2007-ben használtunk. Ennél a teszt típusnál három csoportot is megvizsgáltunk, mert véleményünk szerint itt teljesül legkevésbé a homogenitás, mivel itt mindenki más feladatsort old meg, tehát várhatóan itt a legnagyobb a valószínűsége, hogy az eredmények nem normális eloszlásúak.

Valamennyi csoportnál elvégeztük a Khi-négyzet próbát annak eldöntésére, hogy az eredmények normális eloszlásúak-e. Az eredményeket a *3. táblázat*ban foglaltuk össze. E szerint, egy kivételével minden csoport teszt eredményei normális eloszlásúak.

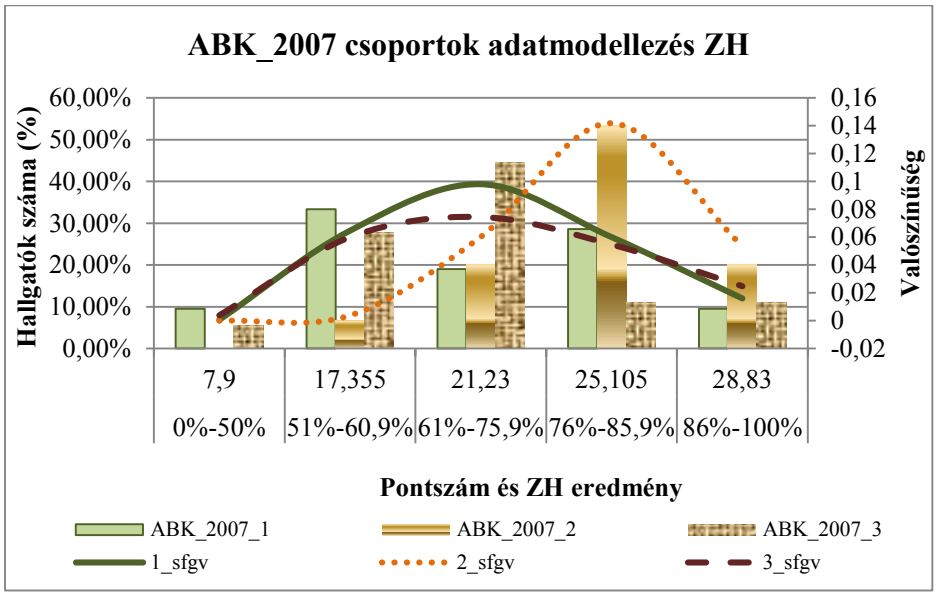
Csoportazonosító	**Vizsgálati eredmény**	**Szignifikancia szint**
ABK_2007_1	normális eloszlású	0,05
ABK_2007_2	normális eloszlású	0,05
ABK_2007_3	normális eloszlású	0,05
ABK_2010_N	normális eloszlású	0,05
ABK_2010_A	normális eloszlású	0,05
KM_2011	normális eloszlású	0,05
KM3_2010_3	normális eloszlású	0,05
MM_2011	nem normális eloszlású	0,05

4. táblázat Khi-négyzet próba eredményei

További elemzéshez elkészítettük a gyakorisági diagramokat, valamint ugyanazon a diagramon megjelenítettük a normális eloszlásoknak a ponthatárok középértékeivel és a tapasztalati átlaggal és szórással számított sűrűségfüggvényeit is. Azoknak a csoportoknak az

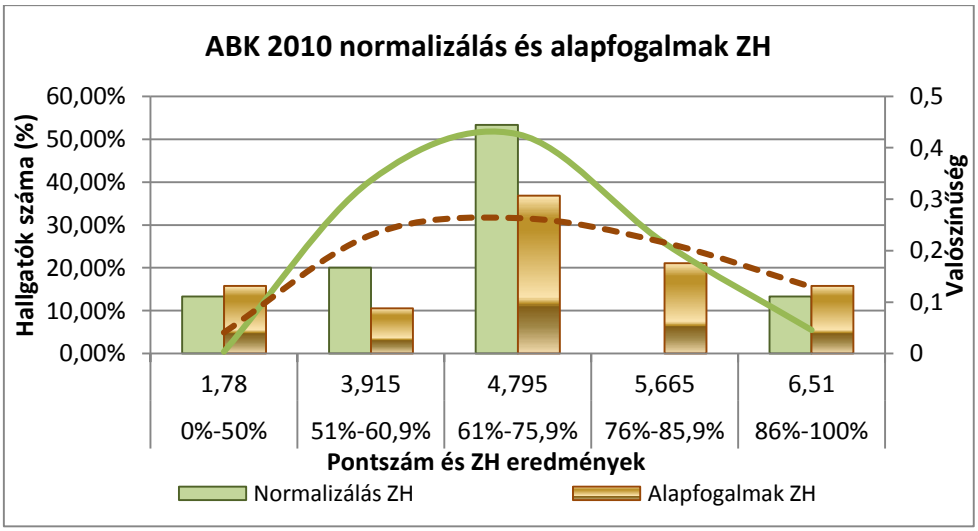
eredményeit jelenítettük meg egy diagramon, ahol azonos volt a teszt típus és a zárthelyi tesztek pontszáma.

Az ABK_2007 csoportok ZH eredményeit jelenítettük meg a *4. ábrá*n. A három csoport gyakorisági diagramja különböző. Az első csoport gyakorisági diagramja kétcsúcsú, a leggyakoribb érdemjegy a kettes, a második leggyakoribb a négyes. A második csoport gyakorisági diagramja jobbra tolódott, a csoport átlag a 4-es felé mozdult el. A harmadik diagram gyakorisági görbéje követi leginkább a haranggörbét, bár kettesből kicsit több, négyesből kicsit kevesebb van a vártnál.



22. ábra ABK_2007 csoportok adatmodellezés ZH eredmények

Mindhárom csoport tesztje csak véletlen kérdéseket tartalmazott. Az illeszkedésvizsgálat eredménye szerint mindhárom csoport eredménye normális eloszlású.

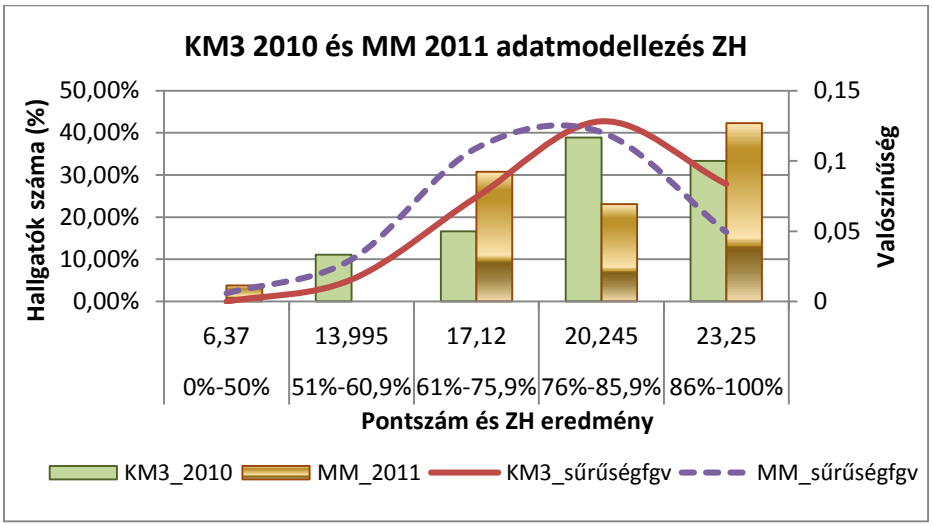


23. ábra ABK_2010 adatmodellezés ZH eredmények

Az *5. ábrá*n az ABK_2010 kurzus normalizálási és adatmodellezési zárthelyi tesztjeinek eredményeit ábrázoltuk. Egyik teszt sem tartalmazott véletlen kérdést, mindkét eredmény normális eloszlású. Mindkét görbe megfelel a várakozásoknak, az átlagok a közepes tartomány közepére esnek. A normalizálás tesztnél megemlítendő, hogy nincs négyes eredmény.

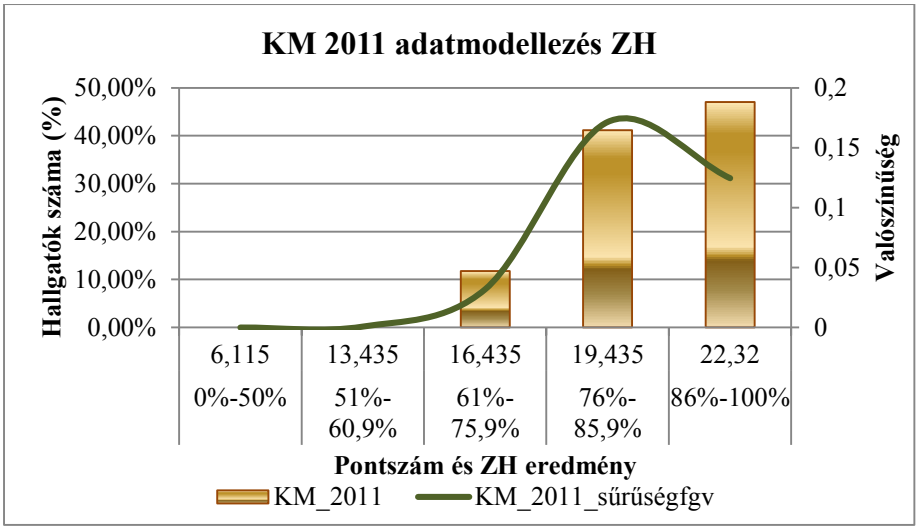
A *6. ábra* a KM3_2010 és az MM_2011 adatmodellezés zárthelyi tesztek eredményeit mutatja. Az ábrának mindkét gyakorisági diagramja jobbra tolódott.

Az első kurzus hallgatói 2. éves BSc képzésben részt vevő környezetmérnök hallgatók, akik a tanulásban nagyon motiváltak. Úgy gondoljuk, hogy az ő jó eredményeik oka a jó felkészülés.



24. ábra KM3_2010 és MM_2011 adatmodellezés ZH eredmények

A második kurzus hallgatói első éves MSc képzésben részt vevő hallgatók. Az ő zárthelyi eredményeik azt mutatják, hogy a csoport egy része közepes szinten sajátította el az ismereteket, a többség viszont ennék jobban. Figyelemre méltó a sok jeles eredmény. Az ő esetükben felmerül a kérdés, hogy nem volt-e túl könnyű a zárthelyi?



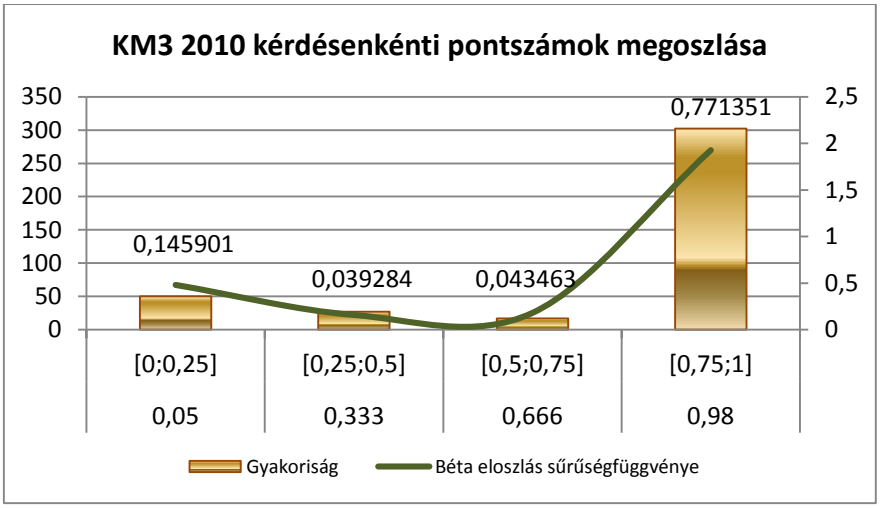
25. ábra KM_2011 adatmodellezés ZH eredmények

Mindkét teszt sok véletlen kérdést tartalmazott, de az azonos sorszámú kérdések ugyanolyan típusú feladatot jelentettek. A KM3_2010 csoport eredménye normális eloszlású, míg az MM_2011 csoporté nem. Ellenőrzésképpen megvizsgáltuk az MM_2010 csoport eredményét is, úgy találtuk, hogy az normális eloszlású.

Elsőéves MSc képzésben részt vevő környezetmérnök hallgatók eredményeit mutatja a *7. ábra*. Az ábra gyakorisági diagramja határozottan jobbra tolódott, az átlag négyes körüli. Az MSc képzésben részt vevő hallgatók nagyon tudatosan készülnek a zárthelyire, de itt is felmerül a kérdés, hogy nem volt-e könnyű számukra a zárthelyi?

5 Moodle tesztek kérdésenként elért pontszámainak eloszlásvizsgálata

A kérdésenként kapott pontszámok eloszlásának meghatározásához ugyanazoknak a csoportoknak az eredményeit vizsgáltuk, mint a normális eloszlásnál. Indulásként a [0;1] intervallumot egyenletesen négy részre osztottuk és a KM3_2010 pontszámait gyakorisági diagramon ábrázoltuk, lásd *8. ábra*.

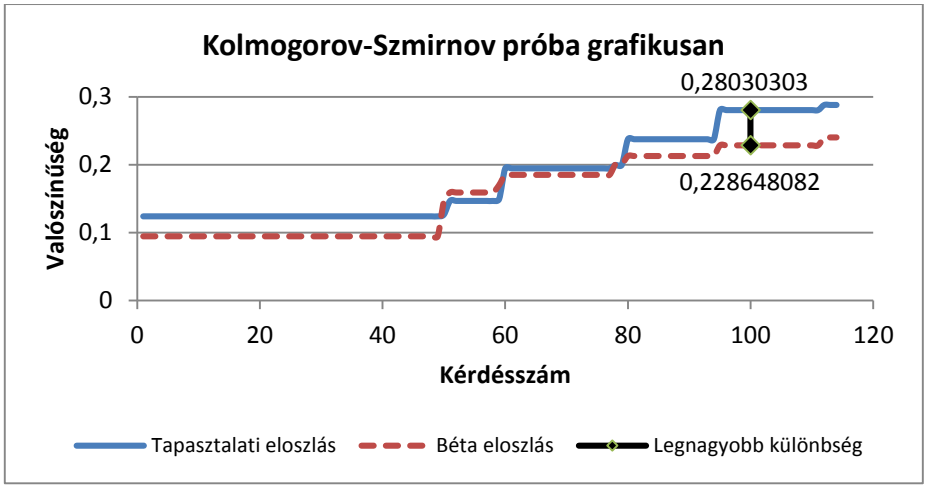


26. ábra KM_2010 kérdésenként kapott pontszámok megoszlása

Az ábrát megvizsgálva szembetűnő, hogy a legtöbb pontszám a legfelső intervallumba esik, hatszor több mint a második legtöbb pontszámot tartalmazó legalsó intervallumba. A középső két intervallumba esik a legkevesebb pontszám. A gyakorisági diagramnak ez a menete és az, hogy a pontszámok a [0;1] intervallumba esnek, azt sugallja, hogy a kérdésenkénti pontszámok béta eloszlásúak.

Az átlagból és a szórásból kiszámítottuk a béta eloszlás két paraméterét és az ábrára felrajzoltuk a béta eloszlás sűrűségfüggvényét is, melynek értékei a jobb oldali tengelyről olvashatók le. Az ábrán lévő feliratok egy kérdésre kapott pontszám adott intervallumba esésének valószínűségei.

Az illeszkedésvizsgálatot Kolmogorov-Szmirnov próbával hajtottuk végre. Azt tapasztaltuk, hogy a nulla értéknél nagy a különbség, amit az okoz, hogy a béta eloszlás eloszlásfüggvényének értéke nullában nulla, a számított valószínűség viszont különbözik nullától, mert sok a nulla pontos eredmény. A nulla értéket, egy kicsi, de nullától különböző értékkel, nevezetesen 0,05-el helyettesítettük. Ez az érték a teljesítmény szempontjából nullának tekinthető, viszont megszünteti a nagy különbséget, a próba eredménye szerint a pontszámok béta eloszlásúak.



27. ábra Kolmogorov-Szmirnov próba grafikusan

Csoportazonosító	Pontszámok száma	Vizsgálati eredmény	Szignifikancia szint
ABK_2007_1	441	nem béta eloszlású	0,05
ABK_2007_2	315	béta eloszlású	0,05
ABK_2007_3	378	béta eloszlású	0,05
ABK_2010_N	105	nem béta eloszlású	0,05
ABK_2010_A	133	béta eloszlású	0,05
KM_2011	408	béta eloszlású	0,05
KM3_2010_3	396	béta eloszlású	0,05
MM_2011	650	béta eloszlású	0,05

5. táblázat Kolmogorov-Szmirnov próba eredményei

A tapasztalati eloszlásfüggvény és a béta eloszlásfüggvény egy részét a *9. ábrá*n ábrázoltuk, a legnagyobb különbséget jelölőkkel jeleztük. Nem rajzoltuk fel az eloszlásfüggvényeknek azt a részét, ahol mindkét eloszlásfüggvény értéke egy.

Valamennyi vizsgált csoportnál Kolmogorov-Szmirnov próbával elvégeztük az illeszkedésvizsgálatot, az eredményeket a *4. táblázat*ban foglaltuk össze. Két csoportnál találtuk úgy, hogy a kérdésenkénti pontszámok nem béta eloszlásúak, a többi csoportnál az illeszkedésvizsgálat igazolta, hogy az eredmények béta eloszlásúak.

6 Összegzés

Összefoglalásként elmondhatjuk, hogy a Moodle tesztek eredményei általában normális eloszlásúak. A véletlen kérdések használata nem befolyásolja az eredmények eloszlását.

Több csoportnál tapasztaltuk a sűrűségfüggvény jobbra tolódását, ami részben a jó felkészüléssel magyarázható. Ezek között a csoportok között vannak az MSc képzésben részt vevő csoportok is. Úgy gondoljuk, hogy ez utóbbi csoportok tesztjeinek nehézségi szintjét emelni kell, vagy pedig az értékelésnél mozgóskálát kell bevezetni, bár ennek megvalósítása teszteknél nehéz lehet.

Vizsgálataink során úgy találtuk, hogy a homogén tesztek kérdésenkénti pontszámai általában béta eloszlásúak, mely lehetőséget ad arra, hogy a becsült eloszlás alapján meghatározzuk, hogy egy adott tesztnél egy adott pontszámot milyen valószínűséggel érnek el a hallgatók.

Bibliográfia

Berek, L. (2009) A 2006. évi érettségi vizsga eredményeinek elemzése: Kémia, URL: http://bit.ly/1eW7f3S Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Fazekas, I., Tompa, K. (2009) Informatika, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, Tudástár, Érettségi, URL: http://bit.ly/1bb883D Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

F. Dárdai, Á., Kaposi, J. (2006):Merre tovább történelem érettségi? Javaslatok az új történelem érettségi továbbfejlesztésére, *Új Pedagógiai Szemle* 56.évf. 10. sz. 21-35

Horváth, Zs. (2009) A 2006. évi érettségi vizsga eredményeinek elemzése, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, Tudástár, Érettségi, URL: http://bit.ly/Lpj9bu Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Horváth, Zs., Lukács, J. (2006) A megvalósult vizsga. Eredmények és iskolai hatások, *Új Pedagógiai Szemle* 56.évf. 9. sz. 26-47

Hunyadi, L., Mundroczó, Gy., Vita, K. (2000) *Statisztika*, Aula, Budapest

Lukács, J. (2009) A 2006. évi érettségi vizsga eredményeinek elemzése: Matematika, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, Tudástár, Érettségi, URL: http://bit.ly/1mpoGNz Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Pestman, W. R. (1998) *Mathematical statistics: an introduction*, de Gruyter, Berlin, New York

Reimann, J. (1985) *Valószínűségelmélet és matematikai statisztika*, Tankönyvkiadó, Budapest

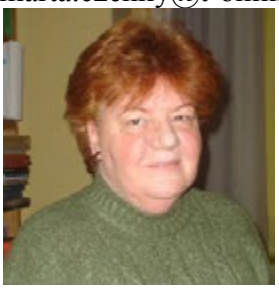
Sachs, L. (1997) *Angewandte Statistik*, Springer, Berlin

Sipos, J. (2006). Érettségi és felvételi 2005, *Új Pedagógiai Szemle*, 2006. április, 32-49

Zoltán, I. (2004) Ki felel a diploma értékéért? A lexikális tudás feleslegességének hangsúlyozása a legtöbb esetben oktalan és értelmetlen, Magyar Nemzet Online, URL: http://bit.ly/Kkvv4d Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Elérhetőségek

Czenky Márta
Nyugdíjas egyetemi adjunktus
Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar, Informatika Tanszék
marta.czenky@t-online.hu



Egyszerűsít vagy bonyolít? Asszisztív-edukációs technológia és intellektuális képességzavar

Az utóbbi évtizedben az intellektuális képességzavar (IKZ) területén is elmozdulás tapasztalható a gondoskodás felől a független életvezetés, élethosszig tartó tanulás fejlesztésének irányába (LoPresti et al., 2008). Elegendő evidencia van arra, hogy az info-kommunikációs technológiai (IKT) támogatás IKZ-val élő személyek számára is jobb életminőséget eredményezhet, de számos ok miatt korlátozott számukra a hozzáférés és kihasználatlanok a benne rejlő lehetőségek (Wehmeyer et al., 2011). A tekintetkövetéses (eye tracking) technika bevett eszköze e kérdések vizsgálatának, s gyors terjedése révén várhatóan fontos eleme lesz jövőbeni asszisztív-edukációs megoldásoknak. E technikát használtuk annak érdekében, hogy a szakirodalomban elérhetőnél finomabb képet kapjunk alkalmazhatóságáról IKZ személyek esetén. Célunk a tekintetkövetéses vizsgálat során a kalibrációs feladathelyzetre fordított időnek és a képernyőn exponált feladat-végrehajtás adatminőségi jellemzőinek összehasonlítása volt IKZ-val élő és tipikusan fejlődő felnőttek körében. A két csoport között jelentős eltérést találtunk a kalibrációs folyamatra fordított időben és az adatminőség tekintetében is mindhárom feladat esetén. Eredményeink azt mutatják – összhangban a limitált nemzetközi szakirodalommal és kiegészítve azt –, hogy a tekintetkövetéses technika feladathelyzetekben érzékeny az IKZ személyek sajátos neurokognitív eltéréseire, s az érintett személyek jelentős részénél releváns mennyiségű és minőségű adat nyerhető vele, így alkalmas asszisztív-edukációs technológiai kutatásokra és alkalmazásokba történő beépítésre.

1 Háttér

Az idegrendszeri fejlődési zavarokról, ezen belül az intellektuális képességzavarról is, tudjuk, hogy különböző súlyosságú klinikai képet mutathatnak és különböző életkorban eltérő lehet a zavart jellemző faktorok mintázata. Az IKZ megjelenési formája is igen heterogén az állapot súlyosságát és a csatlakozó problémákat tekintve (Csákvári, 2013). Korábban - hazánkban jelenleg is - az IQ szint volt a súlyossági kategóriákba sorolás alapja, de a DSM-5 (2013) diagnosztikai rendszer legújabb kiadása rámutat arra, hogy ebben a zavarban is az adaptív funkcionálás és a támogatási szükséglet lehet a súlyosság szerinti kategorizáció alapja. Az utóbbi évtizedben az IKZ területén is elmozdulás tapasztalható a gondoskodás felől a független életvezetés, élethosszig tartó tanulás fejlesztésének irányába, melynek alapja a

szükségletekhez illeszkedő személyre szabott támogatás. A technológiai támogatás segíthet abban, hogy a kognitív sérülés következtében a mindennapi életben, az iskolai, munkahelyi környezetben, az otthoni és közösségi élet szinterein jelen lévő akadályok csökkenjenek, vagy akár meg is szűnjenek. Az egyre szélesebb körben elterjedő technológiai lehetőségek változatos kognitív területek támogatásával könnyítik meg a fizikai és társas környezetben való eligazodást. A tervezés, a figyelem, az emlékezet, a végrehajtás feladataiban támaszkodik rá a tipikusan fejlődő felhasználó, az IKZ-val élő személyeknek is ígéretes lehetőségek rejlenek benne. A hatékony felhasználás érdekében szükség van arra, hogy megértsük a reálian felmerülő szükségletek és a használat specifikumait ebben a fejlődési zavarban is (LoPresti et al., 2008).

A szakirodalomban elegendő evidencia van arra, hogy az info-kommunikációs technológiai támogatás IKZ-val élő személyek számára is jobb életminőséget eredményezhet, ígéretes támogatási lehetőség, de számos ok miatt korlátozott számukra a hozzáférés és kihasználatlanok a benne rejlő lehetőségek (Wehmeyer et al., 2012).

Az edukációs programokba sikeresen integrált technológiához számos feltétel járul hozzá. A gyakorló szakember ismerete és tudatos technológiaválasztása, tudása a mindennapi életben való felhasználás lehetőségeiről, a felhasználói szükségletek és kognitív lehetőségek pontos megértése (Ayres et al., 2013). Ez utóbbihoz tartozhat a bemeneti oldalon jelen lévő nehézségek feltérképezése, hiszen ez jelentős faktora lehet a feldolgozás és a kimenet hatékonyságának. Az IKZ-val élő személyek támogatásában felbukkanó és nemzetközi viszonylatban valóban egyre inkább elterjedő technológiahasználat (Mechling, 2011) szempontjából így alapvető lehet az IKZ-ra vonatkozó elemi szemmozgás jellegzetességek feltárása is (Csákvári et al., 2014). Az IKT területén is érvényes Norman (1988) klasszikus állítása, miszerint ugyanaz a technológia, amelyik leegyszerűsíti az élet számos területet, meg is bonyolítja azzal, hogy a technológia használatának elsajátítása nehéz. A sikeres asszisztív-edukációs technológiák kialakításához elvárt, hogy megértsük a funkcionalitás és használhatóság összefüggéseit és akadályait a speciális kognitív szükségletekkel élő személyek csoportjában is. A tekintetkövetéses (eye tracking) technika az egyik bevett eszköze e kérdések vizsgálatának, s ugyanakkor gyors terjedése révén várhatóan fontos eleme lesz jövőbeni asszisztív-edukációs megoldásoknak. (Kutatócsoportunk eye-tracking technikát alkalmazó, az oktatás-nevelés szempontjából releváns munkáit jelen kötetben Borsos et al. (2014), Billédi és Győri (2014), valamint Várnagy-Tóth és Győri (2014) tanulmányai reprezentálják.)

2 Célok

Saját átfogó vizsgálatunkban tekintetkövetéses technikát alkalmaztunk az elemi szemmozgások és a társas megismerés egyes aspektusainak vizsgálatára. A jelen tanulmány célja, hogy a szakirodalomban elérhetőnél finomabb képet kapjunk a technika alkalmazhatóságáról IKZ személyek esetén. A tekintetkövetés, mint módszer közvetett módon alkalmas lehet a képernyőhasználat jellegzetességeinek feltárására, az IKT edukációs-támogatási célú használatában IKZ esetén jelen lévő korlátok azonosítására.

Közvetlen célunk a (1) kalibrációra, mint feladatra fordított időnek és (2) a képernyőn exponált feladat-végrehajtás adatminőségi jellemzőinek összehasonlítása volt IKZ-val élő és tipikusan fejlődő felnőttek körében. Jelen vizsgálatban a módszer alkalmazhatóságán és az exploratív adatgyűjtésen van a hangsúly.

3 Módszer

3.1 Résztvevők

A három tekintetkövetéses feladatban 38 fő mérsékelt IKZ-val (Down szindrómával - DS, Williams szindrómával - WS és Törékeny X szindrómával - FXS) élő felnőtteket vontunk be, az utóbbi két szindrómából próbavizsgálat céljából 3-3 főt (életkori tartomány: 17 év 6 hó és 41 év 1 hó között). Kontroll csoportként a valódi életkorra illesztett tipikus fejlődésű (TF) mintát alakítottunk ki. 38 TF felnőtt (életkori tartomány: 18 év és 39 év 1 hónap között) került megvizsgálásra. A minta részletes jellemzői az *1. táblázat*ban mutatjuk be. Nem szindróma specifikus kutatást végeztünk. Mivel a nemzetközi szakirodalomban is kevés az IKZ tekintetkövetéses vizsgálat, és ott is releváns a különféle etiológiájú IKZ személyek együttes vizsgálata, ezért a saját vizsgálatunkban is ezt követtük, az adatfeldolgozás során az IKZ személyeket egy csoportnak kezeltük.

A tekintetkövetéses vizsgálatokban általában normál vagy normálra korrigált vízusú személyeket szoktak bevonni. Az IKZ csoport esetében erre nem volt lehetőség. Ismert a populáción belül – különösen DS-ban) a szemészeti eltérések magas aránya (van Splunder, 2004), a vizsgálatunkba bevont IKZ felnőttek körében is 65,8%-ban volt látással kapcsolatos probléma. A szemészeti eltérések jellegét és súlyosságát nem vizsgáltuk objektív eljárásokkal. A TF csoportban a személy szubjektív beszámolója saját szemészeti állapotáról volt az információforrás, az IKZ csoportban a látható vagy a korábbi dokumentumokból

kinyerhető információk alapján egy hozzávetőleges képet kaptunk a szemészeti eltérésekről (Csákvári, 2013).

1. táblázat Három feladatban a tekintetkövetéses technikával vizsgált összes személy jellemzői

		IKZ	TF	t vagy Khi^2 próba
N		38	38	
Életkor (év)		26,68 (SD=6,96)	24,53 (SD=5,73)	t=1,47 ns.
Nem (% férfi)		57,9	50	Khi^2=0,49 ns.
Kóreredet (%)			-	
	DS	91,1		
	WS	3,8		
	FXS	3,8		
	ismeretlen	1,3		
IQ (WAIS-IV)		46,81 (SD=4,84)	99,26 (SD=8,79)	t=-28,61***
	N	32	38	
	Min	40	80	
	Max	59	114	
Átfogó önállóság		24,51 (SD=16,8)	-	
	N	31		
	Min	2		
	Max	68		
Szemüveg (% van)		42,1	13,2	Khi^2=7,8*
Szemészeti probl. (% van)		65,8	-	
Kalibráció (%)				Khi^2=24,83***
	sima	42,1	94,7	
	közepes	31,6	5,3	
	nehéz	26,3	0	

ns. nem szignifikáns *p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001

3.2 Eljárás

Egy ülésben kb. 1 órás, 3 feladatból álló, számítógép monitor előtti tekintetkövetéses technikával végzett vizsgálatot végeztünk. Az ingerek az LC Technologies cég EYEFOLLOWER^{TM} 2.0 teljesen szabad fejmozgást biztosító, infravörös technikán alapuló, tekintetkövetésre alkalmas 120Hz-es készülékének 24 inch-es, 1920x1080 méretű full HD monitorán kerültek megjelenítésre. A gép mindkét szemet méri, a két szemből nyert adatok összevetéséből adja meg a tekintet fókuszának koordinátáit. A vizsgálati személyek közepes nézési távolsága kb. 71,5 cm volt, a fej nem volt rögzítve. Mindhárom vizsgálat ingeranyaga előtt 9 pontos automatikus kalibráció történt. A tekintetkövetéses technika során a gép a tekintet koordinátáinak minél pontosabb rögzítése érdekében minden egyes vizsgálati személy esetében kalibrációt végez. A folyamat indításakor a közel infravörös tartományban működő kamerák megkeresik a két szemet, amint ez sikeres, automatikusan megjelenik

fekete háttéren az első kalibrációs pont a képernyő közepén, a pont eltűnése és a következő megjelenése akkor következik be, amikor a műszer úgy ítéli meg, hogy pontosan be tudta mérni a vizsgálati személy tekintetét az adott pontban. A vizsgálati személy feladata tehát fixálni egy pontra a képernyőn, amikor az eltűnt, az újonnan megjelenő ingerre átvinni a tekintetet.

A feladatok a résztvevők fixáció és szakkád jellemzőit vizsgálták 1) pont egyszerű mozgására, 2) háromszögek véletlenszerű és mentalizációt kiváltó animált mozgására és 3) statikus társas jelenetet ábrázoló jelenet letapogatására vonatkozóan. A *Feladat 1*-ben a kalibráció után a vizsgálatvezető manuálisan indította el a feladatot, a vizsgálati személynek nem kellett verbális választ adni, a képernyőn ugráló, mozgó fehér pontot kellett a tekintettel követni. A *Feladat 2*-ben és *3*-ban a feladat automatikusan indult a kalibráció után, a látottakat verbális instrukció kísérte, a vizsgálati személynek kognitív terhelést jelentett az instrukciók szerinti tekintet- és verbális válaszadás. Jelen tanulmányban a kalibráció során nyert és az adatminőség adatok elemzése történik, a vizsgálat feladatainak részletes tartalmát nem ismertetjük.

4 Eredmények

4.1 A kalibráció idői jellemzői

Az általunk alkalmazott kalibráció során 9 pont jelenik meg egymás utána a képernyő különböző, előre meghatározott részein. A kalibrációt a gördülékeny lefutás szempontjából csoportosítottuk (l. az *1. táblázat* utolsó sorában). *Sima* volt az a kalibráció, ami az elvárt módon futott le, a gép hamar megtalálta a tekintetet és automatikusan elfogadta az eredményt, nem kellett a 9 pont után újabb pontokat megadni. *Közepes*-nek ítéltük azt a kalibrációt, ami automatikusan lefutott, de a műszer néhány kalibrációs pontot ismételten megadott. *Nehéz* volt az a kalibráció, amelynek során a vizsgálat vezetőnek billentyűvel kellett továbbléptetni a kalibrációs pontokat és elfogadni az eredményt.

A kalibrációs folyamatra fordított időnek a jelen vizsgálatban a kalibráció indításától az azt követő feladatban megjelenő ingerre adott első fixációig vagy szakkád-indításig eltelt időt tekintettük. Szignifikáns eltérést találtunk az IKZ és TF csoport között mindhárom esetben (2. táblázat).

2. táblázat A kalibrációs folyamattal eltelt idő (sec) IKZ és TF csoportban

	IKZ Átlag (SD)	TF Átlag (SD)	t próba
Feladat 1	162,13 (69,18)	53,89 (35,65)	8,25***
Feladat 2	113,65 (46,85)	34,42 (13,01)	114,41***
Feladat 3	112,94 (66,10)	31,55 (11,09)	52,6***

*** $p<0,001$

Az IKZ csoportban a szemészeti probléma megléte vagy hiánya nem befolyásolta a kalibráció sikerességét ($Khi^2=0,025$ $p=0,22$), tendenciaszerűen megjelent, hogy szemészeti probléma esetén nagyobb valószínűséggel lehet *Nehéz* kalibrációra számítani.

4.2 Adatminőség

Szükség volt a jelentős adatvesztők azonosítása, hogy a feladatok eredményeinek további elemzését (jelen tanulmányban nem kerül ismertetésre) ne torzítsa a felmerülő módszertani problémákból eredő hibás vagy hiányzó mintavétel. Az adatminőség vizsgálatára Holmqvist és munkatársai (2011) és Klingner és munkatársai (2008) alapján 16 mutatót alakítottunk ki, a nyers adatokból az adatminőségre vonatkozó mutatók kinyerésére alkalmas programot Várnagy-Tóth készítette MATLAB (Mathworks Inc.) környezetben (Várnagy-Tóth et al., in prep). Az adatminőséget jelen vizsgálatban 2 mutató mentén jellemeztük. A *mintavétel-szám*ot és a *sikertelen mintavétel* százalékos arányát vizsgáltuk.

A mintavétel-szám abszolút értékének átlagát megvizsgálva az IKZ mintában két feladatban 1-1 fő esetében, a TF csoportban egy feladatban 1 fő estében a saját csoport átlagtól nagyságrendileg eltérő értéket tapasztaltunk ebben a változóban. A nyers adatok megvizsgálása után elmondhatjuk, hogy az adott vizsgálati személyek esetében a feladat elindítása után technikai okból nem történt mintavétel. A mintavétel-szám átlaga a *Feladat 1*-ben és *2*-ben nem, a *Feladat 3*-ban eltérést mutatott az IKZ és TF csoport között ($t=-2,29$ $p<0,05$), az IKZ csoportban jelentősen kevesebb mintavételi kísérlet történt.

A szakirodalomban vizsgálatonként változó, hogy milyen szigorúságú kritériumot alkalmaznak, de általában elmondható, ha több a hiányzó, mint a rögzített adat, akkor meggondolandó az adott vizsgálati személy kihagyás a további elemzésekből (Sasson et al., 2012). Saját vizsgálatunkban ezt az 50%-os *sikertelen adat-mintavétel* kritériumot alkalmaztuk (3. táblázat).

3. táblázat A sikertelen adat-mintavétel százalékos aránya a két vizsgált csoportban

Feladat	1 Pont egyszerű mozgása				2 Háromszögek animált mozgása				3 Statikus társas jelenet			
Sikertelen mintavétel	IKZ N	%	TF N	%	IKZ N	%	TF N	%	IKZ N	%	TF N	%
N	38		38		38		38		38		38	
50% alatt	30	79	34	90	22	58	35	92	29	76	38	100
50-70%	*3*	*7,9*	*2*	*5,3*	*9*	*24*	*1*	*5,3*	*3*	*7,9*		
70-90%	*3*	*7,9*	*1*	*2,6*	*6*	*16*	*1*	*2,6*	*3*	*7,9*		
90% fölött	*1*	*2,6*	-		*1*	*2,6*	*1*	*2,6*	*2*	*5,3*		
Technikai hiba	1	2,6	1	2,6					1	2,6		
Khi2	1,85 ns.				12,3 p<0,01				11,42 p<0,01			

A *Feladat 1*-ben nem, de a *Feladat 2*-ben és *3*-ban jelentősen több IKZ személyt kellett a további elemzésekből kihagyni a TF csoporthoz képest.

Az IKZ személyek esetében a három tekintetkövetéses vizsgálat mintavételezési sikeresség szempontjából történő összehasonlítását is megtettük. A nem paraméteres eljárásokhoz tartozó összetartozó minták Cochran-féle Q tesztjével megvizsgálva a három eloszlás szignifikánsan különbözött ($p<0,002$), a páros összehasonlításokból látszik, hogy ennek hátterében *Feladat 2*-ben kapott értékek eloszlásának a másik kettőtől való szignifikáns különbsége áll. Ezek szerint a *Feladat 2*-ben jelentősen nehezebb volt az IKZ személyek számára tekintetüket a monitoron tartani és követni az ingereket. Ennek hátterében állhat, hogy az alkalmazott inger dinamikus volt, a szabad interpretáció mellett egy viszonylag komplex feladatot is meg kellett oldani többször (egyszerű választásos teszt), ill. ez volt a leghosszabb feladat (~13 min). A TF csoportban nem találtunk különbségeket az egyes feladatok nehézsége között az adatminőség alapján a bevont és kizárt személyek szempontjából.

Megvizsgáltuk az IKZ csoportban azt is, hogy az egyik feladatokba való bevonás milyen mértékben jósolja be a másik feladatba való bevonást. Azt találtuk, hogy aki a *Feladat 2*-ben bevonásra került, az nagy valószínűséggel a másik két feladatban is bevonásra került, ill. aki a Feladat 3-ban bevonásra került, az nagy valószínűséggel a Feladat 1-ben is bevonásra került (*Feladat 1 - Feladat 2* $Khi^2=13,93^{***}$, *Feladat 1 - Feladat 3* $Khi^2=22,83^{***}$, *Feladat 2 - Feladat 3* $Khi^2=16,22^{***}$). Ez is alátámasztja, hogy a *Feladat 2* bizonyult adatminőség szempontjából a legnehezebbnek.

A szemészeti probléma megléte vagy hiánya alapján IKZ résztvevőkből képzett két alcsoportban is összehasonlítottuk az adatminőség mutatókat. Szignifikáns különbséget találunk a mintavétel számban egyik, másik és mindkét szemen ($t=2,19$ $p<0,05$), jelentősen több adat-mintát rögzítet a gép a szemészeti problémával rendelkező személyektől. A sikertelen adat-mintavétel arányban nem volt különbség a két IKZ alcsoport között.

5 Konklúzió

Eredményeink azt mutatják - összhangban a limitált nemzetközi szakirodalommal, egyes pontokon kiegészítve azt -, hogy a tekintetkövetéses technika feladathelyzetekben érzékeny az IKZ személyek sajátos neurokognitív eltéréseire. Az egyszerűnek tűnő kalibrációs feladat (fekete háttéren fixálni egy kisméretű ingerre) is jelentősen több időt vesz igénybe IKZ személyeknél, mely utalhat arra, hogy asszisztív-edukációs céllal a képernyőn exponált ingerek idői paraméterezésénél is feltétlenül figyelembe kell venni a csoport jellegzetességeit.

A három feladat adatminőség szerinti összehasonlítása jelzi, hogy az inger minőségnek, a válaszadás módjának és a kognitív terhelés jellegének hatása van az alkalmazhatóságra. Változatos ingerek, feladattípusok és válaszadási módok mellett is alkalmazhatónak bizonyult a tekintetkövetéses módszer, tehát az IKZ személyek többsége képes a képernyőt instrukciók és feladatok forrásaként használni, de kognitív és viselkedéses tényezők miatt a szükségletekhez illesztés elengedhetetlen. Az adat-mintavétel sikertelenségének hátterében kognítív- és viselkedéses tényezők állhatnak. A személy a figyelmi és gátlási folyamatok hullámzása (rátekintés a vizsgálatvezetőre vagy egyéb környezeti ingerekre, elbambulás, hosszabb pislogás) és/vagy automatikus mozgásos szokások (fejforgatás, himbálózás) miatt még a viszonylag rövid (1-15 perc) ingerbemutatás alatt sem képes tekintetét a monitoron tartani.

A magas arányban jelen lévő szemészeti probléma nem volt akadálya a tekintetkövetéses módszer alkalmazásának. Az érintett személyek jelentős részénél releváns mennyiségű és minőségű adat nyerhető tekintetkövetéses módszerrel, így alkalmas asszisztív-edukációs technológiai kutatásokra és alkalmazásokba történő beépítésre. Az IKZ csoport gyengébb és zajosabb teljesítménye azonban arra utal, hogy az asszisztív-edukációs technológiák megtanulásával és használatával kapcsolatos nehézségek részben a bemeneti, vizuomotoros korlátokkal függnek össze, s ez fontos szempont a felhasználói interfészek tervezése szempontjából. Mindezek együttes figyelemvétele szükséges az IKZ személyekre szabott asszisztív-edukációs technológiák kialakításához.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg, a támogatási szerződés száma TÁMOP 4.2.1./B-09/KMR-2010-0003.

Bibliográfia

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Fifth Edition. DSM-5. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013

Ayres, K. M., Mechling, L., Sansost, J.F. (2013): The use of mobile technologies to assist with life skills/independence of students with moderate/severe intellectual disability and/or autism spectrum disorders: considerations for the future of school psychology. Psychology in the School 50(3), 259-271.

Borsos Zs., Győri M., Stefanik K., Gregorics T. (2014): Társas komoly játék evidencia alapú tervezése atipikus szociokognitív fejlődés szűrésére. Jelen kötet.

Billédi K., Győri M. (2014). Eyetracking technika alkalmazási lehetősége adaptív konfliktuskezelési stratégiák kialakításában. Jelen kötet.

Csákvári J (2013): Intellektuális képességzavar és szociális kogníció. A szociális kogníció néhány aspektusának vizsgálata tekintetkövetéses módszerrel mérsékelt intellektuális képességzavarral élő felnőttek körében. Doktori disszertáció

Csákvári J., Várnagy-Tóth Zs., Győri M. (2014): A tekintetkövetéses (eye-tracking) módszer alkalmazhatósága és a vizuálisan vezérelt szakkádok jellemzői intellektuális képességzavarral élő felnőtteknél. Magyar Pszichológiai Szemle Különszám, megjelenés alatt

Holmqvist, K., Nystrom, M., Andersson, R. (2011): Eye Tracking: A comprehensive guide to methods and measures. Oxford: Oxford University Press

Klingner, J., Kumar, R., Hanrahan P. (2008): Measuring the task-evoked pupillary response with a remote eye tracker. Proceedings of the 2008 Symposium on Eye Tracking Research & Applications - ETRA '08. Savannah, GA: ACM, 69-72.

LoPresti E.F., Bodine C., Lewis C. (2008): "Assistive Technology for Cognition" IEEE Engineering and Medicine and Biology Magazine 27(2), 29-39.

Mechling, L.C. (2011): Review of Twenty-First Century Portable Electronic Devices for Persons with Moderate Intellectual Disabilities and Autism Spectrum Disorders. Education and Training in Autism and Developmental Disabilities 46(4) 479-498.

Norman, D (1988): The Design of Everyday Things. New York: Basic Books. ISBN 978-0-465-06710-7

Sasson, N. J., & Elison, J. T. (2012): Eye Tracking Young Children with Autism. Journal of Visualized Experiments, 61, 3675-3704.

van Splunder, J. (2004): Prevalence of ocular diagnoses found on screening 1539 adults with intellectual disabilities. Ophthalmology, 111 (8), 1457-1463.

Várnagy-Tóth Zs., Győri M. (2014). Támogató-edukációs eszköz tekintetkövetéses tesztelése autizmusban: a figyelmi adaptáció. Jelen kötet.

Várnagy-Tóth Zs., Győri M., Csákvári J. (in prep.): Eye tracking data quality in atypical populations

Wehmeyer, M. L., Palmer, S. B., Davies, D., Stock, S. (2012): The role of technology use by a person with intellectual or developmental disabilities as a family support. Journal of Family Studies, 16(2), 90-99.

Elérhetőségek

Dr. Csákvári Judit
adjunktus
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
csakvari.judit@barczi.elte.hu

Várnagy-Tóth Zsombor
tudományos segédmukatárs
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
varnagy.zsombor@barczi.elte.hu

Dr. Győri Miklós
intézetvezető egyetemi docens
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
gyorimiklos@elte.hu
http://tinyurl.com/GyoriMiklos-ELTE

Adaptivitás lehetőségei a hagyományos és az elektronikus tanulási környezetben

A jelenleg is zajló kutatási-fejlesztési projektünk célja annak feltárása, hogy milyen lehetőségei vannak az adaptivitásnak az elektronikus tanulási környezetben, valamint egy olyan interaktív oktatási segédanyag elkészítése, amely alkalmas a gyakorlatorientált, a felfedezésekre, a problémahelyzetekre, a kooperációra épülő tanítási-tanulási folyamat megvalósítására. Ehhez kapcsolódóan 2013 novemberében strukturált interjú formájában azt vizsgálatuk, mennyire ítélik alkalmasnak a pedagógusok a hagyományos, az elektronikus és a vegyes oktatási környezetet az egyéni különbségek figyelembe vételére. Továbbá milyen módszereket, eszközöket használnak a mindennapi munkájuk során annak érdekében, hogy a tanulók közti különbségekhez alkalmazkodni tudjanak. Jelen tanulmány célja az eredmények bemutatása.

Napjaink pedagógiai gyakorlatában előtérbe került az egyéni különbségek figyelembe vétele, a személyre szabott tanulás. Ezzel kapcsolatban a tanárok feladata is átalakult: támogató - ösztönző szerepük felerősödött (Bodnár, Sass, 2013). Mivel a tanulásra való felkészültség, az általános és speciális kognitív képességek, személyiségvonások, motivációs jellemzők jelentős mértékben meghatározzák, hogy egy adott tanítási folyamatból az adott személy mit, mennyit és hogyan hasznosít, a tanár feladata az, hogy megismerje a tanulók jellemzőit, és ezeknek megfelelően szervezze meg számukra az oktatást. Az elektronikus tanulási környezetben a velük szemben támasztott elvárások tovább bővülnek: megfelelő szintű IKT ismerettel, médiatudatossággal (Kovács, 2013) is kell rendelkezniük, és ezeket az ismereteket át kell tudniuk adni a tanulóknak is.

1 Az adaptív oktatás

Az adaptív oktatás szubjektív központú gyakorlat, amely olyan pedagógiai munka megjelenését igényli, ahol az egyes tanulók optimális fejlesztése az egyéni sajátosságokra tekintettel lévő differenciálást és az egyéni sajátosságokra tekintettel lévő egységességet egyaránt jelenti (M. Nádasi, 2012). Tehát az adaptivitás pedagógiai értelemben véve is alkalmazkodást jelent. Mivel minden egyes tanuló eltérő adottságokkal, előismeretekkel, képességekkel és készségekkel rendelkezik, eredményes fejlődésük, előrehaladásuk az egyénhez illeszkedő módszerekkel – vagyis a tanulóhoz való alkalmazkodással – valósítható meg.

Az adaptív tanulásszervezés modelljének kiindulópontja szerint a tanulás olyan sajátosan egyéni, a tanuló aktivitására épülő tevékenység, amely sokféle térben és helyzetben zajlik, hagyományosan azonban jelentősen kötődik az iskolához. Az iskola legfontosabb feladata a tanulók tanulásának szervezése, irányítása, támogatása. Ebben a helyzetben akkor végzi jól a feladatát, ha diákjai eredményesen tanulnak. A tanórákon zajló folyamatok középpontjában tehát a gyereknek kell állnia. A tanár legfontosabb feladata pedig az, hogy a gyerek aktív tevékenységéhez, a tanuláshoz megtervezze, megteremtse és megszervezze a lehető legoptimálisabb feltételeket. (Lénárd, Rapos, 2004)

Az adaptív tanulásszervezés modellje szerint a személyiség optimális fejlődéséhez minden gyereknek szüksége van arra, hogy

- tartozzék valahová, legyen fontos, számítsanak rá (kapcsolat);
- legyen képes megtenni valamit, hihessen magában (kompetencia érzet);
- legyen önálló, tudja szabályozni cselekedeteit (autonómia).

Az adaptív tanulásszervezés kulcsfigurája a tanár, akinek munkája során figyelembe kell vennie a tanulók három alapszükségletét. Az adaptív tanulásszervezés tehát a pedagógiai differenciálás olyan eszköze, amely a tanulói különbségek figyelembevételével az emberek legalapvetőbb pszichológiai szükségleteire épít.

2 A vizsgálat

A jelenleg is zajló kutatási-fejlesztési projektünk célja annak feltárása, hogy milyen lehetőségei vannak az adaptivitásnak az elektronikus tanulási környezetben, valamint egy olyan interaktív oktatási segédanyag elkészítése, amely alkalmas a gyakorlatorientált, a felfedezésekre, a problémahelyzetekre, a kooperációra épülő tanítási-tanulási folyamat megvalósítására. A fejlesztések középpontjában az adaptív tanulás áll, amely a tanulók egyéni készségeire, képességeire és kognitív tulajdonságaira (tanulási és kognitív stílus) is fókuszál. Ehhez kapcsolódóan első lépésként feltérképeztük az adaptív oktatás informatikai lehetőségeit, illetve 2013 novemberében strukturált interjú formájában többek közt azt vizsgálatuk, mennyire ítélik alkalmasnak a pedagógusok a hagyományos, az elektronikus és a vegyes oktatási környezetet az egyéni különbségek figyelembe vételére. Továbbá milyen módszereket, eszközöket használnak a mindennapi munkájuk során annak érdekében, hogy a tanulók közti különbségekhez alkalmazkodni tudjanak.

A strukturált interjú egyes részeiben kérdőíves megkereséssel igyekeztünk a használt módszerekről, az adaptív tanulásszervezés lehetséges jellemzőiről képet kapni, amelyhez Lénárd – Rapos, 2004-ben készült MAGtár ötletek szakirodalmát vettük alapul.[26] A tanulmány bizonyos ide vonatkozó állításait és fogalmait alakítottuk át kérdőívvé. Természetesen emellett a nyílt kérdésekben igyekeztünk feltárni a pedagógusok témával kapcsolatos gondolatait, elképzeléseit, használati szokásait. Az adatokat SPSS 20. illetve AtlasT tartalomelemző szoftverek segítségével elemeztük.

2.1 Vizsgált minta

Az interjúban 24 fő vett részt, ebből 6 fő 1-4. évfolyamon, 9-9 fő az 5-8. évfolyamon, 9-12. évfolyamon tanító pedagógus volt. Utóbbiakból 4 fő gimnáziumban, 5 fő szakközépiskolában dolgozik.

9 férfi és 15 nő válaszolt az interjú kérdéseire. 33-33 %-uk a fővárosban, városban, 17-17 %-uk megyeszékhelyen vagy kisvárosban él.

29-54 év közötti pedagógusok szerepeltek a vizsgálatban, átlagéletkoruk 42,8 év.

2.2 Eredmények

2.2.1 Egyéni különbségek figyelembe vétele

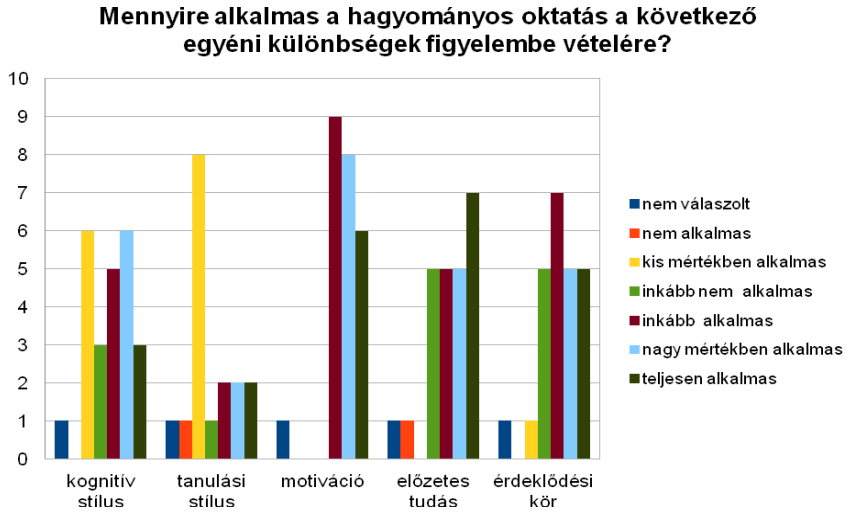
A vizsgálat első kérdései arra vonatkoztak, hogy a résztvevő pedagógusok hogy látják, mennyire alkalmas a hagyományos oktatás, az elektronikus oktatási és a blended-learning a következő egyéni különbségek figyelembe vételére:

- kognitív stílus,
- tanulási stílus,
- motiváció,
- előzetes tudás,
- érdeklődési kör.

Hagyományos tanítási környezet

26 http://mag.ofi.hu/magtar-otletek-090617/adaptiv

Azt állapíthatjuk meg, hogy a válaszadók szerint a hagyományos oktatás során az előzetes tudás és a motiváció területén megtalálható különbségeket lehet figyelembe venni, míg legkevésbé a kognitív stílushoz és a tanulási stílushoz lehet alkalmazkodni.



1. ábra

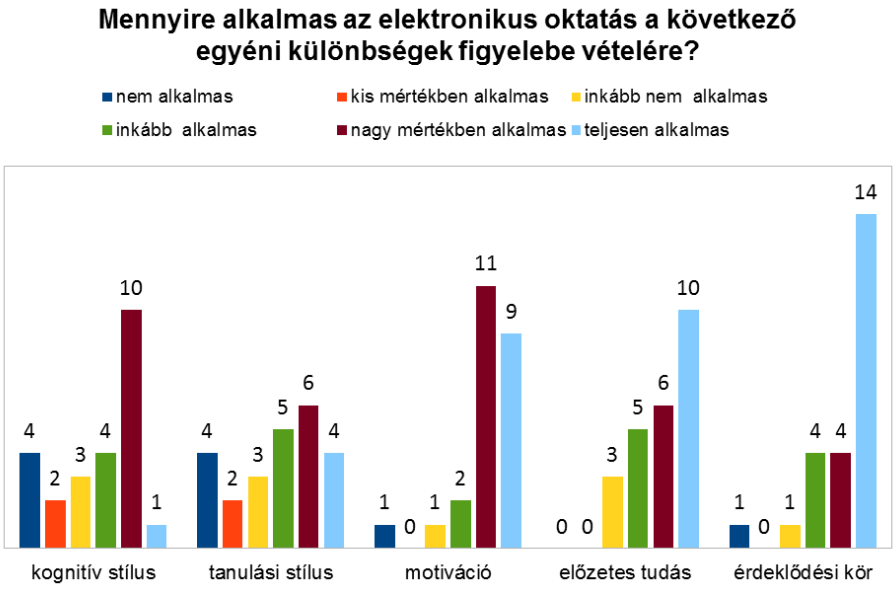
Ennél a kérdésnél megkértük a pedagógusokat, hogy írjanak példákat a lehetséges differenciálásra. Úgy tűnik, az alsó tagozatban tanítók leginkább az előzetes tudásban tapasztalható egyéni különbségre fókuszálnak (60%-uk említette ezt), és a lehetséges eszközök-módszerek között a különböző nehézségű feladatlapokat, a differenciált eszközhasználatot (gyengébb képességűek esetében több és színesebb eszköz - színes rúd, korong, pénzérmék, termések, számegyenes) és a kooperatív munkaformákat említették.

Az 5-8. osztály tanárainak 44%-a említette a differenciált óraszervezést, amelyre példaként a csoportmunkát és a különböző nehézségű feladatlapok alkalmazását írták. Egy tanár jelezte, hogy számonkérésnél egy diszgráfia gyanús tanulónak engedélyezte a nagybetű használatát, egy másik tanár pedig egy rajztehetséggel bíró tanulónak rajzos feladatot adott (ez képességbeli különbségen túl érdeklődésbeli különbségnek is tekinthető).

A 9-12. osztályban tanítók 33%-a használ csoportmunkát, illetve ad személyre szabott feladatokat. 1 tanár említette az érdeklődési körnek megfelelő foglalkoztatást, és egy tanár számolt be arról, hogy egyénre szabott feladatmegoldás használt egy tanulónál (aki füzetben nem szeretett dolgozni, csak táblánál).

Elektronikus tanulási környezet

Az elektronikus oktatást az érdeklődési kör, az előzetes tudás és a motivációnál megjelenő különbség figyelembevételére ítélték alkalmasnak a pedagógusok.



2. ábra

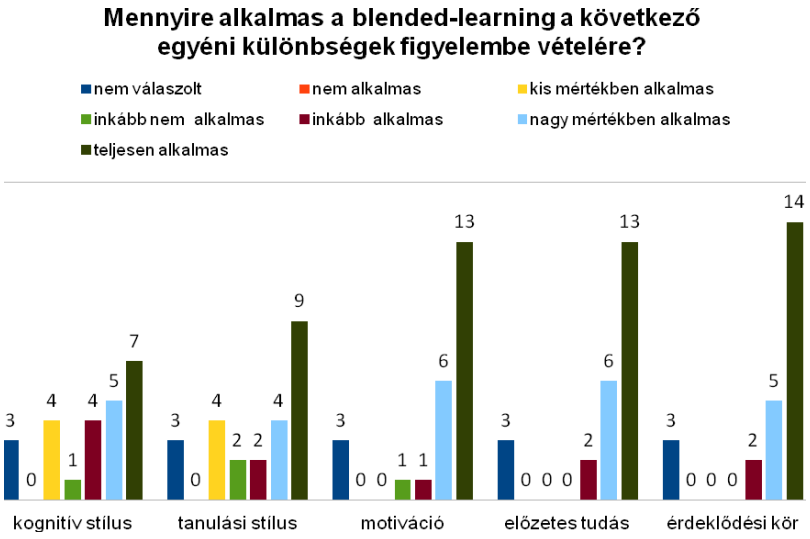
Az alsó tagozaton tanítóknak 50%-a szerint az elektronikus tanulás lehetőséget biztosít arra, hogy egyéni ütemben, saját tempóban sajátíthassák el a tananyagot a tanulók. Szintén 50%-uk említette a testreszabhatóság lehetőségét.

Az 5-8. osztályban tanítók is megemlítették a tanulók munkatempóját (33%), de itt a munkatempó követése került elő. Szintén 33%-uk jelezte, hogy ilyen módon különböző nehézségi szintű feladatokat tudnak megoldani a tanulók, és 11 %-uk számolt be arról, hogy ezáltal lehetőség van a tanulási stílus figyelembe vételére is.

A 9-12. osztályban tanító pedagógusoknál már megjelent a számítógép mint motiváló eszköz, de természetesen ők is látnak lehetőséget az előzetes tudás figyelembevételére (23%) és a tanulási stílushoz való alkalmazkodásra.

Blended-learning

A differenciálás szempontjából a blended-learninget ítélték legkedvezőbben a pedagógusok: minden egyéni különbség esetében azok voltak legtöbben, akik szerint teljesen alkalmas a differenciálásra a vegyes oktatási forma.



28. ábra

Az alsó tagozatban tanítóknak csak 50%-a írt példát arra, hogyan lehet figyelembe venni az egyéni különbségeket. A tanítók itt is megemlítették a feladatlapokat, illetve felmerült a csoportos konzultáció is, mint jó lehetőség arra, hogy a tanulók egyéni tudásukat bemutathassák.

Az 5-9. osztályban tanító pedagógusok 33%-a itt is megemlítette a feladatlapokat, és 26%-a tartja alkalmasnak arra az internetet, hogy otthon (esetleg kiselőadás készítéséhez) a segítségével készüljenek az órára a tanulók. Volt olyan tanár is, aki így látja: „A tanulókkal tartott online kapcsolat alkalmat adott az egyéni differenciálásra”.

A 9-12. osztályos tanárok azt emelték ki, hogy a tanár személyes jelenlétével az e-tananyag személytelenségét ki lehet küszöbölni, valamint 22% szerint ez a tanulási környezet alkalmas arra, hogy egyéni érdeklődésnek megfelelő feladatot kapjanak a tanulók (pl. a magyar nyelv és irodalom tanulása során).

2.2.2 A perszonalizált tanulási – tanítási környezet lehetőségei a hagyományos és digitális oktatásban

Ezt követően arra kértük az interjúalanyokat, ítéljék meg, mennyire jellemzőek a következő állítások arra a tanárra, aki hatékonyan tudja alkalmazni az egyénre szabott tanítást, és a tanulók egyéni különbségeit figyelembe tudja venni tanítási folyamat során (hagyományos és a digitális oktatási környezetben). 1=egyáltalán nem jellemző, 5=nagyon jellemző.

Ezt követően megvizsgáltuk, melyek voltak azok az állítások, amelyeket a leginkább eltérően ítéltek meg a két tanulási környezetben.

Az összes válaszadó pedagógus véleménye alapján a legnagyobb eltérést az alábbi állításokban találjuk:

Digitális környezetben

- a tanár inkább alkalmaz technikai eszközöket az óráin,
- kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit,
- figyelembe veszi a tanulói kezdeményezéseket, kérdéseket,
- kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat.

A hagyományos környezetben oktató az adaptivitásban inkább:

- pozitív visszajelzéseket ad, ha a tanulók viselkedése megfelel az elvárásainak,
- érthetően, világosan magyarázza az ismereteket,
- kezdeményezi és irányítja az órai vitákat,
- csoportmunka szervezésével létrehozza a hatékony együttműködés élményét.

	digitális	hagyományos
megtervezi a tanterv alapján az adott tantárgy oktatási folyamatát.	4,82	4,70
kudarc esetén új megoldási lehetőségeket teremt.	4,82	4,79
úgy irányítja a tanulók gondolkodását, hogy képesek legyenek az anyagban meglátni az összefüggéseket és kiemelni a lényeget.	4,82	4,75
értékeli a tanulók teljesítményét.	4,82	4,88
megtalálja a forrásokat, amelyek alapján fel tud készülni egy órára.	4,82	4,67
olyan feladatsorokat tervez, amelyek révén a tanulók alkalmazhatják, fejleszthetik ismereteiket.	4,73	4,63
konkrét példákkal megvilágítja az elméleti ismereteket.	4,73	4,83
betartatja az általa képviselt értékeket, normákat.	4,73	4,75
az értékelésnél figyelembe veszi a tanulók egyéni sajátosságait.	4,73	4,54
technikai eszközöket alkalmaz az óráin.	4,73	4,17
pontos kérdésfeltevéssel irányítja, segíti a tanulók gondolkozását.	4,68	4,79

felépíti a tanítási órát.	4,68	4,79
felkelti a tanulók érdeklődését a tanítás tárgya iránt.	4,68	4,71
figyelembe veszi a tanulói kezdeményezéseket, kérdéseket.	4,67	4,38
a feladatsorok kialakításánál figyelembe veszi a tanulók eltérő ismeretelsajátítási- és képességszintjét.	4,67	4,79
objektíven értékeli saját tanítását.	4,64	4,58
figyelmet mutat a tanulók felé.	4,64	4,88
követelményeit világosan közvetíti a tanulók felé.	4,64	4,83
megszervezi az óra menetét.	4,64	4,74
pozitív visszajelzéseket ad, ha a tanulók viselkedése megfelel az elvárásainak.	4,64	4,96
bevonja az új ismeret feldolgozásába a tanulókat.	4,59	4,67
megosztja a figyelmét a tanítás folyamán.	4,59	4,75
kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat	4,55	4,29
megteremti a tanórai fegyelmet.	4,50	4,58
kezeli a tanítási órát zavaró tanulót.	4,50	4,58
elvárásai megfogalmazásakor figyelembe veszi a tanulók értékeit.	4,45	4,67
ha a tanulók igénylik, akkor velük együtt dolgozik egy feladat megoldásán.	4,45	4,54
értékeli a tanulók magatartását, viselkedését.	4,45	4,58
igazodik a tanulók eltérő munkatempójához.	4,41	4,46
egyértelműen megfogalmazza az iskolai viselkedéssel kapcsolatos elvárásait.	4,41	4,54
érthetően, világosan magyarázza az ismereteket.	4,40	4,75
csoportmunka szervezésével létrehozza a hatékony együttműködés élményét.	4,36	4,75
elfogadtatja az iskola elvárásait.	4,32	4,33
boldogul a tanulás iránt motiválatlan, érdektelen tanulókkal.	4,27	4,17
meghatározza, hogy a tanulóknak milyen ismereteket kell elsajátítania.	4,23	4,21
a tanulókkal együtt alakítja ki a köztünk lévő konfliktusok megoldási módját	4,18	4,21

figyelembe veszi a tanulók eltérő kulturális hátterét.	4,18	4,08
kezdeményezi és irányítja az órai vitákat.	4,18	4,54
kezeli a tanításhoz kapcsolódó szorongásait.	4,14	4,17
a céljai érdekében szabályozza nonverbális jelzéseit.	3,57	3,71
kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit.	3,19	2,71
kifejezi a tananyagra vonatkozó érzelmeimet.	3,00	2,92

6. táblázat A hagyományos és digitális környezet

Az 1-4 osztályban tanítók véleménye alapján a legnagyobb eltérést az alábbi állításokban találjuk:

Digitális környezetben

- az értékelésnél figyelembe veszi a tanulók egyéni sajátosságait,
- technikai eszközöket alkalmaz az óráin,
- olyan feladatsorokat tervez, amelyek révén a tanulók alkalmazhatják, fejleszthetik ismereteiket,
- igazodik a tanulók eltérő munkatempójához,
- a tanulókkal együtt alakítja ki a köztünk lévő konfliktusok megoldási módját,
- kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat.

A hagyományos környezetben oktató az adaptivitásban inkább:

- kezdeményezi és irányítja az órai vitákat,
- ha a tanulók igénylik, akkor velük együtt dolgozik egy feladat megoldásán.

	digitális	hagyományos
olyan feladatsorokat tervez, amelyek révén a tanulók alkalmazhatják, fejleszthetik ismereteiket.	5	4,50
konkrét példákkal megvilágítja az elméleti ismereteket.	5	4,83
pontos kérdésfeltevéssel irányítja, segíti a tanulók gondolkozását.	5	5,00
érthetően, világosan magyarázza az ismereteket.	5	5,00

követelményeit világosan közvetíti a tanulók felé.	5	5,00
megteremti a tanórai fegyelmet.	5	4,67
betartatja az általa képviselt értékeket, normákat.	5	5,00
értékeli a tanulók teljesítményét.	5	4,67
pozitív visszajelzéseket ad, ha a tanulók viselkedése megfelel az elvárásainak.	5	5,00
megtalálja a forrásokat, amelyek alapján fel tud készülni egy órára.	5	4,67
megtervezi a tanterv alapján az adott tantárgy oktatási folyamatát.	5	4,67
kudarc esetén új megoldási lehetőségeket teremt.	5	4,83
felépíti a tanítási órát.	5	5,00
a feladatsorok kialakításánál figyelembe veszi a tanulók eltérő ismeretelsajátítási- és képességszintjét.	5	4,83
az értékelésnél figyelembe veszi a tanulók egyéni sajátosságait.	5	4,00
úgy irányítja a tanulók gondolkodását, hogy képesek legyenek az anyagban meglátni az összefüggéseket és kiemelni a lényeget.	5	5,00
igazodik a tanulók eltérő munkatempójához.	4,8	4,33
figyelmet mutat a tanulók felé.	4,8	5,00
elvárásai megfogalmazásakor figyelembe veszi a tanulók értékeit.	4,8	4,83
értékeli a tanulók magatartását, viselkedését.	4,8	4,83
egyértelműen megfogalmazza az iskolai viselkedéssel	4,8	4,50

kapcsolatos elvárásait.		
megszervezi az óra menetét.	4,8	5,00
bevonja az új ismeret feldolgozásába a tanulókat.	4,8	4,83
megosztja a figyelmét a tanítás folyamán.	4,8	5,00
felkelti a tanulók érdeklődését a tanítás tárgya iránt.	4,8	4,83
kezeli a tanítási órát zavaró tanulót.	4,8	4,83
figyelembe veszi a tanulói kezdeményezéseket, kérdéseket.	4,6	4,67
csoportmunka szervezésével létrehozza a hatékony együttműködés élményét.	4,6	4,67
a tanulókkal együtt alakítja ki a köztünk lévő konfliktusok megoldási módját	4,6	4,17
meghatározza, hogy a tanulóknak milyen ismereteket kell elsajátítania.	4,6	4,50
objektíven értékeli saját tanítását.	4,6	4,50
kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat	4,6	4,17
technikai eszközöket alkalmaz az óráin.	4,6	4,00
ha a tanulók igénylik, akkor velük együtt dolgozik egy feladat megoldásán.	4,4	5,00
elfogadtatja az iskola elvárásait.	4,4	4,67
kezeli a tanításhoz kapcsolódó szorongásait.	4,4	4,33
boldogul a tanulás iránt motiválatlan, érdektelen tanulókkal.	4,4	4,17
kezdeményezi és irányítja az órai vitákat.	4,2	4,67

figyelembe veszi a tanulók eltérő kulturális hátterét.	4,2	4,00
a céljai érdekében szabályozza nonverbális jelzéseit.	3,5	3,50
kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit.	3,4	3,17
kifejezi a tananyagra vonatkozó érzelmeimet.	2,6	2,83

7. táblázat

Az 5-8 osztályban tanítók véleménye alapján a legnagyobb eltérést az alábbi állításokban találjuk:

Digitális környezetben

- figyelembe veszi a tanulói kezdeményezéseket, kérdéseket.
- kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit.
- kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat
- technikai eszközöket alkalmaz az óráin.

A hagyományos környezetben oktatók az adaptivitásban inkább:

- a feladatsorok kialakításánál figyelembe veszi a tanulók eltérő ismeretelsajátítási- és képességszintjét.
- igazodik a tanulók eltérő munkatempójához.
- kezdeményezi és irányítja az órai vitákat.
- érthetően, világosan magyarázza az ismereteket.
- csoportmunka szervezésével létrehozza a hatékony együttműködés élményét.

	digitális	hagyományos
megtalálja a forrásokat, amelyek alapján fel tud készülni egy órára.	5,00	4,89
kudarc esetén új megoldási lehetőségeket teremt.	5,00	4,89
kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat	5,00	4,67
technikai eszközöket alkalmaz az óráin.	5,00	4,67
figyelembe veszi a tanulói kezdeményezéseket, kérdéseket.	4,89	4,33
betartatja az általa képviselt értékeket, normákat.	4,89	4,78

értékeli a tanulók teljesítményét.	4,89	5,00
objektíven értékeli saját tanítását.	4,89	4,78
megtervezi a tanterv alapján az adott tantárgy oktatási folyamatát.	4,89	4,89
úgy irányítja a tanulók gondolkodását, hogy képesek legyenek az anyagban meglátni az összefüggéseket és kiemelni a lényeget.	4,78	4,89
figyelmet mutat a tanulók felé.	4,78	4,89
olyan feladatsorokat tervez, amelyek révén a tanulók alkalmazhatják, fejleszthetik ismereteiket.	4,78	4,89
konkrét példákkal megvilágítja az elméleti ismereteket.	4,78	4,89
megosztja a figyelmét a tanítás folyamán.	4,78	4,89
felkelti a tanulók érdeklődését a tanítás tárgya iránt.	4,78	4,89
pontos kérdésfeltevéssel irányítja, segíti a tanulók gondolkozását.	4,67	4,78
elfogadtatja az iskola elvárásait.	4,67	4,78
pozitív visszajelzéseket ad, ha a tanulók viselkedése megfelel az elvárásainak.	4,67	5,00
felépíti a tanítási órát.	4,67	5,00
megszervezi az óra menetét.	4,67	4,89
az értékelésnél figyelembe veszi a tanulók egyéni sajátosságait.	4,67	4,89
követelményeit világosan közvetíti a tanulók felé.	4,56	4,78
értékeli a tanulók magatartását, viselkedését.	4,56	4,67
egyértelműen megfogalmazza az iskolai viselkedéssel kapcsolatos elvárásait.	4,56	4,78
kezeli a tanítási órát zavaró tanulót.	4,56	4,78
boldogul a tanulás iránt motiválatlan, érdektelen tanulókkal.	4,56	4,44
a feladatsorok kialakításánál figyelembe veszi a tanulók eltérő ismeretelsajátítási- és képességszintjét.	4,50	4,89

ha a tanulók igénylik, akkor velük együtt dolgozik egy feladat megoldásán.	4,44	4,78
elvárásai megfogalmazásakor figyelembe veszi a tanulók értékeit.	4,44	4,67
bevonja az új ismeret feldolgozásába a tanulókat.	4,44	4,56
kezeli a tanításhoz kapcsolódó szorongásait.	4,44	4,44
érthetően, világosan magyarázza az ismereteket.	4,38	4,89
csoportmunka szervezésével létrehozza a hatékony együttműködés élményét.	4,33	5,00
megteremti a tanórai fegyelmet.	4,33	4,67
meghatározza, hogy a tanulóknak milyen ismereteket kell elsajátítania.	4,33	4,22
a tanulókkal együtt alakítja ki a köztünk lévő konfliktusok megoldási módját	4,22	4,44
kezdeményezi és irányítja az órai vitákat.	4,22	4,67
igazodik a tanulók eltérő munkatempójához.	4,11	4,56
figyelembe veszi a tanulók eltérő kulturális hátterét.	4,11	4,44
a céljai érdekében szabályozza nonverbális jelzéseit.	3,78	4,00
kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit.	3,63	3,22
kifejezi a tananyagra vonatkozó érzelmeimet.	3,56	3,56

8. táblázat

A 9-12 évfolyamon tanítók véleménye alapján a legnagyobb eltérést az alábbi állításokban találjuk:

Digitális környezetben

- kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit.
- technikai eszközöket alkalmaz az óráin.
- ha a tanulók igénylik, akkor velük együtt dolgozik egy feladat megoldásán.
- figyelembe veszi a tanulók eltérő kulturális hátterét.

A hagyományos környezetben oktató az adaptivitásban inkább:

- csoportmunka szervezésével létrehozza a hatékony együttműködés élményét.
- elvárásai megfogalmazásakor figyelembe veszi a tanulók értékeit.
- érthetően, világosan magyarázza az ismereteket.
- egyértelműen megfogalmazza az iskolai viselkedéssel kapcsolatos elvárásait.
- figyelmet mutat a tanulók felé.
- pozitív visszajelzéseket ad, ha a tanulók viselkedése megfelel az elvárásainak.

	digitális	hagyományos
úgy irányítja a tanulók gondolkodását, hogy képesek legyenek az anyagban meglátni az összefüggéseket és kiemelni a lényeget.	4,75	4,44
értékeli a tanulók teljesítményét.	4,63	4,89
megtervezi a tanterv alapján az adott tantárgy oktatási folyamatát.	4,63	4,50
bevonja az új ismeret feldolgozásába a tanulókat.	4,63	4,67
a feladatsorok kialakításánál figyelembe veszi a tanulók eltérő ismeretelsajátítási- és képességszintjét.	4,63	4,67
az értékelésnél figyelembe veszi a tanulók egyéni sajátosságait.	4,63	4,56
ha a tanulók igénylik, akkor velük együtt dolgozik egy feladat megoldásán.	4,50	4,00
igazodik a tanulók eltérő munkatempójához.	4,50	4,44
olyan feladatsorokat tervez, amelyek révén a tanulók alkalmazhatják, fejleszthetik ismereteiket.	4,50	4,44
konkrét példákkal megvilágítja az elméleti ismereteket.	4,50	4,78
megtalálja a forrásokat, amelyek alapján fel tud készülni egy órára.	4,50	4,44
megszervezi az óra menetét.	4,50	4,44
felkelti a tanulók érdeklődését a tanítás tárgya iránt.	4,50	4,44
technikai eszközöket alkalmaz az óráin.	4,50	3,78

pontos kérdésfeltevéssel irányítja, segíti a tanulók gondolkozását.	4,50	4,67
követelményeit világosan közvetíti a tanulók felé.	4,50	4,78
kudarc esetén új megoldási lehetőségeket teremt.	4,50	4,67
felépíti a tanítási órát.	4,50	4,44
figyelembe veszi a tanulói kezdeményezéseket, kérdéseket.	4,43	4,22
betartatja az általa képviselt értékeket, normákat.	4,38	4,56
pozitív visszajelzéseket ad, ha a tanulók viselkedése megfelel az elvárásainak.	4,38	4,89
objektíven értékeli saját tanítását.	4,38	4,44
figyelmet mutat a tanulók felé.	4,38	4,78
megteremti a tanórai fegyelmet.	4,38	4,44
csoportmunka szervezésével létrehozza a hatékony együttműködés élményét.	4,25	4,56
elvárásai megfogalmazásakor figyelembe veszi a tanulók értékeit.	4,25	4,56
megosztja a figyelmét a tanítás folyamán.	4,25	4,44
figyelembe veszi a tanulók eltérő kulturális hátterét.	4,25	3,78
kezeli a tanítási órát zavaró tanulót.	4,25	4,22
érthetően, világosan magyarázza az ismereteket.	4,13	4,44
kezdeményezi és irányítja az órai vitákat.	4,13	4,33
értékeli a tanulók magatartását, viselkedését.	4,13	4,33
egyértelműen megfogalmazza az iskolai viselkedéssel kapcsolatos elvárásait.	4,00	4,33
kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat	4,00	4,00
a tanulókkal együtt alakítja ki a köztünk lévő konfliktusok megoldási módját	3,88	4,00
meghatározza, hogy a tanulóknak milyen ismereteket kell elsajátítania.	3,88	4,00
elfogadtatja az iskola elvárásait.	3,88	3,67
boldogul a tanulás iránt motiválatlan, érdektelen	3,88	3,89

tanulókkal.		
kezeli a tanításhoz kapcsolódó szorongásait.	3,63	3,78
a céljai érdekében szabályozza nonverbális jelzéseit.	3,38	3,56
kifejezi a tananyagra vonatkozó érzelmeimet.	2,63	2,33
kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit.	2,63	1,89

9. táblázat

Összességében azt mondhatjuk el, hogy a három csoport a digitális környezetben alkalmazott adaptivitási módszerek esetén egyetért abban, hogy a pedagógus technikai eszközöket alkalmaz az óráin, kialakítja az integrált tananyag-egységeket/ modulokat, kifejezi a tanulókra vonatkozó érzelmeit.

A hagyományos oktatás kapcsán egyetlen egyetértést sem találtunk a csoportok között.

3 Összefoglalás

Az adaptivitás elektronikus tanulási környezetben való lehetőségeit vizsgáló kutatás-fejlesztési projektünkben első lépésként feltérképeztük az adaptív oktatás informatikai lehetőségeit, illetve 2013 novemberében strukturált interjú formájában azt vizsgálatuk, mennyire ítélik alkalmasnak a pedagógusok a hagyományos, az elektronikus és a vegyes oktatási környezetet az egyéni különbségek figyelembe vételére, továbbá milyen módszereket, eszközöket használnak a mindennapi munkájuk során annak érdekében, hogy a tanulók közti különbségekhez alkalmazkodni tudjanak. Az eredmények azt mutatják, hogy a differenciálás szempontjából a blended-learninget ítélték legkedvezőbben a pedagógusok: minden egyéni különbség esetében azok voltak legtöbben, akik szerint teljesen alkalmas a differenciálásra a vegyes oktatási forma. Véleményük szerint a hagyományos oktatás során az előzetes tudás és a motiváció területén megtalálható különbségeket lehet figyelembe venni, míg legkevésbé a kognitív stílushoz és a tanulási stílushoz lehet alkalmazkodni. Az elektronikus oktatást az érdeklődési kör, az előzetes tudás és a motivációnál megjelenő különbség figyelembevételére ítélték alkalmasnak a pedagógusok.

Bibliográfia

Kovács K. (2013) Médiatudatosság és e-hatékonyság vizsgálata egyetemi hallgatók körében. In: Ollé János (szerk.) V. Oktatásinformatikai Konferencia tanulmánykötet. ELTE, Budapest

Lénárd S.- Rapos N. (2004): MAGtár - Ötletek az adaptív oktatáshoz. OKI, Budapest.

M. Nádasi M. (2012): Adaptivitás az oktatásban. ELTE Eötvös Kiadó Kft, Budapest.

Mihályi K. (2013): A kognitív stílusok figyelembe vétele az elektronikus tananyag és a mobil eszközökön futó alkalmazás – fejlesztésben. In: Ollé János (szerk.) V. Oktatásinformatikai Konferencia tanulmánykötet. ELTE, Budapest

Sass J. - Bodnár É. (2013): A szorongás tartalmának változásai e-tanulók körében, In: Ollé János (szerk.) V. Oktatásinformatikai Konferencia tanulmánykötet. ELTE, Budapest

Sass J.– Bodnár É. (2012): Tanulói szorongás átalakuló mintázata online környezetben. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia. 2012. november 08-10, Budapest.

Elérhetőségek

Csillik Olga
egyetemi tanársegéd
Budapesti Corvinus Egyetem Tanárképző Központ
olga.csillik@uni-corvinus.hu

Tevékenység és viselkedés a digitális környezetben

Az információs társadalom állampolgárainak egy teljesen más norma- és szabályrendszerben kell boldogulnia, mint amelyre a korábbi generációk szocializálták. Az új technológiai lehetőségek megváltoztatták a kommunikációt, a társas interakciókat, végső soron a társadalmi létezés egészét. Az elvárások módosultak, bizonyos alkotórészek elhalványodtak, átértékelődtek, valamint új elemekkel egészültek ki. Épp ezért mára elkerülhetetlen az állampolgárság-fogalom és a kapcsolódó tevékenységek újragondolása, másrészt a szocializáció folyamatát és jellemzőit sem tárgyalhatjuk már a digitális környezet kizárásával.

1 A kutatás bemutatása

Az ELTE PPK ITOK kutatócsoporton belül, jelen tanulmány egyik szerzőjének közreműködésével zajlott digitális állampolgárság kutatás, a nevelés és oktatás kérdéseit középpontba helyezve, a digitális és az online világban *„a közösség számára értékes és egyénileg is eredményes, felelősségteljes és produktív”* (Ollé, 2011, 14.) állampolgárrá váló egyénre összpontosítva vizsgálta a digitális állampolgárság fogalmát (Ollé és mtsai, 2013). Véleményünk szerint a digitális állampolgársághoz kapcsolódó tevékenységek olyan tudatosan átgondolt, az egyén és a közösség számára értékes cselekvést és viselkedést jelentenek, amelyek magukba foglalják a digitális kommunikációt és eszközhasználatot, az online felületeken végzett értékteremtő tevékenységet, valamint a digitális eszközökkel végzett cselekvés etikai, jogi aspektusait is. A digitális állampolgárság fogalma alapján az egyén a közösség által kialakított, rugalmas normák szerint, az egyén és a közösség jogainak tiszteletben tartásával, annak védelmében és művelésében végzi mindennapi és szakmai tevékenységét egyaránt (Ollé és mtsai, 2013).

A kutatásunk során egy olyan strukturált modellt hoztunk létre, melynek alapját az ISTE által kidolgozott 3x3-as felosztású modell adta (Ribble, 2007; Ribble, 2011; Ollé, 2011). Az ELTE PPK ITOK digitális állampolgárság modell kompetenciaterületei a következők: (1) kommunikáció és eszközhasználat, (2) tevékenység és viselkedés, (3) értékteremtés és produktivitás. A digitális tevékenység és viselkedés kompetenciaterület Ribble (Ribble, 2007; Ribble, 2011; Ollé, 2011) kilenc alkotóeleme közül a digitális kötelezettség és felelősség, a digitális etikett, a digitális biztonság, a digitális jog, valamint a digitális egészség és közérzet

komponenseket fogja össze. A digitális viselkedés és tevékenység kompetenciaterület meghatározásunk szerint a közösség tagjai által elfogadott normákat és szokásokat figyelembe vevő, tudatos digitális életvezetés vagy viselkedés, ami magába foglalja a digitális felületek tudatos, biztonságos, adekvát, törvényes, etikus, valamint a közösség számára értéket teremtő használatát. E második kompetenciaterület egymástól a gyakorlatban kevéssé elválasztható egyéni és közösségi területeket, azokon belül további három részkompetenciát foglalnak magukba, melyek a következők: (1) digitális egészség, (2) digitális énmegjelenítés (lábnyom), (3) digitális együttélés *(1. táblázat).*

Egyéni kompetenciaterület	Közösségi kompetenciaterület
Digitális egészség fizikai pszichés	Digitális együttélés törvényi szabályok (szerzői jog, elektronikus zaklatás)
Digitális énmegjelenítés (lábnyom) biztonság énmarketing	társas normák (e-etikett)

1. táblázat A digitális tevékenység és viselkedés részkompetenciái és azok területei (Ollé és mtsai, 2013)

A kutatás során felhasznált saját készítésű kérdőív 2013. szeptember 17. és 2013. október 7. között volt online elérhető. A digitális tevékenység és viselkedés területek tanulói kérdőívében felhasznált kérdőív-itemek száma a háttérkérdőív tekintetében 11 demográfiai adatra kérdező, a digitális tevékenység és viselkedés kompetenciaterület kérdőíve 116 itemet tartalmazott. A vizsgált részminták mindegyike, így a tanulói is, összesen négy különválasztott kérdőívet töltött ki, amelyben a háttérkérdések, illetve a három kompetenciaterület kérdései szerepeltek. A háttérkérdőívet és a második kompetenciaterület kérdőívének jeligék alapján való egyeztetése után 407 értékelhető tanulói kérdőívet kaptunk. A nemek arányát tekintve a kérdőívet kitöltő diákok 46,2%-a lány, és 53,8%-a fiú. A minta 36,6%-a általános iskolai, 9,8%-a szakiskolai, 44%-a szakközépiskolai, 7,4%-a gimnáziumi tanuló, 2,2%-át pedig főiskolai és egyetemi hallgatók teszik ki. A válaszadók életkorának felhasználásával korcsoportokat alakítottunk ki, melyek a következők: kora pubertáskor (10-14 év), késő pubertáskor (15-18 év) és fiatal felnőttkor (19-27 év, *2. táblázat*).

Változók	N	
	fő	**%**
Nem		
lány	188	46,2
fiú	219	53,8
Iskolatípus		
általános iskola	149	36,6
szakiskola	40	9,8
szakközépiskola	179	44
gimnázium	30	7,4
főiskola-egyetem	9	2,2
Korcsoport		
10-14 (kora pubertás)	91	22,5
15-18 (késő pubertás)	223	54,7
19-27 (fiatal felnőtt)	90	22,1

2. táblázat A minta megoszlása a demográfiai változók mentén

2 Digitális tevékenység és viselkedés

Jelen tanulmány a digitális tevékenység és viselkedés részkompetencia területének egyéni szintjén belül a digitális lábnyom kérdéskörét, valamint a közösségi dimenzió mentén az elektronikus zaklatás (*cyberbullying*) jelenségét a nem, iskolatípus, életkor, tudatosság, felelősség és megbánás tekintetében vizsgálja, továbbá megpróbálja a két problémakör összefüggéseit is feltárni. A megbánás, a tudatosság és a felelősség vizsgálatához a kérdőív itemeinek átlaga alapján indexet hoztunk létre a következő állítások felhasználásával:

Index	Itemek	Reliabilitás
Megbánás	Megbántam, hogy az ismerősömről személyes információt osztottam meg. Megbántam, hogy ismerősöm tudta, engedélye nélkül osztottam meg fényképét, vagy valamilyen személyes információt róla. Megbántam, hogy olyan képet vagy videót osztottam meg, ami az ismerősömet kellemetlenül érintette. Megbántam, hogy olyan információt terjesztettem, aminek valóságtartalmáról nem voltam meggyőződve. Írtam már olyan trágár vagy támadó üzenetet, hozzászólást, amit később megbántam. Küldtem már olyan sértő, bántó üzenetet másoknak, amit megbántam. Megbántam, hogy fenyegető üzenetet írtam valakinek az interneten.	Cronbach α=0,94
Tudatosság	Pontosan tudom, mi érhető el rólam az interneten. Pontosan tudom, hogyan használhatom fel az internetet annak érdekében, hogy boldoguljak az életben, el tudjam érni a céljaimat. Nem tudom megítélni, hogy milyen a digitális lábnyomom – Elég jól tudom milyen a digitális lábnyomom. Inkább spontán módon osztok meg gondolatokat. – Tudatosan alakítom az általam megosztott tartalmakat.	Cronbach α=0,76
Felelősség	Meggondolom, hogy tenném vagy mondanám-e szemtől szembe azt, amire készülök. Meggondolom, hogyan érezném magam, ha velem tennék. Utánanézek van-e rá vonatkozó szabály. Végiggondolom, kik fogják látni. Végiggondolom megbántok-e vele valakit. Elgondolkodom azon, hogyan fogom érezni magam utána.	Cronbach α=0,86

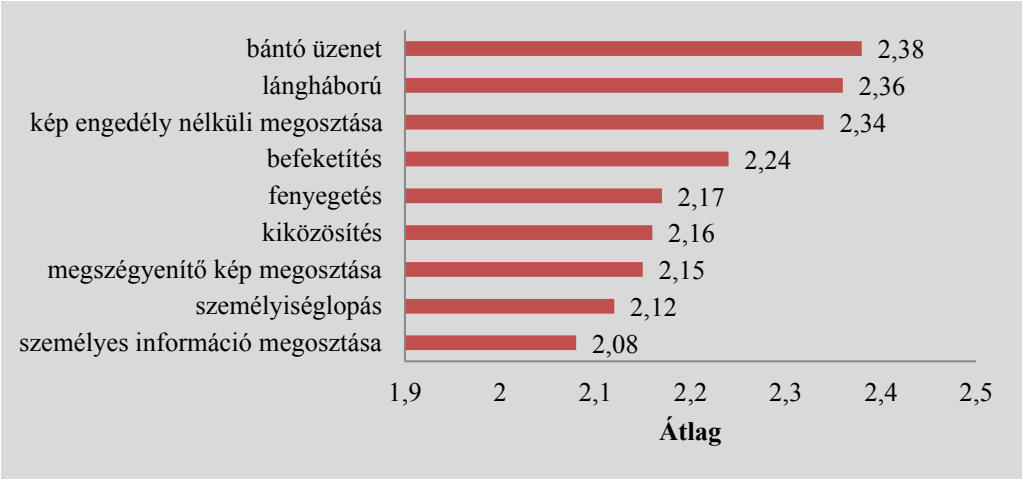
3. táblázat A képzett indexek reliabilitás-mutatói

Az elektronikus zaklatással kapcsolatos első kutatási eredmények 2004-ben jelentek meg. A jelenség definícióját a nemzetközi kutatások Olweus (1999, 2003) meghatározásából kiindulva tárgyalják, mely szerint az elektronikus zaklatás egy szándékos, ellenséges, ismétlődő károkozó magatartás, melyet egy csoport vagy egyén mutat valamilyen elektronikus eszköz használatával (Patchin, Hinduja, 2006; Ybarra, Mitchell, 2004; Willard, 2007; Slonje, Smith, 2008; Smith et al. 2008; Li, 2007; Besley, 2009, Ollé és mtsai, 2013). Tárgyalt kutatásunk kapcsán az elektronikus zaklatás jelenségére általános, szubjektív, valamint objektív, azaz a jelenség konkrét megjelenési formáira vonatkozó kérdést tettünk fel (Vandebosch, Cleemput, 2009). Az általános kérdések a „Bántottak-e az interneten az elmúlt egy évben?" és a „Bántottál valakit vagy valakiket szándékosan az interneten az elmúlt egy évben?" voltak. A megjelenési forma alapján a következőkre kérdeztünk rá: lángháború, zaklatás, befeketítés, kiközösítés, személyiséglopás, kibeszélés, fenyegetés (*3. táblázat*, Willard, 2005; Tabby Project, 2012).

Megjelenési forma	Meghatározás
lángháború (flaming)	Online veszekedés dühös és trágár nyelvezet használatával, illetve támadó jellegű hozzászólások küldése valakiről nyilvános fórumra.
bántó üzenet (harassment)	Bántó, igaztalan üzenetek küldése online.
befeketítés (denigration)	Hírnév rontására alkalmas pletykák vagy szóbeszéd küldése, terjesztése valakiről.
kiközösítés (exclusion)	Az online közösség egy tagjának a csoportból való kirekesztése.
személyiséglopás (impersonation)	Az elkövető egy másik, létező személy online profiljában jelenik meg, és hírnevének rontására alkalmas üzeneteket küldözget a nevében.
kibeszélés (outing)	Titkok, megszégyenítő tartalom vagy személyes információk engedély nélküli megosztása másokkal.
fenyegetés (cyberthreats)	Fenyegető tartalom küldése.

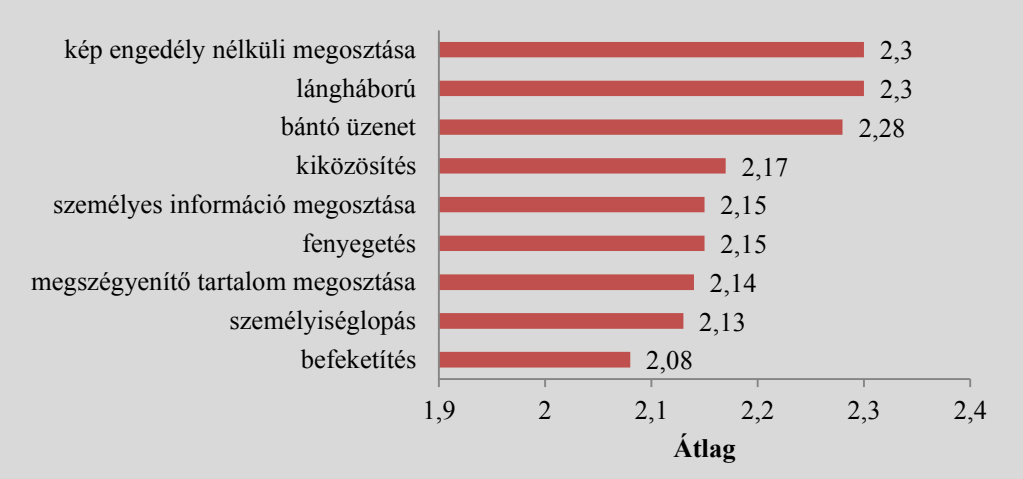
4. táblázat Az elektronikus zaklatás megjelenési formái (Willard, 2005; Tabby Project, 2012)

A szubjektív kérdések eredményei alapján az életkor és az elektronikus zaklatás szerepeit vizsgálva elmondható, hogy az elkövetővé válás tekintetében nincs életkori különbség, az áldozattá válás valószínűsége azonban az életkor növekedésével csökken, szignifikáns különbség van a két fiatalabb és az idősebb korcsoport között ($F(2,401)=3,837$; $p<0,05$). Az objektív áldozati szerepet vizsgálva a leggyakoribb megjelenési formák a bántó üzenet küldése (M=2,38; SD=1,305), a lángháború (M=2,36; SD=1,368) és a fénykép engedély nélküli megosztása (M=2,34; SD=1,371). A legkevésbé jellemző típusa az áldozat szemszögéből a személyiséglopás (M=2,12; SD=1,323) és a személyes információ megosztása (M= 2,08; SD=1,192). A különböző formák tekintetében nem találtunk nemi különbségeket.



1. ábra Az objektív áldozati szerep gyakorisága

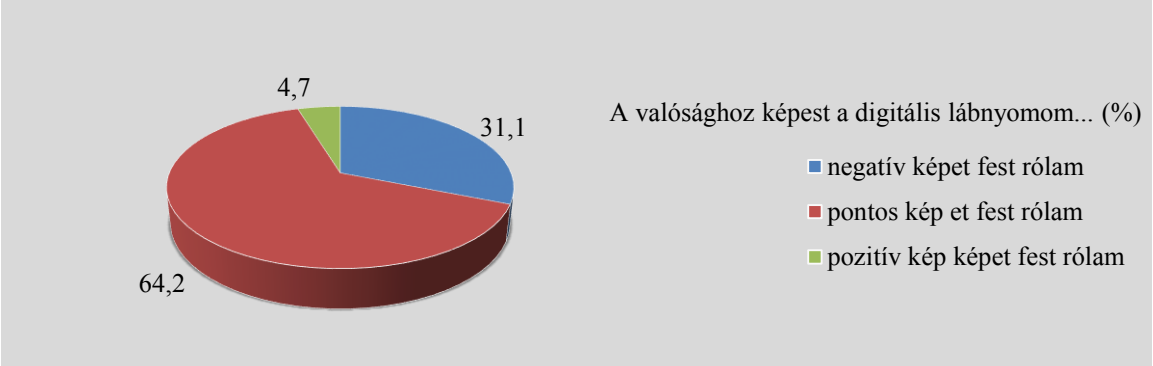
Az elkövetői objektív kérdésekre adott válaszok alapján a leggyakrabban előforduló elkövetői megjelenési formák a képek engedély nélküli megosztása (M=2,3; SD=1,412), a lángháború (M=2,3; SD=1,32) és a bántó üzenet (M=2,28; SD=1,357). A legkevésbé jellemző elkövetői megjelenési forma a befeketítés (M=2,08; SD=1,294) és a személyiséglopás (M=2,13; SD=1,369; *2. ábra*).



2. ábra Az objektív elkövetői szerep gyakorisága

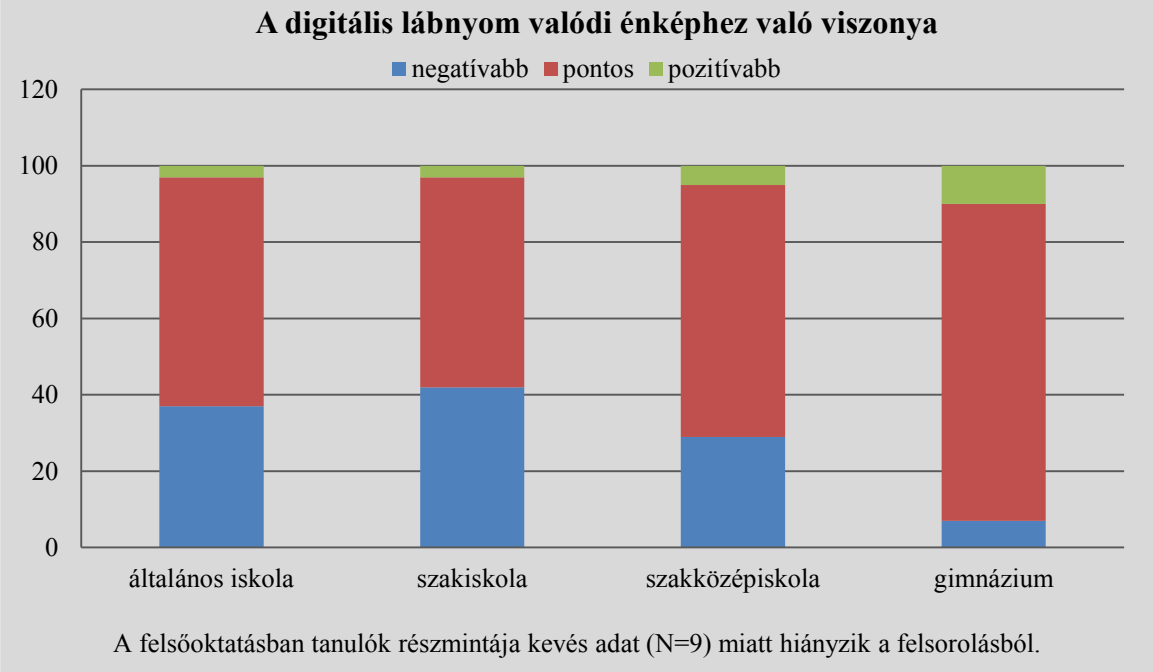
A negatív online cselekmény után érzett megbánásban szignifikáns különbséget találtunk ($t(404,959)=5,829$; $p<0,001$), a fiúk ($M=2,47$, $SD=1,2$) saját bevallásuk alapján nagyobb arányban bánták meg a negatív online cselekményt, mint a lányok ($M=1,83$, $SD=1,02$), ami talán azzal is magyarázható, hogy az elkövető szerepben szignifikánsan több fiú található (4. o.). A digitális felelősség és az elkövetői szerep nem, az áldozat-szerep azonban gyengén, de szignifikánsan korrelál ($r=0,1$, $p<0,05$): minél felelősebbnek érzi magát az egyén a digitális tevékenységével kapcsolatban, annál valószínűbb, hogy áldozatnak érzi magát.

A digitális lábnyom, az egyén online vagy offline tevékenységei alapján létrejövő online tartalmak összessége. A kompetenciaterület magába foglalja az én reális, ideális és funkcionális megjelenítését a biztonsági beállítások adekvát használatával összekapcsolva (Ollé és mtsai, 2013). Eredményeink alapján saját értékelésük szerint a diákok 31%-a úgy véli, a valósághoz képest túl negatív képet mutat róla digitális lábnyoma. Ugyanezt 64,4%-uk pontosnak gondolja és csak 4,7%-a tartja úgy, hogy digitális lábnyoma pozitív képet fest róla *(3. ábra)*.



3. ábra A digitális lábnyom szubjektív megítélése

A lányok 73,4%-a szerint digitális lábnyomuk pontos képet mutat róluk, tehát megegyezik offline énükkel, míg a fiúknak csak 56,6%-a véli ugyanezt. Ez utóbbi csoport szélsőségesebben ítéli meg digitális lábnyomát, saját véleménye szerint pozitívabbnak vagy negatívabbnak tartják ($Khi^2(2)=12,499$; $p=0,002$). Az digitális és valós én szubjektív viszonyában iskolatípus szerinti különbségeket is találtunk (4. ábra). Az elektronikus zaklatás áldozati és elkövetői szerepei között nincs szignifikáns összefüggés abban a tekintetben, hogy a tanuló milyennek értékelte saját digitális lábnyomát.



4. ábra A digitális lábnyom és a valós én viszonya, iskolatípus szerinti bontásban

A digitális lábnyom pozitív, negatív vagy pontos tanulói önértékelés és a tudatossági index összevetése alapján elmondható, hogy a tudatosság tekintetében nincs nemi különbség, de minél tudatosabbnak vallja magát digitális lábnyom tekintetében az egyén, annál kevésbé valószínű, hogy digitális lábnyomát negatívnak látja ($F(2,405)=23,837$; $p<0,001$). A tudatossági index és a megbánás index között nem találtunk összefüggést.

A digitális tevékenység vizsgálatával kapcsolatban létrehozott felelősség index tekintetében szignifikáns nemi különbséget találtunk ($t(405)=2,169$; $p<0,05$): a lányok magasabb átlagot értek el ($M=3,63$; $SD=1,07$), mint a fiúk ($M=3,4$; $SD=1,08$). A felelősség és a tudatosság index között erős összefüggést találtunk ($r=0,47$; $0,001$).

3 Összefoglalás

Jelen tanulmányban a digitális állampolgárság kutatáson belül vizsgált digitális lábnyom és elektronikus zaklatás jelenségének jellemzőit, összefüggéseit jártuk körül. A kutatás legfőbb tanulsága az, hogy a cyberbullying jelensége rendkívüli módon elterjedt: a diákok több mint harmada elkövetői, majdnem fele pedig áldozati oldalról érintett valamilyen formában. A két szerep ráadásul erősen összefügg egymással, valamint a fiúk mindkét szerepben veszélyeztetettebbnek számítanak, melyek okait jelen kutatásunk során nem tudtuk feltérképezni. A leggyakrabban átélt zaklatási forma mind áldozati, mind elkövetői oldalról a bántó üzenet, a lángháború és a fényképek engedély nélküli megosztása. A tudatossággal és felelősséggel kapcsolatos eredmények mind arra világítanak rá, hogy ezen a téren még nagyon sokat kell fejlődni és fejleszteni. A diákok harmada negatívabbnak érzi digitális lábnyomát, mint valós énjét, nagyon kevesen kapcsolják össze a digitális én tudatos kontrollját a zaklatás jelenségkörével. És talán a legaggasztóbb adatok egyike az elkövetés utáni megbánás nagyon alacsony értéke.

Bibliográfia

1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról, URL: http://bit.ly/v9jBsE, Hozzáférés ideje: 2013. október 27.

Beasley B. (2009): Cyberbullying.org. 2013. október 10. URL: http://www.cyberbullying.org/

Li Q. (2007): New bottle but old wine: A research of cyberbullying in schools, Computers in Human Behavior, 23. 1777–1791.

Ollé, J. - Lévai, D. - Domonkos, K. - Szabó, O. - Papp-Danka, A. - Czirfusz, D. - Habók, L. - Tóth, R. - Takács, A. - Dobó, I. (2013): Digitális állampolgárság az információs társadalomban, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.

Ollé J. (2013): A digitális állampolgárság kompetenciarendszerének értelmezése. Digitális állampolgárság konferencia tanulmánykötet. ELTE PPK. Budapest

Ollé J. (2011): A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei. Oktatás-Informatika, 3-4, 14-26. URL: http://bit.ly/15BA4h1 Hozzáférés ideje: 2013. november 24.

Olweus, D. (1993): Bullying at School: what we know and what we can do. Blackwell Publishers, Oxford.

Olweus, D. (1999): Iskolai zaklatás. Educatio, 4, 717-739. Letöltés ideje: 2013. október. 4. URL: http://www.hier.iif.hu/hu/educatio_reszletes.php?id=26

Patchin, J. W. - Hinduja, S. (2006). Bullies move beyond the schoolyard: A preliminary look at cyberbullying. Youth Violence and Juvenile Justice, 4. 2. 148-169.

Slonje R. - Smith P. K. (2008): Cyberbullying: Another main type of bullying, Scandinavian Journal of Psychology, 49. 147-154.

Smith, P. K. - Mahdavi, J. - Carvalho, M. - Fisher, S. - Russell, S., - Tippett, N. (2008). Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 49, 376–385.

Ribble, M. - Bailey, G. (2007): Digital Citizenship is Schools. International Society for Technology in Education, Washington.

Ribble, M. (2011): Digital Citizenship in Schools. Second Edition. International Society for Technology in Education. Eugene, Oregon, Washington, D.C.

Ybarra M. L. - Mitchell K. J. (2004): Online aggressor/targets, aggressors, and targets: a comparison of associated youth characteristics, Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45.7. 1308–1316.

Vandebosch H., Cleemput V. K. (2009): Cyberbullying among youngsters: profiles of bullies and victims, New Media & Society, 11. 8. 1349-1371.

Willard N. (2007): Educator's Guide to Cyberbullying and Cyberthreats. URL: http://bit.ly/18cU8Yc, Hozzáférés ideje: 2013. október 10.

Elérhetőségek

Domonkos Katalin
PhD hallgató
ELTE PPK
Neveléstudományi Doktori Iskola
kati.domonkos@gmail.com

Dr. Ujhelyi Adrienn
egyetemi adjunktus
ELTE PPK Pszichológiai Intézet
ujhelyi.adrienn@ppk.elte.hu

Új szerepben a magyartanár: digitáliskultúra-azonos pedagógia elméletben és gyakorlatban

Az IKT-alapú tanulás létjogosultságát ma már egyre kevesebben kérdőjelezik meg, ugyanakkor nem vagy csak kevés szó esett arról, milyen innovációs lehetőségeket rejtenek magukban a modern eszközök magyar nyelv és irodalom órán. A címben megfogalmazottaknak eleget téve rövid elméleti megalapozással kezdünk, majd felvázolunk néhány – más tantárgyra is könnyen adaptálható – jó gyakorlatot, kijelölve a korszerű magyartanítás lehetséges útjait.

1 Bevezetés

Világhálóra csatlakoztatott számítógép, mobiltelefon, videokamera – eszközök, amelyeket néhány évvel ezelőtt a pedagógusok nem szívesen láttak az iskolában. Féltek, hogy a kinti világ beszüremkedik a tantermekbe? Netán aggódtak, hogy elvonják diákjaik figyelmét a nyomdafesték szagú tankönyvekről, a krétával teleírt tábláról? Vagy egyszerűen nem fedezték még fel, hogyan lehet a hatékony tanítás és tanulás előnyére fordítani a technika vívmányait egy új nemzedék megszületésekor?

Ma már egyre nagyobb szerepet kap az IKT-alapú tanulás, hiszen a számítógépeket egyre több helyen alkalmazzák az informatikaórán kívül is, különösképp a természettudományos tantárgyak oktatásában (Hunya, 2005. 53–54.). Ugyanakkor kevés szó esett eddig arról, hogyan hasznosíthatóak ezek a modern eszközök humán területeken, holott a mai diákok újfajta tudásfogalommal érkeznek az iskolákba. Természetes számukra, hogy az információt, a tudást a televízión és az interneten keresztül szerzik meg. Ebből adódik, hogy ha magyartanárként az információs társadalom iskolájában is hatékonyak kívánunk lenni, szükséges újraértelmezni módszertani kultúránkat az oktatás és informatika együttesében. Ezét arra keressük a választ, hogy az IKT-eszközök és webes alkalmazások milyen új tanítás-tanulás módszertani ötleteket rejtenek magukban magyarórán, hogyan illeszkednek a tantárgy konstruktivista pedagógiájába, miképpen járulnak hozzá a tanulók kompetenciafejlesztéséhez, és hogyan használhatóak fel motiválástól kezdve a tanórai szemléltetésen át az iskolán kívüli csoportos munkákig.

Az IKT-eszközökkel támogatott tanórákon végzett legújabb motivációs vizsgálatok eredményeit (Námesztovszki „et al.”, 2012) szemügyre véve beláthatjuk, egyre sürgetőbb,

hogy magyarórán is kinyíljon a digitális tolltartó (Papp-Danka, 2013. 57–75.). Tanulmányunkban a kultúraazonos pedagógiából kiindulva körvonalazzuk a digitáliskultúra-azonos pedagógia ismérveit, majd ennek szellemében bemutatunk számos – más tantárgyra is könnyen adaptálható – jó gyakorlatot azt demonstrálva, hogy sem különösebb informatikai tudás, sem speciális eszköz nem kell az IKT-s magyarórákhoz.

2 A digitáliskultúra-azonos pedagógia

A kultúrára reagáló vagy más néven kultúraazonos pedagógia a multikulturalizmusból nőtt ki. Castaneda a kulturálisan alkalmazkodó pedagógia szükségességét fogalmazza meg, amikor a mexikói amerikaiak iskolai kudarcát vizsgálja. Szerinte a tanulók családi-közösségi kultúrájának tudatosításával kellene az iskolát, az oktatást és a munkaformákat megtervezni, ugyanis az iskolai siker a tanulók családjukban és közösségeikben tanult kommunikációra, illetve az ahhoz hasonló vagy vele érintkező iskolai interakcióknak az arányára vezethető vissza. Az iskolai nyelvnek és kommunikációnak tehát kapcsolódnia kellene a család és a közösség nyelvi-kommunikációs struktúráihoz (Boreczky, 2007).

A kultúraazonos pedagógia napjainkban Magyarországon is gyökeret vert szintén a multikulturális kihívások hatására. Feltételezésünk szerint szinte magától adódik IKT-környezetben, hogy Castenda elképzelését továbbgondolva digitáliskultúra-azonos pedagógiáról (digitálisan alkalmazkodó pedagógia) beszéljünk, amely a 21. században a hatékony tanítás-tanulás egyik alapfeltétele. Ennek bizonyításaképp elég visszagondolnunk az IKT-eszközökkel támogatott tanórákon végzett motivációs vizsgálatok eredményire.

Az IKT népszerűsége abban áll, hogy ezek az eszközök:

- interaktívak
- a flow érzésében részesítenek
- újszerű tanulási lehetőséget kínálnak
- több érzékszervre hatnak
- ezáltal egyszerre több tanulási stílusnak kedveznek
- támogatják a tanulói kreativitást
- ötvözik a reformpedagógiai törekvéseket (portfólió, kooperatív munka, iskolák közötti kommunikáció stb.)

A hagyományos (offline) kultúra részét képező digitális kultúrába tartozik minden olyan kulturális tartalom, amely digitális platformon létezik, függetlenül attól, hogy digitális úton jött létre vagy utólag digitalizálták (Rab, 2007. 15–19.). Természetesen a kultúra tág

keretek között értelmezendő, így a klasszikus értelemben vett művészeti alkotásokat bemutató virtuális múzeumok mellett számításba kell venni az olyan web 2.0-s tartalomszolgáltatókat és -megosztókat, mint az online játékterek, a YouTube, a Wikipedia, a Prezi, az internetes enciklopédiák és a virtuális tantermek. Ezeket az alkalmazásokat érdemes beépíteni a mindennapi pedagógiai gyakorlatba. A tanítás-tanulás folyamata ugyanis hatékonyabbá tehető, ha a kultúraazonos pedagógia új jegyében az iskolai tanulási környezet közelítene a digitális generáció otthoni kommunikációs és tanulási környezetéhez.

3 Személyes eszköztár a hatékony tanításért

A 21. századi pedagógiai professzió szerves része, hogy minden magyartanár kialakítsa a személyes IKT-s eszköztárát, amelyet jól tud hasznosítani az órákon. Az előbbiekben láthattuk, milyen pedagógiai, pszichológiai és didaktikai előnyei vannak az eszközöknek megfelelő alkalmazásuk esetén. Már két-három szoftver ismerete és alkalmazása is érzékelhető változásokat eredményez, azonban itt sem szabad elfelejtkeznünk az élethosszig tartó tanulás követelményéről. A folyamatos önművelés, tanárkollégákkal és tanulókkal együttműködő közös tapasztalatcserék, illetve továbbképzések meghatározóak a kompetenciák fejlődésében.

A könyvek, lexikonok és enciklopédiák mellett (helyett) a digitális generációs tanulók gyakran a világhálóról és a médiából szerzik ismereteiket, miközben egyszerre több csatornára figyelnek multitasking üzemmódban (Tóth-Mózer, 2013. 31.). A magyartanár számára kihívás, hogy megfelelően igazítsa el tanulóit a digitális világban, megismertesse őket a releváns tartalmakkal, szükség esetén pedig elvárható, hogy maga is előállítson webes tananyagokat vagy diákjaival közösen építsen ki tudásbázist megfelelve így a korszerű konstruktivista pedagógiának és a Nat-ban megfogalmazott digitális kompetenciára vonatkozó követelményeknek. Célszerű tehát digitáliskultúra-azonos pedagógiában gondolkoznunk. Az említetteken túl ugyanis az IKT-val színesített tanórák remek lehetőséget teremtenek az együttműködő és egymást segítő tanulásra, valamint a tanulási stílusok és a reformpedagógiai törekvések ötvözésére, amelyek hatékonyabbá és eredményesebbé tehetik a tanítást és a tanulást is.

4 Interaktív címkefelhők különleges formákban

Az egyik legegyszerűbben elkészíthető, de annál látványosabb digitális tartalom a címkefelhő (tag cloud). Ez a grafikai szervező eddigi tapasztalataink szerint a tanulókat képes azonnal a témára hangolni. A címkefelhő készítő programok módszertani előnye többek között abban

rejlik, hogy alkalmas a kulcsszavak kiemelésére és összegzésére, illetve szerkesztés során a megadott szavakat bármilyen alakba rendezhetjük, így tartalom és forma egymást erősítik. Például egy életrajzból kiemelt legfontosabb szavakat (születés helye, kötetcímek, múzsák, főbb városok, stilisztikai jellemzők) megjeleníthetem a tanult költő vagy író portréképén, amelyet aztán elmenthetek fotóként vagy a digitális táblára kivetítve interaktív címkefelhőként. Az egyes szavak nemcsak kinagyíthatóak, de rájuk is lehet kattintani. Alapesetben a Google-keresőben dobja ki a szót, de beállíthatunk egyéni URL-t is.

Nyelvtanórán szintén remekelhetünk címkefelhőkkel. Óra eleji ismétléskor vagy egy téma összefoglalásakor csokorba gyűjthetjük a lényeges szavakat, amelyek különböző színben és méretben kivetítve az interaktív táblán óriási segítséget adnak a tanulóknak gondolataik összegzésében.

4.1 A címkefelhők felhasználási lehetőségei

Új anyag feldolgozásakor vagy épp összefoglaláskor a digitális táblára kivetítve remekül hasznosíthatóak a címkefelhők, amelyek nagyon látványosan foglalják össze a legfontosabb kulcsszavakat. A költők és írók életrajzának tanításakor egyfajta interaktív prezentációként funkcionálhat a szófelhő, aminek az internetes keresőben rákereshetünk a szavaira.

Nyolcadik osztályban a humor, a komikum és a paródia fogalmát Csokonai Szerelemdal a csikóbőrös kulacshoz című versének részletes elemzésével vezettük be, majd a következő órán A helység kalapácsával kezdtünk el foglalkozni. Mivel szükségünk volt az előző órán tanultak felidézésére, mitől lesz egy szöveg komikus, hogyan viszonyul egymáshoz tartalom és forma a paródiában, ismét kivetítettük Csokonai versét. A költemény szavait azonban a szerelem istenének alakjában rendeztük el, hogy mélyebb összefüggések keresésére motiváljuk a tanulókat.

1. ábra: A Csokonai-vers szavai címkefelhőben

A diákoknak egyrészt meg kellett határozniuk, hogy kinek az alakjába és mit rejtettünk el, majd azon kellet gondolkodniuk, hogy általában milyen egy szerelmes vers, kinek szól, milyen szavak fordulnak elő benne többnyire és mik az olvasói elvárások. Mindezt közösen

szembesítettük a Cupidón kivetített verssel, és így megalapoztuk Petőfi vígeposzának megértését, amely paródia lévén szintén torzítottan, felnagyítva adja elő a tartalmat, és túlozva utánozza az eredeti stílust.

Ezek a digitális tartalmak rendkívül tetszenek a tanulóknak. Gyakran érdeklődnek afelől, hogyan lehet készíteni címkefelhőt vagy prezit, mert szívesen kipróbálnák ők is. Így adódott, hogy a debreceni Medgyessy Ferenc Gimnázium és Művészeti Szakközépiskola 9. E osztályának néhány irodalomórát az informatikateremben tartottunk meg. Ezeken az alkalmakon a legfontosabb prezentációs technikákat, illetve az interneten történő keresési és megosztási lehetőségeket mutattuk be a tanulóknak. A könnyebb eligazodás érdekében egy oktatási segédanyagot is készítettünk számukra, amit elérhetővé tettünk a világhálón (http://bit.ly/1iru6aG).

4.2 Görög istenek a címkefelhőn

A projekt idején az antikvitás irodalmáról tanultunk, ezért arra kértük a diákokat, kedvenc mitológiai alakjukról készítsenek beszédes címkefelhőt, amelyet aztán osszanak meg a közös internetes képgalériánkban, hogy a témával kapcsolatos minden fontos tudnivaló egy helyen legyen. Ehhez előzetesen létrehoztunk egy közös e-mail postafiókot hozzátartozó képgalériával, amelyet az osztály Facebook csoportjában és a Gergő bácsi internetes tantermében is elérhetővé tettünk.

29. ábra: Dionüszosz, a bor és mámor istene (Tóth Alíz munkája)

30. ábra: Hermész, az istenek hírnöke (Mercs Martin munkája)

Képgyűjteményünkben (http://bit.ly/1eddZGA) az olümposzi főistenek mellett más mitológiai alakok is megjelennek. A tanulók változatos, az összefoglalásban és tanulásban remekül hasznosítható címkefelhőket hoztak létre. A közös megértést és a hatékonyabb tanulást java részt az biztosította, hogy a lényeges szavakat a tanulók többnyire az általuk választott istenre jellemző formában rendezték el. Saját munkája elkészítése közben mindenki bővítette ismereteit, megosztás során a tanulók egymástól tanultak, míg a folyamatos tanári felügyelet mellett fejlődött a résztvevők szociális és digitális kompetenciája.

A címkefelhők készítésében motiváltak voltak a diákok. Az első munkák egy-két napon belül elkészültek. Mindenkinek azonnali visszajelzést küldtünk néhány mondatos, személyre szóló válasz formájában az osztály közösségi felületén. Meglepődve vettük észre, hogy a lájkolás és a gyors tanári reakció motiválta a diákokat, mert rövid időn belül egyre többen töltötték fel képeiket, sőt később többen újabb címkefelhőket is készítettek.

A címkefelhő-készítő programokkal változatossá tehetjük a magyarórákat, hiszen a tanítás és a tanulás összes fázisában remekül használhatja a tanár és a diák, legyen szó egyéni, páros- vagy csoportmunkáról. Egyfajta prezentációként, ötletroham vizuális megjelenítéseként vagy akár gondolattérképként is tekinthetünk ezekre a digitális tartalmakra. Mindezeken túl a tanulói címkefelhők a tanár számára fontos információkat hordoznak a készítő szövegértési és lényegkiemelési képességeiről, esetleg értékrendjéről is (Pethőné, é. n.).

5 Korszerű szemléltetés a Prezivel

A leggyakrabban használt oktatási anyagok a prezentációk (Seres „et al.”, é. n. 7.). Közismert, hogy a tanítás-tanulás folyamatában mekkora szerepe van a vizualitásnak. Különösen igaz ez a digitális generációra. Éppen ezért a korszerű magyartanárnak nem árt tisztában lenni a legújabb prezentációs technikákkal, és ezek használatára diákjait is ösztönöznie kell. Sajnos a pedagógusok körében még ma is tapasztalható, hogy a már-már

divatjamúltnak tűnő slide-okat sem nagyon használják. Hogyan várhatnánk el akkor ezt a tanulóktól? Holott egy küllemében és tartalmában tudatosan elkészített diasor aranyat ér a tananyag felfogásában, mondanivalónk alátámasztásában.

A prezentálásban óriási kihívást és lehetőséget hozott pár évvel ezelőtt egy magyar találmány, a Prezi nevű online prezentációkészítő szoftver. Ennek segítségével ki lehet szakadni a korábbi prezentációs szoftverek lineáris megkötöttségéből, így globálisan mutatható meg egy téma rész-egész viszonya. Internetes voltából kifolyólag a szerkesztése mellett tárolni és megosztani is tudjuk a prezentációkat egy helyen. Az újszerű, látványos és felettébb érdekes bemutató egy merőben új gondolatátadási módszer. Előnye, hogy átfogó és összefüggéseiben könnyen értelmezhető képet ad a bemutatott tárgyról azáltal, hogy a nagy egész és részletei együtt jelennek meg. Az egyes elemek természetesen lekicsinyíthetőek és felnagyíthatóak (Mester, 2013).

5.1 „Klippel tanulni jó" – módszertani lehetőségek

A program módszertani előnye figyelemfelkeltő jellegén túl abban rejlik, hogy virtuális vásznon elhelyezett képi, mozgóképi és szöveges elemeket tetszés szerint lehet kicsinyíteni vagy éppen nagyítani, így könnyen előkereshetőek a megbeszélendő részek. Ezért a prezentációt egyfajta intelligens gondolattérképként vehetjük igénybe, amennyiben a fontosabb kulcsszavakat, képi elemeket nagyban jelenítjük meg, majd a magyarázó információkra ezt követően ránagyítunk. Érdemes óra végi összegzéskor újra teljes egészében megmutatni a prezentációt, így ismét alkalmat adunk arra, hogy a tanulóknak összefüggéseiben lássák a dolgokat. Ez a módszer lehetőséget ad, hogy tanulóinknak áttekinthetőbbé, befogadhatóbbá tegyük a tananyagot, hiszen a hatékony tanulás egyik feltétele a részek közötti kapcsolatok megértése.

Mivel a motiválás különösképpen fontos az anyanyelvi nevelésben, főleg a nyelvtani anyagrészek esetében (Bozsik „et al.", 2006. 18), érdemes egy játékosnak tűnő prezentációval befogadhatóbbá tennünk a tananyagot. A gyerekek nagyon hálásak a vizuális újdonságokért. A határozószók tanulásánál, amikor lassan a prezentáció (http://bit.ly/1atoc6w) végére értünk, az egyikük így kiáltott fel: „Klippel tanulni jó." A Prezit elsősorban frontális osztálymunka, tanári magyarázat és vázlatírás során tudjuk használni. Hetedik osztályban a magyar helyesírás alapelveit tanultuk. A tanulók először különböző szókártyákat kaptak. Ezeket a tanulók hangosan felolvasták, miközben arra kértünk mindenkit, figyeljék meg, hogy megegyezik-e a leírt és a kiejtett forma vagy sem. A nehézkesnek, száraznak tűnő tananyagot mindenképpen szerettük volna színesíteni egy hangulatos prezentációval

(http://bit.ly/1fZzhyu). Éppen kapóra jött, hogy a választható sablonok között a Tesz-Vesz városra emlékeztetőt is találtunk. A forgalmas város képe a tanulókban azonnal felidézte a közlekedési szabályokat. Felelevenítették, miért fontos a KRESZ, innen pedig tanári segítséggel rögtön ráéreztek a helyesírási szabályok fontosságára. Tehát már önmagában a kivetített prezentáció is motiváló erővel bírt. A prezentációk vetítéséhez elég csupán egy számítógép és egy projektor, mivel azokat lementhetjük adathordozóra, ezért sem internet, sem interaktív tábla nem szükséges a bemutatásukhoz.

31. ábra: A rész-egész viszonyok átlátása megkönnyíti a helyesírás tanítását

5.2 Motiválás prezentációkészítéssel

Az információs társadalom iskolájában különösen fontos a kooperatív tevékenységek szorgalmazása és mentorálása mellett a tanulók digitális kompetenciáinak fejlesztése, valamint a közös tudásépítés és tudásmegosztásra való nevelés. Az említett kilencedikes osztályban például a tanulók páros munkában dolgozták fel a legfontosabb mitológiai témákat és a homéroszi eposzokat (http://bit.ly/1edg05H).

A prezentációk elkészítésekor nagyon lelkesek voltak a tanulók. Ebben az esetben szintén motiválni tudtuk őket az azonnali tanári visszajelzéssel és lájkolással, hiszen az interakció a flow élményében részesített mindenkit. Az esetleges technikai akadályok felbukkanása miatt nemcsak az iskolában, de interneten keresztül is igyekeztünk folyamatosan a diákok rendelkezésére állni, azonban végig önállóan dolgoztak. A tanulópárok kíváncsian vetették bele magukat az irodalmi kutakodásba, hiszen megfelelő tartalom feldolgozása nélkül aligha tudtak volna ilyen igényes bemutatókat összeállítani. A szöveges információkat mitológiai témájú képek és videorészletek színesítik. Az elkészített prezentációkat az osztály Facebook-csoportjában és Gergő bácsi internetes tantermében gyűjtöttük össze. Ugyan kijelöltünk egy órát a prezentációk bemutatására, ahol a tanulópárok beszámoltak tapasztalataikról és legfontosabb eredményeikről, viszont annak köszönhetően, hogy a tanulók megosztották egymással a digitális tartalmakat előzetesen, nem volt szükséges órán külön vázlatot írni, ezért több idő maradt a nyilvános szereplés gyakorlására, a szövegek megbeszélésére és a kalandos epizódok eljátszására.

Úgy véljük, prezentációkészítéskor szívesen olvastak utána témájuknak a tanulók. Mindeközben fejlődött digitális kompetenciájuk, hiszen eddig még nem ismerték ezt az alkalmazást. A visszajelzések szerint jól működött az egymás közötti kommunikáció és kooperáció is. A témazáró dolgozatok jegyei szignifikánsan jobbak lettek, mint a korábbiaknál.

6 Szavazás szavazórendszerek nélkül?

Míg a legtöbb taneszköz a tanár kezében van, addig a digitális válaszadás kézi eszközei már önmagukban is jelentős motiváló erővel bírnak, hiszen olyan IKT-eszközről van szó, amelyet ideális esetben minden tanuló kezébe vesz (Buda, 2012). Különböző fórumokon és beszélgetésekkor gyakran elhangzik a tanárok részéről, hogy szívesen használnák a szavazórendszert, azonban az iskolának nincs plusz pénze sajnos ilyen berendezésekre. Az alábbiakban röviden bemutatjuk, hogyan lehet mégis magyarórán IKT-eszközökkel támogatott szavazást kiírni szavazórendszerek nélkül.

Először is, mindenképpen érdemes egy Google-postafiókot létrehozni. A szintén egyszerű és gyors regisztrációt követően a postafiók Drive menüjében előre létrehozhatunk Google-űrlapot, amelyhez miután elneveztük, többfajta stílus közül választhatunk hátteret, majd megszerkeszthetjük a kérdéseket, illetve megadhatjuk a válaszok típusát (szöveg, hosszabb szöveg, feleletválasztós, választás listából, számskála). Ez után nincs más dolgunk, mint a kitöltendő dokumentum internetes elérhetőségét e-mail-ben vagy az osztály internetes kommunikációs felületén megosztani a tanulókkal, akik okostelefonjukkal az iskola wifihálózatára csatlakozva máris leadhatják szavazataikat. Sok oktatási intézményben még ma is tiltják a házirendek a mobiltelefon használatát, holott a tanítási-tanulási folyamat előnyére is fordíthatnánk ezeket, a diákok által nagy népszerűségnek örvendő eszközöket.

Az űrlapon kiküldés előtt lehetőség van beállítani, hogy a diákok válaszolhatnak-e újra, szerkeszthetik-e beküldött válaszaikat vagy sem, illetve kitöltés után kördiagramon megtekinthetik, társaik milyen válaszokat adtak. Shakespeare Rómeó és Júlia című drámája előtt megszavaztatjuk a tanulókat, szerintük létezik-e igaz szerelem. A szavazás és az azt követő pár perces vitaindító beszélgetés után bizonyára több diák hangolódna az óra témájára. Az óra végi visszajelzés szintén rendkívül nagyon fontos a tanulóknak és a tanárnak egyaránt, ezért jelzőcsengőkor a mobilokra kiküldött űrlapon rákérdezhetünk a megértést bizonyító kulcsmondatokra.

A beérkezett válaszokat minden esetben összesíti az űrlapunkhoz tartozó táblázat, amelyet diagram formájában megjeleníthetünk a következtetések levonásához. Ehhez elég

egy tanári laptop, ahonnan kiküldjük a kérdéseket és összesítjük a válaszokat, egy projektor és a tanulóknál lévő telefonok. Tehát még interaktív tábla sem szükséges ahhoz, ha szavazással szeretnénk „feldobni” a magyarórákat.

7 Új terek és formák a tanulásban: a virtuális tantermek

Ma már az internet nemcsak az oktatás tárgya, hanem az oktatás színtere is lett (Seres „et al.”, é. n. 1.). A legtöbb iskola és osztályközösség rendelkezik weboldallal, ahol megtalálhatóak a legfontosabb információk, dokumentumok és elérhetőségek, ettől azonban jóval több lehetőséget rejt magában a világháló. Innovatív tanárok már kísérletezgetnek azon, hogy saját honlapot építsenek ki tantárgyuk szolgálatában. A digitáliskultúra-azonos pedagógia elve alapján fontos, hogy diákjainkat elérjük az interneten is, és az iskolai keretek között tartott foglalkozásokat – legalábbis egy részüket – átvigyük és kiterjesszük online térbe további alkalmat nyerve a digitális generáció nevelésére és oktatására.

A virtuális osztályterem lényegében egy keret, amelyet a tanárok és a diákok együtt töltenek meg tartalommal. Mint az eddig tárgyalt esetekben, az áttörést itt sem önmagában az eszköz hozza meg. Az eredményesség elsősorban a tanulók munkáját terelgető magyartanáron múlik. Egy tanári weblap remek környezete lehet a konstruktivista értelemben vett tanulásnak, ahol a tanulók tanári segítséggel – vagy épp önállóan – képesek a tananyag aktív feldolgozására (Nádori–Prievera, 2012).

A fentiekben részleteztük, hogy ezek a tanulók idejük nagy részét az interneten töltik: a barátaikkal csetelnek, kedvenc oldalaikon szörfölnek, virtuális játékokban vesznek részt. Meggyőződésünk, hogy a tanítás-tanulás eredményessége nagyban növelhető, ha ebbe az otthonos és szórakoztató közegben tanárként próbálunk megjelenni. A hatékonyság érdekében érdemes az internetes tanterem elérhetőségét gyakran megosztani tanulóinkkal a közösségi portálokon. Így a diákok által preferált színtérben be tudjuk csempészni mondandónkat és a játékos feladatokat. Pedagógiai előnye mindennek, hogy az informális és formális tanulási formák észrevétlenül összekeverednek.

7.1 Internetes magyarórák a Gergő bácsi internetes tantermében

Egy tanári honlap elkészítéséhez sem szükséges különösebb technikai tudás. A Google Site segítségével viszonylag könnyen létrehozhatunk saját weboldalt. A Gergő bácsi internetes tantermének (http://bit.ly/1dSMVlj) fő célja kiegészíteni és támogatni az iskolában zajló órákat: korszerű tanulási környezetben lehetőséget biztosítani a gyors kommunikációra, a tanulói együttműködés terelgetésére, a közös internetes tudásépítésére és az online tanulás

támogatására különböző, motiváló feladatok kiírásával. Könnyen elérhetőségünkkel állandóan a diákok rendelkezésére szeretnénk állni számos érdekességgel és naprakész információkkal, ahol a tanár magáról is megadhatja a legfontosabb tudnivalókat.

A Google-hoz tartozó Gmail-postafióknak több olyan szolgáltatása van, amelyet remekül hasznosíthatunk az internetes magyarórákon, hogy azok színesebbek és sokrétűbbek legyenek. A honlapba beágyazhatunk videókat, képgalériákat, online kérdőíveket, közös szerkesztésre váró dokumentumokat, de fel tudjuk tölteni a különféle prezentációkat és feladatlapokat is. Mivel a honlap tartalma folyamatosan változik az órák témájának megfelelően, nehézkes a bemutatása, a legfontosabb momentumokról azonban feltétlenül szólunk.

32. ábra: Az internetes tanterem felülete

Az oldal egyik legfontosabb, szinte nélkülözhetetlen menüje az üzenőfal (Házi feladat/Üzenet). A diákok gyakran érvelnek azzal, ha nincs kész a házi feladatuk, hogy óra végén nem hallották, mit kell csinálni. Ezért célszerű mindig a táblára és a virtuális tanterembe felírni pontosan a feladatot. Itt folyamatosan tájékoztathatjuk a tanulókat különféle iskolai rendezvényekről, versenyekről, szabadidős lehetőségekről és esetleges órarendváltozásokról. Mivel tapasztalataink azt mutatják, hogy a honlapon belül a tanulók kiemelt szerepet tulajdonítanak az üzenőfalnak, érdemes innen elindítani őket az aloldalakhoz. Például hiperhivatkozásokkal átirányíthatjuk őket a kötelező olvasmányok vagy hasznos linkek listájához, a feltöltött tananyagokhoz vagy a digitális tudástárba, amely a honlapon belül kifejezetten a tanulói munkák elkészítésére, bemutatására és ebből kifolyólag a közös tanulásra kíván teret biztosítani. Miután internetes tantermünk nem egy konkrét osztálynak készült, hanem több évfolyamot próbál tevékenykedtetni magyarból, mindig érdemes kiírni, melyik osztálynak szól az üzenet.

Az üzenőfalhoz hasonlóan segíti a munkát a honlapra kitett naptár, ahol a tanár és a tanulók közösen megjelölhetik a fontos napokat, az elvégzendő feladatok határidejét és a közös programok időpontját. Szintén gyakori, hogy év közben a tanulók elfelejtkeznek a

kötelező könyvekről. Az olvasmánylistában állandóan megtalálható, mit kell elolvasni. A lista elemeit tetszés szerint rendezhetjük, a címek mellé pedig rövid, kedvcsinálót is írhatunk.

Már önálló tanulásra, további utánanézésre, kutakodásra kívánja sarkallni a tanulókat a hasznos linkek gyűjteménye, ahol irodalomból és nyelvtanból megadtuk a legfontosabb internetes oldalak elérhetőségét. Többek között megnyitható itt a Virtuális Diamúzeum, a Magyar Elektronikus Könyvtár vagy az összegyűjtött helyesírási tudnivalók oldala, de innen juthatnak el a tanulók egy olyan különleges oldalra, amely azt mutatja be, hogyan váltott volna levelet Petőfi és Arany, ha ismerték volna az Office 365 számítógépes alkalmazást. Tehát összességében a tanulóknak kedvet szeretnénk csinálni a magyarhoz érdekességek, könnyedebb témák és háttérinformációk megosztásával. Kiselőadások készítésekor diákjainknak bátran ajánljuk ezeket az odalakat, amelyeket összegyűjtve megtalálhatnak az internetes tanteremben.

A világhálón kiterjesztett tanterem előnye az említetteken túl, hogy az órán lemaradozók vagy a hiányzók is be tudnak kapcsolódni a munkába. A Tananyagok elnevezésű fül alatt ugyanis megtalálhatóak azok a prezentációk, amelyeket a Google-drive segítségével szúrtunk be, de hiperhivatkozásokkal könnyen elérhetőek a flash-alapú prezentációk is. Gyakran így megspórolhatjuk a vázlatírásra szánt időt, és több idő marad más feladatokra. Ezáltal nemcsak a diákoknak segítünk, hanem betekintést engedünk munkánkba a kollégáknak és más iskolák tanulóinak is.

A technikának köszönhetően oktatócsatornával is rendelkezünk. A szerkesztőfelületen keresztül a YouTube-ról beágyazhatjuk a videókat és klipeket. Nagyon szeretik például a megzenésített vagy megfilmesített irodalmi alkotásokat. Ezekkel közelebb lehet vinni a tanulókhoz az irodalmat, hiszen jobban el tudnak mélyülni a szövegek világában. A YouTube-on külön oktatócsatornát hoztunk létre, amelyet az egyszerűség kedvéért a honlapunk nevét viseli. Ide általunk szerkesztett videókat töltünk fel. Ezeket a mozgóképeket aztán szintén beágyazhatjuk a honlapba.

Viszonylag állandó elem a Most szólj be! nevű fül. A képre kattintva egy Google-űrlap jön be, ahol a virtuális tanterem látogatóinak segítségével próbáljuk összegyűjteni a legújabbkori szavakat és azok jelentéseit. Célunk a játékos szókeresésen túl felmérni a tanulók megújuló szókincsét, megízlelteteve velük a nyelvi kreativitást és hogy nyelvünk állandóan változik, napjainkban is keletkeznek új, néha egészen különös szavak és szószerkezetek, amelyek azonban nem feltétlenül válnak széles körben elterjedtté. A beküldött szavak az űrlap mögötti táblázatban jelennek meg, azonban a jobbakat folyamatosan közzé tesszük a lapon.

Szintén a tanulói aktivitásra épít a Digitális tudástár, amely lényegében a honlap központi része. Ennek tartalmi alakításához a tanulók is kapnak szerkesztői jogokat, hiszen ezen a felületen valósul meg igazán a tanulói együttműködés, melynek alapja a megosztás. A többiek ezeket a produktumokat – például a Homérosz eposzaiból készült preziket – bármikor megnézhetik. Érdemes dolgozatkor ezekre az információkra rákérdezni, mert így motiválhatjuk a tanulókat, hogy az internetes tanteremben folyó munkát is érdemes komolyan venni.

Pedagógiai nézeteink értelmében fontos, hogy a tanulók ne csak egyéni- vagy páros munkában dolgozzanak. Az együttműködést a tanulási képességek egyikeként említik az információs társadalomban (Nádori–Prievera, 2012. 8.), hiszen ez a kompetencia a munkaerőpiacon és a mindennapi boldogulásban már alapkövetelmény, érdemes olykor kollaboratív feladatokkal megbízni a diákokat. Ennek lényege, hogy az egész osztály egy közös projekten dolgozik. Ez lehet egy ötletroham megjelenítése gondolattérképen, közös dokumentumszerkesztés, fotók feltöltése vagy fogalomtárak felépítése. A lényeg, hogy minden tanuló ugyanazon dolgozzon lehetőleg együttműködve. Ennek szellemében készültek a dramatikus irodalomóra fotói (Osztályképek) vagy a görög isteneket bemutató címkefelhő-sorozat, amelyet a Picasaweb képgalérián keresztül tettünk közzé a Digitális tudástár fotóalbumában.

Bár időigényesnek tűnik, érdemes belevágni egy saját honlap létrehozásába. A virtuális tanterem egyrészt referencia lehet a fenntartó, a többi kolléga és a tanulók előtt tanári munkánkról, hiszen így könnyen betekintést adhatunk az óráinkba, amelyeket miért titkolnánk, ha szívvel-lélekkel tartjuk azokat? Másrészt a digitális életben történő megjelenéssel növeljük annak esélyét, hogy magyar nyelv és irodalomból további részletekkel és érdekességekkel elérjük az internetező tanulókat. A honlapra az eddig felsoroltakon túl fel tudunk tenni online tudáspróbákat, letölthető feladatlapokat és interaktív PowerPoint diasorokat. A könnyen áttekinthetőség kedvéért érdemes megjeleníteni a legutóbbi webhelytevékenységeket, hiszen ez ad információt a honlapon történő változásokról, például egy új fájl megosztásáról.

Úgy látjuk, a tanítás és tanulás hatékonyságát növeli, ha a diákoknak ismerős közegben, az ő digitális szokásaikhoz alkalmazkodó pedagógiával próbáljuk megszólítani őket. Már egy egyszerű Google Site-os honlap elég ahhoz, hogy korszerűségünkkel kivívjuk a mai tanulók figyelmét, tiszteletét, és ami a legfontosabb: felkeltsük érdeklődésüket a tanulás iránt.

8 Összegzés

Mivel minden elmélet akkor ér valamit igazán, ha gyakorlatban is működik, a tanulmányunkban igyekeztünk nagyobb hangsúlyt fektetni a tanítás-tanulás módszerteni kérdéseire. Kísérletet tettünk irodalomból és nyelvtanból bemutatni néhány IKT-s jó gyakorlatot. Terjedelmi okok miatt személyes eszköztárunknak és óráinknak csak egy részét tudtuk megmutatni, ennek ellenére azonban igyekeztünk érzékeltetni, hogy az iskola nem zárhatja be kapuit a modern eszközök előtt, hiszen „a pedagógus szakma egy olyan hivatás, egy olyan professzió, ahol a tevékenység színvonalát erősen meghatározhatja, hogy milyen minőségű, milyen technikai felszereltségű környezetben zajlik" (Ollé, 2013. 11). Bízunk abban, hogy egyre több magyartanár ismeri fel ennek fontosságát, és a technikai feltételekhez mérten örömét leli az IKT-ban. Az újonnan megjelenő eszközök kipróbálása és változatos alkalmazása képes felkelteni és fenntartani a tanulók érdeklődését. Az egyre bővülő eszközök ugyanis új módszertani ötleteket és a folyamatos megújulás lehetőségeit rejtik magukban, amelyek mellett nem mehetünk el észrevétlenül, ha azt szeretnénk, hogy diákjaink biztonságosan és jó kedvvel mozogjanak a Gutenberg-galaxis és a Neumann-univerzum között (Pethőné 2007: 138–143). Éppen ennek lehetőségét kell megteremtenie a digitáliskor magyartanárának.

Bibliográfia

Boreczky Á. (2000): Kultúraazonos pedagógia. A differenciáláson innen és túl. In: Új Pedagógiai Szemle. 50. évf. 7–8. szám. URL: http://bit.ly/1jz8Ddz Hozzáférés ideje: 2014. január 22.

Bozsik G., Dobóné Berencsi M., Zimányi Á. (2006): Anyanyelvi tantárgy-pedagógiánk vázlata. EKF Líceum Kiadó. Eger. 18.

Buda A. (2012): Mire használhatók a szavazórendszerek? In: Oktatás–Informatika. 4. évf. 1-2. szám. URL: http://bit.ly/1hLvour Hozzáférés ideje: Hozzáférés ideje: 2014. január 22.

Buda A. (2013): Pedagógusok az információs társadalomban. In: Lévai D., Szekszárdi J. (szerk.): Digitális Pedagógus Konferencia Konferenciakötet. ELTE Pedagógia és Pszichológia Kar. Budapest. URL: http://bit.ly/LTBgak Hozzáférés ideje: 2014. január 22.

Hunya M. (2005): Virtuális tanulási környezetek. In: Iskolakultúra. 15. évf. 10. szám 53–54.

Mester T. (2013): Prezi magyarul alap kézikönyv. URL: http://bit.ly/1edsMBd Hozzáférés ideje: 2014. január 22.

Nádori G., Prievera T. (2012): IKT módszertan. Kézikönyv az info-kommunikációs eszközök tanórai használatához. URL: http://bit.ly/1jz90VG Hozzáférés ideje: 2013. november 3.

Námesztovszki Zs., Glušac D., Branka A. (2012): A tanulók motiváltsági szintje egy hagyományos és egy IKT eszközökkel gazdagított oktatási környezetben. In: Oktatás–Informatika. 4. évf. 1–2. szám. URL: http://bit.ly/1mFHCYv Hozzáférés ideje: 2014. január 19,

Ollé J. (2013): Pedagógiai kultúra az információs társadalomban In: Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer Sz., Virányi A. (szerk.): Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest. 11.

Papp-Danka A. 2013: Tanulás és tanulásmódszertan az információs társadalomban In: Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer Sz., Virányi A. (szerk.): Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest. 57–75.

Pethőné Nagy Cs. (é. n.): A címkefelhő használatának módszertani lehetőségei. URL: http://bit.ly/1f6lnaB Hozzáférés ideje: 2013. november 3.

Pethőné Nagy Cs. (2007): Módszertani kézikönyv. Az irodalomkönyv a 9–12. és az irodalomtankönyv a szakközépiskolák számára 9–12. című tankönyvcsaládhoz. Korona Kiadó. Budapest. 138–143.

Rab Á. (2007): Digitális kultúra. A digitalizált és a digitális platformon létrejött kultúra. URL: http://bit.ly/1hiVjIR Hozzáférés ideje: 2014. január 22. 15–19.

Seres Gy., Fórika K., Miskolczi I., Lengyel P., Gerő P. (é.n.): Hipermédia az oktatásban – avagy felhőpedagógia. Hogyan vált az elektronika az oktatás tárgyából annak színterévé? URL: http://bit.ly/LTzjL8 Hozzáférés ideje: 2013. november 3. 1–7.

Tóth-Mózer Sz. (2013): A gyermekkép az információs társadalomban. In: Ollé J., Papp-Danka A., Lévai D., Tóth-Mózer Sz., Virányi A. (szerk.): Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest. 31.

Elérhetőségek

Fegyverneki Gergő
magyar – mozgóképkultúra- és médiaismeret-tanár mesterszak
Eszterházy Károly Főiskola
fe_gergo@mailbox.hu
https://sites.google.com/site/gergobacsiinternetestanterme/

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

Nyílt online kurzusok, aktivitás, motiváció

A PTE FEEK 2013-ban induló tehetséggondozási programja keretében, más projektekkel együtt, két ingyenes, nyílt bevezető kurzust indított elektronikus formában, elsősorban érdeklődő középiskolásoknak és külsős résztvevőknek. A koncepció szerint a kurzusok a karon folyó képzések egy-egy bevezető órájának tananyagát fedik le, és megfelelő tanulói aktivitás, illetve az adott követelmények teljesítése esetén teljes értékű egyetemi kurzusként ismertethetők el a kar képzéseiben. Ez a projekt, amelyet a tervek szerint továbbiak követnek majd, egy korai építőeleme nemcsak a kar, hanem az egyetem e-learning stratégiája megvalósításának, alulról jövő kezdeményezés formájában. A kar számára ez az első MOOC-hoz némiképp hasonló képzési elem, amely magán hordozza a kísérleti törekvések minden vonását, beleértve azok gyermekbetegségeit is. A két kurzus vizsgálata (elsősorban a tevékenységi naplók, illetve a kurzusokhoz tartozó dokumentumok elemzése révén) esettanulmányként jelentős tanulságokkal szolgált, elsősorban azok számára, akik a távtanulásról, illetve az elektronikus tanulásgámogatásról konzervatív nézeteket vallanak, illetve a tanár, az oktató hagyományos szerepének újraértékelésével kapcsolatban bizonytalanok. A kurzusokban ugyanis a nagyfokú tanulói önállóság biztosítása mellett viszonylag alacsony arányú oktatói támogatással dolgoztunk, ami a jelen helyzetben nem bizonyult ideális megoldásnak. A kurzusok működésének végül megvalósult módja újra meg újra felveti a nyílt online kurzusok külső és belső motivációs tényezőinek kérdéseit, különös tekintettel az elektronikus környezet kialakításának aktivitást támogató jellegére, mind műszaki, mind humán értelemben.

1 Nyílt online képzés: automatizált és/vagy tutorált?

Karunkon először a 2011-es évben fogalmazódott meg a nyílt online kurzusok meghirdetésének terve, elsősorban olyan résztvevőknek, akik jelenleg nem a kar hallgatói, hanem külsős szereplők a kar képzéseiben: akik, függetlenül a diplomaszerzéstől, bizonyos témákban rugalmas szervezésű felnőttképzésben kívánnak részt venni; volt hallgatóink, akik meglévő képzettségüket szeretnék kiegészíteni; valamint mindazok, akikre leendő hallgatóként számítunk képzéseinken. A tervek szerint a kurzusok egyben képzéseink bizonyos elemeit is jelentik, és adott módon elismertethetők a kar megfelelő egyetemi

képzéseiben. Azonban a feltételek abban az időben még nem voltak elégségesek a karon az ilyen jellegű kurzusok indítására. Nem annyira a műszaki, mint a tartalmi és humán alapok hiányoztak: a meglévő oktatási keretrendszereket és felületeket kevés kivétellel változó jellegű és minőségű digitális források gyűjtő-, illetve elérhetőségi helyeként használtuk. Mind az oktató kollégák, mind a hallgatók felkészültsége és elvárásai ehhez a helyzethez igazodott, mindamellett, hogy a hallgatók részéről évek óta erős igény mutatkozott az elektronikus tanulástámogatás kiterjesztésére részben a képzések komplex elektronikus tananyagokkal való teljes lefedésére, részben pedig az elektronikus tanulástámogatás kialakításának a modern távoktatáshoz való közelítésére. 2013-ban érkezett el annak az ideje, hogy az addig kevésbé szervezetten és szisztematikusan folyó fejlesztéseket összehangoljuk, és az oktatói képzéseket az IKT-kompetenciák fejlesztése mellett kurzustervezési és érzékenyítő, szemléletformáló jellegű felkészítéssel is kiegészítsük. Ennek keretében tanfolyami jellegű, valamint személyes-konzultatív képzéseket indítottunk kollégáink számára, beépítettük képzéseinkbe a hallgatók felkészítését az online felületek használatára, valamint megkezdtük a tananyagfejlesztés alulról felfelé építkező megszervezését, amelynek keretében a pilot szakasz után 2014-ben felmenő rendszerben kerül sor az egyes képzésekhez kötődő tananyagfejlesztésekre. Elkészült tananyagainkat természetesen igyekeztünk alkalmassá tenni a távoli tanulásra, nemcsak a jelenlegi hallgatók hatékony támogatása érdekében, hanem azért is, hogy alapjául szolgálhassanak azoknak a rövid ciklusú nyílt online kurzusoknak, amelyek a fent jelzett módon kaput nyitnak a külsős résztvevőknek karunk képzései felé. Az első ilyen kurzusaink: a Munkaerő-piaci ismeretek és a Pénzügyi alapismeretek 2013 novemberében indultak, és 2014. január 20-án zárultak le. Ezek szervezésükben és a színtérként használt elektronikus felület jellegét illetően hasonlatosak a napjainkban egyre nagyobb figyelmet kapó MOOC-kurzusokhoz, lebonyolításukat tekintve azonban sokkal inkább a távtanulás kezdeti és középső időszakaira jellemző, a magányos tanulóra építő, automatizált tanfolyamokat mintázták (Sumner, 2000).

Témájában a két kurzus egyfelől igazodott képzéseinkhez, amennyiben bevezető tanulmányok részét képezték, másfelől szándékaink szerint a tartalmazott ismeretek praktikus és széles körben, azonnal hasznosítható jellege szerint a célcsoport – reménybeli hallgatóink – körében vonzó lehetőséget jelentettek az önképzés megkezdésére. Mindkét kurzus a kompakt, az egyik esetben egy, a másikban két részletben publikált tananyag köré épült, amelyek interaktív, automatikus értékelésű önellenőrző kérdéseket tartalmaztak minden tanegység vagy „lecke” végén. Ezen tartalmak tanulmányozására, elsajátítására a

résztvevőknek bő két hónap állt rendelkezésükre, amelynek során az első hónap után lehetőségük nyílt teljesíteni a kurzusok záró értékelő tesztjét; erre több mint egy teljes hónapnyi idejük volt. A kurzusokat fórum, tanulói útmutató, valamint tutori és szervezői elérhetőségek egészítették ki, azonban alapvetően a résztvevők önálló időbeosztására és kialakult tanulási szokásaira építettük a folyamatot. A színteret tekintve a kurzusok egy külön erre a célra kialakított Moodle felületen (http://efeek.pte.hu) folytak; a résztvevők jelentkezési szándékukat a felületen való önregisztrációval fejezhették ki, amely azonban nekik nem jelentett semmilyen konkrét elkötelezettséget. A nyílt kurzusok nem jártak anyagi ráfordítással sem a jelentlezők számára, s csupán egyetlen feltételnek kellett megfelelniük: hogy a keretrendszerben valós adatokkal regisztrálnak. Amennyiben a kurzusok záró értékelő tesztjeit adott szint (60%) felett teljesítették (amelyre a rendelkezésre álló idő alatt három lehetőségük volt, egyenként 45 perces időkorláttal), a kurzus teljesítettnek minősült, s a résztvevő ennek dokumentálására a kar által kiállított igazolást kapott. A kurzusokat a kar felvételi toborzása során hirdettük meg, elsősorban online felületeken – a kari honlapon, a kar Facebook-felületén, valamint egyéb színtereken –, illetve a kar nyílt napjain és a beiskolázási időszakban lebonyolított iskolalátogatások során. Ezzel az eljárással reméltünk elérni több, a kar számára jelentős célcsoportot: középiskolai tanulókat éppúgy, mint képzési területeink iránt érdeklődő felnőtteket, valamint volt vagy jelenlegi hallgatóinkat, akik képzésük folytatásában, kiegészítésében gondolkodnak.

A fentiekből látható, hogy a kurzusok erőteljes automatizálással és meglehetősen visszafogott humán támogatással valósultak meg. A támogatás inkább reaktív, mint proaktív jellegű volt: a kurzus, illetve a tananyag gondos kialakításával lehetőséget kívántunk adni a minél önállóbb és rugalmasabb tanulási folyamatok megvalósítására. Ez azonban a célcsoportnak csak adott szegmensében tűnt működőképesnek; a jelentkezők motiválása aktivitási adataik és azok összesítése szerint változatlanul teljesítendő feladat, amely kurzusaink további fejlesztésére ösztönöz bennünket.

2 Kik, hol, honnan? Érdeklődői és résztvevői populáció

A két kurzusra összesen 67 érdeklődő regisztrált; érdekes, hogy szinte mindannyian minkét képzésre „jelentkeztek”. Ez a jelenség a képzések teljesítésében is megnyilvánult: a teljesítők többnyire mindkét kurzust lezárták. A jelentkezők közül egyetlenegy adott meg látványosan nem valós adatokat; ő a későbbiekben sem bizonyult aktív résztvevőnek semmiféle értelemben. A keretrendszerben megadott adatok közül jelen esetben a nevek és a hozzájuk

kapcsolódó elektronikus elérhetőség, valamint a megadott földrajzi helyek bírnak jelentőséggel (ezek azok, amelyeket minimumfeltételként minden résztvevőnek ki kellett töltenie, a választott felhasználónévvel és jelszóval együtt). Ezek alapján a jelentkezők legnagyobb, egy helyhez köthető csoportja pécsi (28%), 19% a környékbeli településekről kapcsolódott be. Ugyanakkor 41%-uk az ország távolabbi pontjain él, a legváltozatosabb méretű településeken, Budapesttől a kis falvakig, néhányan pedig határon túli településeken, illetve külföldön (összesen 7%).

A jelentkezők névsorát összevetve a kar hallgatói névsoraival, kitűnt, hogy a kurzusok ötlete jelenlegi vagy végzett hallgatóink körében volt a legnépszerűbb: ők tették ki a regisztráltak 36%-át (közülük is a legtöbben andragógushallgatók, néhányan több képzésünkön is részt vettek). A csak volt és biztosan nem jelenlegi hallgatók aránya ezek között több mint 50%. Ugyanakkor ez az arány nem köszönt vissza a képzéseket teljesítők között, amely társaság egyrészt igen kis létszáma (9, illetve 7 fő), másrészt összetétele miatt egészen más jellemzőket mutat, mint a regisztrálók, vagy mint a kurzus során bármilyen szempontból aktívak csoportja. Néhány résztvevő kapcsolódása a karhoz közvetett volt (például volt hallgatóink olyan családtagjaié, akik azelőtt nem vettek részt a karhoz kötődő semmilyen képzésben).

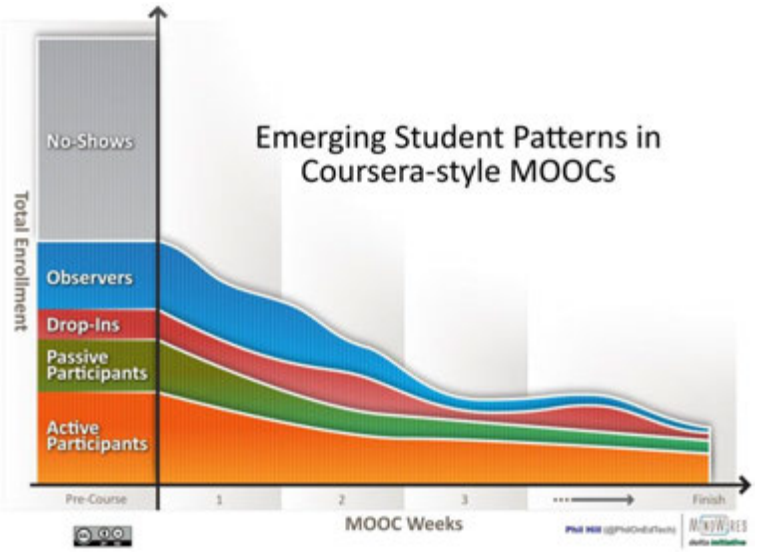
Ez a jelentkezői megoszlás leginkább azt jelzi, hogy a kar által használt információs csatornák működőképesek, alkalmasak arra, hogy elérjük a tervezett célcsoportokat, azonban az aktivitási, tevékenységi adatok rámutatnak, hogy a jövőben a kurzusok struktúrájának kialakításában, valamint lebonyolításukban egyfelől differenciáltabb, másfelől kezdeményezőbb megközelítésre van szükség.

3 Mit, mikor, hogyan? Résztvevői aktivitás

A jelentkezők populációja a keretrendszer-felület tevékenység-jelentéseinek vizsgálata és összevetése nyomán több markánsan elkülöníthető csoportra osztható, amelyeknek csak egyike a kurzusokban végig aktív, azokat ténylegesen teljesítőké. A jelentésekből a belépések száma és időtartama, az egyes kurzuselemek megtekintéseinek száma, időtartama és megoszlása, valamint kiemelten a záró értékelési tesztekben való tevékenykedés (a próbálkozások száma, időtartama, időbeli megoszlása, valamint a párhuzamosan folytatott egyéb kurzustevékenységek) került vizsgálat alá. Az ezek alapján körülhatárolható csoportok elválasztásának sémáját Phil Hillnek a MOOC-kurzusok populáció-megoszlására vonatkozó leírása adta (Hill, 2013a; 2013b). Hill két írásában az online viselkedés alapján öt fő tanulói

mintát különít el, amelyek ugyan a MOOC-ok elvi és praktikus megvalósítási folyamatai között jellemzőek, ám több közülük nagy vonalakban megtalálható a bevonódási és teljesítési körülményeiket tekintve hasonló más képzésekben, így a PTE FEEK nyílt online kurzusain is.

Hill mintáit a *No-Shows* (szabad fordításban: nem mutatkozók vagy nem mutatók), az *Observers* (megfigyelők), a *Drop-Ins* (beesők vagy beejtegetők), a *Passive Participants* (passzív résztvevők) és az *Active Participants* (aktív résztvevők) elnevezésekkel határozta meg. A nem mutatkozók egyébként legnagyobb létszámú csoportja azoké, akik ugyan regisztrálnak a rendszerben, egy-egy adott kurzusra, de utána annak egész képzési ciklusa alatt egyetlenegyszer sem jelentkeznek be a felületre. A megfigyelők bejelentkeznek ugyan, egy részük többször is, ám a beágyazott kvízek kivételével nem végeznek el semmiféle feladatot, nem mutatnak aktivitást a kurzusban. A beejtegetők csak bizonyos, általuk kiválasztott témákban vagy tevékenységekben aktívak, nem teljesítik az egész kurzust. A passzív résztvevők tartalomtárként tekintenek a kurzusra: akár minden rendelkezésre álló tartalmat lelkiismeretesen tanulmányoznak, ám az értékelő feladatokat nem teljesítik. Egyedül az aktív résztvevők azok, akik minden rendelkezésre álló tevékenységet kiaknáznak, teljesítik általában a feladatok többségét, az értékelő feladatokat pedig mind. Ez az a csoport, amelyre mint elkötelezett, motivált bázisra számíthat egy nyílt online kurzus, különösen ha az csoportokra és többboldalú online kommunikációra épít; de ez az is, amelynek az aránya, bár a második legnagyobb, messze elmarad a nem mutatkozók másik végletének mindenkori létszámától.



1. ábra: Hill tanulói mintái (Hill, 2013a)

A PTE FEEK nyílt online kurzusain jól látható a nem mutatkozók és a megfigyelők (ugyan kissé más értelemben vett) csoportja; a kurzus jellegéből fakadóan azonban a beejtegetők és a passzív résztvevők összemosódnak, míg az aktív résztvevők megfelelő változata szintén markánsan elkülönül. A tartalomelemek és végezhető tevékenységek mentén a következő szempontok szerint osztályozhatók a bejelentkezett résztvevők:

- bejelentkezések száma a felületre, illetve a kurzusokba;
- a kurzusfelület megtekintése
- a tananyagtartalmak megtekintése kurzusonként
- a fórumok megtekintése kurzusonként
- fórum-hozzászólások
- üzenetek az oktató-tutoroknak
- az értékelő tesztek megtekintése
- próbálkozások az értékelő tesztekkel
- párhuzamos tevékenységek.

A fentiek szerint a nem mutatkozók aránya 28%, ami lényegesen alacsonyabb, mint Hill leírása szerint a MOOC-kurzusokban általában. Ez azonban semmiféle összefüggésben nem áll a kurzusok kialakításának és lebonyolításának minőségével, hiszen ezek a felhasználók egyetlenegyszer sem jelentkeztek be a felületre, tehát valójában nem is tudják, mit találnak ott. Az alacsonyabb arány a jelen esetben legfeljebb azt jelezheti, hogy – talán a hasonló

hazai lehetőségek viszonylag szűk köre miatt – a jelentkezők kezdeti érdeklődése egy árnyalattal magasabb, mint a tágabb lehetőségeket felvonultató nemzetközi terepen.

A megfigyelők aktivitása, némiképp a Hill leírásától eltérő módon, a felület egyszer vagy maximum néhányszor elvégzett áttekintése, amelynek során az értékelő teszteket már nem nézik meg, a tananyagot is csak egyetlenegyszer, a képzési ciklusnak nagyjából az elején. Ez a csoport a jelen írásban tárgyalt kurzusokon kirívóan magas: a jelentkezők 57%-a esik bele. Természetesen a rendelkezésre álló adatokból nem állapítható meg biztonsággal, hogy mi az oka ennek a magatartásnak, mint ahogy az sem, mivel lehetne ezt a csoportot bevonni az aktívak közé. Ám gyanítható, hogy az ingergazdagabb online környezet, számos tevékenységgel és sokféle, látványosan tagolt tartalommal, visszajelzéssel, valamint a kurzus lebonyolításában megkerülhetetlenül beépített kommunikatív igénnyel, pozitívan hathat a megfigyelőkre, néhányukat vagy akár többségüket kimozdítva a néma böngészés állapotából.

A megfigyelőkhöz képest a beejtegetők és a passzív résztvevők összevonható csoportja ebben a környezetben inkább fokozati, mint minőségi különbséget jelent: egyfelől többször tanulmányozzák a kurzus tartalmait (jelen esetben a tananyagfile-okat, a kurzuscímkéket, a fórumokat, átlagosan 3-7 alkalommal tartalmanként), másfelől ők már a teszteket is megnézik, bár végül nem töltik ki őket. A fő eltérés, hogy nem csupán egyetlen vagy pár összegzett áttekintést végeznek, hanem bizonyos, jól meghatározható időpontokban vissza is térnek. Például amikor a fórumban új tutori vagy szervezői bejegyzés jelent meg, ezek az résztvevők, noha e-mailt kaptak a bejegyzésről, minden esetben ellátogattak a kurzusfelületre, és szemügyre vették a bejegyzést az eredeti helyén. Ilyen alkalmakkor újra tanulmányozták a kurzusanyagot is, valamint a megjelent teszteket. Azonban nem szóltak hozzá a fórumhoz, és nem töltötték ki a teszteket. Olyan is akadt köztük, aki üzenetben kérte, hogy a tananyag más formátumban is rendelkezésre álljon. Amikor ez megtörtént, továbbra is visszatért a felületre az ott lévő tartalmak – köztük a más formátumban is letöltött tananyag – kurzusfelületen való tanulmányozására. Ők feltehetően szintén szívesen vették volna, ha a kurzusok kommunikációs színtérként működnek, az ebben való kezdeményező közreműködést azonban nem vállalták. A teljes létszámhoz képest csupán egy nagyon vékony szeletet képviselnek: a Munkaerő-piaci ismeretek kurzusban 4%-ot, a Pénzügyi alapismeretek kurzusban pedig összesen egyetlen embert jelentenek.

Az utolsó, egyben legizgalmasabb tanulói minta az aktív résztvevőké. Ebben a két kurzusban ide tartoznak azok, akik a legtöbbet és a leghosszabban tanulmányozták a kurzustartalmakat,

beleértve a teszteket, amelyeket végül sikeresen teljesítettek is. Ők ugyan szintén kevesen vannak: a Munkaerő-piaci ismeretek kurzuson 10% (7 résztvevő), a Pénzügyi alapismereteken pedig 13% (9 résztvevő), de a felületen való összegzett tevékenység is náluk a legsokoldalúbb és a leggazdagabb. A tartalmak tanulmányozása mindegyikük esetében 7 alkalom fölött volt tartalmanként, de az egyik kurzusnál egyiküknél előfordult 29 megnyitás is. Kivételt képeztek ez alól a fórumok, amelyeket ezek a résztvevők csak a kurzus kezdetén és a tutori bejegyzések megjelenésekor néztek meg, s amelyekhez ők sem szóltak hozzá. A tananyagok esetében egyedül náluk volt tapasztalható olyan rendszeresség, ami nem függött a kurzusban való egyéb történésektől (pl. fórumbejegyzésektől): mindannyian többször, adott időszakokban visszatértek, azonban egyikük sem az útmutatóban nem kötelezően javasolt heti átlag egy alkalommal (akadt ennél ritkább és jóval gyakoribb megtekintés is). Néhány időszakban azonban mindannyian megnyitották a tananyagokat: a kurzusok kezdetekor, aztán 3-5 napon belül újra, majd egy hosszabb szünet után változó gyakorisággal. A december végi, január eleji időszakban mind többször is visszatértek, aztán a teszt zárása előtti 2-3 napban utoljára (legalábbis azok, akik addigra nem végeztek a tesztekkel is). Ami az értékelő teszteket illeti, kitöltés előtt mindannyian legalább egyszer megtekintették őket, jellemzően azok láthatóvá válásakor az első hónap végén, azonban ekkor még senki sem vállalkozott a kitöltésre. Az első próbálkozások a tesztek megjelenése utáni napon születtek; a következők a karácsony előtti napokban, majd január első hetében, végül a képzés zárása előtti 2-3 napban. Mindannyian csak egy vagy két alkalommal töltötték ki a tesztet, a megadott három lehetőséget egyikük sem használta ki. A tesztek kitöltése átlagosan 22 percet vett igénybe, azaz a szükséges idő – még az esetleges technikai problémákat is figyelembe véve – jóval kevesebb volt, mint amennyi a rendelkezésükre állt. Figyelemre méltó, hogy míg a két kurzus tananyagait nagyjából kiegyensúlyozott arányban tanulmányozták a résztvevők (mind gyakoriság, mint időtartam szempontjából), addig a párhuzamos tevékenységekben jelentős eltérés mutatkozott. Mindkét kurzusnál voltak ugyan olyanok, akik a tesztkitöltés ideje alatt megnyitották a tananyagot is – ezt nem tiltottuk, és nem is akadályoztuk semmilyen eszközzel, főként mivel a kérdések kialakításának köszönhetően a válaszokat nem kereshették ki a tananyagokból –, a Munkaerő-piaci ismereteknél ezt csak két résztvevő tette meg, míg a Pénzügyi alapismereteknél a kitöltők több mint fele; volt, aki mindegyik próbálkozásánál.

Az egyéb tevékenységek, például az üzenetküldés egyetlen kivétellel csak erre a csoportra volt jellemző, azonban semmilyen tartalmi témájú üzenet sem érkezett: a résztvevők

kizárólag a kurzus szervezésével kapcsolatos kérdéseket tettek fel, illetve a kurzusok lezárásakor többen kifejezték véleményüket azok lebonyolításával kapcsolatban[27] – átlagosan 2-3 üzenetben.

Jól látható, hogy az aktív résztvevők csoportja feltehetően önirányított tanulásra képes, céltudatos és belsőleg motivált tanulókból állt; ennek ellenére nem törekedtek különösebben az interaktív információcserére sem az oktatókkal, sem egymással. Emellett azonban mind az ő tevékenykedésük, mind a másik két, legalább minimális szintű aktivitást mutató csoport viselkedése jelentős tanulságokkal járt a kurzusok későbbi fejlesztésére és körük bővítésére nézvést.

4 Hogyan, mit, miért? Következtetések és tanulságok

A beejtegető - passzív résztvevő és az aktív résztvevő csoportok tevékenysége a nyílt online kurzusok kialakításának és lebonyolításának minimálisan a következő sajátosságaira mutatott rá:

- A kurzusfelület jóval többféle tevékenységre tartalmazott lehetőséget, mint amennyit a kurzus lebonyolításakor használtunk; ezek funkcionális kiaknázása a jövőben erősen ajánlatos.
- A résztvevők közül sokan igen hatékonyan szervezik a saját tanulási folyamatukat, azonban akik ezzel a képességgel nem vagy korlátozottan rendelkeznek, jól hasznosíthatnák a direktebb irányítást és a tagoltabb időbeosztást.
- A hosszabb, egyben megjelenített tartalmak mellett vagy részben helyett a határozottan tagolt, figyelemfelkeltő, rövid idő alatt elsajátítható, learning snack jellegű elemekre is szükség lehet; ennek részben motiváló, részben értelmező, szemléltető jellege lehet.
- A tanulmányozásra alkalmas, illetve a tanulmányozásra és önellenőrzésre szolgáló tartalmak mellett elengedhetetlenek a tevékenység-központú elemek (tartalmak és feladatok) is, amelyek alkalmat adnak bizonyos témák megvitatására.

[27] Ezek pozitív visszajelzések voltak; sajnos kritikai megjegyzéseket nem kaptak a szervezők és az oktatók sem.

- A kurzusok lebonyolítói oldaláról kívánatos a kezdeményező hozzáállás, ami az egyes témák megvitatását és általában a kurzusfelületen történő többoldalú kommunikációt illeti; a színtér és felület biztosítása ehhez nem elegendő.

Összességében elmondható, hogy bár a résztvevők jól kezelik a magányos távoli tanulás helyzetét, napjainkban már egyértelmű, hogy egyfelől a kurzusok nem automatizálhatók teljes mértékben, másfelől az online tanulás szervezése semmiképpen sem lehet digitális vagy virtuális tükörképe a frontális alapú jelenléti oktatásnak.

Bibliográfia

Hill, Ph. (2013): Emerging student patterns in MOOCs: A (revised) graphical view. e-Literate blog, 2013. március 10. URL: http://bit.ly/1c6AOzf Hozzáférés ideje: 2013. december

Hill, Ph. (2013): Some validation of MOOC student patterns graphic. e-Literate blog, 2013. augusztus 30. URL: http://bit.ly/1jpKLf7 Hozzáférés ideje: 2013. december

Mazoue, J. (2013): Five myths about MOOCS. Educause Review online, 2013, október 7. URL: http://bit.ly/19hJ14m Hozzáférés ideje: 2014. január

Phipps, R., Merisotis, J. (1999): What's the difference? A review of contemporary research on the effectiveness of distance learning in higher education. Institute for Higher Education Policy, Washington, D.C. URL: http://1.usa.gov/1aMRA5x Hozzáférés ideje: 2013. december

Sumner, J. (2000): Serving the System: A critical history of distance education. Open Learning, 15, 3. URL: http://bit.ly/KKfPHe Hozzáférés ideje: 2013. december

Elérhetőségek

Fodorné Dr. Tóth Krisztina
Egyetemi adjunktus
PTE FEEK Andragógia Intézet
ftoth.krisztina@feek.pte.hu

Internetes tevékenységeink megítélése

Előnyös és hátrányos helyzetek az álláskeresés során

Interenetes tevékenységeink során, akár a legkisebb kommunikációs megnyilvánulásunkkor is szükségünk van az elemzési és kiértékelési képességeinkre, hogy a személyünkről kialakított kép pozitív legyen más felhasználók körében. Figyelembe kell vennünk például az e-etikett szempontjait, mely az alapvető internetes viselkedési normákat, illetve személyes kommunikációs helyzetekben a digitális eszközök használatát határozza meg. Ugyanakkor tisztában kell lennünk az adatbiztonság kérdésével is, mivel az általunk írt megjegyzéseket nem feltétlenül csak azok olvashatják, akiknek szánjuk. Az információbiztonságot a legtöbb eszköz támogatja valamilyen módon, a kockázatot inkább a személyes felelőtlenség vagy meggondolatlanság jelentheti (Ollé, 2011). Egy-egy rosszul megfogalmazott megnyilvánulás nem megfelelően beállított hozzáférési jogosultsággal párosítva, hosszú ideig negatív hatással lehet internetes megjelenésünkre. A tanárok és a nem tanárként dolgozó felnőttek körében a Digitális Állampolgárság kutatás során (Ollé és mtsai., 2013) felmérést végeztünk, megmérve hogy a digitális kommunikációval és eszközhasználattal kapcsolatban a megkérdezettek milyen elemzési és kiértékelési képességekkel rendelkeznek.

1 A Digitális Állampolgárok eszközhasználatának mérése

A Digitális Állampolgárság kompetenciarendszerének a megfogalmazása során kutatócsoportunk az International Society for Technology in Education (ISTE) kilenc alapelemet magából foglaló modelljéből (Ribble, 2011.) indult ki, mely tartalmazza többek között a digitális hozzáférés, -kommunikáció, -műveltség, -etikett, -biztonság elemeit. Az ELTE PPK ITOK kutatása (Ollé és mtsai., 2013) a modell elemeit átfogalmazva, három nagy területet állapított meg:

- Digitális kommunikáció és eszközhasználat
- Digitális viselkedéskultúra
- Digitális értékteremtés és produktivitás

A kompetenciarendszerben a digitális állampolgárság szintjének a felmérésére Bloom kibővített, kognitív és affektív részekre épülő taxonómiarendszerét használtuk fel (Anderson–Krathwohl, 2001.). Az egyes szintekre vonatkoztatva kérdéseket fogalmaztunk meg egy

kérdőívben, melynek különböző változatait küldtük ki a tanulók, a tanárok és a nem tanárként dolgozó felnőttek számára.

A tanulmány a digitális kommunikáció, a digitális eszközhasználat és a digitális hozzáférés kompetenciáira fókuszáló területek közül, a tanár (n=277) és a nem tanár felnőtt (n=114) kitöltők elemzési képességekre vonatkozó válaszait mutatja be.

A kérdőívvel azt mértük, hogy a kitöltő tudja-e elemezni az adott kommunikációs helyzetet, hogy azon belül milyen eszközt, milyen módon és milyen céllal lehet használni. Mennyire ismeri fel a szituáció során felmerülő korlátokat, gátakat, lehetőségeket és ez alapján elemzi-e a folyamat hatékonyságát. Mennyire figyeli saját maga és mások eszközhasználatát annak érdekében, hogy azonosítsa az erősségeket és gyengeségeket, ezáltal fejleszteni tudja saját magát. Továbbá, hogy tisztában van-e a digitális részvétel előnyeivel és hátrányaival (pl. online-offline jelenlét), kockázatával és következményeivel.

2 Álláskeresési szituációk

A digitális kommunikáció elemzési képességének a felméréséhez különböző álláskereséshez kapcsolódó szituációkat soroltunk fel a kérdőívben, és a nem tanár felnőtt kitöltőket arra kértük, hogy nevezzenek meg előnyös és hátrányos eseteket. A kérdéssel eredetileg azt próbáltuk felmérni, hogy a kitöltők képesek-e felismerni a helyzetet, és azt elemezve megállapítani a pozitív és a negatív kimeneteleket.

A kérdés pontosan így hangzott: *Hogyan értékelné az alábbi helyzeteket álláskeresés során? Kérjük, írja le mindegyik kapcsán, milyen esetben lehet ELŐNYÖS és HÁTRÁNYOS az adott helyzet! (Kérjük, mindkét esetre írjon példát.) Ha nem tud példát mondani az adott szituációra, akkor írja be, hogy "Nem tudom"!*

A felsorolt szituációk pedig a következőek voltak:

- *Internetes keresőoldalakon a nevére keresve sok tartalom jelenik meg.*
- *Önéletrajz küldése után internetes chatelés (pl. Gmail, Facebook chat) kezdeményezése a HR-es személlyel.*
- *Szakmájához illő csoportokban aktív részvétel.*

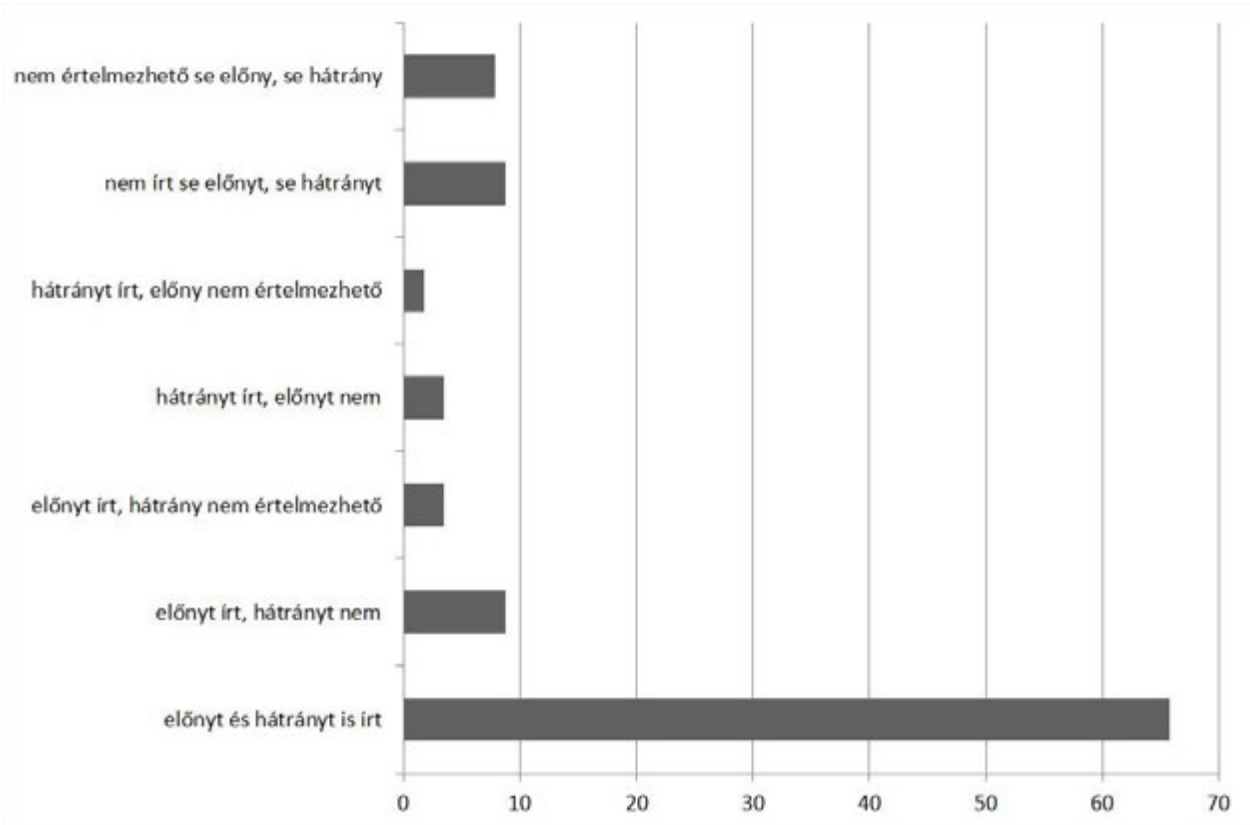
A tanárok számára kiküldött kérdőívben a szituációk nem nyílt végű kérdésként szerepeltek, hanem a pedagógusoknak mindössze azt lehetett eldönteniük, hogy a szituációt a skálán az előnyös, hátrányos vagy a semleges kategóriába sorolják.

A következő fejezetekben egyaránt bemutatjuk a tanárok ítéletét a szituációkban, illetve hogy a nem tanár felnőtt kitöltők közül hányan voltak képesek elvégezni az elemzést. Utóbbi esetben fontos kiemelni, hogy a bevezetőkben közölt számok nem azt mutatják, hogy hányan tartják inkább előnyösnek vagy inkább hátrányosnak az adott szituációt. Hanem arra világítanak rá, hogy a válaszadók mennyire voltak képesek elemezni a helyzetet és előnyös, illetve hátrányos kimenetelt is megnevezni, hiszen mindegyikhez tartozhat mindkettő. A válaszadók közül sokan több előnyt és több hátrányt is felsoroltak a válaszukban. Amennyiben azt írtjuk, hogy a válasz nem volt értelmezhető, a kitöltő nem a "nem tudom" választ adta és nem is egy helyzetet nevezett meg, hanem például csak annyit írt, hogy a helyzet szerinte "előnyös/hátrányos" vagy pedig "nem értem a kérdést".

Ezen kívül tartalmilag is összesítettük a szövegesen megadott előnyöket és hátrányokat, amelynek eredményét szintén ismertetjük. A jellemző válaszok alapján egyszerű elérésen alapuló mintával kikértük két toborzással foglalkozó szakember véleményét is arról, hogy ők hogyan értékelnék a megadott szituációkat. Egyikük egy hazai kezdeményezre létrejött fejvadász cég CEO-ja (Chief executive officer). A másik pedig Szabó Zsuzsa, a Levy Associates Netherland nemzetközi cég fejvadásza.

2.1 Megjelenés az internetes keresőben

Az első szituáció arra vonatkozott, mikor valakinek az *Internetes keresőoldalakon a nevére keresve sok tartalom jelenik meg*. Ebben az esetben a nem tanár felnőtt kitöltők 65,8%-a tudott egyaránt előnyt és hátrányt is megnevezni, tehát a helyzetet teljes körűen értékelni. További 12,3% nevezte meg a szituáció előnyét, de hátrányt nem írt (8,8%) vagy a hátrány nem volt értelmezhető (3,5%). Illetve a kitöltők 5,3%-a írt hátrányt, miközben előnyt nem írt (3,5%) vagy az nem volt értelmezhető (1,8%). A fennmaradó 16,7% pedig nem tudta elemezni a helyzetet, közülük 8,8% nem tudott se előnyt, se hátrányt mondani, 7,9%-nak pedig a válasza nem volt értelmezhető (lásd 33. ábra). Az értékekből az is kiolvasható, hogy a felsorolt három szituáció közül ez állt a megkérdezettekhez a legközelebb, és valószínűleg már korábban is gondolkodtak rajta. A "nem tudom" válaszok arányából kiindulva néhányan inkább pozitív körülmények között tudják elképzelni, hogy a nevük a keresőben többször megjelenik, mint negatívan.



33. ábra Internetes keresőoldalakon a nevére keresve sok tartalom jelenik meg

A válaszok között jól elkülöníthető, nagyobb csoportok figyelhetőek meg. A kitöltők 50%-a (72 fő) kitért arra a válaszában, hogy előnyösnek tartja, ha valaki nevére keresve szakmai tartalmak jelennek meg az interneten, pl. cikkek, szakmai blogbejegyzések, kitöltött LinkedIn profil, konferencián részvétel. Abban az esetben is, ha ezeket a tartalmakat az illető tette közzé, és akkor is, ha ezeket más emberek írták róla.

Sok esetben ezt az előnyt azzal párosították, hogy hátrányos, ha valakinek a magánéletéről, a szabadidejéről vagy a hobbijáról jelennek meg tartalmak. Összesen 34 fő jegyezte meg, hogy ez hátrányos lehet, közülük 5 fő kifejezetten a "kompromittáló" szót használva.

A legnépszerűbb kategóriákon kívül megjelentek még a következő megjegyzések is:

- Fotó megjelenése az illetőről az interneten (19 fő), közülük 9 fő kiemelte, hogy előnytelen "bulizós" fényképekre gondol.
- A politikai, közéleti, vallási tartalmakkal kapcsolatos megjelenések 9 ember szerint károsak az álláskeresésre nézve.
- A régi, elavult információk kitörölhetetlensége 4 megjegyzés szerint káros.

Külön kategóriát képezett a válaszadásban, mikor téves információk jelennek meg véletlenül vagy szándékos megtévesztésből, illetve a személy összekeverhető valaki mással. Például:

- Névazonosság miatt összekeverhetőség: "Sok előnye nincs, mert a nevem olyan gyakori, hogy rengeteg különböző személyt takar. Hátrányos lehet ugyanezért, ha valaki figyelmetlenül keres és mással azonosít."
- Más által feltöltött képek / információk (pl. Facebook fotókon a személyek megjelölése): "magyarázkodás olyan szituációkban, amikor magunk helyett más tölt fel képet, vagy ellopja a fotót tőlünk" / "bejegyzések, ahol nem túl előnyösen mutatnak be minket"
- Téves információk: "fals adatok, téves információk fordulhatnak elő"

Az adatbiztonsággal kapcsolatos beállításokra összesen 3 fő tett célzást a válaszában:

- "Hátrányos lehet, ha tartalomhoz enged hozzáférést, amit az illető korlátozott hozzáférésűként és nem teljesen publikusként gondolt megosztani, de nem figyelt a nyilvánossági beállításokra"
- "adatbiztonsággal szembeni elővigyázatlansága hátrányos lehet egy munkahelyen"
- "a biztonsági beállításaimra esetleg nem figyelek, ezért a kereső a magánszférához tartozó tartalmakat jelenít meg, amelyeket csak szűkebb körnek szánok"

A megkérdezett tanárok többsége, 44% semlegesnek ítélte a szituációt, ha a nevükre keresve sok találat jelenik meg a keresőben. 36,2% nyilatkozott úgy, hogy előnyösnek tartja ezt a helyzetet, 19,8% szerint kifejezetten hátrányosnak mondható. Érdekes lett volna ebben az esetben is megtudni, hogy a tanárok mi alapján döntöttek a végpontok mellett, mivel az előnyösség mellett voksot tévők többségben vannak az ellenponthoz képest, de a hátrányos kategóriát megjelölők száma viszonylag magasnak mondható ebben a helyzetben.

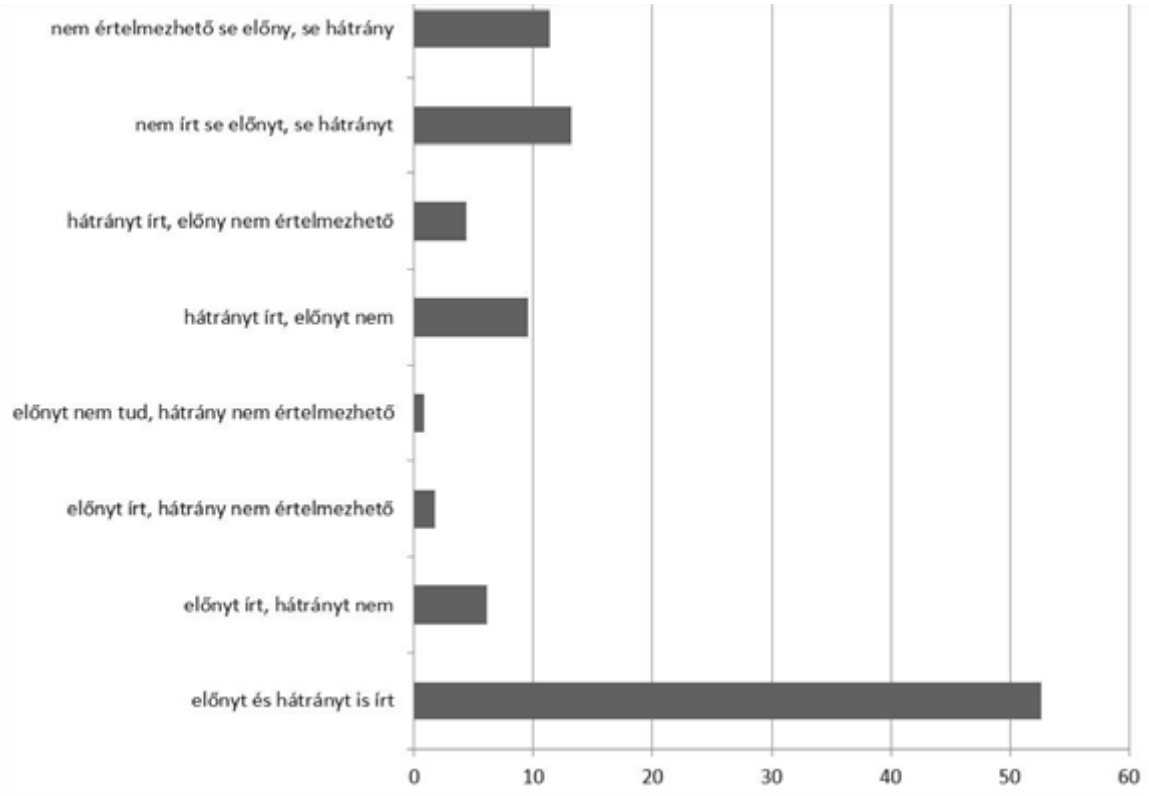
A hazai cég fejvadásza egyetért abban a kitöltőkkel, hogy a szakmai tartalom megjelenése mindenképpen előnyös. Azonban a szabadidőre és a hobbira utaló bejegyzések egyáltalán nem hátrányosak, hanem inkább emberközelibbé teszik a jelentkezőt, például szimpatikus lehet számára, hogy ő is szereti a focit. Ezen belül az élsportok és a csapatsportok megjelenésére utaló tartalmak főleg az értékesítéső pozícióknál jelenthetnek előnyt, mert látszik ez alapján az illető teljesítmény orientáltsága. Szintén nem jelenthetnek negatív megkülönböztetést a kulturált fotók, viszont a "bulizós" képek csak akkor előnyösek, ha mondjuk egy alkoholos vagy üdítős céghez keresnek népszerűsítő munkatársakat. A

munkavállalókról megjelenő képekkel ugyanis sokszor azonosítják magát a céget is, ezért kell odafigyelni, hogy mit jelentetünk meg magunkról. A politikai tartalmú közléseket valóban érdemes kerülni, kivéve ha politológus pályára készülünk, de például informatikai állásra pályázóknál biztosan nem nézik jó szemmel.

A nemzetközi cég fejvadásza még ennél is erősebben fogalmazott, mert ő egy szélsőséges politikai fórum hangadóját "100-ból 100-szor" nem hívná fel. Ahogyan bármilyen felekezet mellett agitáló embereket sem, és ez alól nem jelentene kivételt, ha ugyanaz a vallásuk. Ebből az online megjelenésből ő azt szűri le, hogy az illető meggyőzhetetlenül makacs, és nem tud a saját véleményétől eltérő dolgokkal megküzdeni. Ezzel ellentétben mindenképpen előnyösnek tartja a szakmai anyagokat, az önkéntes programokban és a sporteseményeken való részvételt. Számára is szimpatikusabbak azok a jelöltek, akiknek a szakmai anyagai mellett megjelennek más tevékenységek is, mert így ismeri meg jobban a személyiségüket. Az interneten megjelenő fotókkal kapcsolatban az adatbiztonsági beállításokra hívta fel a figyelmet, mert alapvetően szerinte senkinek nem érdeke az előnytelen fotók megjelentetése, bár ez nála nem jelentene kizáró okot.

2.2 Chatelés a HR-es személlyel

A következő szituáció *Önéletrajz küldése után internetes chatelés (pl. Gmail, Facebook chat) kezdeményezése a HR-es személlyel*, amelyre a kitöltőknek előnyt és hátrányt kellett kitalálniuk. Ezt a helyzetet már csak 52,6% elemezte helyesen a különböző foglalkozást végző felnőttek közül. Rajtuk kívül még 7,9% volt képes előnyt írni, de hátrányt nem tudott (6,1%) vagy az nem volt értelmezhető (1,8%). Ennél többen, a kitöltők 14%-a tudja ennek a hátrányát azonosítani, de előnyét egyáltalán nem látja (9,6%) vagy az nem értelmezhető (4,4%). Összesen 25,5% egyáltalán nem tudta elemezni ezt a helyzetet, akik közül 13,2% vállalta, hogy nem ismeri se az előnyét, se a hátrányát; 11,4% nem értelmezhető választ adott a kérdésre; 1 válaszadó pedig jelezte, hogy előnyt nem tud, és a hátrány nem volt értelmezhető (lásd 34. ábra). A százalékokból látszik, hogy a válaszadók kevésbé érezték magukénak ezt a szituációt, de többen sorolnák inkább a hátrányos kategóriába, mint az előnyösbe.



34. ábra chat kezdeményezése a HR-es személlyel

A kérdést sokan, összesen 20 fő abból a szempontból közelítette meg, hogy maga a HR-es hogyan viszonyul az adott csatornához, például szereti-e használni, mennyire régiómódi típus, esetleg kialakult-e már korábban olyan viszony köztük, hogy biztosan meg merjék szólítani. Például egy válaszadó szerint: "Előnyös: ha a keresett cég, illetve HR-es nyitott ezekre a megoldásokra, pozitív kompetenciaként foghatja fel a netes kommunikációs csatornák aktív használatát."

A kitöltők közül azonban 18-an egyértelműen elutasítják ezt a megközelítési módot, ugyanis számukra ez túl tolakodó, zaklatásnak vehető, "nyomulós", türelmetlen, személyeskedő, "komolytalan" kapcsolatfelvételi módszer. Ennél finomabban fogalmazott, aki a személyesség hiányát kifogásolta: "a nem személyes kontaktus miatt a nonverbális jelek nem jöhetnek át kellőképpen".

Akadtak azonban olyanok is, akik kifejezetten jó figyelemfelkeltésnek tartják a chates kezdeményezést vagy más előnyt látnak benne:

Földrajzi távolság áthidalása: "Kifejezetten előnyös, ha a felek földrajzilag távolabb vannak egymástól, ill. jó előszűrő, ami már eleve feleslegessé tehet vagy éppen megerősíthet egy későbbi találkozót. Pl. egy Skype konferencia (akár videóval)."

- Írásbeli kommunikáció könnyebbsége: “Előnyös, mert van, aki írásban könnyebben és összeszedettebben kommunikál.”
- Pénzügyi okok: “Munkanélkülieknek általában éppen nincs vagy kevés bevétele van, szerencsésnek találnám azt, ha interneten vagy Skype-on történne a hivatalos információcsere és nem kellene minden egyes HR-essel telefonon egyeztetni. Sokat lehetne vele spórolni.”
- Munkaterület: “Olyan cég esetén lehet előnyös, ami modern, esetleg IT területen van. Hátrányos lehet, ha inkább konzervatívabb cégről van szó, vagy pl. államigazgatás.”

A tapasztaltabbnak tűnő álláskeresők válaszaiból kiindulva pedig egy-egy gyors kérdés vagy kimaradt információ közlése még elfogadható, illetve az önéletrajzuk iránt is lehet érdeklődni chaten.

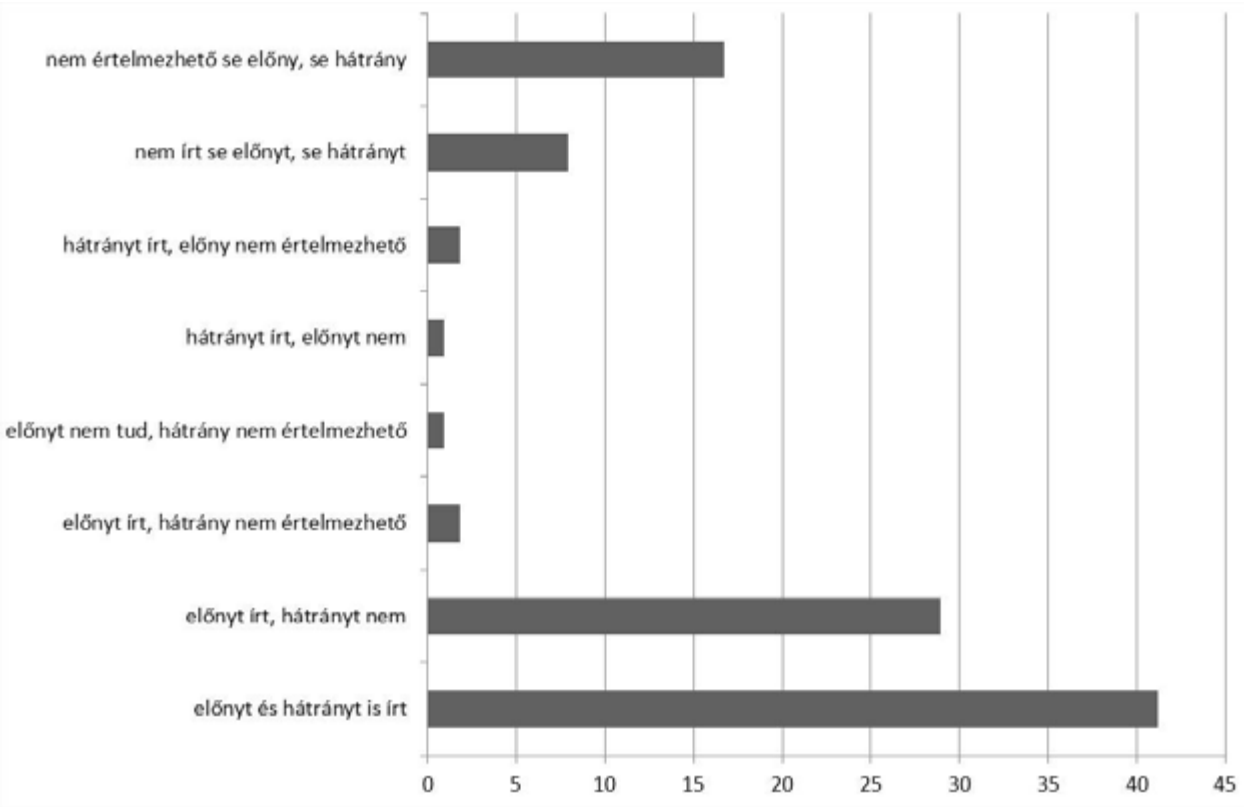
A tanárok többsége, 47,3% szintén úgy nyilatkozott, hogy a chat kezdeményezése minden bizonnyal hátrányos lenne az álláskeresési szituációban. Viszont meglepő módon a semleges rubrikát bejelölők aránya is viszonylag magasnak mondható 30%. Azok kerültek kisebbségbe 22,7%-ban, akik szerint a HR-essel szemben a kezdeményezés előnyös lenne.

A hazai fejvadász cég vezetője szerint a chates megkeresés megítélése helyzetfüggő, ugyanis szerinte nem probléma abban az esetben, ha a megbeszélés után később jutott az illetőnek eszébe még néhány kérdés. Viszont a mindennapos megkereséseket az illető önéletrajzának a helyzete kapcsán már ő is tolakodónak érezné. Hozzátette, hogy a nagyobb cégek konzervatívabb HR-es munkatársai valószínűleg egyáltalán nem örülnének az ilyen jellegű mekereséseknek.

A Levy Associates Netherland munkatársa elárulta, hogy ő is keresett már meg egyszer Skype-on recruitert, miután LinkedInen látta egy álláshirdetésüket. Meglátása szerint azonban Facebookon csak akkor szabad kezdeményezni, ha erre a HR-es / Recruiter kifejezetten buzdít, mivel ez a közösségi oldal inkább személyesnek számít, és szeretnek határt húzni munka és magánélet között. A LinkedIn, a XING és a Skype szóba jöhet kapcsolatfelvételi formaként, de a válaszára lehet, hogy várni kell, amíg időt tud rá szánni. A jelentkező az “agresszív nyomulásával” átléphez bizonyos határokat feleslegesen, mivel a jó önéletrajzzal rendelkezőket ők személyesen keresik.

2.3 Szakmai csoportok az interneten

A harmadik helyzetben arra kérdeztünk rá, vajon hogyan tudja befolyásolni az álláskeresést a *Szakmájához illő csoportokban való aktív részvétel*. Ennek a szituációnak az elemzése okozta a legnagyobb problémát a számok szerint, mivel csak 41,2%-nak sikerült értékelhető előnyt és hátrányt is írnia a megkérdezettek közül. Rajtuk kívül még 30,7% írt előnyt, de hátrányt nem tudott (28,9%) vagy az nem volt értelmezhető (1,8%). Ennél jóval kevesebb, 2,7% aki csak hátrányt tudott kitalálni, de előny nem jutott eszébe (0,9%) vagy nem volt értelmezhető (1,8%). 25,5% nem tudta megfelelően értelmezni a szituációt, mert nem írt se előnyt, se hátrányt (7,9%) vagy egyik sem volt értelmezhető (16,7%), 1 fő esetében pedig a hátrány nem volt értelmezhető és előnyt nem tudott (lásd 35. ábra). A válaszadás arányaiból kiolvashatjuk, hogy a nem tanár felnőttek inkább pozitívan értékelik ezt a szituációt az álláskeresés során, és nehezen tudtak negatívumot megemlíteni hozzá.



35. ábra Szakmájához illő csoportokban való aktív részvétel

Az előnyök között a legtöbben, 33 válaszadó is a fórumok tartalmai részeire vonatkozó előnyöket emelte ki. Például a szakmai csoportok által könnyen jut új információkhoz, új ötletekhez és tudáshoz, megismerheti mások tapasztalatait, és ezáltal fejlődni tud.

A következő népszerű kategóriába a szakmai csoportokon belül a közösségépítés került. 21 ember is megemlítette, hogy jótákonynak tartja a fórumok használata során az új emberek megismerését, kapcsolattartást vagy éppen az ügyfélkeresés lehetőségét.

18 megkérdezett válaszolta azt, hogy ezáltal bizonyíthat az új munkaadónak, látszik többek között az elkötelezettsége, a lelkesedése, a motivációja vagy az érdeklődése. Ehhez hasonló kategóriába tartoznak, akik inkább a saját láthatóságukat emelték ki. 13-an jegyezték meg, hogy a szakmai csoportok segíthetik őt vagy a gondolatait ismertté válni.

Ezen kívül 10 válaszadó írta, hogy a részükről az információ közzététele lehet a fontos. Ebbe beletartozhat mindenféle releváns tartalom és érdemi hozzászólás. 4 fő kifejezetten másoknak szeretne segíteni ezekben a közösségekben, míg 1 ember megjegyezte, hogy ő mások segítségét várja el. 6-an megemlítették, hogy új állásokról is könnyű értesülni ezen módon, vagy éppen az itteni aktív részvétel segítheti őket hozzá.

A hátrányok között a legtöbben az illető rossz kommunikációját jegyezték meg. 21 fő is azt a választ adta, hogy rosszat tesz a reputációnak, mikor valaki a szakmai csoportban hibás adatokat vagy a céget károsító információkat tesz közzé, szakmai hiányosságokról árulkodik, bármilyen negatív tevékenységet végez vagy éppen a közlendője semmitmondó.

További 5-5 válaszadó emelte ki, hogy rosszat tesz a túl gyakori szereplés, ugyanakkor az is, ha valaki rossz szakmai közösséghez csatlakozik, ahol rivalizálás, verseny vagy klikkesedés figyelhető meg. 1-3 említés érkezett még a következő esetekre:

- Közösség gondolati ráhatása az illetőre
- A tevkenység időigényessége
- Túl sok kérdezés vagy rossz kérdések feltevése
- Markáns különvélemény megfogalmazása vagy folyamatos kritika
- Személyeskedő viták a csoportban
- Politika felhang

Egy válaszadó mindezt úgy foglalta össze, hogy “előny, ha jól látható a kompetenciám, hátrány, ha jól látható az inkompetenciám”.

Ennek a kérdésnek az esetében a tanárok véleményét is egyszerűbb százalkok helyett szavazat-számokban meghatározni, ugyanis a válaszadás szinte egyöntetű volt. A 277 tanár közül 260 fő döntött úgy, hogy szerinte a szakmai csoportban való aktív részvétel előnyös az

álláskeresés során. Ehhez képest mindössze 15-en jelölték be, hogy semleges lehet ez a szempont, és összesen 2 fő gondolja ezt hátrányosnak.

Az általunk megkérdezett toborzással foglalkozó szakemberek véleménye hasonló ahhoz, mint amit a válaszadók megfogalmaztak. A hazai kezdeményezésű fejvadász cég képviselője egyértelműen előnyösnek tartja, ha valaki szakmai csoportokban aktívan részt vesz, kivéve mikor az illető hátrányosan viselkedik, és kínos helyzetbe hozza saját magát.

A nemzetközi fejvadász cégnél dolgozó hölgy a véleményét példával szemléltette. Mindenképpen pozitív, ha egy személy részt vesz valamely meetupon vagy online fórumon és ott konstruktív hozzászólásai vannak, például ha egy fiatal teszter részt vesz a London Tester Gatheringen, ahol tapasztaltabb QA managerekkel beszélhet. Viszont abban az esetben negatív pontot szerezhet, ha ellentétes véleményt fogalmaz meg mindenkivel szemben és "hangos, ismételt elutasítása megalapozott érvrendszer nélküli", vagy éppen tiszteletlenül viselkedik online fórumokban, ami még abban az esetben is káros, mikor egyébként igaza van.

3 Összegzés

A Digitális Állampolgárság kutatás keretében tanárok és nem tanárként dolgozó felnőttek elemzési képességeit vizsgáltuk online környezetben előforduló álláskeresési szituációk segítségével. A nem tanárok 40-50%-a tudott az egyes helyzetekben előnyös és hátrányos kimeneteleket is megemlíteni, ezáltal megfelelni az elemzés követelményeinek. A válaszok lefedték a szituációk kapcsán megemlíthető szempontok nagy részét, így képet kaphattunk arról, hogy milyen pozitívumok és negatívumok történhetnek abban az esetben, ha valakinek a nevére keresve sok találat jelenik meg az internetes keresőkben, ha chatelést kezdeményezünk egy cég HR-esével vagy ha aktív tagjai vagyunk az interneten egy szakmai csoportnak. A tanárok esetében mindössze arra kaphattunk választ, hogy ezeket a tevékenységeket inkább előnyösnek, hátrányosnak vagy semlegesnek ítélik. A válaszokat alátámasztotta két megkérdezett toborzási szakemberek, akik nagyjából hasonlóan reagáltak volna azokban az esetekben, amelyeket a válaszadók említettek. Sőt, némileg enyhébb a megítélése részükről a rólunk készült fotók megjelenésének vagy a szabadidős tevékenységek megítélésének, melyek inkább szimpatikussá tehetik toborzás során a jelölteket. Az adatbiztonsági beállításokra viszont mindenképp érdemes figyelni ezekben az esetekben is.

Források

Anderson, L.W.–Krathwohl, D.R. (szerk.) (2001.): A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives: Complete edition. Longman, New York.

Ollé J. (2011): A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei. Oktatás-Informatika 2., 3-4., 12. URL: http://bit.ly/GVOqQQ Hozzáférés: 2014.01.23.

Ollé J., Lévai D., Domonkos K., Szabó O., Papp-Danka A., Czirfusz D., Habók L., Tóth R., Takács A., Dobó I. (2013): Digitális Állampolgárság az Információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.

Ribble, M. (2011): Digital Citizenship in Schools. Second Edition. International Society for Technology in Education. Eugene, Oregon, Washington, D.C.

Elérhetőségek

Habók Lilla
PhD hallgató, óraadó
ELTE PPK Iskolapedagógiai Központ
habok.lilla@gmail.com
http://habosvilla.blog.hu/

Infokommunikációs technológiai eszközök autizmussal élő gyerekek kommunikációs fejlesztésében: jó gyakorlat és a hazai helyzet

Tanulmányunkba arra keressük a választ, hogy hogyan támogathatjuk *autizmussal élő*, nem, vagy alig beszélő gyermekek részvételét a kommunikációs folyamatokban. Az *augmentatív és alternatív kommunikáció*s eszközök és módszerek széles körben elfogadottak az autizmus pedagógiájában. Emellett az *Információs és Kommunikációs Technológiák* (IKT) terjedésével az AAK eszközök digitális formába való átültetése számos új lehetőséggel kecsegteti a használókat. Munkánkban röviden áttekintjük az autizmus definícióját az alapvető kommunikációs nehézségekre fókuszálva. Ezután összefoglaljuk az AAK alapjait, ezen belül tárgyalva az IKT-val és az autizmussal kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat. Bemutatunk néhány nemzetközi jó gyakorlatot és példát az IKT-val támogatott kommunikációval kapcsolatban, kiemelve néhány fontos trendet. Végül hazai, AAK és autizmus témában végzett kutatásunk néhány fontos eredményét osztjuk meg az olvasóval.

1 Autizmus

Az autizmus/autizmus spektrum zavarok tudományos igényű kutatása a hatvanas években indult. Hatalmas mennyiségű tudás áll már rendelkezésre a fejlődési zavar viselkedéses jellemzőiről, a meghatározó kognitív-, neurobiológiai- és etiológiai háttérről, az epidemiológiai adatokról, a megbízható diagnosztika és beavatkozás módszertanáról (áttekintésért lásd RothRezaie, 2011). Minél többet értünk meg a zavar természetéből, annál inkább szembesülünk a ténnyel: az autizmus nagyon komplex oki- és rizikótényezők által meghatározott, rendkívül heterogén, *neurokognitív fejlődési zavar*, amelynek 1%-os prevalenciája sokkal magasabb, mint azt korábban sejtettük (Kim et al, 2011).

Mivel a jellegzetes klinikai kép *nagyfokú változatosság*ot mutat, az autizmust ma egy több dimenzió mentén variálódó *spektrum*ként fogjuk fel. Befolyásolja az éltkor, az autizmus súlyossága, a beszéd és beszédértés színvonala, az intelligenciaszint, a személyiség, a társuló zavarok, betegségek, valamint az olyan környezeti tényezők, mint a családi miliő, a terápia, fejlesztés minősége és intenzitása. Mindemellett azonban az autizmus minden típusos esetében jelen van a *reciprok kommunikáció* és a *szociális interakciók* minőségi eltérése, valamint a szűkkörű, sztereotip, repetitív *érdeklődés, aktivitás, viselkedés* (rugalmatlan

viselkedésszervezés). E viselkedéses területek konkrét tüneti megnyilvánulásai azonban megint csak egyedi mintázatokat mutatnak. A szociális interakciók területén például a szinte teljes társas izolációval és az intenzív, ám a szociális kontextushoz gyakran nem illeszkedő kezdeményezésekkel egyaránt találkozhatunk. A rugalmas viselkedésszervezés zavarát jelezhetik a monoton, repetitív játékok, mint amilyen a tárgyak pörgetése, sorba rendezése, de az olyan komplexebb tünetek is, amelyek egy-egy érdeklődési körre épülnek (pl. minden héten azonos időben azonos buszjáraton kell utazni, gyűjteni és ismerni a buszjárat valamennyi járművének számát, rendszámát stb.) (Stefanik, 2011).

A reciprok kommunikáció területén szintén jellegzetes és – természetesen – nagyon változatos tüneti képet találunk (áttekintésért lásd Győri in press). Annak ellenére, hogy autizmusban gyakran tapasztalható erőteljes késés a beszédfejlődésben, illetve, hogy a típusos autizmusban érintettek jelentős részénél (megközelítőleg 30-40 százalék az óvodáskorban és 15 százalék körül az iskoláskorban) még megkésve sem alakul ki *funkcionális beszéd* (Mirenda et al., 2013) fontos hangsúlyozni, hogy itt elsősorban kommunikációs és nem tisztán nyelvi problémáról van szó. A beszédindulás késése például akkor vetheti fel az autizmus gyanúját, ha a verbális kifejezési nehézségek metakommunikációs kompenzációjára nem vagy csak korlátozottan képes a gyermek. Hasonlóan, a formálisan ép beszéddel rendelkező, autizmussal élő emberek is súlyos nehézségekkel küzdhetnek a rugalmas, partnerhez igazított, több beszélőváltásos társalgásokban, illetve a beszéd szupraszegmentális aspektusaiban.

A következőkben az autizmus spektrumának azon szeletével foglalkozunk, ahol nem vagy csak igen korlátozott mértékben jelenik meg funkcionális beszéd. Különösen azzal a kérdéssel, hogy támogatható meg a nembeszélő autizmussal élő gyermekek és felnőttek társadalmi részvétele a beszéd különböző alternatíváival.

2 Az augmentatív és alternatív kommunikáció

"Az augmentatív és alternatív kommunikáció (AAK) kifejezésben a kommunikáció alternatív jelölése a másságra utal, arra a tényre, hogy (…) a beszédtől eltérő, szokatlan, új utakat kell keresnünk.(…) Augmentatív kommunikáció az érthető beszéd hiányában súlyosan károsodott kommunikációs funkció átmeneti, vagy tartós pótlására szolgáló kommunikációs rendszerek csoportja." (Kálmán, 2006. 11.)

Használatuk elsődleges célja „*participáció*s lehetőséget nyújtani a társas interakcióban és tevékenységekben" (BeukelmanMirenda, 2005, 8.), beleértve a tágan értelmezett tanulási folyamatokat, különböző oktatási helyzeteket és környezeteket, ezzel is elősegítve a társadalmi *inklúzió*t.

Az AAK lehetővé teszi, hogy azok az emberek, aki (nagyon különböző okokból) nem beszélnek, emellett gyakran korlátozottan használnak spontán kompenzációként nonverbális eszközöket (pl. gesztusok, mimika, írás) olyan módon kommunikálhassanak, amelyek megfelelnek a fizikai, intellektuális, kognitív és szociális állapotuknak. Ezekben az esetekben mesterségesen alakítunk ki AAK-módszereket, melyek lehetővé teszik, hogy az egyéni szükségletekhez igazodva az AAK-használók mind önállóbb részesei lehessenek a legkülönbözőbb kommunikációs folyamatoknak.

Az *eszközök* igen sokfélék lehetnek: a segédeszközt nem igénylő formáktól (pl. testjelek, jelnyelvi jelek, gesztusjelek), az egyszerű, alacsony technikai igényű eszközökön át (pl. tárgyak, vagy piktogramokat tartalmazó táblák, szótárak) a legmagasabb technikai színvonalú eszközökig (mobiltechnológiák, beszédszintetizátorok, speciális fej-vagy szemegérrel működtethető számítógépes rendszerek stb.)

Az AAK, túl az eszközökön tehát magába foglalja azok használatának *módszerei*t is, jelent tehát minden olyan természetes és mesterséges módot, amelyet a beszéd kiegészítésére, bizonyos részei kiemelésére, hangsúlyozására, kiegészítésére használnak. (Kálmán, 2006). Ez azt is jelenti, hogy az eszközök rendelkezésre bocsátása önmagában még nem feltétlen éri el a célját, ha nem adunk a használónak módszertani segítséget az alkalmazáshoz.

Az augmentatív és alternatív kommunikációt igénylő *célcsoport*ba tartozhatnak az autizmus spektrum zavarral élő emberek bizonyos csoportjai mellett az intellektuális képesség zavarral élő (példa jelen kötetben Csákvári, Várnagy-Tóth és Győri (2014) munkája), a siketvak, a beszédfogyatékos, vagy a halmozottan sérült személyek bizonyos csoportjai, illetve azok, akik bármilyen eredetű kommunikációs nehezítettséggel küzdenek (pl. afázia, vagy balesetekből származó agyi sérülésekkor kialakuló beszédképtelenség).

Az AAK használatát erre kiképzett szakember képes megtanítani, azonban magát a használatot a szűkebb és tágabb társadalmi közeg is befolyásolja, hiszen a használók kommunikációs partnerei ilyenkor egy *kommunikációs segítő* szerepébe is helyezkednek. A

valódi társadalmi részvétel tehát csak akkor képzelhető el, ha a kommunikációs partnerek *elfogadják és bátorítják* AAK-használatot, mint legitim kommunikációs aktust.

2.1 AAK és IKT

Az autizmus spektrum zavarral élő emberek támogatásában egyre nagyobb szerepet kapnak az info-kommunikációs technológiák (áttekintésért lásd Győri et al, 2012). A számos alkalmazási terület közül itt kizárólag arról a nemzetközi és hazai szakirodalomban néhány évtizede látható erős irányzatról adunk áttekintést, amely az IKT eszközök bevonását célozza az AAK használatba (Kálmán, 2006; BeukelmanMirenda, 2005; Hayes et al., 2010).

Az IKT eszközöket mind a receptív, mind az expresszív kommunikáció támogatására használhatjuk. Jelen tanulmány azokra az eszközökre és módszerekre fókuszál, melyek az autizmussal élő személyek kifejező kommunikációját segítik.

A kommunikáció támogatására használt IKT eszközöket tovább bonthatjuk közepes (midle tech) és magas technikai igényű (high tech) eszközök csoportjára. Előbbibe tartoznak az egyszerű *kapcsolók* (swich). Ezek olyan eszközök, melyek bármely elektromos vagy akkumulátorral működő berendezést (pl. játékokat, zenelejátszót stb.) képesek egy gombnyomással kapcsolni. A kapcsolók használata egyrészről lehetőséget teremt az autizmussal élő gyermeknek az élményszerzésre (és annak megosztására) alapvető ok-okozati összefüggések felismerésére; mindezzel pedig közelebb viszi őt a kommunikációban és a társas világ megértésében nélkülözhetetlen anticipációhoz, illetve előkészítheti a későbbi ICT eszközök és számítógép használatát. Szintén midle tech eszköznek tekinthetjük a különböző akkumulátorral működő *hangadó gépek*et, kommunikátorokat (Speech-generating devices [SGDs], vagy Voice Output Communication Aids [VOCA]). A legegyszerűbbek az együzenetes kommunikátorok, melyek egyetlen (akár hosszabb) üzenetet tudnak tárolni. Többnyire egy legfontosabb szükséglet kifejezésére, figyelemfelkeltésre, bemutatkozásra, élménymegosztására használjuk. A kapcsolóktól eltérően, erre az eszközre már hangot rögzíthetünk, így használója „kölcsönbe kapja" a beszéd élményét. A többüzenetes kommunikátorokkal lehetőségünk van választások kifejezésének támogatására: a differenciálás kétfelé, majd többfelé, a spontán kommunikáció alapjait jelenthetik. A többüzenetes kommunikátorokon az egyes üzeneteket jelenthetik színek, de kiegészíthetőek az üzenetnek megfelelő nyelvi szimbólumokkal (tárgyakkal, piktogramokkal, vagy írással is). A magas technikai igényű eszközök közé tartoznak a különböző „írógépek" (writer), melyek némelyike piktogramokkal is kiegészíthető, illetve többnyire beépített

*beszédszintetizátorok*at egészülnek ki, amelyek képesek tehát nem csak az előre rögzített szövegeket lejátszani, hanem bármilyen leírt szöveg „felolvasására" is. Ide tartoznak a különböző számítógépekkel, laptopokkal, notebookokon futó alkalmazások, illetve a mobilalkalmazások (Havasi, 2012). Az *érintőképernyős mobileszközök* (IPad, tabletek, mobiltelefonok) új kifejezési lehetőségek mellett, új játéktevékenységeket is biztosítanak, s ezzel fejleszthetők a szociális készségek, növelhető az együttműködés is. (Hourcade, Bullock-Rest, Hansen 2012)

36. ábra: egy és többüzenetes hangadó gépek

A különböző célcsoportok különböző igényei mentén további AAK-s segédeszközök is kifejlesztésre kerültek ilyen például a mozgáskorlátozott embereknek szemmel vezérelhető egér, vagy adaptált billentyűzet (az eszközök áttekintését ld. még Kálmán, 2006; Beukelman-Mirenda, 2005; Johnston et al. 2012).

A kommunikációs eszközök mellett az üzenethordozók elkészítéséhez különböző szoftverek is rendelkezésre állnak, a legnépszerűbb ezek közül talán a Boardmaker (Mayer-Johnson, 1994, 2004, 2007) számos segédalkalmazással bővített szoftveren futó, PCS (Picture Symbol System, Mayer-Johnson, 1981) képrendszer, mely számos nyelven elérhető, köztük magyarul is, valamint melynek magyar kulturális adaptációja is megtörtént. A szoftver „beszélő" változata (Speaking Dinamically Pro), sajnos nem „tud"magyarul, ezért ennek használata hazánkban korlátozott.

2.2 AAK és Autizmus

A hazai gyógypedagógiában a nyolcvanas évek elejétől kezdve foglalkoznak szakemberek a augmentatív és alternatív kommunikációval, a *jogszabályi környezetben* viszont csak jóval később találkozunk vele.

Elsőként említhető az Egyesült Nemzetek közgyűlése által 2006 decemberében elfogadott *„A fogyatékossággal élő személyek jogairól szóló egyezmény",* melyet hazánk elsőként, a

2007. évi XCII. törvénnyel ratifikált. Az Egyezmény 21. cikke a véleménynyilvánítás és a szólás szabadságáról, valamint az információhoz való hozzáférésről szól: „A részes államok minden szükséges intézkedést megtesznek annak biztosítására, hogy a fogyatékossággal élő személyek másokkal azonos alapon, az általuk megválasztott kommunikációs formán keresztül gyakorolhassák a szólásszabadság és a véleménynyilvánítás szabadságának jogát, beleértve az információk és elgondolások keresésének, befogadásának és közlésének szabadságát(…) a hivatali érintkezés során legyen elfogadott és támogatott a jelnyelv, a Braille-írás, az alternatív és augmentatív kommunikáció, valamint minden egyéb, a fogyatékossággal élő személyek által választott kommunikációs forma, eszköz és módozat” (…) A részes államok képessé teszik a fogyatékossággal élő személyeket életvezetési és szociális fejlődési készségek elsajátítására, hogy elősegítsék az oktatásban és a közösségben való teljes és egyenrangú részvételüket. E célból a részes államok meghozzák a szükséges intézkedéseket, többek között: elősegítik a Braille-írás, az alternatív írásmódok, az alternatív és augmentatív módok, a kommunikáció, a tájékozódás és a közlekedés formáinak és eszközeinek elsajátítását” (ENSZ Egyezmény, 2006)

Emellett a *köznevelési törvény* deklarálja, hogy az autizmussal élő gyermekeknek joguk és kötelességük (CXC. törvény a nemzeti köznevelésről, 2011. 39652.), hogy részt vegyenek a köznevelésben. A törvény meghatározza emellett, hogy a sajátos nevelési igényt kielégíteni tudó gyógypedagógus (47. § (1)), illetve hogy megfelelő tanterv, tankönyv, valamint speciális gyógyászati és technikai eszközök (47. § (4)) hozzáférhetősége is szükséges. Ez utóbbiak közé tartozhatnak (bár nevesítve nincsenek) az AAK-s eszközök is. Az autizmussal élő gyermekek *oktatási irányelvei* szintén nevesítik az AAK-t: „Protetikus környezet és eszköztár kialakítása (strukturált környezet biztosítása az időbeli és téri tájékozódás segítéséhez, vizuális információhordozók és augmentatív kommunikációt segítő eszközrendszer kialakítása)” (SNI Irányelv, 2012 22513.)

Az utóbbi években több hazai (nem reprezentatív) társadalomtudományi kutatás keretében is vizsgálták az autizmussal élő emberek helyzetét (pl. Petri és Vályi, 2009; Bognár, 2010; Keszi et al., 2010), ez utóbbiban módszertani kérdésen belül megjelenik az AAK használat is (Keszi et al. 68-69.). A vizsgálatok eredményei rámutatnak, hogy a köznevelési gyakorlat még nem mindig követi a jogszabályokban előírt, vagy megengedett kötelességeket/lehetőségeket.

Az AAK szempontjából releváns csoportok közül jelen tanulmány az autizmus spektrum zavarral élő személyekre összpontosít. Az autizmus különleges kihívást jelent a pedagógiai számára, sok egyéb ok mellett azért, mert az eltérő idegrendszeri fejlődés okán olyan sajátos képességmintázatok jönnek létre, ahol a valamilyen mértékben mindig korlátozott kölcsönös kommunikáció és társas megértés még akkor is *sajátos pedagógiai megközelítéseket kíván*, ha egyébként az érintett személy átfogó intellektuális és tanulási képességei az adott esetben nem korlátozottak, vagy éppen kiemelkedőek.

Az AAK-s eszközök és módszerek alkalmazása az autizmus pedagógiájában a beszéddel és kommunikációval összefüggő nehézségek kompenzálása terén szakmailag egyértelműen támogatott (pl. Bondy és Frost,1996; Quill, 2000; Mesibov és mtsai, 2004; Jordan, 2007; Volkmar és Weisner, 2009), azonban a kutatásokból kevés objektív adat, így kevés evidencián-alapulónak tekinthető eljárás áll rendelkezésünkre (National Research Council, 2001; Reichow et al., 2011). A témában folytatott nemzetközi vizsgálatok többsége kis elemszámú, és/vagy kutatásmódszertani hiányosságok okán kevéssé evidenciaértékű (Rutter, 2011).

Ez azt is jelenti, hogy az AAK eszköztárának is illeszkednie kell az autizmus spektrum zavarokra kidolgozott *evidencia-alapú pszicho-edukációs módszertanhoz* – azaz az eszközök alkalmazása csak a megfelelő módszertani közegben hozhat optimális eredményt (áttekintést ld. Paul, 2008). Ugyanakkor mindeddig semmiféle szisztematikus, empirikus tanulmány nem irányult arra, hogy feltérképezze, milyen mértékben és milyen szakmai-módszertani kontextusban történik napjainkban az AAK-s eszköztár „importálása" a hazai pedagógiai gyakorlatba.

Az AAK legfőbb feladatának a beszéd hiányának kompenzálása mellett a kommunikációs képesség javítását tartjuk. Mivel a kommunikációs nehézségek bármely életkorban, nyelvi/beszéd és intellektuális/kognitív szint mellett jelen vannak az autizmus spektrum zavarokban az AAK használata nem csupán a nembeszélő gyermekek és felnőttek esetében, de az egész spektrumon releváns lehet (MirendaIacono, 2009). Ugyanakkor az autizmuson belüli igen változatos képességstruktúrák miatt fontos az AAK eszközök és módszerek *egyénre szabott* alkalmazása. Ennek meghatározásában kiemelkedő jelentősége van az adott személy, kommunikációs, nyelvi, intellektuális, szociális és tanulási képességeinek.

Az AAK-s módszerek igen jól illeszkednek az autizmussal élő emberek fejlesztési módszereiben használt egyéb *vizuális támogatások*hoz. A vizuális szimbólumok arra is

használhatóak autizmussal élő személyek fejlesztésében, hogy növeljük a megértést, faciltáljuk a kommunikációs kezdeményezéseket és válaszokat. A vizuális információ *statikus, bejósolható, láthatóvá teszi és lelassítja az interakciókat* (Hodgdon, 1995), így lehetőséget ad a gyermeknek, vagy felnőttnek arra, hogy elegendő ideje legyen a nyelvi és szociális feldolgozására, ez pedig a szociális és kommunikációs készségek nehézségeit tekintve igen nagy segítséget jelent számukra. *Láthatóvá teszi* a kommunikáció kölcsönösségét, s azzal, hogy cselekvésre ösztönöz gyakran sikerül elkerülni a verbális promptoktól való függőséget is, ezzel pedig *spontán, intencionális kommunikáció* növekszik. (National Research Council, 2001)

Az alacsony technikai igényű eszközök viszonylag egyszerűek, az 1980-as évek óta igen széles körben használatosak autizmussal élő emberek kommunikációs támogatásában. Kézenfekvőnek látszott a segédeszköz nélküli *AAK-s módszerek* alkalmazása is, a jelnyelv tanítása főleg az USA-ban igen elterjedt, számos kutatás foglalkozik hatékonyságvizsgálatával is. Ezeknek a vizsgálatoknak a többségébe igen kevés autizmussal élő gyermeket vontak be, és az eredményesség mellett is hangsúlyozzák, hogy az gyakran több más képességtől is függött: elsősorban a beszéd színvonalától, a tanulási és utánzási képességektől (áttekintést ld. Goldstein 2002). Éppen e módszer szegényes eredményeinek, valamint a vizuális információ megértésének erősségének köszönhetően fordult a figyelem egyre inkább a *grafikus szimbólumok* felé, s lett igen hamar népszerű a PCS rendszer. Más rendszerek és pszichoedukációs módszertanok (pl. Watson et al.,1988) inkább szélesebb körből való merítkezést javasoltak, mint a *tapintható jelképek* (tangible symbols), a valós tárgyak, fotók. Emellett különböző egyéb rendszereket, mint a BLISS, a Makaton, vagy Rebus is kipróbáltak, de ezek túlzottan absztraktnak bizonyultak ahhoz, hogy széles körben elterjedjenek. (National Research Council, 2001)

Az autizmussal élő gyermekek jelentős részének nehézsége van az olyan szociális-kommunikációs jelzések megértésében és használatában, mint a közös figyelmi viselkedések, a gesztusok, vagy az interakciók szemkontaktussal való szabályozása, a „hagyományosabbnak" számító *transzmissziós technikákat* (pl. rámutatás, tekintetirányítás) kevés sikerrel tudják spontán használni az AAK-ban. Emiatt a legelterjedtebb technika az AAK-s eszköz cseréjén alapuló rendszerek (exchange system) lettek. A legszélesebb körben elterjedt, cserén alapuló kommunikációs módszertan máig is a PECS (Picture Exchange Communication System, BondyFrost, 1996), amely különböző viselkedéses technikákkal ösztönzi a gyermeket, hogy spontán kommunikációs interakciókat

kezdeményezzen úgy, hogy a kommunikációs partnerével „cserélje el” a vágyott tárgy/tevékenység szimbólumát. Ugyanakkor 6 fázisú protokolljában kiterjeszti a tanítást a nyelvre is (az eleinte holofrasztikus üzeneteket a szavak kombinálásával nyelvtanilag mind komplexebbé teszi), illetve a kommunikációs funkciókat is szélesíti: a kezdeti kéréseket később kiegészítik pl. megnevezések és kommentek tanításával is.

A PECS jó példa arra, hogyan alkalmazzák az autizmus terápiájában alapvető viselkedésterápiás elemeket és technikákat a kommunikáció-tanításban, de emellett több más, naturalisztikusabb kommunikáció-tanítási megközelítést is ismerünk. A modern, *komprehenzív, evidenciákon alapuló oktatási megközelítések* ugyanakkor leginkább a naturalisztikus, a viselkedéses és az AAK-s technikák ötvözött, egyénre szabott megközelítéseit ajánlják (Quill 2000; National Research Council, 2001; Howlin, 2005; Mirenda, 2008; Paul, 2008; RogersVismara, 2008; MirendaIanoco 2009; Prelock et al., 2011)

2.3 Nemzetközi jó gyakorlatok: kommunikáció támogatása IKT-val autizmusban - trendek és példák

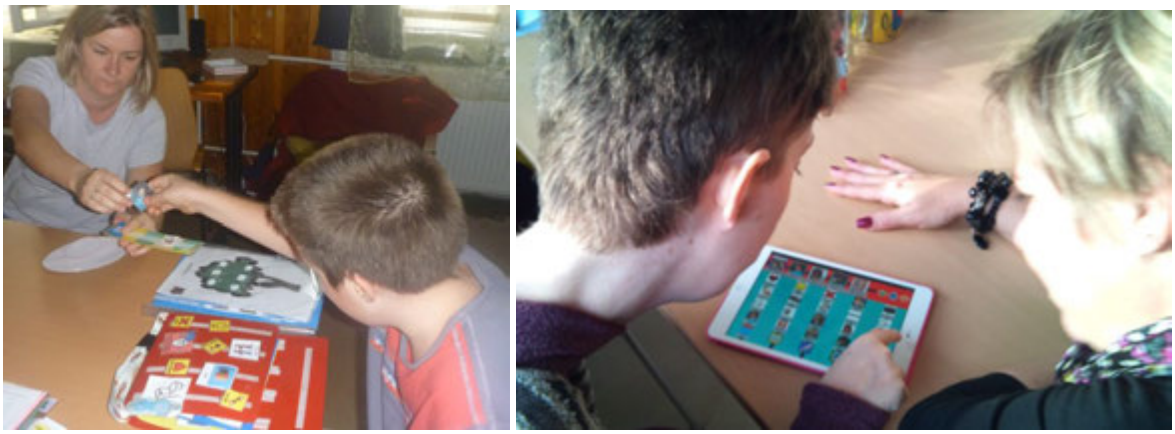
Az autizmussal élő emberek számára a világ gyakran igen zavaros és kiszámíthatatlan, emiatt a digitális világ a maga kiszámíthatóságával óriási lehetőséget tartogat számukra, hogy kezelni tudják a világ bonyolultságát, és hogy élvezni tudják a szociális kapcsolatokat és kommunikációt (GoldsmithLeBlanc, 2004).

Az autizmus terápiája igen eszközigényes, a hagyományos (papíralapú eszközök) egyénre szabott megtervezése és elkészítése is gyakran jelent kihívást és ráfordított időt a szakemberek számára (Hayes et al., 2010). A magas technikai igényű eszközök használata más típusú (elsősorban technikai és digitális) kompetenciákat is követel, ugyanakkor ha a szakember már biztosan mozog a technika használatban ez az idő lecsökkenhet, illetve sokkal kevesebb a megrongálódás, elhasználódás miatti „újrakészítés”, mivel a digitalizált anyagok megőrzik minőségüket.

A fentiek miatt az utóbbi évtizedekben világos trend látszik arra, hogy a különböző vizuális eszközöket egyre inkább *digitális platformra* helyezzék át. A legutóbbi években pedig az egyszerűbb, middle tech eszközök mellett mindinkább a számítógépek és mobiltechnológia felé fordulnak a fejlesztések. Erre a technológiára számos AAK-s alkalmazás is elérhető. A mobil applikációk többsége kevéssé empirikus kutatások mentén, sokkal inkább egyedi igények felmerülése után készül, többnyire a használó korábbi eszközeinek digitális keretbe

helyezésével. Az így már új platformon futó alkalmazás gyakran jó lehet egy személynek, vagy egy csoportnak, többnyire azonban valódi technikai tesztelésük, hatékonyságvizsgálatuk nem történik meg; ezért alkalmazásuk szélesebb körben gyakran korlátozott.

Az alábbiakban néhány példa láthatnak arra, hogyan használják fel a notech és lowtech eszközök tapasztalatait, dizájnját, hogyan építkeznek ezekre a mobiltechnológiában



37. ábra: papíralapú PECS és a Nikitalk mobilapplikáció (forrás Autizmus Alapítvány és ELTE BGGYK)

38. ábra: választótáblák: papíralapú és a „MY choice Board" mobilapplikáció (kép forrása: http://vimeo.com/27683864)

39. ábra Papíralapú kommunikációs szótár és a "Proloquo2go "(kép forrása: http://bit.ly/KM8cjE) mobilapplikáció

40. ábra: Jelnyelvi szótár mobilapplikáció: „Sign 4 Me" (kép forrása: http://bit.ly/1dYAV00)

Számos feltétele van azonban az IKT eszközök használatának a kommunikáció támogatására A feltételek egy része anyagi: az eszközök, hardverek, szoftverek és az applikációk anyagi ráfordítást igényelnek. A feltételek másik része szakmai természetű: alkalmazásuk megtanításához az autizmus spektrum zavarok pedagógiájában, az AAK-ban és a digitális világban egyaránt jártas szakemberre van szükség, aki nem csak az eszközök elkészítését és a gyermek tanítását végzi, hanem a környezetet is felkészíti a szükséges bővítések elkészítésére és az AAK "fogadására" is. Emellett különböző alapvető kommunikációs, szociális, kognitív, nyelvi, motoros képességekkel és technikai felkészültséggel kell rendelkeznie magának az autizmussal élő AAK-használónak is. Ezeknek a feltételeknek pedig mind együtt kell állnia az eredményes használathoz.

Számos előnnyel kecsegtet használatuk a hagyományos eszközökkel szemben: a környezet számára nagyon egyértelmű, világos, könnyen érthető üzenetek küldhetőek; hordozhatóak; rengeteg adaptációs lehetőséget nyújtanak (individualizálható pl. sérülés-specifikusan, életkor, nyelvi, vagy értelmi képességek szerint); esztétikusak, emellett nem csak a beszéd "élményét" nyújtja, de használatukkor a kimondott szavak időben azonnal kapcsolódnak a használó által már értett grafikus nyelvi szimbólumhoz. Emellett néhány hátránnyal is szembesülünk: az egyszerűbb VOCA-k esetében korlátozott a fogalomkészlet, amivel dolgozhatunk; spontán felmerülő, vagy váratlan helyzetekre nem minden eszközön tudunk azonnal egy üzenetet létrehozni; az eszközök sérülékenyek, drágák, így nem könnyen pótolhatóak; valamint időnként technikai nehézségekkel is találkozunk: pl. lemerül, lefagy, a használó valamely nehézségéhez nem adaptálható rugalmasan (Havasi, 2012).

2.4 Autizmus és AAK - a gyakorlat kérdései egy hazai vizsgálat tükrében

Kérdőíves vizsgálatunkban olyan szakembereket kerestünk meg, akik a kutatás időpontjában minimum heti rendszerességgel, legalább hat hónapon át foglalkoztak autizmussal élő gyermekekkel, vagy felnőttekkel, emellett felsőfokú végzetséggel rendelkeznek pedagógia, vagy más segítő szakma területén (pl. gyógypedagógia, pedagógia, pszichológia, szociálpedagógia). A kérdőívet 402 szakember töltötte ki, a teljesen kitöltött kérdőívek száma 378, így jelen elemzés ezeken alapul.

Leíró-feltáró jellegű kutatásunk céljai voltak hogy megismerjük (1) a hazai szakemberek elméleti és gyakorlati, módszertani tudását az autizmussal élő gyermekek AAK-val történő kommunikációs fejlesztésében; (2) az AAK eszközök alkalmazásának pontosabb céljait, (3) eszközeit, (4) funkcióit és (5) kontextusait, (6) a pedagógusok elméleti és gyakorlati szakmai jártasságát. Mindemellett törekedtünk arra, hogy pedagógusok képzettsége, tapasztalatai, tudásuk attitűdjeik, az AAK használata, céljának értelmezése mentén feltárhatóak legyenek egyszerű összefüggések.

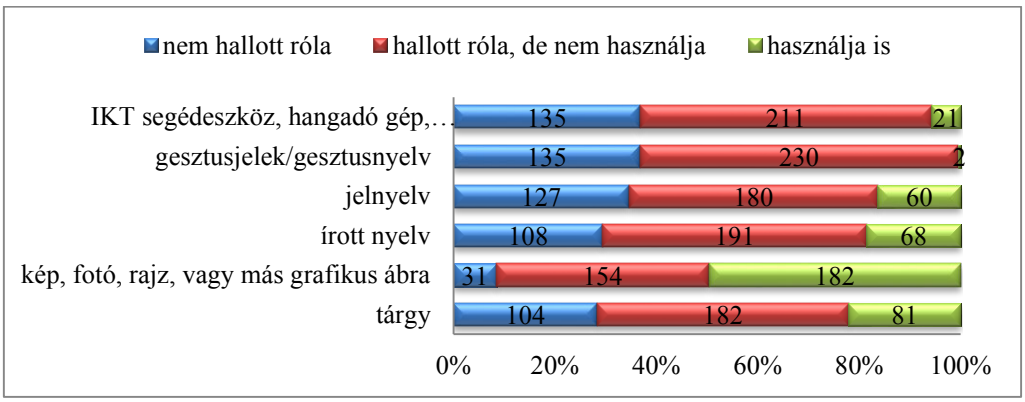
A válaszadó szakemberek több mint a fele (56%) használ AAK-s eszközöket autizmussal élő gyermekek és felnőttek kommunikációs nehézségeinek megsegítésére. Három tényező: az életkor, az intellektuális képességek, és a beszéd szintje szerint vizsgáltuk, hogy mely képességek mellett gyakoribb az AAK használata. Az életkor növekedésével csökken az eszközhasználat: míg az 1-4 éves korosztály kétharmada használó, addig ez a felnőtt korosztály esetében csak egyharmadukra igaz. Ennek okai jelen vizsgálatból nem derülnek ki, feltételezhetjük az ellátás hiányosságait éppúgy, mint a kommunikációs képesség megerősödését, a beszéd megjelenését a felnőtt korra. Az intellektuális képességekkel kapcsolatosan azt mutatják a válaszok, hogy az akadályozottság súlyosságával nő az eszközhasználat mennyisége, ugyanakkor az ép intellektusú gyermekek és felnőttek 30%- a szintén használ AAK-s eszközöket. A beszéd szintje szintén döntő jelentőségűnek tűnik: ép nyelvi képesség mellett is minden ötödik gyermek, vagy felnőtt esetében találkozunk AAK-s eszközökkel, ugyanakkor nem, vagy alig beszélő személyeknél az AAK-s eszközök használata csupán háromnegyedükre igaz.

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy az AAK-s eszközök használata széles körben, a spektrum egészén elterjedt a kommunikáció támogatásában, azonban kutatásunk jellegéből adódóan nem látjuk az egyes képességek mentén tetten érhető különbségek okát. Mindemellett nem kaptunk választ egyelőre számos fontos kérdésre, például: mely tényezők

befolyásolják még a használatot; azoknál a személyeknél, akik nem, vagy alig beszélnek, milyen egyéb alternatívák lehetségesek a spontán kommunikáció támogatására; vagy, hogy a kapott támogatás milyen minőségű.

Vizsgáltuk, hogy szakemberek az AAK-s eszközök csoportján belül mely konkrét eszközöket ismerik, illetve melyeket használják a támogatás során. Legelterjedtebb a grafikus ábrákat tartalmazó eszközök csoportja (a válaszadók kevesebb, mint 10%-a nem hallott róla csupán), mind az ismertség, mind a használat kapcsán. Általában rátekintve ezzel kapcsolatos eredményeinkre (6. ábra) úgy tűnik, legkevésbé elterjedt a gesztusnyelv használata, ugyanakkor körülbelül azonos mennyiségben használnak jelnyelvet, vagy írott nyelvet, s ennél kicsivel többen kommunikációs tárgyakat. Fontos kérdések, például, hogy ez az arány tudatos döntések (pl. valaki hatékonyabbnak tartja a képi, mint a tárgyi támogatást), vagy inkább az elérhetőség egyenetlenségéből fakadnak.

A vizsgálatunkban részt vevő a magyar szakemberek egyötöde (21%) egyáltalán nem is hallott még az IKT-s eszközökről, s mindössze 5%-uk használja az IKT-s eszközöket a kommunikáció támogatására. Az, hogy az IKT eszközök szegényes használatának okai anyagi, technikai, vagy tudásbeli természetűek, további vizsgálatra szorul.

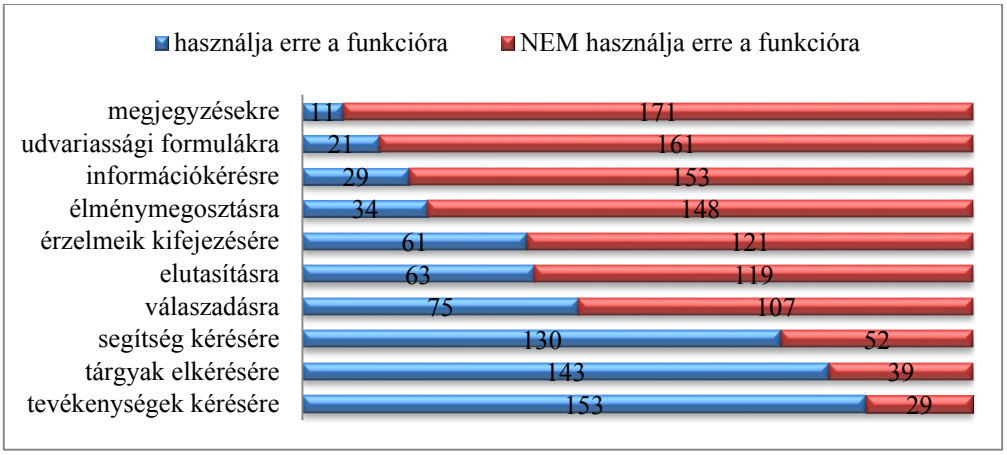


41. ábra:Miről hallottak és mit használnak a szakemberek? N= 367

Több helyen tárgyaltuk, hogy az AAK-használat célja, a mind szélesebb körű participációs lehetőség megteremtése. E kérdéskört három dimenzió: a kommunikatív funkció, a partnerek köre és a kontextusok kapcsán vizsgáltuk. A válaszokat itt már csak azoktól a szakemberektől kértük, akik használnak AAK-t a támogatásban.

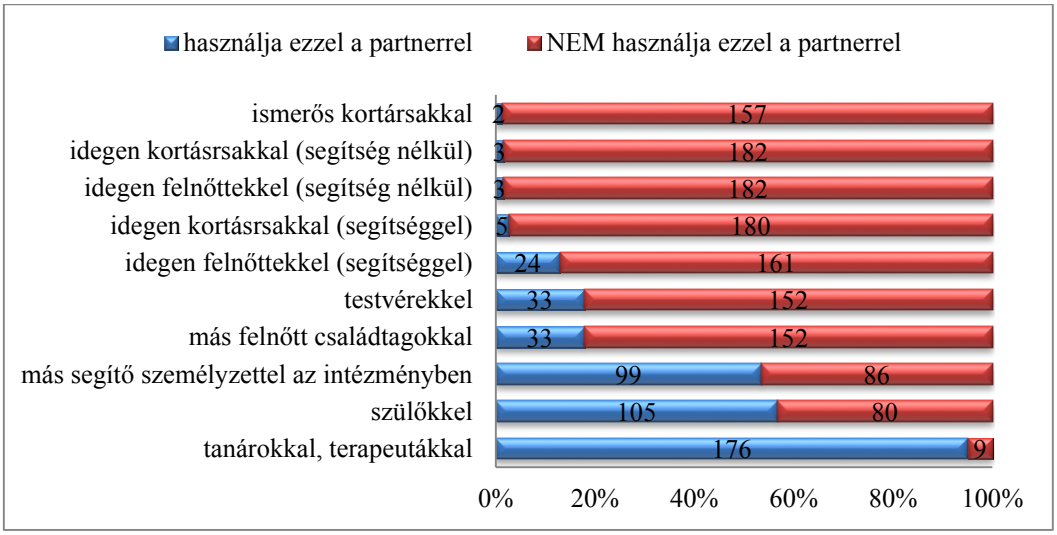
A kommunikációs funkciók mentén jól látható (7. ábra) a kérés (tárgy, tevékenység és segítség kérése) extrém túlsúlya a többi kommunikatív funkcióval szemben. Mivel részben a kommunikatív funkciók rugalmas használata teszi lehetővé, hogy üzeneteinket különböző

célok mentén jutassuk el partnereinkhez; a korlátozott használat egyértelműen nehezíti a valódi participációt akár a tanulási folyamatok akár a társadalmi részvétel kapcsán.



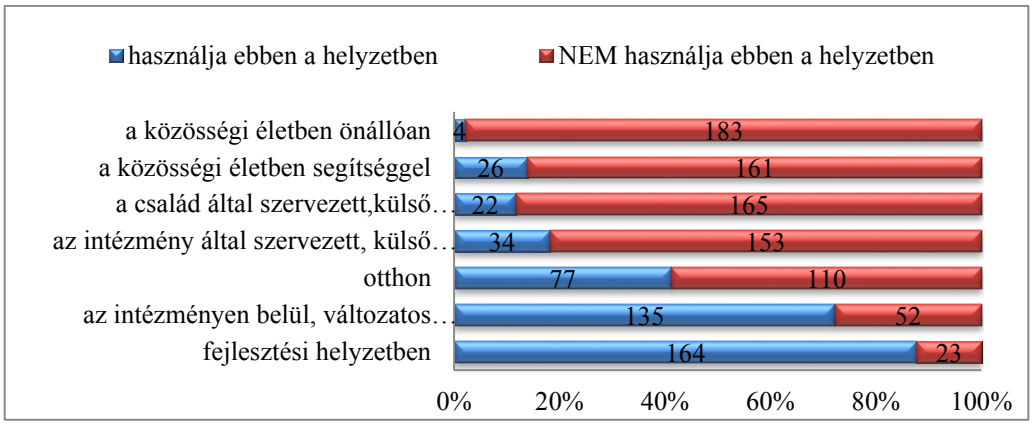
42. ábra: participáció vizsgálata a kommunikatív funkciók mentén; N=182

Az interakciókban való részvétel elengedhetetlen része a társas életnek, melyben döntő jelentősége lehet, hogy kik azok, akikkel kommunikálni tudunk. Ezt a kérdést a partnerek dimenziója mentén vizsgáltuk. Az 8. ábrán láthatóak a kapott eredményeink, melyek azt mutatják, hogy az AAK-használó gyermekek és felnőttek többsége használja tanáraikkal ezeket az eszközöket, de szülőkkel, vagy az intézmény egyéb segítőivel, már csak kicsit több mint a gyermekek/felnőttek fele; családtagokkal, más felnőtt partnerekkel alig 20%-uk; míg idegen felnőttekkel, vagy kortársakkal való interakciókban a használat már az 5%-ot sem éri el.



43. ábra: participáció vizsgálat a kommunikációs partnerek mentén; N=185

A kommunikáció egyik fő jellemzője, hogy változatos kontextusokban, rugalmasan használjuk. A harmadik dimenzióban azt vizsgáltuk, hogy milyen típusú kontextusokban használnak AAK-s eszközöket a támogatott gyermekek és felnőttek. Eredményeinket a 9. ábrán foglaltuk össze: míg a nagy többség fejlesztési helyzetekben használja ezeket az eszközöket, más iskolai helyszíneken/rendezvényeken az eszközök már kisebb arányban érhetők el. Otthoni környezetben már csak a használók 40%-a, míg általában a közösségi életben, akár segítséggel is, csak elenyésző számban használják. Ezek szerint gyermekek és felnőttek eszközeiket korlátozott kontextusokban használják, mely számos participációs lehetőségtől fosztja meg őket a mindennapok során, s egyértelműen nehezíti a valódi társadalmi beilleszkedést.



44. ábra: participáció vizsgálata a kontextusok mentén; N=187

Kvantitatív elemzéseink eredményei azt mutatják, az AAK használata viszonylag elterjedt autizmussal élő személyek fejlesztésében és támogatásában. Az AAK-t alkalmazó pedagógusok jelentős része eredményesnek és kívánatosnak tartja ezt a támogatást az autizmussal élő gyermekek és felnőttek beszéddel és kommunikációval kapcsolatos nehézségeinek kompenzálására. Úgy tűnik azonban, hogy az autizmussal élő, AAK használó személyek számára valódi participációt a használat módja a gyakorlatban még nem tesz lehetővé. Emellett mind az autizmus spektrum zavarokkal kapcsolatos, mind – a szűkebb témát tekintve – az AAK-ról, az ilyen eszközök egyénre szabott, rugalmas, változatos használatáról elérhető, megszerzett és alkalmazott tudás igen egyenetlen eloszlást és jelentős különbségeket mutat. A szakmai-képzési feltételei elmaradnak az optimálistól, metodológiájának részletes kidolgozása és hatékonyságának objektív mérése elengedhetetlen. (Havasi, Stefanik, Győri, in press)

Konklúziók

Az elmúlt néhány évben az AAK-s eszközök és pedagógiai metodikák gyors térnyerését figyelhetjük meg a nemzetközi pedagógiai gyakorlatban, melyben két fontos tendencia látszik: egyrészt, a nyugati társadalmakban az elmúlt évtizedekben fokozatosan erősödő inkluzív társadalmi és ezen belül pedagógiai szemléleté, másrészt pedig azé a technológiai átalakulásé, amelyet a mobil digitális eszközök megjelenése és gyors terjedése hoz magával.

Nemzetközi szinten is kevés a szisztematikus vizsgálat a területen, hiányzik a trendeket jól követő AAK-diagnosztika, illetve az alátámasztott és kidolgozott pedagógiai módszertanok. Emellett szembe kell nézni az egyénre szabhatóság nehézségeivel; az AAK-használó gyermek, vagy felnőtt specifikus szociális és kommunikációs nehézségeivel, a technológiai tudások igényével.

Hazánkban autizmus spektrum zavarokban a kommunikáció támogatására használt IKT eszközök alkalmazása igen szegényes. További vizsgálatra szorul, hogy a külföldön ezzel a céllal használt IKT eszközök, szoftverek és applikációk hazai használatának korlátai milyen (nyelvi, technológiai, módszertani, tudásbeli, vagy anyagi- esetleg több is ezek közül) természetűek. Emellett látunk néhány bíztató kezdetet az elmúlt években: az ELTE BGGYK mind gyakrabban emeli be képzéseibe mind az IKT-val, mind az AAK-val foglalkozó ismereteket; számos, szakterületeket átívelő (formális és informális) együttműködés, szakmai műhely formálódik a területen; illetve találkozunk hazai AAK-s, IKT-t használó technikai fejlesztéssel pl. ELTE BGGYK-n, az ELTE IK-n (Miksztai-Réthey, 2013), vagy a BLISS Alapítványnál.

Ugyanakkor szinte naponta új applikációk érhetők el, a technológiai környezet és a kínálat gyors változása/növekedése megköveteli a terület nyomon követését és fejlesztését, melyekben sokat segíthet a nemzetközi irodalom és kutatások alapján kialakulni látszó „jó gyakorlatok” megismerése.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Karnak támogatását.

Köszönjük dr. Győri Miklósnak a kutatásunkhoz nyújtott folyamatos segítségét.

Köszönet az Autizmus Alapítvány munkatársainak és tanulóinak a fotókért és szakmai fejlődésünk támogatásáért.

Bibliográfia

Bognár Virág (2010, szerk.): Láthatatlanok – Autista emberek a társadalomban. Scolar, Budapest.

Beukelman D.R., Mirenda P. (2005): Augmentative Alternative Communication. Supporting children and adults whit complex communication needs. Paul H. Brookers Publishing. Baltimore, Maryland.

Bondy A.S., Frost L. (1996): The Pyramid Approach to Education. Pyramid Education Consultants Inc, USA.

Bright W.K., Howarth I. (2012): Is simplicity the key to engagement for children on the autism spectrum? Pers Ubiquit Comput (2012) 16:129–141DOI 10.1007/s00779-011-0381-5

Kim, Y. S., Leventhal, B. L., Koh, Y. J., Fombonne, E., Laska, E., Lim, E. C., Grinker, R..(2011). Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample. American Journal of Psychiatry, 168(9), 904-912.

Ganz, Earles-Vollrath, Heath, Parker, Rispoli, Duran (2011): A Meta-Analysis of Single Case Research Studies on Aided Augmentative and Alternative Communication Systems with Individuals with Autism Spectrum Disorders. Journal Of Autism And Developmental Disorders. 38(3), 60-74.

Goldsmith TR, LeBlanc LA (2004) Use of technology in interventions for children with autism. J Early Intensive Behav Interv 1(2):166–178

Goldstein H. (2002): Communication Intervention for Children with Autism: A review of Treatment Efficiacy. Journal of Autism Developmental Disorders. 32 (5) 373-395

Gyori, M. Kanizsai-Nagy I., Stefanik K. (2012) The Autism Spectrum: Need for Specific Support, Approaches to assistive ICT. in Mint, Gyori, Aagard (eds) Touching the Future Technology for Autism? IOS Press: Amsterdam

Győri Miklós (in press): Nyelv, kommunikáció és megismerés atipikus mintázatai és kapcsolatai autizmus spektrum zavarokban. In: Pléh Csaba és Lukács Ágnes (szerk.) A magyar pszicholingvisztika kézikönyve. Budapest, Akadémiai.

Hayes G. R., Hirano S.,Marcu G., Monibi M., Nguyen D.H., Yeganyan M. (2010): Interactive visual supports for children with autism. Pers Ubiquit Comput (2010) 14:663–680 DOI 10.1007/s00779-010-0294-8

Hodgdon, L. (1995) Visual Strategies for Improving Communication. Troy, MI: QuirkRoberts Publishing.

Hourcade J. P., Bullock-Rest N E., Hansen T. E. (2012): Multitouch tablet applications and activities to enhance the social skills of children with autism spectrum disorders Pers Ubiquit Comput (2012) 16:157–168 DOI 10.1007/s00779-011-0383-3

Havasi Á. (2012): A XXI. század technikája az autizmussal élő gyermekek (kommunikációjának) fejlesztésében. Konferenciaelőadás. Magyar Gyógypedagógusok Országos Konferenciája Kiskőrös, 2012. június 21.

Havasi Á. (2013): Kommunikáció támogatása augmentatív és alternatív eszközökkel autizmus spektrum zavarokban. In: Karlovitz J.T, Torgyik J. (szerk): Vzdelávanie vyskum a metodológia (Oktatás, kutatás és módszertan). International Research Institute, Komarno, Szlovákia. 249-261.o.

Havasi Á., Stefanik K., Győri M. (in press): Fókuszban az augmentatív és alternatív kommunikációs eszközök használata- kérdőíves vizsgálat autizmussal élő személyekkel foglalkozó pedagógusok körében.

Howlin, P. (2005): The effectiveness of interventions for children with autism. Neurodevelopmental Disorders. Springer Vienna. 101-119

Johnston, S.S, Reichle J., Feeley K.M., Jones E.A (2012): AAC strategies for individuals with moderate to severe disabilities. Paul H. Brookers Publishing. USA.

Jordan, R. (2007): Autizmus társult értelmi sérüléssel. Kapocs, Budapest.

Keszi R., Kiss L., Pál J., Papp G. (2010): Autista tanulókat nevelő közoktatási intézmények személyi, tárgyi és oktatásmódszertani-oktatásszervezési feltételeinek vizsgálata. Krolify Vélemény-és szervezetkutató Intézet, Budapest. http://bit.ly/1eVV7h1 [2011-11-27]

Kálmán Zs. (2006): Mással-hangzók… Az augmentatív és alternatív kommunikáció alapjai. BLISS Alapítvány. Budapest.

Közoktatási Információs Rendszer (KIR) http://www.kir.hu [2012-12-11]

Mesibov G.B., Shea V., Schopler E. (2008): Az autizmus spektrum zavarok TEACCH szemléletű megközelítése. Kapocs, Budapest.

Mesibov, G. B., Shea, V. (2011): Evidence-based practices and autism. Autism, 15(1), 114-133.

Miksztai-Réthey B. (2013): „Magamnak szerkesztem a kommunikációs táblámat" esettanulmány. Konferenciaelőadás; IX. Kelet- és Közép Európai Regionális AAK Konferencia (ECER AACC), Kijev, 2013. június 28

Mirenda P. (2008): A back door approach to autism and AAC. Augmentative and Alternative Communication, 24 (3), 220-234.

Mirenda P., Ianoco T. (2009): Autism Spectrum Disorders and AAC. Paul H. Brookers Publishing. USA.

Mirenda P., Smith I. M., Volden J., Szatmari P., Bryson S. E., Fombonne E., Roberts W., Vaillancourt T., Waddell C.,. Zwaigenbaum L, Georgiades S., Duku E., Thompson A. (2013): How Many Children with Autism Spectrum Disorder Are Functionally Nonverbal?- konferenciaelőadás. International Meeting For Autim Research. 2013. május 2., San Sebastian, Spain.

National Research Council (2001): Educating Children with Autism. Committe on educational interventions for children with autism. Commission on behavioural and social science and education. National Academy Press, Washington.

Petri G., Vályi R. (2009, szerk.): Autizmus - Tény – Képek. AOSZ - Jelenkutató Intézet, Budapest.

Paul, R.; Sutherland D. (2005): Enhancing Early Language in Children with Autism Spectrum Disorders. In: Volkmar, F., Paul, R., Klin, A. és Cohen, D. (szerk.): Handbook of autism and pervasive developmental disorders. John Wiley and sons inc. New York. 946-977.

Paul, R. (2008): Interventions to Improve Communication. - manuscript. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2008 October ; 17(4): 835–x. doi:10.1016/j.chc.2008.06.011.

Prelock, P.A., Paul R, Allen E.M (2011): Evidence-Based Treatments in Communication for Children whit Autism Spectrum Disorders. In: Reichow B. (2011, szerk): Evidence-based Practicies and Treatments for Children with Autism. Springer, USA. 93-169.

Prizant B.M., Wetheby A.M. (2005) : Critical Issues in Enhancing Communication Abilities for Persons with Autism Spectrum Disorders. In: Volkmar, F., Paul, R., Klin, A. és Cohen, D. (szerk.): Handbook of autism and pervasive developmental disorders. John Wiley and sons inc. New York. 925-945

Quill K. A. (2000, szerk.): Do-watch-listen-say: Social and communication intervention for children with autism. Paul H Brookes Publishing Company, Baltimore.

Reichow B., Doehring, P., Cicchetti, D.V., Volkmar F.R. (2011, szerk): Evidence-based Practicies and Treatments for Children with Autism. Springer, USA.

Roth, I., Rezaie P. (2011, szerk). Researching the autism spectrum: Contemporary perspectives. Cambridge University Press.

Rogers, S. J., Vismara, L. A. (2008). Evidence-based comprehensive treatments for early autism. Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 37(1), 8-38.

Rutter, M. (2011): Progress in Understanding Autism: 2007–2010. Journal of Autism and Developmental Disorders. 41(4), 395-404.

Stefanik K. (2011): Alaptények az autizmusról – üzenet a gyógypedagógiának. In: Papp G. (szerk): A diagnózistól a foglalkozási rehabilitációig. ELTE Eötvös Kiadó és ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest. 225- 234.

Tager- Flusberg H., Paul, R. P., Lord C. (2005): Language and Communication in Autism. In: Volkmar, F., Paul, R., Klin, A. és Cohen, D. (2005, szerk.): Handbook of autism and pervasive developmental disorders. 335- 382. John Wiley and sons inc. New York.

Volkmar, F.R. (2005, szerk.): Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders. John Wiley and Sons, Inc., USA.

Volkmar, F.R., Weisner L.A. (2009): A practical Guide to Autism. What every parent, family member, and teacher needs to know. John Wiley and Sons, Inc., USA.

Watson L.R., Lord C., Schaffer B., Schopler E. (1988): Teaching Spontaneous Communication to Autistic and Developmentally Handicapped Children. Irvington Publishers Inc., New York

32/2012. (X. 8.) EMMI rendelet a Sajátos nevelési igényű tanulók iskolai oktatásának irányelve kiadásáról Magyar Közlöny, 132.szám 22436-22554. http://bit.ly/1ffvyIk [2013.12.10]

2007. évi XCII. törvény a Fogyatékossággal élő személyek jogairól szóló egyezmény és az ahhoz kapcsolódó Fakultatív Jegyzőkönyv kihirdetéséről (ENSZ Egyezmény)

2011. évi CXC. törvény a nemzeti köznevelésről (2011). Magyar Közlöny. 162. sz. 39622-39695. http://bit.ly/LZFtt1[2013-01-15]

Elérhetőségek

Havasi Ágnes
egyetemi tanársegéd
ELTE BGGYK
Tanulásban Akadályozottak és
Értelmileg Akadályozottak Pedagógiája Tanszék
havasi.agnes@barczi.elte.hu

dr. Stefanik Krisztina
egyetemi adjunktus,
ELTE BGGYK
Tanulásban Akadályozottak és
Értelmileg Akadályozottak Pedagógiája Tanszék
stefanik.krisztina@barczi.elte.hu

Az adaptív e-tanulás jelentősége az öngondoskodás fejlesztésében

A tanulmány középpontjában az IKT eszközök fogyasztási szocializációra gyakorolt hatásmechanizmusa, és ennek oktatási kihatásai állnak. A 2008-ban kezdődő pénzügyi válság nem csak gazdasági-, hanem társadalmi válságot is eredményezett. A gazdasági válság a fogyasztás átalakulását hozta magával. A válság okai elsősorban nem gazdasági jellegűek, hanem kulturális és értékbeli természetűek. A hitelválság a pénzintézetek, a társadalmi és gazdasági szereplők közös felelősségét veti fel, melynek következtében felerősödtek a lakosság pénzügyi ismereteinek szükségességét segítő szakmapolitikák. A pénzügyi tudással kapcsolatos ismeretek elsajátításában az oktatás kiemelt fontosságú szerepet tölt be, így annak eredményességét és hatékonyságát nemzetközi és hazai szinten is kiemelten támogatják. A tanulmányban az ehhez kapcsolódó fejlesztéseket és kutatásokat mutatjuk be.

1 Témafelvetés

A pénzügyi ismeretek kompetenciává fejlesztése a fogyasztói szocializáción keresztül vezet. Az oktatási rendszernek azonban jelentős kihívás, hogy a fogyasztást a gyerekek esetén nehéz értelmezni. A gyerekek nem rendelkeznek önálló jövedelemmel, ugyanakkor aktív fogyasztóknak számítanak, akik erős befolyással bírnak a családi döntéshozatalra, zsebpénz használati szokásaik markáns eleme a fogyasztási szocializációnak. (Mindy, 2002). A legtöbb kutatás egyetért abban, hogy a gyermekek fogyasztási sajátosságait elsősorban a társas kapcsolatok kiépítésével kapcsolják össze.

Ward (1974) szerint, a fogyasztási szocializáció során „a fiatal személyek elsajátítják mindazon fogyasztási képességeiket, ismereteket, és attitűdöket, melyek hozzásegítik őket a piacon történő hatékony működéshez”. A fogyasztói szocializáció azonban nem statikus fogalom, különösen napjainkban tekinthető olyan dinamikus folyamatnak, amely során az egyének más egyének vagy csoportok viselkedését utánozzák, továbbá folyamatosan tapasztalatokat gyűjtenek és így formálódnak.

Achenreiner és Roedder John (2003) vizsgálata a gyerekek márkákkal való kapcsolatát a fogyasztói szocializáció fontos alappillérének tekintette. Álláspontjuk szerint márkákkal, termékekkel kialakított érzelmi kapcsolat felerősödött. Ennek következtében nem a racionalitás vezérli a szokások kialakulását, vagyis a mit mennyiért vásárol, mellett vagy

helyett a mit gondol és érez a fogyasztott cikkel vagy szolgáltatással kapcsolatban attitűd kerül előtérbe. Az oktatási rendszernek sem a fogyasztói szocializáció „megtanítása a feladata, hanem ezen a téren is felkészítés az egész életen át tartó tanulási folyamatra." (Ekström, 2006).

Woodward (2007) nyomán, a téma megfelelő vizsgálatához át kell tekintenünk a materiális irányultság dimenzióit.

2 A fogyasztói szocializáció életkori elemei – kitekintés az „Y-generációra"

Bár napjainkra az életkori határok egyre inkább eltolódnak, mégis elsősorban a kamaszkorúak érintettek érzékenyebben a fogyasztói attitűdök pszichológiai értelmezése kapcsán, mivel életkoruk megoldandó normatív krízisfolyamata nagyrészt a társas hatások keretén belül értelmezhető. Erikson ezt az „identitás versus szerepkonfúzió" szakaszának nevezi, és úgy fogalmaz, hogy „a felnövekvő gyermeknek, annak tudatában kell levezetnie éltető valóság-érzékét, hogy tapasztalatai feldolgozásának egyéni módja (ego szintézise) nem egyéb, mint egy csoportidentitás sikeres változata" (Erikson,1968 idézi Révész, 2007). A kamasz későbbi, felnőttkori identitásának kialakításában szembesül a közvetlen környezet (családi minták), a társak, illetve a szocializációs környezet elvárásaival. Ezt a belső hajtóerőt, fokozott igényt jól tudjuk értelmezni a fogyasztás kapcsán, az egyes termékek megszerzése többszörös funkciót jelent lélektani értelemben. Elsősorban az újdonság, az új javak kapcsán a környezet visszajelzése válik rendkívül fontossá, azaz hogy a társak milyennek ítélik azt, és így kiterjesztett értelemben az azt birtokló egyént. Ezzel párhuzamosan, és hozzá kapcsolva lehet része az önkifejezésnek is. Nem kimondottan adaptív esetben a szülői megerősítést is jelentheti amennyiben valamihez kapcsoltan (pld. teljesítmény) jelenik meg, de minden esetben az identitás formálódásához kapcsolódik. A később, már felnőttkorra szervülő, ugyanakkor mégis dinamikus értékrend.

A hazai oktatás mintegy 10 különböző programmal (jellemzően egymással nem kooperáló projektekről van szó) igyekszik támogatni a fiatal generációk fogyasztói szocializációját. Ami természetesen elengedhetetlenül szükséges, azonban a válság is rámutatott arra a deficitre, amely a magyar családok ismerethiányából adódó hitelspirált kialakította. A fogyasztói szocializáció felnőttkori fejlesztési lehetőségének azonban megalapozott kutatások és módszerek nem támasztják alá.

3 Hátrányos helyzetű felnőttek fogyasztói szocializációs deficitje

A fogyasztói társadalom „az vagyok, amit megszerzek” üzenetét értelmezhetjük egy rendkívül káros, az emberi belső értékeket semmibe vevőnek, és a valós identitást rombolónak. De ugyanakkor, ha belegondolunk egy rendkívül ősi, evolúciós viselkedésmódot látunk a háttérben, amely a szocioökonómiai dominancia kifejezésének egy módja a javak felhalmozása. A fogyasztói attitűd talán akkor tud túlzó mértékű, és az emberi belső értékek szempontjából káros lenni, ha ismét számolunk a társas hatással. Amennyiben a társak hasonló javakkal bírnak, megindul a versengés, amelynek tárgya a megélt státusz.

De a helyzet ennél komplikáltabb, nem véletlenül emeljük ki a „megélt” kifejezést. Nagy szerepet játszik az én szubjektív definiálása történéseinkben, azaz nem maga a helyzet, hanem annak értékelése a fontos. Egy negatív eseményhez kapcsolódó érzés gondolati torzítása az egész helyzetet átértékelheti, legrosszabb esetben a realitás teljes figyelmen kívül hagyásával, a saját kontroll lebecsülésével. Napjaink magyar társadalmának jelentős hányada depresszív tüneteket mutat (kb.30%), ez a Hungarostudy felmérésekből (Kopp, Skrabski, 1988, 1995; Kopp 2002, 2006, Susánszky és mtsai, 2013) kiderül, ebből kiindulva a nem tüneti szintű alacsony önértékelés és külső kontrollosság talán még többeket érint. Logikusnak tűnik hát az a feltételezés, hogy a fokozott fogyasztás, a cikkek megszerzése az énhatékonyság, a „birtokolni tudok” örömét okozza, egyfajta non-adaptív flow élményt, mert bár rövidtávú, és a helyzeti feszültséget acting-out módon, de nagyon erősen oldja. A legfrissebb, 2013-as felmérés (Susánszky, Szántó és mtsai, 2013) kiemeli, hogy a 2006-os méréshez képest az életcélok rangsorában előrébb kerültek a sikeres pénzügyek, valamint a kinézet fontossága is erőteljesebb lett. Az olvasó számára is könnyen igazolhatónak látszik ez az összefüggés a hátrányos helyzetű felnőttek tekintetében. Emberek, akik oly sok kudarcot éltek meg (többek között a munkaerőpiacon) és így saját kompetenciáikat tekintve és tágabb értelemben énjükben, de önnön képességeikben nyilvánvalóan bizonytalanok, kiknek így énhatékonysága, jövőképe és céljai elmosódottak és a reménytelenség érzete lengi át mindezt.

Különös jelentőséget kap ennek fényében a hitelfelvétel, pontosabban leírva a pénzügyi szempontból felelőtlennek ítélt, nem befektetésre, hanem a fogyasztási cikkek megszerzésére, illetve pusztán a megélhetésre irányuló. Arra ez a cikk nem terjed ki, hogy az ilyen célú felhasználók személyiségjellemzőikről gondolkodjunk, de talán a viselkedési motivációikat érdemes lehet átgondolni, és a pénzügyi ismeretek témájában az oktatásban szem előtt tartani, felhívni a figyelmüket az esetleges veszélyekre. Visszatérve a lélektani tényezőkhöz, a

hirtelen jött, látszólagos szocioökonómiai státuszváltozás és a problémamegoldás látszata valószínűleg fokozottan stimulálja az egyén jutalmazóközpontját (ne feledjük, az élmény valószínűleg evolúciós). Különösen érzékenyek lehetnek azon egyének, akik számára pénzügyi helyzetük egyetlen kiútját jelentheti az időszakos egzisztenciális nyugalom, a „most annyi mindent megtehetek", „van kiút" érzés. Azonban ez szintén kevéssé adaptív, mivel a seligmani (1972) értelembe vett tanult tehetetlenségből, illetve a Williams (2004) által leírt gátolt menekülőshelyzetből (melyet ő a preszuicidális szindróma kapcsán igen találóan fogalmazott meg – a hasonlat talán nem véletlen, ha a meggondolatlan hitelfelvételek kapcsán gondolkodunk) való hirtelen szabadulást jelenti a hosszútávú tényezők figyelembevétele nélkül, holott ezek az emberek az adóssággal még nagyobb csapdába kerülnek.

Vélhetőleg a lélektani faktorok nagy különbséget mutatnak a tekintetben, hogy a fogyasztók mire fordították a hitelt. Már az előzőekben említést tettünk azokról, akik kifejezetten valamely fogyasztási cikk megszerzésére irányultak. Pszichés szempontból a lakáscélú hitel bevállalása lehet a legmegterhelőbb. Az ember második alapszükséglete a maslowi hierarciában a biztonság érzése. Az otthon lehetséges elvesztése damoklész kardja, folyamatos szorongásélménnyel jár. Vajon ők hogyan mérlegeltek, hisz egy lakáshitel az esetek nagy részében évtizedre vagy többre szóló elköteleződést jelent.

Nem mehetünk el szó nélkül Magyarország történelmi vonatkozásai mellett sem, amennyiben pszicho-szociális vonalon gondolkodunk. A rendszerváltást megelőző időkben keveseknek adatott meg a valós fogyasztás, a választás lehetősége az egyes termékek közti differenciálás. A szocialista eszme egyértelműen az egységesség mellett foglalt állást és ezt képviselte a tágabb értelembe vett népesség felé. Bár tudjuk, hogy sajátos értékeket képviselt, mégis azokban az időkben követendővé, identitásba épülővé váltak bizonyos elemei, akarattal vagy anélkül, ellenállás vagy elfogadás mellett, hisz a társadalom egésze mégiscsak ebben élt. Később a változások a választás lehetőségét is hozták a beáramló lehetőségekkel, mely minden pozitívuma mellett alapjaiban rengette meg az addig más értékrendszerben szocializálódott emberek értékrendjét, viszonyítási alapjait. A lehetőségeket sokan sokféleképp értelmezik. Ha csak abban gondolkodunk, hogy a fogyasztói társadalom veszélyei (hitelek, eladósodás, túlhalmozás, stb.) főként azokat érinti, akik jelenleg keresőképesek, ne feledjük, hogy az előző érában voltak többnyire kamaszok, mindazokkal az a jellemzőkkel, amelyekről korábban már szóltunk. Azaz az identitásuk kialakulásánál élesen más értékeket képviselt feléjük a társadalom, mint amelyben most élnek, így az

adaptálódás fokozottan nehéz, főleg mivel kevéssé volt átmenet. Érezhető a szélsőség felé húzás, egyrészről a külső értékek halmozása, a fogyasztás, ugyanakkor egyre inkább jelen van a másik oldal, akik tagadólag helyezkednek szembe mindezzel, fokozottan önmagukat keresik, személyiségfejlesztésben gondolkodnak, vannak akik ezotérikus irányba fordulnak, vagy épp a keleti vallási irányzatokat, vagy a pszichoterápiás értelembe vett önismeretet helyezik előtérbe, és hirdetik azt. Illetve bizonyos szempontból ide tartoznak azok is, kik hátrányos helyzetükből adódóan nem követik-követték a technikai vívmányokkal dúsult és annak hatása alatt érvényesülő fogyasztási szokásokat, melynek érvényessége Magyarországon jellemzően a rendszerváltás utáni időket érinti, ami jelentős fordulópont. Mintha az alapvető két személyiségdimenzió (extraverzió-introverzió) mentén helyezkednének el, az adaptálódás, az arany középút talán kimondható, hogy igazán még keveseknek sikerül. Talán azok esélyesebbek, védettebbek, kiknél a közvetlen, megtartó családi értékrendszer fokozottabban érvényesült a tágabb társadalmi mellett.

Az mindenképp elmondható, hogy Magyarországon az „Y-generáció" kialakulása és jelene a történelmi sajátosságok végett nagy eséllyel más képet mutat, mint a nyugat-európai országoké, hisz az átmenet hiánya, a lehetőségek és a fogyasztói attitűd hirtelen betörése, pont a szakirodalmi szakasz közepére tehető a rendszerváltással. És talán kijelenthető, hogy ez mielőtt rendeződött volna, a hitelhez jutás majdhogynem kontrollálatlan módja diszfunkcionális iránytorzulást adott a fejlődésnek.

A szakirodalom „X-generációjának" dilemmáját jól értelmezhetjük a hátrányos helyzetű felnőttek terén, az „Y-generációjából" azonban elsősorban azok a hátrányos helyzetű felnőttek érintettek, akiket kevéssé ért utol a technikai fejlődés, annak mind negatív, de egyszersmind pozitív lehetőségei is. Azt gondolhatnánk, hogy rájuk kevéssé jellemző, hogy a számítógéppel „együtt nőttek volna fel", leginkább a család alacsony szocioökonómiai státusza, és a térségbeli szegregáció folytán csak részben érintettek. Így sok esetben a számítástechnikai alapok és az alacsony készség-kompetenciák híján nem jutnak hozzá az adaptív felhasználási lehetőségekhez sem. Feltételezhetjük, hogy kapcsolat van az iskolai végzettséggel is. E tekintetben vetjük össze saját kutatásaink eredményeit.

1000 fős kutatásunkban legfeljebb középfokú végzettségű, aktív korú csoportot vizsgáltunk heterogén mintán. Fontos adat, hogy a megkérdezettek mindössze 51,6 %- a dolgozik rendes munkaviszonyban, az aktívak 86,8%-a fizikai munkakörben (azaz 10-ből 9). Országos szinten az derül ki, hogy internetet a megkérdezettek átlagosan heti 1-1 alkalommal szoktak

használni (a fővárosban élők gyakrabban, az észak-alföldiek a legritkábban). Az internet használat a populáció tagjainak körében is sokkal inkább jellemzi a fiatalabbakat, mint az idősebbeket. A 16-35 évesek az elmúlt egy hónapban jellemzően hetente több alkalommal is interneteztek, ugyanakkor a 36-45 évesek viszont már jellemzően heti 1-1 alkalommal, míg a legidősebbek ennél is ritkábban (Köpeczi-Bócz, 2012).

Ehhez képest megvizsgáltuk a hátrányos helyzetűnek számító felnőttek internethasználási szokásait, mivel az összehasonlítás eredménye fontos eredményekkel szolgálhat, ha az „Y-generáció" fokozott igényeit, ugyanakkor ezen csoport hátrányos helyzetű tagjait tekintjük.

Mintánkat a TÁMOP 5.3.8./b program keretében, annak célcsoportjába tartozó hátrányos helyzetű magyarországi lakosok alkották, akikkel a Türr István Képző és Kutató Intézet (TKKI) munkatársai sikeresen felvették a kapcsolatot. A vizsgálatban 3061 fő vett részt. Eredményeinkből az derül ki, hogy a fiatalabb, magasabb urbanizáltságú fokú településen élő, magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők szoktak inkább internetezni hetente többször. Amíg a legfiatalabb generáció körében (25 év alattiak) ez az arány 69%-ra tehető, addig az 56 év felettiek esetében már csak 16%-ot mértünk. A budapesti válaszadók közel háromnegyede (74%) internetezik gyakran, ezzel szemben a falusi válaszadók esetében már csak 41% nyilatkozott így. Általánosságban, iskolai végzettségtől függetlenül elmondható, hogy a 25-36 év közti résztvevők 56,8%-a, a 36-45 évesek 40,9%-a, végül a 46-55 évesek 21%-a úgy nyilatkozott, hogy az internetet az elmúlt hónapban hetente többször használta.

Miért is fontos ez? A korábbiakban felvetettük annak lehetőségét, hogy a hátrányos helyzetű, aktív korú felnőttek képzésénél felmerülhet, hogy az eszközökhöz való hozzáférésük korlátozott, vagy technikai ismereteik hiányosak lehetnek a számítógépet illetően. A vizsgálatok azonban azt mutatják, hogy ez nem így van, *nincs jelentős különbség a hátrányos és nem hátrányos helyzetű csoportok internet hozzáférése tekintetében, azaz az e-learning módszer használata számításba jöhet a hátrányos helyzetű lakosság esetében is,* mivel jó részüknek adekvát, folyamatosan gyakorolt tudása lehet az internethasználatról.

Mindezek fényében úgy tűnik, helyénvaló azt megfogalmazni, hogy a fogyasztói szocializációt elősegítő gyakorlatokban nagy hangsúlyt kell helyezni az adaptálódásra, az értékek adekvát megfogalmazására, hisz reálisan a kontinuum mindkét oldala fontos, és valamelyik hiányát nem pótolja a másik, de a végletek még az introvertív oldal tekintetében is veszélyesek az egyénre nézve. Másrészről számolnunk kell a már bekövetkezett

változásokkal a magyar népesség tekintetében is. Ugyanakkor ez a cikk nem terjed ki az alapkompetencia mérések részletes ismertetésére, azonban összességében elmondható, hogy a hátrányos helyzetű csoportoknál jelentős hiányosságokat tapasztalunk. Ez arra utal, hogy bár az internet hozzáférésben jelentős differenciák nem mutatkoznak, így ez nem jellegzetes akadály, mégis a hiányos (pld. szövegértés) kompetenciaszintre különös figyelmet kell szentelnünk, a támogató programoknak világos, egyszerű, jól körülírható nyelvezettel kell rendelkezniük.

4 A Magyarországon megvalósult a fogyasztói szocializációt segítő gyakorlatok

4.1 Magyar Nemzeti Bank programja

A Magyar Nemzeti Bank által kidolgozott programhoz kapcsolódóan egy látogató központot is működtet, amelynek keretében egészen az általános iskolásoktól kezdve a felnőttekig kínál programokat, előadásokat. miközben észrevétlenül ad át nagyon sok hasznos információt. A vetítéseken mutatja be a Magyar Nemzeti Bankot, a pénz kialakulását, az inflációt, stb. Emellett gazdag könyvgyűjteményével segíti a gazdasági szakembereket, egyetemi oktatók, kutatók, bankárok és a különböző gazdasági tanulmányokat folytató diákok, valamint a téma iránt érdeklődőket. Emellett kiadtak egy, a középfokú oktatásban utolsó évét töltő diákoknak szóló kiadványt. A tájékoztató füzetet a Jegybank, a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, az Oktatási és Kulturális Minisztérium és a Pénzügyminisztérium a Diákhitel Központ szakembereivel egyeztetve alakították ki, emellett a kialakítás során mind a végzős diákok és tanáraik véleményét is figyelembe vették. (Gera, 2008, illetve Bodnár-Sass, 2013)

4.2 OTP Fáy András Alapítvány

Az Alapítvány 2004 óta foglalkozik pénzügyi, gazdasági és gazdálkodási oktatással. Az általuk kidolgozott „Alapok Program” egy önálló, speciális gazdasági, életvezetési és karrier ismereteket nyújtó képzés volt középiskolában végzős diákok számára. Az „Alapok Program” a nagyobb tömeget elérő edukációs célok és a diákképzés eredményességének fokozására 2008-ban akkreditáltatta felnőttképzési tréningjét is. Ennek keretében 2009-től középiskolai pedagógusokat oktatott, melynek köszönhetően nemcsak a pénzügyi, gazdasági, gazdálkodási témakörökhöz kapcsolódó tudásanyag került átadásra, hanem a tréning módszertanának elemeit is elsajátították, azaz a tanárok az együttműködésen alapuló képzéstechnikákat is megismerték. A program 2012-ben újra megújult, emellett az Alapítvány az Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Karával

együttműködve kialakított egy tanár-továbbképzési rendszert, amely beépíti tanrendjébe az „Alapok Program” tudásanyagát és módszereit. (Bodnár – Sass, 2013)

4.3 Budapesti Értéktőzsde Öngondoskodás Alapítvány

2003-ban hozta létre a Budapesti Értéktőzsde az Öngondoskodás Alapítványt a tőkepiac szereplőinek összefogásával és anyagi támogatásával. Céljuk az volt, hogy hosszú távon változtassanak a magyar lakosság pénzügyi és megtakarítási kultúráján. Ehhez fontosnak tartják, hogy természetessé és elfogadottá váljon az öngondoskodás eszméje, hogy mindenkinek felismerje, hogy felelősséggel tartozik jövőjének pénzügyi biztonságáért, személyes anyagi boldogulásáért. Céljuk az, hogy a lakosság minden tagja tisztában legyen a megtakarítás szükségességének gondolatával. Az Öngondoskodás Alapítvány annak érdekében, hogy a tudás a mai felnövő nemzedékhez jobban eljusson, egy digitális tanagyagot is megalkotott a gyerekek számára, amelyben egyszerűen és közérthetően beszél a pénzügyi világról. Az Öngondoskodás Alapítvány 2010-ben beolvadt a Magyar Nemzeti Bank által alapított Pénziránytű Alapítványba, amely, így előbbi jogutódjaként is támogatja a Pénzügyi Oktatási Program minél szélesebb körű alkalmazását a Pénziránytű Iskolahálózaton keresztül. (Bodnár- Sass , 2013)

4.4 Provident Családi Kasszasikerek Program

2009-ben a Provident Zrt által elindított ismeretterjesztő, szemléletformáló társadalmi célú kampány a családok alapvető gazdasági ismereteinek bővítését, a lakosság öngondoskodási képességének javítását tűzte ki célul. A program a magyar társadalmi feltételekhez fejlesztett oktatási eszközrendszereket hozott létre, amelyek inkább az iskolarendszeren kívüli oktatásban való részvételt helyezte előtérbe. A program során alapvető gazdasági ismereteket adtak át. A különféle célcsoportokra szabott „tananyagot” helyi civil szervezetek, családsegítő központok és egyéb szakmai hálózatok juttatták el a családokhoz, magánszemélyekhez. A tananyag főbb témakörei többek között az öngondoskodás alappillérei, a háztartás bevételforrásai, kiadásai és költségvetési egyensúlya, ésszerű vásárlás, felelős hitelfelvétel, megtakarítások és befektetések, információbiztonság otthon, gyermekeink pénzügyi nevelése.

A Program társadalmi szereplők összefogásában valósult meg. Részt vett benne többek között a Budapesti Corvinus Egyetem, a Lakásotthonok Országos Szakmai Egyesülete, a Magyar Máltai Szeretetszolgálat Közép-Magyarországi Régiója, a Provident Pénzügyi Zrt, az SOS

Gyermekfalu, a United Way Magyarország és számos családsegítő szolgálat. (Bodnár – Sass, 2013)

4.5 K&H csoport: Vigyázz, kész, pénz!

K&H Csoport azt tűzte ki célul, hogy segítse a mindennapi pénzügyekben való eligazodást, a felnövekvő generáció tagjai elsajátítsák az alapvető pénzügyi ismereteket, és azt, hogy már fiatalként is tudatosan hozzák meg gazdasági vonatkozású döntéseiket. Mindezért 2006-ban elkészült Ez kész! Pénz című 30 részes rajzfilmsorozat, amely a gyerekek nyelvén szórakoztató és informatív módon mutatja be a pénz működését, gazdaságban betöltött szerepét. A cél érdekében 2009 őszén minden magyarországi általános iskolába ingyenesen eljuttatták a teljes rajzfilmsorozatot tartalmazó DVD-t. Emellett egy, a honlapon meghirdetett pénzügyi vetélkedő során feleleventik a rajzfilmben szereplő legfontosabb ismereteket, a verseny feladatai elsősorban (de nem kizárólag) a DVD anyagához kapcsolódnak. A 2013/2014. tanévben immár negyedik alkalommal rendezik meg a K&H Vigyázz, Kész, Pénz! pénzügyi vetélkedőt általános iskolás gyerekeknek. (Bodnár – Sass, 2013)

4.6 Erste Bank programja: Pénzügyi Kisokos

Az Erste cégcsoport a fiatalok pénzügyi ismereteinek bővítése érdekében országos oktatási programsorozatot indított 2009 májusában. A program neve Pénzügyi Kisokos, Színesítsd banki ismereteidet! A programsorozat keretében a bank munkatársai a hozzájuk közel eső és a programsorozatra jelentkező általános és középiskolákban az osztályfőnöki órák keretein belül alapvető pénzügyi ismeretekről tartottak előadást a diákoknak. Az ingyenes oktatási program keretében már több, mint 170 előadást tartottak. A programot 2012-től a nyári, táborozási időszakra is kiterjesztették. Emellett a Mini Cityben is tartanak oktatásokat a 6-14 éves korosztály számára.

Létezik még egy Pénzügyi Navigátor Program, amelynek célja praktikus, az egyes élethelyzetekben releváns pénzügyi ismeretek átadása, ezzel a Programmal az ERSTE Bank is csatlakozott az MNB programjához. (Bodnár –Sass, 2013)

4.7 Raiffeisen Bank programja: Pénzügyekről Tömören

Az RTL Klub 2007-2008-ban készített egy oktató műsort "Pénzügyekről Tömören" címmel a Raiffeisen Bank támogatásával. A filmekben Tömör professzor előadásaiban a szükséges alapfogalmakat igyekezett megismertetni, hogy a műsor nézői tudatosabb mindennapi pénzügyi döntéseket hozhassanak.

4.8 Young Enterprise

A Young Enterprise programot 1963-ban alapították Nagy-Britanniában, a célja az volt, hogy 14-18 éves fiatalokat valóságos vállalkozási tevékenységen keresztül tanítsák meg a gazdálkodásra, vállalkozások vezetésére. A program célja, hogy a csatlakozó diákcsoportok vállalatot alapítanak, megválasztják saját vezetőségüket és bejegyeztetik cégüket. Forgalmuk és nyereségük után a Young Enterprise program segít a benne résztvevő fiataloknak felismerni saját képességeiket, tehetségüket. Fejleszti mindazokat a készségeket, képességeket, amelyek minden leendő vállalkozó, munkavállaló számára fontos erénynek számítanak. A program számos gazdasági, szakmai ismeretet és készséget is közvetít: megtanítja a résztvevőket tervezni, pénzzel bánni, a gazdálkodást folyamatosan nyomon kísérni; megtanít a vevők, a piac igényeinek feltérképezésére, azok tiszteletére; segít a vevőorientált piaci magatartás, a marketing alapelemeinek, a pénzügyi, számviteli, adózási kultúra elemeinek megismerésében illetve azok elsajátításában. A Young Enterprise és a Junior Achivement a még hatékonyabb munka érdekében világszerte összeolvadt. Magyarországon a Young Enterprise munkáját a Junior Achievement csapata vette át. (Gera, 2008)

4.9 Junior Achievement Magyarország (JAM)

A Junior Achievement Magyarország célja, hogy a magyar oktatási rendszerhez illeszkedve átfogó közgazdasági, és vállalkozási ismereteket adjon a diákoknak. Világszerte több mint 2,5 millió gyermek sajátítja el segítségükkel a gazdasági élet sajátosságait. Az iskolai oktatás keretein kívül szerveznek szabadidős rendezvényeket is. A tanulók diákvállalkozások keretei között tanulnak és dolgoznak, miközben számos fontos ismeretet elsajátítanak. A JAM évente megrendezi az „Év Junior Achievement iskolája, diákja és tanára” pályázatot, ahol értékes és hasznos díjakat lehet nyerni, emellett saját újsággal rendelkezik, amely negyedévente tájékoztatja olvasóit az eseményekről. Nemzetközileg elismert oktatási csomagját magyar pedagógusok és üzletemberek segítségével adaptálták. A program már óvodás kortól megragadja a gyermekek figyelmét és a középiskolás tanulmányok végéig kíséri a tanulót. A Junior Achivement munkatársai vállalatlátogatásokat is szerveznek a diákoknak „Árnyékprogram” néven. A Junior Achivement nagy hangsúlyt fektet a programból kikerült diákjaival való kapcsolattartásra is, ezzel alátámasztva a programjai sikerességét a mindennapokban. (Gera, 2008)

4.10 Tanirodai gyakorlat, Cégszolgáltató Központ

A NSZI kezdeményezésében indult tanirodai gyakorlat szintén az gazdasági ismeretek átadásának egy lehetséges eszköze, amely a „learning by doing" alapelvén működik. A szimulált vállalkozás működéséhez szükséges szolgáltatásokat a cégszolgálati központ hivatott ellátni. A cégszolgálati központ szerepe összetett. Gondoskodik a gyakorlócégek működéséhez alapvetően szükséges szolgáltatásokról, az országban megtalálható gyakorlócégek pedagógiai és szervezeti központja, továbbá összekötő kapocs a nemzetközi tanirodai hálózattal. A tanirodai gyakorlat hasonló elveken működik, mint a JAM program és annak elveihez hasonlóan évente vásárt és kiállítást is rendez a programban résztvevő iskolák számára. A Cégszolgálati Központ 2012. január 1-től a Magyar Kereskedelmi és Iparkamarában működik. (Bodnár –Sass, 2013)

5 A pénzügyi ismeretek fejlesztését célzó programok értékelése a pedagógiai koncepció és a célcsoport szempontjából

A pedagógiai koncepció az, amely kifejti a pedagógiai rendszer céljait és a célok kiválasztásának és megfogalmazásának szempontjait, a rendszer fejlesztésének elvi alapjait, a fejlesztők pedagógiai szemléletmódját, a módszertani elveket, a pedagógiai rendszer helyét, szerepét a képzés egész rendszerében, meghatározza a tanulói célcsoportot, a pedagógusoktól elvárt felkészültséget és az alkalmazással szembeni elvárásokat. (Falus és mtsai, 2012)

A pedagógiai koncepció területei közül mindössze a tananyagok céljának és a célcsoportjának meghatározása jelenik meg. A cél mindegyik vizsgált programban megtalálható, minden egyes fejlesztésnél a társadalmi felelősségvállalás keretein belül, a magyar lakosság gazdasági ismeretfejlesztéséhez, a pénzügyi öngondoskodás javításához kapcsolódik. Sajnos sem a módszertani elveket, sem a pedagógiai rendszer helyét nem találjuk meg a programokban, legteljesebb a MNB Pénziránytű programja, amelyben legalább a program helye meg van jelölve. Mindegyik programban megjelenik a célcsoport meghatározása, amelyet az alábbiakban részletezünk:

- A tanulói célcsoport meghatározása a MNB Pénziránytű Programjában egyáltalán nem meghatározott. Nem terjed ki az előképzettségre, a motivációra, az önálló tanulás körülményeire, az előzetes munkatapasztalatra, a munkaerő-piaci helyzetre, és még az életkorra sem. Az elkészült anyagok a középiskolás és általános iskolás korosztályt célozzák, ugyanakkor az anyagok azt mutatják, hogy inkább középiskolás korosztálynak készültek.

- OTP Fáy András Alapítvány Alapok programjának a célcsoportja jól meghatározott, a középiskolás korosztály. Ezen belül is két korcsoportra koncentrál, a 15-16 és 17-18 éves korosztályokra. A tevékenységek középpontjában a középiskolák vannak, ehhez mintaiskolákat von be. A célcsoport tehát nem csak a korosztály, hanem az azonos munka-erőpiaci helyzet és munkatapasztalat mentén is körülhatárolt.
- A Budapesti Értéktőzsde Öngondoskodás Alapítvány tananyagai már nem érhetőek el, csak a Pénziránytű program részeként vizsgálható.
- A Provident Családi Kasszasikerek Programja nagyon vegyes célcsoporttal büszkélkedhet, hiszen elsősorban a kistérségi szolgáltatásokon keresztül hátrányos helyzetű felnőtteket igyekszik megtanítani a pénzügyi öngondoskodás alapvető ismereteire. A program másik célcsoportja a középiskolás fiatalok köre, akiket különböző vetélkedőkkel és ifjúsági klubokkal igyekeznek bevonni az öngondoskodás fejlesztésének folyamatába. Ezen program esetében igen széles célcsoportról beszélünk, melyhez a tananyagok nem minden esetben illeszkednek.
- A K&H Vigyázz, kész, pénz program kifejezetten az 1-8 osztályos célcsoport - mind a vetélkedők, mind a rajzfilmek ennek a korosztálynak készültek. A célcsoport jól körülírt, az elkészült feladatok kongruensek a célcsoporti sajátosságokkal.
- Az Erste Bank programja a Pénzügyi Kisokos általános és középiskolás korosztálynak kínál tananyagokat. Ezen belül is a 10-18 éves korosztályra fókuszáltak az interaktív tanórákon, valamint a 2. Honfoglaló játék részeként meghirdetett versenyeken.
- A Raiffeisen Bank programja, a Pénzügyekről tömören, a felnőtt lakosságot érintette és a fő-műsoridő után sugározták a készített kisfilmet. Célcsoportja egyáltalán nem meghatározott, ugyanakkor az elkészült kisfilmek egyértelműen a felnőtt korosztály számára értelmezhetőek.
- A Young Enterprise 14-18 éves középiskolás korosztály bevonásával igyekszik a gazdasági és vállalkozási ismereteket tanítani. A program nem konkrét tananyagokat használt, hanem egy módszertani elgondolást valósított meg. Mivel a program beleolvadt a Junior Achievment programba, így az anyagai nem elérhetők.
- A Junior Achievement Program célcsoportja az általános iskolai és a középiskolai korosztály. Az elkészült programok és tananyagok is ennek a két korcsoportnak külön készültek el.
- A Tanirodai gyakorlat célcsoportja a középiskolás korosztály, azonban ez a program azokat az iskolákat célozza, amelyekben gazdasági ismeretek oktatása történik. A

program egy korábbi szakaszában pályaorientációs célú megközelítést is alkalmaztak. 2012 óta amikor az MKIK a működtetést átvette, a köznevelési irányultság végérvényesen elveszett.

6 Tapasztalatok összegzése egy adaptív e-tanulási környezet ismérvei a fogyasztói szocializáció felnőttkori kialakítása területén

A megvizsgált példák is azt mutatják, hogy az egyedi projektek célrendszerei önmagukban nem lehetnek sikeresek. A Türr István Képző és Kutató Intézetben elindítottunk egy olyan e-tanulás fejlesztési koncepció kialakítását, mely alkalmazkodni képes a fogyasztói szocializáció fejlesztésének életkori és társadalmi helyzet szerinti adaptív fejlesztésére, egy multifunkcionális képzési célrendszer kialakítása mellett. Ennek a programnak a jellemzőit az alábbiak szerint foglalhatjuk össze.

- visszajelzést ad az egyén erősségeiről és szükségleteiről
- az öngondoskodás definiálásában támpont az egyén számára
- segít az egyéni értékek megfogalmazásában
- támogatja a felelősségvállalást
- valamint a célkitűzések optimalizálásában
- adaptív megküzdési mechanizmusokat mozgósít (coping-stratégiák) a self-kontroll érdekében és az önsorsrontó megoldások ellenében
- a problémamegoldás egyes lépéseit szisztematikusan elemzi (előnyök/hátrányok)
- alternatívák keresésében támogatja az egyént

7 A kialakítandó e-tanulási környezet módszertani megközelítés

A felnőttkori és az iskolai oktatásra is egyaránt jellemző kell legyen az oktatási folyamatba épített differenciálás.

A módszertan céljait úgy fogalmaztuk meg, hogy az oktatást változó, rugalmas és dinamikus módon a tanulók egyéni különbségeihez lehessen igazítani. Melynek eredményeként a tanuló adaptálódását a meglévő feltételekhez, és az e-tanulási rendszer a tanuló pillanatnyi állapotához tud igazodni.

A belépési tudásszint felmérés az életkori sajátosság, az egyéni célok és a képzési célok összehangolásával, a tanuló különböző tanulási utak és célok közül választhat képességeinek,

tudásának megfelelően. Ezzel együtt az egyéni sikert azzal is szükséges biztosítani, hogy nincs olyan kitüntetett út, amely preferáltabb, értékesebb lenne a többinél.

Az így kialakuló e-tanulási rendszer nemcsak azt tűzi ki célul, hogy az oktatás feleljen meg a tanuló kognitív és motivációs kívánalmainak, hanem azt is, hogy a tanulók tanulási képességeit és motivációját explicit módon legyen képes fejleszteni.

8 Tartalmi szempontok és fejlesztési célok meghatározása

A fogyasztói szocializáció fejlesztését egy elsősorban a hátrányos helyzetű fiatalok körében végzett felmérésre alapozzuk. Ennek kulcskérdéseit és így képzési céljait a hitelválság során tapasztalt jelenségek és a saját programjainkban tapasztaltak határozták meg. A tartalmi pillérek a befektetés v. hitel megközelítésen alapulnak.

- A fejlesztési célok egyik fontos iránya a “befektetési, vállalkozási” ismeretek. Erre vonatkozóan számos meglévő példa ad kellő hátteret. A vállalkozás és gazdaság szimulációs környezetei korosztály és képzési cél szerint is rendelkezésre állnak. A feladat sokkal inkább ezen e-tanulási rendszerek egységes adaptív környezetbe szervezésében rejlik.
- A fejlesztési célok másik központi eleme a “hitel”, melyhez kapcsolódó e-tanulási szimulációs környezet kidolgozása előtt az alábbiak tisztázása lesz szükséges. Miképp értékelik azon személyek a hitelfelvételt, akik számára valamilyen élmény megszerzése volt a motiváló tényező, gondolunk itt azokra, akik például egy távoli uticélt szerettek volna elérni. Lehetséges-e az, hogy a rég vágyott, így megvalósított élmény oly nagyfokú volt hogy a financiális és pszichés cost-value arány kiegyenlítődhet, még akkor is ha fokozott lemondással jár? Lehet e különbség aközött, hogy tárgyat vásároltak vagy kvázi megélést? Mennyire fontos számukra a környezet visszajelzése arról, hogy el tudtak jutni egy távoli, drága helyre? Mennyire lehet ennek jutalomértéke?

Ezen gondolatmenet folytatásaként, több helyen olvashatunk azon emberekről, akik a gazdasági válság következtében feladni kényszerültek addigi életszínvonalukat. Korábban például hozzászoktak, hogy évente két hetet nyaraltak, amiről a financiális helyzetváltozásuk miatt lemondani kényszerültek. Sokan ezt a veszteséget, az élmény lehetőségének az elvesztését próbálhatták elkerülni azzal, hogy hitelből mentek nyaralni. Ez esetben más nem a

szerzésről, hanem a veszteség, a kudarc elkerüléséről beszélhetünk inkább, ami szintén egy jelentős motivációs faktor.

A fentiek mellett jelentős kiemelni a hátrányos helyzetű felnőttekkel való e-tanulás lehetőségét. Kutatásaink rámutattak, hogy nincs jelentős különbség az internethasználat tekintetében, így ez nem lehet akadálya a megvalósításnak, ugyanakkor az alapkompetenciák (elsősorban a szövegértés) szintjét feltétlenül fontos számításba venni a programok kialakításában. Egyszerű, jól átlátható, az előzőeket magába foglaló rendszer kialakítása szükséges. Mindez azért is szükséges, hogy a problémás pénzügyi helyzetben élő hátrányos helyzetű felnőttek racionálisan képesek legyenek mérlegelni, és hirtelen döntésük ne determinálja későbbi lehetőségeiket, életminőségüket, bármennyire is kecsegtető az rövidtávon.

Azt is tekintetbe kell vennie, hogy egyes helyzetek kialakulása soktényezős, azaz nem ok-okozati viszonyban, hanem rendszerszemléletben való gondolkodásra kell serkenteni a résztvevőket. Vagyis egy döntés – adott esetben hitelfelvétel – milyen lehetséges utakon haladhat végig, és egy-egy látszólag apró változás az egész folyamat kimenetelét megváltoztathatja és hatással van az összes többire. Szükséges ezt összevetni az egyéni fantáziákkal, akár a konkrét vagy homályos jövőkép definíciókkal, és segíteni a mérlegelésben, annak előnyeit és hátrányait megfogalmazni a nagyszabású döntések meghozatalakor.

Vagyis az e-környezetnek a tudásátadás helyett sokkal inkább egy újszerű, komplex szemléletű fejlesztést kell célul kitűznie, melyben mind az egyéni pszichés tényezők (értékek, elvárások, attitűdök, motivációs faktorok, jövőkép) mind az egyénre közvetlenül és közvetetten ható környezeti és szociális tényezők, jelenségek egyaránt szerepet kapnak a tanulás, a fejlődés folyamatában.

Bibliográfia

Achenreiner, G. B. – Roedder John, D. R. (2003): The Meaning of Brand Names to Children: A Deve-lopmental Investigation. Journal of Consumer Psychology. 13. pp. 205–219

Atkinson, A. and F. Messy (2012), “Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study”, OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions ,No. 15, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en

Beck A., Weismann A., Lester D., Trexler I (1974): The measurement of pessimism: The hopelessness scale J Cons Clin Psychology 42, 861-865.

Bodnár É., Sass J. (2013): A gazdasági és pénzügyi ismeretek tárgykörben megjelent innovációk, tananyagok áttekintése, szakterületi elemzése, a hiányzó tananyagtartalmak feltáró vizsgálata, Kutatási tanulmány NTK részére kézirat

Ekström, K. M. (2006): Consumer socialization revisited. Research in Consumer Behavior. 10. pp. 71–98

Falus I., Környei L., Németh Sz., Sallai É. (2012) A pedagógiai rendszer, Educatio Társadalmi Szolgáltató és Nonprofit Kft, Budapest,

Gera A. (2008): A pénzügyi ismeretek oktatás az alap- és középszintű képzésben, Budapesti Értéktőzsde kiadványa.

Kopp M., Pikó B (2001): A depressziós tünetegyüttes gyakorisága és egészségügyi jelentősége a magyar lakosság körében in Kopp M., Buda B.: Magatartástudományok, Medicina Könyvkiadó, Budapest

Köpeczi-Bócz T. (2012): A globális gazdaság munkaerő kereslet-kínálatának illeszkedési problémái – habilitációs esszé

Mello, J.A. (2011) Strategic management of human resources (3rd.ed), UK:South Western Cengage Learning

Mindy, F. J. (2002): On Becoming a Consumer: Development of Consumer Behavior Patterns in Childhood. Elsevier, New York

Paul, P., 2001. Getting inside Gen Y. American Demographics 23 (9), 42–49.

Révész Gy. (2007) Személyiség, társadalom, kultúra - a pszichoszociális fejlődés erikson-i koncepciója. In: Gyöngyösiné Kiss E. - Oláh A.(Szerk.) Vázlatok a személyiségről. Budapest: Új Mandátum, pp. 224-243

Seligman, M. E. (1972). Learned helplessness. *Annual review of medicine*, *23*(1), 407-412.

Susánszky É., Szántó Zs. (szerk.), (2013) – Magyar Lelkiállapot 2013, Semmelweis Kiadó, Budapest

Ward, S. (1974): Consumer Socialization. Journal of Consumer Research. 1. pp. 1–14

Williams J.M.G, Crane C., Barnhofer T.H, Duggan D.(2004): Psychology and suicidal behaviour: elaborating the entrapment model In: Hawton K(ed.) Suicide and suicidal behaviour: from science to practice, Oxford, Oxford University Press

Woodward, I. (2007): Understanding material culture. Sage, London

Zsótér B., Nagy P.(2008): Mindennapi érzelmeink és pénzügyeink, Pénzügyi Szemle,: Fókuszban a pénzügyi kultúra, http://www.asz.hu/penzugyi-szemle-cikkek/2012/mindennapi-erzelmeink-es-penzugyeink/310-321-zsoter-nagy.pdf letöltés 2014.január 05.

Elérhetőségek

Dr. Habil Köpeczi-Bócz Tamás
Egyetemi docens
BCE Magatartásudományi és Kommunikációelméleti Intézet
tamas.kopeczi-bocz@uni-corvinus.hu

A médiaműveltség és az információs műveltség szerepe az adaptív e-tanulási környezetben mutatott viselkedés szempontjából

A gazdasági ismeretek fejlesztési program keretében megvalósult vizsgálat bemutatása

Az információs és kommunikációs technológiai eszközök oktatási alkalmazásának lehetőségei a pedagógusok részéről innovációra és kreativitásra való nyitottságot igényelnek, melynek segítségével, újfajta módszerekkel és eszközökkel támogathatják tanulóikat a tanulási folyamatban, akár a tanórák során, akár az iskola falain kívül, a tanórai tevékenységek kiegészítéseképpen. A tanulmány egy, az adaptív tanulást középpontba állító fejlesztési program keretében megvalósult vizsgálat eredményeit ismerteti. Az alábbiakban a fogalmi keretrendszer meghatározása mellett a vizsgálat azon eredményeinek bemutatása következik, amelyek összefüggésbe hozhatóak a pedagógusok információs műveltséggel és médiaműveltséggel kapcsolatos kompetenciáira, különös tekintettel az eszközhasználat is az informatikai kultúrával kapcsolatos attitűdök vonatkozásában.

1 A vizsgálat háttere

A gazdasági ismeretek fejlesztési program középpontjában az adaptív tanulás áll, amely a tanulók egyéni készségeire, képességeire és kognitív tulajdonságaira (tanulási és kognitív stílus) is fókuszál. A fejlesztési program célja azoknak a technológiai megoldásoknak a megtalálása és alkalmazása, amelyek nemcsak vonzóak a mai kor gyermekei számára, hanem eredményesen segítik őket a valóság megismerésében, megértésében és segítenek elsajátítani a tudatos megfigyelést, a tapasztalatok célirányos feldolgozását annak érdekében, hogy a tapasztalatok beépüljenek a tudásrendszerükbe. A megvalósuló fejlesztéssel olyan tanulási program kialakítása a cél, amelynek megvalósítása során – az életkori sajátosságoknak megfelelő szinten – élményszerű helyzetek teremtésével a tanulók tapasztalatokat szerezhetnek, maguk fedezhetik fel a környezeti elemek közötti kapcsolatokat és összefüggéseket, azokból következtetéseket vonhatnak le, és alkalmazhatják korábbi tapasztalataikat, ismereteiket, készségeiket. A komplex kutatás – fejlesztési program első lépésében került sor az adaptív oktatás informatikai lehetőségeinek feltérképezése, illetve az asszociáció alapú oktatás digitális alkalmazásának feltáró vizsgálatára. A kompetencia, az

autonómia és a kapcsolat szempontjából vizsgáltuk az alkalmazott pedagógiai módszereket az adaptív tanulásra, a technológiai és módszertani háttér, a perszonalizált tanulási – tanítási környezet lehetőségei a hagyományos és digitális oktatásban, valamint a tanár és diák szerep vonatkozásában a három képzési szint (1-4, 5-8 és 9-12 évfolyam) összehasonlításával. Tekintettel arra, hogy a fejlesztés elektronikus tanulási környezetben történik, a vizsgálatunk tárgyát képező információs- és médiaműveltséghez kapcsolódóan is elsősorban az elektronikus tanulási környezethez kapcsolódó fogalmakat, a digitális kompetenciát, valamint az IKT műveltséget, valamint a digitális írástudást helyezzük a vizsgálat fókuszába.

2 Digitális kompetencia-információs műveltség – médiaműveltség

Az adaptivitás vizsgálatának középpontjában jelen fejlesztés keretében a digitális kompetencia áll. A digitális kompetencia értelmezhető egy szűkebb kontextusban a kompetencia keretrendszerbe helyezve, vagy tantervi szinten, de elhelyezhető egy tágabb kontextusban is az információs műveltség szintjén is. A kompetencia azon elvárható ismeretek, képességek, magatartási és viselkedésjegyek összessége, amely által a személyiség képes lesz egy adott feladat eredményes teljesítésére. Az ismeretek, képességek és attitűdök hármassága a kompetenciadefiníció fontos eleme, mivel ez a három tényező szorosan összefügg. Az ismereteket át lehet ugyan adni, de az ismeretek csak akkor mobilizálhatók, ha ezeknek a működtetési technikáit és azokat a személyiségjegyeket is fejlesztjük, amelyek e technikák működtetését valóban szándékszerűen, motivációszerűen meg tudják jeleníteni (Pála, 2009)

Az adaptív oktatás informatikai lehetőségeinek középpontjában a digitális kompetencia áll, mely az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciák közös európai referenciakeretében, illetve a NAT-ban is nevesítésre kerül. Míg európai referenciakeret ismereteket, készségeket és attitűdöket rendel a digitális kompetencia értelmezéséhez, a NAT-ban a digitális kompetencia a képesség meghatározására koncentrál. A digitális kompetencia európai referenciakeretben értelmezett meghatározása szerint az információs és kommunikációs technológia (IKT) és a technológiák által hozzáférhetővé tett, közvetített tartalmak magabiztos és kritikus használatára való képességként értelmezhető. A NAT-ban lévő meghatározás kiegészül egy másik elemmel az etikus használat elemével, ugyanakkor a két meghatározás között nem találunk lényeges különbséget. Míg a közös európai referenciakeret a digitális kompetencia kapcsán készségeket nevesít, addig a NAT digitális

kompetenciához kapcsolódó képességekről beszél. A digitális kompetenciához kapcsolódó attitűdök meghatározása terén már egyáltalán nincs eltérés a két dokumentumban.

A fentiekből látjuk, hogy a digitális kompetencia értelmezése túlmutat a számítógépes műveltségen, egyaránt alkalmas a digitális kompetencia tágabb kontextusba helyezésére és értelmezhető az információs műveltség elemeként. Erre a tágabb értelmezésre azért is van szükség, mert ezzel a digitális eszközhasználat készsége mellett, az információs műveltség a tartalomra és a kommunikációra összpontosít, előtérbe helyezve a szerzőiséget és a megszerzett információk szervezését (Herczog 2012, Rockmann, 2004). Varga Katalin az információs műveltségnek négy fő elemét különbözteti meg: az általános műveltséget, a könyvtári műveltséget, a média-műveltséget, illetve a technológiai írástudást. E két utóbbi műveltségi elem közösen alkotja a vizuális műveltséget. (Varga, 2008)

Az információs műveltség ebben az értelmezésben bár épít a digitális írástudásra, ugyanakkor meg is haladja azt. Míg a digitális írástudás (Digital Literacy) Allan Martin megfogalmazásában tudatosság, beállítódások és képességek olyan együttese, amely lehetővé teszi, hogy megfelelően használjuk a digitális eszközöket és intézményeket a digitális források azonosítására, elérésére, kezelésére, integrálására, értékelésére és szintetizálására, továbbá új tudás és média megnyilvánulások létrehozására, valamint arra, hogy másokkal kommunikáljunk és reflektáljunk erre a folyamatra (Martin, 2006, Koltay, 2010, Herczog 2012). Az információs műveltség fogalmának jelentőségét éppen az adja Herczog szerint, hogy kilép a technikai, technológiai, készségek adta keretekből, és több készség, kompetencia együttes megléte esetén képes hatékonyan funkcionálni. Információs műveltségről akkor beszélünk, ha a felhasználó rendelkezik mindazon képességekkel, amelyek segítségével képes meghatározni a szükséges információk terjedelmét és természetét, megfelelően tájékozódik a források között, a tartalmakat értelmezi, elemzi és rendszerezi, miközben pedig megérti, elfogadja és alkalmazza az információk kezelésével kapcsolatos, jogi, gazdasági és társadalmi szabályokat, elvárásokat (Herczog, 2012).

Továbblépve párhuzamba állítható az információs műveltséggel a médiaműveltség fogalma, melynek számos meghatározása közül a továbbiakban az Európai Bizottság 2009-ben „Egy versenyképesebb audiovizuális és tartalomipar, továbbá egy befogadó tudásalapú társadalom érdekében a digitális környezethez igazodó médiaműveltségről“ című ajánlását vesszük alapul. A médiaműveltségen a médiához való hozzáférésre, a média és a médiatartalmak

megértésére, kritikus vizsgálatára, alkotására, valamint a média felhasználásával megvalósuló, kommunikációra való képességet értjük. (COM (2009) 6464 végleges)

A két fogalom meghatározása kapcsán hangsúlyoznunk kell, hogy a két fogalmat egymástól megkülönbözetve, de egymás részeként kezeljük, illetve hangsúlyozzuk, hogy nincs alá-fölérendeltségi viszony a két fogalom között.

A gazdasági ismeretek fejlesztési program keretében az információs műveltség elemei közül elsősorban a digitális műveltséggel összefüggésben, a közoktatásban tanító pedagógusok kompetenciáit, eszközhasználatát, valamint az informatikai kultúrával kapcsolatos attitűdjeit vizsgáltuk. Az alábbiakban a vizsgálat eredményeinek bemutatása következik a két fő terület vonatkozásában.

3 A vizsgálat eredményei a kompetencia és az eszközhasználat vonatkozásában

A strukturált interjú keretében megvalósult vizsgálatban 24 fő vett részt, ebből 6 fő 1-4. évfolyamon, 9-9 fő az 5-8. évfolyamon, illetve a 9-12. évfolyamon tanító pedagógus volt. Utóbbiakból 4 fő gimnáziumban, 5 fő szakközépiskolában dolgozott. 9 férfi és 15 nő válaszolt az interjú kérdéseire. 33-33 százalékuk a fővárosban, városban, 17-17 százalék megyeszékhelyen vagy kisvárosban él. A vizsgálatba résztvevők 29-54 év közöttiek voltak, átlagéletkoruk 42,8 év volt. Az adatokat SPSS 20. illetve AtlasT tartalomelemző szoftverek segítségével elemeztük, mindhárom korcsoportban oktatók esetében.

Az alábbi hipotéziseket állítottuk fel a digitális műveltséghez kapcsolódó vizsgálat kapcsán:

Az elmúlt évek fejlesztései eredményeként a pedagógusok nagy arányban vettek részt informatikai jellegű képzésen, illetve módszertani oktatásban.

A digitális eszközök használatának gyakorisága összefüggésbe hozható a tanár digitális kompetenciájának mértékével.

A magasabb évfolyamon oktatók körében elterjedtebb a digitális eszközök használata, mind az órai felkészülés, mind pedig az osztálytermi alkalmazás kapcsán.

Az informatikai kultúra jelentőségének értékelése nem mutat különbséget az eltérő korosztályokban oktató pedagógusoknál.

Az elektronikus tanulási környezet veszélyei kapcsán eltéréseket tapasztalhatunk az adott korosztályban tanítók között.

A kompetencia kapcsán a pedagógusok informatikai ismereteit vizsgáltuk, többek között, azt kérdeztük, hogy vettek e részt, illetve milyen formában informatikai oktatásban, illetve képzésen, valamint, hogy milyennek értékelik saját informatikai kompetenciáikat. A válaszokat a tanított korcsoportok szerint is elkülönítettük.

A résztvevők közel fele mind az informatikai eszközök, mind az alkalmazási módszerek terén kapott iskolai keretekben képzést, csupán 4 százalék nem rendelkezik ezen a téren saját bevallása szerint ismeretekkel. Átlagosan 3, 83-ra értékelték magukat informatikai tudás szempontjából. 16 fő jóra, nagyon jóra értékelte a tudását. Tanított korosztályonként vizsgálva a megkérdezett tanítók 83 százaléka vett részt iskolai keretek között szervezett informatikai eszközhasználattal kapcsolatos képzésen. 50 százalék volt azoknak az aránya, akik informatikai eszközhasználati képzésen és pedagógiai módszertani képzésen – IKT eszközök használata az oktatásban) egyaránt részt vettek, harmaduk csak informatikai képzésben, de módszertani képzésben nem részesült. Mindössze 16 százalék volt azoknak az aránya, akik azt mondták, hogy nem vettek részt informatikai oktatásban. Az adatokból megállapíthatjuk, hogy az IKT módszertani képzésen résztvevő tanítók, mindegyike részesült iskolai keretek között informatikai eszközhasználattal kapcsolatos képzésben.

Annak ellenére, hogy magas az informatikai oktatásban résztvevők aránya, saját informatikai kompetenciájukat, a megkérdezett tanítók fele közepesre értékelte, mindössze harmaduk vélte kiválónak.

A felső tagozaton tanító pedagógusok között magas volt azoknak az aránya, akik iskolai keretek között szervezett informatikai eszközhasználati és pedagógiai módszertani képzésen is részt vettek, a megkérdezettek 77 százaléka, mindkét képzésen részt vett. Ebben a mintában volt olyan pedagógus, akik csak módszertani, illetve csak IKT eszközhasználati képzésen vett részt, arányuk 11-11 százalék volt. A saját informatikai kompetencia értékelése kapcsán a megkérdezettek mintegy harmada értékelte kiválónak az IKT tudását, szintén harmaduk jónak, illetve közepesnek.

A 9-12. évfolyamon tanítók 45 - 45 százaléka vett részt iskolai szervezett keretek közötti IKT képzésen, illetve módszertani képzésen. A mindkét képzésen részt vettek aránya 18 százalék. A válaszadók 27 százaléka magánúton is részt vett informatikai oktatásban. A saját

informatikai kompetencia értékelése kapcsán a megkérdezettek 88 százaléka jónak ítélte saját informatikai tudását, és mindössze 18 százalékuk vélte közepesnek. Az informatikai kompetencia kapcsán megállapíthatjuk, hogy nincsen szignifikáns különbség a különböző korcsoportban tanítók között.

Az eszközhasználat kapcsán arra is kíváncsiak voltunk, hogy a pedagógiai munkájuk során a pedagógusok a különböző tevékenységeket, milyen gyakran végzik IKT eszközök támogatásával, és milyen eszközöket használnak. A leggyakrabban IKT eszközökkel végzett feladatok a teljes mintában: felkészülés a saját órára (70,8 százalék); tájékozódás az internetet (60,7 százalék); tanári munka, tanulás (54,7 százalék), illetve tanári magyarázat, szemléltetés (50 százalék).

Oktatott évfolyamonként vizsgálva kisebb különbségeket tapasztalunk. A megkérdezettek 66,7 százaléka végzi gyakran az alábbi tevékenységeket: interneten történő tájékozódás; felkészülés a saját órára; valamint a tanári munka tanítás során, magyarázatra, szemléltetésre.

Az eszközhasználatban nem találhatunk szignifikáns különbségeket az egyes tevékenységek között. A saját számítógép mellett, az iskolai számítógép használata, valamint a laptop használat egyaránt elterjedt. Kevesebben, de használnak okostelefont, iPad-ot, illetve interaktív táblát.

A felső tagozaton a tanítás mellett az óraszervezés kapcsán is előkerül az IKT eszközök használata, a megkérdezettek 44 százaléka használja gyakran az IKT eszközöket a tanulók munkájának szervezésére, a feladatok kiadására, beszedésére, valamint a tanulók értékelésére. Kevésbé jellemző a tanulókkal való kapcsolattartás (22,2 százalék), valamint a kollégákkal való kapcsolattartás (33,3 százalék) és kevésbé jellemző a szülőkkel való kapcsolattartás (33,3 százalék) IKT eszközökön keresztül.

Felső tagozaton tanító tanárok körében jellemző a laptop, illetve az interaktív tábla használata, nincs különbség a saját gép és a munkahelyi gép használatának gyakoriságában a fenti feladatok elvégzésére.

A középfokú oktatásban tanító pedagógusok leggyakrabban az Interneten történő tájékozódásra használják az IKT eszközöket (a megkérdezettek 66 százaléka), illetve a saját órára való felkészüléshez (a megkérdezettek 55 százaléka). A vizsgálatban résztvevők harmada használja gyakran a tanulók értékelésére, a kollégákkal való kapcsolattartása, valamint tanári magyarázatra és szemléltetésre. A megkérdezettek 22 százaléka használja a

szülőkkel és a tanulókkal való kapcsolattartáshoz az IKT eszközöket. Legritkábban számítógépes prezentáció készítéséhez, illetve jelentések, statisztikák készítésére használják az IKT eszközöket a mindennapi munkájuk során, a 9-12. évfolyamon tanító pedagógusok. A fenti tevékenységeket főleg laptoppal végzik, de jellemző a saját számítógép és a munkahelyi gép használata is. Egy pedagógus jelezte, hogy aktívan használja a Moodle keretrendszert a tanulók munkájának szervezésére, a feladatok kiadására, beszedésére, valamint tanulói értékelésre. Az okos telefont, inkább kommunikációs célra használják a megkérdezettek, a diákokkal, a szülőkkel, illetve a kollégákkal való kapcsolattartásra. Két pedagógus jelezte, hogy az interneten történő tájékozódásra is használja az okos telefont.

A vizsgálatban azt is megkérdeztük, hogy milyen technológiai megoldásokat alkalmaznak a pedagógusok és azt milyen gyakorisággal. A válaszok alapján a leggyakrabban használt eszközök az MS word, melyet a válaszadók szerint a pedagógusok 90%-a használ. Az ezt követő leggyakrabban használt eszközök már nem érik el a 60%-os használatot, ezek az MS Excel, a ppt / Keynote, a digitális tábla és a videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók).

Korcsoportok szerint a leggyakrabban használt technológiai megoldások között eltéréseket tapasztalunk.

1-4. osztályban leggyakrabban használt technológiai megoldásokat az 1. táblázat szemlélteti.

Sorrend	Technológiai megoldások	Használat aránya
1.	MS Word	86 %
2.	Digitális tábla	74 %
3.	Ms Excel	62 %
4.	Videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók	54 %
5.	ppt / Keynote	50 %

10. táblázat: 1-4. osztályban leggyakrabban használt technológiai megoldások

Az 1. sz. táblázatból látszik, hogy az 1-4. osztályban tanítók a teljes mintához hasonlóan ugyanazokat az eszközöket használják a leggyakrabban, de a használat gyakorisága alacsonyabb, mint a teljes mintában.

Az 5-8 osztályban oktatók körében szintén a fent említett eszközök jelennek meg, de az 50%-os használati gyakoriság fölé még bekerülnek más eszközök és a sorrend lényegesen eltér az 1-4 osztályban tanítóktól, ahogy azt a 2. sz. táblázat szemlélteti.

Sorrend	Technológiai megoldások	Használat aránya
1.	Ms word	93,33 %
2.	videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók)	72,78 %
3.	digitális tábla	71,11 %
4.	ppt / Keynote,	68,89 %
5.	MS Excel,	64,33 %
6.	Prezi	60 %
7.	Audió anyagok készítése	52,22 %
8.	Facebook, LinkedIn, egyéb közösségi oldalak használata.	52,13 %

11. táblázat: 5-8. osztályban leggyakrabban használt technológiai megoldások

A 9-12 évfolyamon oktatók lényegesen kevesebb eszközt használnak. Csak három eszköz használati gyakorisága magasabb, mint 50%. Az MS word, az MS Excel és a ppt / Keynote használata mutatkozik meg a 3. sz. táblázatban foglaltak szerint.

Sorrend	Technológiai megoldások	Használat aránya
1.	Ms word	90 %
2.	MS Excel,	61,67 %
3.	ppt / Keynote,	57,22 %

12. táblázat: 9-12. osztályban leggyakrabban használt technológiai megoldások

4 A vizsgálat eredményei az informatikai kultúra és a tanári attitűdök kapcsán

A tanári attitűdök feltárását több kérdéscsoportban is vizsgáltuk. Többek között arra voltunk kíváncsiak, hogy mennyire tartják fontosnak a pedagógusok, hogy a diákok megbarátkozzanak az informatikai kultúrával, illetve, hogy milyen előnyei és veszélyei vannak az IKT eszközök használatának.

Mindhárom korcsoportban a pedagógusok szerint azért, fontos, hogy a diákok megbarátkozzanak az informatikai kultúrával, egyrészt mert így könnyebben eligazodnak az információs társadalomban, másrészt, mert így felkészítenek a munkahelyeken elvárt munkamódszerekre. Hasonlóan magas arányban, de kevesebben gondolják azt, hogy az informatikai kultúrával a tanulást is szolgálják. A tanítók szerint legkevésbé azért fontos, hogy a diákok megbarátkozzanak az informatikai kultúrával, mert így könnyebben találnak megfelelő szórakozást, illetve mert így az iskola közelebb kerül a környező valósághoz. A tanítók tehát annak ellenére gondolták fontosnak a munkaerő-piaci elvárásoknak megfelelést, hogy ők a legfiatalabb korosztállyal foglalkoznak, a tanulóik a legtávolabb vannak a munkaerőpiactól. A felső tagozatban tanító pedagógusok ugyanazokat az állításokat tartották a legfontosabbnak, mint a tanítók. Az 5-8. osztályban tanítók szerint legkevésbé azért fontos, hogy a diákok megbarátkozzanak az informatikai kultúrával, mert így könnyebben találnak megfelelő szórakozást. 9-12. osztályban az alapfokú oktatásban dolgozókhoz hasonlóan ugyanaz a három állítás jelenik meg, (hogy a diákok megbarátkozzanak az informatikai kultúrával, mert így könnyebben eligazodnak az információs társadalomban, mert a tanulást is szolgálják, illetve mert felkészítenek a munkahelyeken elvárt munkamódszerekre), de már nem annyira erősen. A 9-12. osztályban dolgozók körében szignifikáns különbséget találunk e három elemben, abban a tekintetben, hogy a középiskolai tanárok a fenti három tényezőben lényegesen kevésbé gondolják fontosnak, mint az alsó és a felső tagozaton tanító kollégáik.

Emellett a középiskolákban tanító pedagógusoknál, hasonlóan kevésbé fontos elemként bekerül a fontossági sorrendbe a diákok motiváltsága is, mert véleményük szerint szívesen dolgoznak így a tanulók. A középiskolai tanárok körében legkevésbé fontos elemként jelenik meg, hogy az iskola közelebb kerül a környező valósághoz, illetve mert a diákok így könnyebben találnak megfelelő szórakozást. Némi szkepticizmusra ad okot továbbá, hogy a három minta közül a középiskolai tanárok tartották a legkevésbé fontosnak azt, hogy az informatikai kultúra ismeretével a diákok könnyebben megszerzik a szükséges információkat.

Nyitott kérdések keretében vizsgáltuk a tanárok attitűdjeit az elektronikus tanulási környezetben rejlő veszélyek kapcsán. A tanítók szerint az elektronikus tanulási környezet a tanulás szempontjából veszélyes lehet a kompetencia területén azzal, hogy sérül a hagyományos tanulási környezet: „írni, olvasni nem lehet megtanulni, „csak" elektronikus tanulási környezetben, az íráskészség háttérbe szorul", illetve, hogy „a könyvek folyóiratok nyújtotta élményt nem ismerik meg a tanulók". Egy másik vélemény szerint „Ha nem az életkori sajátosságoknak megfelelően választjuk meg az elektronikus tanulási környezetet, akkor a tanulás szempontjából nem biztos, hogy hasznos."

A kapcsolat szempontjából az elektronikus tanulási környezet veszélye a személytelenség, illetve, hogy „a segítő célzatú tanítói irányítás lehetőségei szűkebbek" a tanítók szerint. Az autonómia szempontjából pedig, egyrészt a kontroll hiányát jelölik meg veszélyként, melynek következében a „tények és vélemények szűretlen halmaza „téves tudáshoz" juttathat.", illetve, hogy „gyakran játékként értelmezik a kicsi gyerekek az ilyenfajta tanulást és a pontosság helyett a gyorsaságra törekszenek".

A tanuló szempontjából az elektronikus tanulási környezet veszélyei közül a tanítók leggyakrabban a személyes kommunikáció, társas kapcsolatok háttérbe szorulását, illetve az elektronikus környezet egészségkárosító hatását említették (szem, túlsúly, gerinc problémák, elektroszmog). További veszélyként jelentek meg a személyiségre gyakorolt károsító hatások, „A gyors információáramlás miatt azokban az élethelyzetekben, ahol tűrőképességükre lenne szükség kudarc éri őket"; illetve, hogy sikertelenség esetén könnyen feladja, játéknak tekinti a számítógépet, nem tanulásnak", illetve, hogy a virtuális dolgokat valósághűként értelmezik, vagy, hogy hogy a szűretlen és túl sok információ „torzíthatja a gondolkodásukat."

A tanár szempontjából az elektronikus tanulási környezet veszélyei között a személyes kommunikáció hiányát említették a leggyakrabban, illetve, hogy a hagyományos értékelési módokat át kell szervezni, illetve, hogy nehezebb kontrollálni a diákokat. Annak ellenére, hogy a veszélyekre voltunk kíváncsiak, az egyik pedagógus szerint „egy tanár szempontjából, ha okosan használja, nincs hátránya az elektronikus tanulási környezetnek".

A tanítói válaszokat elemezve megállapíthatjuk, hogy a veszélyeket elsősorban a kapcsolat területén vélnek felfedezni, az autonómia kapcsán a szűretlen információ áradat és a túl sok információ jelenik meg veszélyként, míg a kompetencia kapcsán a tanárok kompetenciája

egyáltalán nem jelenik meg veszélyként, inkább a tanulói kompetencia hiányosságai merülnek fel a megkérdezett tanítók körében.

Az 5-8.osztályban tanító tanárok körében az elektronikus tanulási környezet legnagyobb veszélye a tanulás szempontjából a személyes kapcsolat hiánya, illetve, hogy „az emberi kapcsolatok nincsenek benne a rendszerben". Hasonlóan veszélyesnek tartják a túl sok szűretlen információt. Megjelenik a motiváció, illetve annak hiánya is a tanári véleményekben: „Nem kezeli hatékonyan a motiváció hiányát, nem a tanulás az elsődleges cél, hanem a szórakozás, illetve hogy a diákok nem veszik kellően komolyan". A módszertani vonatkozásban is látnak veszélyeket a pedagógusok, úgy vélik, hogy az értékelés jóval nehezebb, illetve valaki szerint „csoportmunkát, együttműködési készséget nem fejleszt". Az egyik vélemény szerint az elektronikus tanulási környezet veszélyt jelent annyiban, hogy „hagyományos tanítással még kevésbé lehet lekötni a diákok figyelmét".

A tanuló szempontjából a leggyakrabban említett veszélyként a személyes kommunikáció háttérbe szorulása jelenik meg, itt is megjelenik a szemre gyakorolt egészségkárosító hatás, valamint az elektroszmog. A hozzáférés korlátlanságának veszélye, hogy nem a korosztályának megfelelő tartalomhoz jut hozzá. Veszélyként jelenik meg a hagyományos ismerethordozókról való leszokás, az „íráskészség leromlása", illetve a tanári kontroll, segítség hiánya.

A tanárok vonatkozásában a leggyakrabban említett veszély-a megkérdezettek kétharmada említette a személyes kapcsolat hiányát. A válaszadók egyharmada a tanárokra veszélyesnek tartja, a vírusveszélyt, illetve, hogy a metakommunikáció nincs benne a rendszerben. A felső tagozatos tanárok körében már veszélyként jelenik meg a tanári kompetencia hiánya, „A gyerek lehet, hogy jobban ért az eszközökhöz, nem veszi észre a tanár, hogy a tanuló nem megfelelő módon használja azokat", illetve, hogy ki van szolgáltatva az ITK eszközöknek. pl. meghibásodhatnak." Van, aki úgy véli, hogy elektronikus tanulási környezetben a tanulási nehézségek nem kerülnek feltárásra, illetve, hogy kevesebb az értékelési lehetőségek eszköztára. Egy pedagógus veszélyként jelöli meg, hogy „eleinte többletmunkával járhat".

A felső tagozaton oktató pedagógusok körében többen is hasonló veszélyforrásokat jelöltek meg az elektronikus tanulási környezet kapcsán, illetve itt már megjelenik a tanári kompetencia hiánya is, mint veszélyforrás, valamint, hogy a pedagógusok úgy vélik, hogy a hagyományos oktatási környezethez képest szegényesebb módszertani eszköztár áll a rendelkezésükre.

A 9-12. osztályban tanító tanárok körében az elektronikus tanulási környezet legnagyobb veszélye a tanulás szempontjából az ellenőrizetlen tartalom, illetve a személyes kapcsolat hiánya. Az egyik pedagógus véleménye szerint „az oktató munka mellett a pedagógiai munka háttérbe szorulhat, pedig ez legalább olyan fontos”. A válaszadók egyharmada említi veszélyként a megfelelő infrastruktúra hiányát, illetve, hogy „az önálló véleményalkotás, gondolkodás nehezebben fejleszthető, hiszen rengeteg témáról kész információk találhatók”. Van, aki úgy véli, hogy „a diákokban nehezebben alakul ki a lineáris gondolkodásmód, ami az olvasott szöveg alapján könnyebben kialakul „a kattintgatás nem lineáris, hanem asszociatív”, és ezt veszélyként éli meg. Többen is úgy vélik, hogy az elektronikus tanulási környezet elkényelmesít, leegyszerűsít, például „a kísérletek, tapasztalatszerzések csak videofilmek formájában kerülnek bemutatásra”.

A diákokra leselkedő veszélyek kapcsán a pedagógusok a készen kapott szűretlen tartalmat tekintik a legnagyobb veszélynek, illetve, hogy könnyel elkalandozhat a tanulók figyelme. A válaszadók egyharmada véli úgy, hogy az elektronikus tanulási környezet leegyszerűsít, „a tanuló nem tanul meg rendszerezni, összefüggéseket átlátni”. A szóbeli kommunikáció háttérbe szorulása mellett, az íráskészség romlása is veszélyt jelent a válaszadók szerint.

A 9-12- évfolyamon tanító tanárok körében a legtöbb a tanárokra vonatkozó veszélyt a kompetencia területével hozták kapcsolatba: „Folyamatos továbbképzést igényel, nem lehet lemaradni a technikai fejlődésről, illetve, hogy még nincsenek felkészítve a módszerre a tanárok”, illetve, hogy „a tanár is elkényelmesedik, kész anyagokkal dolgozik, lecsökken az önfejlesztés igénye a tanár részéről”. Az egyik pedagógus szerint „Az IKT eszközt használó órák után nehezebb lekötni a diákokat a hagyományos tanítási módszerekkel”. A személyes kapcsolat hiánya is veszélyként jelent meg a pedagógusok részéről, illetve van, aki úgy véli, az értékelés kapcsán, hogy „nem jól ellenőrizhető és korrigálható a tanuló munkája” elektronikus tanulási környezetben.

A válaszokból megállapíthatjuk, hogy a 9-12. évfolyamon oktatók körében egyre inkább előtérbe kerül a kompetencia megléte, illetve hiánya elektronikus tanulási környezetben, illetve hogy nehézséget okoz a tanulók figyelmének fenntartása. A tanárok úgy vélik, hogy hagyományos tanulási környezetben könnyebb a tanulók figyelmét fenntartani. Új elemként bekerül a diákok kontrolljának nehézsége az értékelés területén, például a beadott dolgozatok kapcsán felmerül a plagizálás veszélye is.

5 A vizsgálat következtetései

A vizsgálat igazolta azon feltevésünket, hogy az elmúlt évek fejlesztései eredményeként a pedagógusok nagy arányban vettek részt informatikai jellegű képzésen, illetve módszertani oktatásban, illetve, hogy a digitális eszközök használatának gyakorisága összefüggésbe hozható a tanár digitális kompetenciájának mértékével. Ugyanakkor az eredmények azt mutatják, hogy a megvalósult képzések ellenére az IKT eszközök pedagógiai munkában történő alkalmazása esetleges, a tanárok elkötelezettségén, hozzáállásán múlik, hogy milyen eszközöket, technológiai alkalmazásokat használnak a tanítás során. A technológiai alkalmazások kapcsán megállapíthatjuk, hogy számos technológiai alkalmazást nem ismernek a pedagógusok, és az ismerteket is, csak elenyésző arányban használják, sokszor nem is vélik úgy, hogy az egyes technológiai alkalmazások adaptálhatóak a tanítási folyamatba. Másik tény, hogy a vizsgálatban nem igazolódott az a hipotézisünk, hogy a magasabb évfolyamon oktatók körében elterjedtebb a digitális eszközök használata, mind az órai felkészülés, mind pedig az osztálytermi alkalmazás kapcsán. Különösen aggasztó ez abban a vonatkozásban, hogy a 9-12. osztályban lényegesen kevesebb technológiai megoldást használnak, mint az 5-8. osztályban oktató pedagógusok.

A tanári attitűdökkel kapcsolatban megállapíthatjuk, hogy az informatikai kultúra jelentőségének értékelése nem mutat különbséget az eltérő korosztályokban oktató pedagógusoknál. Az attitűdökkel kapcsolatos eredmények alapján az alábbi következtetéseket vonhatjuk le a vizsgálatban résztvevő pedagógusok – közvetve pedig a hazai közoktatási rendszer- információs műveltséggel és médiaműveltséggel kapcsolatos beállítódásai kapcsán.

A pedagógusok körében egyaránt fontos elemként jelennek meg a médiaműveltség alábbi elemei, a médiához való hozzáférés; a média- és a médiatartalmak megértése. Valamennyi pedagógus fontosnak tartja a diákok szempontjából, és saját szempontból egyaránt a különféle médiatartalmakkal szembeni kritikus gondolkodás képességét, ugyanakkor a válaszok alapján arra következtethetünk, hogy a pedagógusok nincsenek birtokában, azoknak a módszereknek és eszközöknek, amelyekkel elősegíthetik saját és diákjaik tudatosabb médiafogyasztását, kritikusabb média felhasználását. Ezzel magyarázható az is, hogy a különböző technológiai megoldásokra kevésbé nyitottak, és inkább nem alkalmazzák a tanítás során az új technológiai eszközöket, módszereket.

A vizsgálatból megállapítható továbbá, hogy a médiaműveltség két további fontos összetevője, alig jelenik meg a pedagógusok válaszaiban, a jelenlegi pedagógiai gyakorlatban

nem igazán jelenik meg a médiatartalmak alkotására vonatkozó médiaműveltség kérdésköre, valamint a média felhasználásával megvalósuló, kommunikációra való képesség, mely jelen viszonylatban egyöntetűen veszélyként került azonosításra.

A vizsgálat alapján összességében megállapíthatjuk, hogy a médiaműveltség és az információs műveltség és az azokhoz kapcsolódó készségek és kompetenciák elsajátítása iránti igény megjelenik a pedagógiai gyakorlatban és elsősorban a médiaműveltség kognitív dimenzióira a médiaszöveg-értésre és a tudatos, kritikus médiahasználatra koncentrál.

Ugyanakkor a hazai gyakorlatban a pedagógusok nem rendelkeznek azokkal a technikákkal és módszerekkel, amelyekkel elő tudják segíteni ezt a folyamatot. A vizsgálat ezen aspektusa bizonyította azt az igényt, hogy a médiaműveltséggel és az információs műveltséggel kapcsolatos ismeretek oktatására szükség van, ugyanakkor ki kell lépnie a hagyományos tantárgyi keretekből, a teljes tanulási folyamatban –tantárgytól függetlenül- meg kell, hogy jelenjen, az oktatás minden szintjére vonatkozóan. Az újmédia elterjedése, a web2-es eszközök biztosította interaktivitás, az újfajta on-line közösségi terek megjelenése, a ránk zúduló információáradat az iskoláknak, és a közoktatási rendszerben oktató pedagógusoknak és az ott tanuló diákoknak is egyaránt kihívást jelent, ehhez közös fellépésre van szükség, melynek fontos elemeit képezik az információs és kommunikációs eszközök bevonása az oktatás minden szintjére, a pedagógusok felkészítése a megváltozott szerepre, a tantárgyakon átívelő kompetenciafejlesztés megvalósítására.

Bibliográfia

110/2012. (VI. 4.) Korm. Rendelet A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról

A BIZOTTSÁG AJÁNLÁSA (2009.8.20.) egy versenyképesebb audiovizuális és tartalomipar, továbbá egy befogadó tudásalapú társadalom érdekében a digitális környezethez igazodó médiaműveltségről bit.ly/1aOMcvl Hozzáférés ideje: 2012. december

Herczog, Cs. (2012): A médiaműveltség és a médiahasználat vizsgálata 14-18 éves tanulók körében. Phd-értekezés bit.ly/1bksLus Hozzáférés ideje: 2013. november

Koltay, T. (2009): Médiaműveltség, média-írástudás, digitális írástudás. Médiakutató, 10. évf.

(4) 111–116 .http://bit.ly/xDEFp3 Hozzáférés ideje: 2012. november

Kulcskompetenciák az egész életen át tartó tanuláshoz – Európai Referenciakeret (2006) bit.ly/1asMWvE Hozzáférés ideje: 2012. december

Martin, A. (2006): Literacies for the Digital Age. In Martin, Allan & Dan Madigan (eds): Digital literacies for learning. London: Facet. 3–25

Pála, K.(2009): „A kompetencia az ismeretek, képességek és attitűdök egysége” Kerekasztalvita a kompetenciafejlesztésről és a kompetencia alapú oktatásról bit.ly/1mLi0tg Hozzáférés ideje: 2013. november

Tongori, Á. (2012): Az IKT műveltség fogalmi keretének változása. Iskolakultúra, 2012.11 34-47.

Varga, K (2008) Az információs műveltség elemei: A 21. század műveltsége. Az információs műveltség fogalma az európai és az Európán kívüli kultúrákban (2008) http://bit.ly/1g4u2gQ Hozzáférés ideje: 2013. november

Elérhetőségek

Kovács Katalin
projektmenedzser, phd hallgató
Budapesti Corvinus Egyetem
katalin.kovacs@uni-corvinus.hu

Tömeges, nyitott online kurzusok (MOOC) módszertani vizsgálata

1 Bevezetés

A tömeges, nyitott online kurzusok egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek. A legismertebb, online kurzusokat kínáló portáloknak (edX, Coursera) több millió regisztrált hallgatójuk van. A hallgatók, és a számukra kínált kurzusok száma dinamikusan növekszik. Saját mérésünk alapján a Coursera hallgatónak száma percenkét 10-zel nő. E cikk írásának időpontjában (2014. 01. 16-án) 590 kurzus érhető el a rendszerben.

Mind az edX, mind a Coursera közzétette saját weboldalán, hogy mi a célja az online kurzusok indításával. A célokat a hallgatók szemszögéből vizsgálva mindkét szervezet fő szándéka az, hogy mindenki számára lehetővé tegye a magas színvonalú oktatáshoz való hozzáférést, a hatékony és gyors tanulás lehetőségét ígérve. Nyilvánvaló, hogy ez a cél csak online oktatási formában valósítható meg.

Az online képzéssel kapcsolatban sok oktatási intézménynek vannak tapasztalatai, amelyeket e-learninges kurzusok indítása és menedzselése során szereztek. A szakirodalomban megtalálhatók az e-learninges kurzusok kialakításának alapelvei, amelyeket ezen tapasztalatok felhasználásával fogalmaztak meg. Kérdés, hogy a tömeges online kurzusok létrehozása során törekedtek-e ezeknek az alapelveknek betartására, és valóban adottak-e a gyors és hatékony tanulás feltételei.

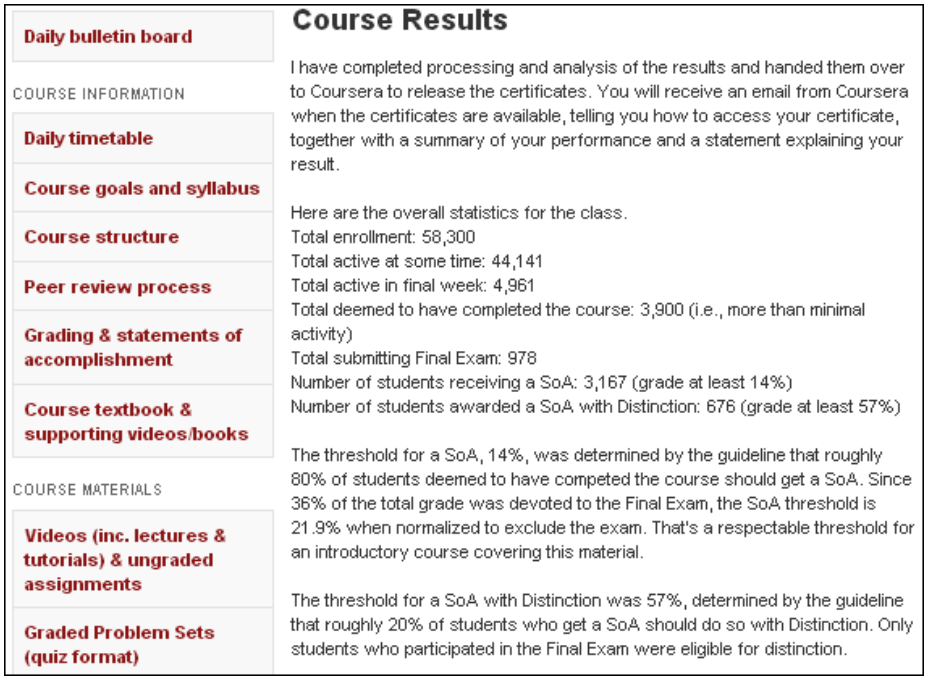
Megvizsgáltunk néhány kurzust az edX és a Coursera kínálatából. Elemeztük, hogy a széles közönség számára kínált ingyenes kurzusok felépítése és módszertani megoldásai különböznek-e a klasszikus, graduális oktatásban alkalmazott, fizetős e-learninges kurzusokétól. Az előadásban bemutatjuk ennek az elemzésnek az eredményét, és megpróbálunk választ találni a különbségek, illetve az egyezőségek okára. Kitérünk arra, hogy milyen hatással lehetnek egymásra oktatás-módszertani szempontból az e-learning alapú és a tömeges online nyitott kurzusok. Külön figyelmet szentelünk a kurzusok videó-alapúságának; megnézzük, hogy a kizárólag videókra épülő tananyag hogyan segíti, esetleg mennyiben gátolja a hallgatók tevékenységét. Saját tapasztalatok alapján mutatunk pozitív és negatív példákat különböző módszertani megoldásokra.

„A felsőoktatás tananyagai, oktatási formái a XXI. század kezdetén radikálisan megváltoztak – a következő évtizedekben ez a változás folyamatosan tetten érhető lesz. Az új oktatási környezetnek, a megváltozott hallgatói hozzáállásnak és az aktuális munkaerő-piaci elvárásoknak való megfelelés komoly kihívást jelent az oktatók számára."[28] A tömeges, nyitott online kurzusok vizsgálata segítséget nyújthat a megváltozott helyzethez való alkalmazkodáshoz.

2 A keretrendszerek jellemzői

A Moodle keretrendszert a világ nagyon sok országában használják. Ingyenes, rugalmasan alakítható a hallgatói és oktatói igényekhez. Ezt figyelembe véve meglepő, hogy az MOOC céljaira a Moodle-től jelentősen különböző megjelenésű rendszert alkalmaz mind a Coursera, mind az edX.

A kurzusok listájának megtekintése, illetve adott kurzusra való jelentkezés mindkét helyen hasonlóan történik: egy jól áttekinthető listából választva, kattintással lehet felvenni a kívánt kurzust. Az egyes kurzuson belüli struktúrában már nagyobb eltéréseket találunk.

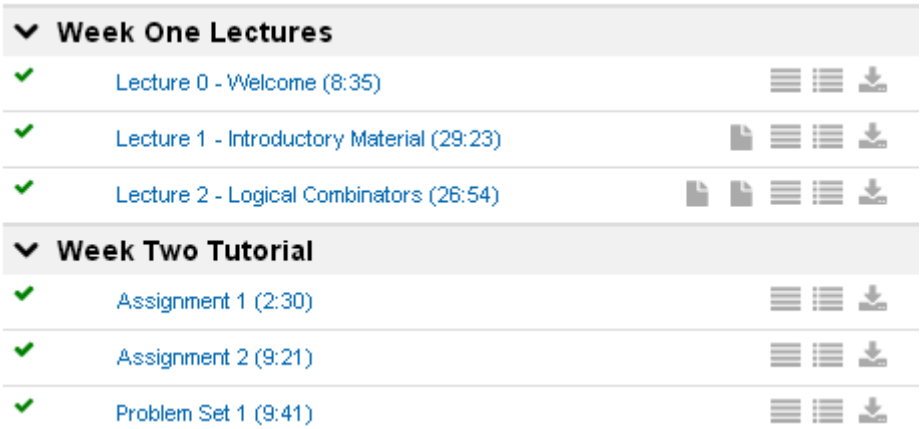


1. ábra Adott kurzus összetevőinek egy része a Coursera-n

[28] Mészáros Attila (2011): Kutatási jelentés "Kompetencia-alapú felsőoktatás elektronikus tanulási környezetben a Széchenyi István Egyetemen" projekthez, 3.

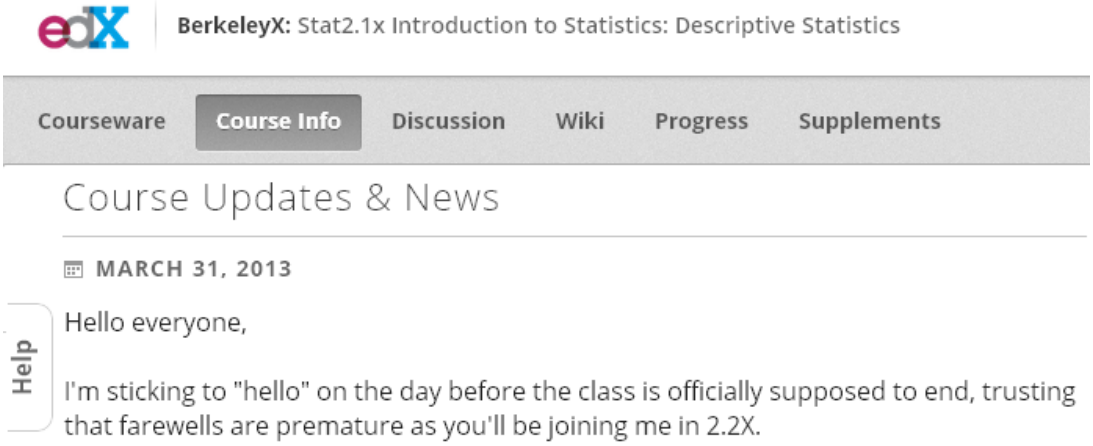
A Coursera esetén több információt látunk a kurzussal kapcsolatban, amelyek nem férnek ki egy képernyőoldalra, csak a képernyő gördítésével nézhetők végig. Ez némileg megnehezíti az eligazodást.

A „Course Materials” részben a találjuk magát a tartalmat; videókat, önellenőrző kérdéseket stb. heti bontásban.



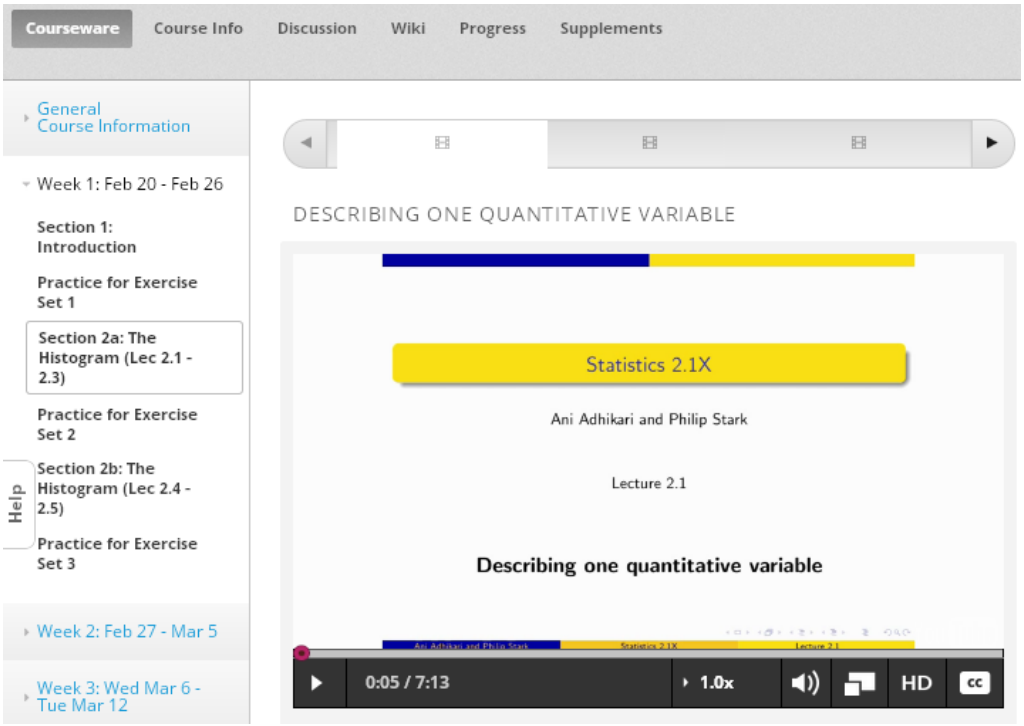
2. ábra A tananyag megjelenése a Coursera-n

Az edX-en egy letisztultabb felület fogadja a kurzusba belépő hallgatót. A kurzussal kapcsolatos lehetőségek (Corseware, Course Info stb.) a felső menüsorba kerültek, és egyszerre, a képernyő gördítése nélkül áttekinthetők.



3. ábra A kurzus összetevői az edX-en

Itt a tananyag is könnyebben kezelhető, mint a Coursera esetén. Az egyes hetek anyaga a bal oldali menüben jelenik, meg, és egyszerre csak egy adott hét struktúrája bontható ki.

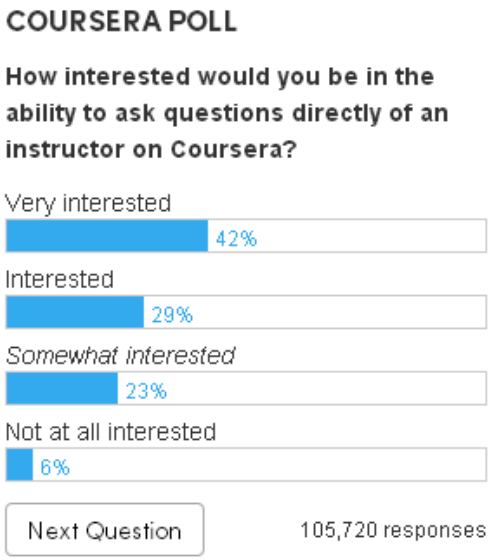


4. ábra A tananyag megjelenése az edX-en

Mind az edX, mind a Coursera esetén azt láthatjuk, a rendszer tervezői törekedtek arra, hogy minél egyszerűbb és könnyebben használható felületet biztosítsanak a hallgatóknak. Saját korábbi tapasztalatunk az volt, hogy a tisztán e-learningben tanuló hallgatók számára létre kellett hozni egy olyan leírást, amely a Moodle (illetve a korábban használt Coedu) keretrendszer használatát és funkcióit ismertette. Nehezíthette a hallgatók dolgát, hogy a keretrendszer funkcióinak használatát külön meg kellett tanulni.

A Moodle esetében meg kell azonban jegyezni, hogy az lényegesen több funkcióval rendelkezik, mint a vizsgált két másik rendszer, így szükségképpen a kezelése is bonyolultabb. A Coursera és az edX rendszeréből hiányzik például a klasszikus tutori funkciók ellátására alkalmas belső levelezőrendszer. Az oktató és a hallgatók nem tudnak egymásnak személyes üzenetet küldeni, csak a fórumon tudnak kérdezni, illetve a kérdésre reagálni. Graduális képzésben ez egy nagyon fontos funkciója a keretrendszernek. Az is látható ugyanakkor, hogy az MOOC –ra jellemző, több tízezret, esetenként százezret meghaladó hallgatói létszám esetén a tutorálás nem oldható meg egyéni üzenetváltással.

Megjegyzendő, hogy a Coursera saját felmérése[29] szerint a hallgatók többsége igényelné azt, hogy közvetlenül a tárgy oktatójához tudjon fordulni kérdésével.



5. ábra A hallgatói igény az egyéni kérdésfeltevés lehetőségére

A keretrendszerek Moodle-től való eltérése magyarázható a kurzusok céljával is. MOOC esetén nincs valódi tétje a tanulásnak, a hallgató saját magának bizonyít azzal, ha sikerül teljesítenie a tárgyat. Ez lehetőséget ad arra, hogy sokkal kevesebb kötöttséget kezeljen a rendszer, mint egy diploma-megszerzéssel záruló, Moodle-lal menedzselt képzés esetén.

3 Módszertani jellemzők

3.1 Bemeneti követelmények

Ahhoz, hogy egy hallgató sikeresen elvégezzen egy kurzust, sok feltételnek kell teljesülnie. Az egyik ezek közül az, hogy rendelkezzen azzal az előzetes tudással, amely a tanuláshoz szükséges. Saját e-learninges gyakorlatunkat is kritikával illetve meg kell jegyezni, hogy a Széchenyi István Egyetemen is kevés információt kap a hallgató arról, mit kellene tudnia, mielőtt elkezd tanulni egy tárgyat. Ebben a tekintetben az MOOC-k kicsit előbbre járnak, mert szinte minden kurzus előtt találunk egy rövid leírást az előfeltételekről. Ez azonban gyakran nem elég részletes. Egy statisztika bevezető kurzus esetén például mindössze a

[29] A Coursera oldalán található egy kérdőív, amelyet e cikk írásának időpontjáig több mint százezren töltöttek ki. A kérdőív adatai nyilvánosak. Az itt szereplő adatok és „Coursera Poll” című ábrák ebből a felmérésből származnak.

„High School Arithmetic” szerepel az előfeltételek rovatban. Ez nyilvánvalóan nem ad elég útmutatást a hallgatónak.

Az említett statisztika kurzusban viszont volt jó példa arra, hogy az oktató hogyan próbálta kezelni az előzetes ismeretek hiányából adódó esetleges problémákat. Amikor egy számításhoz a faktoriális fogalmának ismeretére volt szükség, akkor megkérdezte, hogy „Ugye tudják, mi az a faktoriális?”, majd a (költői) kérdést megválaszolva 2-3 mondatban elmondta a szükséges tudnivalókat. Az ilyen megoldás lényegesen megkönnyíti a hallgatók dolgát, mert nem kell megállnia, és máshol utánanéznie a dolognak. Természetesen minden előismereti hiányt nem lehet így kezelni, és nehéz meghatározni azt, hogy mit kell a sikeres tanulás érdekében röviden elmagyarázni, és mit nem. Ez ugyanis erősen függ a hallgatók előképzettségétől.

3.2 Módszertani segítség a tanuláshoz

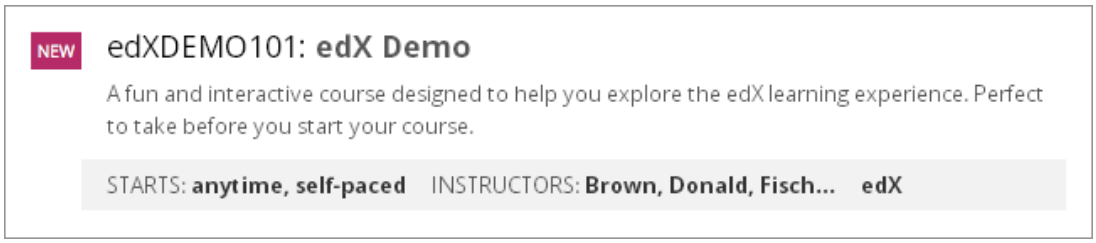
Amikor a hallgató kiválaszt egy ingyenes online kurzust és elkezdi annak tananyagát feldolgozni, úgy érezheti, hogy magára hagyták. Az egyéni tanulás nem egyszerű, főleg akkor, ha a hallgatónak nincs ezzel kapcsolatban előzetes tapasztalata. A legnagyobb problémát általában az szokta okozni, hogy nincs, aki megmondja, *hogyan, mit és mikorra* kell megtanulni.

Valószínűleg a „*hogyan?*” kérdése az, amely a hallgatók többségének gondot jelent. Sem az edX, sem a Coursera nem ad segítséget ahhoz, hogy milyen módszerekkel kellene feldolgozni a tananyagot. A segítség pedig azért is hasznos volna, mert a hallgatók valószínűleg újdonságként élik meg a videó alapú tananyagokat. Tankönyvet korábban már használtak, és sokaknak kialakult az a módszere, amellyel a könyvet sikeresen feldolgozták. A videók ebből a szempontból új helyzetet teremtenek. A hallgató nem kap tanácsot például ahhoz, hogy

- Hogyan dolgozza fel a videók anyagát? Mit tegyen a videók megtekintése előtt, közben és után? (A felvételek passzív megtekintése nem elég a sikeres elsajátításhoz.)
- Mit tegyen, ha nem sikerül megoldania az önellenőrző kérdéseket?
- Hogyan készüljön fel a vizsgafeladatok megoldására?

Az edX-en megjelent egy demo-kurzus, amely a rendszer használatát mutatja be. Ez azonban csak technikai információkat tartalmaz (amiknek a jelentősége nem lebecsülendő), de semmilyen tanácsot nem ad a tanulás módszereivel kapcsolatban. Ez a demó a keretrendszer használata mellett azokat az interaktív lehetőségeket elemzi, amelyek az egyes kurzusokban

megjelennek. Ilyen például az áramkörök összeállítását és tesztelését segítő alkalmazás, az interaktív periódusos rendszer, vagy a molekula-építő. Az átlagos számítógép-használati ismeretekkel rendelkező hallgatók többsége minden bizonnyal e nélkül a bemutató nélkül is tudná kezelni a rendszert. A demó előnye viszont, hogy egyben motivál is a tanulásra, az alkalmazások használatára.



6. ábra Demó kurzus az edX kínálatában[30]

A *mit kell megtanulni?* a következő olyan kérdés, amelyre nem kap kielégítő választ a hallgató. A tanulás hatékonyságát növeli, ha a hallgatók a tananyag feldolgozása során tisztában vannak azzal, hogy melyek a megtanulandó, fontos részek.

Példaként említhető egy, az edX-en található kurzus, amelynek egyik első leckéjében az energiahordozók különböző mértékegységeit tárgyalták. Nem volt világos, hogy ezek közül melyeket kell megjegyezni. A hallgatóknak csak az önellenőrző kérdések nyújtottak támpontot ahhoz, hogy melyek *voltak* a megtekintett tananyag lényeges részei. Ez azonban már elkésett információ! Ha a hallgató az adott tananyagrészen éppen átsiklott, mert nem tartotta fontosnak, akkor kénytelen visszamenni a tananyagban, és újra megnézni azt. Ez a visszalépés sem olyan egyszerű, hiszen egy hosszabb videóban nehéz megkeresni, hogy éppen hol hangzott el az adott információ. Ez egyáltalán nem hatékony és gyors módja a tanulásnak.

Sokat segítene a munkában, ha a hallgatók a videók megtekintése előtt (vagy közben) kapnának egy szempontsort a videók feldolgozásához. Ez akár konkrét tanulási tanácsok formájában is megvalósítható lenne. Ha például az említett, energiával foglalkozó kurzusban a videók előtt szerepelt volna, hogy „jegyezze meg, hogy 1 BTU hány joule energiának felel meg", vagy „keresse meg az egykörös és kétkörös erőműveket bemutató animáción, miben különbözik a kétféle erőmű működése.", akkor az erre vonatkozó önellenőrző kérdések megválaszolása nem okozott volna problémát.

[30] Forrás: https://www.edx.org/course-list

A tanulási javaslatok ennyire konkrét megfogalmazása azonban csak akkor lenne kezelhető, ha egy-egy videóhoz legfeljebb 5-6 ilyen tartozna. Ez viszont azt hozná magával, hogy csökkenteni kellene a videók hosszát. A túl hosszú videók más problémákat is felvetnek, erről az 5. pontban említést teszünk.

A tanulás hatékonyabb, ha az adott tartalom megtanulását a hallgató (lehetőleg önellenőrzéssel) lezárja, és visszajelzést kap a munka sikerességéről. Ekkor tudja eldönteni, hogy az adott tananyagrésszel kell-e még foglalkoznia, vagy továbbléphet a következő részre. Önellenőrző kérdéseket általában csak egy teljes hét tananyagának a végén találunk. A heti tananyag akár 10-12 videóból is állhat. A hallgató tehát nem kap elegendő visszajelzést, hogy az adott videóban megjelenített tananyagot megfelelően elsajátította-e vagy sem.

Árnyalja a képet, hogy egyes kurzusokban a videók adott pontján megjelennek interaktív kérdések. A videó az adott helyen megáll, és akkor indul el ismét, ha a hallgató jól válaszol a kérdésre (vagy átugorja a kérdést). A feladatok olyan lényeges dolgokra kérdeznek rá, amelyek a tananyag további részeinek megértéséhez kulcsfontosságúak. Ez jó megoldás, a hibás válasz a hallgatót arra ösztönzi, hogy visszalépjen, és ismét megnézze azt a részt, amelyet nem értett meg.

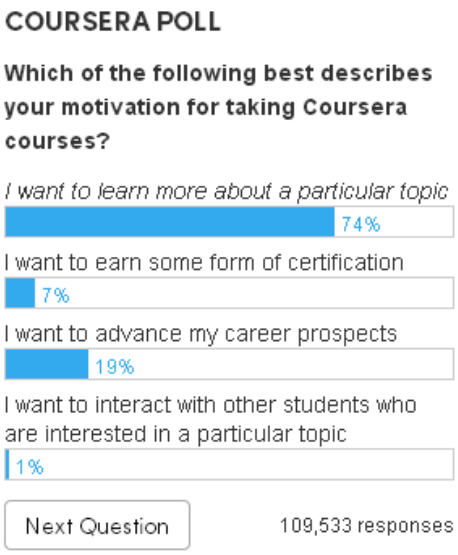
A *mikorra kell megtanulni?* kérdés megválaszolásában a kurzusok heti beosztása, és a hetek végére időzített ellenőrző kérdéssorok segítenek. Ez jobb megoldás, mint a félév végén történő ellenőrzés, mert rendszeresebb munkára szoktatja a hallgatót. A kurzusok egy részében az önellenőrző kérdések megoldásának eredményét is beleszámítják a végső osztályzatba, így a hallgató érdekeltté válik azok sikeres megoldásában. Ennek a megoldásnak a graduális képzés e-learninges tananyagaiban való alkalmazását érdemes lenne megfontolni.

A magyarországi, graduális oktatásban megjelenő e-learninges kurzusokra jellemző, hogy nem heti bontásban határozzák meg a tananyagot, hanem modul-lecke felosztást alkalmaznak, ahol a lecke egy lépésben megtanulható tananyagot jelent, a modul pedig 2-6 leckéből álló, logikailag összefüggő része a kurzusnak.

A leckék felépítése általában kötöttebb; megjelennek a tárgy sikeres teljesítéséhez szükséges követelmények, önellenőrző kérdések, amelyek segítségével a hallgatók ellenőrizni tudják, hogy tudásuk megfelel-e a követelményeknek. Több esetben tanulás-módszertani tanácsok is

szerepelnek az egyes tananyagrészekhez kapcsolódóan. A hallgatók munkáját az ilyen tananyagok jobban segítik, mint a nyitott online kurzusok. A kurzusok felépítésében tapasztalható különbség lehetséges oka, hogy a graduális képzésben résztvevők célja a diploma megszerzése, és a felsőoktatási intézmények igyekeznek minden segítséget megadni a vizsgák teljesítéséhez. Ennek érdekében a követelményekkel és az önellenőrző kérdésekkel pontosan meghatározzák az ehhez szükséges tudást.

A MOOC hallgatóinak motivációja teljesen más.

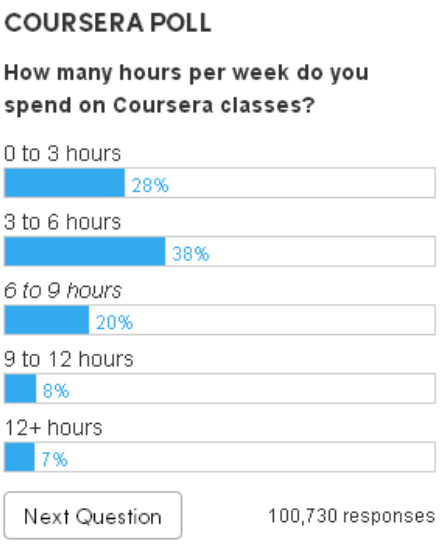


7. ábra Miért vesznek részt a Coursera hallgatói online tanulásban?

A hallgatók közel háromnegyede egyszerűen csak ismereteit szeretné bővíteni, mindössze 7% szeretne egyfajta „bizonyítványt” szerezni. Ez több szabadságot biztosít a kurzusok létrehozóinak; a követelmények előre megadásával nem határozzák meg pontosan, mit kell tudni az adott tananyagból. Ezzel a hallgatókra bízzák azt, hogy a számukra érdekes és hasznos részeket kiválasszák a tananyagból. Ez a megoldás azonban hátráltatja a számonkérésekre való felkészülést.

4 A kurzusok időtartama

A Coursera kurzusok hallgatóinak kétharmada 6 órát, vagy annál kevesebb időt tölt hetente átlagosan a kurzusok anyagának tanulmányozásával. További 20% 6-9 óra közötti időt tud szánni erre a tevékenységre.



8. ábra A hallgatók által a tanulásra fordított idő hetente

A Coursera-n az egyes kurzusok leírásában szerepel, hogy hetente körülbelül hány óra tanulásra lesz szüksége a hallgatónak a tárgy tananyagának elsajátításához. Bár minden kurzust nem néztünk át ebből a szempontból, de 50, véletlenszerűen kiválasztott kurzust vizsgálva azt láttuk, hogy azok becsült időszükséglete átlagosan heti 5,6 óra. Ez azt mutatja, hogy a Coursera jól mérte fel, mennyi idő kell a tananyagok elsajátításához. (E kijelentés akkor igaz, ha feltételezzük, hogy a válaszoló hallgatók egyszerre csak egy kurzusra „járnak”.)

5 A videók hossza

Az online kurzusok többsége videókra épül. Gyakran találkozunk azzal a megoldással, hogy a videókban elhangzott szöveg leirata megjelenik a videó mellett, a képhez szinkronizálva. A videók, a leirat-szövegek, és a videók közben bemutatott prezentációk diái letölthetők.

Néhány kurzus tanulmányozása során azt tapasztaltuk, hogy a videók hossza sok esetben meghaladta a 20 percet, de láttunk 30 percnél hosszabbakat is. Ez nagyon soknak tűnik, főleg akkor, ha figyelembe vesszük, hogy a videók feldolgozásához nem kapnak konkrét tanácsot a hallgatók. A videót végignézik, és jobb esetben megértik az ott elhangzottakat. Nincs azonban információjuk arról, hogy melyek a fontos részek, mit kell megjegyezni. A videók 20-30 perces hossza nehezíti egy adott tananyagrész megkeresését is.

Az a tény, hogy kurzusok teljesen videó alapúak, sajátos helyzetet teremt a tananyag átismétlése szempontjából. Ha valaki a vizsga előtt újra át szeretné nézni a tananyagot, akkor végig kell néznie az összes videót. Ehhez ugyanannyi idő kellene, mint a tananyag első

áttekintéséhez. Az ismétlést ugyan segíthetik a letölthető prezentációk és előadás szövegek, de külön-külön ezek nehezen kezelhetők, problémát jelenet megtalálni például egy adott diához tartozó szöveget.

6 A fórum használatának jellemzői

Egy, az edX-en 2012-ben indított kurzusra több mint 155 ezer hallgató jelentkezett. A fórum használatának elemzése érdekes eredményt hozott. A beiratkozott hallgatók mindössze 3%-a használta aktívan a fórumot. A fórumon elsősorban azok voltak aktívak, akik kurzust sikeresen teljesítették Közel 28%-uk tett fel kérdést, közel 41%-uk adott választ mások által feltett kérdésre, 36% írt hozzászólást. Összességében a sikeres hallgatók 52%-a volt aktív a fórumon.[31]

Saját tapasztalatunk az, hogy a hallgatók mind a Coursera-n, mind az edX-en igyekeztek egymástól segítséget kérni. Csak néhány esetben fordult elő, hogy kifejezetten az oktatót megszólítva tettek fel kérdést, vagy kértek tanácsot a fórumon. A Széchenyi István Egyetemen a Coedu keretrendszerben tanuló hallgatók tevékenységének elemzése alapján azt láttuk, hogy a fórumnak fontos szerepe van a tanulásban. „Az oldalon eltöltött átlagos idő elemzése azt mutatja, hogy a hallgatók a fórumon, üzenetküldéssel töltik el a legtöbb időt. Itt beszélik meg csoporttársaikkal az összes tanulmányi problémáikat. Tapasztalataink szerint csak akkor szoktak a tutorokhoz fordulni, ha egymástól nem kapnak válasz valamire.”[32]

A fórumnak tehát fontos szerepe van a tanulásban, egy e-learninges keretrendszernek mindenképpen biztosítania kell ezt az alkalmazást a hallgatók számára. Az is fontos, hogy a tutor kísérje figyelemmel a fórumon folyó kommunikációt, és ha szükséges, segítse az ott felvetett problémák megoldását.

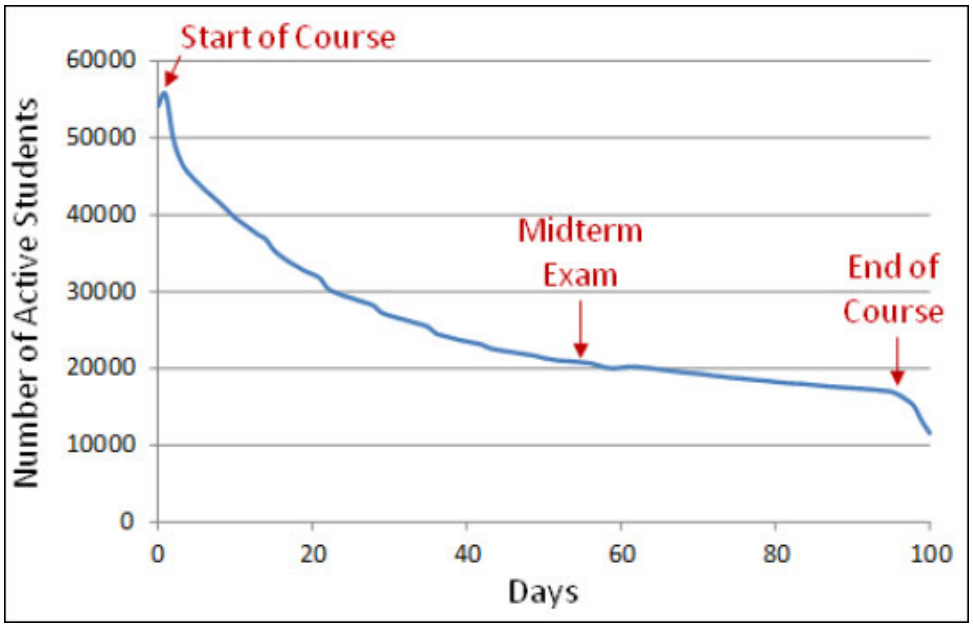
7 Az online kurzusok hallgatóinak eredményessége

Több kimutatást is találhatunk arról, hogy a MOOC hallgatói milyen arányban végeznek el sikeresen egy adott kurzust. Általában azt látjuk, hogy a kurzus időtartamának feléig megfeleződik az aktív hallgatók száma, a végéig pedig a beiratkozott létszám legfeljebb

[31] Breslow, Lori et al:: Studying Learning in the Worldwide Classroom Research into edX’s First MOOC,

[32] Nyéki L (2010): A Coedu távoktatási keretrendszer használatának elemzése, 99.

15-20%-a jut el. Erre láthatunk példát a 9. ábrán. (Aktív hallgatónak azt tekintették, akik a kurzus indulása után kifejtettek valamilyen aktivitást: megnéztek legalább egy leckét, vagy kitöltöttek legalább egy önellenőrző kérdéssort.)



9. ábra Az aktív hallgatók számáénak alakulás az elektronikus áramkörök kurzusban[33]

Bizonyára sok olyan hallgató van, aki jelentkezik egy adott kurzusra, de nem méri fel megfelelően, hogy mennyi időt tud szánni a tanulásra, és egy idő után nem tudja folytatni a munkát. Mások a kurzus során szervezett számonkérések sikertelensége miatt vesztik el kedvüket. Ez utóbbi hallgatók sikertelenségében nagy valószínűséggel szerepet játszik az, hogy nem kaptak elegendő segítséget a tanuláshoz. Ezeket a hallgatókat lehetne megtartani a 3. pontban említett módszertani megoldások alkalmazásával.

Bibliográfia

Breslow, Lori et al: Studying Learning in the Worldwide Classroom Research into edX's First MOOC, http://www.rpajournal.com/dev/wp-content/uploads/2013/05/SF2.pdf (hozzáférés : 2014. 01. 17.)

Mészáros Attila (2011): Kutatási jelentés "Kompetencia-alapú felsőoktatás elektronikus tanulási környezetben a Széchenyi István Egyetemen" projekthez TÁMOP-4.1.2-08/1/C-2009-0010, 3.

Mitros, Piotr F et al: Teaching Electronic Circuits Online: Lessons from MITx's 6.002x on edX, http://www.helpedx.org/6002x.pdf (hozzáférés : 2014. 01. 14.)

[33] Mitros, Piotr F et al: Teaching Electronic Circuits Online: Lessons from MITx's 6.002x on edX,

Nyéki Lajos (2010): A Coedu távoktatási keretrendszer használatának elemzése, in Balogh Imre–Horváth Ádám (szerk): Felhasználói viselkedés elemzése webes környezetben, DSGI Ergonómiai Mérnöki Iroda Kft, Budapest, 73-102..

Elérhetőség

Kovács Miklós
Egyetemi docens
SZE, MTK Tanárképző Központ
kovacsm@sze.hu

Kísérlet a digitális tananyag-értékelés hazai és nemzetközi gyakorlatának áttekintésére egy komplex rendszer alkalmazásával

A digitális tananyagok értékelése több felhasználói kör számára is kiemelt fontossággal bír. Az egyes szoftvertermékek akkreditációját végző professzionális értékelők mellett a potenciális alkalmazókat (pedagógusokat, szülőket és magukat a tanulókat) is segítheti egy-egy átgondolt, áttekinthető és egyértelmű értékelési metódus. Nem könnyű azonban eligazodni a sokszor különböző céllal, eltérő értékelői kör számára, meglehetősen sokféle értékelési eljárást alkalmazó rendszerek között. Ezáltal a kiválasztásuk is megnehezül. Ezért döntően az értékelési rendszerek és alkalmazásuk tapasztalatinak elemzésére épülő kutatásomban szeretnék egy áttekinthető rendszerezést segítségével ez eddiginél világosabb képet nyújtani a digitális tananyag-értékelés lehetőségeiről, áttekintve az erre irányuló törekvések fő irányait. Igyekszem egy egységes rendszer segítségével megkönnyíteni az eligazodást a különböző irányzatok, megoldások, lehetőségek között.

1 A digitális tananyagok minősítési törekvései a közelmúltban

Áttekintve a digitális tananyagok minősítésével foglalkozó szakirodalmi forrásokat, tapasztalhattuk, hogy azok általában egy-egy metódus részletes bemutatására szorítkoznak. Érdekes módon azonban az utóbbi időben a téma, mintha nem szerepelne megfelelő súllyal a szakirodalomban. Megvan a reális magyarázata annak, hogy miért gyorsultak fel az 1990-es évek közepe táján a digitális tananyagok, illetve oktatóprogramok minősítésével foglalkozó kutatások. Ebben az időszakban nyilvánvalóvá vált Magyarországon, hogy a magyar oktatásügynek is szüksége van valamilyen minősítési eljárásra, hasonlóan a nyugat-európai illetve amerikai példákhoz. Nem volt azonban világos, hogy milyen hatáskörbe tartozzon a digitális taneszközök minősítése, mely hivatal vagy testület legyen az, amelyik elvégzi ezt a tevékenységet. További kérdésként merült fel, hogy egy meglévő szervezet hatáskörét egészítsék ki ezzel a tevékenységgel, vagy hozzanak létre egy teljesen új, oktatóprogramokkal, illetve multimédiás digitális tartalmak minősítésével, esetlegesen engedélyezésével foglalkozó szervezetet. Képlékeny volt a törvényi szabályozás a tekintetben, hogy mi a tétje a minősítésnek, szükséges-e, és ha igen, pontosan milyen célból az akkreditáció ezeknél a tananyagoknál. Példa a nemzetközi gyakorlatban mindegyik alternatívára volt. Éppen ezért ebben az időszakban rengeteg olyan cikk született, mely egyrészt a meglévő minősítési rendszerek bemutatásával foglalkozott, másrészt előre vetítette

egy leendő magyar rendszer körvonalait. (Kárpáti, 2000) Nyilvánvaló, hogy a törekvések hátterében olyan szándék is állhatott, hogy több szervezet illetve testület szerette volna ezt a jogot magához ragadni. Végül azonban ezek a törekvések elsikkadtak, és egészen 2004-ig kellett várni azzal, hogy valamilyen módon törvényileg deklarált legyen ezeknek a tananyagoknak a minősítése. Mindenképpen érdemes a meglévő minősítési rendszereket áttekinteni. Az egyes szakirodalmi források általában egy nézőpontból foglalkoznak ezzel a kérdéssel, méghozzá az adott kutatócsoport további kutatásai szempontjából releváns nézőponttal. Úgy gondoltam, ebben az összefoglalóban mindenképpen érdemes lenne több szempont szerint is csoportosítani a meglévő törekvéseket, elemezni céljaikat, működésüket.

2 A kutatás célja

Természetesen minden minősítési rendszer lényegéről csak komplex elemzés során kaphatunk valós képet. Egy összefoglaló áttekintés jó segítséget adhat mind a leendő értékelők, mind a felhasználók (pedagógusok, szülők, tanulók) számára az adott célhoz leginkább illeszkedő értékelési rendszer kiválasztásához, esetleg önálló rendszerek alkotásához. Az összes jelentős rendszer részletes és többoldalú elemzése messzemenően meghaladná a jelen összefoglaló kereteit, ezért csak az értékelési rendszerek legtipikusabb formáit mutatom be, mely jó alapot szolgáltathat egy adott célnak megfelelő szisztéma kiválasztásához. Ehhez szükség volt a szakirodalmi áttekintés után egy szempontrendszer megalkotására, mely a digitális tananyag minősítési rendszerek több oldalról való bemutatásához szükséges.

3 A digitális tananyag-értékelő rendszerek áttekintéséhez előzetesen létrehozott rendszer bemutatása

Az alábbi szempontok alapján igyekszem csoportosítani ezeket a megoldásokat:

45. ábra A digitális taneszközök értékelési rendszereinek egy lehetséges csoportosítása

4 A digitális tananyag-értékelő rendszerek csoportosítása

Mindenekelőtt érdemes áttekinteni az értékelési rendszereket abból a szempontból, hogy mi volt a rendszer létrejöttének a célja. Ugyanis tapasztalni fogjuk, hogy meglehetősen különböző célok domináltak, munkálkodtak a háttérben, amikor egy-egy ilyen rendszert kitalálóik létrehoztak. Előfordult, hogy ezek kutatási céllal jöttek létre, de az is gyakori, hogy törvényi előírásnak kellett eleget tenni megalkotásukkal. Ugyancsak nagyon lényeges kérdés, hogy kik azok a személyek vagy szervezetek, akik az értékelés folyamatában értékelőként vannak jelen. Ezek lehetnek professzionális értékelők, lehetnek a felhasználók, de mint látni fogjuk, akár a célcsoport, a tanulók csoportja is betölthet ilyen szerepet. Talán a

leglényegesebb elemző szempont a minősítési eljárás folyamatának vizsgálata. Milyen elvi, pedagógiai alapokon épül fel a minősítési rendszer, mi a minősítés menete, hogyan dolgoznak az értékelők? Ennek a szempontnak az áttekintése volt a legbonyolultabb, ugyanis bele kellett helyezkedni egy-egy értékelési folyamatba, kipróbálni, nem volt elegendő csak a folyamat leírását elolvasni ahhoz, hogy megfelelő, megalapozott ismeretekkel rendelkezzünk működésükről.

A továbbiakban igyekszem néhány példával illusztrálni a fentebb bemutatott szempontok gyakorlati megvalósulását.

4.1 A digitális tananyag-minősítő rendszerek vizsgálata létrejöttük célja alapján

A különböző digitális tananyag-minősítő rendszerek létrejöhetnek valamilyen törvényi előírás következményeként. Legjobb példa erre a magyar Digitális Tananyag Minősítő Bizottság létrehozása, működtetése, illetve az általa kifejlesztett és alkalmazott rendszer fejlesztése. Ennek törvényi hátterét a tankönyvvé nyilvánítás, a tankönyvtámogatás, valamint az iskolai tankönyvellátás rendjéről szóló 23/2004. (VIII. 27.) OM rendelet 19 §-a adja, illetve ennek 10/2006. (III. 23.) OM módosítása már külön rendelkezik a digitális tananyagok minősítéséről. Ugyanez a törvény részletes előírásokat ad az online, illetve offline, CD illetve DVD- hordozójú digitális tananyagok minősítésére történő benyújtásának tartalmi vonatkozásairól is.

A minősítési rendszerek alkalmazásának a tananyag-kiválasztás megkönnyítése a másik fő célja. Ez két részre tagolható. Az egyik, amikor a tananyag kiválasztásánál arról kell dönteni a felhasználónak, hogy egyáltalán megvásárolja, használja-e azt a tananyagot, beemeli-e egyáltalán saját pedagógiai gyakorlatába, vagy teljes mértékben elveti. Nyilvánvaló, hogy itt egyfajta szigorú minőségi határt kell húzni, mely a szoftver alkalmasságát, vagy alkalmatlanságát hivatott jelezni. A pedagógus társadalom számára kétségkívül a legmeggyőzőbb érv egy adott tananyag pedagógiai hasznossága lehetne. Ezt a tényezőt azonban igen nehéz behatárolni, mindenki számára érthető módon megvilágítani. Egyáltalán, magának a fogalomnak a használata sem egyértelmű. A pedagógiai hasznosság nagyon átfogó kifejezés és a pedagógiai gyakorlatban nagyon sok mindent jelenthet. Éppen ezért érdemes lenne ezt valamilyen módon megfoghatóbbá tenni a felhasználók számára, bár igen nehéz a digitális tananyagok e szempont alapján történő minősítése, függetlenül a felhasználó személyétől illetve az adott oktatási környezettől. Amennyiben a szoftver használata mellett

döntünk, fontos lehet a felhasználó számára, hogy valamilyen módon segítséget kapjon ahhoz, hogy az adott szoftver felhasználása pontosan milyen körülmények között, milyen pedagógiai környezetben valósulhat meg. Ez jelentheti azt, hogy mely tantárgy vagy műveltségterület illetve mely készség, képesség illetve kompetencia fejlesztésére alkalmas az adott termék, de tartalmazhat konkrét ajánlásokat, pl.: a munkaformák, az oktatási folyamat fázisai tekintetében, az értékelés funkcióit tekintve, stb. Ez a fajta segítségadás már összetettebb elemzést kíván az értékelőtől/tanácsadótól. Az ilyen értékelések legtipikusabb megjelenési formái a többféle keresési móddal és szűrővel rendelkező, értékelt digitális tananyagokat tartalmazó adatbázisok. (SODIS, TEEM)

Egyes gyakorló pedagógusok és szoftverértékelők szerint el kell különíteni az értékelés és a kiválasztás szempontjait. Többen ebben látják az „univerzális" értékelőlapok használatának legnagyobb gátját. Az univerzálisnak szánt szempontok sokszor egyik részfunkciójukat sem töltik be maradéktalanul. (McDougall-Squires, 1995) A legnagyobb problémát annak eldöntése jelenti, hogy elsősorban kinek a szempontjait érvényesítsék a kiválasztásnál: a pedagógusokét, a tanulókét, vagy a professzionális értékelőkét? Az előbb hivatkozott szerzőpáros egy másik kutatásában (Empirikus vizsgálat az oktatóprogram választás új paradigmájáról) jórészt tanári tapasztalatokra alapozva igazolja az oktató-programok kiválasztásának több szempontú megközelítését: a tanár, a szoftver-fejlesztő és a tanulók szempontjainak egyidejű figyelembevételét tartják követendőnek, bár a gyakorlati megvalósítás bemutatásával adósok maradnak.

A digitális tananyagok minősítésének rendszereiben megjelenhet a fejlesztők számára irányadó szempontok megfogalmazása is. A fejlesztők számára rendelkezésre állnak bizonyos elvek, útmutatók, bár ezek leginkább a klasszikus alkalmazói szoftverek fejlesztési szempontjainak adaptációi. Kimondottan oktatóprogramok fejlesztésének céljából készült, a fejlesztők számára használható alapelvek, részfeladatok megfogalmazásának szintjén több kutatás is folyt. A fejlesztők ritkán alkalmaznak gyakorló pedagógusokat, s emiatt sokszor feladataikban szakszerű, ám a tanítási folyamatba nem, vagy csak nehezen beilleszthető oktatóprogramok is születnek. (Hinostrosa-Mellar, 2001)

A következő, egyáltalán nem elhanyagolható terület a szoftverfejlesztés folyamatának pedagógiai területen történő segítése lehet. Nyilvánvaló, hogy a legoptimálisabb az a folyamat, amikor a minősítés módja, illetve a minősítési szempontok még a szoftver kifejlesztését megelőzően, a tervezés fázisában ismertté válnak. Ezáltal a fejlesztők sokkal

könnyebben tudnak olyan terméket fejleszteni, amely később a minősítés során jól teljesít, jó értékelést kap. Ezáltal kiküszöbölhetők azok a termékek, melyek végül is nem kerülnek az oktatási gyakorlatba, de nagy anyagi áldozat árán kifejlesztésre kerülnek. Ebből a szempontból az ilyen célú értékelések megléte leginkább a fejlesztők, de közvetve természetesen a felhasználók érdekeit képviselik. Sajnálatos módon a hazai fejlesztési gyakorlat még nem számol ezzel az eshetőséggel, a nemzetközi gyakorlatban is csak mostanában kezdenek a minősítési szempontokra is figyelemmel lenni a tervezés során, bár az elv már igen régóta ismert és támogatott. Emellett azonban létezik számos olyan, törvény által is deklarált tervezési szempont, melyet a fejlesztőknek kötelessége figyelembe venni. Az Egyesült Államokban hatályos NCLB[34]-előírások az esélyegyenlőséget hivatottak biztosítani. A magyar közoktatási törvény is tartalmaz olyan általános etikai követelményeket a digitális tananyagokra vonatkoztatva, amelyek a hátrányos megkülönböztetés tilalmára hívják fel a fejlesztők figyelmét (hasonlóan a tankönyvszerzőkhöz), ugyanis a minősítés során e kritériumok bármelyike sérül, a szoftver akkreditálása automatikus megtagadandó.

A következő indoka a digitális tananyagok minősítésének gazdasági vonatkozású is lehet. A költséghatékonyság vizsgálata a gazdaság minden területén és természetesen az oktatásügyben is fontos szempont. Megéri-e az adott összegű fejlesztést, befektetést az a tananyag, illetve az a tananyagrendszer, melynek a megvásárlását tervezik. Ennél a megközelítésnél hasonló problémával találkozunk, mint a fejezet végén, a tudásszint-növekedés mérésénél. Nem feltétlenül van pénzben kifejezhető értéke a tananyagok által nyújtott többletnek. Teljes bizonyossággal szinte soha nem igazolható egy digitális taneszköz használatának gazdaságossága. Azonban kétségtelen, tekintve az oktatás mai gazdasági hátterét, mindenképpen meggondolandó egy-egy drágább terméknek a beszerzése. Különösen nehéz az olyan iskolavezetés számára indokolni ezeknek a drága szoftvereknek a beszerzését, mely maga nem IKT használó, és nem rendelkezik tapasztalatokkal a digitális tananyagok alkalmazása terén. Ebben az esetben sok vezető csak a termék magas árát látja. Azonban egy digitális tananyag alkalmazásának lehetnek anyagi vonatkozásai is, illetve gazdaságossági tényezők is dominálhatnak. Nagyon lényeges azonban, hogy ne ezek kerüljenek a kiválasztás során az első helyre. Kétségtelen gazdasági haszonnal is rendelkezhet azonban az iskola számára egy olyan tananyag, mely segítségével meg lehet takarítani a fénymásolási költséget, a kivetítés által olyan színes ábrákhoz jutnak a gyerekek, melyek speciális vetítő fóliára

[34] No Child Left Behind

színes tintasugaras nyomtatóval nyomtatva lényegesen drágábbak lennének, vagy pl. szimuláció segítségével olyan eszközöket is tudnak használni illetve modellezni a gyerekek, melyeknek megvétele talán sohasem válna lehetővé. Például természetismeret témakörben időjárásjelző állomásokhoz történő kapcsolódás, amikor a berendezést az iskolának nem kell megvásárolni, mégis az ország különböző területeiről olvashatnak le időjárási adatokat a tanulók.

4.2 A digitális tananyagok vizsgálata az értékelést végzők személye alapján

Az értékelést végzők személye egyrészt megközelítésmódot, sajátos nézőpontot másrészt eltérő szakmai kompetenciákat jelenthet. Fő kérdésként az merül fel, hogy kik azok az értékelők, akiknek a véleménye legjobban szolgálja az értékelt digitális tananyagok legoptimálisabb felhasználását. Már a kérdés felvetésekor bizonyosnak látszik, hogy leginkább egy komplex, több szempontú, ebből következően több értékelő által történő vizsgálat vezethetne a legjobb eredményre. Erre a gyakorlat azonban kevés példával szolgál. Az alábbiakban áttekintem az értékelők személye alapján adott lehetőségeket, tapasztalatokat.

Az értékelési rendszerek egy része kizárólag a professzionális értékelő számára adja meg az értékelés lehetőségét. Ezek a szakemberek lehetnek egy adott szakterület képviselői illetve kimondottan erre a célra felkészített szakemberek. A magyar DTMB (Digitális Taneszköz Minősítő Bizottság) által koordinált értékeléseket egy szakértői névjegyzéken szereplő értékelő-csoport tagjai közül egy-egy feladathoz kiválasztott értékelők adják.

A gyakorlatban már megvalósult egy olyan akkreditált képzési anyag kidolgozása, mely az értékelésben résztvevők felkészítését szolgálja. Az akkreditációs szekértők próbaképzését, illetve néhány digitális tananyag próba-előminősítését 2009-ben végezte az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.

A gyakorló pedagógusok szoftverértékelőkké történő továbbképzésére számos külföldi példát láthatunk. A TEEM angol oktatási szoftverértékelő csoport a BECTA-n keresztül már 1999-től kezdődően több száz brit pedagógust képzett szoftverértékelővé.

A professzionális értékelés, az értékelők képzése a külföldi gyakorlatban sokszor valamely felsőoktatási intézményhez kapcsolódik. Illinois State University illetve az Utah State University fejlesztése. Magyar egyetemi fejlesztés az ELTE TEAM Labor által az 1995-ben kidolgozott Web-oldal és CD értékelőlap.

Az értékelő személyére vonatkozó másik kézenfekvő megoldás, hogy ezt a tevékenységet, illetve a kiválasztás szempontjainak kidolgozását maguk az elsődleges felhasználók, vagyis a gyakorló pedagógusok, mint közvetlen alkalmazók végezzék. A pedagógusok, mint értékelők mellett szóló legfőbb érv a gyakorlat, az alkalmazás körülményeinek ismerete, valamint a tanulókra gyakorolt hatásra és az eredményességre vonatkozó tapasztalat. Fontos azonban, hogy a helyes értékeléshez a napi rutinon kívül speciális ismeretek is kapcsolódjanak. Ebből a szempontból nem mindig lehetséges a professzionális értékelő-gyakorló pedagógus szétválasztás, ugyanis a legoptimálisabb megoldás mindenképpen a napi gyakorlattal rendelkező, ám a digitális tananyagok értékelésében, kiválasztásában magas szintű, specifikus ismeretekkel és szintén gyakorlattal rendelkező értékelő lenne. A gyakorlatban azonban a két terület egyesítése igen nehezen megoldható: a gátat leginkább az jelentheti, hogy az értékelés, kipróbálás folyamata rendkívül időigényes és drága. A napi pedagógusfeladatok mellett nem végezhető el, továbbá rendelkezésre kell, hogy álljanak a digitális tananyagok is, teljes terjedelmükben (tehát nem csak az elérhető demó-verziókban). Az áthidaló megoldás egy olyan egyértelmű, könnyen alkalmazható szempontrendszer használata lehet, amely akkor is releváns, ha az értékelést akár szoftverenként más és más személy végzi, ezáltal egy pedagógus elmélyülhet egyetlen alkalmazás vizsgálatában.

Harmadik lehetőségként felmerül, hogy az értékelés, kiválasztás folyamatában be kell kapcsolni a célkorosztályt, vagyis azokat a tanulókat, akiknek a készítők a digitális tananyagokat szánták. Tulajdonképpen a célcsoporthoz tartoznak az oktatóprogram megvásárlásáról döntő és az otthonai alkalmazást segítő szülők is.

A tanulók általi értékelések viszonylagos megbízhatóságát mutatja be egy érdekes kutatás, mely huszonöt 7–8 éves tanuló által kipróbált oktatóprogram gyerekek általi értékelését veti egybe. Egyrészt a gyerekek szóbeli véleményét rögzítették, de alkalmazták a gyerekek tevékenységének megfigyelését az oktatóprogram használata közben. A kétféle eredmény a következő két területen mutatott szignifikanciát: a felhasználóbarát megvalósítás (a szerzők szóhasználatában használhatóság és a szórakoztatóság) vonatkozásában.(MacFarlane-Sim-Horton, 2005.)

Egy angol vizsgálatban szintén maguk a felhasználók, vagyis 7–8 éves iskolások végezték olyan digitális tananyagok tesztelését, melyet a központi tudásszint-mérések eredményes teljesítésének céljából dolgoztak ki. A Fun Sorter alkalmazásakor történő tanulói értékelések egybecsengtek a szoftver hatékonyság-mérés (elő- és utóteszt segítségével) és az ergonómia,

valamint a motivációs szempontok terén adott professzionális értékelésekkel. Külön kiemelendő, hogy a 7–8 éves tanulók különbséget tudtak tenni a látványelemek (a szerzők megfogalmazásában a szórakoztatóság) és a tényleges tartalom igényessége között. (MacFarlane-Read-Sim, 2006.)

A tanulói tapasztalatokat nem csak az értékelés-kiválasztás folyamán, hanem a fejlesztés során is érdemes figyelembe venni. Ezt támasztja alá egy vizsgálat a „Tananyag a kiválóságért" program keretében. (Robertson-Howells, 2008) Itt egy tipikus edutainment[35] alkalmazás fejlesztése folyt 10 éves tanulók bevonásával. Az oktatójáték fejlesztése során a tanulási képességek fejlődéséről számoltak be a kísérletvezetők, elsősorban a motivációt és a tanult ismeretek új szituációban történő alkalmazását emelték ki. A tanárszerep döntően tutoriálást, illetve a fejlesztés technikai vonatkozásainak segítését jelentette.

Látható, hogy bár három (amennyiben a szülőket ebből a szempontból függetlenítjük a gyerekektől négy) értékelőcsoport is meghatározható, mindegyikük értékelésnek vannak hiányosságai. Az értékelő személye alapján igazán létjogosultsága a vegyes értékeléseknek van. Természetes, hogy egy ilyen összetett tevékenység esetén a többféle, mindenre kiterjedő nézőpontokat csak több értékelő tudja szem előtt tartani.

Jó példa lehet a német SODIS és az angol TEEM oktatási szoftverértékelő szervezet az irányú gyakorlata, hogy az értékelők által adott, leginkább szöveges értékelést a felhasználók kiegészíthetik. Apróbb eltérésekkel gyakran alkalmazzák azt a megoldást, amelyet a következő szoftverértékelő oldalon láthatunk: a szakemberek által adott értékelést pontszám fejezi ki (1–10), a gyerekek és a szülők pedig saját, hozzáadott értékelésként csillagokat adhatnak. (lásd 2. ábra)

[35] oktatás + szórakoztatás (education + entertainment)): az ismeretek szórakoztató formában, elsősorban az audiovizuális média eszközeivel történő közvetítése.

How We Rate Products

In order to provide our readers with ratings for the products that we review, we put software, games, toys, and other products through a number of tests, the least of which involves hands-on testing with real children and their parents. We strive to make some sense out of the seemingly endless choices parents face when looking for worthwhile products for their children, and attempt to consider the many factors involved that determine whether a product stands out as superior.

All products are rated on a 5-star system. Any product with a 4.5 or 5 star rating receives our Award of Excellence.

- **5 stars** — Outstanding, highly recommended
- **4.5 stars** — Very Good, highly recommended
- **3.5 or 4 stars** — Recommended, with some reservations (as noted in the body of the review)
- **3 stars or less** — Not recommended

46. ábra Útmutató a külső értékelők (szülők, gyerekek) számára

Az értékelés szöveges formában is megtekinthető, láthatjuk a végső pontszámot, valamint a felhasználói értékelést a csillag-szimbólumokkal. (lásd 3. ábra)

Review Corner — Best Educational Software

Fisher Price Little People Discovery Farm: Toddlers — Rating: ★★★★

The Bottom Line

A nice addition to your toddler software library. Recommended because of its bright and pleasing characters, but keep in mind that it falls a little short in content and, therefore, replayability.

1 1/2-3yrs. | Early Learning | Davidson

Review Sections: Product Overview | Entertainment Value | Technically Speaking | Design | Skills Covered | Replayability | Educational Value | Dollar Value

Product Overview

(Note: Also called Fisher Price My Very First Little People Farm)

This software is based on the Fisher Price toy, Little People Discovery Farm. This means that all of the characters included with the toy, and the barn itself, appear on the screen and "come to life". The activities are simple and are as follows:

Replayability

This is where the program falls a little short. There is not a lot to do in this game. Some young children will find the repetitive play just fine, however.

Dollar Value

Excellent value. Retails for $20 and the value is increased with the inclusion of the bonus CD.

Score: 7.8 out of 10

Released: 1997

47. ábraA Fisher Price Farm című oktatóprogramjának értékelőlapján szereplő számított és felhasználói értékelések (Általam szerkesztett lap, az értékelések piros kerettel jelölve.)

4.3 A digitális tananyagok értékelési rendszereinek csoportosítása az értékelés módja alapján

Az értékelési módokat két csoportra oszthatjuk aszerint, hogy az értékelést segíti-e egy külső szempontrendszer, vagy az értékelés formája és tartalma teljes egészében az értékelőtől függ. A szempontrendszert általában a professzionális értékelők, illetve a folyamatba bekapcsolódó, szoftverértékelési ismeretekkel nem rendelkező, de pedagógiai tapasztalat birtokában lévő pedagógusok alkalmazzák. A digitális tananyagot használó tanulók, szülők is alkalmazhatnak szempontrendszert, de jó eredményre a kimondottan az ő szempontjaikat figyelembe vevő, ennek a csoportnak készített szempontrendszerek vezetnek.

4.3.1 Értékelés szempontrendszer nélkül

Az értékelési rendszerek következő csoportja, amikor külön szempontok nélkül, globális elemzést adnak egy szoftvertermékről. A tanulók, szülők, és gyakran a pedagógusok is készítenek rövidebb terjedelmű, 4–6 mondattól a néhány oldalig terjedő összefüggő bírálatot, véleményt egy-egy digitális tananyagról oly módon, hogy vagy nem alkalmaznak szempontokat, vagy azokat maguk alkotják. Ebben az esetben az értékelő kizárólag arra vonatkozóan kap utasítást, hogy készítsen egy meghatározott terjedelmű leírást a termékről és abba összegezze tapasztalatait és véleményét a termékkel kapcsolatosan. Ezek előnye a laikusok részéről történő könnyebb feldolgozhatóságban rejlik, hátránya viszont a nem koherens szempontok szerinti vizsgálat, mely erősen szubjektívvé teszi az értékelést, illetve esetlegesen tévedéseket is tartalmazhat. Pl. az értékelő nem ismeri azokat a területeket, amelyeken meg kéne vizsgálnia a digitális tananyag működését, s ezáltal nem szerez tudomást bizonyos funkcióiról, vagy nem ismeri a tananyag pontos célkitűzéseit és ezért félreérti annak törekvéseit. Nem tudunk ezen a módon digitális tananyagokat összehasonlítani sem, hiszen nem azonos szempontok alapján történik az értékelés. Előnye továbbá a globális, nem kötött formájú szoftver¬értékelésnek, hogy egy viszonylag olvasmányos, összefüggő szöveget kap az, aki a szoftver iránt érdeklődik. Ennek az összefoglalásnak a hangvétele és stílusa sokkal szabadabb, mint a professzionális értékeléseké. Ez azonban nem jelent minden esetben hátrányt, ugyanis leggyakrabban az értékelést elolvasó személy sem értékelési szakember illetve digitális tananyag-specialista. Hátránya a szabad-szavas vagy kötetlen értékelésnek, éppen az, amit az előbbiekben az előnyénél is megemlítettem. Szakmai szempontokat ritkán tartalmaz, illetve csak elvétve. Legtöbbször egyéni benyomásokra, véleményekre alapozódik, s általában nem tér ki a használhatóság részleteire. Ugyancsak nem tartalmaz releváns pedagógiai szempontokat, s ezáltal sokszor adós marad a szakemberek

számára számos olyan részlettel, mely a kiválasztás, felhasználhatóság szempontjából kulcsfontosságú lenne. Ezek az értékelések általában nem professzionális értékelő rendszerekben vagy adatbázisokban találhatók, hanem legtöbbször oktatási tartalmú weboldalakon, fórumokon, blogokon. Gyakran találhatunk nem teljes igényű és mindenre kiterjedő értékelést bizonyos, általában web áruházakban megvásárolható termékek mellett található vásárlói vagy felhasználói vélemények rovatban. Nagyon sok vásárló nemcsak a digitális tananyagnál, hanem egyéb, pl. műszaki termékeknél is vásárlás előtt, elsősorban a web áruház kínálatában található termék adatlapjában található vásárlói vélemények rovatban tájékozódik. Ez a tájékoztatás igen hasznos és közvetlen tapasztalatokon alapulhat, de egyoldalú és sokszor félrevezető is lehet. Gyakran éppen azok a vásárlók teszik közzé itt a véleményüket, akik a termékkel valamilyen szempontból elégedetlenek. Éppen ezért egy-egy negatív vélemény jóval erőteljesebben hathat, mint több pozitív vélekedés, melyeket esetleg felhasználójuk nem tart annyira fontosnak, hogy a vásárlást követően megossza a többiekkel az adott oldalon. Ezek a konkrét oktatóprogramhoz kapcsolódó vélemények sokszor nagyobb arányban hatnak a vásárlás, kiválasztás során, mint azt jelentőségük megengedné, mint például a részletesen kidogozott, szakmai szempontból kifogástalan professzionális értékelések.

A marketing célú tananyagajánlók, beszámolók alapján gyakran jóval hasznosabbnak feltételezhetünk egy-egy szoftvert annál, mint amit a kipróbáláskor tapasztalunk. Természetesen ennek ellenére a digitális tananyagoknál mindenképpen szükség van egy olyan értékelési metódusra, mely a vásárlást, a kiválasztást megkönnyíti. Azonban a pedagógusok számára az egyszerű hétköznapi vélekedéseknél, véleményeknél, sokszor egy-két alkalommal, vagy néhány perces kipróbálással szerzett tapasztalatoknál messzebb¬re mutató, összefogottabb, s nem utolsó sorban pedagógiai szempontból átgondoltabb érvek lennének kívánatosak. A legtöbb értékelési rendszerben azt tapasztalhatjuk, hogy az előbb említett értékelési metódusok együttesen vannak jelen, vagyis általában egy mindenre kiterjedő szempontrendszer szerinti értékelést követhet a felhasználó véleménye is, a kipróbálási tapasztalatokat leíró, kötetlen formájú beszámoló. A fentebb már említett angol TEEM rendszernek is legfontosabb alapeleme volt a pedagógusok véleménye a professzionális értékelés mellett. Legkívánatosabb egy olyan értékelési rendszer lenne, ahol különböző szempontú keresések indíthatók az érdeklődők részéről, és meg lehet tekinteni egyrészt a professzionális értékelések eredményét, a vásárlói, felhasználói elégedettséget, s nem utolsó sorban érdekes adat lehet az eladott példányszám is. Természetesen, mivel a

digitális tananyagok is ebből a szempontból árucikknek tekinthetők, felmerül a gyanú, hogy sokszor az eladási statisztikák növelése érdekében a forgalmazók valamilyen marketing célzattal a termék ismertségét úgy próbálják befolyásolni, hogy pl. maguk a forgalmazók kérnek fel pedagógusokat a pozitív vélemények megírására. Amikor azonban a felkért értékelők díjazásban részesülnek a kiadó részéről, illetve azok a bírálatok kerülnek elfogadásra és leközlésre, amelyek a forgalmazó szempontjából pozitívak és többi értékelés nem jelenik meg, már a vásárlók megtévesztéséről van szó. Hasonlóan igaz ez az újabban egyre inkább elterjedő gyakorlatra, amikor a forgalmazóval anyagi érdekeltségben lévő személyek küldenek személyesnek tűnő kommenteket illetve vásárlói hozzászólásokat. (Őket az internetes rétegnyelvben bérkommentelőknek nevezzük.)

4.3.2 A szempontrendszert alkalmazó értékelési formák

Ezeknek a rendszereknek az alapja mindenképpen egy valamilyen rendezőelv alapján működő szempontrendszer. A szempontrendszer természetesen tükrözi az értékelés célját (lásd fentebb). Ezek után az értékelő a szempontrendszer érvényesülését megvalósító összetevőket vizsgálja meg, melyeket kritériumoknak neveznek. A kritériumok meglétét konkrét tartalmak, tulajdonságok, megoldások mutatják. Ezeket nevezzük indikátoroknak, melyek megléte utal a kritériumok teljesülésére, ezen keresztül pedig a szempontok megvalósulására.

A legelterjedtebb, szempontrendszert alkalmazó értékelési metódus az úgynevezett check-listás értékelési módszer. A szakirodalomban a check-listás értékelés kétféle értelmezésével is találkozunk. Szűkebb értelmezésében a check-lista valamely szempontok meglétét vizsgáló lista. Alkalmazásakor az értékelőnek kizárólag két állapotot lehet rögzítenie: megvalósul-e az adott kritérium, vagy sem. Ezt általában egy jelölőnégyzetben (checkbox) egy adott szimbólummal (checkmark) jelzik. Ez a formula eredetileg gyors, hibamentes ellenőrzésre szolgált (pl. a pilótáknál a felszállás előtti fedélzeti kontroll), ebből adódóan árnyalásra, részletezésre nem adott módot. Éppen ezért, a szűken, eredeti jelentésében alkalmazott check-listás értékelés a digitális tananyagok korrekt minősítésére csak korlátozottan alkalmas. Jól használható azonban az értékelés olyan fázisaiban, amikor a digitális tananyag alkalmazhatóságának kulcsfontosságú feltételeit, kizáró okait vizsgáljuk. Előnyként említhető, hogy áttekinthető, gyorsan és könnyen értelmezhető listát kapunk az adott digitális tananyagról. Bizonyos esetekben ennél részletesebb értékelésre nincs is szükség, pl. ha nagy mennyiségű digitális tananyag-mintát kell áttekintenünk úgy, hogy elegendő egy globális képet kapnunk annak egyes elemeiről.

A tágabb értelmezés szerint az értékelő végighalad a kritériumlistán. Ezek teljesülését vizsgálja, s az eredményt árnyaltan, több lehetőséget adó módon rögzíti. Az értékelési mód lehet pontszámok adása, szöveges értékelés adott lehetőségek közül (mondatbank), illetve tartozhat az egyes indikátorokhoz egy-egy szövegdoboz a vélemények szöveges megfogalmazásához. Ebben az esetben a forma kissé megtévesztő lehet: a szöveges értékelés is lehet check-listás, amennyiben a kritériumrendszer elemeit adott sorrendben egyesével érinti.

A pontszámok esetén gyakori az 1–5-ig terjedő minősítés, aminek az osztályzatokkal megvalósuló analógiája előnyöket, de leginkább hátrányokat hordozhat. Az értékelők számára (függetlenül attól, hogy professzionális értékelőkről van-e szó) az 1–5 terjedő skálán történő értékelés kategóriái adottak, standardizáltak. Így az értékelés menete gördülékenyebb. A problémát is ez adja, ugyanis a kis fokszámú skála nem ad módot árnyalásra, a rögzült kategóriák sok esetben félrevezetőek lehetnek. Például a 3 pont, mely a skála közepén helyezkedik el, statisztikailag leginkább átlagos megvalósítást jelent, ám a köztudatban sokszor inkább negatív irányú. Előfordulhat az az osztályozásnál gyakran megfigyelhető torzulás is, hogy az értékelő rosszul értelmezett humánumból, vagy jó szándékból az ötfokú skála utolsó három értékét (3–5) alkalmazza csak. További problémát jelent, ha nem áll rendelkezésre a „nem értelmezhető” vagy a „nem jellemző” kategória, az értékelők pedig azokra az indikátorokra, amelyeket az adott oktatóprogramnál nem tudnak értelmezni 0 vagy 1 pontot adnak, ezek az értékek a további statisztikai feldolgozás (pl. átlag, medián számítása stb.) során nem releváns végértékelést okozhatnak. (Ha a feldolgozáskor ezeket az értékeket helyesen kezeljük, a hiba nem következik be. Pl. a „nem értelmezhető” kategória 0 értéket kap és az az érték az átlagszámításkor nem szerepel az elemszámban.) Ez természetesen más fokszámú skálákon is problémát okoz.

Találkozhatunk olyan értékelésekkel is, ahol rendelkezésre állt a megfelelő szempontrendszer, az értékelő ez alapján vizsgálta a digitális tananyagot, ám nem pontoz, illetve értékel minden kritériumot egyesével. Ehelyett globális értékelést ad, ám ennek gondolatmenete a szempontok alapján épül fel. Nem érint feltétlenül minden szempontot ugyanolyan részletességgel, esetenként szempontokat von össze, vagy az adott oktató-programnál nem értelmezhető momentumokat hagy ki. Ebben az esetben az értékelést olvasó nem is látja a kihagyott szempontokat. Ez az értékelési mód könnyebben feldolgozható, olvasmányosabb, különösen ott lehet hatásos, ahol az értékelés cél¬közönsége nem képzett digitális tananyag fejlesztő vagy felhasználó. A pedagógusok, szülők szélesebb közönsége,

pl. a kiválasztás megkönnyítéseképpen jól tudja használni ezeket az értékeléseket. Mivel ezek az értékelések legtöbbször terjedelmesebbek, mint akár a szűkebben, akár a tágabban értelmezett check-listás értékelések, nagy mennyiségű digitális tananyag áttekintésére és összehasonlítására nem igazán alkalmasak.

4.3.3 Mérésmetodikai megközelítés: Értékelés az oktatóprogram hatékonyságának mérése segítségével

Digitális tananyagok alkalmazásával kapcsolatban igen gyakran felmerülő, némileg leegyszerűsítő elmélet szerint azok a digitális tananyagok tekinthetők megfelelőnek, melyek képesek a tanulók tudásszintjében mérhető változás előidézésére. Ez az álláspont kétségkívül nehezen támadható, azonban a mérés gyakorlati megvalósítása számos ponton problémákba ütközhet. Másrészről lényeges kérdés, hogy érdemes-e a digitális tananyagok használhatóságát erre az egyetlen, bár kétségkívül egzakt módon mérhető momentumra leszűkíteni. Másrészről a mérés egzaktsága mégsem olyan egyértelmű, és számos ponton támadható, komoly mérésmetodikai problémákkal küzd, különösen az érvényesség és a megbízhatóság terén. (Tergan, 1998) A mérési eljárásoknak nagyon gyakran több vitatható pontja is van.(Forgó, 2001) Leggyakrabban ezek elemzésénél azt tapasztalhatjuk, hogy egy kis mintán végzik el ezeket a tudásszint összehasonlításokat. Gyakran olvashatunk olyan vizsgálatokról, amikor a minta mindössze egyosztálynyi, sőt olyan is előfordul, hogy az osztályt osztják meg kontrolcsoportra és kísérleti csoportra. Természetesen az így kapott eredmények nem tükrözik kellőképpen az adott digitális tananyagok értékét, használhatóságát. A kapott eredmény sokszor másnak tulajdonítható. A digitális tananyagok alkalmazásának pedagógiai célja sokszor nem egy kimondott ismerethalmaz hatékony megtanítása, hanem sokkal inkább a tanulási eljárásokban, a tanulás folyamatában való pozitív változás előidézése, illetve jóval általánosabban használható tudás megszerzése. Ide tartozik pl. a rendszerező képesség fejlesztése, a lényegkiemelő képesség fejlesztése, vagy egyáltalán az a fajta digitális kultúra, amely az informatikai környezetekben való tájékozódást és hatékony tanulást segíti. Ezek az összetevők példának okáért nem, vagy csak igen nehezen mérhetők más változóktól elkülönített módon. Harmadrészt a digitális tananyagok használata sokszor hosszútávon hoz kézzelfogható illetve mérhető sikert. Például, ha a differenciálás eszközeiként tekintünk rájuk, akkor bizonyos tanulóknál bizonyos tudáselemeket hosszú távon, több tárgyból, több alkalommal használva elő tudnak mozdítani. Ez azonban teljes egészében más tulajdonságoktól elkülönítve szintén nem, vagy csak igen nehezen mérhető.

A digitális tananyagok alkalmazása kétségkívül valamilyen többlettel kell, hogy járjon, azonban ez a többlet az esetek döntő többségében nem a jól elkülöníthető tudásszint változást jelenti. A másik probléma ezzel a megközelítéssel az, hogy ezeket a digitális tananyagokat a pedagógusok általában nem huzamosabb ideig alkalmazzák, sokszor egy-egy tananyagrész megtanításának egy-egy mozzanatához alkalomszerűen választják. Pl. valamilyen szimulációs tevékenység, vagy valamilyen probléma megoldása számítógépes környezetben. Ilyenkor az adott didaktikai mozzanatban a digitális taneszköz valóban lehet hatékony, ám a teljes tanulási folyamatra mérhető módon nem hat ki. Egy helyesen megírt digitális tananyag nagyon sokszor éppen az összefüggések feltárásának eszköze, az ok-okozati viszonyokat mutatja be. Ezeknek a megléte hozzásegíti a tanulót a későbbi hatékony tanuláshoz más tantárgyak esetén is, és önmagában elkülönítve nem mérhető momentum. Nem utolsó sorban a tisztán kvantitatív megközelítésnek talán a legfőbb akadálya, hogy egy hatalmas tananyagmintáról lévén szó, egyszerűen fizikailag kivitelezhetetlen a megbízható hatásvizsgálat elvégzése minden terméknél. Hihetetlen költségeket jelentene, nagyszámú tanulót és értékelőt kellene a folyamatba bevonni, az értékelőket kiképezni és az eredményeket rögzíteni, valamint egyéb változóktól elkülöníteni. Ez – amennyiben megvalósítható is lenne egy-egy termék esetén –, szinte biztosan nem vonatkoztatható a teljes magyar digitális tananyag kínálatra. Bizonyos fajta tananyagoknál pedig egyáltalán nem lenne alkalmazható. Példának okáért a DMTB által használt csoportosítást alapul véve a digitális szótáraknál, a digitális tudásforrásoknál, tezauruszoknál, lexikonoknál a taneszköz haszna csak közvetett formában jelentkezik, s szinte lehetetlen elkülöníteni az egyéb, hagyományos taneszközök által nyújtott információktól. Ugyancsak nem alkalmazható ez a megközelítés a nem egy bizonyos tananyagrészt célul kitűző digitális tananyagokon kívüli, komplex megközelítésű tananyagoknál, illetve digitális oktatójátékoknál sem, ahol nagyon sokszor maga a szituáció az, amelyik fejlesztő hatással bír, s ezt összetett módon, nem egyetlen területre leszűkítve teszi. Természetesen minden alkalmazó valamilyen területen lévő pozitív változást vár a digitális tananyagok alkalmazásától. Nem biztos azonban hogy ez a pozitív változás azonnal jelentkezik, s egzakt módon megmérhető. Sokkal inkább egy egyénre jellemző és több területen jelentkező komplex változást generálhat, amely leginkább az információs társadalom keretei közötti tanuláshoz, ismeretszerzéshez, illetve egyáltalán az információs társadalomban való léthez elengedhetetlenül szükséges IKT kompetenciák halmazát hozza létre. Ugyancsak nem mérhető komponens a motiváció területe sem. Elképzelhető, hogy egy jól megválasztott probléma-szituációba ágyazott feladatot, melynek kivitelezése a tanuló számára motiváló, sokkal szívesebben és nagyobb intenzitással

végeznek a gyerekek, mint egy hagyományos, papír alapú munkafüzet feladatot. Természetes, hogy ezáltal változatos gyakorlás valósítható meg oly módon, hogy a tanulók is motiváltak a folyamatban. Ez sem feltétlenül mérhető komponens.

Az értékelési metódusokat áttekintve egyértelműen kiderül, hogy legjobb értékelési mód nem létezik, mindenképpen figyelembe kell venni, hogy a felsorolt célok közül melyek érdekében, valamint kiknek a részére készül az értékelés és gyakran több értékelési mód kombinációját kell alkalmazni. Ebben az esetben fennáll azonban az a veszély, hogy minél többféle módot egyesítenek az értékelésben, az annál áttekinthetetlenebb lesz, s mivel az értékelés több szemszögből adódik, sokszor ellentmondásos lehet, s nem ad koherens rendszert.

Bibliográfia

Bónyai – Mészáros– Nagy – Sárváry – Sipos – Urbán (2001): WEB oldal és CD értékelése.URL: http://bit.ly/1jqHqMP Hozzáférés ideje: 2014. január

DTMB dokumentumai (2004): URL: http://bit.ly/1my8abs Hozzáférés ideje: 2014. január

Forgó Sándor (2001): A multimédiás oktatóprogramok minőségének szerepe a médiakompetenciák kialakításában. Új Pedagógiai Szemle, 2001/07–-08. 69–77.

Hinostrosa, E.., Mellar, H. (2001): Pedagogy embedded in educational software design: Report of a case study. Computers and Education, Volume 37, Issue 1. 27–40.

Kárpáti A. (2000): Oktatási szoftverek minőségének vizsgálata. Új Pedagógiai Szemle, 2000/3. 77–81.

Macfarlane, S. , Sim, G., Horton M. (2005.): Assessing usability and fun in educational software.URL: http://bit.ly/LMM0GG Hozzáférés ideje 2014. január 6.

Mcdougall, A., Squires, D. (1995): A Critic al Examination of the Checklist Approach in Software. Selection Journal of Educational Computing Resear-ch, Volume 12, Number 3.

263–274.

Mcdougall, A., Squires, D. (1995): An empirical study of a new paradigm for choosing educational software. Computers & Education, Volume 25, Issue 3, 93–103.

NCLB kritériumok. (2009): URL: http://1.usa.gov/KMu2Dz Hozzáférés ideje: 2014. január 6.

NCTE szoftverértékelő lap. (2009): URL: http://bit.ly/1jqIdNM Hozzáférés ideje: 2014. január 6.

O'neill, G., Mcmahon, T. (2006): Student-centred learning: What does it mean for students and lecturers? URL: http://bit.ly/1ehdtaE Hozzáférés ideje: 2014. január 6.

Robertson J., Howells C. (2008): Computer game design: Opportunities for successful learning, computer Computers & Education. Volume 50, Issue 2, 559–578.

Sim, G., Macfarlane, S., Read, J. (2006.): All work and no play: Measuring fun, usability, and learning in software for children. URL: http://bit.ly/1aN6gS1 Hozzáférés ideje: 2014. január 6.

Squires, D., Preece, J. (1999): Predicting quality in educational software: Evaluating for learning, usability and the synergy between them. Interacting with Computers, Volume 11, Issue 5, 467–483.

Tergan, S. (1998):Checklists for the Evaluation of Educational Software: Critical Review and Prospects. Innovations in Education & Training International, Volume 35, Issue 1, 9–20.

Watts, E., Wojcik, B., Peterson G., Parette, H. (2009): Educational software evaluation form. URL: http://b.gatech.edu/1eGr923 Hozzáférés ideje: 2014. január 6.

Elérhetőségek

Dr. Lénárd András
egyetemi adjunktus
ELTE TÓK
Digitális Pedagógia Csoport
lenarda@elte.hu

Tömeges Nyílt Online Kurzusok az Egyetemeken

1 Bevezetés

Egyetemünkön 2004 óta használunk e-learning eszközöket, főleg a távoktatás területén. „A felsőoktatás tananyagai, oktatási formái a X XI. század kezdetén radikálisan megváltoztak – a következő évtizedekben ez a változás folyamatosan tetten érhető lesz. Az új oktatási környezetnek, a megváltozott hallgatói hozzáállásnak és az aktuális munkaerő-piaci elvárásoknak való megfelelés komoly kihívást jelent az oktatók számára." (Mészáros, 2011) A főként Európai Uniós pályázatok támogatásával készült elektronikus tananyagokról, ill. azok lényegi részeiről azóta bebizonyosodott, hogy kisebb átalakításokkal jól használhatók lehetnének nyílt online kurzusokként is.

Egy e-learning tananyagnak más a szerkezete, tartalma, mint egy hagyományos jegyzeté, ezért előállításuk több pontban különbözik a hagyományos jegyzetek megírásától. Még inkább igaz ez az un. MOOC kurzusokra (Tömeges Nyílt Online Kurzusok), amelyek ma még nálunk új módszertani elmeként jelentkeznek, és lényegében szintén 'e-learning' tananyagoknak tekinthetők.

Itt is igaz, hogy ha egy tantárgyat MOOC kurzus formájában tanítunk, akkor különösképpen kiemelkedik a megfelelő struktúra, az interaktivitás és a multimédia fontossága. Bizton állíthatjuk, hogy az e-learning tananyagok, - így a MOOC kurzusok -tervezésének sajátos módszertana van. Elnyert e-learning tananyag pályázataink kidolgozásával újabb elektronikus tananyagok készültek, tapasztalataink tovább szélesedtek, ennek alapján úgy gondoljuk, hogy MOOC kurzusokat is szerkesztünk és indítunk el. Ezekről szeretnénk most röviden beszámolni előadásunkban.

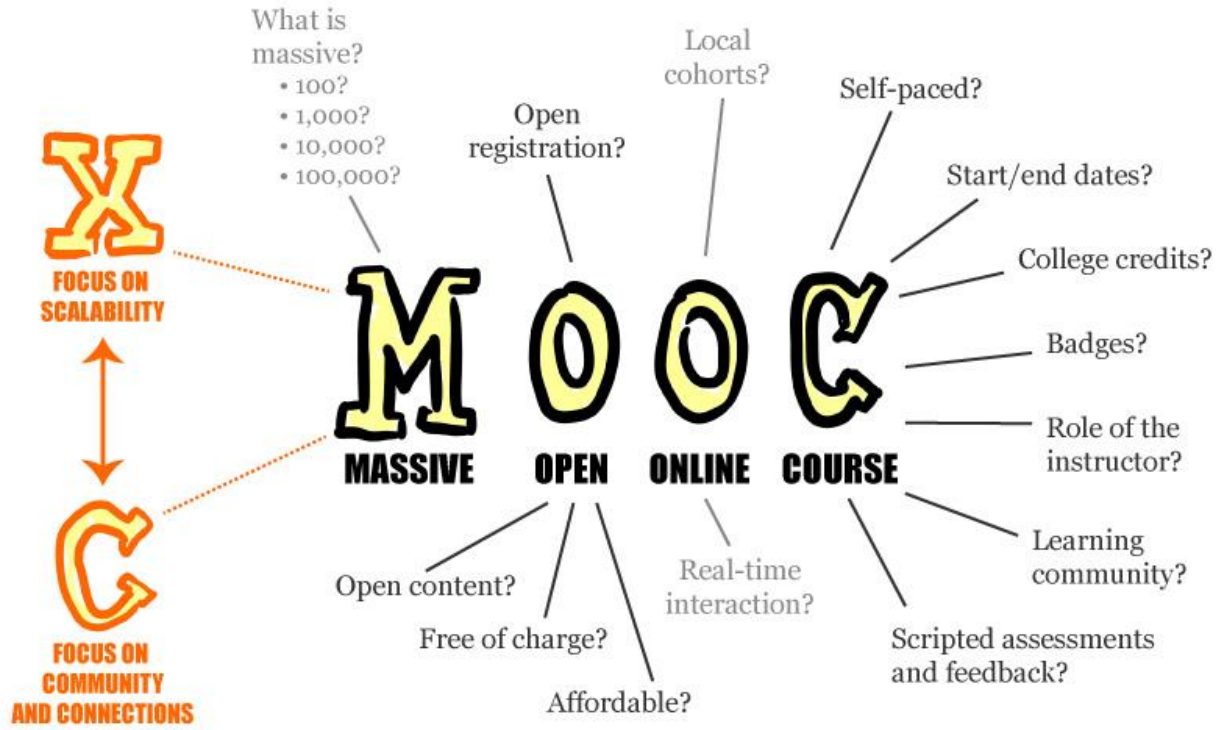
2 MOOC

De mik is azok a MOOC kurzusok?

A rövidítés, mint mozaikszó jelentése **Massive Open Online Course,** magyarul talán „Tömeges Nyílt Online Kurzusoknak" fordíthatnánk. A hagyományos kurzusokhoz képest, amelyek olvasnivalókat, videókat, illusztrációkat, probléma felvetéseket tartalmaznak, a MOOC-ok maximális interaktivitást biztosítanak annak érdekében, hogy a hallgatók, a

professzorok és a tutorok virtuális közösségeket hozhassanak létre. Ezeket – az általában rövid kurzusokat – ma leginkább a távoktatásban használják. Lényegük, hogy korlátlan résztvevői számmal működhetnek, és nyílt hozzáférést biztosítanak az interneten keresztül. Ugyanakkor amellett, hogy a konnektivizmus zászlaja alatt a nyílt hozzáférés kihangsúlyozott, több esetben a tanulmányozás, a struktúra, a részletek felhasználása licenszekhez kötött. Egyes MOOC kurzusoknál regisztrációs díjat kérnek, de általában jelképes összegről van szó, így a „tömeges" felhasználás a gyakorlatban is biztosított.

A Wikipediában (Wikipedia, 2014) egy reprezentatív ábrát is találhatunk ('poster'), érdemes áttekinteni egy-egy kezdőbetű asszociatív elnevezéseit, hiszen ezek fontos kérdéseket vetnek fel.



1. ábra: MOOC szempontrendszere

A „masszivitás" itt a lehetséges résztvevők számára utal, ez gyakorlatilag nem korlátozott. Ügyelni kell azonban a skálázhatóságra („Focus on Scalability") ill. a kialakuló virtuális közösségek kapcsolataira, kommunikációs lehetőségeire. Az első „O" betűhöz kapcsolódóan meg lehet gondolnunk, hogy mennyire legyen nyitott a rendszer, az egyes tananyagok tartalma; ingyenes legyen-e vagy egy még könnyen előteremthető díjat kelljen fizetni a

kurzus megtekintéséhez. A második „O”-nál arra asszociálhatunk, hogy az online rendszerben hogyan csoportosítunk (pl. több tutor alkalmazásánál), ill. valóban biztosított-e technikailag a valósidejű interakció (szerver, hálózat, internet stb.). A „C” betű több kérdést is felvet: hogyan biztosítjuk a hallgatók saját ütemű előrehaladását, hiszen ha a kurzust adott idő-intervallumban tesszük elérhetővé, akkor ennek hosszát optimálisan, megfelelő tapasztalati becslések birtokában kell meghatároznunk. Meg kell gondolni, hogy egy teljes szaktárgyi témakört átölelő kurzus esetén beszámítunk-e krediteket, ill. miként oldjuk meg az értékelést és annak visszacsatolását a hallgatókhoz.

A tanárok szerepe itt is jelentősen megváltozik, továbbra már csak részben szerepelnek az információ forrásaként (pl. előadások, slide-okat is alkalmazó élő prezentációk videó felvételei), inkább szervezik, folytonosan figyelik, felügyelik a csoportok haladását, észreveszik és megfelelő kommunikáció útján segítik a lemaradókat.

3 Hogyan megy ez most a világban?

A világhálón böngészve felkerestünk több angol nyelvű honlapot, amely on-line kurzusokat kínál. Mivel alapvetően az e-leararning elkötelezettjei vagyunk, inkább kíváncsiak voltunk, hogy’ is megy ez a „legnagyobbak” szervezésében. Jómagam találomra egy „Statisztika” kurzust” választottam, amely néhány hetes internetes tanulás után egy fényképes bizonyítványt ígért számomra 25 $-ért. (webkamera kellett, még a személyi igazolványomat is lefényképezték).

A téma annyira hirtelen felkapott lett, hogy még a magyar napilapok is foglalkoznak vele. Példaul a Népszabaság folyóiratból (Népszabadság Online, 2014) megtudhatjuk, hogy a tömeges ingyenes kurzusok ötletével először a kaliforniai Stanford Egyetem foglalkozott. A próbálkozás nem várt sikert hozott. A tutorok is meglepődtek, amikor a kurzusokra százezernél is többen iratkoztak fel, több mint százötven országból. (Wiley, 2012.) Hamarosan megalakult a coursera.org oldal, amely ma már 62 egyetem több mint háromszáz kurzusát kínálja 3,1 millió diáknak. Az Udacity internetes oldal több mint 160 ezer diákot vonzó, a mesterséges intelligenciáról tartott kurzusából nőtt ki, amely ma már 24 kurzust kínál. A Massachusetts Institute of Technology, az MIT hamarosan megalapította saját online platformját, amelyhez később a Harvard és a Berklee is csatlakozott, és edX néven működik. (Cheverie, 2013)

Szinte bármilyen témájú kurzus elérhető: gazdaságtan, szociológia, jog, matematika, orvostudomány és biológia is szerepel a témák között. Az MOOC kurzusok nagy része angol nyelvű, de már kínai, spanyol, francia és olasz nyelvű kurzust is találunk. Európa is „lépett": bejelentették az OpenupEd indulását.

A kurzusok működése: nem egyszerűen felveszik videóra és feltöltik az internetre az egyetemen elhangzó tanórákat, hanem speciálisan az internetes megjelentési formához igazítják az órák menetét: a felvételeket 10–20 perces logikai egységekre (leckékre) bontják, ezek végén önellenőrző kérdéseket kapnak a diákok, a végén pedig on-line vizsga következik.

Ezeknek a rövid kurzusoknak olyan hangulata van, mintha közvetlenül a hallgatónak magyarázna az előadó, a képernyő felületen az előadó képe mellett vázlatot, slide-okat vagy egyéb segédanyagokat is láthatunk. Ezeket az anyagokat közvetlenül manipulálhatja, (kiemelheti, aláhúzhatja) mintha az egész egy tanteremben történne. Természetesen „külső", előre elkészített videók bemutatására is sor kerülhet. Ezek a kurzusok – különösen az ingyenesek – általában nem túl nehezek, heti 4-5 órában (pl. 3 hét alatt) elvégezhetők.

Ezek a kurzusok nyilvánvalóan „csalogatók", bizalmat, érdeklődést ébresztenek a közreadó egyetemmel kapcsolatban, így elsősorban marketing szerepük van. Megjelenésük a csoportokba szerveződött egyetemek számára a potenciális felvételizők számát növeli, tehát alapvetően „kínálatorientáltak".

Elképzelhető azonban ez úgy is, hogy nagyvállalatok munkatársakat keresnek egy betöltendő munkakörhöz, beosztáshoz, és a szakmai alaptudományokban már jártas jelentkezők számára az adott munkafeladathoz kapcsolódó MOOC kurzusok elvégzését írják elő.

A nagyobb nehézségű fokú kurzusokhoz már kötelező olvasmányt is rendelnek. Az e-learning előnyei itt még inkább megmutatkoznak: saját tempómban haladhatunk, ismételhetünk, gyakorolhatunk. A téma nehézségi foka szerint az előadást bármikor megállíthatjuk, vagy egy-egy részletét újra megnézhetjük. Használhatjuk a Google-t, a Wikipediát stb. tudásbeli hiányaink pótlására.

A számonkérés – mint említettük - történhet önellenőrző tesztek formájában, ekkor azonnal értékeli a gép az eredményt. Ha esszét kell írni, azt a tutor vagy a diáktársak is értékelhetik. A hallgatók a kurzushoz tartozó fórumon beszélhetik meg a felmerülő kérdéseket – és így egymástól is tanulnak. A MOOC egyik lényege *létrehozni egy közösséget a világ minden tájáról beiratkozott diákokból*, akik néhány hétig együtt dolgoznak. Nem az tehát a fontos,

hogy használok-e segédeszközt, magamat kell kipróbálnom, elsajátítottam-e az előírt tananyagot, megvalósultak-e a kurzus szervezőinek célkitűzéseit és teljesíteni tudom-e az előre megfogalmazott és előre ismertetett követelményeket.

A tanároknak (tutoroknak) nagy motiváló erő, hogy sokszor több ezer hallgatóhoz eljut előadásuk, és a világ minden tájáról kapnak visszajelzéseket.

Friss felmérések szerint azonban az egyetemek a MOOC-okat nem ismerik el egyenértékűnek a hagyományos keretek között tartott foglalkozásokkal, ezért nem is tartják jelenleg még beilleszthetőnek saját kreditrendszerükbe. A fontosság és a hasznosság azonban nem kérdés, igaz, rengeteg energiát és időt fektetnek be az ilyen kurzusok létrehozásába, működtetésébe és értékelésébe. Meg kell azt is jegyezni, hogy a rutin jellegű munka az egyetemeken a kutatás rovására is mehet.

„De hogyan lesz ebből pénz? – folytatja a fenti cikk irója, - akár nonprofit (edX), akár üzleti (Coursera, Udacity) alapon működnek is a tudásközvetítő platformok, meg kell majd élniük valamiből. A Coursera azzal próbálkozik, hogy webkamerás azonosítás és a diákok gépelési szokásainak vizsgálatával igazolja, hogy minden feladatot az végzett el, aki feliratkozott. Ez 40-100 dollárba kerül a diáknak, aki a „magasabb szintű" bizonyítvánnyal biztosabb előrelépést remélhet. A The Washington Post szerint a cég 11 hét alatt 220 ezer dollárt keresett ezzel a módszerrel. Emellett az egyetemeknek is fizetniük kell azért, hogy felkerülhessenek ezekre a platformokra, igaz, a bevételekből részesedést kapnak. Sőt azt is remélik: ezeket a kurzusokat eladhatják kisebb egyetemeknek, akik ezért jogdíjat fizetnek majd nekik. Mindenki jól jár: a kisebb iskolák ezzel akár felmenthetik a tanáraikat a (számukra már) unalmas bevezető előadások megtartása alól.

Elsőre pénzben nehezen mérhető hasznot is hozhatnak a MOOC-ok az oktatáskutatás területén. Minden klikket és leütött billentyűt rögzíteni tud ugyanis a rendszer, ezzel az emberi tanulás folyamatát lehet minden eddiginél nagyobb mintán kutatni.

Némelyek szerint a mai világban egyre több embernek van szüksége magas szintű tudásra, (ld. Life Long Learning) amivel az egyetemek száma nem tud lépést tartani. Sőt az Egyesült Államokban olyannyira drága a felsőoktatás, hogy sokan nem engedhetik meg maguknak. Az internet most minderre megoldást kínál.

Sokan vannak a kritikusok is. Van ahol leszavazták az online kurzusok indítását, mondván ők a személyes kapcsolat és a kiscsoportos órák fontosságában hisznek. Sokan azt vetik fel: a

feliratkozó diákoknak csak töredéke, fejezi be a kurzust. Mások attól félnek, hogy az egyetemek nem gondolkodnak az online kurzusok üzleti hátterén, pedig súlyos következményekkel járhat, ha ingyen adják az értékes, piacképes tudást az interneten.

Egy biztos: itt a világ minden tájáról összejöhetnek fiatalabb vagy idősebb hallgatók, és senkit sem érdekel, hogy egy-egy hallgató honnét jött.

4 Nálunk

A győri Széchenyi István egyetemen közel tíz éve folyik képzés e-learning módszerekkel, ezek diplomát adó képzések. A gyakorlat és az érintettek megkérdezése, különféle statisztikák elemzése azt igazolta, hogy ennek a képzési formának egyre nagyobb szerep jut a felsőoktatásban, a távoktatásban és a felnőttképzésben. Rá kell azonban döbbennünk, hogy a life-long learning nemcsak diplomákról szól.

Ha jól megnézzük, nem új dologról van szó, hiszen az e-learning keretében már sok-sok tanfolyam-szerű kurzus született Magyarországon is. Mivel a megvalósítás komolyabb finanszírozást igényel, elsősorban multinacionális cégek, bankok, biztosítótársaságok és a nagyobb egyetemek éltek a lehetőséggel régen is, mikor az internet csak alig „csöpögött" és a tananyagot CD-ken, DVD-ken terjesztették. Ma már mikor a „csapból is az internet folyik", rövid idő is elég lehet ahhoz, - hogy esetleg külföldi mintára - az online kurzusokat közvetítő egyetemeknek több ezer hallgatójuk legyen – és hogy magukhoz vonzzák a pénzügyi befektetők forint millióit is. A felsőoktatási intézmények ma már nálunk is – főleg Európai Uniós pályázati támogatásból - azonnal csatlakoztak. A lelkesek szerint a MOOC-ok alapjaiban reformálják meg a felsőoktatást és demokratizálják a tudást. A szkeptikusok eközben fenntarthatatlan üzleti modellről és értéktelen bizonyítványokról beszélnek.

Manapság nálunk a járműipari tanulmányok kiemelt fontosságúak. Egy TÁMOP pályázat keretében nemrég e-learning tananyagokat készítettünk, és most arra gondolunk, hogy egy-egy tananyag karakterisztikus modulját (vagy moduljait) megszerkesztjük a MOOC eddig kialakult jellemzői szerint, és első lépésben szabadon elérhetővé tesszük minden e téma iránt érdeklődő számára. Elsődleges célunk az lenne, hogy felkeltsük a potenciális hallgatók érdeklődését. Első körben az egyetem honlapjáról lennének elérhetőek ezek a kurzusok, de tervezünk egy pl. az edX-hez hasonló szervezetet, amely összefogná a nagyobb magyar egyetemek kínálatát, és nem zárkózna el, hogy vállalatok is „becsatornázzák" ilyen jellegű képzési moduljaikat.

Amint azt már említettük, nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy az e-learning tananyagok készítésének sajátos módszertana van. A Tanárképző Központ által kidolgozott e-learning tananyag-fejlesztési módszerről röviden a következő fejezetben olvashatnak.

5 Egy e-learning tananyag-fejlesztési módszerről

A pedagógiai végzettséggel és elektronikus tananyag-írási gyakorlattal nem rendelkező oktatók számára az e-learning tananyagok módszertani elemeinek elkészítése problémát jelent. A szerzők általában igyekeznek megfelelni annak az elvárásnak, hogy a tananyagban legyenek célok, követelmények stb, de általában csak formailag tesznek ennek eleget. (Létray, Kovács, Nagy, 2013). A módszertani elemek nem érik el a kívánt célt, ha pedagógiailag nem szakszerűek, ezért a szerzőket fel kell készíteni arra, hogy ebben a tekintetben is eredményesen tudjanak dolgozni.

A felkészítés módszertani tréning keretében történik. A 'tréning' fogalmat itt fontos hangsúlyozni. Ezeken a tréningeken a felkészítés nem előadás jellegű, hanem a résztvevők konkrét gyakorlati feladatok megoldásán keresztül jutnak a szükséges ismeretekhez.

Nyilvánvalóvá vált, hogy a szerzők számára a speciális tréning elengedhetetlen. Új módszer, új lehetőségek megismerése csak korszerű módszerekkel lehetséges. Alapvető követelmény, hogy elvonuljunk a mindennapi munkából! Akik nem vesznek részt, azokkal később sok gondunk akadhat. (Kovács, 2013) A tréningek során egy megfelelő szakmai, de általánosan érthető témakört e-learning tananyagrész (lecke) formájában elejétől a végéig - a trénerek irányításával – el kell készíteni.

A tréningeken hat modult dolgozunk fel, ezek általában 90 percesek. A modulok között 15 perces szüneteket tartunk. A módszertan egyik fő jellegzetessége, hogy a tananyagot kurzusként modulokból, ezeket pedig „leckékből" állítjuk össze. Egy lecke kb. másfél óra alatt feldolgozható, beleértve az önellenőrző kérdéseket is. Ez utóbbiak rendkívül fontosak, mivel pl. egy MOOC kurzus ezernyi hallgatójával, az eredmények értékelésével és visszacsatolásával nem tudnak tutorok megbirkózni. Ezért szinte kizárólagosan „zárt" végű önellenőrző kérdéseket alkalmazunk. Ha mégis szükség lenne „esszé" vagy más nyílt végű kérdésre (számítások, tervezési lépés, levezetések, rajzolás stb.), akkor olyan kérdéstípust választunk, ahol a megkívánt megoldást, vagy alternatívát a hallgató utólag egy kattintással megnézheti, és összehasonlíthatja a saját megoldásával. Természetesen olyan „keretrendszerbe" ajánlatos beágyazni a MOOC kurzust, amelyikben nyomon követhető

minden adat, így a próbálkozások száma és a válaszok is. Így nyílhat lehetőség arra, hogy a kurzus vezetői statisztikákat készítsenek, és ha kell, válasszanak a legsikeresebb hallgatókból.

Fontos szempont még, hogy az értékelés tárgyilagossága és érvényessége azon múlik, hogy képesek vagyunk-e a követelményeknek mindenben megfelelő kérdéseket szerkeszteni. Ha a követelményeket sikerült jól összeállítani, akkor könnyebb szakszerű feladatot készíteni. Nagy hangsúlyt kap tehát a felkészítés során a követelmények szakszerű összeállítása. A képzés hatékonysága nagyban függ a követelmény, tartalom, ellenőrzés szoros kapcsolatától, így a felkészítés során ezt több példával is elemezzük. A digitalizálást SCORM formátumra a WordForce programmal végeztük. (ElearningForce, 2014)

6 Az első fecske

Az első „pilot" MOOC számára témakörként a választás a „Járműfizika" MsC e-learninges tantárgyra esett. (Bári, 2013) Azért is, mert amellett, hogy rendkívül érdekes minden műszaki vénájú jelölt számára, talán ebben az e-learning kurzusban készültek a leginkább impresszív multimédia elemek.

A kurzus eredetileg hét modulból áll, ezekből választottuk ki és szerkesztettük össze a MOOC kurzust, amelynek címe „Járműfutómű" lett.

A módszertan megkötéseihez alkalmazkodva a MOOC elején megfogalmazzuk:

- a fejezet célját (a tanulás, feldolgozás után hova kell eljutni);
- azokat a követelményeket, melyeket a tanulás eredményeként el kell érni (a tartalom feldolgozása utáni elvárásokat);
- a tanulás becsült időszükségletét (átlagosan mennyi idő szükséges az elsajátításhoz);
- a kulcsfogalmakat (a tanuláshoz, megértéshez szükséges fogalmak jegyzékét);
- bekezdésenként, ill. nagyobb összefüggő tananyag részenként megadjuk azokat a tanulási tevékenységeket, amelyek a tananyag megértéséhez, elsajátításához elengedetlenül szükségesek (mit és hogyan kell megtanulni).

A MOOC végén feladatok találhatók, amelyek segítik a tartalom elsajátításának önellenőrzését és rendszerezését.

Természetesen a kurzus elején egy megfelelő, motiváló bevezetőt terveztünk, amely a figyelmet az adott tárgyra irányítja. Itt még nem az a fontos, hogy ragaszkodjunk a szakmai

anyaghoz, sokkal inkább egy megfelelő pszichikai kondíció elérése a cél. (Példaként mutatunk egyet.)

2. ábra: Szélcsatorna

A választott témában tehát a módszer szerint a következőképpen haladunk tovább (példa):

6.1 Cél

A hallgató ismerje meg a gépjárműveknél alkalmazott gumiköpenyeket, és a viselkedésüket bemutató fontosabb modelleket.

6.2 Követelmények

- Önállóan, segédeszköz nélkül fölvázolni a gummiköpenyek viselkedésének karakterisztikáit és megnevezni a fontos jellemzőket.
- A kurzusban tárgyalt gumiköpenyek által kifelytett erőket felsorolni
- Saját szavaival elmagyarázni az összefüggéseket a gumiköpenyek által kifejtett erők között

6.3 Időszükséglet

A kurzus feldolgozása kb. 240 percet vesz igénybe.

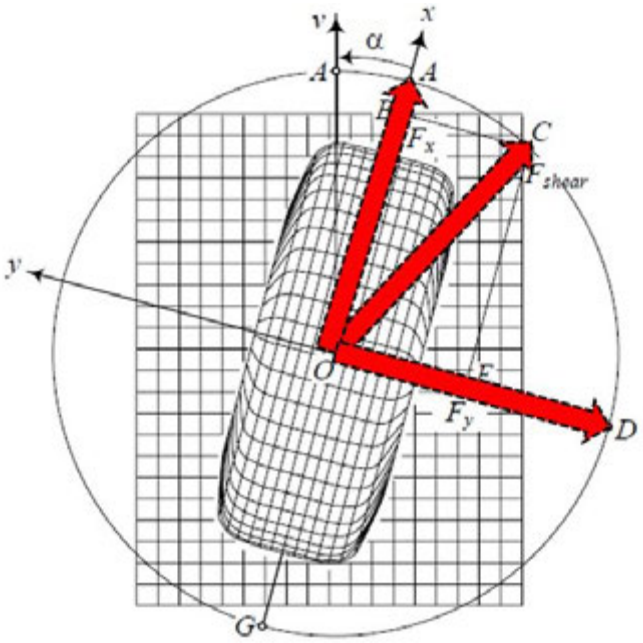
6.4 Kulcsfogalmak

Keresztcsúszás, Hosszanti megcsúszás, Kereszterő, hosszanti erő

6.5 Példa tevékenykedtetésre:

Tevékenység: Rajzolja fel azokat az erőket, amelyek a jármű mozgását előidézik!

A szakmai anyag megfelelő helyein, ahol feltétlenül segíti a megértést, ábrákat, fotókat szúrtunk be. Példának egy szakmailag kapcsolódó ábra:



3. Ábra: Súrlódási kör

Vannak a tananyagnak olyan részei is ahol a megértést, a rögzítést videó betétek alkalmazása biztosítja. Ezek lehetnek valós felvételek, animációk, számítógépes szimulációk képernyő felvételei stb. (Az előadás során példaként bemutatunk néhányat.)

Ahogyan azt már említettük, a kurzust a program által javított zárt ellenőrző kérdések zárják.

7 Összefoglalás

A **Massive Open Online Course (MOOC)** „Tömeges nyílt online kurzusok” nagyon gyorsan népszerűek lettek. Az e-learning egyik ágának is tekinthetjük ezeket. Jellemzőjük, hogy általában ingyenesek, vagy kisebb díjért látogathatók az interneten. Nagy lendületet adhatnak az LLL (Life Long Learning – Élethosszig Tartó Tanulás módszer és eszköztárának bővüléséhez. A felsőoktatási intézmények – így a Széchenyi István Egyetem is – főleg Európai Uniós pályázati támogatásból már „pilot” megvalósításokon dolgoznak. A lelkesek szerint a MOOC-ok alapjaiban reformálják meg a felsőoktatást és demokratizálják a tudást.

Szükséges azonban, hogy a marketing (PR) hatás mellett bevezetésükhöz megfelelő üzleti modellek is rendelkezésre álljanak.

Bibliográfia

Bári, G.: Fahrzeugphysik, TÁMOP-4.1.2/A/1-11/1-2011-0006, 2013.

Cheverie, Joan. "MOOCs an Intellectual Property: Ownership and Use Rights". Retrieved 18 April, 2013.

ElearningForce Authoring tools, URL: http://bit.ly/KsSuto, Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Kovács M. (2013): Az e-learning tananyagfejlesztés módszertani csapdái, In: Ollé J.(szerk.): V. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet, Budapest, 138-145.

Létray, Z., Kovács, M., Nagy, T.: „A Széchenyi István Egyetem Tanárképző Központjában folyó e-learning tananyagfejlesztés új módszerének tapasztalatairól”, in: III. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzési Konferencia, Óbudai Egyetem, Budapest, 2013. november 21. CD kiadvány, ISBN 978-615-5018-90-9, 2013.

Mészáros Attila: Kutatási jelentés "Kompetencia-alapú felsőoktatás elektronikus tanulási környezetben a Széchenyi István Egyetemen" projekthez TÁMOP-4.1.2-08/1/C-2009-0010, Egyéb/Kutatási jelentés (közzétett)/Tudományos 3. Oldal, 2011.

Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course , 2014

Népszabadság Online: http://nol.hu/tud-tech/20130504-csodaorszag_kurzusai

Wiley, David. "The MOOC Misnomer". July, 2012.

Elérhetőségek

Dr. Létray Zoltán
Egyetemi docens, főigazgató
SZE, MTK Tanárképző Központ
letray@sze.hu
http://mtk.sze.hu/kezdolap

Szóolvasási készséget mérő adaptív tesztelésre alkalmas itembank fejlesztése

A technológiai változásoknak köszönhetően a mérés-értékelés terén is jelentős változások mentek végbe. A papír-ceruza tesztek helyét egyre nagyobb mértékben felváltja a technológia alapú tesztelés, mely számtalan előnnyel rendelkezik a hagyományos tesztekhez képest. Kutatásunk során papír alapúról online tesztelésre való átállás lehetőségét mutatjuk be szóolvasási készséget mérő tesztrendszer kapcsán. Mivel több reprezentatív felmérés eredménye alapján hazánkban a tanulók olvasási képességével jelentős problémák vannak, ezért mindenképpen indokolt volt a probléma gyors diagnosztizálását lehetővé tevő mérőeszköz kifejlesztése.

A számítógépek elterjedésével megteremtődtek a feltételek a számítógépes tesztek minél szélesebb körben való elterjedésére, és a különböző tesztelési módok bevezetésére (Molnár, 2011). A hagyományos lineáris szerkezetű papír alapú tesztekkel szemben számos új lehetőség nyílt meg, mint például az innovatív, multimédiás elemeket is tartalmazó dinamikusan változó itemek megjelenítése (Thompson–Prometric, 2007; Molnár et al, 2014), vagy a személyre szabott, adaptív tesztelés (Csapó et al., 2008; Magyar, 2013; Molnár, 2013; Eggen–Straetmans, 2009, Thompson–Weiss, 2011).

Adaptív tesztelési technika alkalmazása során a tesztelt személyek attól függően kapják a teszt következő feladatait, hogy miképpen oldották meg az előzőeket. Ez a típusú feladatadás és tesztösszeállítás a hagyományos, rögzített formátumú, azonos hosszúságú tesztekkel szemben egyrészt a teljesítmények sokkal finomabb mérését teszi lehetővé (Magyar, 2012, 2013; Molnár, 2013; Weiss, 2011a, b; Wang, 2008), mivel jelentős mértékben megnő a tesztelés során kinyerhető itemekre és személyekre vonatkozó információ nagysága (Magyar–Molnár, 2013). Másrészt elhanyagolhatóvá válik annak valószínűsége, hogy a tesztelt személyek ugyanazon feladatokat ugyanabban a sorrendben kapják, azaz növekedik a tesztelés biztonsága (van der Linden–Glas, 2010). Ezen túl a kiközvetített feladatok száma, azaz a teszt hossza (Thompson–Prometric, 2007; Weiss, 2004) és ezzel párhuzamosan a teszt megoldásához szükséges idő is jelentős mértékben rövidül, utóbbi átlagosan felére csökken (Frey–Seitz, 2009, Frey et al., 2011).

A felsorolt számos előnyös tulajdonsága miatt a legjelentősebb nemzetközi oktatási vonatkozású projektekben, kutatásokban is fokozatosan előtérbe kerül az adaptív tesztek

alkalmazása. Mind az európai OECD PISA, mint az amerikai No Child Left Behind kutatások kapcsán (Frey–Seitz, 2011) is felmerült az igény az adaptív tesztelésre való átállásra, és a jelenlegi kutatás során is adaptív mérőeszköz kifejlesztése fog megtörténni.

Az adaptív tesztek fejlesztésének folyamán kiemelt jelentősége van a megfelelően kalibrált feladatbanknak, melyben az itemek paraméterekkel ellátva, kategóriákba sorolva helyezkednek el, hogy a mérés során minél pontosabban történhessen a megfelelő item, vagy részteszt kiválasztása (Burghof, 2001). A jól működő feladatbankot három fő kritérium jellemzi: (1) a tesztbiztonság biztosítása érdekében megfelelő számú feladatot tartalmaz, mely nagymintás adaptív tesztelésre alkalmas rendszereknél több száz item is lehet (Thompson–Weiss, 2009), (2) az itemek a teljes képességskálát lefedik (Burghof, 2001) és (3) magas diszkrimináló erővel rendelkeznek (Molnár, 2006).

Kutatásunk célja olyan feladatbank kiépítése volt, mely a szóolvasó készség online mérésére hatékonyan (minél rövidebb mérési idő alatt pontos diagnózis felállítását teszi lehetővé) megbízhatóan alkalmazható. Mivel hazánkban az olvasásképesség megfelelő szintű elsajátításával jelentős problémák vannak (Nagy, 2004a), és az olvasásképesség fejlettségi szintjét jelentősen meghatározza a szóolvasó készség fejlettségi szintje, ezért mindenképpen indokolt volt a probléma gyors felismerését, diagnosztizálását mindenki számára lehetővé tevő taneszközrendszer kidolgozása.

1 A szóolvasó készség fejlettsége hazánkban

Az előzetes kutatások szerint (Nation–Waring, 1995) a köznyelvi szövegek közel 95-96 százaléka a leggyakoribb 4-5 ezer szóból variálódik, és a szavak 95 százalékának ismerete szükséges ahhoz, hogy a szöveg érthetővé váljon. Ez alapján a köznyelvi szövegek olvasásának előfeltétele, hogy a tanulók szókészletében szerepeljen minimálisan a leggyakoribb 5000 szó ismerete (olvasáskészség kritikus szókészlete) és e szavak olvasáskészsége kellő fejlettségi szinten legyen.

A tanulók kritikus szókészletének felmérésére a szegedi műhely Nagy József vezetésével dolgozott ki a leggyakoribb 5000 szót tartalmazó kritériumorientált diagnosztikus tesztrendszert, mely tíz ekvivalens tesztváltozatot tartalmazott, így egy-egy teszt 500 szó mérését tette lehetővé. A tesztrendszer 850 feladatot tartalmazott. Egy–egy teszten belül azonos mennyiségben szerepeltek a címszóolvasás, toldalékos szóolvasás, szinonimaolvasás és szójelentés-olvasás feladatok. A tesztrendszer a 2-12. évfolyamok papír alapú mérését tett

lehetővé. A technológia mérés-értékelés folyamatába történő integrációja azonban számos új lehetőséget kínál, túllépve a papír alapú tesztelés korlátain, megteremtődik egy, a 21. század igényeit is kielégítő (pl.: motiválóbb környezet, azonnali visszacsatolás, pontosabb képességszint-meghatározás, a tesztek nehézségének személyre szabása) mérési rendszer kiépítésének lehetősége.

2 Az itemek online formára történő konvertálása

A számítógép alapú feladatbank fejlesztésének első lépéseként a papír alapon alkalmazott 850 itemből álló tesztváltozat digitalizáltuk, felvittük az eDia rendszerbe. Így a létrejött számítógép alapú feladatbankot a papír alapú rendszerrel összhangban 850 feladat alkotja a következő elrendezésben: egyenként 250 itemet tartalmaz a címszóolvasás (C), a toldalékos szóolvasás (T), a szinonimaolvasás (S) területéről, és 100 itemet a szójelentés (J) méréséhez kapcsolódóan. A feladatok tesztekbe sorolásánál meghagytuk a tesztrendszer eredeti struktúráját, vagyis a négy képességterület szerinti csoportosítást. Az itemek online formátumban való megjelenésére mutat egy-egy példát résztesztenkénti bontásban az *1.a-d ábra*.

1/a ábra: Címszóolvasás feladat

1/b ábra: Toldalékos szóolvasás feladat

1/c ábra: Toldalékos szóolvasás feladat

1/d ábra: Szójelentés olvasás feladat

A feladatok pontozása itemenként történt, tehát ahány döntést kellett hozni a tanulónak, annyi pontot ért a feladat. Így a címszóolvasásnál és a toldalékos szavak olvasásánál maximum négy pont volt elérhető, a szinonimaolvasás esetében kettő, a szójelentés olvasásnál pedig öt egy feladaton belül.

3 Linkelés

Az itembank paraméterezése lineáris tesztek kiközvetítésével valósult meg. A feladatbank mérete nem tette lehetővé, hogy minden feladatot minden tanuló megoldjon, ezért a feladatbank részmintákra bontására volt szükség, mely során lineáris tesztváltozatokat hoztunk létre. A tesztváltozatok konstruálása során több szempontot kellett figyelembe venni: (1) Ahhoz, hogy a tesztváltozatok összehasonlíthatóak legyenek, közös itemeknek kellett szerepelniük a különböző változatokban, vagyis a tesztváltozatokat linkelnünk kellett (Yousfi–Böhme, 2012). (2) Ugyanaz az item attól függően, hogy a tesztben hányadik pozícióban helyezkedik el (első, második, vagy utolsó helyen), különböző nehézségű lehet (Hartig–Buchholz, 2012) (*item position effect*). (3) Az itemek nehézsége változhat annak függvényében is, hogy milyen másik item, illetve itemek állnak előtte, mivel a megelőző item(ek) esetlegesen információt szolgáltathat(nak) a később következő item számára (*carry-over effect*) (Yousfi–Böhme, 2012).

Ahhoz, hogy ezek a hatások kiküszöbölhetőek legyenek, körültekintően megválasztott linkelési eljárásra volt szükség. Az eredeti tesztszerkezet szerint az azonos dimenziót mérő

fix tesztrészeket (*klasztereket*) meghagytuk, ezekből állítottunk össze lineáris teszteket (*bookleteket*). Egy booklet négy klasztert tartalmazott. Egy klaszter több bookletben is szerepelt, ezáltal biztosítva a klaszterek linkelését. Az itembank nagy méretét (850 item) és a mérendő négy dimenziót tekintve a kiegyenlített nem teljes blokk design (*balanced incomplete block design, BIBD*) latin négyzeten alapuló elrendezése volt a legmegfelelőbb (Frey és Hartig, 2009). A design a következő feltételeknek tett eleget:

(1) Minden booklet négy klasztert tartalmazott.
(2) Egy bookletben egy klaszter csak egyszer fordult elő.
(3) Mindegyik klaszter négyszer szerepelt.
(4) Mindegyik klaszterpár egyszer fordult elő.
(5) Mindegyik klaszter minden pozícióban szerepelt.

A feltételeknek való megfelelést 40 tesztváltozat létrehozásával lehetett biztosítani. A linkelést a *2. ábra* mutatja. Ezzel a linkelési módszerrel mindegyik klaszter többszörösen lett linkelve a saját és a többi dimenzióval is, összesen 12-szeresen. Például a c1 klaszter a következő klaszterekkel volt linkelve: j7, j2, j8, s8, s5, s9, s2, c10, c9, t5, t9, és t8.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	j1	j2	j3	j4	j5	j6	j7	j8	j9	j10
j7	j8	j9	j10	j6	c2	c3	c4	c5	c1	c7	c8	c9	c10	c6	t2	t3	t4	t5	t1	t7	t8	t9	t10	t6	s2	s3	s4	s5	s1	s7	s8	s9	s10	s6	j2	j3	j4	j5	j1
s8	s9	s10	s6	s7	j3	j4	j5	j1	j2	j8	j9	j10	j6	j7	c3	c4	c5	c1	c2	c8	c9	c10	c6	c7	t3	t4	t5	t1	t2	t8	t9	t10	t6	t7	s3	s4	s5	s1	s2
s5	s1	s2	s3	s4	s10	s6	s7	s8	s9	j5	j1	j2	j3	j4	j10	j6	j7	j8	j9	c5	c1	c2	c3	c4	c10	c6	c7	c8	c9	t5	t1	t2	t3	t4	t10	t6	t7	t8	t9

2. ábra: A mérés során alkalmazott bookletdesign

4 Minta, adatfelvétel, elemzések

A pontos paraméterezéshez minden klaszterre minden pozícióban legalább 100 válasz volt szükséges, ezért az adatfelvételt 4000 fős mintával lehetett megbízhatóan megvalósítani. Az országos reprezentatív mintát 5. évfolyamos tanulók alkották. A tesztek az online eDia platformon keresztül, az iskolák saját internethálózatát használva kerültek kiközvetítésre. A tesztek megoldására a tanulóknak 45 perc állt rendelkezésre. A bookletek spirálisan kerültek kiközvetítésre, ami azt jelenti, hogy az első bejelentkező tanuló az első bookletet kapta, a második a másodikat, és így tovább. Ezzel a módszerrel biztosítottuk, hogy mindegyik booklet azonos gyakorisággal szerepeljen.

Az itemek paraméterezése a ConQuest programmal történt a Rasch modell (Molnár, 2006) felhasználásával. A Rasch-model speciális tulajdonságainak (pl. mintafüggetlenség) köszönhetően a valószínűségi tesztelméletek közül az egyik leggyakrabban alkalmazott

modell. Az egyparaméteres modell az itemek nehézségi paramétere szerint egy skálára rendezi az összes elemet, így bármely item nehézségi szintje összehasonlíthatóvá válik bármely másik itemével (Molnár, 2013). Az item nehézségét az a képességszint mutatja meg, amely az 50%-os valószínűségű helyes válaszhoz szükséges A negatív előjelű itemek a könnyebbek, a pozitívak a nehezebbek, az átlag a 0 logitegységnél található (Baker, 2001).

5 Összefoglalás

A kutatás során a 3-5. évfolyam szóolvasó készségét online mérő itembank kidolgozása történt meg. Mivel az általános iskola felső tagozatába lépve alapvető elvárás, hogy a tanulók képesek legyek köznapi szövegek elolvasására, értelmezésére és feldolgozására, kiemelt jelentőségű az időben történő diagnózis felállítása és az ahhoz szükséges, a 21. század igényeit kielégítő eszközrendszer kidolgozása. A szóolvasó készség fő komponensei a címszóolvasás, toldalékos szóolvasás, szinonimaolvasás és szójelentés magyarázat, melyek egymásra épülnek és az olvasás során felváltva aktivizálódnak. A Nagy József által létrehozott papír alapú tesztrendszert felhasználva készült el az online feladatbank, mely az eredetileg papír alapon alkalmazott feladatokat konvertálta korszerű adaptív tesztelésre alkalmas formára. Az itembank kidolgozása során fő szempont volt, hogy az eredeti feladatstruktúra megmaradjon, és az itemek paraméterezése stabilan, megbízhatóan történjen meg. Ennek érdekében az online konvertálásnál az eredeti képek és feladatszövegek digitalizált formáját alkalmaztuk, valamint a feladatok struktúrája illeszkedett az eredeti rendszerben kialakított struktúrához, azaz nem változtattunk a feladat eredeti típusán. A paraméterezés során a mátrixdesign alkalmazásával megfelelően szoros linkelés alakult ki és a pozíciós hatás kivédése is megvalósult. Az itemek paraméterezése a valószínűségi tesztelmélet felhasználásával a Rasch modellel történt, egy paraméter, a nehézségi index figyelembevételével. Az elkészült itembank a hagyományos lineáris tesztektől a legfejlettebb adaptív teszttípusig többféle tesztelési mód kiközvetítésére alkalmas. A rendszer alapját az eDia platform képezi, mely online módon, internet és böngészőprogram használatával alkalmas a tesztek kiközvetítésére.

A technológia fejlődése egyre inkább meghatározza életünket, és az oktatás terén is jelentős változásokat indukált. A számítógép adta lehetőségek kihasználása azonban nem történik olyan ütemben, mint az elvárható lenne, a tanulók mérése-értékelése gyakran még hagyományos eszközökkel történik. A kutatás a számítógép adta lehetőségek kihasználását

szeretné elősegíteni, olyan mérőeszköz kidolgozásával, melyek könnyen használhatók, és rövidebb idő alatt pontosabb és megbízhatóbb eredményeket szolgáltat.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a TÁMOP 3.1.9/11 kutatási program támogatta.

Bibliográfia

Baker, F. B. (2001): The Basics of Item Response Theory. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation. College Park, MD: University of Maryland.

Burghof, K. L. (2001): Assembling an item-bank for computerised linear and adaptive testing in Geography. International Education Journal. 2 4. sz. 74-83.

Csapó Benő, Molnár Gyöngyvér és R. Tóth Krisztina (2008): A papír alapú tesztektől a számítógépes adaptív tesztelésig: a pedagógiai mérés-értékelés technikájának fejlődési tendenciái. Iskolakultúra, 3-4. sz. 3-16.

Eggen, T. J. H. M. (2007): Choices in CAT models in the context of educational testing. In: D. J. Weiss (szerk.): Proceedings of the 2007 GMAC Conference on Computerized Adaptive Testing.

Frey, A, és Hartig, J. (2009): An NCME instructional module on booklet design sin large-scale assessments of student achievement: Theory and practice. Educational Measurement 28 3. sz. 39-53.

Frey, A. és Seitz, N. N. (2009): Multidimensional adaptive testing in educational and psychological measurement: Current state and future challenges. Studies in Educational Evaluation, 35. 2-3. sz. 89-94.

Frey, A. és Seitz, N-N. (2011): Hypothetical use of multidimensional adaptive testing for the assessment of student achievement in the Programme for International Student Assessment. Educational and Psychological Measurement, 71. 3. sz. 503-522.

Frey, A., Seitz, N. N. és Kröhne, U. (2011): Reporting differentiated literacy results in PISA by using multidimensional adaptive testing. In: M. Prenzel, M. Kobarg, K. Schöps és S. Rönnebeck (Eds.): Research in the context of the Programme for International Student Assessment. Berlin: Springer.

Hartig, J. és Buchholz, J. (2012): A multilevel item response model for item position effects and individual persistence. Psychological Test and Assessment Modeling, 54 4.sz 418-431.

Magyar Andrea (2012) Számítógépes adaptív tesztelés. Iskolakultúra, 6. sz. 52-60.

Magyar Andrea (2013): Adaptív tesztek készítésének folyamata. Iskolakultúra. Megjelenés alatt.

Magyar Andrea és Molnár Gyöngyvér (2013) Adaptív és rögzített formátumú tesztek alkalmazásának összehasonlító hatékonyságvizsgálata. Magyar Pedagógia, 113 3. szám 181–193.

Molnár Gyöngyvér (2006): A Rasch-modell alkalmazása a társadalomtudományi kutatásokban. Iskolakultúra, 12. sz. 99-113.

Molnár Gyöngyvér (2011): Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és oktatásra. Magyar Tudomány, 9. sz. 1038–1047.

Molnár Gyöngyvér (2013): A Rasch modell alkalmazási lehetőségei az empirikus kutatások gyakorlatában. Gondolat Kiadó, Budapest.

Molnár, Gy., Greiff, S., Wüstenberg, S. és Fischer, A. (2014): Empirical study of computer based assessment of domain-general dynamic problem solving skills. In: J. Funke és B. Csapó (szerk.): The nature of problem solving. OECD, Paris. Megjelenés alatt.

Nagy József (2004a): Olvasástanítás: a megoldás stratégiai kérdései. Iskolakultúra, 3. sz. 3-26.

Nagy József (2004b): A szóolvasó készség fejlődésének kritériumorientált diagnosztikus feltérképezése. Magyar Pedagógia, 104. 2. sz. 123-142.

Nation, P. és Waring, R. (1995): Vocabulary size, text Coverage and word lists. http://bit.ly/KgCN9o Hozzáférés ideje: 2014. január

Thompson, N. A. és Prometric, T. (2007): A practitioner's guide for variable-length computerized classification testing. Practical Assessment Research and Evaluation, 12. 1. sz. 1-13.

Thompson, N. A., és Weiss, David, A. (2011): A framework for the development of computerized adaptive tests. Practical Assessment Research and Evaluation, 16. 1. sz. 1-9.

van der Linden, W. J. és Glas, C. A. W. (2010): Elements of Adaptive Testing. Springer.

Wang, S. (2008): Comparability of computer-based and paper-and-pencil testing in K–12 reading assessments. Educational and Psychological Measurement. 68. 1. sz. 5-24.

Weiss, D. J. (2004): Computerized adaptive testing for effective and efficient measurement in counseling and education. Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 2. sz. 70-84.

Weiss, D. J. (2011a): Better data from better measurements using computerized adaptive testing. Journal of Methods and Measurement in the Social Sciences, 2. 1. sz. 1-27.

Weiss, D. J. (2011b): Item banking, test development, and test delivery. In Kurt F. G. (szerk.): The APA handbook on testing and assessment. Washington DC: American Psychological Association.

Yousfi, S., és Böhme, H. F. (2012): Principles and procedures of considering item sequence effects in the development of calibrated item pools: Conceptual analysis and empirical illustration. Psychological Test and Assessment Modeling, 54. 4. sz. 366-396.

Elérhetőségek

Magyar Andrea
PhD hallgató
SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola
mandrea@edu.u-szeged.hu
http://www.edu.u-szeged.hu/phd/hallgatok/magyara/

Programozási ismeretek oktatása

Kód vagy algoritmus

Egy korábbi, „PFW: *Programming Fundamentals Wizard, azaz a programozási alapismeretek oktatását támogató eszköz továbbfejlesztett változatának bemutatása*” című cikkünkben (Menyhárt L., Pap G.né, 2013) bemutattunk egy saját fejlesztésű webes alkalmazást, amely vonalvezetőként szolgál a programozási alapismeretek tárgy feladatainak végiggondolásánál. Elősegíti, hogy hallgatóink a szöveges feladatok megoldása során betartsák az elvárt sorrendet, miszerint először kigyűjtjük az adatokat és átgondolják a feladatot, majd algoritmust készítünk függetlenül a programozási nyelvtől, és csak ezek után végezzük el a kódolást. Sajnos a komolyabb tesztelés el szokott maradni, és dokumentáció is csak beadandóként készül.

Kódot nem készíthetünk rögtön a feladat megismerése után, mert hallgatóinknak általános algoritmikus-gondolkodást tanítunk és nem egy speciális nyelv megismerése a cél.

Többféle lehetőség is lenne az algoritmusok reprezentálására, de mi az egyik elég kompakt lehetőséget, a Nassi-Shneiderman diagramot (továbbiakban: NSD) használjuk. (Nassi, I., Shneiderman, B., 1973) Ennek előnye a pszeudó-kóddal szemben főleg a külföldi hallgatók számára, angol nyelven folyó képzésben látszik, ahol nem tudnánk minden hallgatónak a saját anyanyelvén leírni, hogy mit kell csinálni. A közös angol nyelv pedig nagyon hasonlít a legtöbb programozási nyelvhez, így jogosan merülhetne fel a köztes lépcsőként szereplő algoritmuskészítés létjogosultsága.

Ugyanakkor kódolni is meg kell tanítanunk a hallgatókat. Sőt ezt minél hamarabban, hogy a kitalált algoritmusokat implementálni tudjuk, és ki tudjuk próbálni, hogy valóban jó-e a megoldás.

Ebben a cikkben bemutatjuk, hogy a PFW alkalmazás használata hogyan gyorsítja az algoritmus készítését, segíti a programkód implementálását és hogyan használható ezek oktatásában. Gyakorlati példákat mutatunk arra, hogy a webes felületen az egér gombjainak kattintásával és kifejezések szerkesztésével összeállított algoritmusból generált előzetes programkódot milyen egyszerűen kell csak módosítani, hogy abból futtatható alkalmazás váljon.

1 Bevezetés

Sok programozó a feladat megoldását azonnal egy programozási nyelv lehetőségein keresztül látja és a megoldást, beleértve az adatszerkezetek megválasztását is, azonnal programkódba foglalja. Ezekben a programozókban sok programozási nyelvi elem, mint általános programozási fogalom rögzül, ezért Ők nagyon nehezen térnek át más programozási nyelvre.

Ez nem az az út, melyen haladva meg lehet tanulni általánosan programozni. Az oktatásban olyan utat kell követni, amely úton mélyebb tudást lehet szerezni. Nem önmagában a programozás eszközét (programozási nyelv és környezete) kell megtanítanunk, hanem magát a programozást. Ki kell alakítanunk a hallgatóságban egy gondolkodási módot, egy követhető programozási stílust. A módszeres programozás folyamatában nagy hangsúlyt kell fektetnünk az algoritmizálásra. (Szlávi P., Zsakó L., 1996) Fontos, hogy a hallgató értse az algoritmust és azt valamilyen nyelven le is tudja írni. Meg kell, hogy értsék az alapalgoritmusokat (programozási tételeket) és azokat bonyolultabb algoritmusok elkészítéséhez építőelemekként fel tudják használni. Célszerű ezért ezeket az algoritmusmintákat elemezni, ellenőrizni és számon kérni. Az oktatás során fontos, hogy csak az algoritmizáló készségek kialakítása után kezdjünk programot írni, de a gyakorlati kipróbálás miatt szükséges, hogy párhuzamosan fejlesszük a hallgatóság programozó képességeit is. Egy precízen és részletesen kidolgozott algoritmusból a kód elkészítése valamilyen programnyelven már szinte mechanikus tevékenység, ezért kézenfekvő, hogy a tanítási-tanulási folyamatban mindenekelőtt a kreativitást igénylő algoritmus-készítésre kell összpontosítanunk, hiszen egy feladat megoldásának kulcsa a megoldás algoritmusának megtalálása. Ugyanakkor fontos, hogy az elkészített algoritmusokat ne csak szárazon próbáljuk ki, hanem valamilyen nyelven kódolva futtassuk is le, mert így lesz sikerélmény, így érzi meg igazán a hallgató az alkotás örömét.

A programozás tanításának történetét áttekintve is egyértelmű, hogy a problémamegoldás menetében egyre erőteljesebben került előtérbe az algoritmus-szerkesztés szerepe, a konkrét programnyelvtől, ill. számítógéptípustól független algoritmizálás. (Pentelényi, P., 2005)

Tapasztalat azonban az, hogy ez az algoritmikus szemléletű oktatás is csak lassan képes kialakítani az absztrakciós képességeket. A feladat megközelítés folyamatában ezért óriási szerep jut a specifikációnak is. Elkerülhetetlen, hogy a programozás oktatás kezdetén először szövegesen fogalmazzuk meg a specifikációt. A cél ekkor még csak az, hogy megértessük a

hallgatósággal, hogy a specifikáció elkészítésekor elemezzük a feladat szöveget, kiemeljük a lényeges adatokat és ismereteket és elvonatkoztatunk a lényegtelenektől. Később az analizáló képesség erősödésével áttérünk a precízebb matematikai formalizmusra. A formalizmus szükségességét indokolhatjuk azzal is, hogy a jó specifikációból kiszűrhetők olyan információk, amikből már program segítségével automatikusan lehet programkód részleteket is generálni (Csepregi Sz., Dezső A., Gregorics T., Sike S., 2007). A cikkben bemutatott alkalmazás is felhasználja a generálás során a specifikáció bemenet és kimenet részében definiált adatokat. A specifikáció készítése elősegíti az absztrakciós képesség fejlesztését is.

2 A módszer ötlete

Az ötletünk az, hogy egy alkalmazással (Menyhárt L., Pap Gáborné, 2012 és Menyhárt L., Pap G.né, 2013) segítjük a hallgatók munkáját oly módon, hogy felületet adunk nekik a feladatok végig gondolásához, analíziséhez, vagyis ahol össze tudják gyűjteni a feladatban szereplő adatokat.

Az újabb webes felületen lehetőséget adunk nekik az algoritmus összeállításához is. Ezen a webes felületen egérrel való kattintással illetve a szöveg szerkesztésével tudják az algoritmus Nassi-Shneiderman diagram – vagy más néven struktogram – képi reprezentációját szerkeszteni.

Eszközt adunk arra, hogy le tudjanak generálni egy Code::Blocks projektet és C++ forráskód kezdeményt. A kódolást tehát nem nulláról kell kezdeni, hanem már egy kialakított struktúrát kapnak, amiben folytathatják a munkát. Ebben már csak az algoritmusban használt kifejezéseket kell lefordítani az adott nyelv speciális kifejezéseire. Valamint még a beolvasás és kiírás részt kell megvalósítaniuk.

3 Változás a tanulási folyamatban

Sokszor csak a táblára felírt adatok és a felrajzolt algoritmus kódolását végezték a hallgatók, hiszen elég nehéz volt az NSD megjelenítése. Ezt lehet papíron végezni, de akkor egy véletlenül kimaradt utasítás pótlásához már vagy firkálni kell és nem lesz áttekinthető, vagy újra le kell tisztázni, esetleg többször is. Ez eléggé időigényes lehet. A megjelenés sem egységes és a dokumentációban sem mutat szépen a kézzel firkált algoritmus fényképe.

Vannak szoftverek ehhez, de sajnos nincs sok, ami jól használható. Shneiderman, B. (2003) összegyűjtötte egy weboldalon, hogy milyen lehetőségeink vannak. Megemlíti a holland StruktoGraaf 3.0-t, melyért 84 eurót kell fizetni, a német EasyCode-t az EuroSoft Inc.-től,

mely ugyancsak pénzbe kerül, bár van 14 napos próbaverziója és már tud kódot is generálni. Az amerikai, pontosabban kaliforniai SmartDraw 197 dollárba kerül. Microsoft termékek közül a Visio-t említi, mint alternatíva. Ezeken kívül még van pár (6-8) link, ami már nem elérhető. Kimaradt az előbbi felsorolásból a többi Microsoft termék és Paint eszközök, ha valaki csak tisztázásra, szebb megjelenésű NSD készítésére szeretné használni a szoftvereket. Ugyancsak említésre méltó a luxemburgi Structorizer (Fisch, B., 2009-2013), ami weben appletként működik, vagy letölthető Java-s alkalmazás. Végül Molnár T. (2012-14) ELTE-s hallgató munkáját hoznánk példaként, ami hasonlóan a miénkhez webes alkalmazás.

Az algoritmus elkészítése után kellene az alkalmazást implementálni.

Az új folyamatban érdeke lesz a hallgatónak, hogy ő maga is összeállítsa a specifikációt és az algoritmust, hiszen csak ebből tud majd kód-előzetest generáltatni.

Tehát az új folyamat úgy néz ki, hogy a felületen össze kell állítani a specifikációt, majd az algoritmust. Ezt követi a kódgenerálás, amit letölthetünk a számítógépünkre. Az előállt projektet megnyitva folytathatjuk a munkát a saját számítógépünkön.

4 Megvalósítás

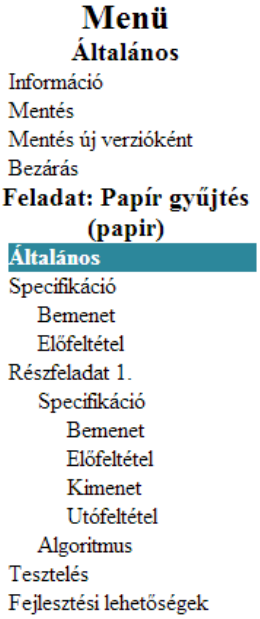
Ez a saját fejlesztésű webes alkalmazás (Menyhárt L., 2013) Java nyelven készült és az egyetemi szerverünkön fut. A használatához be kell jelentkezni, melyet háromféleképpen lehet megtenni. Gmail-es azonosítóval, ELTE INF-es azonosítóval vagy az alkalmazás saját rendszerében regisztrált egyedi felhasználói névvel és jelszóval.

Mindenkinek saját munkaterülete lesz, ahol a feladatait tárolhatja az adatbázisban. Ennek a formátuma XML (Menyhárt L., 2011), melyből generáljuk a felületen megjelenő információkat és a kódot is.

4.1 A felület bemutatása

Belépés után a felhasználó egy menüt lát (lásd 1. ábra), ahol új feladatot tud létrehozni vagy egy korábban elmentettet meg tud nyitni. Ezeken kívül még import, export és törlés funkciók vannak.

A feladat létrehozása vagy megnyitása után megváltozik a menü és a feladatból való kilépésig azt feladat szinten csak menteni vagy bezárni lehet. A feladaton belül pedig információkat lehet róla menteni, el lehet készíteni a specifikációt esetleg részfeladatonként kiegészítve azt, illetve össze lehet állítani az algoritmust.



48. ábra: PFW menüje belépés és feladat kiválasztás után

4.2 Algoritmus készítés menete

A bevezetőben már részletesen foglalkoztunk azzal, hogy milyen fontos a jó algoritmus elkészítése és az alapalgoritmusok építő elemként történő alkalmazása.

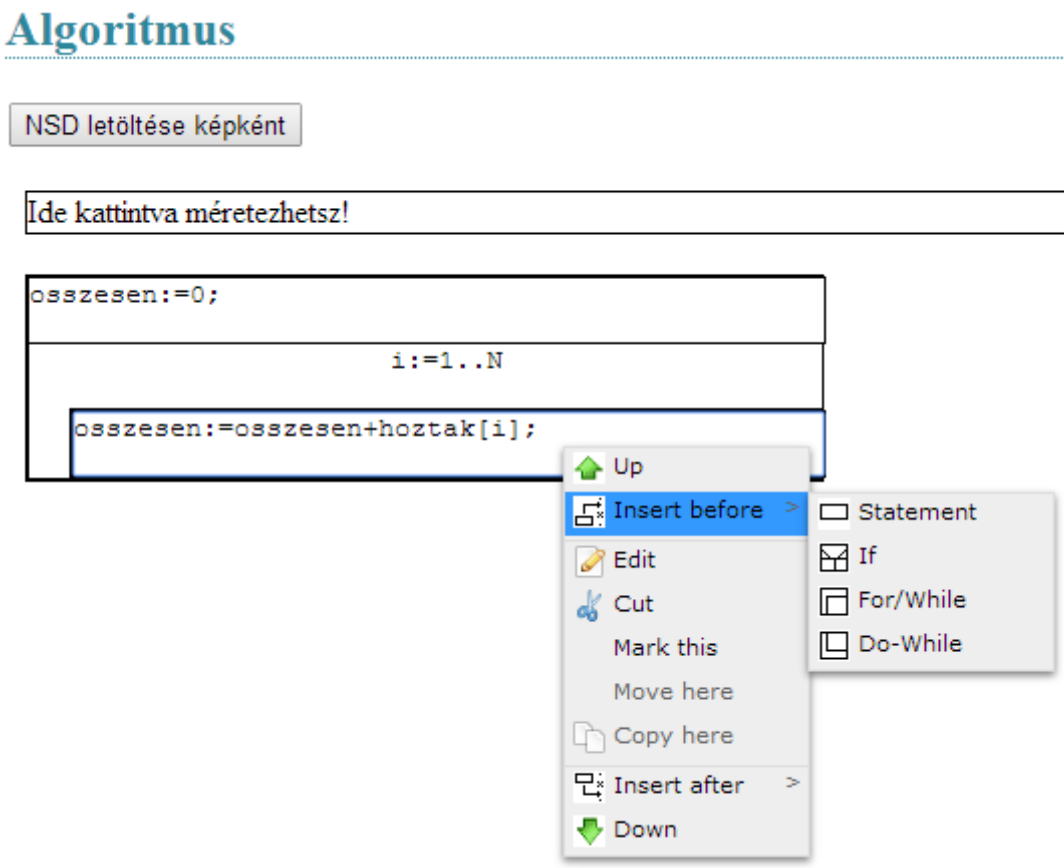
Az alapalgoritmusokat általában sorozatokra fogalmazzuk meg, de a specifikációban és a megírt algoritmusokban sorozatként mindig 1-től indexelt vektorokat használunk. Fontosnak tartjuk az 1-től indexelés megtartását a hallgatók által készített algoritmusokban is, hiszen ez áll legközelebb az emberi gondolkodáshoz. (ha sorban állunk pl. a pénztárnál, akkor is az első ember fog először fizetni, utána pedig a második, stb.)

Képzésünkben hangsúlyozzuk, hogy a feladatmegoldás első lépéseit nyelvfüggetlenül kell elvégezni, és csak az implementáláskor kell a nyelv speciális kifejezéseit használni.

A rendszerünk felületén az algoritmus megjelenése egy Nassi-Shneiderman diagram, melyet a háttérben lévő XML fájlból generálunk. Ez kezdetben csak egy üres utasítás, amit módosítani kell. Az NSD lényege, hogy egymást követő és egymásba ágyazott dobozok mutatják az algoritmus struktúráját, és a dobozokba bármit bele lehet írni.

Megoldottuk, hogy a felületen megjelenő NSD dobozain történő jobb egérgomb kattintásával az adott elem legyen az aktív és arra vonatkozó műveletet lehessen kiválasztani egy lebegő menüben, ami ott helyben jelenik meg. Így könnyen lehet az algoritmus kiválasztott dobozát

törölni, elé vagy mögé egy új elemet beszúrni, másolni vagy akár mozgatni is. Erre mutat példát a 2. ábra.



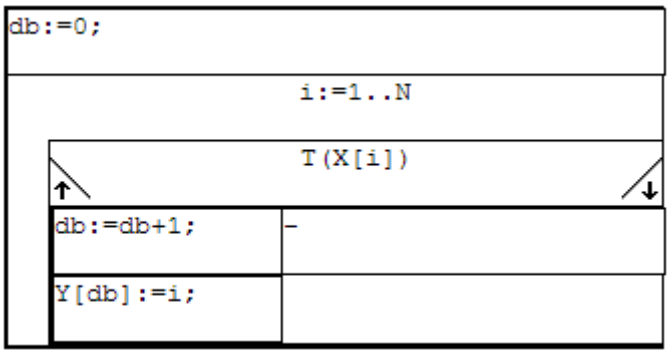
2. ábra: NSD szerkesztése a PFW-ben

4.3 „Kódszerűség” generálása

Az NSD az ember és nem a gép számára készül, ezért nagyobb a hallgatók szabadsága abban, hogy milyen jelöléseket használnak. Célszerű azonban betartani az órákon megismert szimbólum-rendszert az algoritmus elkészítésekor, hiszen ebből kiindulva készül el a C++ kódkezdemény. Bár megállapítottuk a bevezetőben, hogy a részletesen kidolgozott algoritmusból a kód elkészítése valamilyen programnyelven már szinte mechanikus tevékenység, mégsem igaz az, hogy ha ezt az alkalmazást használjuk az oktatásban, akkor a hallgatók nem tanulnak meg kódolni. Igen is megtanulnak, mert az algoritmus nem tartalmazhat nyelv specifikus elemeket, ezért pl. az operátorok jelölését mindenképpen át kell majd írni a kódban. Ez eléggé mechanikus munka, van azonban olyan feladat is, ami már tapasztalatunk szerint sokszor gondot okoz a hallgatóknak. Nevezetesen: az algoritmusban mindig 1-től indexeljük a vektorokat, a C-szerű nyelvek pedig 0-tól indexelnek. Ezt az átalakítást, mint a példánk is mutatja, már kis gondolkodással kell megtenni. (Mivel más

programozási nyelvekben pl. Pascalban akár *-5 és 10 között* is indexelhetjük a tömböket egy későbbi tantárgyban majd át is fogalmazzuk az alapalgoritmusokat úgy, hogy egy *m..n* intervallumon értelmezett sorozaton dolgozzanak, de ehhez még a programozás oktatás kezdetén nincs elég absztraháló képesség a hallgatóságban).

Tapasztaljuk, hogy ez az átírási feladat különös nehézséget jelent a hallgatóknak pl. a kiválogatás, szétválogatás tételeknél. Miért is? Nézzük a kiválogatás algoritmusát:



3. ábra: A kiválogatás algoritmusa NSD képként

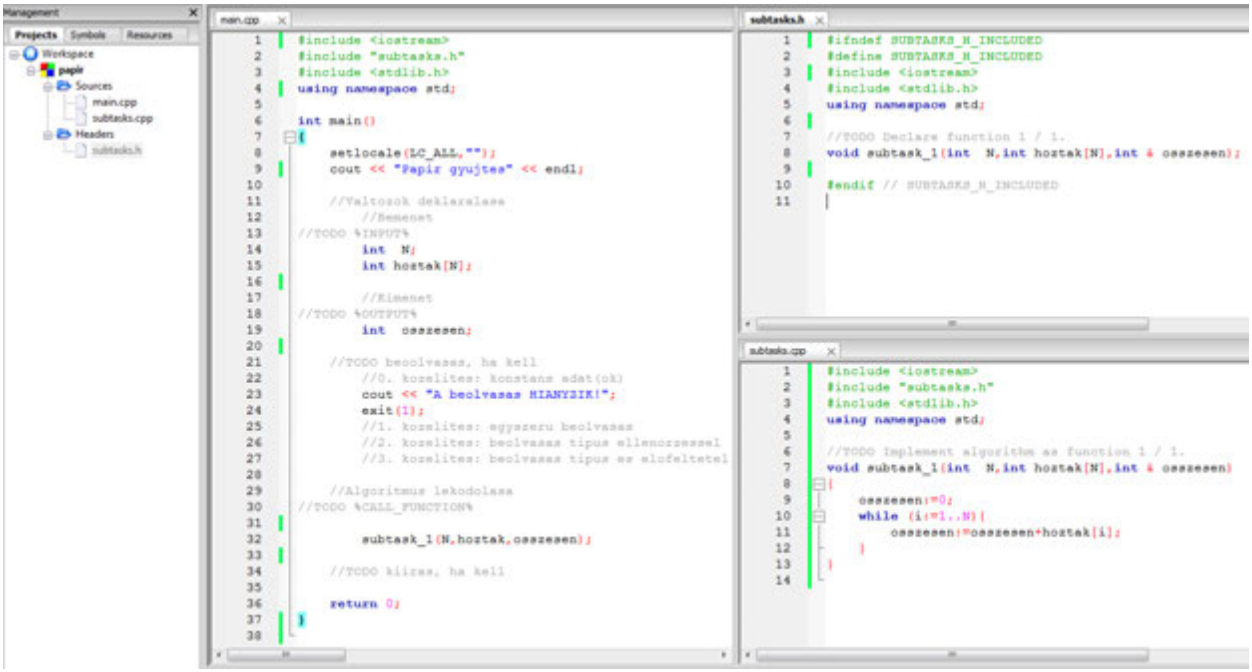
Ebben az algoritmusban a *db* mindig azt mutatja, hogy az *X* megvizsgált elemei közül hány *T* tulajdonságú volt eddig, ezért ha találunk egy újat, akkor megnöveljük a *db*-t és a vektorok 1-től indexelése miatt a *db* pont jó lesz a kimenő sorozat indexének is.

Ezzel szemben a C++ kódban 0-tól indexeljük a vektorokat és most nem elég a ciklus indexhatárait megváltoztatni 0-tól N-1-igre, hanem a kimenő sorozatra is igaz a 0-tól indexelés. Ezért ha a *db* jelentésén nem akarunk változtatni, akkor az elágazásbeli 2 utasítás sorrendjét is meg kell változtatnunk. Ez sosem szokott elsőre sikerülni, csak újabb magyarázat után.

Alkalmazásunk sem képes a nyelv specialitás tulajdonságait figyelni, amikor kódot generáltatunk vele. A generálás a feladat általános információit tartalmazó oldalon indítható egy gombbal. Ekkor letöltésre kerül egy tömörített állomány, amit kicsomagolva egy Code::Blocks projektet kapunk. A generálást jó esetben csak egyszer kell elvégezni. De ha mégis közben módosulna az algoritmus, akkor az új generálás már új verzióként más néven keletkezik.

A projekt három fájlt tartalmaz, mert szétbontottuk az alkalmazást a fő programrészre, ahol a hallgatónak mindenképpen nagyobb fejlesztést kell végeznie az adatok beolvasása és az

eredmény megjelenítése végett, illetve a részfeladatok algoritmusaiból generált függvényeket tartalmazó programmodulra. (4. ábra)



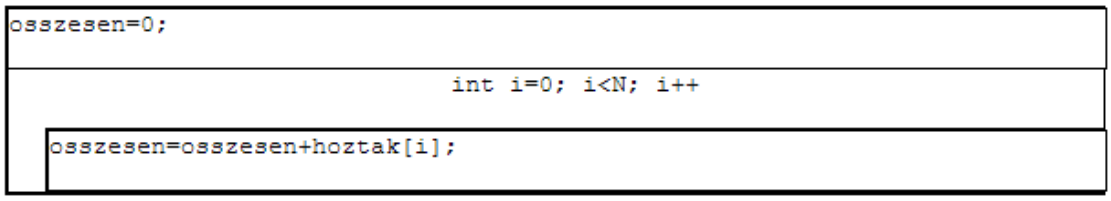
4. ábra: PFW-ben generált Code::Blocks projekt

A *subtasks.cpp* fájlban kell elvégezni a fordítást az algoritmusban használt kifejezésekről az adott nyelv, ami most C++, speciális kifejezéseire. Példaként lássuk, hogy a generált, fenti kódban mit kell javítani, hogy futtathatóvá váljon.

Generált kód	Futtatható kód

`osszesen := 0;`
`while (i:=1..N){`
`osszesen := osszesen + hoztak[i];`
`}`
	`osszesen = 0;`
	`for ( int i=0; i<N; i++ ){`
	`osszesen = osszesen + hoztak[i];`
	`}`

Ugyan lehetőség lenne arra, hogy az algoritmusban rögtön a nyelvi kifejezéseket használjuk (pl. 5. ábra), de fent már említettük, hogy ezt szeretnénk elkerülni. Legyen meg ez az a pont, ahol újra végig kell gondolni a megoldást és át kell ültetni a használt programozási nyelv speciális igényeinek megfelelően.



5. ábra: Nyelvspecifikus kifejezések az NSD-ben

5 Alternatív pedagógiai módszerek

Az általunk készített rendszer nem helyettesít semmit az oktatott módszeres gondolkozás és programozás terén, csak lehetőségeket ad. Választható, hogy egy egységes megjelenésű és tartalommal rendelkező specifikációt készítsünk. Lehetővé teszi, és már ez is nagy előrelépés, hogy nem papíron kell firkálni az algoritmust, ha véletlenül kimaradt belőle valami, hanem könnyen lehet javítani. Generálható egy Code::Blocks projekt, ami alapot adhat az implementáció folytatására a nulláról való kezdés helyett.

6 Fejlesztési lehetőségek

Az alkalmazásunk még fejlesztés alatt áll. A visszajelzések és saját ötleteink alapján folytatjuk a munkát. A következő verzióban tervezzük elvégezni az alábbi fejlesztéseket:

1. a dobozok helyben való szerkesztése
2. összetettebb algoritmusminták (pl.: kiválogatás) beszúrása egyszerű dobozok helyett

Később még használhatjuk algoritmusok számonkéréséhez is.

7 Összefoglalás

Saját tapasztalataink és a kutatási eredmények is azt mutatják, hogy az általunk bemutatott alkalmazás és általában a hasonló elektronikus tanulást segítő eszközök használata akkor lesz eredményes, ha megtanítjuk a hallgatókat ezekkel az eszközökkel dolgozni. Be kell mutatni, 1-2 órán közösen kell vele dolgozni és utána kaphatják meg önálló használatra. Ezt támasztja alá a múlt féléves tapasztalatunk is. Előadáson és 1-2 gyakorlati csoportnál szóban elmondtuk, hogy van egy ilyen eszköz és dicsértük, hogy mekkora segítséget nyújt a beadandó feladat elkészítésében, de nem próbáltuk ki velük. A hallgatók lelkesen lefényképezték az alkalmazás elérési helyét (linkjét). Ugyanakkor azt láttuk, hogy nem használták a beadandó feladat elkészítésénél, sőt rendszergazdai jogunkkal élve azt is megfigyelhettük, hogy ki sem próbálták, meg sem nézték az alkalmazást. Ellenben az a 2 angol nyelvű csoport, amelyikkel az órákon folyamatosan használtuk az alkalmazást, ennek segítségével készítette el a beadandó dolgozatát.

Igyekszünk rávenni a hallgatóságot az óráról-órára történő gyakorlásra, mert programozni csak rendszeres programozással lehet megtanulni. Ez azonban a növekvő hallgatói létszám miatt egyre nagyobb terhet ró az oktatókra. Másik probléma, ami szintén növeli az oktatói terhelést, hogy bár a Nemzeti Alaptanterv az Informatika tárgyban előírja a diákok algoritmizálási készségének fejlesztését, ez nem nagyon látszik az egyetemre bekerülő hallgatók tudásán. Akinek a tudásán viszont látszik, legtöbbször túlértékeli magát és nehezen vehető rá a módszeres programozásra. Ezért is tartjuk fontosnak, hogy készüljenek a cikkben ismertetett alkalmazáshoz hasonló elektronikus tanulást segítő eszközök. Ezekkel talán több önálló munkára lehet rábírni a hallgatóságot.

Bibliográfia

Pentelényi, P. (2005): Algoritmikus szemléletű tanítás-tanulás az információs társadalomban – következtetések a pedagógusképzésre, In: Tanulmányok a neveléstudomány köréből; szerk.: Falus, ai. –Kelemen, E., Műszaki Kiadó, Budapest. 453–467

Nassi, I., Shneiderman, B. (1973): Flowchart techniques for structured programming, ACM SIGPLAN Notices, Volume 8 Issue 8, 12–26

Dijkstra, E.W. (1973): A Discipline of Programming, Prentice-Hall, Englewood Cli_s

Szlávi P., Zsakó L. (1996): Módszeres programozás: Programozási bevezető, 18. Mikrológia

Csepregi Sz., Dezső A., Gregorics T., Sike S. (2007): Automatic Implementation of Service Required by Components, Workshop on Property Verification for Software Components and Services ,PROVECS, http://lina.atlanstic.net/provecs/2007/provecs2007proceedings.pdf

Menyhárt L. (2011): Can a language be before "the first programming language"?, Teaching Mathematics and Computer Science, 2011, Volume IX, Issue II, 209-224 ISSN: 1589-7389, http://tmcs.math.klte.hu/Contents/2011-Vol-IX-Issue-II.html

Menyhárt L., Pap Gáborné (2012): Dokumentáció alapú programfejlesztés; INFODIDACT 2012 konferencia, Zamárdi, Magyarország

Menyhárt L., Pap G.né (2013): How can we get our students to think while we help their work too?: Document based development; Proceedings of the 7th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics. Konferencia helye, ideje: Orlando, Amerikai Egyesült Államok, 2013.07.09-2013.07.12. Florida: International Institute of Informatics and Systemics (IIIS), pp. 97-102. (ISBN:ISBN-13: 978-1-936338-83-2)

Menyhárt L., Pap G.né (2013): A programozási alapismeretek oktatását támogató eszköz továbbfejlesztett változatának bemutatása; INFODIDACT 2013 konferencia, Zamárdi, Magyarország

Shneiderman, B. (2003): A short history of structured flowcharts (Nassi-Shneiderman Diagrams), University Maryland, http://www.cs.umd.edu/hcil/members/bshneiderman/nsd/

Fisch, B. (2009-2013): Structorizer, http://structorizer.fisch.lu/, Hozzáférés ideje: 2014. január

Molnár T. (2012-14): StukiMania, http://stukimania.hu, Hozzáférés ideje: 2014. január

Menyhárt L. (2013): Programming Fundamentals Wizard leírása, URL: http://xml.inf.elte.hu/2013_14_1/progalap/anyagok/PFW_leiras.pdf, Hozzáférés ideje: 2014. január

Menyhárt L. (2013): Programming Fundamentals Wizard, URL: https://157.181.166.134:8181/PFW/index2_HU.jsp, Hozzáférés ideje: 2014. január

Elérhetőségek

Menyhárt László Gábor
Műszaki tanár
ELTE IK Média- és Oktatásinformatika Tanszék
menyhart@inf.elte.hu
http://xml.inf.elte.hu

Dr. Pap Gáborné
Docens
ELTE IK Média- és Oktatásinformatika Tanszék
papne@inf.elte.hu
http://www.inf.elte.hu/mot

A bring your own device (BYOD) oktatási módszer pedagógiai-pszichológiai aspektusai

Absztrakt

A *bring your own device* (BYOD) módszer egyik kiválóan alkalmazható terepe az animáció-készítés oktatásba történő integrálása. Animáció-készítés alatt most az ún. *stop motion animation*-t, magyarul „kockázást" értjük.

Korábban az animáció-készítés a szükséges technológia bonyolultsága miatt kizárólag a művészi alkotásokat létrehozó animációs stúdiók kiváltsága volt. A technológia fejlődésével azonban az animáció-készítés technikája beszivárgott a gyerekek mindennapjaiba. Egy okostelefon és egy arra letöltött ingyenes vagy kisköltségű szoftver segítségével akár néhány perc alatt is rövid (néhány másodperces) animációkat lehet készteni; egy digitális kamera és egy laptop használatával pedig egy-két tanóra időtartama alatt egészen jó minőségű, akár egy-két perces minianimációk is készülhetnek. Ezeknek az animációknak a művészisége nem kelhet versenyre a professzionális stúdiók munkáival, de céljuk nem is a művészi alkotások létrehozása, hanem valamely téma (tananyagrészlet) rövid mozgóképes formában, történetkreálással való feldolgozása.

Az animáció-készítés oktatási segédeszközként történő alkalmazása számos olyan kompetencia kibontakozását igényli, segíti, amelyek elengedhetetlenek a sikeres felnőtté váláshoz, és a munkaerőpiacon történő helytálláshoz, mint például a 21. századi oktatás négy C-je: a kreativitás (*creativity*), a kommunikáció (*communicaton*), a kritikus gondolkodás (*critial thinking*) és az együttdolgozás (*collaboration*). A módszernek előnye még, hogy könnyen igazítható a tanulók egyéni sajátosságaihoz: érdeklődési körükhöz, előzetes ismereteikhez, kognitív és tanulási stílusához [36] (Mihályi, 2013). A BYOD módszerrel ötvözve ez utóbbi előnyei is integrálhatóak.

Jelen tanulmányban bemutatásra kerül az animáció-készítés oktatási alkalmazásáról szóló nemzetközi (dán, kanadai) kísérletek eredményeinek összefoglalása, továbbá betekintést

[36] Mihályi Krisztina: Animáció-készítés, mint pedagógiai-módszertani eszköz, 13. Országos Neveléstudomány Konferencia, Eger 2013. november 7-9.

adunk a Budapesti Corvinus Egyetem által jelenleg koordinált, az animáció, mint oktatási segédeszköz kapcsán végzett kutatás előzetes eredményeibe.

1 A BYOD módszer lényege

A *bring your own device* (BYOD), magyarul „hozd a saját készülékedet" mozgalom lényege, hogy egy adott cég munkatársai saját eszközeiket (mobiltelefonjukat, laptopjukat, tabletjeiket) használják a munkahelyükön, azzal csatlakoznak a munkahelyi hálózathoz.

Bár a kifejezést 2004-ben használják először Ballagas[37] és munkatársai (Ballagas et al, 2004) a módszer valójában 2011 után nyert teret, amikor prominens cégek (pl.: Intel, Unisys) nyilvánosságra hozták az ezzel kapcsolatos tapasztalataikat, sikereiket. Azok a cégek, amelyek támogatták munkatársaikat abban, hogy saját eszközeiken dolgozzanak elkötelezettebb munkatársakról és teljesítménynövekedésről számoltak be. Ennek okait abban vélték felfedezni, hogy a saját eszközök használatát a munkatársak kényelmesebbnek találják, mert megszokták azok beállításait, a frissítéseket és szoftvertelepítéseket maguk végezhetik saját igényeik szerint, továbbá a saját maguk választott eszközöket jobban magukénak érzik, mint amit a cég informatikusa választ. A teljesítménynövekedés tekintetében az sem elhanyagolható szempont, hogy a hazavihető eszközökön otthon is lehet dolgozni.

2 BYOD az iskolában

Oktatási környezetben a *bring your own device* módszer arra utal, hogy a tanulók saját eszközeiket (mobiltelefonjukat, laptopjukat, tabletjüket) hozzák be az iskolába, és azokon, illetve azok segítségével tanulnak, dolgoznak a tanórán. A BYOD módszert alkalmazó iskolák, tankerületek (pl.: *Oak Hills Local School District, Ohio*[38]) az oktatásban is hasonló teljesítménynövelő hatásról számolnak be, mint amit a cégek tapasztaltak. A teljesítménynövekedés okai – részben a cégekhez hasonlóan - az elkötelezettség megnövekedéséből, az egyén szerepének fontossá válásából, az egymástól való tanulás lehetőségének megteremtéséből, a tanulás iskola falain kívülre történő kiterjesztéséből és az iskolai munka és a felnőttek világa (munkaerő-piaci elvárások) közötti kapcsolat szorosabbá válásából adódik.

[37] Ballgas et al (2004): BYOD: Bring Your Own Device, http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/rohs-byod-2004.pdf - letöltés 2014.01.05

[38] BYOD Case Study: Oak Hills Local School District http://www.k12blueprint.com/sites/default/files/Case-Study-OHLSD_0.pdf

A *K-12 Blueprint* (http://www.k12blueprint.com) weboldal, amely az Intel és a *Teaching & Learning* cégek által szerkesztett, a technológia (főként az USA-ban történő) oktatási alkalmazásait promótáló és módszertani anyagokkal támogató gyűjtemény külön fejezetet szentel a BYOD bevezetésének, a kapcsolódó kihívások és a bevezetés tanulságairól szóló esettanulmányok bemutatásának. (Lásd.: http://www.k12blueprint.com/byod)

A technikai fejlődés egyik, az oktatás szempontjából nagyon fontos eredménye, hogy a gyerekek környezete (zsebük, táskájuk) tele van olyan eszközökkel, amelyek jól használhatók tanulási célokra. Pontosabban mondva, használatukkal a gyerekek tanulnak, miközben a tevékenységet érdeklődésükhöz, világukhoz közel állónak (sok esetben akár játéknak, szórakozásnak) és nem megterhelő tanulásnak élik meg. A tanulók saját eszközeinek oktatásba történő integrálása lehetőséget teremt az egyéni különbségek kibontakozására, és ügyes facilitátori segítséggel megteremti az egymástól való tanulás lehetőségét is. Az egyén sajátosságainak (érdeklődési körének, előzetes ismereteinek, tanulási és kognitív stílusának) kibontakozási lehetősége pozitívan hat a motivációra, az egymástól való tanulás lehetősége megerősíti a személyiséget, önbizalmat ad mind a „tanító", mind a „tanuló" számára és nagyban fejleszti a társas kompetenciákat. Általános és középiskolás szinteken az egyén kibontakozási lehetősége, az önbizalom megerősítése és a társas kompetenciák fejlesztése - a friss kutatási eredmények alapján (lásd. Vekerdy, 2013) - jobban hozzájárulnak a sikeres felnőtté váláshoz, mint a lexikális tudás bővítése, illetve a szabálykövetésre nevelés.

A saját technológia eszközök használata növeli a tanulók felelősségérzetét és önállóságát is. A technológia eszközök tanulásba/osztálytermi munkába történő bevonása –megfelelő tanári facilitálás mellet - egy olyan nyitott és inspiráló oktatási környezetet teremt, amelyben teret kap a kreativitás, a kommunikáció, a kritikus gondolkodás és az együttműködés. Ez a négy lehetőség adja - számos oktatási szakértő[39] szerint - a 21. századi tanulás 4 kulcselemét, vagyis ahogy az amerikai szakirodalom idézi: *Four Cs of 21st century education: communication, collaboration, critical thinking és creativity.*

A pedagógiai és pszichológiai előnyök, továbbá a munkaerőpiac által elvárt készségek és az iskolai élet egymáshoz való közelítésén túl a BYOD módszer nem elhanyagolható előnyei közé sorolják a technológia eszközök beszerzési és karbantartási költségeinek az iskola helyett a szülők által történő vállalását is.

[39] http://www.youtube.com/watch?v=ghx0vd1oEzM és
http://blog.entrepreneurthearts.com/2010/05/06/the-four-cs-of-21st-century-education/

A fentiekből táplálkozva nyert teret az oktatásban is a *bring your own device* (BYOD) mozgalom, amely lehetőséget ad a tanulóknak, hogy saját eszközeiket behozzák az iskolába, és azokat használják a tanuláshoz. Felvetődik a kérdés, hogy ez káoszt eredményez, mert a tanárok kezéből kicsúszik az irányítás lehetősége és a tanulók kontrol nélkül, minden „hülyeségre" (pl. facebookozásra, internetezésre) használják a náluk lévő eszközt ahelyett, hogy tanulnának. Kétségtelen, hogy a BYOD módszer bevezetése a tanári szerep megváltozásával jár és sikeres alkalmazása csak abban az esetben történhet meg, ha a tanárok felkészülnek a megváltozott szerepre.

A fenti érveléssel megtiltani az eszközök használatát azonban sokkal több veszélyt rejteget, ezért érdemesebb inkább a bevezetéssel járó kihívásokra tudatosan felkészülni. A gyerekek által egyébként folyamatosan használt és jól ismert eszközök osztálytermi használatának megtiltása növeli a munkaerőpiac és az iskola közti szakadékot, ezzel érdektelenséget eredményez a tanulókban és a szülőkben is. A mobiltelefonok órai használatának megtiltása hasonlít ahhoz, amikor informatika órán - ahol csupa olyan dolgot kell megtanulni a gyerekeknek, amin már öt évesen túl vannak (pl. Paint) - az érdeklődő gyerekek internetezni kezdenek. Erre válaszként a rendszergazda letiltja a böngészők használatát, de ez csupán az iskola és a gyerekek világa közti távolság növelésére alkalmas.

Az órákon megtilthatjuk az okostelefon, a tabletek, vagy a laptopok használatát, de azzal nem a figyelmet/fegyelmet, hanem a tanulók és az iskola közti szakadékot fogjuk növelni. Érdemesebb az oktatást úgy szerveznünk, hogy a tanulók meglévő környezetéből minél több mindent vonjunk be és integráljuk azt a tanulásba. Ezzel kihasználjuk az alábbi előnyöket:

- a tanulók a számunkra biztonságot jelentő környezetben szívesebben dolgoznak;
- a mindennapjainkban használt eszközök tanulásba történő szervezett bevitele kapcsolatot teremt a felnőttek mindennapjai és az iskolai tanulás között;
- a mindennapi élet eszközeinek használata növeli a világgal teremtett valódi kapcsolatérzést, ami nem csak az érdeklődést kelti fel, de értelmet is ad a kitűzött feladatoknak;
- a saját technológia eszközök használata erősíti a tanulók kompetencia érzetét, megteremti az egyéni különbségek kibontakozásának lehetőségét és teret ad az egymástól való tanulásra;
- az eszközök hazavitelének lehetősége folytonosságot teremt a tanulók délutáni élete és az iskolai tevékenységek között. Az iskolai használat folytatása adja magát a

szabadidős tevékenységekbe, ezáltal a tanulás nem csupán az iskolapadra korlátozódik;

- a tanulók az egyébként rendelkezésre álló eszközeiket értelmes tevékenységekre fogják használni, és egyre kevésbé használják az eszközöket számítógépes játékokra, értelmetlen időtöltésre.

A folyton-tanulásnak természetesen a veszélye is megvan, hasonlóan a BYOD cégek által üdvözölt teljesítménynövelő funkciójához, miszerint az eszközök hazavitelével a munkatársak otthon is dogoznak. Az addikciók elkerülése végett fontos megtanulni és a tanulóknak is megtanítani az egyensúlyt a technológiai eszközeink állandó használata és az egyéb tevékenységek között. Fontos, hogy a technológiai eszközök a tanulástámogatói, a tanulási folyamat segítő eszközei legyenek, és ne uralják el az egyéb, szintén nagyon fontos tevékenységek (mozgás, kézműveskedés, természetjárás stb.) helyét. Ennek a veszélynek az ismeretében kell olyan feladatokat terveznünk a tanulók számára, amelyek igénylik ugyan a technikai eszközök használatát, de megkívánják a természetjárást, a természet megfigyelését, a kézműveskedést, rajzolást, az olvasást stb.

3 A megváltozott tanári szerep: tanárból facilitátor

A technológia eszközök oktatásba történő integrálásának számos lehetősége van, amelyekkel – a fent áttekintett előnyök miatt - érdemes élni, előnyeik azonban csak abban az esetben használhatók ki maradéktalanul, ha a tanár felkészül a megváltozott szerepére. Ez magába foglalja egyrészt a facilitátori szerep megismerését és megtanulását, a kooperatív munkaformák megismerését és alkalmazását, továbbá a megváltozott – önirányított - tanulói szerep elfogadását, elismerését és támogatását.

Gyorsan fejlődő világunkban rég megszűnt már az a tanár (bár valójában ilyen soha nem is lehetett legfeljebb a tanárok egy része szerette ezt hinni), aki mindent jobban tud a tanulóknál. Technológiai kérdésekben ez a törekvés pedig teljesen értelmetlen. A technológia iránt érdeklődő, legfelkészültebb tanárok törekedhetnek arra, hogy mutassanak új eszközöket (pl.: szoftvereket), módszereket (pl.: Prezi, animáció-késztés, videoscibe stb.) a tanulóknak, és igyekezhetünk megismerni a legújabb fejlesztéseket, technikai megoldásokat, de tudnunk kell azt, hogy amint megmutatunk a tanulóinknak valami újat, ők azonnal túlszárnyalnak minket. Ez persze hatalmas előny, hiszen attól kezdve mi tanulhatunk tőlük, de a hagyományos tanári szerepkörből ehhez mindenképpen ki kell tudni lépni. Az a szemlélet, hogy „nekem kell először megtanulnom ahhoz, hogy bevigyem az órára, hogy megmutassam

a tanulóknak", a tanár – ezen a területen - a diákoknál sokkal lassúbb fejlődési képességeire korlátozza a lehetőségeket. Meg kell tudnunk szabadulni a saját korlátainktól és meg kell tanulnunk bízni a tanulókban, abban a tekintetben, hogy a rendelkezésükre álló eszközöket értelmes dolgokra fogják használni. A tanárnak a célok meghatározásában, a munkaformák megadásában (pl.: kooperatív munkaszervezésnél csoportalkotás), illetve a szabályok előzetes lefektetésében van elengedhetetlen szerepe.

Az értelmes eszközhasználathoz a tanár kreatív munkája az értelmes, személyre szabott (érdeklődést, tanulási stílust, előzetes ismereteket figyelembe vevő) feladatok kitalálásában, az értelmes kérdések felvetésében, az ésszerű – például a tanulók kognitív stílusát figyelembe vevő - csoportalkotásban és a szabályok megalkotásához irányvonal, támogatás megadásában rejlik. Nem az eszközt és a megvalósítás módját kell a tanulók kezébe adnunk - hiszen az ott van és nálunk sokkal jobban ismerik -, hanem olyan feladatokat kell kitalálnunk számukra, amelyek megoldásához az eszközeik használatának segítségével kénytelenek végiggondolni, felkutatni és elolvasni olyan tartalmakat, amelyek egyébként a tananyag részét képezik. A feladatkiadással kutató munkára és szintézis képzésére kell ösztönöznünk őket, amelyeket a rendelkezésre álló eszközök segítségével könnyebben megoldanak. Az egyéni különbségek hangsúlyosabbá válásával, a tanárok céljai közt megjelenhet az egyes tanulók tanulási, kognitív stílusának megismerése annak érdekében, hogy a tanulásszervezést a gyerekek személyiségéhez közelebb vigyék.

A tanár ezzel kilép a hagyományos ismeretátadó szerepkörből és cél meghatározó, kérdéseket feltevő, tanulást támogató szereplővé válik. Frontális, kötött keretek között zajló tanítás helyett facilitátori, tanulást segítő szerepet vesz fel.

Az alábbiakban egy olyan oktatási módszert mutatunk be, amely technológiai eszközök használatát igényli, megvalósításához alkalmazható a BYOD módszer, miközben lehetőséget ad a „hagyományos" tevékenységek, a természetjárás, a rajzolás, kézműveskedés beépítésére is.

4 Az animáció-készítés, mint oktatási közeg

A *bring your own device* módszer egyik kiválóan alkalmazható terepe az animáció-készítés oktatásba történő integrálása. Animáció-készítés alatt most az ún. *stop motion animation*-t, magyarul „kockázást" értjük, amelynek alapja, hogy a kis mozgásokban eltérő képfelvételek egymás utáni gyors levetítése azt az érzetet kelti bennünk, mintha a képen lévő tárgy, figura

mozogna, életre kelne. Ezzel a módszerrel érdekes trükkfilmeket, rajzfilmeket, gyurmafilmeket, vagy egyéb tárgymozgatásos animációkat (pl.: legofilmeket, bábfilmeket, papírkivágásos animációkat) készíthetünk.

Korábban az animáció-készítés a szükséges technológia bonyolultsága miatt kizárólag a művészi alkotásokat létrehozó animációs stúdiók kiváltsága volt. Míg az 1980-as években több tucat animációs szakember hónapokig tartó munkájának eredményeképpen készülhetett el néhány tíz perces rajzfilm, ma ugyanez néhány szakember háromhetes munkáját igényli. Természetesen a művésziség továbbra is a profi animációs stúdióké (legalábbis azoké, akik tartják magukat a magas színvonalú alkotások készítéséhez), a technológia fejlődésével azonban az animáció-készítés technikája beszivárgott a gyerekek mindennapjaiba. Egy okostelefon és egy arra letöltött ingyenes vagy kisköltségű szoftver segítségével akár néhány perc alatt is rövid (néhány másodperces) animációkat lehet készteni; egy digitális kamera és egy laptop használatával pedig egy-két tanóra időtartama alatt egészen jó minőségű, akár egy-két perces minianimációk is készülhetnek. Ezeknek az animációknak a művészisége nem kelhet versenyre a professzionális stúdiók munkáival, de céljuk nem is a művészi alkotások létrehozása, hanem valamely téma rövid mozgóképes formában, történetkreálással való feldolgozása. A dániai Aarhus Egyetem által végzett kísérletek bizonyítják, hogy jól működik a módszer a természettudományok tanításában, ahol a modellalkotásnak, a láthatatlan elemek megjelenítésének kiemelkedő szerepe van[40], de alkalmazásának köre gyakorlatilag határtalan. Az animációs kisfilm olyan tanulási segédeszközzé válik, mint például a matematika órán használt Dienes készlet, amellyel játék közben sajátítják el a gyerekek a fogalmakat, megtanulandó tartalmakat.

Az animáció-készítés oktatási segédeszközként történő alkalmazása számos olyan kompetencia kibontakozását igényli, segíti, amelyek elengedhetetlenek a sikeres felnőtté váláshoz, és a munkaerőpiacon történő helytálláshoz, mint például a fent említett négy C: kreativitás (*creativity*), kommunikáció (*communicaton*), kritikus gondolkodás (*critial thinking*) és az együttdolgozás (*collaboration*). Ezeken túl a módszernek előnye még, hogy könnyen igazítható a tanulók egyéni sajátosságaihoz: érdeklődési körükhöz, előzetes

[40] www.animatedscience.dk

ismereteikhez, kognitív és tanulási stílusához[41] (Mihályi, 2013) és a BYOD módszerrel ötvözve a *bring your own device* előnyei is integrálhatóak.

5 Az animáció-készítés, mint módszertani segédeszköz alkalmazása: Dánia, Kanada

Az animáció-készítést, mint módszertani segédeszközt Dániában és Kanadában is évek óta sikeresen alkalmazzák az oktatásban. Az Arhus és az Aalborg Egyetemek munkatársainak tapasztalatai, kísérletei szerint a módszer alkalmazása a tanulók magasabb elkötelezettségét, a tananyag magasabb fokú megértését és ezzel összhangban magasabb teljesítményt eredményez[42] (L. Gjedde, 2007). Figyelemre méltóak a hátrányos helyzetű tanulók bevonásának, motiválásának sikereiről szóló beszámolók is[43].

6 Az animáció-készítés öröme és jelentősége a tanulásban

A Budapesti Corvinus Egyetem Tanárképző Központja 2012 őszén indította útjára az animáció-készítés, mint oktatási eszköz alkalmazásával kísérletező *Animated Classwork* (AnimClass) projektet (www.animclass.org). A projekt keretén belül a már tapasztalatokkal rendelkező dániai kollégák támogatásával, a BCE Tanárképző Központ munkatársainak és a Kecskemétfilm szakembereinek együttműködésében, magyarországi szakképző iskolákban folyik a kísérletezés az animáció-készítés oktatási alkalmazásaival kapcsolatosan. A kísérletben 2013. október óta két szakképző intézmény munkatársai és diákjai vesznek részt, 2014. februártól pedig az Egyetem közgazdász tanár, illetve vezetőképzős hallgatói is becsatlakozhatnak a kísérletbe. Mivel a kutatás nemzetközi konzorcium megvalósításában folyik, így a magyarországi teszteléssel párhozamosan a felmérést Dániában és Észtországban is elvégezzük. Nemzetközi összehasonlító eredményeink 2014 őszén lesznek, a következőkben az eddigi dán és magyar tapasztalatok alapján összegezzük a módszer előnyeit:

- az animációs kisfilm készítése az alkotás öröme révén növeli a tanulók kompetencia érzését;

[41] Mihályi Krisztina: Animáció-készítés, mint pedagógiai-módszertani eszköz, 13. Országos Neveléstudomány Konferencia, Eger 2013. november 7-9.
[42] Lisa Gjedde (2007): Learning with animation as a framework for educational excellence; http://www.ierg.net/confs/viewabstract.php?id=324&cf=2
[43] WIA University College, The Animation Workshop, 2013

- segíti a tanulók olyan készségeinek felszínre hozását, kibontakozását, amelyet a hagyományos oktatási környezetek, módszerek nem, vagy csak kis mértékben támogatnak;
- lehetőséget ad a csoportmunkára, ez által fejleszti az együttműködési készségeket;
- lehetővé teszi, hogy a kiegészítő kompetenciákkal rendelkező tanulók megmutassák tudásukat a csoporton belül;
- a verbális kifejezéssel nehezebben boldoguló tanulók számára lehetőséget ad a téma vizuális feldolgozására;
- a tömörítési kényszer miatt elősegíti a tanulók lényeglátását, „kötelezővé teszi" a logikus gondolkodást és a feldolgozott tartalom (tananyagtartalom) alapos átgondolását;
- ösztönzi a fizikai valóság megismerését, hiszen az animációk elkészítéséhez pontosan kell tudnunk, hogyan mozognak az élőlények és a tárgyak – például hogy ugrás előtt elrugaszkodunk a földtől, ezért először behajlítjuk a térdünket;
- segíti az anyagok megismerését (gyurma, homok, rajz) és fejleszti az esztétikai érzékeket, hiszen „szép" alkotásokat szeretnénk létrehozni;
- a vizuális feldolgozás segíti az információk rögzítését, könnyebbé teszi az előhívást;
- lehetőséget teremt arra, hogy a tanulók tanuljanak egymástól és a tanár tanuljon a diákoktól;
- élmény értéke van, ezzel segíti a hatékony tanulást.

A jelenleg zajló kutatás kezdeti eredményei alátámasztják, hogy az animációs módszer megfelelő alkalmazásában szerepet játszik a tanulók tanulási és kognitív stílusának figyelembe vétele is oly módon, hogy a csoportbeosztásnál fontos, hogy egy adott csoporton belül különböző kognitív stílusú tanulók szerepeljenek, illetve az animáció-készítés folyamatában a különböző kognitív stílussal rendelkező tanulók a számukra megfelelő, testhez álló feladatot kapják. Célszerű például az analitikus típusokra bízni a forgatókönyv-készítést, míg a kreatív összkép kigondolása a holisztikus típusú tanulók számára megy könnyebben.

Az egyéni sajátosságok figyelembe vétele támogatja egyrészt a módszer sikeresebb alkalmazását, másrészt elősegíti a tanulók önazonosságának, magabiztosságának növelését és ezzel a tanulás élményének fokozását.

Az animáció-készítéshez szükséges eszközök a mai iskolák nagy részében rendelkezésre állnak, de a tanulók saját eszközeinek (mobiltelefon, laptop, digitális kamera) használatával a *bring your own device* módszer előnyeit ötvözhetjük az animáció-készítés, mint tanulási eszköz előnyeivel.

Hivatkozások jegyzéke

Ballgas et al (2004): BYOD: Bring Your Own Device, http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/rohs-byod-2004.pdf - letöltés 2014.01.05

BYOD Case Study: Oak Hills Local School District http://www.k12blueprint.com/sites/default/files/Case-Study-OHLSD_0.pdf

Mihályi Krisztina: Animáció-készítés, mint pedagógiai-módszertani eszköz, 13. Országos Neveléstudomány Konferencia, Eger 2013. november 7-9.

Lisa Gjedde (2007): Learning with animation as a framework for educational excellence; http://www.ierg.net/confs/viewabstract.php?id=324&cf=2

Vekerdy Tamás: Jól szeretni, Kulcslyuk Kiadó, 2013

Elérhetőségek

Mihályi Krisztina
PhD hallgató
PTE BTK Pszichológiai Intézet
krisztina.meszaros@uni-corvinus.hu
www.krisztinamihalyi.weebly.com

Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben – új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben

Összefoglaló

Korunk mindennapjaiban észlelhető állandó változások világában a permanens tanulás kényszerének hatására, valamint a folyamatosan változó gazdasági, társadalmi környezet eredményeként a pedagógiában bekövetkező paradigmaváltás jelenségei nem ismeretlenek előttünk. E változások hatása nemcsak a pedagógusszerepek és feladatok átalakulásában érzékelhetők, hanem az egyes képzési struktúrák vonatkozásában is.

A szerző a 2009-től indított Bologna rendszerű szakmai tanárképzésben lezajlott változások bemutatását vállalja fel a BME-n folyó mérnök-, és közgazdásztanár képzés empirikus tapasztalatira támaszkodva, különös tekintettel az új KKK szerinti követelményekre, s a jogszabályi háttér változásaként megjelenő két új elem bevezetésére. Nevezetesen kiemelten foglalkozik az egyéni összefüggő gyakorlattal, valamint a gyakorlat során teljesített tevékenységek dokumentálásának informatikai megoldásával, azaz az e-portfólió támogatását szolgáló Mahara elektronikus környezet ismertetésével.

1 Bevezetés

Korunk mindennapjaiban észlelhető állandó változások világában a permanens tanulás kényszerének hatására, valamint a folyamatosan változó gazdasági, társadalmi környezet eredményeként a pedagógiában bekövetkező paradigmaváltás jelenségei nem ismeretlenek előttünk. E változások hatása nemcsak a pedagógusszerepek és feladatok átalakulásában érzékelhetők, hanem az egyes képzési struktúrák vonatkozásában is. Ehhez társul hozzá a jogszabályi környezet megújulása is, mely közül a tanárképzés helyzetét közvetlenül a felsőoktatásról szóló 2011.évi CCIV. törvény illetve a 283/2012 (X.4.) „kormányrendelet a tanárképzés rendszeréről, a szakosodás rendjéről és a tanárszakok jegyzékéről” szabályozza. A rendelet 1. §-a kimondja, hogy a felsőoktatási intézmény közismereti és szakmai tanárszakon folytathat tanárképzést. Amennyiben 2 szakosnál több a képzések száma úgy Tanárképző Intézetet kell felállítani, s ez gesztorálja majd a képzéseket. Emellett definiálja a 2. §-ban a szakmai tanárszak fogalmát, a tanári szakképzettség elemeit és a szakosodás rendjét. Szakmai tanárszak fogalmát így definiálja: az iskolai nevelés-oktatás szakképesítés megszerzésére felkészítő szakaszában, illetve az Országos Képzési Jegyzékben

meghatározott szakképzési évfolyamokon, a felnőttoktatásban több szakmai elméleti tantárgy oktatására készít fel. Ezek alapján formálódik jelenleg az új tanárképzési KKK (Képzési és Kimeneti Követelmények) is, mely napjainkra (2013.01.28.) meg is született az osztatlan képzési modellre is.

2 Előzmények – elméleti háttér

E folyamat előzményeként megélt bolognai típusú kétciklusú rendszerre való átállás is magában hordozott néhány új elemet, nevezetesen a tanári portfóliót és az összefüggő nevelési-oktatási gyakorlatot.

A szakmai tanárképzéshez kötődő portfólió készítést a 15/2006. OKM (IV. 3) rendelet szabályozza a tanári képesítő vizsgáról szóló szabályozása révén; ennek 4. sz. mellékletének 5.1.3 pontja szerint a tanári mesterképzés hallgatóinak portfóliót kell készíteniük:

„A vezetőtanár (mentor) felügyelete mellett elkészít a tanári gyakorlatának eredményességét adatokkal alátámasztó, saját fejlődését dokumentáló portfóliót, mely a szakdolgozat részét és a tanári képesítő vizsga tárgyát képezi."

Ennek értelmében tehát egyfelől kötelezővé vált a portfólió használata s ezzel együtt a vezetőtanárokat fokozatosan fel kell váltaniuk az ún. mentortanároknak, melyek szakirányú végzettsége felsőfokú végzettséghez illetve pedagógusi szakvizsgához kötött, s 2014-től már rendelkeznie kell ilyen végzettségű mentortanárnak minden egyes iskolai gyakorlóhelynek.

A szakképzettség elemei kapcsán a jogszabály az alábbiak teljesítését írja elő:

- tanárszak szerinti szakterületi (szaktudományos, művészeti) tudás, valamint
- a tanári munkához szükséges
- ba) pedagógiai, pszichológiai elméleti és gyakorlati,
- bb) szakmódszertani (diszciplináris és interdiszciplináris tantárgy-pedagógiai) tudás, készség, képesség, és
- bc) a képzéssel párhuzamosan megszerzett pedagógiai, pszichológiai és tanítási gyakorlat, továbbá
- a köznevelési intézményben, felnőttképzést folytató intézményben teljesített összefüggő egyéni iskolai gyakorlat.

A féléves összefüggő nevelési-oktatási gyakorlat 4 fő területre vonatkozóan differenciálja az ismeretek elsajátítását:

- A szaktárgyak tanításával kapcsolatos tevékenységek
- A szaktárgy tanításán kívüli tevékenységek

- Az iskola, mint szervezet és támogató rendszereinek megismerése
- Az egyéni összefüggő szakmai gyakorlat során teljesített tevékenységek dokumentálása

E fenti felsorolás utolsó elem utal a portfólió elkészítésére, azaz a portfóliónak a következő 3 területen elvégzett és dokumentált tevékenységeket kell tartalmaznia:

1. Szaktárgy tanításával kapcsolatos tevékenységek
2. Szaktárgy tanításán kívüli tevékenységek
3. A szakképző intézmény, mint szervezet és támogató rendszereinek megismerése

A tanári munka során elkészített portfólió sokféle típusú dokumentum lehet, ilyen pl. órai megfigyelés, szakcikk-összegzés, tanulók értékelése, faliújság, pedagógiai napló, óravázlat, levelezés a szülőkkel, fényképek, tanulók portfóliói, önképzési terv, videofelvételek, önkéntes tevékenység leírása… és így tovább. Ezek pontos lehatárolásában segít a szakmai tanárképzés Képesítési és Kimeneti Követelmény rendszere (KKK), ami megadja az egyes kimeneti kompetenciának megfeleltetett portfóliócsomagot. Ennek az előbbiekben leírt modellnek egy lehetséges összerendelését mutatja az alábbi táblázat, mely a szakmai tanárképzés kimeneti követelményében meghatározott 9 kompetenciához illeszti az iskolai feladatok elvégzését.

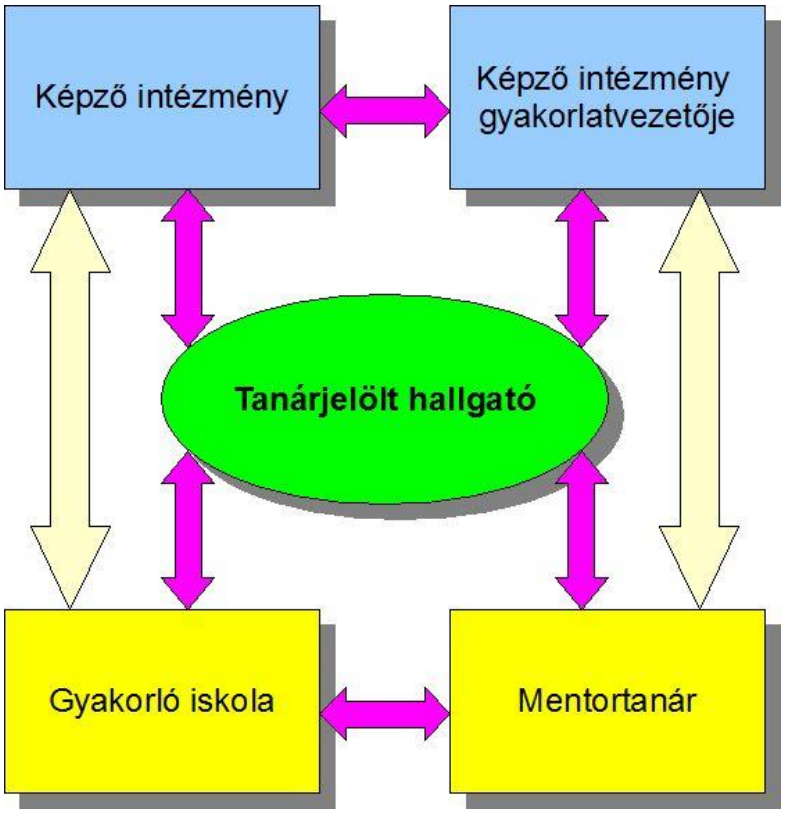
	Kompetencia	**Kért dokumentumok**
1.	A tanulói személyiség fejlesztése	Egyéni fejlesztési terv bemutatása, elemzése (SNI többlet-ellátása, tehetségfejlesztő program) Tanuló személyiségének bemutatása önálló empirikus vizsgálattal **egy választott tanuló esetén – Egyéni fejlesztési terv javaslat készítés**
2.	Tanulói csoportok, közösségek alakulásának segítése, fejlesztése	Szociális kompetenciák fejlesztésének, iskolai gyakorlatának bemutatása (DÖK, osztályfőnöki program, **házirend**, stb.) Empirikus vizsgálat csoportok szerveződéséről; iskolai konfliktushelyzetek értékelő elemzése – **Házirend alapján egyéni, speciális konfliktushelyzetek tanulmányozása - véleményezése**
3.	A pedagógiai folyamat tervezése	Pedagógiai program, helyi tanterv, stb. Intézménybemutatás az iskolában begyűjtött dokumentációs anyagokkal, a belső értékelés tanulmányozása Innovációs tevékenység **Nevelési, oktatási folyamat tervezését, szervezését dokumentáló változatos dokumentumok elemzése. Iskolaszervezet és tanügyigazgatás.**

4.	A tanulók műveltségének, készségeinek és képességeinek fejlesztése a tudás felhasználásával	Prevenciós program, önképző kör, szakkör, szabadidős programok, projekt-terv készítés – **Egy tetszőlegesen választott témájú tanítási órán kívüli program terv kidolgozása**
5.	Az egész életen át tartó tanulást megalapozó kompetenciák fejlesztése	Tanulás-módszertani segédanyag összeállítása, prevenciós programok elemzése Életpálya-építő-, pályaorientációs programok Motivációs kérdőív felvétel és elemzése Számítógéppel segített tanulás: kooperatív és kollaboratív tanulás az oktatásban, SDT használata az oktatásban - **Egy választott témában elkészült oktatási segédanyag, pedagógiai szempontok alapján felépítve**
6.	A tanulási folyamat szervezése és irányítása	Tematikus terv (saját) Gyakorlati, módszertani tevékenység dokumentálása különböző médiumokkal Szakmai gyakorlatról pár kritika, reflexiók – **Óravázlat és önértékelés készítése**
7.	A pedagógiai értékelés változatos eszközeinek az alkalmazása	Belső szaktárgyi értékelés, mérésértékelés intézményi sajátossága saját mérő-értékelő lap kifejlesztése Külső értékelés-kompetenciamérés bemutatása; tapasztalatok **Interjú diákokkal, pedagógusokkal, szülőkkel az oktatás minőségéről, s ennek rövid bemutatása**
8.	Szakmai együttműködés és a kommunikáció	Külső szervekkel való kapcsolat dokumentumai, az együttműködés formáinak bemutatása – IMIP, interjú gyerekekkel/szülőkkel Gyermekekkel/szülőkel való kapcsolat intézményi megvalósulása (fogadóórák, nyílt nap, nevelőtestületi értekezletek, rendezvények) A hallgató által megvalósított szakmai kapcsolattartás demonstrálása - **Az ezzel kapcsolatos eszközrendszer feltárása, elemzése**
9.	Önművelés, elkötelezettség a szakmai fejlődésre	Innovatív tevékenységek intézményi szinten A hallgató innovatív tevékenységének dokumentumai Szakirodalmi áttekintés reflexiókkal Szakmai fejlődési terv – **Ezen célt megvalósító dokumentumok, tanulmányozása és elemzése**

1.ábra: Hallgatói portfolió felépítése, tartalma, forrás:saját táblázat Szabó-Czeglédy adaptációja nyomán (Hollósi-Szabó, 2011)

Mindezek figyelembevételével az utolsó féléves gyakorlat során a hallgató a mentortanár és a tanárképző központ szakember felügyelete mellett elkészíti – a tanulók megismerése terén

végzett munkáját, tanári gyakorlatának eredményességét adatokkal alátámasztó, a saját gyakorlati fejlődését dokumentáló – portfóliót. E féléves tevékenység számos oktatásban érintett szereplőt igényel, ennek egyszerűsített vázlatát mutatja a következő ábra.



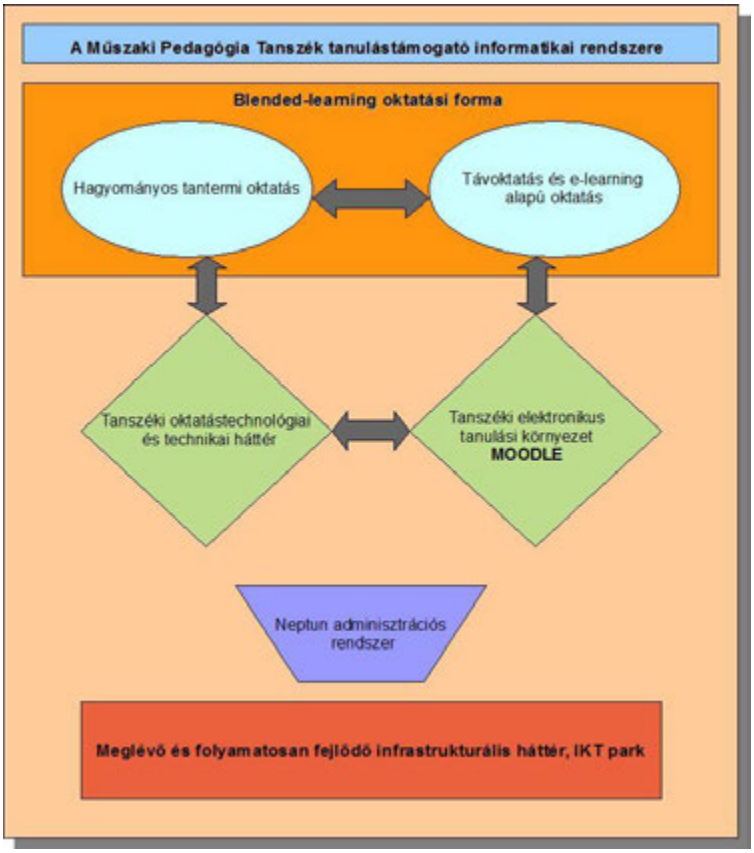
2. ábra: A tanárjelölt féléves gyakorlatának oktatási szereplői, forrás: saját ábra

A BME 2009-től indította Bologna rendszer szerinti szakmai tanárképzését a mérnök-, és közgazdásztanár képzést osztott formában, kezdetben kisebb létszámokkal, majd fokozatosan növekedő tendenciával folytatva.

A régi osztatlan és az új bolognai típusú osztott képzési modell legnagyobb eltérést a tantervek, a tanulástámogatási rendszerek, a gyakorlati képzés jellemzői, a gyakorló iskolai hálózatok és gyakorlatvezető oktatók, a csoportos és az egyéni iskolai gyakorlat megszervezése, az új oktatói szerepek (mentortanár), valamint az új értékelési módszerek (e-portfólió) terén mutattak. Az előbb említett területek közül legszembetűnőbb az egyéni összefüggő gyakorlat, valamint a gyakorlat során teljesített tevékenységek dokumentálásának informatikai megoldása, azaz az e-portfólió támogatását szolgáló Mahara elektronikus környezete (Molnár, 2011a).

3 Tanulástámogató rendszerek bemutatása

Az oktatói és hallgatói gépekre telepített alapvető programok a BME Campus lincensze alatt futnak, Windows operációs rendszerrel és MS Office alkalmazásokkal. Emellett néhány speciális e-learning-es fejlesztési környezetet kiszolgáló olyan programokkal is rendelkezik az intézet, mint pl. Wimba Creator, Adobe eLearning Suite Extensions. Ezzel együtt az elmúlt öt évben fokozatosan kialakításra kerültek a képzési formák és programok szerint is differenciálódó, ugyanakkor egységes szolgáltatásokat biztosító elektronikus tanulási környezetek (Moodle). Előrehaladott módszertani fejlesztések (on-line fórum és vizsgáztatási formák bevezetése) valósulnak meg az APPI keretében a Moodle e-learning keretrendszer működésével kapcsolatban. Ezek tapasztalatai fontosak az oktatók önálló tanulási-, és a saját tanítási gyakorlatában alkalmazható IKT-val támogatott tanítási lehetőségek kiszélesítésében és meghonosításában. Az APPI élenjáró gyakorlatot folytat az oktatás-innováció és a nyitott távoktatási, információs és kommunikációs technológiával segített tanulás (e-learning), valamint az egyéb nem konvencionális módszereket alkalmazó innovatív képzések területén (Molnár, 2011b: 9-10). A tanszéki informatikai tanulástámogató rendszerének egyszerűsített modelljét mutatja következő ábra.



3.ábra: A Műszaki Pedagógia Tanszék informatikai tanulástámogató rendszerének egyszerűsített modellje, forrás: saját ábra

A Moodle rendszer hazai és nemzetközi szakirodalmak és statisztikák alapján is jelentős eredményeket ért el a mind a tanulásszervezés (LMS – Learning Management System), mind a tartalomkezelés (CMS – Content Management System) terén. A rendszer az oktatási segédanyagok letölthetőségén túlmenően az oktatói-tanulói kommunikáció, aktivitás mérését, közösségi fórumok működését, valamint az ellenőrzés és értékelés elektronikus környezetben való megvalósíthatóságát is biztosítja.

A Moodle fogalom neve a Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment angol kifejezés mozaikszószerű rövidítése, azaz moduláris objektum – orientált dinamikus tanulási környezet. A Moodle tulajdonképpen egyfajta LMS (Learning Management System) alkalmazás, azaz tanulásirányítási rendszer, e-learning keretrendszer, web 2.0-s környezetbe ágyazva. Az LMS általános feladata az, hogy azonosítsa a felhasználóit és szerepkörük, jogosultságaik szerint a megfelelő tananyagokkal (kurzusokkal) rendelje össze őket. Az ilyen rendszereket kiszolgáló szerverek egyfelől kiszolgálják megfelelő adatbázissal a rendszert használókat, másfelől naplózzák a felhasználók tevékenységeit, a tanulás szempontjából fontos adatokat, amelyből a későbbiekben statisztikák generálhatók. Ezek az adatok egyrészt a tanulók/hallgatók haladásával kapcsolatosan szolgáltatnak fontos információkat, másrészt a tananyag hatékonysága is kideríthető belőlük.

A Moodle tehát egy web alapú rendszer, azaz a használatához szükség van internet/intranet-eléréssel és böngészővel rendelkező számítógépre, valamint szerverre és annak URL-címére, amit a szolgáltató szervezet ad meg. Esetünkben ez például: http://mpt.moodle.appi.bme.hu/.

A Moodle tervezése és fejlesztése során az alkotókat a konstruktivista pedagógia alapelvei vezérelték. Azt kívánták és kívánják jelenlegi keretrendszerükkel biztosítani, hogy ideális virtuális oktatási/tanulási környezetet hozzanak létre. A Moodle alkotói nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy széles skáláját teremtsék meg az oktatói tevékenységeknek. Erre épülve több olyan modul is van, amely támogatja a kooperatív munkát, valamint flexibilis értékelési lehetőséget biztosít, az értékelésbe esetleg bevonva magukat a hallgatókat is.

Moodle keretrendszert – amely elsősorban Linux operációs környezetben fut, PHP leíró programnyelv jellemzi, webszerver (Apache) és adatbázis-kezelő program (MySQL, PostgreSQL) háttértámogatására támaszkodik – számos előnyös tulajdonságai tették alkalmazhatóvá és egyre népszerűbbé, melyek a következők:

- További platformokra is telepíthető (Windows, Mac OS X, NetWare 6, komplex programcsomag)
- E-learning alapú

- Web 2.0 (taxonómia és folkszonómia) alapú rendszer
- Nyitott forráskódú, GPL-licenc, így szabadon fejleszthető és alkalmazható
- Könnyen megtanulható
- Könnyen adaptálható
- Dinamikusan fejlődő
- Jól skálázható
- Pedagógiai érdemek (konstruktivista pedagógia) jellemzik
- Elérhető több nyelven
- A kurzusokat több tanár, tutor és szerző közt is meg lehet osztani
- Létrehozhatunk fórumokat hallgatók és tanárok részére egyaránt
- Testre szabható (Hegyi-Császár, 2007.)

Ezek és a statisztikai adatok alapján terjedt leginkább el a Moodle elektronikus tanulási környezet hazánkban is, noha ismeretesek ezen kívül is számos más hasonló rendszerek, mint Ilias, Olat, Coospace és Coedu.

A Moodle rendszer az oktatási segédanyagok letölthetőségén túlmenően az oktatói-tanulói kommunikáció, aktivitás mérését, közösségi fórumok működését, valamint az ellenőrzés és értékelés elektronikus környezetben való megvalósíthatóságát is biztosítja.

4 E-portfólió támogató rendszere – a Mahara

A portfólió olasz eredetű szó, dokumentumdossziét, szakértői dossziét jelent, s hétköznapibb megfogalmazásban a diákok munkáiból készült gyűjteményt, a tanulók munkáinak gyűjteményét értjük alatta. Sokféle definíció kialakult rá, jelen fejezetben a Falus Iván és Kimmel Magdolna által idézett portfólió fogalmát használja a szerző, nevezetesen: „A portfólió a tanuló egy vagy több tantárgyból készített munkáinak célirányos, szisztematikus gyűjteménye.” Célja kettős: egyfelől értékelési céllal, másfelől a tanulás elősegítése érdekében jön létre. (Kalimkova, 2002: 23-25)

Alapvetően 3 portfóliótípust különböztethetünk meg: (De Fina, 1992), (Barrett H, 2002)

- A munkaportfólió (fejlődést dokumentáló gyűjtemény): A hallgató az összes, az adott tanulási folyamathoz tartozó dokumentumot gyűjti össze benne. Ez a típusú portfólió, mint gyűjtemény, azt a szerepet tölti be, hogy bemutassa a tanári kompetenciák meglétét, illetve fejlettségét. A dokumentumok alapján rendszeresen kap visszajelzést tanárától, és értékeli saját előrehaladását is.

- A bemutatóportfólió: A munkaportfólióból a bemutatóportfólióba már csak a hallgató legjobb munkái kerülnek át. Ezeket saját maga válogatja össze azokból a dokumentumokból, amelyek véleménye szerint a legjobban bemutatják őt és elért eredményeit. Ahhoz persze, hogy meg tudja ítélni, melyek a legjobb munkái, szükséges, hogy világos értékelési szempontrendszer álljon rendelkezésére.
- Az értékelési portfólió (eredmények minősítése): Az alternatív értékelési módszerek egyike, amely külső sztenderdek köré szerveződik. Minden dokumentum valamely sztenderd teljesítését, elérését hivatott bizonyítani, tehát ennek a portfóliótípusnak az értékelési szempontok a sorvezetői. A fő cél az, hogy a tanár a hagyományos osztályzással szemben a hallgató teljesítményét holisztikusan, a jellemző dokumentumok segítségével ítélhesse meg.

A portfólió magyar közoktatásban való megjelenése és betöltött szerepe már a régmúltba nyúlik vissza, mégpedig pl. az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet (OFI) „MAG" elnevezésű projektjének keretében került sor a portfóliómódszernek a kipróbálására több általános iskolában is. Ennek a kezdeményezésnek az eredményeit mutatja be az OKI, „Magtár – Ötletek tanítóknak a fejlesztő értékeléshez és az adaptív tanulásszervezéshez" című kiadványa. Az elkészített portfóliók célját az egyes tanárok határozták meg, ezért az elkészült portfóliók célja és tartalma is igen változó volt. Egyes pedagógusok a diákok egész évi munkájának értékelését tűzték ki célul, mások viszont csak egy tantárgyban elért fejlődésüket. Egyesek csak egy tanuló teljesítményével foglalkoztak, mások egy csoporttal vagy nagyobb közösséggel.

A portfólió a közigazgatásban is megjelent, párhuzamosan a közoktatással, ezekből néhány példát kiragadva:

- 2004-től létezik az ún. Europass portfólió (Mo-n 2005-től, ez 5 db dokumentumot foglal magában)
- a svájci Vaud kanton alsó- és középfokú oktatásában is bevezetésre került az írás- és olvasáskészség fejlődését bemutató portfólió
- az USA-ban a tanárképzés záróvizsgájánál olyan új értékelési módszereket kerestek, mely jól tükrözi a tanárjelölt valós, gyakorlati pedagógiai munkára való felkészültségét.

A tanárképzők (képzőhelyek, a későbbiekben az új törvénytervezet szerint tanárképző központok) célja a portfólióval annak feltárása, hogy a jelölt sokoldalúan és hosszabb időn át

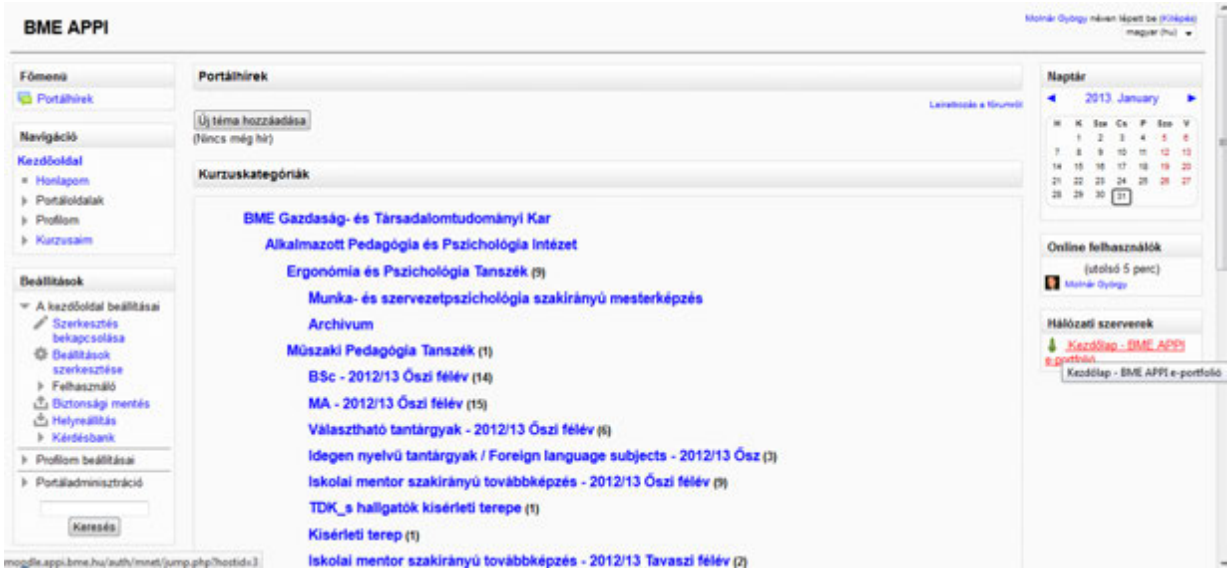
tudja dokumentálni tanulását, fejlődését, tanári kompetenciáinak kialakulását. A portfólió készítésének főbb szakaszai (tanulói oldalról) az alábbiak:

- a célok megismerése
- anyaggyűjtés
- válogatás
- reflexió
- szerkesztés
- értékelés és irányadás

Felismerve a hagyományos portfólió rendszerek alkalmazásának nehézségeit az első végzős évfolyam záróvizsga tapasztalata alapján, s a környezettudatos magatartás szemléletét is figyelembe véve, valamint az új elektronikus tanulási formák erősödését, a BME Műszaki Pedagógia Tanszéke illetve az Intézet (APPI) 2009-ben bevezette az elektronikus portfólió keretrendszerét a Mahara elektronikus környezete által, melyet a már 2006 óta használt Moodle rendszerbe integrált.

A folyamatosan és rohamosan fejlődő IKT-környezet, a digitális bennszülöttek Z-generációinak tanulási igénye, valamint a portfólióval kapcsolatos gyűjtőmunka optimalizálásának igényének kezelését hivatott betölteni az ún. e-portfólió, mely az elektronikus alapú portfóliót jelenti, s használatát az alábbiak különösen indokolják:

- sokrétű, komplex dokumentumcsomag kezelése
- nagyobb mennyiségű dokumentumok egyben
- folyamatos készítés és felügyelet (mentortanár által)
- technológia központú tanuláselméletek jelenlegi gyakorlata
- nagy IKT támogatottság

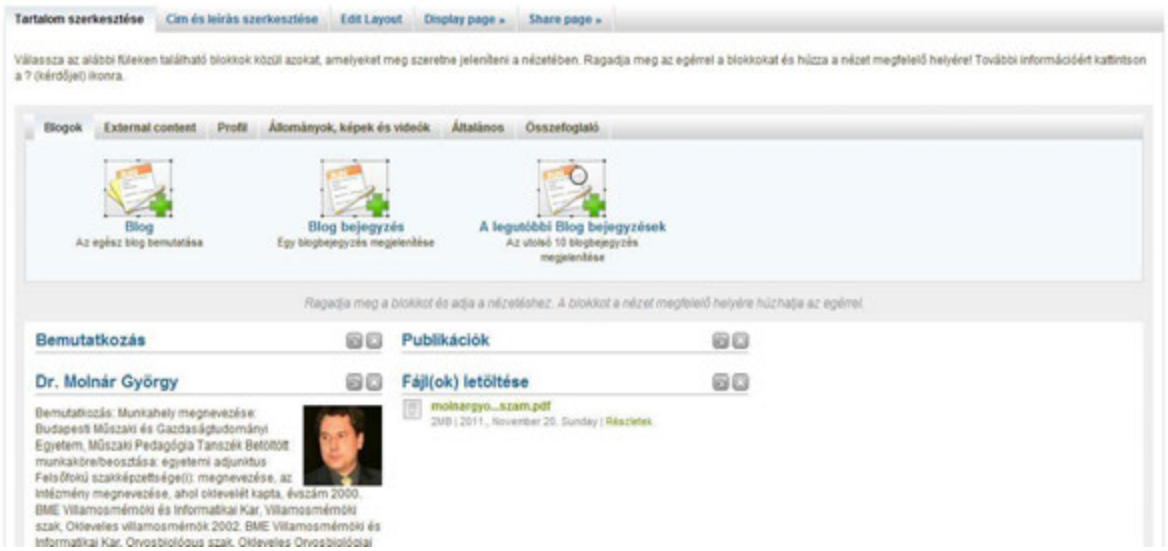


4. ábra: Az APPI Moodle rendszerbe integrált e-portfólió rendszerének belépési pontja, forrás: saját ábra

A Mahara rendszer közvetlenül is elérhető az alábbi címen http://e-portfolio.appi.bme.hu/, illetve a Moodle rendszerből a jobb alsó sarokban található linken keresztül is. A belépés utáni fő bejelentkező oldalt mutatja az alábbi ábra:

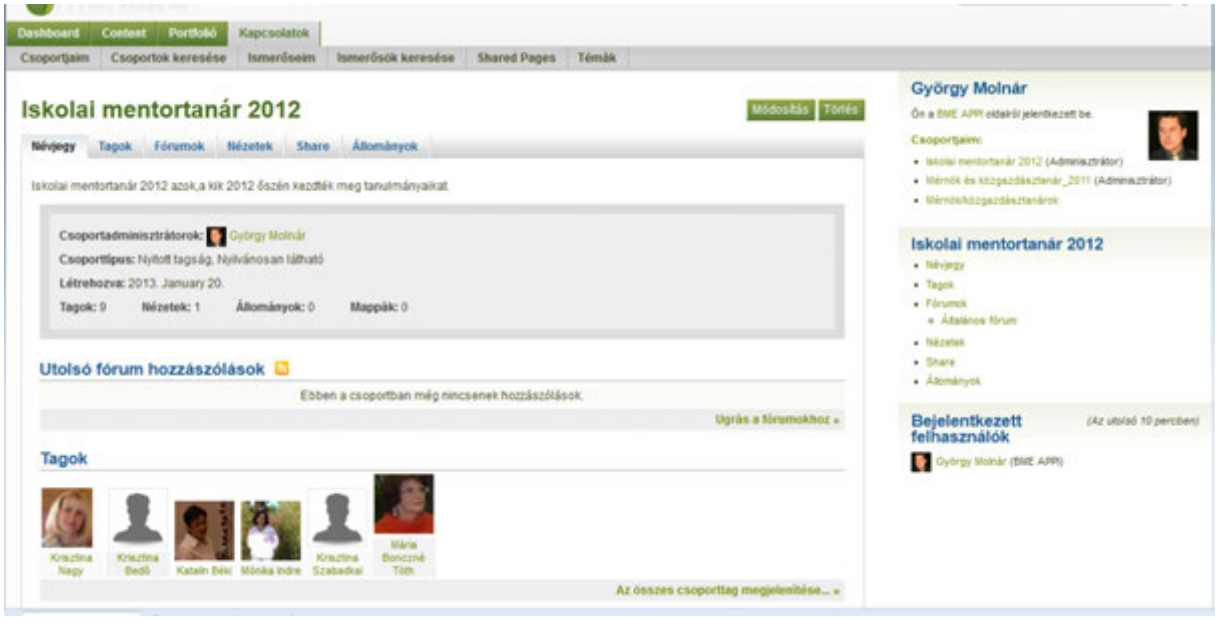
5. ábra: A Mahara bejelentkezés utáni felülete, forrás: saját ábra

Ennek szerkesztése viszonylag egyszerű a felhasználók számára, ugyanis a „fogd meg és húzd oda” módszerrel szerkeszthető a felhasználó profilja. Hasonlóan egyszerű az állományok és blogok feltöltése, ami a tallózási funkcióval és a szövegdoboz szerkesztési funkcióval valósítható meg.



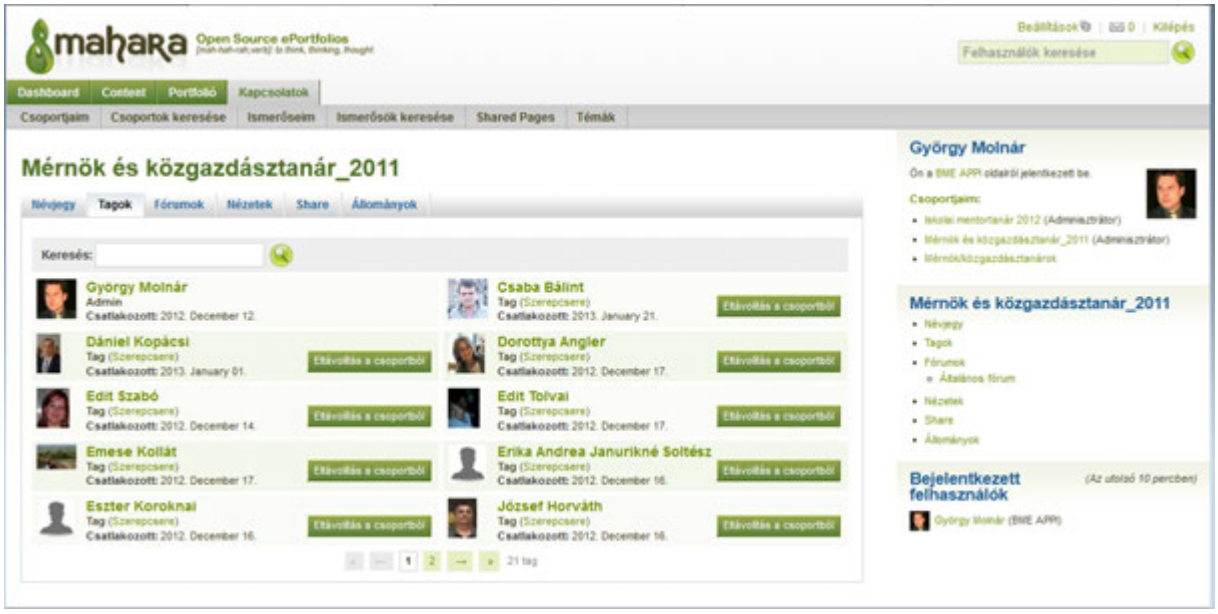
6. ábra: A Mahara saját profil szerkesztése, forrás: saját ábra

Az e-portfólió rendszere lehetőséget ad a közösségi fórumok, csoportok kialakítására is, sőt az azonnali üzenetküldések használatára is. Így például a fenti modell értelmében a BME Műszaki Pedagógia Tanszéke létrehozta a mentortanárok és a mérnöktanár hallgatók csoportját, melybe be kellett jelentkeznie minden érintettnek és ki kellett alakítania a saját profilját. A közös rendszerbeli csoportok így közvetlen kapcsolatba kerülhetnek egymással a rendszeren belül, így a mentortanár és a hozzárendelt maximum 4-5 fő tanárjelölt is, s e felületen keresztül megvalósulhat a féléves munka során készített portfóliók folyamatos nyomon követése, ellenőrzése és értékelése. A következő ábra a mentortanárok csoportját mutatja.



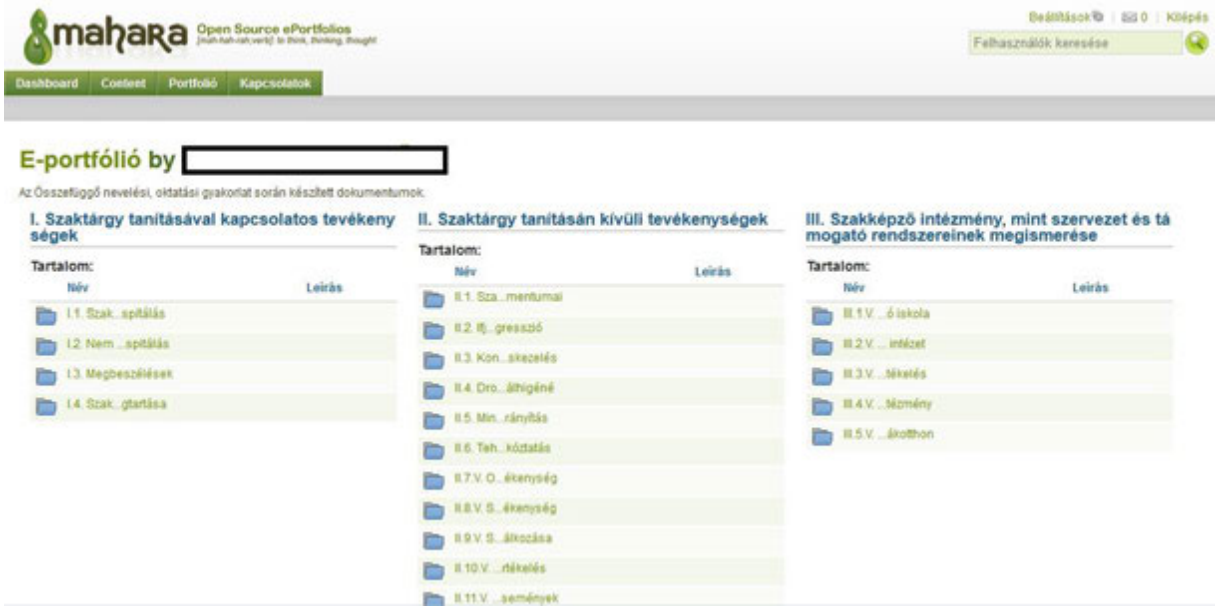
7. ábra: A mentortanárok csoportja a Maharában, forrás: saját ábra

Ugyanígy megtalálható a rendszerben a szakmai tanárjelölt hallgatók csoportja, ez látható a következő képen.



8. ábra: A mérnök/közgazdásztanárok csoportja a Maharában, forrás: saját ábra

A dokumentumok feltöltése a kezdő oldal állománykezelő felületén történhet meg. A csoporton belüli tanárjelölt hallgatók az portfólió menü alatt tudják szerkeszteni a már feltöltött dokumentumcsomagjaikat, amit aztán elektronikusan megosztva az egyetemi oktatóval, illetve a mentortanárokkal, azok számára is elérhető és értékelhető lesz. A portfólió szerkezete a jogszabályi előírásnak megfelelően az elméleti háttér résznél leírtak alapján 3 fő mappában rendeződik be. Egy ilyen szerkezetben elkészített hallgatói e-portfóliót szemléltet az alábbi képernyőkép.



9. ábra: Tanárjelölt elkésztett portfóliója a Maharában, forrás: saját ábra

5 A kutatás ismertetése

A kutatás alaphipotézise, hogy a minőségi oktatás megvalósításához, módszertanilag, oktatástechnikailag és szakmailag jól képzett jövendőbeli pedagógusokra van szükség a közoktatásban (szakképzésben) éppúgy, mint ahogy a felsőoktatásban is. Ugyanakkor az új változások a tanárjelöltek számára jelentős nehézséget jelentenek, a képzési és kimeneti követelményekhez igazodott megnövekedett terhek, új típusú feladatok mellett.

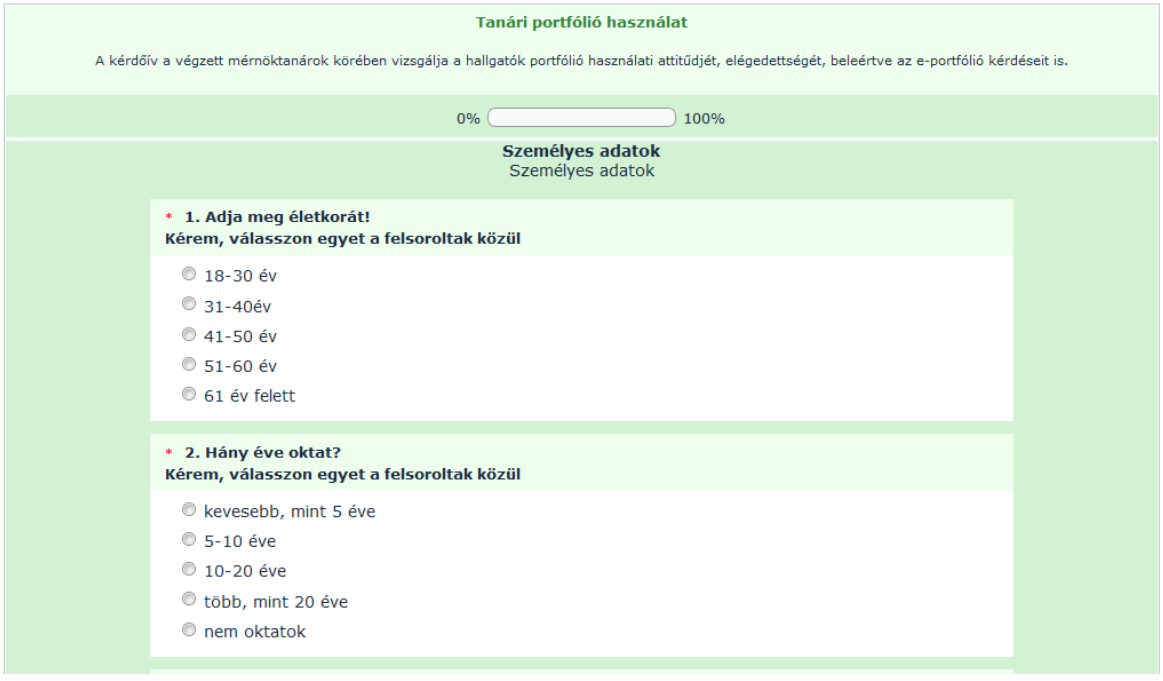
A bolognai rendszerben végzett és induló hallgatói létszámok kezdetben nagyon szerényen alakultak, 4 évre visszamenőleg az alábbi statisztikák realizálódtak:

1. generáció - 6fő (2009)
2. generáció - 18fő (2010)

3 generáció - 41 fő(2011)

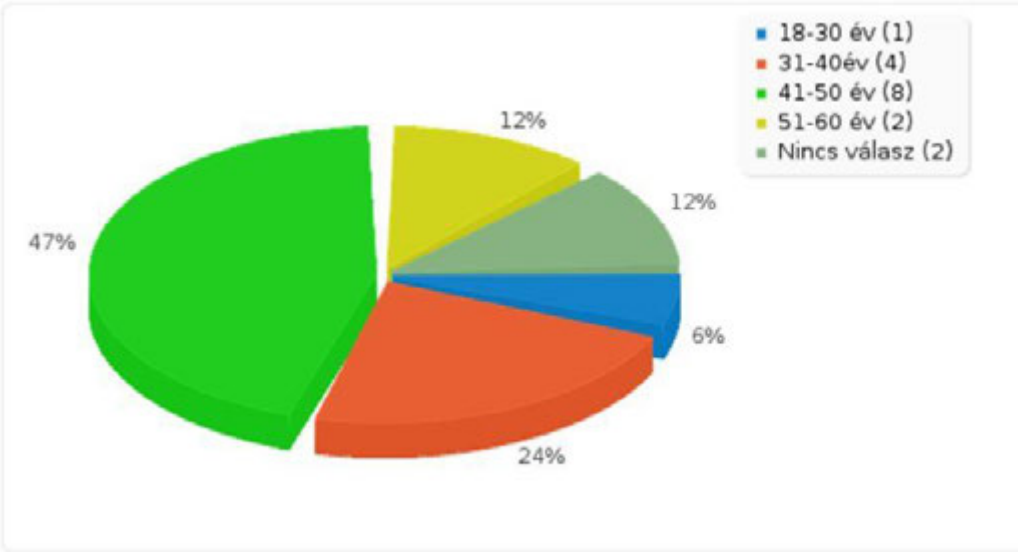
4. generáció - 57 fő(2012)

Az új típusú képzés jellemzésére, elégedettségére vonatkozóan egy keresztmetszeti beválásvizsgálat elvégzésére került sor 2012 őszén és 2013 nyarán. A feltárás módszereként a pedagógiai gyakorlatban már bevált online típusú kérdőíves felmérést használtuk, mely 24 db item-ből állt, zárt feleletválasztós, illetve Likert-skálás válaszlehetőségekkel. A felmérés egy zárt rendszerű kérdőívmotor segítségével gyűjtötte be a válaszadók válaszait, ennek elérhetősége: http://appi.bme.hu/survey/admin/admin.php. A kérdőív online felületét mutatja a következő ábra.



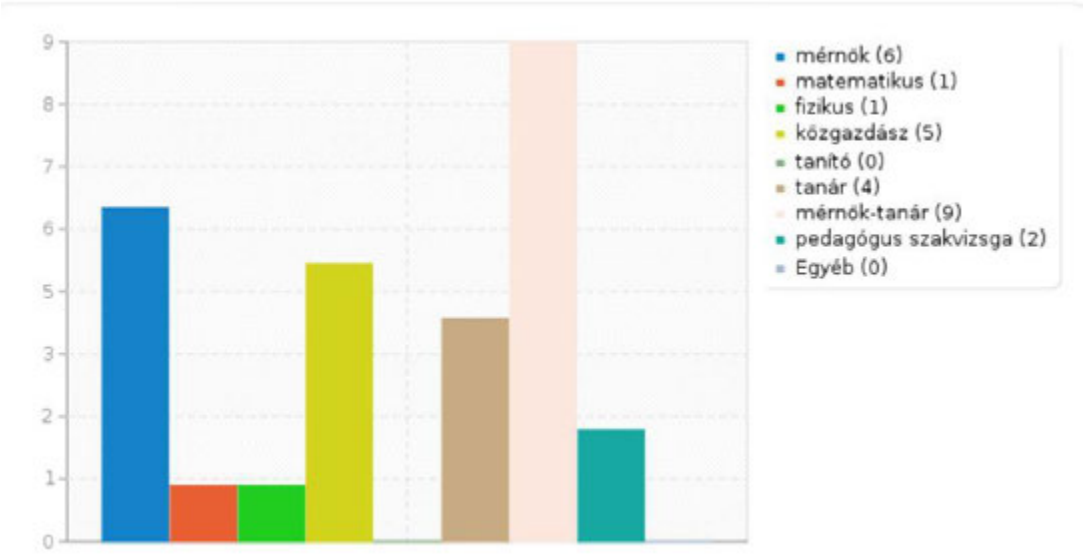
10 ábra: A kérdőív online felülete, forrás: saját ábra

A 18 fős, 2010-ben kezdett mérnök- és közgazdásztanár szakos hallgatói évfolyamból összesen csupán N=14 volt értékelhető. A vizsgálat adatainak feldolgozása és kiértékelése az egyszerű leíró statisztika módszereivel valósult meg. A felmérés néhány fontosabb paramétereit mutatják a következő diagramok. A 2. körben végzett felmérés (N=34) eredményei még feldolgozás alatt állnak, ezért azokat itt nem tudtuk még közölni.



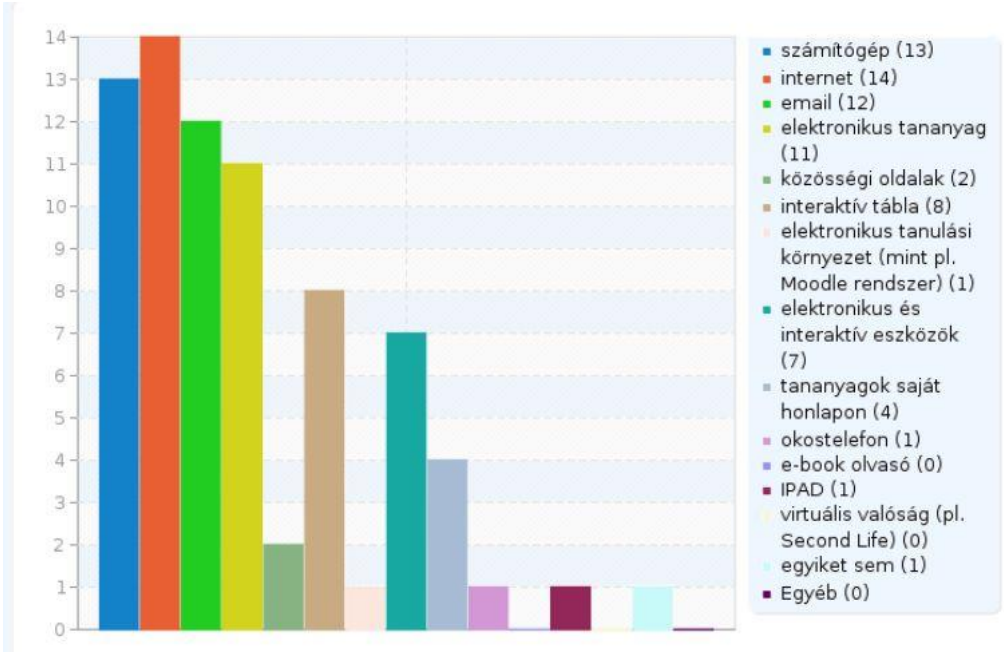
11. ábra: A válaszolók korfája, forrás: saját ábra

A válaszadók ¾-ed része 40 és 50 év között van, ez a levelező képzés sajátosságát mutatja.



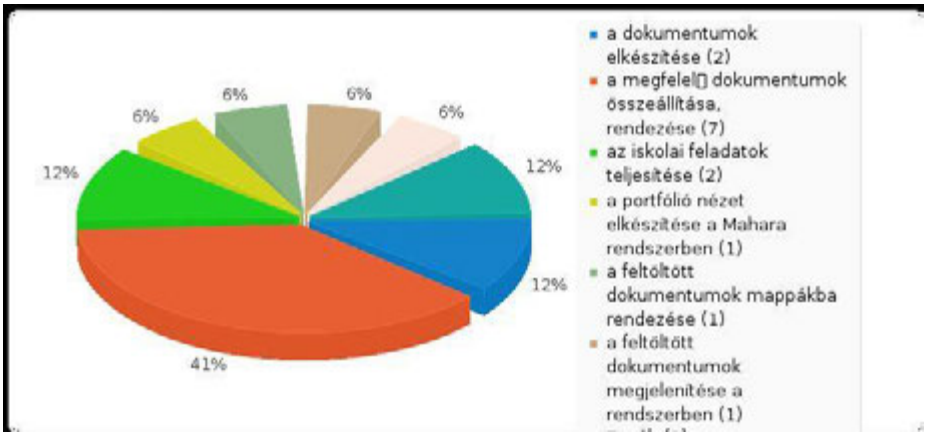
12. ábra: A válaszolók szakképzettsége, forrás: saját ábra

A kérdőívet kitöltők szinte mindegyike mérnöki és tanári végzettséggel rendelkezik.



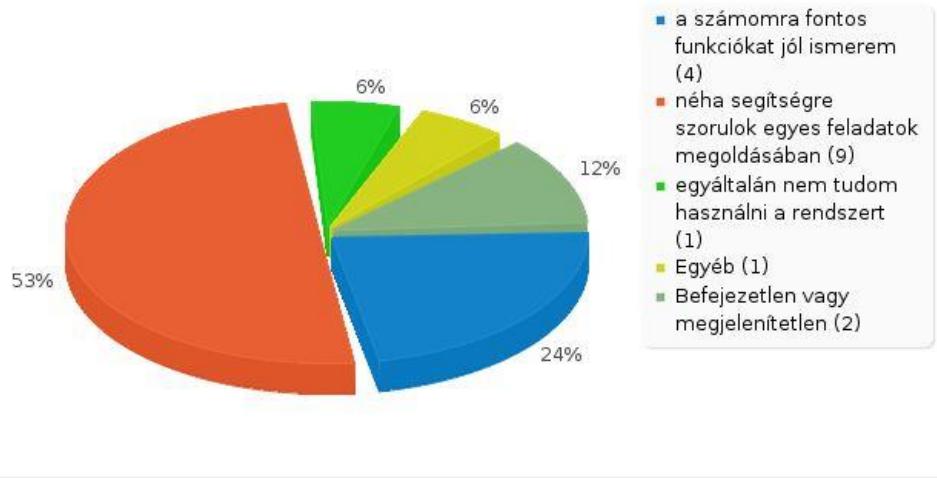
13. ábra: Az IKT használatra vonatkozó ismeretek, forrás: saját ábra

A fenti diagram jól mutatja, hogy az alapvető digitális eszközök használata mellett egyre általánosabbá válik az elektronikus és interaktív tananyagok és taneszközök használata a tanárjelöltek körében.



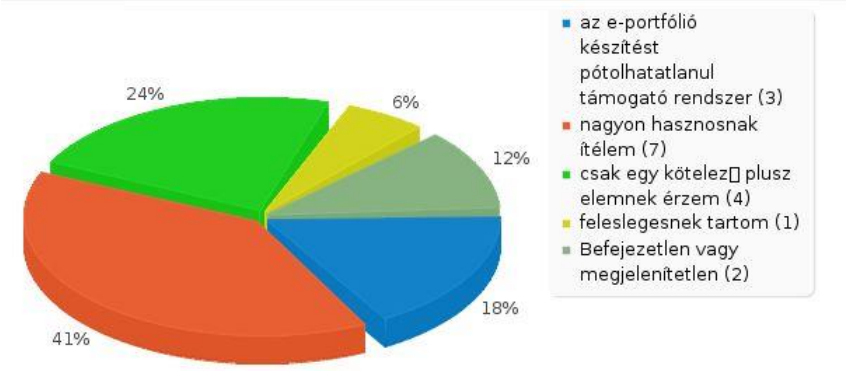
14. ábra: A tanári portfólió elkészítésének legnehezebb eleme, forrás: saját ábra

A legnagyobb nehézséget a tanári portfólió teljesítése során a hallgatók számára a megfelelő dokumentumok összeállítása és elrendezése bizonyult.



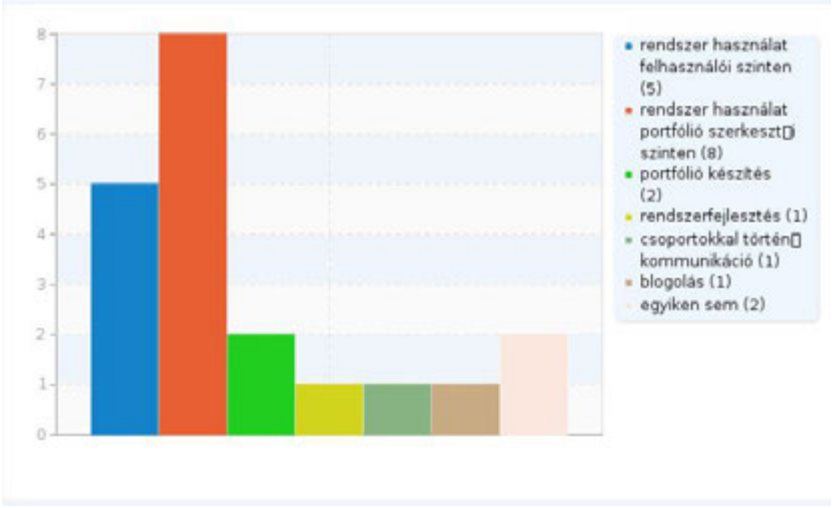
15. ábra: A Mahara használatára vonatkozó ismeretek, forrás: saját ábra

A válaszadók mintegy 53%-a elegendőnek tartotta a Mahara rendszer használatára vonatkozó ismereteit, s csak ritkán szorultak segítségre e téren.



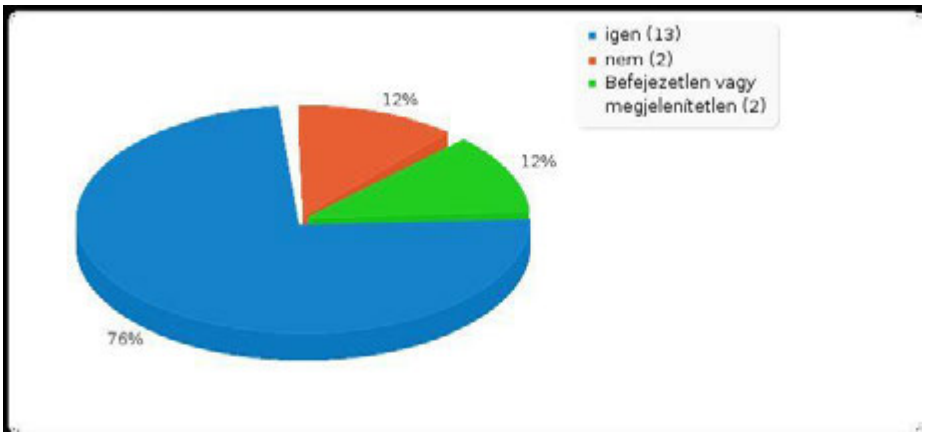
16. ábra: A Mahara szerepe a tanári portfólió elkészítésében, forrás: saját ábra

A válaszadók 41%-a nagyon hasznosnak ítélte meg a Mahara rendszerét az e-portfólió kezelésére.



17. ábra: A Mahara kezelésében mutatkozó további igények, forrás: saját ábra

A Mahara rendszer használatával kapcsolatosan a válaszadók több, mint fele a portfólió szerkesztésére vonatkozó támogatást jelölte meg, s mintegy ¼-ük pedig a rendszer használatára vonatkozót.



18. ábra: A Mahara jövőbeni használatára vonatkozó vélemények, forrás: saját ábra

A megkérdezettek 76%- a jövőben is használná a Mahara rendszerét e-portfólió elkészítéséhez.

6 Eredmények, összegzés

A kiértékelés alapján elmondható, hogy a megkérdezettek 35%-a a portfólió elkészítését, míg 28%-uk a tanítási gyakorlat teljesítését tartotta a legnehezebbnek, ugyanakkor a legkönnyebbnek az államvizsga letételét. Ennek magyarázata az lehet, hogy a képzés új elemeivel is meg kell ismerkedniük, s fokozatosan el kell sajátítaniuk a megfelelő tevékenységeket a záróvizsgáig. A portfólió kezelő Mahara rendszert a többség nagyon hasznosnak ítélte meg, s csak néha szorultak kis segítségre a használatával kapcsolatban, valamint a jövőben is előszeretettel alkalmaznák más területeken is. Emellett igényelték volna a közösség tagjai által késztett portfóliók megismerését, valamint a rendszerszemlélet erősítését, s legnagyobb részük támogatná az e-porfólió ismeretanyag beépülését egy tantárgyi tematikába. Egy kiragadott szöveges vélemény szerint: „A pedagógusi munka során a széleskörű használata egyre nélkülözhetetlenné válik”.

Az új, napjainkban még alakulóban lévő szakmai tanárképzési modell számos fontos kérdést vet fel, mely a most folyó képzések létét legkésőbb 2016-ig megszűnteti. Az addig vezető út még hosszú, s meglehetősen ingoványos. A szerző által az új elemek beválásvizsgálatára vonatkozó, mikrokörnyezetben elvégzett felmérésének eredménye segíthet a jelenleg formálódó új szakmai tanári KKK, illetve tanterv és tananyagtartalom jövőbeli helyes irányvonalának kijelölésében. Ebben egy konkrét, mikro szintű mozzanatként a portfólió

szerkezetének egyszerűbbé és átláthatóbbá való tétele mutatkozott fejlesztési feladatként.Ez egy lista első eleme

Bibliográfia

Molnár, Gy (2011a). Új módszerek a pedagógiai gyakorlatban - az IKT alapú megoldások tükrében, In: Szakképzési Szemle ISSN 0237-2347, XXVII. évfolyam, 2011. 3. szám, pp. 170-177

Barrett H(2002). Create Your Own Electronic Portfolio, Leading & Learning with Technology. Retrieved

De Fina, A.A. (1992). Portfolio assesment, getting Started, Newyork

Hollósi Hajnalka Zsuzsanna, & Szabó Antal (2011). Tanári portfólió, www.nyf.hu/pkk/sites/www.nyf.hu.../06_tanari_portfolio.pdf, [2011. 11.16.]

Kalimkova, D.K. (2002). Portfolio kak sztredsztvo szamoorganyizacii i szamorazvityija licsnosztyi, 5.23-25

Molnár György (2011b). A közoktatási vezető képzés informatikai háttértámogatásának vizsgálata és fejlesztési lehetőségei, szakdolgozat, Budapest

Hegyi, S andCsászár, Cs. P. (2007). Oktatói kézikönyv a MOODLE v1.6 eLearning keretrendszer használatához

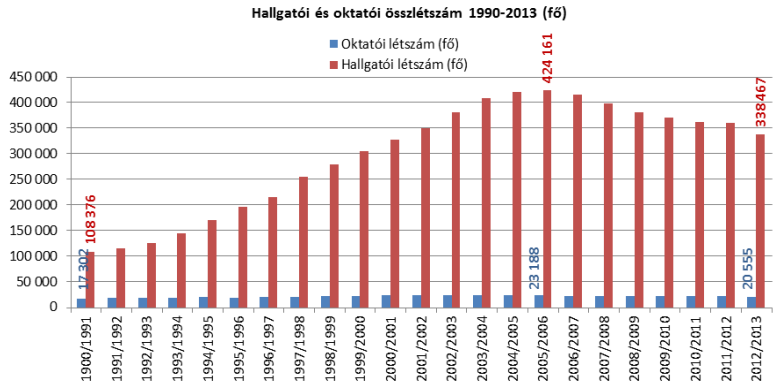
Elérhetőségek

Dr. Molnár György
oktató-kutató
egyetemi docens
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet, Műszaki Pedagógia Tanszék, 1117 Budapest, Magyar Tudósok körútja 2.
molnargy@eik.bme.hu, honlap: http://goliat.eik.bme.hu/~molnargy/

E-learning, blended learning képzések tervezése, megvalósíthatóságának feltételei, módszerei

E-learning és blended learning fejlesztés a Széchenyi István Egyetemen

A modern társadalmakban megnőtt a szakképzés és a felsőoktatás szerepe. A vállalatok egyre több és speciális tudással rendelkező munkavállalót igényelnek. Európában és Magyarországon egyre többen kaptak lehetőséget arra, hogy felsőfokú végzettséget szerezzenek.



1. ábra: Hallgatói és oktatói létszám a felsőoktatásban 1990-2013 (főben)

Az *1. ábra* (KSH, 2013)[44] szemlélteti a magyar felsőoktatás bővülését, a hallgatók számának növekedését és az oktatói létszám alakulását. Látható, hogy a létszám növekedésével nem tartott lépést az oktatói státuszok száma. Az ún. Humboldt-i egyetemi modell (Polónyi, 2009) egyre inkább átalakul (Posthumboldt-i). A felsőoktatási intézményeknek - a tudományosság igénye mellett - meg kell felelniük a munkaerőpiac elvárásainak is. Ezzel az elitképzés mellett a tömegképzés feltételeit is biztosítani szükséges, és közben alkalmazkodni kell a következő változásokhoz:

- a hallgatók számának növekedése, a hallgatói tudásszint és motivációk eltérései,
- hallgatók anyagi lehetőségeinek különbségei,
- a műszaki területen a tartalmak gyors változása és avulása,
- a piaci szereplők igényeinek kielégítése,

[44] http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zoi007a.html

- különféle képzési megoldások támogatása (nappali, levelező, távoktatás, továbbképzés).

A hallgatói létszám növekedésével sok olyan hallgató is bekerült/bekerül a felsőoktatásba, aki már a középiskolában is tanulási nehézségekkel, motivációs zavarokkal, önértékelési problémákkal szembesült. Rájuk különösen igaz a következő megállapítás: *„…az oktató módszertani kultúrájának annál fontosabb a szerepe, minél hátrányosabb helyzetű, gyengébb tudású, alacsonyabb motiváltságú hallgatókat kell felkészíteni…”* (Nagy, 2006. 5.).

A felsőoktatás jellegzetessége, hogy az oktatók jelentős részének nincs pedagógiai, tanári végzettsége. Az oktatók többsége több-kevesebb tanítási gyakorlattal rendelkezik, de nem ismeri, nem tanulta a pedagógia, a módszertan klasszikus, modern megoldásait. Oktatási feladataikra történő felkészülésük korábbi emlékeikre, jellemzően megelőző tapasztalataik másolására épül. Nem véletlen, hogy így a felsőoktatásban is egyre több a konfliktus, a hallgatói kudarc, növekszik az oktatókban a bizonytalanság: vajon jól teszem-e a dolgom?

A problémák fokozottan jelentkeznek a *levelezőképzés* során. A korábban leírtak mellett további gondot jelenthet:

- a hallgatók munkahelyi terhelése,
- a lakóhely és a felsőoktatási intézmény távolsága,
- a hallgatók munkahelyi, családi és felsőoktatási időigényének a kumulálódása,
- a képzéssel kapcsolatos költségek növekedése (utazás, szállás, étkezés, stb..),
- az oktatók és hallgatók esti és hétvégi terhelése.

Az utolsó tényezőről mondta dr. Szekeres Tamás rektorunk a következőt: *„ … a levelező képzés során fáradt, alulmotivált hallgatókat, fáradt és alulmotivált oktatók néhány óra alatt próbálnak felkészíteni egy féléves tantárgyra…”*. Egyetemünkön talán ez tekinthető az e-learning[45] képzést elindító alapgondolatnak.

A Széchenyi István Egyetemen 2004-től kezdődött meg a klasszikus levelező képzés átalakítása e-learning alapú távoktatássá. Ez az oktatók számára is egy tanulási folyamatot

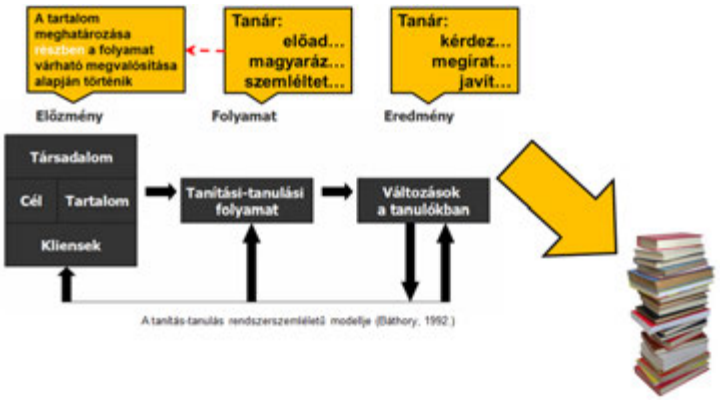
[45] jellemzően elektronikus környezetben, e-tartalmakkal történő önálló tanulás tutori támogatással

jelentett. Meg kellett ismerkedni az e-learning jellemzőivel, a tantárgy és tananyagfejlesztés szakszerű megoldásaival, a tanítási-tanulási folyamat szervezésének és lebonyolításának itt is alkalmazható módszereivel. Ki kellett választani, meg kellett ismerni és működtetni kellett egy LMS[46] rendszert. Az oktatókat fel kellett készíteni e-learning tartalmak fejlesztésére. Meg kellett szervezni a tutorok[47] felkészítését.

A folyamat eredményeként több szak teljes tananyagát átalakítottuk, több száz hallgató e-learning támogatással tanult, vizsgázott és szerzett diplomát. Kialakult az e-learning tartalmak fejlesztésének, az e-learning megoldások alkalmazásának egy jól működő rendszere. A következőekben tapasztalatainkat foglalom össze.

1 Felsőfokú képzés klasszikus és e-learning megoldásai

A magyar felsőoktatás jellemzően tartalomorientált. Módszertani szempontból az előadás, a szeminárium, a zárthelyi és a vizsga elemekre épül. Még mindig kevés a hallgatók önálló tanulására, tevékenységére, együttműködésére épülő képzési megoldás. Ez már a nappali képzésben is gondokat okoz, erre is utalnak a magas lemorzsolódási arányok. A levelező képzés módszertani megoldásai és dokumentumai szintén csak részben segítik a hallgatók munkáját, de itt a személyes támogatás hiánya, az alacsony óraszámok tovább nehezítik a felvettek munkáját. A levező képzésben a helyzetet tovább nehezíti, hogy sok önálló munkát, tanulást feltételezünk, de nem készítjük fel erre a hallgatókat: nem tudjuk - csak a vizsgán derül ki - vajon tudnak-e önállóan tanulni?



2. ábra: Hagyományos tanítási-tanulási folyamat modellje (Báthory, 1992.)

A felsőoktatásban is a közoktatáshoz hasonló/azonos rendszerjellemzők befolyásolják a képzés hatékonyságát. A klasszikus megoldások az oktató direkt információközvetítő szerepére épülnek. A klasszikus megoldások főbb jellemzői: a tanár, mint információforrás;

[46] Learning Management System (LMS), oktatási feladatokat támogató számítógépes rendszer
[47] önálló tanulást támogató személy

frontális oktatási megoldások (nagy létszámú előadások); tanítás központúság (előadás); tartalom központúság; tankönyveken alapuló, kizárólag a tudomány logikáját közvetítő feldolgozási módszer, kevés ellenőrzési eljárás (néhány ZH és év végi vizsga), stb.

Míg a klasszikus jelenléti képzés során (*2. ábra*) az oktatással összefüggő feladatokat az oktató „on-line" módon, személyesen látja el (előad, konzultál, tankönyvet ír, ZH-t irat, vizsgáztat, stb.), közben a hallgató előadásokra jár, figyel; nyomtatott tankönyvből tanul, addig az e-learning megoldások esetében ezek feladatok más szervezési megoldásokat igényelnek.

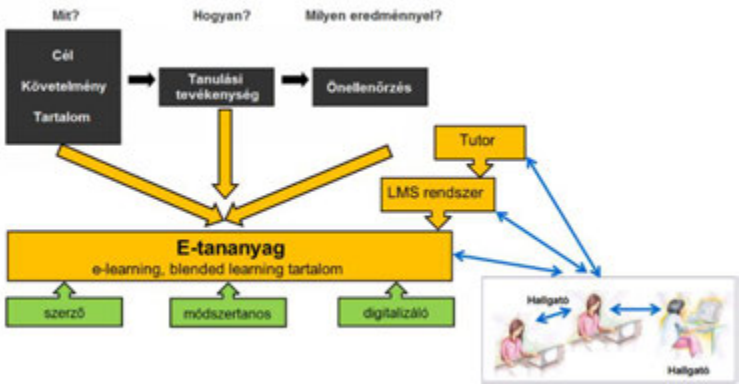
Klasszikus megoldások veszélyei:

- Nem érzékelhető a hallgató tanulása (előadások: néz, figyel, de mit?).
- Nem érzékelhető a tudás változása (előadás: tud haladni, érti?).
- Nincs visszajelzés (kérdés, megerősítés hiányzik, ami van: néhány ZH és vizsga).
- Közben a hallgatók minden szempontból különböznek: motiváció, tudás, tanulási ütem és módszer, akarat, időbeosztás, stb.

Az oktatási rendszer eredményessége, a hallgatói kudarcok, a munkaadók véleménye azt jelzi, hogy ezek a *klasszikus megoldások* a felmerülő problémák kezelésére már nem elegendőek. A megváltozott környezet hatékony kezelése a következőket feltételezi:

- tanulóközpontú oktatási folyamat - önálló tanulás
  szükséges elemek: e-learning tartalmak, tanulási tevékenységek, feladatok, tutor, stb.
- tudásközpontú megközelítés, a szükséges és elégséges tudás meghatározása
  szükséges elemek: DACUM, racionalizálás, szemléltetés, eltérő tanulási utak előkészítése, stb.
- értékelésközpontú megközelítés – minden tevékenység esetében azonnali visszajelzés
  szükséges elemek: önellenőrző-, modulzáró kérdések, feladatok, tutor,
- közösségközpontú tevékenységek beépítése
  szükséges elemek: feladatok, együttműködés, kooperáció, projektmunka, fórum (Komenczi, 2009) .

Egy e-learning alapú képzés egyszerűsített modellje látható a *3. ábrán*.



3. ábra E-learning alapú képzés és fejlesztés egyszerűsített modellje

Az e-learning alapú oktatás a hallgatók önálló tanulására épül, mert másra nem is épülhet.

Az e-learning alapú oktatás során a hallgatókkal történő kommunikáció egy LMS rendszeren keresztül (üzenet, fórum) zajlik. Az *LMS rendszer* (például: Moodle LMS) valósítja meg:

- az összes szereplő: az oktatók (tutor), a hallgatók felhasználói jogainak a kezelését,
- a klasszikus tartalmak (elektronikus változat) és az e-learning tananyag integrálását,
- valamint az oktatói és hallgatói tevékenységek (feladatbeadás, ellenőrzési eljárások, pontozás, stb.) szabályozását, kezelését.

Az LMS rendszer figyeli, naplózza a hallgatói és oktatói tevékenységeket (*3. ábra*). Az oktató a kurzusokban elhelyezett e-learning tartalmakba beépíti: a tananyagot: (Mit?), a tanulást támogató módszertani megoldásokat (Hogyan?), az ellenőrzési pontokat (Milyen eredménnyel?). Az oktató/tutor a rendszer információi – e-tartalmak használatának gyakorisága, időtartama, a feladatok és kérdések eredményei - alapján figyelemmel kíséri a hallgatók munkáját, ha kell beavatkozik, segít, buzdít.

A műszaki felsőoktatás szakmai tantárgyainak tartalma a gyors fejlődés miatt az átlagosnál is gyorsabban változik, avul. Így a tartalomfejlesztés a nyomtatott tartalmak helyett egyre inkább az olcsóbb és könnyebben módosítható, publikálható, hozzáférhető *elektronikus tartalmak* irányába halad. Ezt a tendenciát erősíti a hordozható IK eszközök (mobiltelefon, hordozható számítógép és a tablet) terjedése.

Fontos rögzíteni, hogy az e-learning tananyagok nem azonosak a tananyagtartalmak doc, xls, ppt, pdf, stb. formátumú elektronikus tárolási megoldásaival.

Tanulmányomban a következő rendszerelemeket mutatom be:

- szerzők felkészítése e-learning tananyag fejlesztésre,
- tartalom kiválasztása és az elrendezés problémái,
- e-learning tananyag részei,
- jellemző hibák, problémák a tartalom fejlesztése során,
- az elektronikus tananyagok felhasználása (nappali, távoktatás, duális képzés, nyelvi képzés),
- hallgatói és munkaadói vélemények,
- további tervek.

Itt olyan e-learning képzésekkel foglalkozom, amelyre az alábbiak jellemzők:

- *a képzés a hallgatók önálló munkájára épül*;
- az elektronikus technológiát a számítógép képviseli;
- a képzés során a hallgató előre elkészített tananyagokat, tanulási segédanyagokat használ;
- a tananyagok, tanulási segédanyagok tartalmaznak önálló tanulást segítő, úgynevezett módszertani elemeket is;
- a képző intézmény és a hallgató közötti kommunikáció interneten keresztül valósul meg (általában nincs jelenléti része a képzésnek);
- a hallgatók és a tutorok úgynevezett e-learning keretrendszerben végzik a tevékenységüket, amely biztosítja a kommunikáció lehetőségét a résztvevők között, elérhetővé teszi a tananyagokat, adatokat szolgáltat a tutor és a hallgatók számára stb. (Kovács, et al., 2014)

2 Szerzők felkészítése e-learning tananyag fejlesztésre

A kezdetektől látszott, hogy a felsőoktatásban egy ilyen fejlesztés több problémát is felvet: nincs olyan oktató, aki a fejlesztés minden elemét önállóan el tudja végezni. Ezért minden tartalom fejlesztéséhez több szereplő együttműködése szükséges:

- *tananyagfelelős*: aki a tananyag szakmai tartalmát készíti,
- *módszertani tanácsadó*: aki a tartalom tanulhatóságáért felelős,
- *digitalizáló*: aki a szerző által elkészített dokumentumból (általában Word) Scorm formátumú tartalmat készít, képet, videót szerkeszt,
- *lektor, idegen nyelvű anyagok esetén fordító*.

A szereplők közül a szerzők felkészítése volt az első lépés. Ők eddig csak olyan klasszikus nyomtatott tankönyveket készítettek, ahol a feldolgozást jellemzően az adott tudomány logikája befolyásolta. Ezek a klasszikus jegyzetek jellemzően a nappali képzéshez készültek és nem volt cél az önálló tanulás támogatása. Az oktatók esetében *a pedagógiai megközelítés bemutatásán* volt a hangsúly.

A felkészítő tréning programja röviden összefoglalva a következő volt:

- Problémafelvetés.
- Előadás, bemutató.
- Konkrét tartalmi feldolgozás:
    - Mintatartalom fizika 10. osztály – munkalap – önálló munka.
    - Eredmények közös megbeszélése, vita, összegzés.
    - Saját tartalom feldolgozása – munkalap – önálló munka.
    - Eredmények közös megbeszélése, vita, összegzés.
- Az eredmény és a lehetséges e-megvalósítás összevetése.
- Kapcsolat keresése a vizsgált fő területek között.

A tréning során a következő tartalmi, módszertani elemeket vizsgáltuk, elemeztük, készítettük el:

- Célok és követelmények.
- Tanulást irányító tevékenységek.
- Multimédia, szemléltetés (szerepe, lehetősége, korlátai).
- Szöveges tartalmak (kialakítása, tördelése).
- Ellenőrzés és értékelés megoldásai (feladattípusok, kérdések szerkesztése, elektronikus megvalósítás).

Az oktatók megismerkedtek a Moodle rendszer alapelemeivel és a Wordforce e-learning szerkesztő alkalmazásával. Azaz a rendszert (LMS) a rendszerrel ismerték meg.

3 Tartalom kiválasztás és elrendezés problémái

Különösen fontos feladatnak tekintettük, hogy a szerzők - a megszokott tankönyvfejlesztési szokásoktól eltérően - vizsgálják felül a közvetítendő tananyag mennyiségét, mélységét, szükségességét. Erre az érdekelt vállalatok véleménye is rávilágított: *túl sok a később nem alkalmazott elmélet és hiányzik a gyakorlati megközelítés*.

Az oktatók - a magyar oktatási rendszer hagyományai alapján - elsődlegesnek tekintik a tananyagtartalom mennyiségét, szemben a tantárgyi struktúra és a végzés utáni munkakörök elvárásaival. Ez különösen az alapképzési szakokon okoz kudarcot, lemorzsolódást, konfliktusokat. A szakok, szakirányok tervezésénél gyakran hiányzik a várható munkahelyek elvárásainak a részletes vizsgálata (pl.: DACUM elemzés), az alapozó és szaktárgyak valódi tartalmi összehangolása (*4. ábra*). Nem történik meg a beválás, a tanulhatóság vizsgálata.

4. ábra Tartalom kiválasztása

4 E-learning tananyag részei

Az általunk tervezett e-learning tananyagok nagyon sokfélék. Ugyanakkor a tananyagok szerkezetét igyekeztünk egységesen kialakítani. Az e-learning tartalmak fejlesztésének alapelve az, hogy olyan tananyagokat kell összeállítani, amelyek *mindenben támogatják a hallgató önálló tanulásá*t. A tananyagok alapszerkezete:

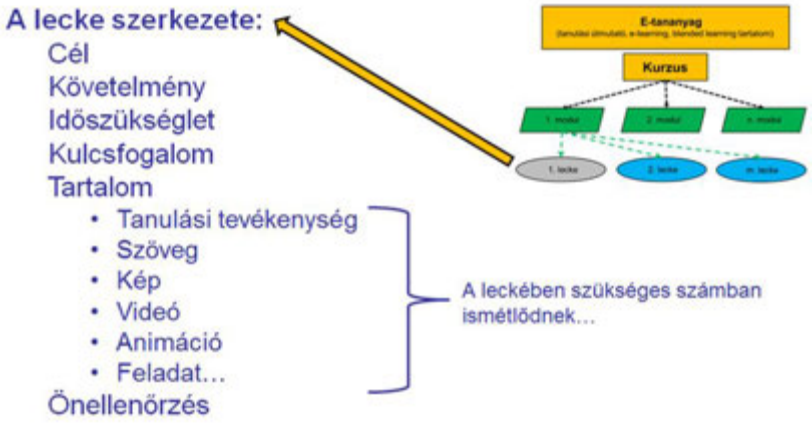
- kurzus (az egész tárgy, tananyag),
- modul (nagyobb összefüggő egységek - főfejezet),
- lecke (fejezet) rendszert követi.

Alapegységnek a leckét tekintjük. A lecke egy tanulási alkalommal elsajátítható tananyag. Általában fél-másfél óra tanulást igényel.

Azért fontos az időtartam behatárolása, hogy a hallgatónak ne kelljen újabb és újabb tanulási alkalmakat beiktatnia az adott lecke elsajátítására, mert ha megszakítja a tanulást, akkor az újrakezdés sokkal több energiát és időt fog felemészteni.

Az *önálló tanulást ugyanakkor támogatni kell*. Erre szolgálnak a lecke úgynevezett módszertani elemei. Ezek helyettesítik a tanárt, hiszen nincs jelenléti képzés, nincsenek

előadások, szemináriumok. Ez az oka, hogy *e-learning tartalmak esetében a tanár módszertani tudásának be kell épülnie a tartalomba*.



5. ábra E-learning lecke szerkezete

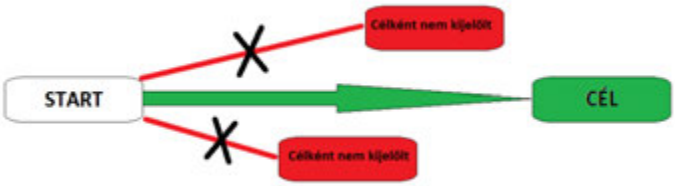
4.1 A lecke részei

Egy e-learning tananyag akár több tucat leckét is tartalmazhat. Egy szak, vagy szakirány sok tantárgyat hordoz. Így nagyon fontos, hogy a leckék egységes szerkezetben, azonos elvek alapján épüljenek fel. Itt röviden összefoglalom a lecke főbb elemeinek a feladatát, formáját, megoldásait és a kialakítás jellemző hibáit.

4.1.1 Célok (a lecke céljai)

Közismert, hogy a célok a pedagógiában egy elérendő állapotot határoznak meg. Kialakításuk taxonómiák segítségével történik. Mivel a szerzők többsége nem rendelkezik pedagógiai végzettséggel, ezért ezt példák segítségével lehet hatékonyan közvetíteni:

- kiemeljük a célok orientáló és korlátozó szerepét,
- javasoljuk a hallgatókat motiváló célok meghatározását.



6. ábra Célok szerepe

Az oktatók egy közös tartalomhoz, majd saját tantárgyuk egy leckéjéhez szerkesztenek célokat, amelyeket aztán közösen elemzünk.

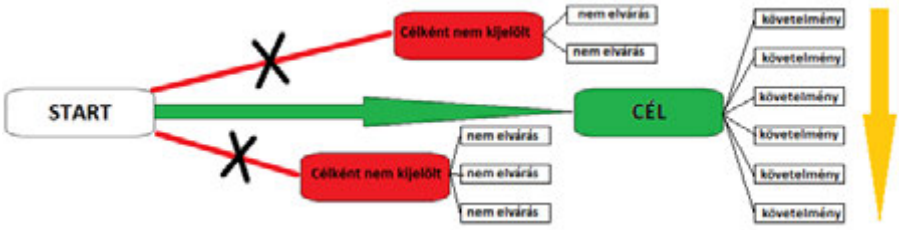
	Fejlesztést támogató cél	A hallgatót motiváló cél
Az oktatót „orientáló" cél	A hallgató megismerje a műanyagok jellemzőit.	A műanyagok és jelölésrendszerük megismerése azért szükséges, mert ennek a tudásnak a segítségével: a jelölések ismeretében képes lesz tájékozódni a műanyagtípusok között, képes lesz választani a jármű részegységéhez megfelelő műanyagtípust, meg tudja választani a műanyag alkatrész gyártástechnológiáját, dönteni tud a műanyagok újrahasznosításának módjáról.
Az oktatót „korlátozó" cél	A hallgató megismerje a műanyagok felépítését, osztályozási lehetőségeit (típusait), előállítási technológiáit és a molekulaszerkezetének jellemzőit.	

7. ábra Célok megfogalmazása

4.1.2 Követelmények (a lecke követelményei)

A követelmény fogalma általában ismert az oktatók körében, de gyakran sajátos megközelítésekkel találkoztunk.

A követelmények az e-learning tartalom kulcselemei: egyszerre segítik a tartalom fejlesztését, a tanulási eljárások megfogalmazását, az önellenőrző és vizsgakérdések szerkesztését, a hallgatók tudatos tanulmányi munkáját (lásd az e-learning lecke szerkezetét).



8. ábra Célok és követelmények

A követelményeket olyan módon kell megfogalmazni, rögzíteni, hogy:

- minden érdekelt számára nyilvánosak (oktató, hallgató) legyenek,
- értelmezésük ne igényeljen pedagógiai felkészültséget,
- feddjék le a teljes tartalmi- és tevékenység-struktúrát (mit, hogyan tudjon a hallgató),
- támogassák a szóbeli, írásbeli vagy gyakorlati feladatok szerkesztését (bármilyen adathordozón),
- támogassák a hallgatói tudás részletes minősítését.

Az oktatók itt is egy közös tartalomhoz, majd saját tantárgyuk egy leckéjéhez szerkesztenek követelményeket, amelyeket aztán közösen elemzünk. A követelmények kialakítása során alapvetetően egy négy elemből álló struktúrát használunk:

- a tartalom (fogalom, kép, ábra, képlet, művelet, stb.);

- az elvárt hallgatói tevékenység vagy cselekvés, amelynek látható, hallható, stb. terméke van (leír, felsorol, kiválaszt, kiszámít, lerajzol, ellenőriz, minősít, stb.);
- az elvárt tudásszint (hibátlanul, 5 db-ot, 1% pontossággal, az összes elemet, stb.);
- az alkalmazható segédeszközök köre (segédeszköz nélkül, műszaki táblázat alapján, szabadkézzel, milliméterpapíron, Word szövegszerkesztővel, stb.).

Példa a követelményekre:

Ön akkor sajátította el a tananyagot, ha:

- Fel tudja rajzolni a szerkezeti anyagok felosztását szemléltető ábrát.
- Fel tudja sorolni a szerkezeti anyagok tanult csoportjait.
- Felsorolásból ki tudja választani a szerkezeti anyagok tanult csoportjainak a megnevezését.

A felkészítés során bemutatjuk az eddigi tapasztalatok alapján megismert problémás, hibás megoldásokat is:

- nincs tartalma a követelménynek (általános elvárás),
- nem cselekvő igéket használnak,
- egy mondatban több elvárást is megfogalmaznak (melyiket, milyen arányban kell teljesíteni?),
- formailag elkészítik a követelményeket, de nem használják a fejlesztésben,
- az derül ki a követelményekből, hogy „mindent” tudni kell,
- a követelményeket nem veszik figyelembe az ellenőrzési eljárások tervezésénél.

4.1.3 Időszükséglet, kulcsfogalmak

A fejlesztés során a hallgatók önálló munkáját feltételezzük ezért nagyon fontos annak a jelzése, hogy vajon *mennyi idő szükséges a tartalom elsajátításához*. Ezzel a hallgató tervezni tudja tanulmányi munkáját. A megadott időtartam egy becsült adat, de ezt a Moodle rendszerben történő használattal és hallgatói kérdőívekkel folyamatosan pontosítani lehet.

A lecke kulcsfogalom része tartalmazza azt a néhány új fogalmat, amely meghatározó jelentőségű a tananyagegység tanulása során. Ezek kigyűjtésével előkészítjük a tanulást és támogatjuk a későbbi ismétlést, összefoglalást.

4.1.4 Tananyag tartalma (szöveg, kép, videó, feladat, táblázat)

A tartalom meghatározása minden tananyag kulcsponti eleme. *Nem csak az a kérdés, hogy az adott tudomány jelenlegi állása szerint mi az érvényes tartalom.* Legalább ilyen fontos annak a tisztázása:

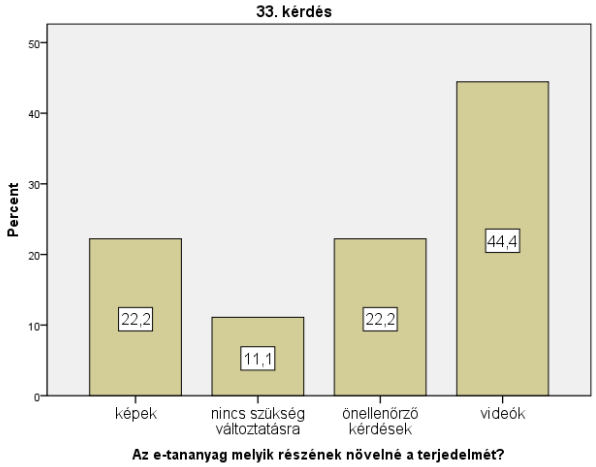
- mire van szüksége a végzett hallgatónak,
- mit várnak el a munkaadók,
- mit várnak el a szak/szakirány más tárgyai,
- mit lehet megtanulni a rendelkezésre álló idő alatt, stb.

Az e-learning fejlesztés során fontos problémaként kezeltük a fenti kérdések tényleges vizsgálatát. Fontos annak a megértése: hogy *a tananyag nem egyenlő a tudománnyal* (annak csak egy szűkebb részhalmaza).

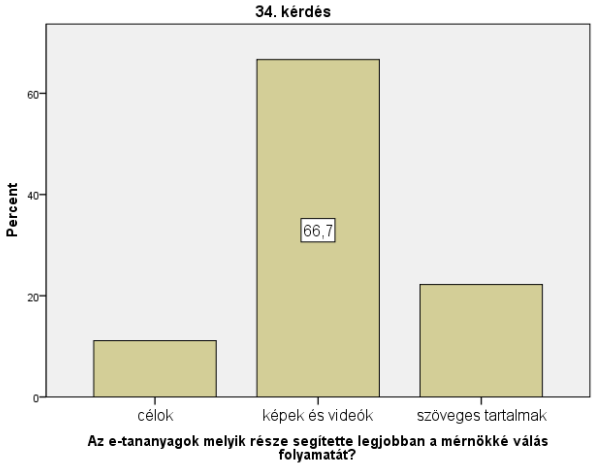
A tartalom meghatározásához tartozik annak formai kialakítása is:

- milyen legyen a tördelés,
- hogyan emeljünk ki elemeket,
- milyen szerkezet segíti a tanulást,
- mennyi és milyen szemléltetés szükséges a megértéshez,
- milyen módszertani (didaktikai) szempontokat kell beépíteni (feldolgozás, tanulás sorrendje, gyakorlás, összefoglalás, stb.).

Az e-learning képzésben résztvevő duális mérnökhallgatók kérdőíves vizsgálata jelezte, hogy milyen tananyag elemeket, megoldásokat preferálnak. *A hallgatók kiemelték a módszertani elemek és a szemléltetés fontosságát* (*9. és 10. ábra*).



9. ábra Melyik elemnek növelné a terjedelmét?



10. ábra Melyik elem segítette a mérnökké válást?

A felsőoktatásban az elvégzendő munka mennyiségét a tantárgyak kredit értéke jelzi. Általában 30 hallgatói munkaóra egy kreditértékű. Azaz ha a tartalom mennyiségét arányosan és tanulhatóan kívánjuk összeállítani, akkor erre is figyelemmel kell lenni. Erre adhat egy egyszerű becslést a leckéknél megadott tervezett/szükséges/becsült tanulási idő. Ezek összege és a hallgatók által elvégzendő más tevékenységek (beadandó feladat, rajz, számítás, stb.) időigényei adják az első becslést az időszükségletre. Alapvetően igaz, hogy jobb, ha a hallgató kevesebb, fontos tartalmat, de mélyebben, hatékonyabban sajátít el.

Formailag különféle módon lehet szabályozni a terjedelmet. Az *arányosság érdekében például elképzelhető, hogy kreditenként 35-40 Word oldalban korlátozzuk a szerző által elkészítendő tartalom terjedelmét*.

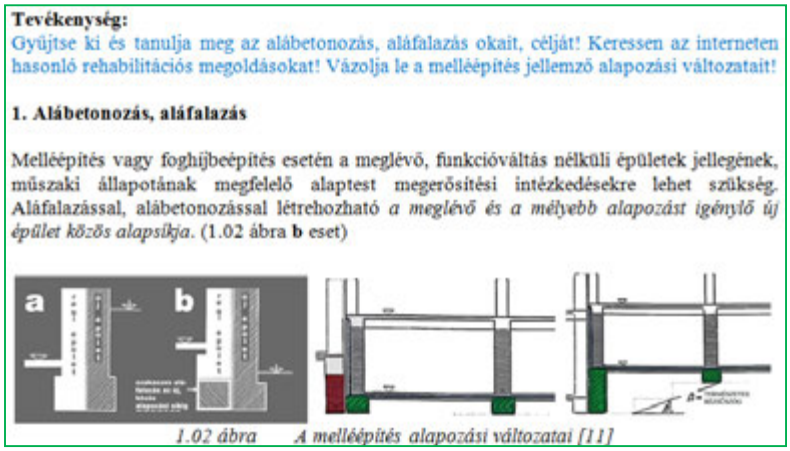
4.1.5 Tanulási tevékenység irányítása (tanulási tanácsok)

Az e-learning önálló tanulást feltételez. Így a tanulás hatékonyságát alapvető módon befolyásolja a hallgatók tanulási technikája, módszerei. Minden tananyag különböző nehézségű, fontosságú, típusú tartalmat hordoz. A különbségek akár leckénként is megjelenhetnek. Így az önállóan tanuló hallgató dilemmák elé kerül: mit, hogyan tanuljon, mit a lényeg, mire figyeljen elsősorban. Ha nem kap segítséget, akkor lehet, *hogy nem veszi észre a lényeget, nem a fontos elemeket tanulja, nem érzékeli az összefüggéseket, nem tudja mit is kellene csinálni a mellékelt ábrával vagy táblázattal*, stb. Ezért az e-tananyag leckéit tartalmi egységekre szoktuk bontani. Minden egységhez megfogalmazzuk azokat a megoldásokat, amelyekkel a tanulás gyorsabb és hatékonyabb lesz.

Példák a tevékenységekre (Kovács, et al., 2014):

- egy diagrammal kapcsolatban: rajzoljon be függőleges vonalat, olvasson le összetartozó értékeket,
- egy számításos feladattal kapcsolatban: jegyezze meg a számítás képletét, végezze el a számítást adott értékekkel,
- egy adott szöveges tananyagelemmel kapcsolatban: foglalja össze saját szavaival, jegyezze meg a felsorolt elemeket,
- egy ábrával kapcsolatban: mit figyeljen meg azon, vázolja le saját füzetébe.

Bár a követelmények jelezik az elvárásokat, a tananyag belsejében célszerű azt is rögzíteni, hogy ezek teljesítéséhez milyen tanulási tevékenységek a leghatékonyabbak.



11. ábra Tanulási tanács (kék felirat)

4.1.6 Önellenőrző kérdések, feladatok

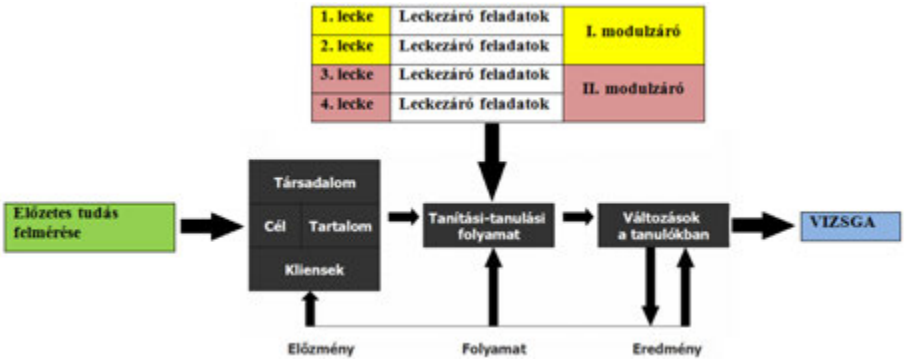
A tanítási-tanulási folyamat minőségét a hallgatók tanulási eredményei jelzik. Ha valahol önálló tanulást tervezünk, akkor ott azt is biztosítani kell, hogy a hallgató saját maga is meg tudjon győződni tanulási tevékenységének az eredményéről, munkájának hatékonyságáról.

A rendszermodell (*12. ábra*) alapján látható, hogy több helyen és eltérő célokkal tervezhetők az ellenőrzési megoldások:

I. *A folyamat (oktatás) megkezdése előtt*: tudás felmérése. Belépő „tesztek”.
Ekkor az előzetes tudás felmérése zajlik. Az eredmények alapján eldönthető:
- a hallgató alkalmas-e a tantárgy tanulására (mit tud, mit nem tud, melyek a hiányosságai),
- a hallgatók milyen szintű tudással rendelkeznek (például milyen szintű csoportban célszerű idegen nyelvet tanulniuk).

II. *A tanítási-tanulási folyamat során:* lecke és modulzáró kérdések.
Ekkor a hallgató és oktató visszajelzést kaphat arról, hogy:
- érti-e a hallgató a tanultakat,
- képes-e a hallgató haladni a tananyagban.

III. *A tanítási-tanulási folyamat végén*: vizsgakérdések.
Ekkor az egész képzés eredményességének és minőségének a vizsgálata történik. A hallgatók eredményei alapján látható lesz:
- a hallgató hova jutott,
- a hallgatónak milyen a tudása, teljesítménye (pont, osztályzat, százalék),
- a hallgató tovább léphet-e (kell-e valamit pótolnia, újra kell-e kezdeni a tanulást).



12. ábra A tanítás-tanulás rendszerszemléletű modellje (Báthory, 1992.)

Az e-learning tartalmak esetében különösen fontos az ellenőrzés és értékelés. A hallgatók nem járnak előadásokra, szemináriumra. Legtöbbször nem írnak zárthelyiket, személyesen nem találkoznak oktatóikkal. Ugyanakkor a hatékony tanulás feltételezi az elvégzett munka, a tanulás folyamatos, állandó „monitorozását". *Ha ez elmarad, akkor a hallgató csak a vizsgán kap visszajelzést arról, hogy mennyire sikerült elsajátítania a tananyagot. Ekkor már nem lehet pótolni az elmaradt munkát, javítani 14 hét tanulási tevékenységeit.*

Ezért az e-learning tartalmak mindig feltételezik a tanulás eredményességét mérő eljárásokat:

- a leckezáró kérdések, feladatok
- a modulzáró kérdések, feladatok beépítését.

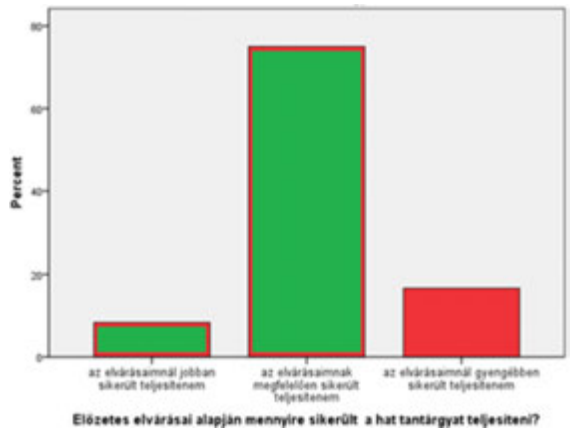
A felkészítés során kitérünk arra, hogy: Milyen kérdéstípusok léteznek? Hogyan készül a követelményekből kérdés? Milyen szabályokat kell betartani? Hogyan lehet az LMS rendszer lehetőségeihez alakítani a kérdéseket? A szerzőket felkészítjük a felsorolt feladatok megoldására.

Bemutatjuk azokat a megoldásokat is, amelyek problémát okoztak. Például, amikor a *követelmény, a tartalom és az ellenőrzés nem került egyeztetésre.*

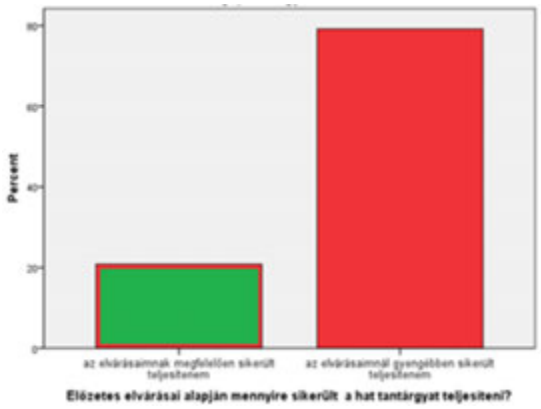
Ha egy e-learning anyagban a követelmények, a tartalmak és az ellenőrzési eljárások nem feleltethetők meg egymásnak, akkor a hallgatói kurdarc előre megjósolható.

A következő példa egy valóságos képzési helyzet eredménye volt. Az e-tananyag és az ellenőrzési megoldások eltérései azt okozták, hogy a hallgatók tömegesen megbuktak. Az e-learning használatával kapcsolatos kérdőíven elhelyezett kérdés (saját elvárás és teljesítés aránya) azt jelezte (*13. és 14. ábra*), hogy ahol módszertanilag helyesen állították össze a tananyagot ott a hallgatók előre meg tudták becsülni várható teljesítményüket (zöld

oszlopok), ahol ez nem sikerült, a hallgatók az általuk tervezettnél gyengébb eredményeket értek el (piros oszlopok).



13. ábra Jól összeállított tartalom



14. ábra Eltérés a követelmény és az elvárások között

4.2 Hogyan és milyen módon használhatók fel az e-tartalmak

Az e-learning tartalmak felhasználása sokféle lehet. Például hatékonyan támogathatják:

- *A klasszikus távoktatást*. Ekkor olyan tartalmakat kell összeállítani, amelyek alkalmasak arra, hogy a hallgató otthon, önállóan dolgozza fel a tananyagot. Ez legtöbbször teljes e-learning tartalmat jelent. Azaz a kurzus tartalmaz minden, a tanuláshoz, az önellenőrzéshez szükséges információt (szöveg, kép, videó, kérdés, feladat, stb.).
- *A nappali képzést*. Ekkor a hallgatók a foglalkozások előtt tanulmányozhatják a kurzust. Az oktató az előadáson, szemináriumon összefoglalja a legfontosabb részeket, majd a hallgatók kérdezhetnek, felvethetik problémáikat. A kurzusban szereplő multimédiás elemek az előadásokon is bemutathatók. Nappali képzés támogatásához elegendő un. blended learning [48] tartalmakat fejleszteni. *Fontos megjegyzés: az e-learning tartalmak egyaránt alkalmasak nappali és levelező képzés támogatására, de a blended learning tartalmak nem alkalmasak távoktatáshoz.*
- *A duális képzés* elméleti tárgyait. Ekkor a hallgatók különféle vállalkozásoknál dolgoznak, és közben folytatják egyetemi tanulmányaikat (távoktatási formában).

[48] kevert képzés: részei például jelenléti képzés, e-tartalom, csoportfoglalkozások, önálló tanulás, stb.

Rövid irányított e-tartalmakkal lehetőség van a hallgatók tantárgyi tudásának felmérésére, majd a szükséges felzárkóztatás támogatására (például matematika, fizika, stb.).

Az ellenőrzési eljárások segítségével (Moodle feladatbank) a hallgatók teljesítménycsoportokba rendezhetők. Így például segíthetik a nyelvoktatás során a hallgatók tudásszint szerinti csoportbontását.

Az ellenőrzési eljárások (Moodle feladatbank) segíthetik a tömeges vizsgáztatások lebonyolítását. Az automatizálható feladatok és kérdések meggyorsítják a hallgatói megoldások javítását. Ha több részvizsgát szerveznek (számítógépes, szóbeli/írásbeli, stb.), akkor az elektronikus vizsga beugróként, vagy vizsgarészként alkalmazható. A fennmaradó időben a hagyományos vizsgaelemekre kevesebb időt lehet/kell szánni.

Az e-learning tartalmak alkalmasak egyes laborgyakorlatok előkészítésére is. Segítségükkel a hallgató felkészülhet a feladatra (mérés, gyártás, vizsgálat, stb.). Az ellenőrző feladatok pedig jelezhetik az oktatónak, hogy a hallgató megkezdheti-e a laborgyakorlatot.

5 Hallgatói, oktatói és munkaadói vélemények

Az e-learning megoldásokat egyetemünkön különféle módszerekkel vizsgáljuk. Ezek eredményeiből mutatok be néhányat.

A korai időszak Coedu[49]-s képzéseinek fontos eredménye volt, hogy a hallgatók véleményei megerősítették az elképzeléseinket. Például, amikor lehetőség volt választani hagyományos levelező és e-learning-es távoktatás között, akkor a hallgatói mozgások (átjelentkezések) egyirányúak voltak. Nem léptek át a levelező rendszerbe és a végzés idején már nem volt olyan levelező hallgató, aki ne vett volna fel legalább egy e-learning-es tárgyat.

A duális képzés hallgatói a következő véleményeket fogalmazták meg:

- „Egy helyen megtalálok mindent az adott tantárgyakhoz, nem kell keresgélni.
- Az ellenőrző kérdések segítségével sokkal könnyebb megtanulni a dolgokat és rögtön vissza tudom ellenőrizni, hogy mit jegyeztem meg a leckéből.
- Nem foglal helyet, minden tárgyról minden információt megtalálok egy helyen.
- Videók és ábrák szemléletesebbek.
- Kiemelkedő a lényegre való törekvés.”

[49] korai LMS rendszer

Az alábbi igények jelentek meg:

- „Kevesebb modulzárót - hogy a modulzárók sikeres teljesítése tegye szükségtelenné a vizsgát.”
- „A nem szakirányos tárgyak e-learninges formában történő követelménye.”
- „Az elmaradt, ill. kötelező tárgyakból jobb volna, ha lenne hasonló elektronikus jegyzet szintén önellenőrző kérdésekkel, mint a szakirányosokból,…”
- „Kötelező tárgyakból bővebb elektronikus tananyag, ellenőrző kérdésekkel. „

A munkaadók is kedvezően fogadták az e-learning képzést. Látták, hogy a duális képzés elvárásai – heti 40 órás munkaidő – csak ilyen módon kezelhetők.

Az egyetemi oktatók a kezdetek során sok ellentétes véleményt fogalmaztak meg:

- milyen képzés az, ahol a számonkérés során csak „kattintgatni” kell,
- milyen képzés az, ahol a hallgatók nem, vagy csak alig jelennek meg az egyetemen,
- hogyan fog szóban levizsgázni a hallgató, ha nem kell közben szóban kommunikálnia,
- miért ilyen szájbarágósak a tartalmak (a hallgató nem gyerek), stb.

Az első független bizottságok előtt megvédett szakdolgozatok és az államvizsgák eredményei, a munkaadók visszajelzései bizonyították, hogy a rendszer működőképes, legalább olyan szintű eredményeket érnek el a hallgatók mint a más típusú képzések után.

Az oktatók egyre inkább felfedezték az e-learning és az LMS rendszerek lehetőségeit. Mindenki más módon használta ki a lehetőségeket:

- voltak akik csak vizsgáztattak és ZH-kat írattak,
- voltak akik az elkészült tartalmakat nappali képzésben is használták,
- voltak akik saját kurzusokat készítettek és indítottak,
- voltak akik a laborgyakorlatok előkészítésre használták,
- a nyelvi képzés során Moodle „teszttel” oldották meg a hallgatók tudászszint szerinti besorolását, majd e-learning tartalmakkal támogatták a nyelvi képzést, stb.

6 További terveink

Az egyetemünk tovább kívánja fejleszteni e-learninges képzéseit. Ehhez kialakításra kerül egy új LMS rendszer, átállunk a Moodle 2.x verzióra, elkészítjük a Moodle portál egyetemi arculatát. Megkezdtük a korábbi Coedus anyagaink Scorm formátumba történő konvertálását.

Pályázati forrásokból megkezdtük 500 hallgató nyelvi képzését, amelyhez elkészültek a szintmérő előtesztek, fejlesztés alatt áll 5 német és 5 angol e-learning tananyag. Folytatjuk a duális képzés e-learning támogatását, a mérnökképzés után várhatóan már gazdász szakokon is. Megkezdtük a Logisztika szak teljes tananyagának (40 tantárgy) e-leaning alapú fejlesztését.

Elkészítettük az e-learning tartalmi fejlesztés módszertani kézikönyvét. Jelenleg ezt véglegesítjük. További hallgatói és oktató vizsgálatokat tervezünk a képzések beválásával, hatékonyságával kapcsolatban. Vizsgálni kívánjuk az e-tartalmak és e-képzések környezeti feltételeit.

Bibliográfia

Báthory, Z. (1992): Tanulók, iskolák-különbségek. Tankönyvkiadó, Budapest.

Bednorz, P., Schuster, M. (2006): Bevezetés a tanulás lélektanába. Medicina Kiadó, Budapest.

Komenczi, B. (2009): Elektronikus tanulási környezetek. Gondolat, Budapest.

Kotschy, B. (1998): Az oktatás célja. In: Falus, I. (szerk.): Didaktika. Tankönyvkiadó, Budapest.

Kovács, M., Nagy T., Szabó, B. (2014): E-learning módszertani kézikönyv (kézirat). Universitas, Győr.

Nagy, T. (2006): Szakmai tanárok értékelési kompetenciáinak feltárása, javaslat a fejlesztésre. Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros.

Polónyi, I. (2009): Felsőoktatás és tudománypolitika. In: Educatio, 1. URL: http://epa.oszk.hu/01500/01551/00047/pdf/913.pdf Hozzáférés ideje: 2013. december

Elérhetőségek

Nagy Tamás
főiskolai docens
Széchenyi István Egyetem, Győr
Tanárképző Központ
nagytomi@sze.hu

Az ElearningForce alkalmazása az elektronikus tanulásban

1 Bevezetés

Az ingyenes távoktatási keretrendszerek (pl. a Moodle) terjedése a felsőoktatásban és a középiskolákban lehetőséget teremt az elektronikus tanulás eszközeinek felhasználására. A blended learning az oktatás hagyományos, órarendre és tantermi foglalkozásokra épülő rendszerét elektronikus tananyagok elérhetővé tételével egészíti ki. Ezek az elektronikus tananyagok az egyéni ütemben való tanulás lehetőségét kínálják a hallgatók számára. A távoktatási keretrendszerek emellett módot nyújtanak elektronikus teljesítménymérésre is. A Moodle rendszer kérdésbankja képes akár hallgatónként különböző zárthelyi feladatsorok előállítására is. Az erre alkalmas kérdéstípusokból összeállított zárthelyik automatikus javításának lehetősége miatt az oktatók körében (különösen a nagy létszámú évfolyamokon) megfigyelhető az elektronikus teljesítménymérés népszerűségének növekedése. A blended learning alkalmazásában jelenleg a legnagyobb problémát az elektronikus tananyagok előállítása jelenti. A tananyagok hordozhatóságának követelménye miatt ezeknek SCORM-kompatibiliseknek kell lenniük. Az újabb felsőoktatási tananyagfejlesztési pályázatokon is követelmény már a SCORM-kompatibilitás. Az egyetemi oktatók általában többé-kevésbé értenek a prezentáció-készítéshez és/vagy a szövegszerkesztéshez, ezért az ideális tananyagszerkesztő programnak is ezekre a kompetenciákra kell építenie. Az ElearningForce International kereskedelmi szoftvere a Microsoft Office alkalmazások menüjébe épül be, segítségével minden jól szerkesztett tananyagot navigálható, SCORM-kompatibilis kurzussá alakíthatunk át. Egyetemünk a TÁMOP-4.1.2/A/1-11/1-2011-0006 projekt keretében jelentős mennyiségű tananyagot fejleszt a duális rendszerű[50], részlegesen német nyelvű járműmérnök BSc képzés számára. Megvásároltuk az ElearningForce Authoring Tools programcsomagot, és az oktatók által előállított Word változatból ezzel készítjük el a projekt előírásainak megfelelő tananyagot. A programcsomag három összetevőből áll: a WordForce a Word, a

[50] Kovács M., Nagy T. (2013): A duális mérnökképzés tapasztalatai a Széchenyi István Egyetemen és javaslatok a továbbfejlesztésre, 75-114.

PowerPointForce a PowerPoint menüjébe beépülő, a QuizForce pedig különálló desktop alkalmazás. Az előadásban a tananyagfejlesztés folyamatát és a programcsomag alkalmazásának lehetőségeit mutatjuk be.

2 Az ElearningForce Authoring Tools Suite jellemző sajátosságai

Az *ElearnigForce Authoring Tools Suite* a Microsoft Windows operációs rendszerhez készített tananyagfejlesztő programcsomag. Futtatásához a Microsoft Windows XP, 2003, Vista, 7, 8 vagy 8.1 operációs rendszer, a Microsoft .NET 2.0 keretrendszer és a Microsoft Office 2007, 2010 vagy 2013 irodai programcsomag szükséges. A HTML kimenet teszteléséhez telepített böngésző programra (a Microsoft Internet Explorer, a Firefox vagy az Opera kurrens változatára) van szükség. A *QuizForce* Flash alapú, ezért használatához a Macromedia FlashPlayer telepítésére is szükség van. A hardver igény viszonylag szerény, Pentium III processzorra, 128 MB memóriára és legalább 25 MB szabad lemezterületre van szükség.

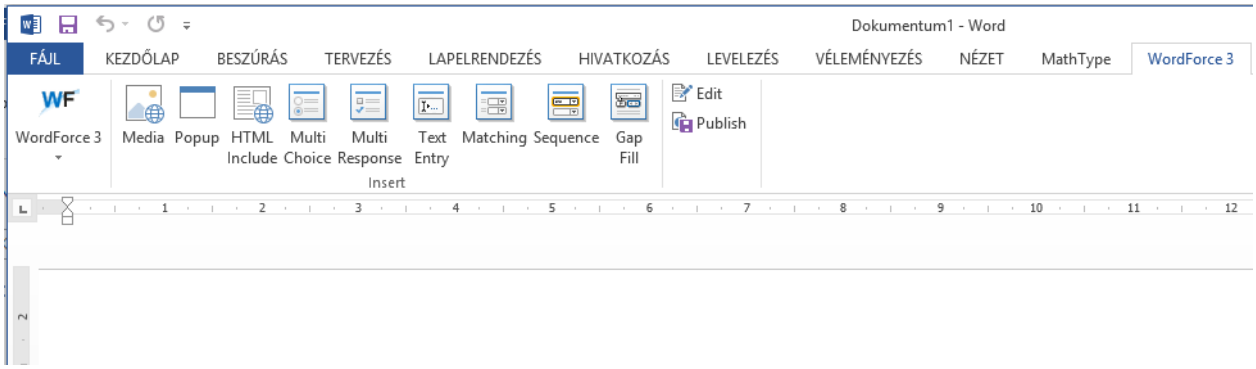
A *WordForce* Microsoft Word dokumentumok HTML vagy SCORM csomaggá való konvertálására szolgál. Lehetővé teszi média (Flash, Real, QuickTime vagy Windows Media), felugró ablak, HTML oldal és különböző kérdéstípusok (többszörös feleletválasztás egy vagy több helyes válasszal, nyílt kérdés, hozzárendelés, sorbarendezés és mondatkiegészítés) beillesztését.

A *QuizForce* Flash alapú feladatlapok vagy kérdőívek elkészítésére szolgál. A feladatok vagy kérdések kép és hang állományokat is tartalmazhatnak. Az elkészült feladatlap vagy kérdőív összekapcsolható az oktatási keretrendszerrel. A *QuizForce* kimenete beilleszthető a *PowerPointForce* Flash alapú prezentációjába.

A *PowerPointForce* Flash alapú professzionális prezentációk gyors elkészítését teszi lehetővé. A prezentációkhoz egy gomb megnyomásával tudunk hozzáadni hangot, web objektumot, Flash animációt, Flash videót, *WordForce* és *QuizForce* állományt. Az elkészült Flash prezentáció HTML vagy SCORM csomaggá konvertálható.

3 A WordForce lehetőségei

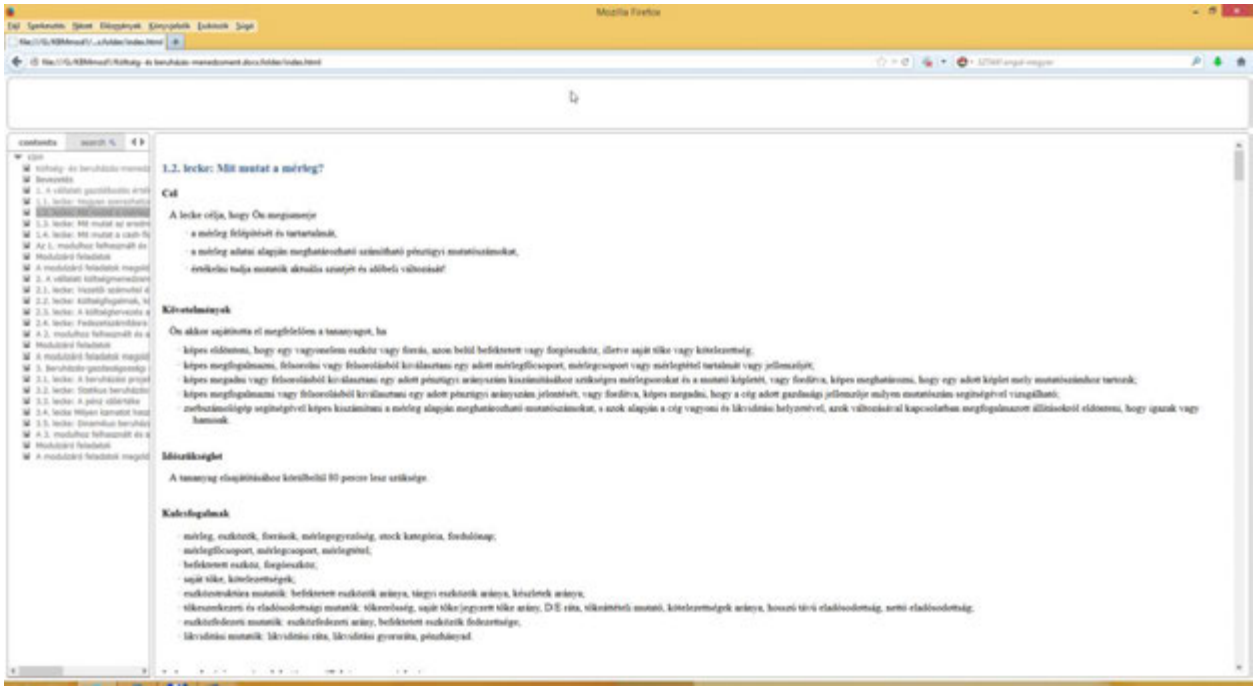
A *WordForce* Word dokumentum alapján való gyors elektronikus tananyagfejlesztést tesz lehetővé. A *WordForce* a Word főmenüjébe épül be, a menüszalagon külön fület alkotva. A *WordForce* menüjét az *1. ábra* mutatja.



49. ábra: A WordForce menüje

A *WordForce* menüjéből beszúrt elemek a Word dokumentumban balra illesztett táblázatként jelennek meg. Ezeket kijelölésük után az *Edit* nyomógombra való kattintással tudjuk szerkeszteni. A beillesztés eredménye a *Publish* nyomógombra való kattintással (a Web lehetőséget választva) a telepített böngésző programmal tesztelhető.

Egy *WordForce* tananyag HTML kimenetét a *2. ábra* mutatja. A tananyagfejlesztés közbeni, azonnali tesztelésre általában a HTML változatot célszerű használni.



50. ábra: Az elektronikus tananyag HTML változata

A SCORM 1.2 és a SCORM 2004 kimenetet csak egy SCORM kompatibilis (pl. a Moodle 2.6) oktatási keretrendszerbe való feltöltés után tudjuk tesztelni. A SCORM változat tesztelésére általában egy kurzus vagy annak egy modulja elkészülte után szokott sor kerülni.

A képernyő bal oldalán levő keretben van az elektronikus tananyag menüje, a jobb oldalon levő keretben pedig az adott lecke anyaga. A menü a tananyagban alkalmazott címsorokból épül fel. A tananyagainkban mi kurzuscím, modulcím, leckecím és leckerész cím címsorokat használunk. Az elektronikus tananyag menüje a Word dokumentum navigációs ablakának feleltethető meg, hiszen abban is a címsorok jelennek meg.

A tananyagok egységes megjelenését a szerzők számára kötelezően előírt stílusok használata biztosítja. Külön stílust használunk a címek (kurzuscím, modulcím, leckecím és leckerész cím), a tananyag, a módszertani elemek, a felsorolások, a tevékenységek, a képek, a táblázatok és a feliratok (pl. a képaláírás) megjelenítéséhez. A szerzők a kötelezően használandó stílusokat egy előre elkészített dokumentumsablonban kapják kézhez.

A média elemeknél beállítható a lejátszó ablak szélessége és magassága, megadható, hogy a lejátszás automatikus indítású vagy ismétlődő legyen. A felugró ablak elemnél megadhatók az ablak méretei, a link címe és a szöveges ablak tartalma. A HTML elem hozzáadásával különböző interakciókat (jelölő négyzeteket, rádiógombokat, szövegdobozokat, legördülő listákat) valósíthatunk meg.

A különböző kérdéstípusok (többszörös feleletválasztás egy vagy több helyes válasszal, nyílt kérdés, hozzárendelés, sorbarendezés és mondatkiegészítés) a szokásos módon adhatók meg. Minden kérdéstípusnál beállítható a kitöltési lehetőségek száma.

A többszörös feleletválasztásos kérdéstípusoknál beállítható a válaszvariánsok véletlenszerű sorrendben való megjelenítése. Ezt a lehetőséget persze csak a már letesztelt feladatlapnál érdemes választani.

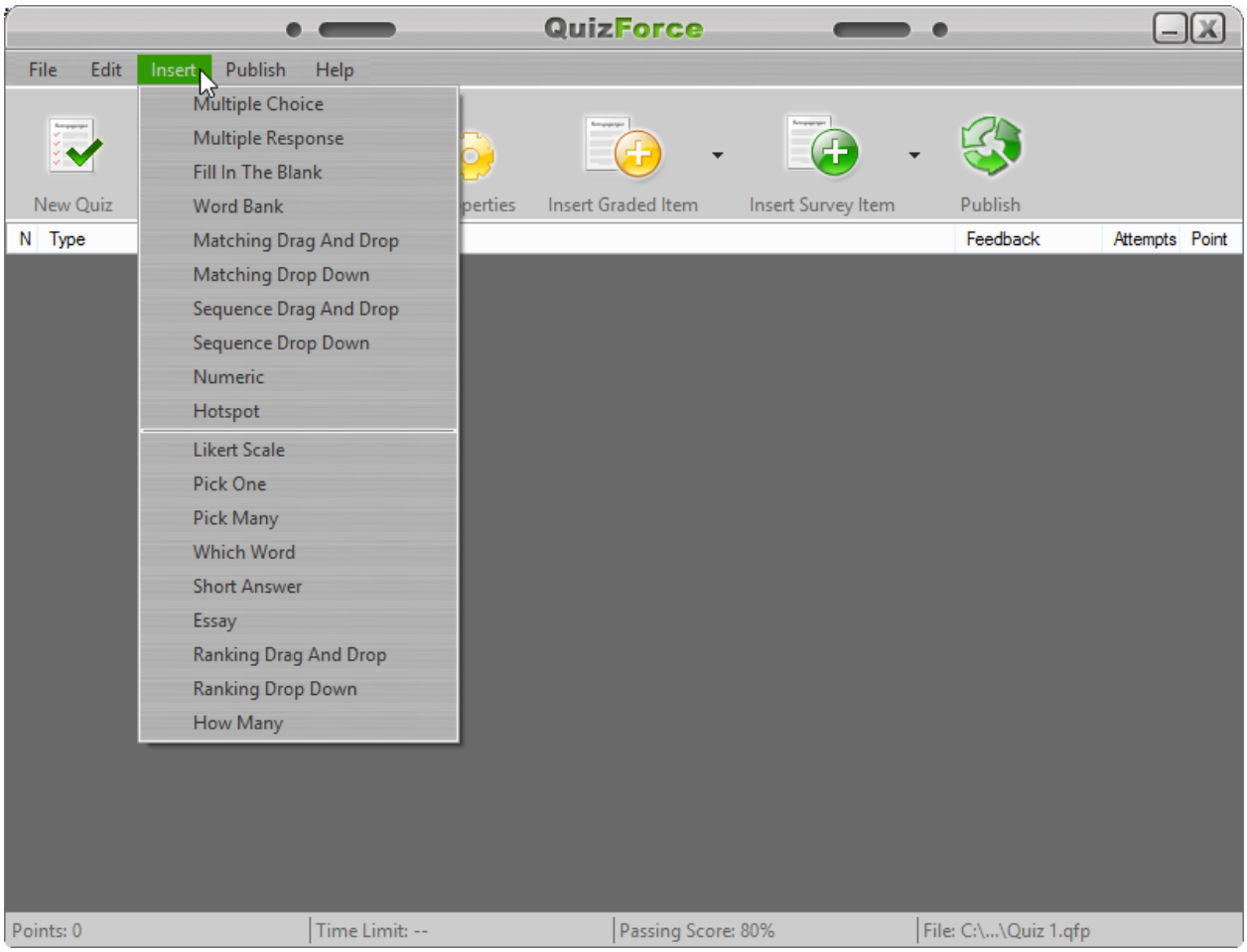
A *Text Entry* feladattípus rövid szöveges válaszok bevitelére ad lehetőséget. Az elfogadható válaszok előre definiálhatók.

A megfeleltetés feladattípus arra ad lehetőséget, hogy a bal oldalon megadott elemekhez legördülő menüből válasszuk ki a megfelelő párt. A bal oldalon elhelyezhetünk állításokat is, és a jobb oldalon kiválaszthatjuk, hogy melyik az igaz vagy melyik a hamis.

A sorbarendezés feladattípusnál a helyes sorrendet kell megadnunk. A mondatkiegészítéses feladattípusnál lehetőségünk van legördülő listából való választásra, szövegdobozba való beírásra és a szövegdoboz és a szó bank együttes alkalmazására.

4 A QuizForce lehetőségei

A *QuizForce* önálló desktop alkalmazás, saját .qfp kiterjesztésű, Flash alapú kimenetet állít elő. A *QuizForce* alkalmazás *Insert* (Beszúrás) menüjét a *3. ábra* mutatja.



51. ábra: A QuizForce Insert (Beszúrás) menüje

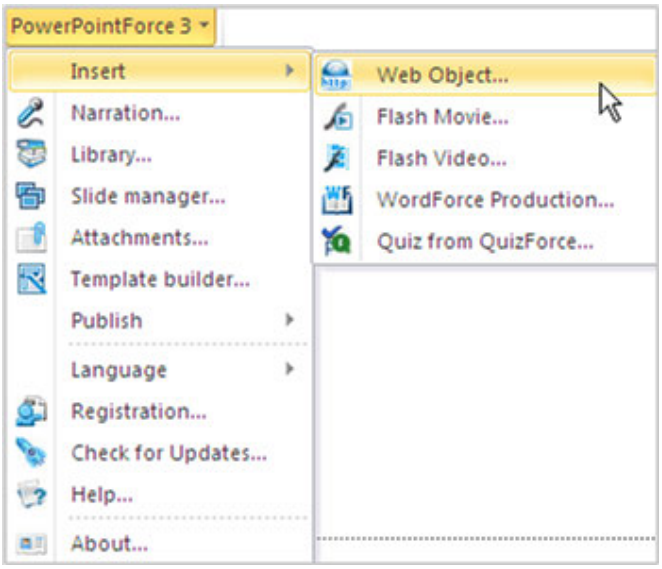
A létrehozott *quiz* feladatlap vagy kérdőív lehet. Általános beállításként megadható a kitöltéshez rendelkezésre álló idő, a kérdések véletlenszerű sorrendben való megjelenítése, a helyes válasz megjelenítése, az eredmény kinyomtatása és megadott e-mail címre való elküldése. A feladatlap/kérdőív beállításoknál megadható a sikeres vagy a sikertelen kitöltés esetén megjelenítendő szöveg, beállítható az előírt minimális teljesítmény (%), és az esetleges ismétlés lehetősége. A *quiz* kérdésekben hangot és képet is használhatunk.

A feladatlap esetében tíz feladattípus közül lehet választani. Ezek a következők lehetnek: többszörös feleletválasztás egy vagy több helyes válasszal, mondat kiegészítés, szó bank, megfeleltetés, sorbarendezés, numerikus és *hotspot*.

A kérdőív esetében kilenc lehetőség közül tudunk választani. Ezek a következők lehetnek: Likert skála, „válassz egyet”, „válassz többet”, „szó kiválasztás”, rövid válasz, esszé, rangsorolás és „mennyi”. A *quiz* beilleszthető prezentációba, vagy HTML és SCORM csomagként is felhasználható. A *quiz*-en belül a feladat- és a kérdéstípusok vegyesen is alkalmazhatók.

5 A PowerPointForce lehetőségei

A *PowerPointForce* PowerPoint prezentációkon alapuló gyors elektronikus tananyagfejlesztést tesz lehetővé. A *PowerPointForce* a PowerPoint főmenüjébe épül be, a menüszalagon külön fület alkotva. A *PowerPointForce* menüjét a *4. ábra* mutatja.



52. ábra: A PowerPointForce menüje

A *PowerPointForce* lehetővé teszi elbeszélés hozzáadását a prezentációnkhoz. Ezt vagy a PowerPoint beépített eszközével, vagy a *PowerPointForce Narration* menüpontjával tudjuk elvégezni. Ez utóbbi esetben minden egyes diánál lehetőségünk van meglevő hanganyag hozzáadására vagy hangfelvétel készítésére.

A prezentációnkhoz web objektumot (web oldalt) is hozzá adhatunk. A web objektum bármely, web oldalon megjeleníthető tartalom lehet. A web objektum beszúrása funkció lehetőséget ad létező web oldalak felhasználására. A web objektum megjeleníthető standard módon (a lejátszóban) vagy külön böngésző ablakban. Standard módon diánként csak egy web objektum jeleníthető meg.

A prezentációnkhoz .swf formátumú Flash animációt is hozzáadhatunk. A Flash animáció megjeleníthető standard módon (a lejátszóban) vagy külön böngésző ablakban. Standard módon diánként csak egy Flash animáció jeleníthető meg.

A prezentációnkhoz .flv formátumú Flash videót is hozzáadhatunk. A Flash videó megjeleníthető standard módon (a lejátszóban) vagy külön böngésző ablakban. Standard módon diánként csak egy Flash videó jeleníthető meg.

A prezentációnkhoz *WordForce* dokumentumot is hozzáadhatunk. Diánként egy *WordForce* dokumentum adható hozzá. Nem adhatunk hozzá *WordForce* dokumentumot olyan diához, amely már tartalmaz web, *quiz* vagy Flash objektumot.

A prezentációnkhoz .swf formátumú *QuizForce quiz*-t is hozzáadhatunk. Diánként egy *QuizForce quiz* adható hozzá. Nem adhatunk hozzá *QuizForce quiz*-t olyan diához, amely már tartalmaz web, *WordForce* vagy Flash objektumot.

6 A tananyagok szerkezete

Egyetemünk a TÁMOP-4.1.2/A/1-11/1-2011-0006 projekt keretében jelentős mennyiségű tananyagot (kurzust) fejleszt a duális rendszerű, részlegesen német nyelvű járműmérnök BSc képzés számára.

A tananyagok egységesen moduláris szerkezetűek. A kurzusok modulokból épülnek fel. Minden modul leckékből áll. A leckék egységes felépítésűek.

A tananyag alapegysége a lecke. Minden lecke elején megfogalmazzuk:

- a lecke tanulásának célját;
- a lecke pontosított, mérhető követelményeit;
- a tanulás becsült átlagos időszükségletét percben;
- a leckében szereplő új fogalmakat.

Ezt követi a lecke tananyaga. A leckét alkotó nagyobb, összefüggő tananyag egységenként megadjuk azokat a tanulási tevékenységeket, amelyek a tananyag megértéséhez, elsajátításához elengedetlenül szükségesek (mit és hogyan kell megtanulni). A leckék végén az önellenőrzést lehetővé tevő, lehetőleg interaktív kérdéssor van.

A modul végén modulzáró feladatsor található. Ez a vizsgafeladatokhoz hasonló, interaktív, automatikus kiértékelésre alkalmas feladatokat tartalmaz.

A tananyagok két változatban készülnek. Az első változat a pályázati kiírásnak megfelelően kurzusonként egyetlen SCORM 2004 csomag. A második változat az egyetemi Moodle szerverre modulonként külön feltöltött SCORM 2004 csomagokból áll. Ennek jellegzetessége, hogy a csomagok a modulzáró feladatsort nem tartalmazzák. A modulzáró feladatsorokat ugyanis a Moodle feladatszerkesztőjével, a Moodle lehetőségeit figyelembe véve, külön valósítjuk meg. A hallgatók előrehaladását a tutor így modulonként figyelni tudja. A Moodle feladatszerkesztőjével elkészített feladatok a Moodle feladatbankjába kerülnek, és a későbbi vizsgáztatásnál is felhasználhatók lesznek.

7 A tananyagfejlesztés folyamata

A tananyagfejlesztők a munka megkezdése előtt a Tanárképző Központ munkatársai által vezetett kétnapos, csoportos tréningeken vesznek részt, maximum 12 fős csoportokban. A tréningek az egyetemtől távol, bentlakásos módon vannak megszervezve a jelenlét és a zavartalan munkavégzés biztosítása érdekében. A tréningeken először áttekintést kapnak a tananyagfejlesztés módszertani kérdéseiről, a kötelezően előírt kurzus szerkezetről, a pontosított követelmények megfogalmazásáról és az alkalmazandó stílusokról. Ezt követően minden tananyagfejlesztőnek a tanultak szerint ki kell a helyszínen dolgoznia a saját szakterületéről egy minta leckét, és annak tartalmát el kell tudnia fogadtatni a tréninget tartó módszertani szakértőkkel.

Ezt követően kerül sor a több hónapon át tartó érdemi munkavégzésre. A tananyagfejlesztők a hozzájuk rendelt módszertani szakértővel rendszeresen egyeztetve készítik el a kurzusok egyes moduljait. A német nyelvű kurzusokat is először magyar nyelven kell elkészíteni. Ha egy modul elkészült, azt megküldik a módszertani szakértőnek véleményezésre. A módszertani szakértő észrevételeit figyelembe véve elvégezik a szükséges módosításokat, majd a kijavított modult újra elküldik a módszertani szakértőnek. Ha minden modul elkészült, akkor a szerzők a szükséges fordítási munkák elvégzése után a tananyagot elküldik lektorálásra. A lektori észrevételek alapján korrigált tananyagot a módszertani szakértő hagyja jóvá.

Az elkészült tananyagokat módszertani szakértők vagy informatikusok konvertálják a *WordForce* segítségével Word dokumentumból SCORM 2004 csomagokká. Módszertani szakértők vagy informatikusok végzik a SCORM csomagok Moodle keretrendszerbe való feltöltését, és a modulzárók Moodle változatának elkészítését is. Az informatikusok az egyes

feladatok egyenértékű *WordForce* vagy Moodle változatának elkészítéséhez igénybe veszik a módszertani szakértők segítségét is.

8 Típushibák a tananyagfejlesztésben

A módszertani szakértők a szerzőkkel való együttműködés során számos típushibát, módszertani csapdát [51] fedeztek fel. Ezek kijavítására minden esetben észrevételeket fogalmaztunk meg a szerzők számára. A hibák kijavítását ellenőriztük.

Az észrevételek első része az előírt stílusok használatával volt kapcsolatban. A szerzők gyakran használtak saját stílusokat. Ezek gyakran a korábban készült tananyagaikból vagy internetes forrásokból származtak. A szerzők egy része még a kiadott sablont is átszerkesztette a saját igényeinek megfelelően. Előírtuk, hogy a kiadott sablon szerinti stílusokat kell mindenhol használni az egységes megjelenés biztosítása érdekében. Gondoskodunk arról, hogy a jövőben csak módosítás ellen védett sablonokat használhassanak a szerzők.

Az észrevételek második része a modulzáró feladatokkal volt kapcsolatban. A modulzáró feladatok kialakítása során a szerzőknek gondolniuk kellett az automatikus kiértékelésre is, és kerülniük kellett az egyszerű igaz-hamis típusú feladatok alkalmazását. Ennek ellenére többen használtak esszé vagy eldöntendő kérdés típusú feladatokat. Itt felhívtuk a figyelmet a megvalósítás lehetőségeire, és konkrét javaslatokat tettünk az átalakításra vonatkozóan. A közgazdasági tananyagoknál a szerzők előszeretettel használták a Coedu keretrendszerben megszokott táblázatkitöltős feladattípust. Mivel a táblázatkitöltős feladattípus a *WordForce* és a Moodle eszköztárában nem létezik, ezért e feladatok esetében alternatív megoldást javasoltunk. Az *ElearningForce* fejlesztőinek felvetettük a táblázatkitöltős feladattípus továbbfejlesztési lehetőségként való megvalósítását.

Az észrevételek harmadik része a szerzők által felhasznált ábrák és táblázatok feliratozásával volt kapcsolatban. A szerzők sokszor elfelejtették az előírt képaláírások elkészítését. Ezek pótlását és egységesítését javasoltuk a kiadott sablon szerinti képaláírás stílus használatával.

Az észrevételek negyedik része a követelmények megfogalmazásával volt kapcsolatos. Az előzetes tréning ellenére a szerzők gyakran helytelenül fogalmazták meg a követelményeket.

[51] Kovács M. (2013): Az e-learning tananyagfejlesztés módszertani csapdái, 138-145.

A pontatlanul megfogalmazott követelmények pontosítására minden esetben konkrét, szövegszerű javaslatokat tettünk a szerzőknek.

Az észrevételek ötödik része a tevékenységek, a követelmények és az önellenőrző feladatok közötti összefüggés gyakori hiányára vonatkozott. Felhívtuk a szerzők figyelmét arra, hogy ha a tevékenységekből az derül ki, hogy meg kell jegyezni egy definíciót vagy egy képletet, akkor annak a követelményekben és az önellenőrző feladatokban is meg kellene jelennie.

A módszertani észrevételek hatodik része az új, eddig nem használt fogalmakra vonatkozott. A szerzők gyakran használtak magyarázat nélkül korábban még nem tanult fogalmakat. Kértük ezek következetes kigyűjtését és megmagyarázását.

A módszertani megjegyzések hetedik része az ábrák kialakításával, beillesztésével volt kapcsolatos. A szerzők előszeretettel építettek fel ábrákat a WordArt segítségével. Ezek a konvertálás, illesztés során gyakran részeikre estek szét. Javasoltuk ezeknek egyetlen képként való elmentését és beszúrását, és gyakran segítettünk is a hiba kijavításában. A szerzők a menüből való beszúrás helyett gyakran csak bemásoltak képeket a tananyagba. Ezek helye a konvertálás során általában elcsúszott, megváltozott. Ezeket a hibákat is segítettünk kijavítani.

A módszertani megjegyzések nyolcadik része a képletek szerkesztésével volt kapcsolatos. A képletek egy része Mathtype, más része Word 2010 formátumú volt. A műszaki szerzők általában az általuk megszokott Microsoft Equation 3.0 (Mathtype) formátumot használták. Ezek jól konvertálhatóknak bizonyultak. A közgazdász szerzők viszont általában a Word 2010 képlet formátumot választották, gyakran egyéni, szokatlan jelöléseket használva. Ezeket egységesítettük, Mathtype formátumúvá konvertáltuk. A jövőben kötelezően elő fogjuk írni a Microsoft Equation 3.0 formátum használatát.

Bibliográfia

Kovács M., Nagy T. (2013): A duális képzés tapasztalatai a Széchenyi István Egyetemen és javaslatok a továbbfejlesztésre, In: Mészáros A. (szerk.): Duális mérnökképzés megvalósítása Magyarországon, Universitas-Győr Nonprofit Kft., Győr, 75-114.

Kovács M. (2013): Az e-learning tananyagfejlesztés módszertani csapdái, In: Ollé J.(szerk.): V. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet, Budapest, 138-145.

ElearningForce Authoring tools, URL: http://bit.ly/KsSuto, Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

PowerPointForce 3.0 Manual, URL: http://bit.ly/1ibGf3z, Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

QuizForce 2.0 Manual, URL: http://bit.ly/1cHM2G2, Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

WordForce 3.0 Manual, URL: http://bit.ly/1h3N97c, Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Elérhetőségek

Nyéki Lajos
Egyetemi docens
SZE, MTK Tanárképző Központ
nyeki@sze.hu
http://bit.ly/1e3natb

Az Open Badges alkalmazásának lehetőségei és a tanulói portfólió

Bevezetés a digitális minősítés új formájába

A digitális tanulás óhatatlanul magával hozta a tanulói teljesítmények – többé-kevésbé automatkus – digitális minősítésének az igényét. Nem pusztán egyszerű értékelésről van szó, hanem az egymásra épülő tanulói tevékenységek komplex rendszerében elért teljesítmények hitelesítéséről és dokumentálásáról. Az alábbiakban ennek egy egyre szélesebb körben elismert és alkalmazott eszközét ismerhetjük meg.

1 Az előzményekről

Egy jelvény a cserkész egyenruhán, kitűző a kabát hajtókáján, egy textil embléma a dzseki ujjára varrva, kitüntetések, szolgálati jelvények, rangjelzések, karszalagok, tetoválások, emblémák egy termék dobozán – megannyi szimbólum, amely jelez számunkra valamit. Hovatartozást, rangot, hatalmat, teljesítményt, eredményt, elismerést, hozzáférési jogosultságot valamihez. A különböző kultúrák mindig kitermelték a maguk jelöléseit, amelyek útba igazították a közösség tagjait. Ezek között számtalanszor találkozhatunk az elismerés különböző formáival.

Nincs ez másképp az oktatásban sem. A tanulói teljesítmények, eredmények jelzésére, elismerésére különböző egységesített és egyedi jelölési formákat, jelrendszereket alakítottak ki. Egy-egy jel (pl.: jegy) láttán gondolhatunk valamire, ám ez sokszor szubjektív következtetésekhez vezet. Ugyanakkor az adott jelzés értékét számos körülmény befolyásolja: az iskola, a korszak, a pedagógusok, a társadalmi pozíció, a közösség szerepjátékai. Így nehéz objektivitásról beszélni. Az oktatási szervezetek mindig arra törekszenek, hogy hiteles jelzéseket küldjenek a társadalmi szereplőknek, ezért tökéletesítik értékelési rendszereiket.

A különböző jelzési rendszerek nyílvánosak, ismertek és többnyire elfogadottak. Néha – fogalmazzunk úgy – kívánatosak. Nem elhanyagolható tényező az sem, hogy a különböző jelek, jelzések (jegy, piros pont, matrica, stb.) ösztönzőleg hatnak a tanulókra. Egyfajta játék, verseny alakulhat ki a jelzések megszerzése, begyűjtése érdekében.

A digitális világban sem ismeretlen az ilyen „jelzések” alkalmazása. Gondoljunk csak a Foursquare-ben megszerezhető Badges-ekre. A példát számos alkalmazással lehetne folytatni. A digitális oktatásban is évtizedes hagyománya van a jelvények, jelképek alkalmazásának. A MOOC rendszerekben a kezdetektől fogva alkalmazták őket első sorban a részeredmények elismerésére, a tanulók motiválására.

A digitális jelvények/kitűzők azonban új feladatkörben jelennek meg az utóbbi években. Feladatuk nem kevesebb, mint hogy hitelt érdemlően igazolják a tanulói teljesítmények valódiságát. Önmagában a puszta jelkép – a vízjeles, hologrammos végzettséget igazoló oklevél nem elégséges. Míg egy informatikus tudásának a megítélésében például az MCSE[52] tanúsítvány birtoklása viszonylag egyértelműtámpont, addig az egyre nagyobb számban megjelenő egyedi – sokkszor tömeges – képzések esetében nehezen követhető, hogy milyen tartalom, s miféle követelmények húzódnak meg egy-egy képzés mögött. Pusztán a jelkép felmutatása nem elégséges bizonyíték a tudás, képesség igazolására. Ennél többre van szükség. Így mindenki nekilátott, hogy megalkossa a maga rendszerét. Ma már azonban nagyon jól tudjuk, hogy az informatikában az egyedi megoldások inkompabilitáshoz vezetnek, s mindenképp a hatékonyság és a használhatóság rovására mehetnek. Azt is jól láthattuk, hogy az eLearning világában a szabványoknak mekkora jelentősége van.

2 Az Open Badges

Így az igény felmerülése után a Mozilla szinte azonnal megjelent nyílt szabványával az Open Badges-zel, amely viharos tempóban terjed, s egyre szélesebb körben alkalmazzák.

2.1 Mi a digitális kitűző?

A badge – digitális jelvény, kitűző – a tanuló képzés során megszerzett képességeinek az online reprezentációja. Az Open Badges koncepciója lehetővé teszi a megszerzett képességek ellenőrzését. Megtuthatjuk, hogy ki bocsátotta ki a kitűzőt; mi az elérhetősége; milyen kritériumrendszert kellett teljesíteni és milyen színvonalon teljesítette az adott tanuló. Nyílt szabvány, mely lehetővé teszi, hogy a tanulók több kibocsátótól szerzett digitális kitűzőjüket is azonos módon kezelhessék. Lehetőséget ad arra, hogy a tanulók különböző felületeken jeleníthessék meg digitális kitűzőiket. Ilyen módon a digitális kitűzők fontos szerepet játszanak a tanulók személyes ePortfóliójában, hiszen könnyen elérhetővé teszik teljesítményeinket, végzettségeinket az interneten.

[52] Microsoft Certified Solution Expert

2.2 Néhány szó a technikai háttérről

Ahhoz, hogy egy digitális kitűző hitelesen bizonyíthassa megszerzett képességünket, végzettségünket, számos információ megjelenítésére van szükség. Bár a digitális kitűző első közelítésben egy PNG kép, számos metaadat rögzítését teszi lehetővé. A szabvány az adatokat kötelező és választható mezőkre osztja.

A kötelező mezők a következők:

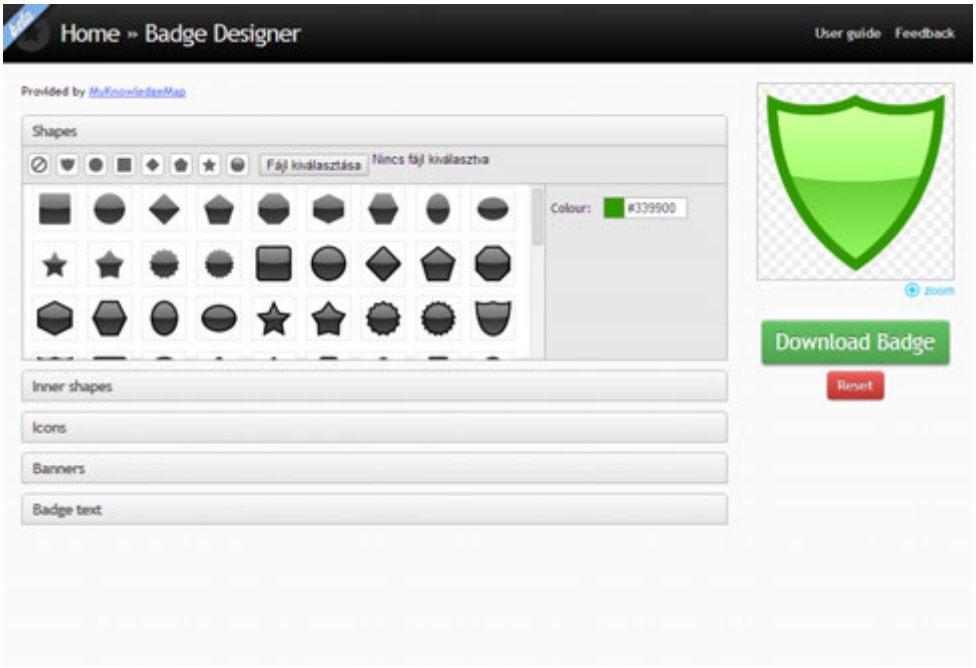
- A tanulót, a képesség megszerzőjét azonosító email cím, amely hash algoritmusokkal titkosított.
- A kitűző struktúráját leíró adatmezők:
    - Verzió;
    - A kitűző (pl.: képzés) neve – maximum 128 karakter
    - A kitűző képe – maximum 256 KB-os PNG kép;
    - A képzés leírasa – maximum 128 karakter;
    - Kritériumok – URL, amely a képzés (kitűző) megszerzéséhez szükséges követelményekre mutat;
    - A kibocsátó adatai:
        - Eredete – azaz <protokoll>:/ / <hoszt>: <port> formában az URL-je (a tervek szrint a későbbiekben egyedi nyílvános kulcs);
        - A kibocsátó neve;
- Annak bizonyítéka, hogy az egyedi tanuló mi alapján érdemelte ki a digitális kitűzőt;
- Lejárat – dátum, azaz hogy pontosan mikor jár le a szerzett minősítés, illetve mennyi ideig érvényes. Formája ÉÉÉÉ-HH-NN, vagy unix timestamp formátum;
- A kibocsátás dátuma ÉÉÉÉ-HH-NN, vagy unix timestamp formátumban;
- Kibocsátói információk:
    - A szervezet;
    - Kapcsolat – a kibocsátó email címe.

Természetesen ahhoz, hogy egy kitűző által képviselt képesség jól megítélhető legyen, a minél teljesebb kitöltöttségre kell törekedni.

2.3 Készítsünk kitűzőt

Bár mondhatnánk, hogy a megjelenés nem lényeges, az igényes „külsőnek”, a kitűző képében megjelenő design-nak mégis van jelentősége. De hogyan tudunk kitűzőket tervezni?

Amennyiben megfelelő garafikai ismeretek birtokában vagyunk, akkor bármilyen grafikai szoftver (Photoshop, Inkscape, Illusztrator, stb.) segítségével egyedi kitűzőket készíthetünk. Egyedül a formátumra (PNG) és a fájlméretre (256 KB) kell ügyelnünk. Mit tegyünk azonban akkor, ha nem rendelkezünk ilyen képességekkel? Nos, erre az eshetőségre igénybe vehetünk olyan alkalmazásokat, amelyek számos sablonelemet kínálnak fel számunkra kitűzők készítésére.



53. Ábra Open Badges Designer

Erra a célra találhatunk az interneten olyan oldalak, ahol interaktív módon magunk tervezhetjük meg kitűzőinket. Íme, néhány alkalmazás:

- Open Badge Designer;
- Web 2.0 Badges Ganerator;
- 3D badge Maker;
- Badge Maker;

2.4 Hogyan kezeljük kitűzőinket?

A kitűzők kezelésénél el kell különítenünk aszerint, hogy milyen szerepkörben szeretnénk gondozni azokat. Alapvetően két szerepkörrel kell számolnunk:

- Kibocsátó (létrehozó);
- Tanuló;

Kibocsátóként szükségünk lesz egy olyan alkalmazásra, amelyben megoldható a kitűzők átadása. Számos népszerű rendszerhez fejlesztettek olyan modult, amelyek lehetővé teszik ezt. Csupán a mindenki által ismertek közül néhány:

- Wordpress;
- Drupal;
- Joomla;
- Moodle;
- Blackbord;

Oktatásról lévén szó, elsősorban a két utóbbi szereplő játszhat komoly szerepet. A Moodle kitűző rendszeréről a későbbiekben részletesen is szó esik. Készítettünk kitűzőket. Ezeket feltöltöttük egy alkalmazásba. A tanulóink teljesítik a kiírt kritériumokat, majd átadjuk számukra a kitűzőket. Ez történhet automatikusan, de több alkalmazás támogatja a kitűzők „kézi" átadását.

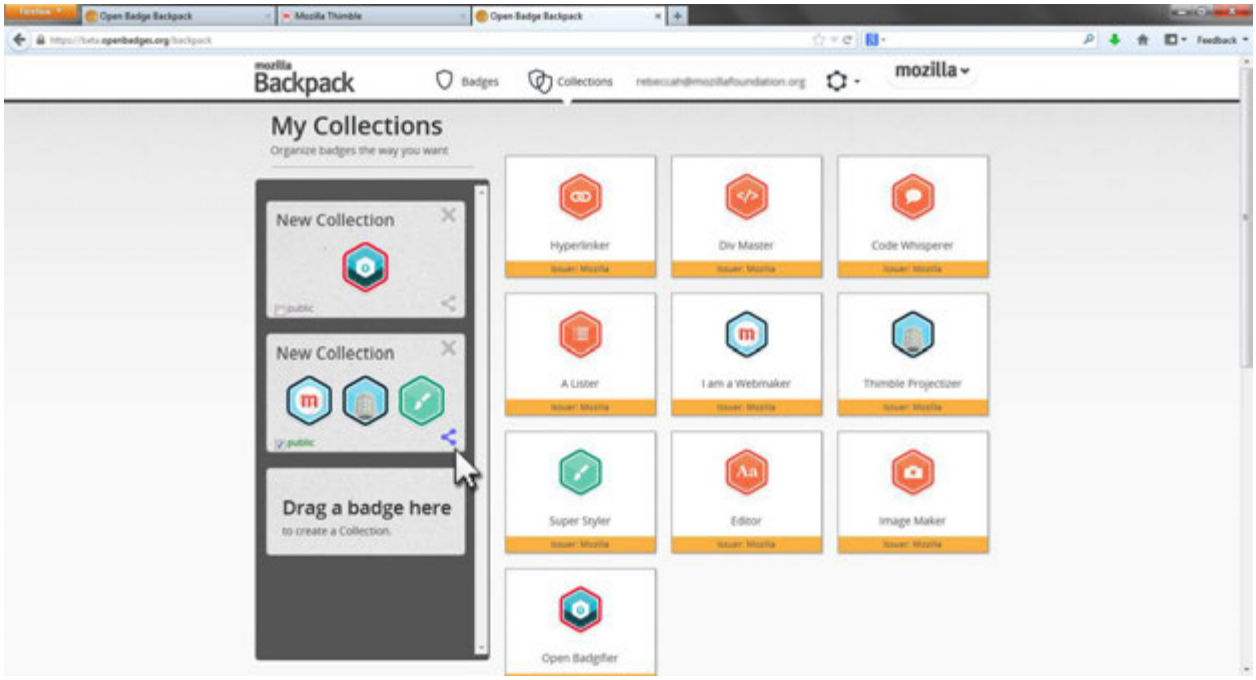
A labda ezzel a tanulókhoz kerül. Hogyan kezelheti a tanuló a digitális kitűzőket? Nos, maradhat a kitűző a kibácsátó rendszerben is, de így a hozzáférési jogosultság hiányában nem tudja a tanuló bemutatni harmadik fél számára. Hogyan oldható meg a kitűzőnek – mint portfólióelemnek – a hordozhatósága. Szerencsére a Mozilla a tanulók számára ingyenes alkalmazást biztosít, amelyben rendezhetik, csoportosíthatják, és közzé tehetjik kitűzőiket. Ez a rendszer a Mozilla Backpack. A Backpak fiókunkba – ahova Persona hitelesítéssel juthatunk be – feltölthetjük digitális kitűzőinket, de vannak olyan kibocsátó alkalmazások, amelyek lehetőséget adnak a kitűzők közvetlen exportjára is.

Nem tudunk a felületre feltölteni olyan képeket, amelyek valójában nem kitűzők, csak úgy néznek ki, mintha kitűzők lennének. A feltöltés során lezajló ellenőrzés biztosítja, hogy ilyen jellegű csalás ne törénhessen.

Fontos megjegyeznünk, hogy – mivel a hitelesítés alapja az email cím – a Backpack-kal közvetlen kapcsolatot használó rendszerekben ugyanazt az email címet kell használnunk, különben nem lesz lehetséges az export.

A Backpack felületen a kitűzőkből tetszőleges gyűjteményeket állíthatunk össze, s ezeket a gyűjteményket tudjuk megosztani Twitter, Google+ és Facebook irányában, de lehetőség van

a Linkedin profilunkban, vagy a weboldalunkon megjeleníteni a gyűjteményeket. Ma már a Mahara is rendelkezik olyan plugin-nel, amely lehetővé teszi a kitűzők átvételét.



54. Ábra A Mozilla Backpack felülete

3 Kitűzők a Moodle-ban

Magyarországon a Moodle az oktatás különböző szintjén széles körben elfogadott és alkalmazott keretrendszer. A kitűzők támogatása azonban csak a 2.5-ös verzió óta elérhető. Talán ez is az egyik oka lehet annak, hogy sokan még nem is hallottak a létezéséről, nemhogy használják is. Ezért szerettük volna felhívni rá a figyelmet. Hogy a kitűzőket mégsem kezdték el használni az intézmények az elmúl évben, annak oka minden bizonnyal az, hogy – bár a Moodle lehetőséget ad arra, hogy egy-egy tanár, oktató önállóan hozzon létre és adjon át kitűzőket – pont a hitelesség biztosítása érdekében biztosítani kellett volna intézményi támogatást. Az oktatási intézményeknek a kitűzők használatához biztosítani kell azt a tervszerű gondolkodást, amelyet a képzési követelmények meghatározása során, vagy az egyes képzések tantárgyai közötti függőségek meghatározásában végez. Természetesen ez nem zárja ki, hogy az egyes oktatók, tanárok továbbra is alkalmazhassák a kitűzőket saját céljaikra, ha ezt a keretrendszer üzemeltetője – az intézmény megengedi.

A Moodle a kitűzők kezelésében két szintet különít el. A globális kitűzőket az intézmény definiálja. A hozzá fűződő követelményeket az intézmény állítja össze az átadás módját is

meghatározva. A beállításokat pedig a keretrendszer rendszergazdái hajtják végre. Amennyiben a szervezet engedélyezi a tanárok, oktattók számára a kitűzők létrehozását és használatát, úgy a rendszergazdáknak engedélyezni kell a rendszerben a „kurzuskitűzők" használatát.

3.1 Kitűző létrehozása a Moodle-ban

Megfelelő jogosultsággal az „Új kitűző hozzáadása" menüpontban kezdeményezhetjük kitűző létrehozását. Meg kell adnunk a kitűző nevét, leírását és fel kell töltenönk a kitűző képét. A kibocsátó adatainál automatikusan meg van adva az intézmény neve és email címe. Az intézményi szabályzatot követve – ha tanárként hozom létre a kitűzőt – ezt lecserélhetem a saját nevemre és email címemre. Majd meg kell adni a kitűző érvényességi idejét. Három lehetőség kínálkozik

- Nem jár le soha;
- Egy konkrét – előre megadott – időpontban jár le;
- Időtartamot például 1 évet határozunk meg a kitűző érvényességének, így minden tanulónak a megszerzéstől számítva egy év múlva lejár.

Tudjunk róla, hogy a korlátozott érvényességi idejű kitűzők a Mozilla Backpack felületről is automatikusan eltűnnek.

A következő lépésben a kitűző megszerzésének kritériumait határozzuk meg. Ekkor kell eldöntenünk, hogy milyen módon ítéljük oda kitűzőt:

- Kézi odaítélés – azaz, a kitűző nem automatikusan kerül a tanuló birtokába, hanem az oktató mérlegelésén múlik, hogy átadja-e, vagy sem. Ezt a módszert használjuk arra, hogy egy-egy tevékenység elvégzése során tanúsított kiemelkedő teljesítményeket jutalmazzunk. Egy kitűzőt azonban csk egyszer adhatunk át, tehát ha egy kitűzőtípust („Ügyes voltál") többször szeretnénk átadni, akkor több példány kell létrehoznunk.
- Tevékenység teljesítése alapján történő odaítélés – azaz egy vagy több tevékenységet kell kiválasztanunk a kurzus modullistájáról, amelynek a teljesítése esetén a tanuló automatikusan – a teljesítés időpontjában – megkapja az adott kitűzőt. Nem csupán arról dönthetünk, hogy melyik modul teljesítéséhez kötjük az átadhatóságot, hanem a teljesítést időponthoz is közhetjük. Döntenünk kell továbbá, hogy arról, hogy több modul meghatározása esetében elegendő egyetlen teljesítése, vagy mindet teljesíteni kell.

- Kurzus teljesítése alapján – azaz nem válogatok az egyes modulok teljesítésére vonatkozóan, hanem a kurzus egészére előírt teljesítési követelményt veszem alapul.

Bármely változatot választjuk, a használatba vételéhez engedélyeznünk kell a kitűzőhoz való hozzáférést.

Többször szó esett egy-egy modul (tevékenység, vagy tananyag), vagy a kurzus egészének teljesítéséről. No, jó, de honnan tudom, hogy teljesítve van a kurzus, vagy a tevékenység?

3.2 Teljesítmények követése a Moodle-ban

A Moodle-ban lehetőség van a tanulói teljesítmények nyomon követésére. Nem összetévesztendő a naplózással. Nem arról van szó, hogy a rendszer a naplóból kibogarássza, hogy mit végzett el. Tudjunk róla, hogy egy tevékenység elvégzése nem jelenti automatikusan a tevékenység teljesítését. Teljesítés nincs összefüggésben a naplózással.

Ahhoz, hogy a teljesítés nyomon követése működjön, a következő előfeltételeknek kell teljesülni:

- A rendszergazda kapcsolja be a teljesítmény nyomon követését a portálon;
- A tanár kapcsolja be a nyomon követését a kurzusban;
- A tanár határozza meg, hogy egy-egy modul teljesítése
    - ne legyen-e követve,
    - a tanuló kézzel jelölje meg teljesítettként,
    - vagy automatikusan tekintse a rendszer teljesítettnek, ha a modulhoz tartozó feltételek közül a tanár által megjelölteket a tanuló teljesíti,
- A tanár határozza meg, hogy mikor tekinthető teljesítettnek a kurzus (Adminisztráció blokk →Kurzus teljesítése menü). Itt állítható be, minden szükséges paraméter;

Fontos megjegyeznünk, hogy ez felelős gondolkodást kíván meg a rendszer üzemeltetőitől és a tanároktól. A beállításokat előre meg kell határozni. Utólagosan – a kurzus megkezdése után – azzal kell számolnunk, hogy a beállítás előtt elvégzett tanulói tevékenységekről nem vesz tudomást a rendszer – többek között azért, mert a beállítások egyik része a teljesítettként való elfogadás dátumának a meghatározása.

Az egyes kitűzők tehát ezeket a teljesítettségi információkat „figyelik”, s nem a naplóbejegyzéseket.

4 Dilemmák

Akik keretrendszert üzemeltetnek, és alkalmazni szeretnék a kitűzőket, számos dilemmába ütközhetnek, amelyek az üzemeltetéssel kapcsolatosak. Mi ennek a forrása? A kitűzők bizonyos elemeket (pl.: kritériumok, teljesítettség) nem tartalmaznak, csupán egy URL-t, amely a kibocsátó rendszerbe mutat. Tehát amikor egy végzett hallgató az elhelyezkedés során leendő munkáltatójának bemutatja kitűzőit – melyek rendkívül alkalmasak a képességei megítélésére – a munkáltató ezeket a hivatkozásokat tudja ellenőrízni. Ez azt jelenti, hogy az ellenőrízhetőség érdekében a hivatkozásokat „életben kell tartanunk".

Mi van azonban akkor, ha törölni szeretném a kurzust? Mi van akkor, ha költöztettem a keretrendszert? Mi van akkor, ha keretrendszert váltok? Mi van akkor, ha egyáltalán nincs keretrendszerem?

A kurzus törlése nem probléma, mert a rendszer az átadott kitűzőket megőrzi adatbázis és állomány szinten. Sokkal komolyabb probléma, ha váltogatom, vagy migrálom a keretrendszert, a kurzusokat. No, és ha a keretrendszerem nem kezeli az Open Badges-t, vagy nincs keretrendszerem – ez végképp feladja a leckét.

Lassan megzületnek azok a megoldások, amelyek orvosolják ezt a helyzetet. A Mozilla 2014. január 15-én indította el – egyelőre pilot üzemmódban – Open Badges Factory szolgáltatását, amely felhő alapon kínál felületet a szervezeteknek kitűzőik kezelésére és adminisztrálására.

5 Kitűzők a portfólióban

A portfóliók alkalmazása messze túlmutat az iskolák, egyetemek falain. Ne csupán a pedagógus portfóliókra gondoljunk, hanem arra az egyre fokozódó érdeklődésre, ami a munkáltatók a vállalatok részől mutatkozok meg. A vállalalti tudásmenedzsment átalakulóban van világszerte, s ennek fontos eleme a személyes portfólió. A készségek, képességek bizonyítható reprezentációja iránt egyre fokozódó igény alkul ki, melyet a protfólió jól szolgálhat.

Az élethosszig tartó tanulás keretében a digitális kitűzőket azonban – véleményünk szerint – elsősorban nem az egyetemektől várhatjuk. Az egyetemeknek megvannak erre a célra a bejáratott megoldásaik – ugyanakkor megfontolandónak tartanám, hogy párhuzamosan éljenek az Open Badges (és a Moodle) kínálta lehetőségekkel, igazodva a várható piaci elvárásokhoz. A digitális kitűzők megszerzése sokkal inkább várható az iskolarendszeren kívüli képzések irányából – ahol az egyetemeknek is van helyük –, az online tanulás

(MOOC) során, a munkahelyi tréningektől, vagy a személyes érdeklődést kielégítő tanfolyamoktól (pl.: Hogyan készítsünk Rákóczi és Eszterházy tortát?).

A digitális kitűzők kezelésében ma megkerülhetetlen a Mozilla Backpack szolgáltatás, hiszen ez végzi első körben a kitűzők ellenőrzését. Jelenleg minden megjelenítési megoldás a Backpack-ra bízza ezt a feladatot, s nem veszi át a kitűzők tárolását, validálását. A tanulók (dolgozók) számára azonban számos lehetőség kínálkozik a kitűzők megjelenítésére. A gyűjteményekbe szervezett kitűzőket nyílvánossá tehetjük, s ezek után tetszőleges felületen hivatkozhatunk rá. Lehetőségünk van a népszerű közösségi portálokon (facebook, twitter, Google+) közzétenni a gyűjteményeket, de itt gyorsan „elmoshatja" a mérhetetlen információfolyam.

Ennél jelentősebb, ha a LinkedIn profilunkban rögzítjük kitűzőinket, vagy személyes weboldalunkon, blogunkban. Kétségtelenül legnagyobb megelégedettségünkre az szolgált, hogy a közelmúltban egy kiegészítő plugin telepítése után a Mahara is képessé vált az Open Badges kezelésére. A plugin a „Külső tartalom" eszközei között jelenik meg negyedik lehetőségként. A közeljövőben azonban várható, hogy a fejlesztési tervek megvalósulnak, s a Moodle portfólió API-jával a Mahara-ba is exportálhatók lesznek a digitális kitűzők. Ez új távlatokat nyithat a kitűzők tárolása terén.

6 Záró gondolatok

A digitális kitűzőknek angolszász nyelvterületen kétségtelenül nagyobb az elismertsége. Hogy Magyarországon milyen mértékben terjed el, ezt ma megbecsülni rendkívül nehéz. Minden bizonnyal a digitális tanulás területén történő átalakulások fogják meghatározni sikerét, vagy bukását. Az mindenképp megállapítható azonban, hogy egy praktikus eszközt ismerhetünk meg az Open Badges-ben. Úgy gondoljuk, hogy a digitális kitűzők a digitális műveltség szerves részei, s mint ilyet, tanulni és oktatni szükséges.

Források

Mozilla Wiki: http://mzl.la/1g7I2Gy 2014. 01. 20.
Open Badges: http://openbadges.org/ 2014. 01. 19.
Open Badges metadata Specification: http://bit.ly/KSOB1I 2014.01.23.
Open Badges Factory: http://bit.ly/1c9WVVq 2014.01. 21.
Moodle dokumentáció: http://bit.ly/1it8wCC 2014. 01. 23.

Elérhetőségek

Papp Gyula
eLearning szakértő
CONSEDU Tanácsadó és Szolgáltató Betéti Társaság
gyula.papp@gmail.com

Vágvölgyi Csaba
Debreceni Református Hittudományi Egyetem
vagvolgyi.csaba@gmail.com

A Bee-Bot robot megjelenése az óvodai foglalkozásokon és az iskolai életben

„Mit fog csinálni a méhecske, ha megnyomom rajta ezt a rengeteg gombot?”

Amikor a robotikára gondolunk, általában valamilyen jövőbeli kép jelenik meg képzeletünkben, annak ellenére, hogy robotok ma is léteznek: a gyárakban, a kutató intézetekben, az orvostudományban és persze az átlagemberek életében is fel-felbukkannak. Tanulmányomban egy olyan robotot mutatok be, amelyet az óvodás és kisiskolás korosztály számára, oktatási célra, fejlesztettek ki. Tekintettel a megcélzott korosztályra, a robot használata egyszerű, barátságos méhecske formáján keresztül hamar a gyerekek egyik kedvenc játékává válhat. A robot néhány utasítással irányítható, bevonható a gyerekek játékába, vagy éppen iskolai feladatába. Lássuk, hogy *„Mit fog csinálni a méhecske, ha megnyomom rajta ezt a rengeteg gombot?”*

1 Jelen vagy jövő?

Amikor a robot szót használjuk általában egy-egy jövőt bemutató film jut eszünkbe az intelligens robotok főszereplésével.

A robotika már nem csak a távoli jövő vívmánya, hiszen különböző környezetekben már ma is találkozhatunk vele. Léteznek például olyan kutatások, amelyekben emberek mintájára próbálnak meg robotokat létrehozni és azokkal kapcsolatban vizsgálatokat végezni. Két nagyobb központ létezik, ahol ember és emberek mintájára készített robotok (*geminoidok*) kapcsolatának tanulmányozására tesznek kísérletet, Dániában (Aalborg Egyetem, Henrik Scharfe) és Japánban (Nara, Oszaka Egyetem, Isiguro Hirosi professzor).

A kutatások célja, hogy az ember és a robotok közötti kapcsolatot feltérképezzék. Kíváncsiak például arra, hogy milyen kölcsönhatásra vagyunk képesek egy robottal, és más-e ez a kölcsönhatás akkor, ha a robot úgy néz ki, mint egy ember? Mely faktorok fontosak számunkra, például fontos-e, hogy a robot tudjon mozogni, vagy legyen mimikája, esetleg a beszédképessége teszi őket számunkra elfogadhatóvá? (*Guizzo, 2011*)

Máshol a robotokat a vendéglátóiparba próbálják bevonni. Ezen a területen Kína jár az élen, ahol az első generációt (amelyet 2010-ben állítottak munkába) már nyugdíjazták, azok ugyanis túlságosan lassúak voltak. (*Montalbano, 2013*)

Egy másik napjainkat meghatározó területet jelentenek, az ipari robotok, amelyek számos területen megjelennek, megtalálhatóak a gyárakban, a kórházakban, a bányákban, a kutatóintézetekben. Ezek azok a robotok, amelyek olyan munkákat végeznek, amelyeket az emberek nem, vagy csak nagyon nehezen, esetleg önmagukat veszélynek kitéve tudnának elvégezni. Például az ember számára káros környezetben is képesek dolgozni, olyan helyen is, ahol túl meleg van, vagy túl hideg, ahol nincs az emberi szervezet számára elegendő oxigén, emellett nagy precizitást igénylő feladatokat is elláthatnak.

Mindennapjainkban is megjelennek a robotok. Gondolhatunk akár – gyerekek számára készített – mászó babákra, ugató vagy „tanítható" robot kutyákra, egyéb vicces találmányokra, a konyhai robotgépek modern változatára vagy a napjainkban tökéletesedő önjáró takarító, porszívó robotokra is.

2 Oktatásban megjelenő robotok

Ebben a fejezetben a kínálatból néhány oktatásra szánt robotot mutatok be, megjelenésük szerinti sorrendben, majd részletesen elemzem az óvodás és kisiskolás korosztály számára kifejlesztett Bee-Bot robot működését, használatát, valamint a használat során szerzett tapasztalataimat.

Az 1940-es évektől folyamatosan jelentek meg robotok, amelyek egy részét már kimondottan oktatási célra fejlesztették ki. Ezeknek a robotoknak a nagy része valamilyen módon irányítható, mozog és egyéb funkciók is társulhatnak hozzá, mint a rajzolás, vagy szenzoraiknak köszönhetően a környezetre reagálnak.

Az egyik első oktatási célra kifejlesztett robot a Compurobot, amelyet az 1980-as években készítettek. A robot logo-szerű parancsokkal irányítható, rajzolni és zenélni is tud, egyidejűleg 48 parancs megjegyzésére képes. (*Painter, 2010*)

Működésre nagyon hasonló az előbbi robothoz az óvodás és kisiskolás korosztály számára kifejlesztett Bee-Bot, méhecske formájú robot, amelyet gombok segítségével irányíthatunk. A robot tud előre, hátra haladni és jobbra, balra fordulni. További funkcióit és felhasználását a következő fejezetben mutatom be.

55. ábra: Roamer robot

A Roamer egy padlón guruló robot (*1. ábra*), amelynek különlegessége, hogy a rajta lévő programpanel cserélhető, így a

csak néhány utasítást tartalmazó panellel a kisebbek, míg az összetettebb panellel a nagyobbaknak adhatunk feladatokat. A robot tud menni előre, hátra és megadott fokban fordulni, zenélni, mindemellett barátságos formájának köszönhetően könnyen a gyerekek kedvencévé válhat. Amellett, hogy a kisebbeknek egy jó játék, a nagyobbaknak a programozási szerkezetek elsajátításának eszköze is lehet a megfelelő panel megválasztásával, hiszen képes az utasítások megismétlésére, valamint alapvető szenzorokkal is rendelkezik.

Az általános iskolás és középiskolás korosztály számára elérhető robotok közül a LEGO robotokat említeném (LEGO Mindstorm rcx 1-2, LEGO Mindstorm nxt), amelyek sok iskolában megtalálhatóak. Igaz, hogy mivel csak kis számban, általában egy darab van belőlük, nehéz őket bevonni az órai foglalkozásokba. Ezek a robotok a kezdő szinttől egészen a profi szintig használhatóak. Az alap irányítás mellett érzékelőkkel is rendelkeznek, mint érintés, hang, fény, esetleg további kiegészítőként hőmérséklet, légnyomás vagy egyéb az adott célnak megfelelő szenzorral is bővíthető.

3 A Bee-Bot robot

56. ábra: Bee-Bot robot

A Bee-Bot (*2. ábra*) egy padlón guruló robot, amely gombokkal irányítható. A robot képes előre és hátra haladni, valamint jobbra és balra fordulni. Egy lépéssel 15 centimétert tesz meg, az iránygombok használatakor pedig pontosan 90°-t fordul. Miután megadtunk egy utasítást vagy utasítássort, külön gombbal indíthatjuk el (*go*). Az indítás gomb a többi gombtól jól elkülönül, mivel a robot tetejének közepén található és a többi gombtól eltérően zöld színű. A robot 40 utasítás megjegyzésére képes, így egyszerre akár több utasítást is

megtaníthatunk neki. Minden elvégzett utasítás után villog egyet a robot szeme és beep hangot ad ki, a megtanult program végrehajtásának befejezését pedig hosszabb hasonlóan sípoló hanggal jelzi (zenél). Ezekkel a hang és fényhatásokkal segíti a gyerekeket, hogy követhessék a méhecske útját és a lépések végrehajtásának sorrendjét.

A méhecske hátán található még egy törlés gomb (*clear*), amellyel kitörölhetjük az eddig megtanított utasítássort, ugyanis a méhecske nem felejt, így ha megtanítunk neki egy utasítássort, majd újabb parancsokat adunk meg neki, akkor azokat hozzáfűzi a már ismert utasítássorhoz. Így minden új program megadása előtt törölnünk kell a méhecske emlékezetét.

A robotnak – a hetedik gomb megnyomásával – még egy várakozásutasítást (*pause*) adhatunk, amely megnyomása egy másodperces késleltetést jelent a program végrehajtásának menetében.

Kedves formája mellett kis mérete és tartós anyaga teszi csoport vagy éppen osztálybaráttá. A robotot 3 darab ceruzaelemmel működtethetjük, de létezik már tölthető változata is.

4 Kiegészítők és változatok

A robot használata során számos kiegészítőt használhatunk.

A robot legfontosabb kiegészítője a pálya, amelyen a robottal játszhatunk. A pálya megválasztásakor figyelembe kell vennünk azt, hogy a robot csak teljesen sík felületen képes haladni. A pályát használva jól láthatóvá válik a gyerekek számára, hogy a robot egy lépéssel mekkora távolságot tesz meg. A robothoz vásárolhatunk különböző táblákat, de ezek száma és ezzel a választható témák korlátozottak és nem mindig találunk az általunk választott témához megfelelőt, így legjobb megoldás, ha mi magunk készítünk vagy a gyerekeket bevonva állítunk össze egy új táblát (*3. ábra*). A tábla készülhet egy nagy kartonlapra, vagy csomagoló papírra. Arra kell csupán figyelnünk, hogy a pálya felülete mindenképpen egyenletes legyen, ennek biztosítására használhatunk átlátszó fóliát is, amellyel lefedjük az elkészített – esetleg ragasztásokat tartalmazó – táblát. Ügyesen elkészítve a táblát- például négyzetekből összeragasztva – az újra és újra átrendezhető lesz. Mi gyakran a gyerekek jelét

57. ábra: Bee-Bot pálya

használjuk, de szívesen játszanak az űrben vagy mesehősöeiket ábrázoló táblán is. Az ELTE Tanító és Óvóképző Kar hallgatóival, a Számítógéppel segített készség- és képességfejlesztés kurzus keretében, valamint ennek a kurzusnak angol nyelvű megfelelőjén, a kutatásba bekapcsolódó óvodák számára minden évben készítünk táblákat. Az idei évben a témaként meséket, valamint tetszőleges fiús témákat lehetett kiválasztani, de készültek már közlekedéssel, állatokkal, űrutazással valamint növényekkel kapcsolatos táblák is.

A használt táblák 15x15 cm-es négyzetekből épülnek fel, amelyeket tetszőlegesen dekorálhatunk, akár a gyerekek bevonásával is elkészíthetjük.

A robothoz vásárolhatunk – tetszőleges színű – műanyag borítást, amelyet a robotra helyezve elfedhetjük annak méhecske voltát és bármilyen szereplővé átváltoztathatjuk. Lehet például katicabogár, béka, vagy pillangó robotunk is. A robot mindemellett színes, barátságos, használata könnyű és jó eszköz a szekvencia, problémamegoldás, becslés témakörökben, szórakoztató és kiváló játékeszköz.

További kiegészítőként a méhecskéhez hozzácsatolhatunk egy utánfutót, így akár bevásárolni is elküldhetjük, lesz hová bepakolni a megvásárolt árut.

A Bee-Bot robotnak létezik egy (markoló) autó formájú változata is *Constructa-Bot* (*4. ábra*), amely a méhecskéhez hasonlóan működik, viszont rendelkezik egy egészen kicsi rakodótérrel is, így a gyerekek használatával egyik helyről a másikra mozgathatnak át elemeket.

58. ábra: Constructa-Bot

5 A robotika elemeinek megjelenése az óvodai foglalkozásokon

A méhecskét többek között a 11. kerületi Nyitnikék Óvodában (Cím: 1114 Kanizsai utca 17-25. Web: http://nyitnikekovi.ujbuda.hu) használjuk a gyerekekkel, ahol az eszközt valamivel több, mint 3 éve vezettük be és azóta rendszeresen használjuk az 5-6 éves korosztállyal. A program sikerében nagy szerepe van Karkus Mihályné óvodavezetőnek és a lelkes pedagógusoknak, akik közül kiemelném Balogh Éva és Pócsné Hermanics Mária óvodapedagógusokat. Az idei tanévben csatlakozott programunkhoz – a Bee-Bot használatához – a 17. kerületi Csicsergő Óvoda (Cím: 1173 Budapest, Kaszáló u. 48., Web: http://w3.enternet.hu/csicserg) Nagyné Szabó Etelka óvodavezető vezetésével, óvodapedagógusaik jelenleg ismerkednek a méhecskékkel. A továbbiakban főként a Nyitnikék Óvodában szerzett tapasztalatokat foglalom össze.

Az egyik legmeghatározóbb pillanat egy-egy csoportban az első alkalom, amikor a gyerekek megismerkednek a méhecskével. A bemutatkozáskor elmondjuk, hogy a méhecskét lehet irányítani és, hogy ez hogyan történik. Első alkalommal csak az előre utasítással barátkoznak a gyerekek. Erre remek lehetőség, hogy körbe ülünk és a gyerekek egymáshoz küldik a robotot. Egy másik egyszerű feladat, amikor készítünk egy lakóházat ábrázoló pályát, ahol az egyes emeleteken a gyerekek jeleit helyezzük el és az egyes szintekre kell irányítani a méhecskét, mintha egy liftet használva meglátogatnánk szomszédainkat. Ebben az esetben az előre és hátrafelé iránygombot használhatjuk. Az első időkben jellemzően az utasításokat egyesével adjuk meg a robotnak, annak ellenére, hogy az 40 utasítás megjegyzésére képes.

A következő lépés, amikor a gyerekek a több előre utasítást egyszerre tanítják meg a robotnak. Ekkor már jól megfigyelhető, hogy a méhecske nem felejt, így ha új utasítás sort szeretnénk megadni neki, akkor ki kell törölnünk, amit már előzőleg megtanítottunk neki.

Két-három alkalom elteltével általában már előkerül a jobbra és balra fordulás is. A fordulásnál meg kell értenünk, hogy az iránygombok csak megfordítják a méhecskét, de nem léptetik. Így, ha egyet jobbra szeretnénk lépni, akkor jobbra kell fordítanunk, majd előre léptetnünk. Megfigyeléseim alapján a gyerekek könnyedén felismerik ezt a működési folyamatot.

Ezek után az előre, hátra léptetést, jobbra, balra fordulást, indítást és törlés gombokat használva már számtalan lehetőségünk van a robot integrálására.

Általában heti egy alkalommal a szabad játék idejében ültünk le a gyerekekkel „Méhecskéset” játszani. A játék során egy-egy gyerek 5-10 percet töltött el a játéktérnél szemlélődőként vagy résztvevőként.

Három-négy alkalom után megfigyelhettük, hogy a gyerekek saját maguk egyre bonyolultabb feladatokat adnak fel önmaguknak, majd megtanítva a robotnak ellenőrzik, hogy helyes volt-e az elgondolásuk. Ha nem sikerül elsőre a kívánt útvonal bejárása, akkor a méhecskét visszahelyezhetik a kiinduló állapotba, majd ismét megpróbálhatják megoldani a feladatot. Ám valójában nincs rossz megoldás, mert ha a méhecske nem a kék virágra, hanem a pirosra vagy éppen egy felhőre érkezik, akkor is megtett egy – a gyerekek által megtanított – útvonalat, ezzel garantálva a sikerélményt és az azonnali visszacsatolást. A következő képeken megfigyelhetjük a *tervezés* és *tanítás* folyamatát, valamint a mozgó robot csodálatát (*5. ábra, 6. ábra, 7. ábra*). A képek a 11. Kerületi Nyitnikék Óvodában készültek.

59. ábra: A tervezés folyamata

60. ábra: Az útvonal megtanítása

61. ábra: Méhecske mozgásban

Körülbelül tíz foglalkozás után figyelhettük meg, hogy a gyerekek már hosszabb útvonalakat is megtanítanak a méhecskének. Általában 5-10 utasítást képesek egyszerre megadni a robotnak, de az utasítások száma főként az útvonalban szereplő fordulások számától függ. Egy fordulást a gyerekek többsége képes kezelni, de a két-három fordulat eltervezése már csak néhány gyereknek megy gond nélkül.

Megfigyelhető, amikor egy-egy fordulatot tanítanak a méhecskének, hogy beleképzelik magukat a méhecske helyzetébe, azért, hogy a méhecske szemszögéből lássák a problémát és úgy próbálnak megfordulni az egész testükkel, vagy a kezüket használva, hogy rájöjjenek, melyik irányba áll éppen a méhecske feje.

Szintén érdekes megfigyelés volt, amikor egyik alkalommal, miután eljöttem a csoportszobából, a gyerekek szerették volna folytatni a „Méhecskés" játékot, ezért az udvaron az óvó néni rajzolt nekik krétával egy táblát az aszfaltra. Az egyik gyerek vállalta a méhecske szerepét, egy másik irányította, a többiek pedig segítették, ha éppen szükség volt rá, majd cseréltek.

A feladatokat tovább bonyolíthatjuk vagy bonyolíthatják maguk a gyerekek, ha nem csak azt adjuk meg, hogy honnan, hová kell eljutnia a méhecskének, hanem azt is, hogy mely mezőt vagy mezőket kell érintenie, vagy éppen azt, hogy mely mezőn nem haladhatunk át a méhecskével. Az egyik csoportban, ahol már két éve használjuk a méhecskét a gyerekek azt találták ki, hogy különböző játék figurákat helyeznek el a pályán, ezzel jelezve, hogy mely mezőkre nem szabad lépni. Érdekes megfigyelés volt, amikor olyan helyzetet teremtettek, hogy a méhecskével sehogyan sem lehetett eljutni a kitűzött célig, ezért korrigálniuk kellett az útvonalat elzáró játék katonák helyzetét.

Az előbbi fejezetben a robot bemutatásakor említett várakozás gombot is megpróbálhatjuk használni a gyerekekkel. Egy útvonal megadásakor a várakozás parancs használatával megállíthatjuk a méhecskét az utasítás sor végrehajtása közben. Például elküldhetjük bevásárolni vagy a játszótérre, ahol a továbbhaladás előtt bizonyos ideig várakozik. Ezt a várakozás gombot használhatjuk ki akkor is, amikor autóként a közlekedési lámpánál vagy gyalogosként a zebránál szeretnénk megállítani a méhecskét.

5.1 Általános fejlesztési lehetőségek az óvodai foglalkozásokon

A fejlesztési feladatok közül kiemelném a jobb és bal irány megkülönböztetésének gyakorlását és a logikus-, algoritmikusgondolkodást, amely feladatok gyakoroltatására kiváló folyamatnak bizonyul az útvonal megtervezése, mely során a gyerekek beleképzelik magukat a méhecske helyzetébe.

Az iránygombok használata a finom motorikus mozgást fejlesztheti. A hosszúsági mértékek megtapasztalására is használhatjuk. Eleinte azt vizsgálhatjuk, hogy vajon mennyi utat tesz meg a méhecske egy-egy lépés alkalmával, később pedig, ha már tudjuk, hogy egy lépéssel milyen hosszú utat tud megtenni, akkor távolság mérésére is alkalmazhatjuk.

A ritmusérzék fejlesztésére is használhatjuk, ha megpróbálunk valamilyen ütemet beprogramozni a szünet parancs segítségével, a robot által kiadott beep hangokat kihasználva.

A vontató kocsi használata közben megfigyelhetünk súly-sebesség összefüggést, hiszen minél nehezebb a szállítandó rakomány, annál lassabban halad a méhecske.

Az útvonal megtervezéséhez és követéséhez a lépések számolására van szükség, ezzel a számfogalom építésére nyílik lehetőségünk. Ebben a témában (számfogalom) is készíthetünk pályát. Azt is sokszor megfigyelhettük, hogy a méhecske elindítása után a gyerekek hangosan számolják a megtett lépéseket.

Versek, mesék, mondókák tanulása során beöltöztethetjük a robotunkat tetszőleges jelmezbe, így utalva az adott témára. Varázsolhatunk belőle hercegnőt vagy éppen versenyautót is.

A térirányok fejlesztésére készíthetünk a robotunknak szlalom pályát vagy egy komplex, épületeket tartalmazó várost. Egy jól elkészített közlekedési utakat ábrázoló városrészben gyakorolhatjuk a KRESZ-t is. Legóból, építőelemekből építhetünk a robotunknak házat, útvonalat, így nem csak síkban, hanem térben is bővítjük a gyerekek szemléletét.

6 A Bee-Bot robot használata az iskolában

Ebben a fejezetben egy iskolai gyakorlatról számolok be, amelyet az ELTE Gyakorló Általános Iskola 3. A osztályában végeztünk kollégáimmal, Dr. Lénárd András, ELTE TÓK Digitális Pedagógia Csoport, adjunktus és osztályfőnök, valamint Sarbó Gyöngyi, ELTE TÓK Digitális Pedagógia Csoport, tanársegéd. Két egymást követő héten informatika tantárgy keretében foglalkoztunk a méhecske robottal. A foglalkozások témaköre: „*Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel*”.

Az új eszköz használata előtt fontos, hogy megtaláljuk az oktatásban a helyét, éppen ezért, első lépésként felállítottuk az órákon elérendő célokat és feladatokat. Ezen célok részben fedik az óvodai foglalkozásokon már érintett fejlesztési feladatokat, valamint a korosztálynak és a Nemzeti Alaptantervnek megfelelően természetesen kiegészülnek és változnak. Az általunk megállapított célok közül kiemelném az algoritmikus gondolkodás fejlesztését és a Bee-Bot robot megismerését, a többire a későbbiekben még kitérek.

A robot megismerése előtt olyan gyakorlatokat végeztünk a gyerekekkel, amelyek rávezetik őket arra a mechanizmusra, amellyel a robotot irányíthatják majd a későbbiekben. Ehhez négyzetrácsos füzetet használtunk, és betűket kellett megrajzolniuk nyilak segítségével, majd megadni, hogy melyik irányba mennyit kell a végeredmény eléréséhez lépniük (*8. ábra*). A második bevezető feladatban a gyerekek egymást irányították utasításokkal (lépj előre egyet, fordulj jobbra…). Ekkor az egyik gyerek kiállt a tábla elé, közösen kitűztük a célt (pl. a tanári asztal megkerülése), majd a gyerekek megadták a szükséges lépéseket. A két feladat során – a rajzolással – a nyilak, irányok megadását, – a gyerekrobotos játékkal – az irányítást ismételhettük át.

62. ábra: Bevezető feladatok

A bevezetők után a robot megismerése következett. A gyerekek körbeállták a robotot és megbeszéltük, hogy hogyan működik, milyen szabályokat kell betartanunk a robot használatakor. A legfontosabb az volt, hogy azokat a pontokat tárjuk fel, amelyben megegyezik, illetve amelyekben eltér a robot használata a már megismert rendszerektől. A négyzetrácson például léphettünk előre, hátra, akárcsak a robot esetében, viszont a négyzetrácson megengedett az átlós haladás (45 fokos fordulás), míg a robot esetében csak 90 fokot fordulhatunk. Az osztályt három részre osztottuk és segítségünkkel kipróbálhatták a robotot, ekkor arra törekedtünk, hogy mindenki sorra kerüljön.

A robotokkal való munkához szükségünk volt pályákra, így ezek megismerése következett, a táblák témái a bevásárlás, a virágos rét és a méhkaptárok voltak. A pályákkal is játszottunk egy darabig, ehhez papírból készített nyilakat használtunk, amelyekkel egy-egy útvonalat kellett megalkotniuk a gyerekeknek (*9. ábra*).

63. ábra: Ismerkedés a pályával

Amikor láttuk, hogy a pályán biztonságosan mozognak, akkor jöhetett a robotok elővétele és a robotok pályán való irányítása (*10. ábra*). A gyerekekkel közösen alkottuk meg a célokat, majd az volt a feladatuk, hogy a megadott célnak megfelelően lássák el a robotot utasításokkal. A feladatokat folyamatosan nehezítettük. **64. ábra: A robotok használata a pályán**

Eleinte csak egy pontból egy másik pontba való eljutás volt a cél, később plusz feladatok is társultak az útvonal megadáshoz. Jöhettek a tiltó mezők, például a méhecskével nem léphettünk vizes mezőre, valamint az útvonal megalkotásában is további utasításokat adtunk meg, például a méhecskének minden kék virágot érinteni kell a kaptárba vezető úton. A fejlesztési feladatok közül kiemelt *algoritmikus gondolkodás* gyakoroltatása a teljes foglalkozás során jelen volt, ugyanakkor a csoportok önálló munkájában megfigyelhettük

ennek a gondolkodási folyamatnak az összetettségét és különbözőségét. A csoportok különböző módszereket választottak annak érdekében, hogy a méhecskét a megfelelő irányba vezessék. Az egyik csoport a kapott kártyanyilakkal először elkészítette a méhecske útvonalát, majd a kártyákról leolvasva adták meg az utasításokat a méhecske gombjait lenyomva. A másik csoport az ujját végig vezetve követte a pályán, hogy az utasítások megadása során éppen hol tartanak. A harmadik csoportban pedig végig vezették a méhecskét a pályán, miközben az utasításokat rögzítették a gombok segítségével, majd visszatették a kezdeti pozícióba és elindították, hogy önállóan járhassa be az útvonalat.

Azt is láthattuk, amint a csoportokban lévő diákok egymással kommunikálnak, megvitatják a lehetséges útvonalakat, kiválasztják a felmerülő lehetőségek közül a megfelelőt, majd közösen – a feladatot tudatosan felosztva – megadják a robotnak az utasításokat. Volt olyan csoport, ahol mindenki egy utasítást adott meg, majd, amikor körbe értek, akkor kezdték elölről, de olyan csoport is volt, ahol a munkát fázisokra osztották és az egyes fázisok megoldását végezhette el egy-egy gyerek. Tehát az *együttműködő képességek fejlesztése* a csoport munkában mindvégig megfigyelhető volt.

A *tér-irányok gyakoroltatása* is a fejlesztési feladataink között szerepelt. Ez a feladat a bevezető feladatoktól folyamatosan minden mozzanatnál jelen volt.

6.1 További ötletek az iskolai alkalmazására

Használhatjuk a robotot a térképen való tájékozódásra is, ehhez egy olyan pályára van szükségünk, amely az általunk éppen megismerendő térképet tartalmazza. A térképen különböző szempontokat figyelembe véve kell az útvonalakat megalkotni: megkereshetjük a leghosszabb, legrövidebb vagy legkevesebb közlekedési lámpát tartalmazó utat.

Az IKT eszközök használatakor fontos kitérni arra, hogy hogyan tudjuk úgy bevonni őket az oktatásba, hogy a hagyományos tevékenységekben való részvételre ösztönözzük a diákokat. A robotunknak például rajzolhatunk pályát, de arra is lehetőségünk van, hogy garázst vagy éppen egy teljes várost építsünk fel számára.

Olyan ötletekkel és jó gyakorlatokkal is találkozhatunk, amelyekben a gyerekek hazavihetik a robotot, így otthon önállóan, illetve szüleiket, testvéreiket bevonva fedezhetik fel a robot működésének rejtelmeit. (Alison Lydon, 2008)

7 Összegzés

A tapasztalatok leírásából jól látható, hogy a Bee Bot robot egy olyan játékeszköz, amely használatában számos fejlesztési lehetőség rejlik mind óvodai, mind pedig iskolai környezetben. A közeljövőben tervezem további külföldi esetek megvizsgálását, amelyekben már több éve jelen van ez az eszköz. Egyik szomszédos országunkban, Szlovákiában például 2009-ben egy Európai Uniós program keretében, az Európai Szociális Alap támogatásával megvalósított projektben 4000 Bee-Bot robotot, továbbá szoftverekkel felszerelt számítógépeket és digitális kamerákat helyeztek el az oktatási intézményekben. Az eszközökkel együtt a pedagógusok felkészítéséről is gondoskodtak a szervezők. (Ivan Kalas, 2010)

Tanulmányom zárásként pedig néhány óvodapedagógus hallgató óvodalátogatás során szerzett tapasztalatait és véleményét szeretném megosztani:

"A gyerekek imádják ezeket az eszközöket, viszont pontosan tudják, hogy mikor és milyen körülmények között használhatják ők. Számomra nagyon meglepő volt, hogy egyáltalán nem volt vita a méhecske használatából. Azt mindenképpen fontosnak tartom, hogy az eszközök használata előtt kialakítsuk ezt a fajta fegyelmet a gyerekek körében, ami a Nyitnikék óvodában abszolút meg volt."

„A megismert eszközök közül a Bee-Bot alkalmazását tudom leginkább elképzelni óvodai keretek között, és én is szívesen bevezetném. Ezzel a kis robottal számos készségterület fejleszthető, és a megjelenése is gyermekekre szabott; kedves méhecske, mókás hangokkal, gyermekek által is könnyen kezelhető felülettel."

"Ahogy néztem a tevékenységet, a lépések tervezgetését, a térképen való tájékozódás jutott eszembe. A tanárnő foglalkoztatta a gyerekeket, akik a mai nap próbálták ki először a méhecskét. Első alkalomhoz képest meglepően ügyesek voltak. A robot kanyarodásánál már problémák voltak, mivel nem számoltak azzal a ténnyel, hogy fordulásnál nem halad a méhecske. Érdeklődve próbálták felfedezni és megérteni a robot működését, és szabályát. A motiváció erősítése, és a játék élvezhetősége miatt egy kincses ládát is elhelyeztünk a táblán, ahova a Bee-Botnak el kellett jutnia. Néhány perc múlva a gyerekek már kísérleteztek a játékrobottal, céltalanul járatták. Az élmény a produktivitás volt: Mit fog csinálni a méhecske, ha megnyomom rajta ezt a rengeteg gombot?"

Bibliográfia

Guizzo E. (2011), Geminoid Robots and Human Originals Get Together, bit.ly/KI5ziG, 2014.01.21.

Kalas I. (2010), Recognizing the potential of ICT in early childhood education. 55.

Lydon A., (2008): Bee-Bot Boxes – Taking the Technilogy Home, http://bit.ly/1g3kDpS, 2014.01.21.

Montalbano E. (2013), Restaurant in China Employs Robotic Wait Staff & Chefs, http://bit.ly/LHnW8f, 2014.01.21.

Painter J. (2010), The old robots, http://bit/ly/1c4q301, 2014.01.21.

Elérhetőségek

Pasaréti Otília
Egyetemi tanársegéd
ELTE TÓK Neveléstudományi Tanszék
Digitális Pedagógia Csoport
Email: pasareti.otilia@gmail.com
Web: http://pasareti.web.elte.hu/

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

A fizikatanulás támogatása virtuális osztályteremmel

Az általam létrehozott virtuális osztályterem célja, hogy online eszközök bevonásával lehetőséget biztosítson a diákoknak az órán tanultak elmélyítésére, valamint kiegészítő tartalmakkal, érdekességekkel felkeltse a fizika tantárgy iránti érdeklődést. Az online tanteremmel, és a fizikatanulással kapcsolatos tanulói véleményeket kérőívvel vizsgáltam. A kérdőív egyes kérdéscsoportjaira adott válaszok mozaikjaiból összeálló kép a fizikatanulás és a blended learning iránti pozitív attitűdöt mutat. A felmérés tapasztalatai alapján érdemes a vegyes tanulási módot bevezetni.

1 Bevezetés

A 2013/2014-es tanévben hosszú idő után újra tanítok fizikát. Úgy döntöttem, hogy informatikai ismereteimet hasznosítani fogom a fizika tanításában. Egyrészt az osztálytermi munkába bevonom az IKT eszközöket. Másrészt az osztálytermi munka kiterjesztéseként és támogatására létrehozok egy virtuális osztálytermet. Az online felület bevonásával blended learning valósítható meg. Ennek az oktatási formának az alkalmazását a közoktatásban is hatékonynak tartom.

A szeptember végén létrehozott virtuális osztályteremnek a Deák Ferenc Fizikaterem (rövidítve: DFF) nevet adtam. Így a név utal arra, hogy a terembe regisztrált diákok egy intézmény, a Deák Ferenc Általános Iskola tanulói. Virtuálisan mind az ötvenen egy osztályteremben vannak, habár fizikailag három különböző telephelyen tanulnak.

A három község Felsőnyék, Iregszemcse, Magyarkeszi, a szocioökonómiai szempontból hátrányos helyzetű Tamási járásban található. Ez rányomja bélyegét a tanulók szociális helyzetére, és ebből adódóan az otthoni internetelérés rendelkezésre állására is. A tanulók közel egyharmada (27 %-a) nem tudja otthonában használni az internetet. A DFF létrehozásakor figyelembe kellett vennem, hogy ha minden harmadik tanuló nem tud belépni az online osztálytermünkbe, akkor éppen a legrászorultabb tanítványaim maradnak ki a vegyes tanulási tapasztalatszerzésből. Ezt a problémát úgy orvosoltam, hogy minden telephelyen lehetőleg hetente, de legalább kéthetente egyszer gépidőt biztosítunk az adott telephely informatika termében azoknak a tanulóknak, akiknek nincs otthoni internetelérésük.

2 A virtuális osztályterem létrehozása

A virtuális osztályterem létrehozásához olyan webkettes alkalmazást kerestem, amely alkalmas az általam elképzelt feladatok megvalósítására, és megfelel a körülményeket is figyelembe vevő szempontjaimnak.

A DFF létrehozásának fő szempontjai:

- Az osztályterem legyen felhasználóbarát. Előnyben részesítem azokat a megoldásokat, amelyek megjelenésükben és a használat logikájában is hasonlítanak a fiatalok által kedvelt közösségi oldalakra.
- A keretrendszer ne csak kapcsolattartási, fájl- és linkmegosztási lehetőséget biztosítson, de legyen lehetőség olyan feladatlapok létrehozására, melyeket a rendszer automatikusan kijavít, és a tanulók rögtön láthatják százalékban kifejezett teljesítményüket, helyes és helytelen megoldásaikat.
- Mivel a felsőnyéki és iregszemcsei tanulók angol nyelvet, a magyarkeszi tanulók pedig német nyelvet tanulnak, csak magyar nyelvű megoldás jöhetett számításba.
- Az osztályterem ne legyen nyilvános. Biztonságos egyéni belépést és használatot tegyen lehetővé.
- Ne bombázza reklámokkal a felhasználókat, de legyen ingyenesen is használható.
- Alacsony, 0,5 Mbit/sec körüli sávszélesség esetén is legyen használható.

A fenti alapkövetelményeknek leginkább az Edu 2.0 keretrendszer tett eleget, ezért ezt használjuk.

3 A kérdőíves felmérés bemutatása

A tanulók véleményét egy online kérdőív segítségével mértem fel. A felmérésre 2013. november végén került sor. Így a diákok kellő fizika tanulás-tanítási tapasztalat birtokában nyilváníthattak véleményt. A kérdőívet a négy hetedikes osztályba járó 50 tanuló közül 44 fő töltötte ki. A kitöltésére egy-egy informatika óra elején került sor. (Kollégáim segítőkészségének köszönhetően.) A kérdőívet az a 6 tanuló nem töltötte ki, aki aznap valamilyen okból hiányzott. Minden feleletválasztós részt kötelező volt kitölteni. Ha ezekből valamelyik kimaradt, akkor elküldéskor hibaüzenetet kapott a tanuló. Az ilyen esetek kezelésére a felmérésvezetőket felkészítettem.

A tanulók 88 százalékának a véleményét tükrözik a kapott válaszok. Úgy gondolom, hogy ez elég magas arány ahhoz, hogy a beérkező válaszok elemzésekor tett megállapításokat a teljes vizsgált populációra érvényesnek tekinthessem.

A kérdőívvel a következő kérdésekre kerestem választ:

- Kedvelik-e a tanulók a fizikát?
- Mi a diákok véleménye az online fizikaterem szolgáltatásairól?
- Hogyan értékelik a DFF hasznosságát?
- Milyen korreláció van a DFF hasznosságáról kialakított tanulói vélemények és a használat gyakorisága között?

Megvizsgáltam a kérdőív megbízhatóságát. A vizsgálatba csak azokat a tanulói véleményeket tükröző kérdéscsoportokat vontam be, melyeket ötfokú Likert-skálán mértem. Tehát a kiegészítő kérdéseket és a szabadon megfogalmazott véleményeket kihagytam. A kérdőív reliabilitásának megállapításához a Cronbach-alfa mutatót használtam. Eredményül 0,906-et kaptam. Ez az érték azt mutatja, hogy a kérdőív megbízhatóan mér. A magas reliabilitás azt is jelenti, hogy ha újra felhasználom a kérdőívet az adott populáció mérésére, akkor a két mérés összehasonlítható lesz. Ez azért fontos számomra, mert tanév végén újra meg szeretném kérdezni a tanulók véleményét, hogy meglássam, mely területeken tapasztalható változás.

4 Eredmények

4.1 A fizika tantárgy helyzete

Csapó Benő és munkatársai (Csapó 1998) 1995 tavaszán 547 hetedik osztályos és 503 tizenegyedik osztályos tanuló bevonásával végeztek kutatást. Sok egyéb vizsgálat mellett a tanulók tantárgyakkal kapcsolatos attitűdjét is vizsgálták. Az attitűdvizsgálat eredményei alapján a fizika tantárgyra vonatkozóan a következő, csöppet sem hízelgő kijelentést tette a szerző:

„A fizika helyzete különösen aggasztó: már hetedikben is a legnépszerűtlenebb tárgy, de a középiskola végére 2,64-es népszerűségi átlagával még a többi népszerűtlentől is leszakadva áll a lista végén.” (Csapó 1998. 51. o.)

De nézzünk egy frissebb kutatást. Csíkos Csaba (Csíkos 2012) 2011 tavaszán 570 hetedik osztályos tanuló válaszai alapján szintén azt kapta, hogy a tantárgyak kedveltségi

sorrendjében a fizika a sor végén helyezkedik el. A tanulók mindössze 3,5 %-a jelölte kedvenc tantárgynak a fizikát.

Ezek után az eredmények után nézzük, hogy milyen a fizika kedveltsége az általam tanított hetedik osztályos tanulók körében.

Tantárgy	Relatív gyakoriság
Kémia	57%
Informatika	55%
Magyar nyelv és irodalom	45%
Fizika	32%
Biológia	27%
Idegen nyelv	25%
Történelem	23%
Matematika	20%
Földrajz	14%
A fentiek közül egyik sem	0 %

1. ábra A kedvenc tantárgyak választásának relatív gyakorisága

A táblázatban *(1. ábra)* látható eredmény lényegesen jobb a szakirodalmi adatoknál. Hozzá kell tennem, hogy az idézett kutatásokban szereplő felmérések tanév vége felé készültek, míg az én adatfelvételem a tanév első felében történt. Ebből adódik az a feladat, hogy meg kell találni annak a módját, hogy a tantárgy tanév eleji kedvező megítélését hogyan lehet megőrizni a tanév végéig. Véleményem szerint ennek egyik eszköze lehet a virtuális osztályterem használata. A fizika iránti érdeklődés fenntartásának fontos eszközei a jelenléti képzés során a kísérletezés és a változatos munkaformák.

4.2 A DFF használatában rejlő lehetőségek

A témakörrel kapcsolatos kérdés a következő volt: *„Mennyire tartod jónak, hogy az online fizikaterem biztosítja a következő lehetőségeket?”*

A válaszlehetőségek: „1 - egyáltalán nem, 2 - inkább nem, 3 - közepesen, 4 - inkább igen, 5 - nagyon jónak tartom”.

Az kérdőív állításai olyan lehetőségekre vonatkoztak, amelyeket már igénybe vettünk a tanév során.

Helyezés	Állítás	Átlag	Szórás	Módusz
1.	Tanárod tölthet fel olyan videót, képernyővideót, amelyen elmagyaráz egy anyagrészt.	4,32	0,86	5
2.	Teszünk fel olyan videókat, amelyiken tanulók mutatnak be egy-egy kísérletet.	4,23	0,96	5
3.	Lehet csetelni (chat) is.	4,20	1,07	5
4.	A feladatok megoldása után személyre szóló értékelést, segítséget kapsz.	4,05	1,22	5
5.	Tanulók is készíthetnek feladatokat.	3,95	1,10	5
6.	Tanulók is felhívhatják érdekes jelenségekre, internetes videofelvételekre a többiek figyelmét.	3,93	0,90	3
7.	Tanároddal kommunikálhatsz a tanórán kívül is.	3,80	1,05	3 és 5
8.	Más településre járó hetedikes tanulókkal is felveheted a kapcsolatot.	3,66	1,22	4
9.	Letöltheted a tanórán bemutatott prezentációkat.	3,64	1,31	5

2. ábra A DFF lehetőségeinek véleményezése

Az átlagok alapján sorrendezett válaszok *(2. ábra)* első három helyén álló lehetőség statisztikai szempontból közös jellemzője: a magas átlag, az alacsony szórás, a maximális értékkel egyező módusz. Ezek az állítások jó reprezentánsai a DFF szolgáltatásainak, ezért ezek köré csoportosítva elemzem a kapott értékeket.

4.2.1 Tanári tevékenységek:

Számomra meglepő módon a legmagasabb átlagot (4,32) és a legkisebb szórást (0,86) kapta a multimédiás tanári magyarázat. Úgy látszik, a tanulók online környezetben is igénylik a tanórán is megszokott tanári magyarázatot. Lehetséges, hogy szeretnék minél pontosabban ismerni a tananyag tanár általi súlypontozását, a lényegkiemelést.

Én úgy gondoltam, hogy a személyre szóló értékelés, segítségadás meg fogja előzni a tanári magyarázatot. Mindenesetre az ötös módusz és a magas átlag (4,05) azt jelzi, hogy a tanulók ezeket az értékeléseket jól tudták hasznosítani felkészülésük során. Itt megjegyzem, hogy a gyakorló feladatlapok megoldását követő segítség általában tartalmaz olyan kérdést, amely segít a tanulónak kijavítani az elkövetett hibát. Lehet, hogy az ezzel járó többletmunka kevésbé vonzó, mint a megismételt tanári magyarázat.

Ebben a csoportban a letölthető órai prezentációhoz tartozik a legalacsonyabb átlag (3,64), viszont itt is 5 a módusz. Úgy látszik, hogy a tanulók többsége tanári magyarázat nélkül kevésbé veszi hasznát a prezentációnak, illetve megnyilvánulhat a digitális bennszülötteknek tulajdonított azon tulajdonság, miszerint a mozgóképet előnyben részesítik az írott szöveggel, ábrákkal, fotókkal szemben.

4.2.2 Tanulói aktivitást igénylő tevékenységek:

A tanulók által bemutatott kísérleteket rögzítő videofelvételek közzétételének is nagyon jók a statisztikai mutatói. Köztudott, hogy a fizikai kísérletek jelentős szerepet játszanak a tanulók motivációjában. Nyilvánvaló, hogy jónak tartják, amennyiben ők maguk is aktív részesei lehetnek a kísérleteknek. Ezeket a kísérleteket délután vagy hatodik órában szoktuk felvenni, mert tanórán erre nincs elég idő.

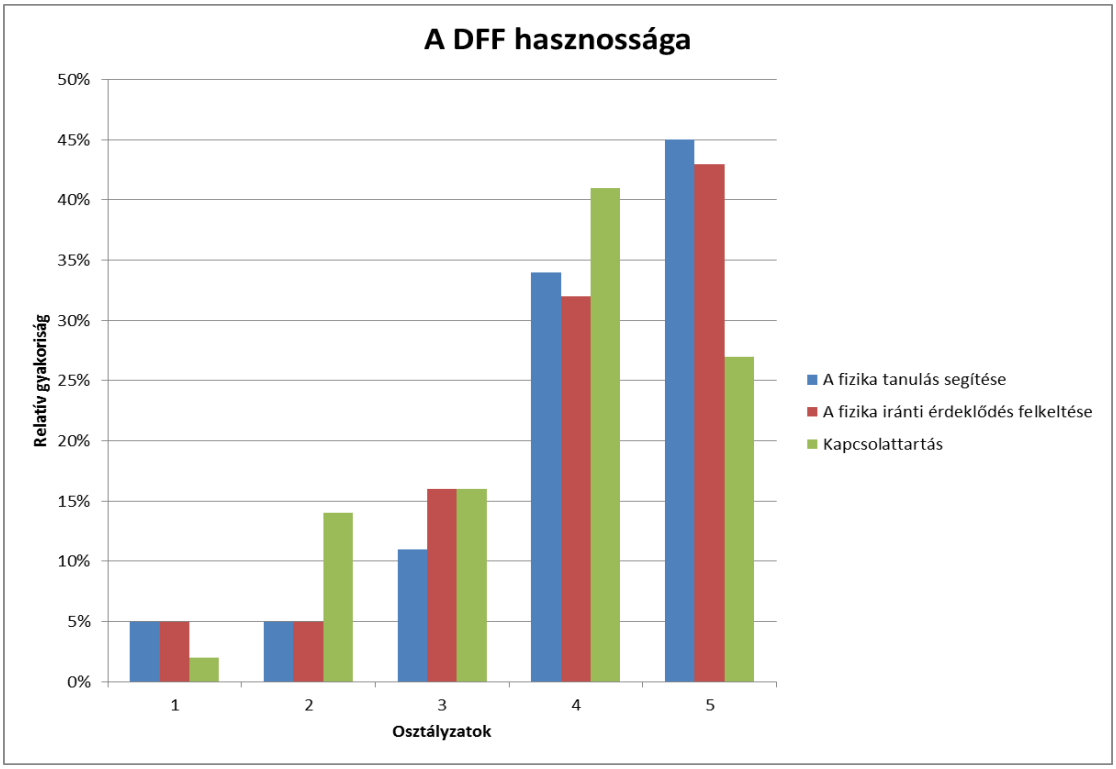
A feladatok készítése, és az érdekességek tanulók általi megosztása közel azonos statisztikai mutatókkal rendelkezik. A másodiknál a 3-as módusz jelzi, hogy kicsit kevésbé jónak tartják a tanulók ezt a lehetőséget. E mögött meghúzódhat az, hogy az általános iskolában nincs igazán kultúrája a diákok egymástól való tanulásának.

4.2.3 Kommunikáció:

Az azonnali üzenetváltás lehetősége a korosztály számára csábító. Az, hogy elsősorban osztálytársaikkal szeretnének csetelni, kiderül a kommunikációra vonatkozó további információkból. Tizedekkel alacsonyabb, négyes alatti átlag jellemzi a tanárokkal és más településre járó diákokkal való kommunikációt. Úgy gondolom, hogy a DFF további rendszeres használata szükséges ahhoz, hogy más településekre járó tanulók között megerősödjön a kommunikáció.

4.3 A DFF hasznossága a tanulók véleménye alapján

A tanulók a következő utasítást kapták: *„Kérlek, osztályozd a következő szempontok szerint, hogy mennyire hasznos a fizikaterem működése!”*



3. ábra A tanulói válaszok relatív gyakoriságának diagramja

A válaszok relatív gyakoriságát közös oszlopdiagramon *(3. ábra)* ábrázoltam. Három szempont szerint osztályozták a tanulók a DFF hasznosságát. Ezekből kettő a fizikatanuláshoz kapcsolódott, egy pedig a korosztály számára fontos, sőt elsődleges online kapcsolattartásra.

A diagramról látszik, hogy mindhárom szempont nagyon jó osztályzatokat kapott. Átlagosan a tanulók közel háromnegyede, 74 százaléka értékelte jóra vagy jelesre a DFF adott szempontok szerinti hasznosságát.

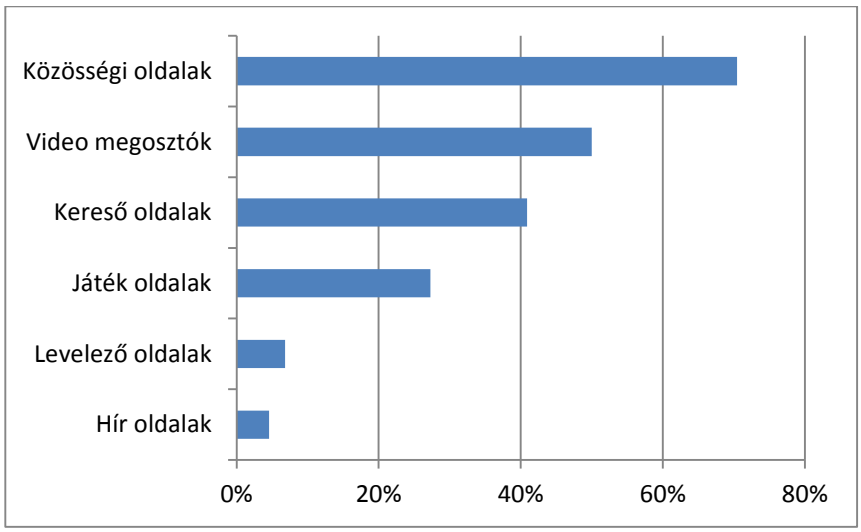
Szempont	**Átlag**	**Szórás**	**Módusz**	**Korreláció a belépések számával**	**Szignifikancia szint**
A fizikatanulás segítése	4,11	1,08	5	0,4820	p=0,01
A fizika iránti érdeklődés felkeltése	4,05	1,10	5	0,3257	p=0,05
Kapcsolattartás	3,77	1,08	4	0,2827	nsz.

4. ábra A vizsgált szempontok statisztikai jellemzői

Már a diagram alapján is várható volt, hogy magas átlag és alacsony szórás fogja jellemezni a mintát. Arra is választ kerestem, hogy van-e kapcsolat az online terembe való belépések

száma és a terem hasznosságáról kialakított vélemények között. A kérdés megválaszolásához kiszámítottam korrelációs együtthatókat. A táblázatból *(4. ábra)* jól látszik, hogy mindegyik korreláció pozitív, azaz pozitívabban értékeli a virtuális osztálytermünk hasznosságát az a tanuló, aki többször használta. A legerősebb korreláció a fizika tanulás segítése és a belépések száma között mutatható ki. A fizika iránti érdeklődés felkeltése is szignifikánsan korrelál a belépések számával. Míg a kapcsolattartásnál a korreláció már nem éri el szignifikancia szintet. Ezeket az eredményeket összességében rendkívül bíztatónak tartom.

Fentebb említettem, hogy az online kommunikáció a korosztály számára elsődleges. Erre már a netgeneráció hazai kutatása is felhívta a figyelmet (Fehér, Hornyák 2010). A kutatók megállapították, hogy a fiatalok digitális jártasságára leginkább az azonnali üzenetküldés és a közösségi oldalak használata a jellemző. A kérdőívem első részében feltett, kiegészítő kérdésekre adott tanulói válaszok is a közösségi oldalak *(5. ábra)* és az online kommunikáció, kapcsolattartás elsődlegességét mutatják.



5. ábra A tanulók által látogatott internetes oldalak népszerűsége.

Levonható a következtetés, hogy egyrészt a keretrendszer kiválasztásánál helyes döntés volt a közösségi oldalakhoz hasonló felületű szolgáltatás mellett dönteni. Másrészt a közösségi oldalak nyilvánvalóan elsődlegesek a diákok kapcsolattartásában, ezért a DFF kapcsolattartásban betöltött szerepét mutató értékek nagyon jók.

5 Összegzés

A fizikatanulással és a virtuális osztályteremben végzett munkával kapcsolatos vélemények és tanulói attitűdök feltárására online kérdőívet töltettem ki a 7. évfolyamos tanulókkal. A

kérdőívet kitöltő tanulók nagyobb arányban kedvelik a fizikát, mint amekkora arány a szakirodalmi adatok alapján várható lenne. A tanulói és tanári aktivitást igénylő tevékenységek egyaránt népszerűek a tanulók körében. A fizikatanulás támogatása és a fizika iránti érdeklődés felkeltése terén bebizonyosodott a DFF hasznossága.

Ezekből a mozaikokból összeálló kép a fizikatanulás és a blended learning iránti pozitív attitűdöt mutat. A felmérés tapasztalatai alapján érdemes a vegyes tanulási módot bevezetni. Bízom abban, hogy tanév végére a fizikaosztályzatokban is tükröződni fog a vegyes tanulás hatékonysága. Meggyőződésem, hogy más tantárgyak tanulása is eredményesen támogatható online osztályterem használatával. Fontosnak tartom, hogy a vegyes tanulásban érvényre jusson a hátránykompenzáció, az esélyegyenlőség elősegítése. Ennek érdekében lehetőséget biztosítok az online tanteremben folyó munkába való bekapcsolódásra azoknak a tanulóknak is, akik otthon nem tudnak internetezni.

Bibliográfia

Csapó Benő (szerk. 1998): Az iskolai tudás. Osiris Kiadó, Budapest

Csíkos Csaba (2012): Melyik a kedvenc tantárgyad? Tantárgyi attitűdök vizsgálata a nyíltvégű írásbeli kikérdezés módszerével. *Iskolakultúra*, 1. 3–13.

Fehér Péter, Hornyák Judit (2010): Mítosz vagy valóság? A netgeneráció jellemzői Magyarországon. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, http://www.scribd.com/doc/30167282/Netgeneration-in-Hungary-2010 (Letöltve: 2011.10.25.)

Elérhetőségek

Simon Gábor
Tagiskola-vezető
Iregszemcsei Deák Ferenc Általános Iskola Felsőnyéki Tagiskolája
gabor7099@gmail.com
kozwebketto.blogspot.com

A publikáció konferencián való megjelenését a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Közoktatási Szakosztálya támogatta.

Információfeldolgozási technikák a mentortanárok képzésében

Az Óbudai Egyetemen 2011. óta folyó Gyakorlatvezető mentortanár pedagógus szakvizsgára felkészítő továbbképzésben végzett kutatáshoz kapcsolódó felmérés eredményeit mutatjuk be. A hallgatók megtanulják és kipróbálják, hogyan dolgozhatnak fel különböző témaköröket csoportmunkában, és a megszerzett információkat megismertetik hallgatótársaikkal is. Ennek a munkamódszernek a hatékonyságát vizsgáltuk jelen kutatásunkban. A kérdőíves felmérés hat nagyobb tematikai egységre tért ki. Jelen előadás azzal foglalkozik, hogyan értékelték a leendő mentortanárok a prezentációjuk tervezését és bemutatását, milyen informatikai és technikai ismereteket alkalmaztak a feladatuk elkészítése során, valamint hogyan ítélték meg a megismert módszert és az elsajátított ismeretek hasznosságát.

1 A kutatás céljai és módszerei

Az Óbudai Egyetemen 2011-ben indult el a Gyakorlatvezető mentortanár pedagógus szakvizsgára felkészítő továbbképzés, melynek során a hallgatók a tanári mesterszak iskolai gyakorlatainak vezetéséhez szükséges kompetenciákat sajátíthatják el. Az egyes tantárgyakhoz számos szakirodalmi forrás áll a hallgatók rendelkezésére, azonban ezek feldolgozása gyakran nehézséget okoz a hallgatóknak, mivel igen sok információt tartalmaznak és a nyelvezetük gyakran nehezen érthető. Ezért mindenképpen meg kellett találni azokat a korszerű, elektronikus tanulással is támogatott módszereket, amelyek érdekessé, vonzóvá és könnyen tanulhatóvá tehetik a tananyagokat.

A képzés második félévében, a „Közoktatási intézmény- és környezete” tantárgy keretein belül a hallgatók megtanulják és kipróbálják, hogyan dolgozhatnak fel különböző témaköröket csoportmunkában és a megszerzett információkat megismertetik hallgatótársaikkal is. Így a hatékony információ keresés és feldolgozás módszereivel is megismerkednek. A fellelt információkból előadásokat készítenek, és tanulást segítő háttér anyagokat állítanak össze, majd ezek bemutatására is sor kerül. Ennek a munkamódszernek a hatékonyságát vizsgáltuk jelen kutatásunkban.

A gyakorlatvezető mentortanár szakos hallgatók a 2012/2013. tanév I. és II. félévében töltötték ki kérdőívünket.

A kérdőív hat nagyobb tematikai egységre tért ki. Elsőként a csapatmunka jellemzőire, az együttműködés lehetőségeire, a csapatmunkával való elégedettségre kérdezett rá. Ezt követte az elkészített bemutató tartalmi sajátosságainak vizsgálata (források használata, feldolgozás sikeressége), illetve az elkészített bemutató tartalmának elsajátíthatósága (ezen belül a tanulás elősegítését szolgáló módszerek, technikák tárgyalása). A kérdőív foglalkozott azzal, hogyan valósult meg a tananyag tervezése és bemutatása (elsősorban az eddigi tapasztalat és a bemutatóval való elégedettség tükrében), valamint milyen informatikai és technikai ismeretek felhasználásával valósult meg a bemutató elkészítése. Vizsgálta továbbá a megismert módszer és az elsajátított információk hasznosságát, gyakorlati alkalmazhatóságát is.

Jelen tanulmány azzal foglalkozik, hogyan értékelték a leendő mentortanárok a prezentációjuk tervezését és bemutatását, valamint milyen informatikai és technikai ismereteket alkalmaztak a feladatuk elkészítéséhez.

A kutatás során abból a feltételezésből indultunk ki, hogy az informatikai és technikai ismeretek alkalmazása pozitív mértékben befolyásolja az elkészített bemutató hatékonyságát.

2 A tananyag tervezése és bemutatása

Több hazai és nemzetközi kutatás is foglalkozott azzal, hogy mennyire felkészültek a pedagógusok az IKT tanórai használatára, hogy milyen mértékben és eredményességgel élnek a modern technikai eszközök által nyújtott lehetőségekkel a tananyag tervezése, feldolgozása és prezentálása tekintetében. E kutatások közül a továbbiakban kettőt emelünk ki.

A 2006-ban zajlott országos oktatásinformatikai felmérés tanulságos eredményeket hozott arra vonatkozóan, hogy mennyire felkészültek a pedagógusok az IKT tanórai használatára. A 3718 megkérdezett pedagógus 5,2%-a mondta azt, hogy egyáltalán nincs felkészülve erre a feladatra. Reményteli kezdőnek minősítette magát a válaszadók 19,6%-a, 26,7%-a úgy vélte, hogy jól halad. 31,3%-uk állította azt, hogy már egészen jól megy nekik a technika használata, 17,2%-uk teljesen felkészültnek tekinttette magát (Hunya, 2008).

E tekintetben nem történt radikális változás az elmúlt évek során. A 2011-ben végzett európai oktatásinformatikai felmérés[53] felhívta a figyelmet arra, hogy mind alapkészségek[54] mind az

[53] A kutatás ESSIE elnevezéssel folyt 2011 őszén 27 országban, közöttük Magyarországon is a 4., a 8., valamint a 11. évfolyamos tanulók, tanáraik és az igazgatók körében. Több mint

online közösségekben való részvétel terén kevésbé magabiztosak a magyar pedagógusok, mint az európai átlag (Hunya, 2013).

A fenti nemzetközi kutatás arra is rámutatott, hogy a pedagógusok leginkább a felkészülés során használnak informatikai eszközöket egész Európában. A felkészülést segítő böngészés áll a második helyen. Ezt az órán használható digitális források keresése követi, de a digitális szakképzésben dolgozó pedagógusoknál ezt megelőzi a digitális tananyagok létrehozása. A prezentációkészítés a 4-5. helyen áll. A tanárok fele nem használja az iskola honlapját és virtuális tanulási környezetét, [55] ennél is kevesebben adnak fel digitális eszközök használatával házi feladatot, alig használják az online lehetőségeket a szülőkkel való kommunikációra és a tanulók értékelésére. Digitális források értékelésére nagyon kevés pedagógus szán időt. Az összes feladat gyakoriságából generált mutató szerint Magyarország mind a négy csoportban az EU-átlag alatt van.

A mentortanárok képzése során törekszünk arra, hogy a hallgatók – akik már több éves gyakorlattal rendelkező pedagógusok – éljenek a modern technikai eszközök által nyújtott lehetőségekkel, hogy megismerjék a hatékony információkeresés és feldolgozás módjait, illetve szemléletesen be tudják mutatni a fellelt információkat.

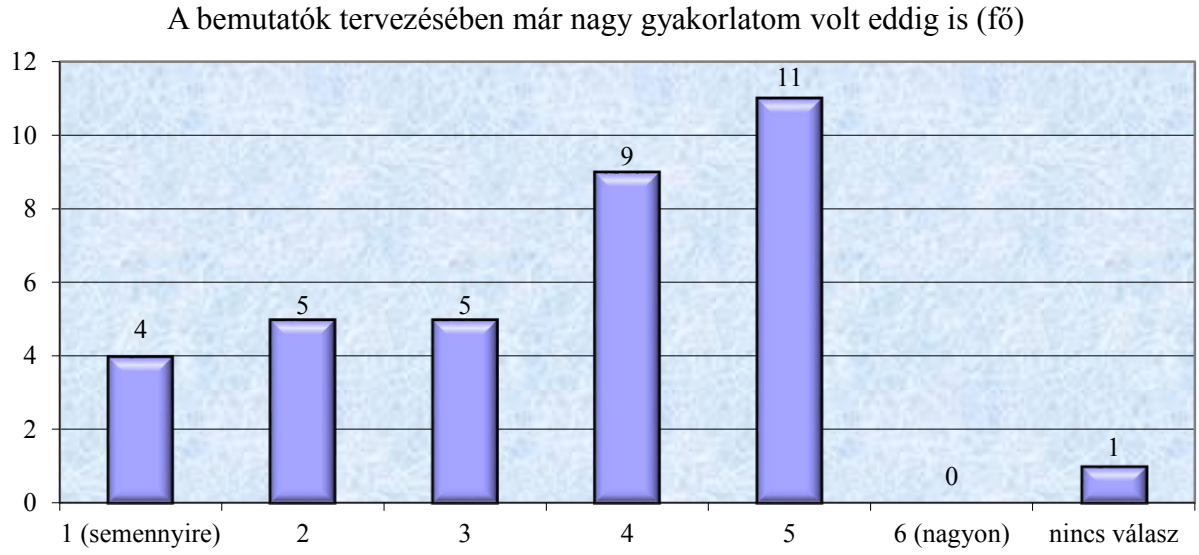
Kutatásunkban többek között azt vizsgáltuk, hogyan valósult meg a tananyag tervezése és bemutatása a megoldandó feladatok során.

A kérdőív adatainak elemzése alapján megállapítottuk, 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 (*1. ábra*).

190 ezer kérdőív alapján születtek meg a kutatási eredmények. A magyarországi kutatásban 602 iskola, 553 igazgató, 1395 tanár és 9873 tanuló töltötte ki az online kérdőíveket.

[54] A nyilvánvalóan köznapi tevékenységeken túl ide sorolták a következőket is: videók, digitális fotók szerkesztése, adatbázis létrehozása; online szövegek szerkesztése linkkel, képekkel; online kérdőív szerkesztése; prezentációkészítés videó és hangfájl beillesztésével; szoftverletöltés és installálás.

[55] Beleértve azokat is, akiknél nincs ilyen.



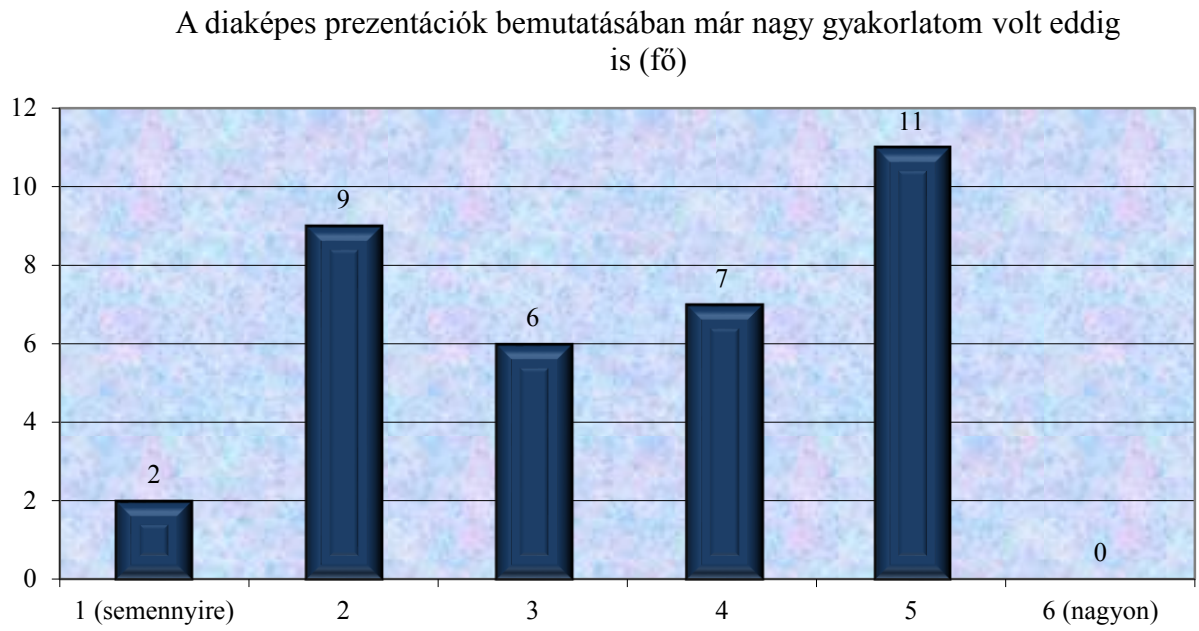
65. ábra: Eddigi gyakorlat a bemutatók tervezése terén

A prezentációk bemutatásával kapcsolatos kérdésre is hasonló válaszok születtek. A válaszadók 6%-a semmilyen korábbi tapasztalattal nem rendelkezett a diaképes prezentációk bemutatásában. A hallgatók közül kiugróan magas számban (26%) vannak jelen azok, akik kevés előzetes gyakorlattal rendelkeznek e téren, illetve sokan vannak közülük, akik nagy tapasztalattal rendelkeznek e területen (31%), de maximális pontszámot senki sem adott erre a kérdésre (*2. ábra*).

Az adatok elemzése során megállapítottuk, hogy szignifikáns kapcsolat áll fenn a bemutatók tervezése és bemutatása között. Aki az egyikben rutinos, az a másikban is nagy gyakorlattal rendelkezik (p=0,000).

A hallgatók 60%-a önállóan végezte a bemutatók tervezését. Az adatokból kiderült, hogy azok a hallgatók dolgoztak önállóan, akik a prezentációk tervezésében (p=0,008) és bemutatásában (p=0,010) már korábban is nagy gyakorlattal rendelkeztek.

Akik nem rendelkeztek korábbi tapasztalatokkal a bemutató tervezésében, kértek valamilyen technikai segítséget – elsősorban családtagtól (7 fő), csoporttárstól (5 fő) vagy kollégától (4 fő).



66. ábra: Korábbi gyakorlat a diaképes prezentációk bemutatása terén

A kérdőív kitöltésénél a hallgatók beszámoltak arról is, hogy mi okozott számunkra nehézséget a bemutató elkészítése során. A legtöbb hallgatónak a diák megszerkesztésénél, 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.

Mivel a hallgatók jelentős része kevés tapasztalattal rendelkezik a bemutatók tervezése és bemutatása területén, a képzés során kiemelt fontosságúnak tartjuk e kompetenciák fejlesztését.

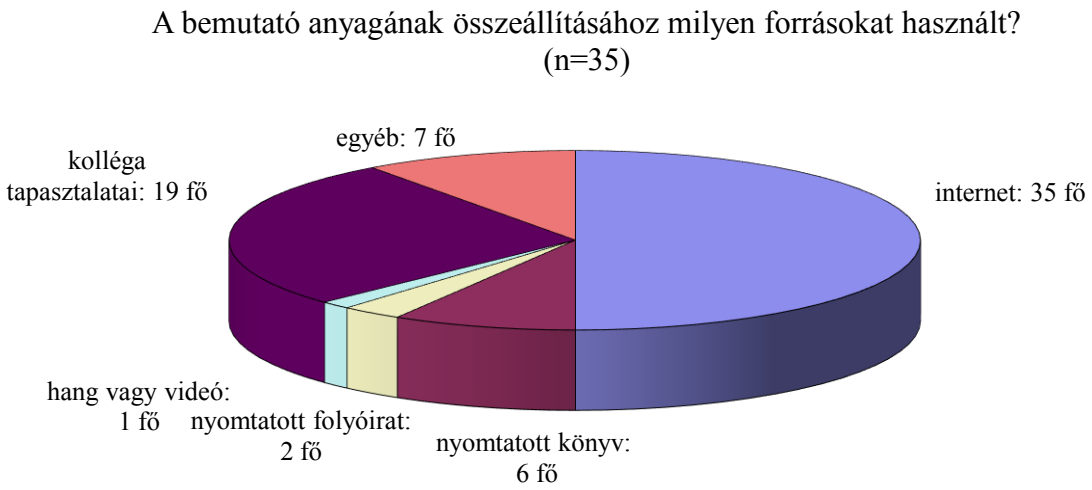
3 Informatikai és technikai ismeretek

Napjainkban alapvető elvárás a pedagógusokkal szemben, hogy a szakmai, a személyes, a társas és a módszer-kompetenciák (Tóth, 2010) mellett a korábbiaknál magasabb szintű oktatástechnológiai műveltséggel is rendelkezzenek. „A változás nem önmagában véve az új technológiák használatától várható, sokkal inkább a tanulási helyzetek újjászervezésétől és a tanárok azon kompetenciáitól, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy az új interaktív taneszközöket és médiumokat a tanulási folyamat megváltoztatásához eredményesen fel tudják használni.” (Makó, 2012, 81.) Molnár (2013) rámutatott arra, hogy milyen fontos a mentorok szerepe a formális és informális tanulás kialakításában és támogatásában is.

Az IKT használatának fontosságát hangsúlyozza az OECD országok közelmúltban megvalósított szakmapolitikai reformjainak elemzése is, mely kiemeli azt az elvárást, hogy a

tanárok építsék be az IKT-t a szakmai tevékenységükbe, és legyenek tájékozottak e tudomány fejlődése és alkalmazási lehetőségei terén (OECD, 2007).

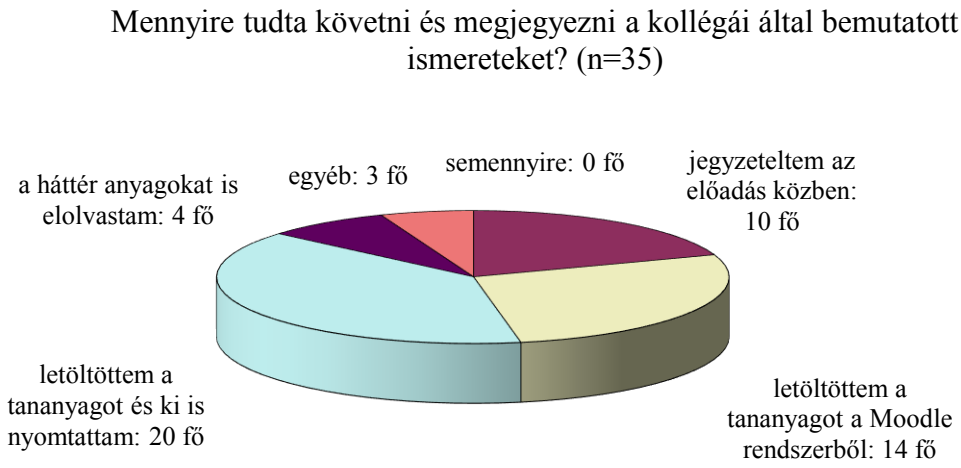
Kutatásunk az alkalmazott informatikai és technikai ismeretekre is rákérdezett. Az adatok elemzése alapján megállapítottuk, hogy a bemutató anyagának összeállításához minden válaszadó használta az internetet. Ehhez képest a nyomtatott könyv, folyóirat, hang vagy videó anyag csak elenyésző mértékben segítette a hallgatók munkáját. Szintén sokan (a válaszadók 54%-a) fordult tapasztalt kollégákhoz tanácsért (*3. ábra*).



67. ábra: Források használata

Vizsgáltuk azt is, hogy a kollégák által bemutatott ismeretek elsajátításához milyen mértékben alkalmaztak technikai eszközöket a hallgatók.

A válaszadók több mint fele: 57%-a letöltötte a tananyagot és ki is nyomtatta. 40%-uk élt az eLearning lehetőségeivel: letöltötte a tananyagot a Moodle rendszerből. 29%-uk jegyzetelt az előadás közben, s mindössze 11%-uk olvasott valamilyen háttéranyagot is (*4. ábra*).

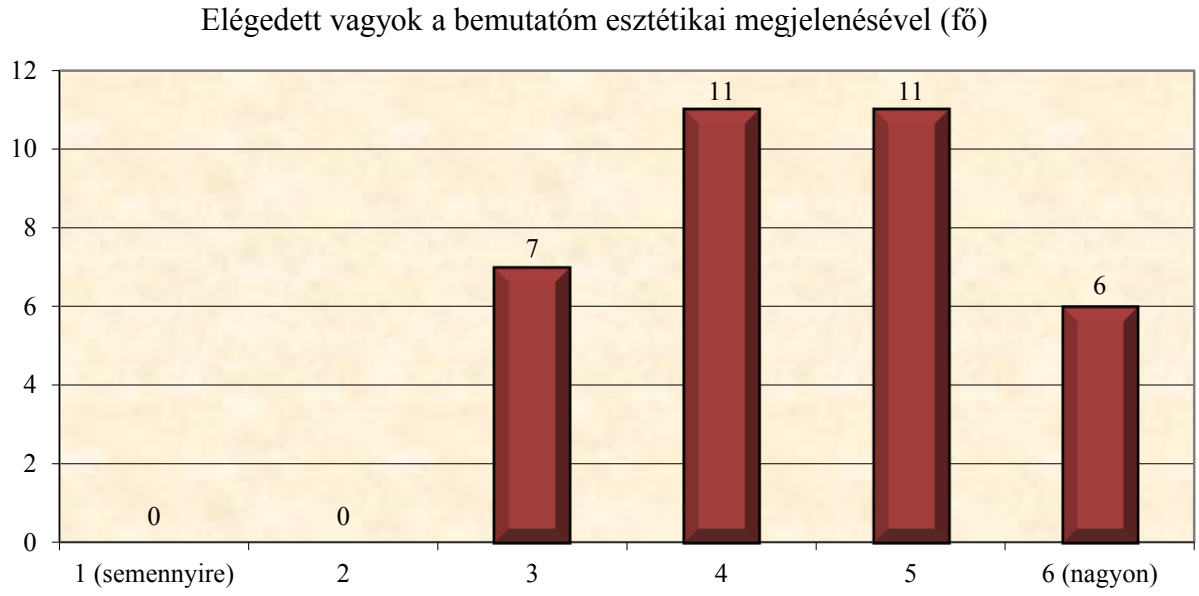


68. ábra: A kollégák által bemutatott ismeretek követhetősége

A kutatásból az is kiderült, hogy a hallgatók próbálnak lépést tartani a kor technikai fejlődésével és megváltozott kommunikációs formáival: a válaszadók 85%-a használt valamilyen közösségi szerkesztési és együttműködési módszert a feladat végrehajtása során.

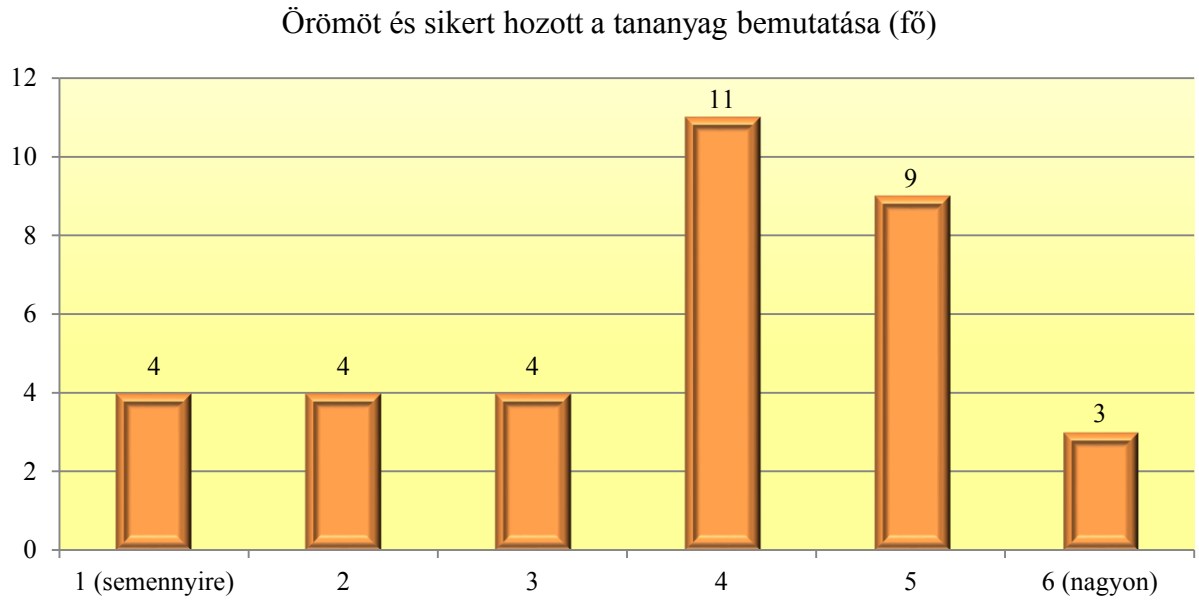
4 A bemutatóval való elégedettség

A kutatás során arra is rákérdeztünk, hogy mennyire elégedettek a hallgatók a bemutatójuk esztétikai megjelenésével. Az adatok azt mutatták, hogy a megkérdezettek többnyire elégedettek ezen a területen (átlag: 4,46). 17%-uk maximálisan elégedett, 31-31%-uk adott ötöst, illetve négyest erre a kérdésre. Nem volt olyan hallgató, aki egyáltalán nem volna elégedett a bemutatója esztétikai megjelenésével (*5. ábra*).



69. ábra: A bemutató esztétikai megjelenésével való elégedettség

A megkérdezettek 66%-ának okozott örömöt és sikert a tananyag bemutatása (a 4-5-6 osztályzatok alapján) (átlag: 3,74) (*6. ábra*).

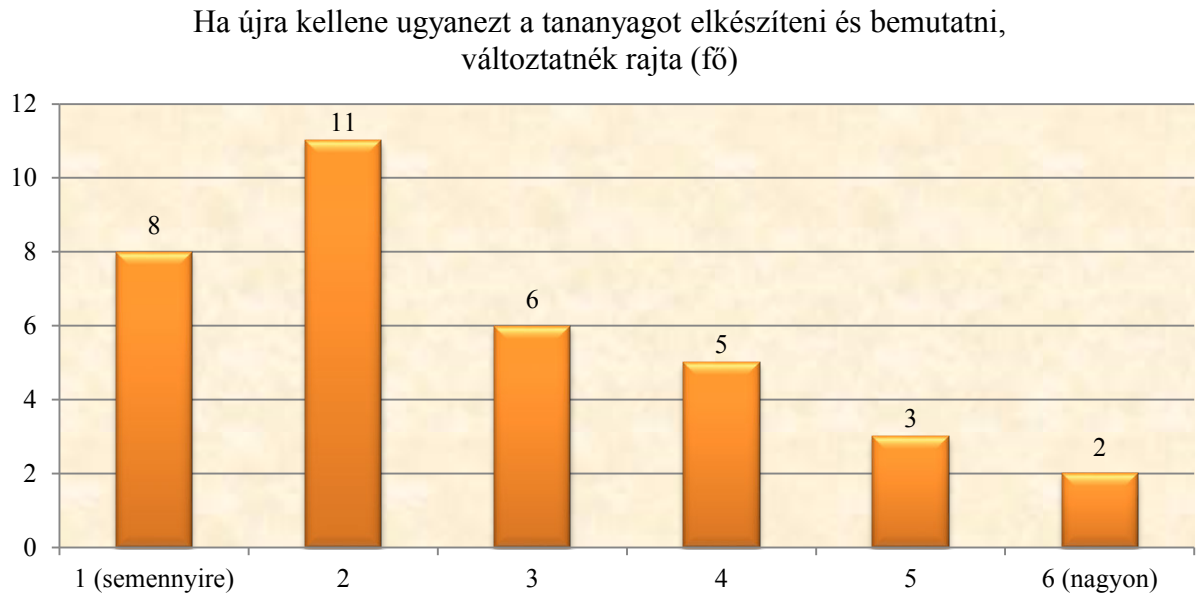


70. ábra: Sikerélmény a tananyag bemutatatása terén

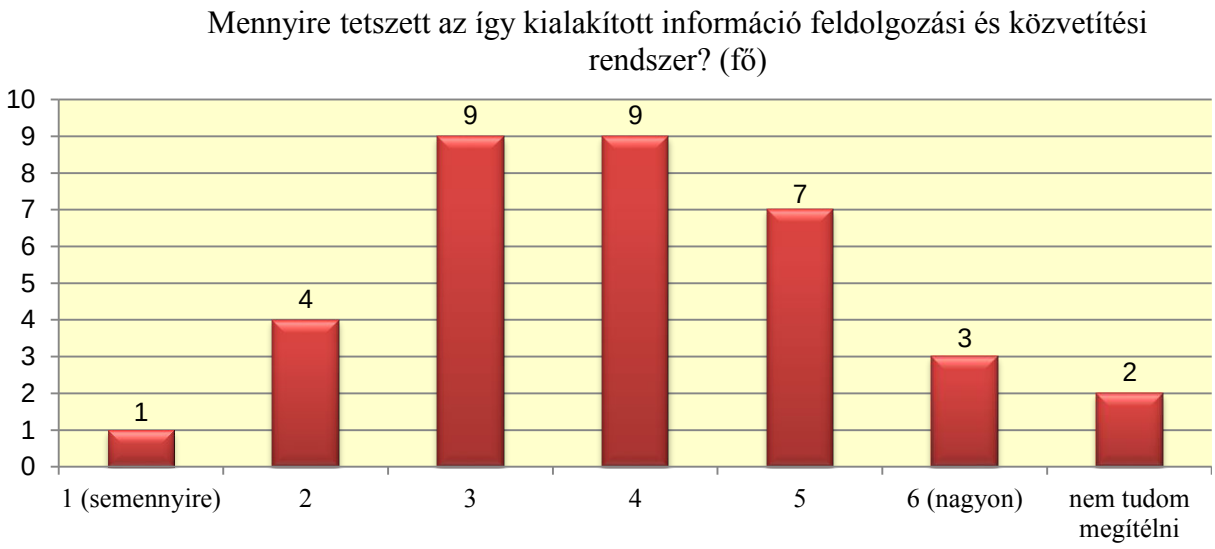
Az adatokból az is kiderül, hogy azok számára, akik elégedettebbek voltak a bemutatójuk szakmai tartalmával (p=0,038), illetve esztétikai megjelenésével (p=0,045), nagyobb örömöt és sikert okozott a tananyag bemutatása.

Az elkészített bemutatók sikerességét igazolja, 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 (*7. ábra*).



71. ábra: A tananyag megváltoztatásának lehetőségei



72. ábra: Elégedettség az információ feldolgozási és közvetítési rendszerrel

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 (*8. ábra*).

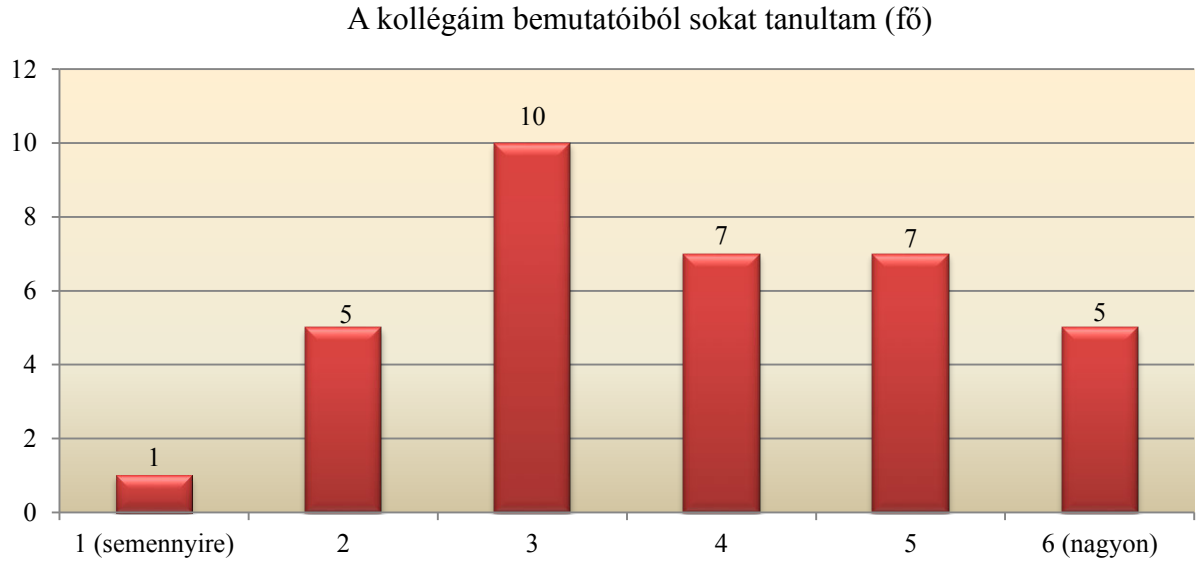
Az adatok azt is mutatják, hogy azoknak, akik elégedettebbek voltak a bemutatójuk szakmai tartalmával ($p=0{,}006$), valamint akinek örömöt és sikerélményt okozott a tananyag

bemutatása, jobban tetszett az így kialakított információ feldolgozási és közvetítési rendszer is (p=0,008).

5 A megismert módszer és az elsajátított információk hasznossága

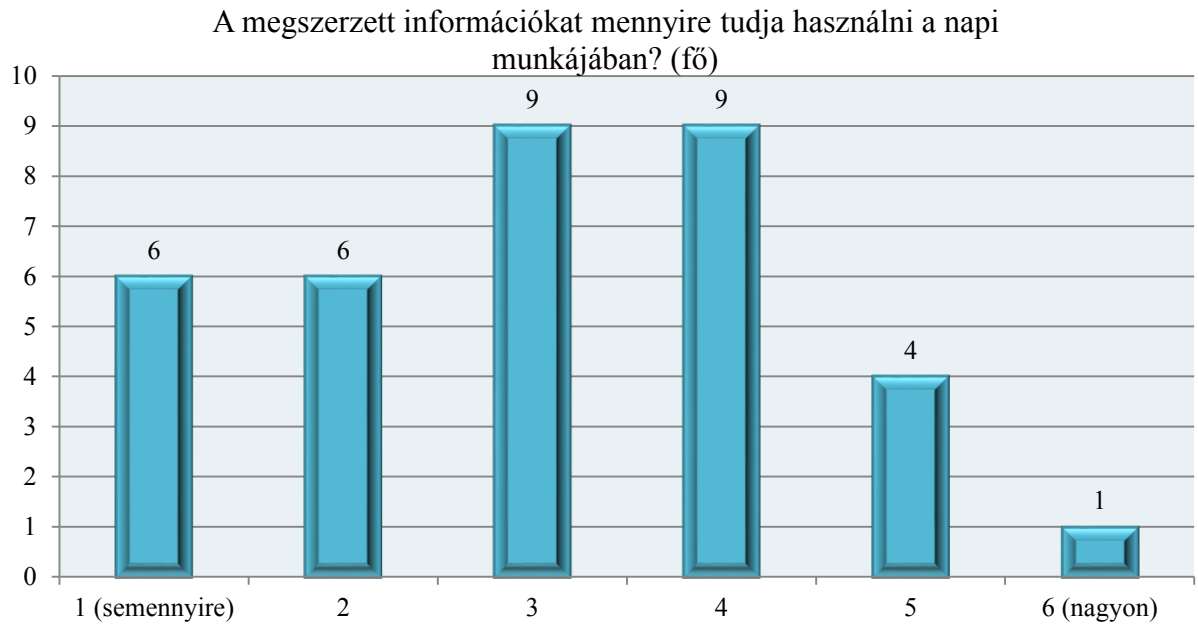
A kutatás utolsó nagy tematikai egységében a megismert módszer és az elsajátított információk hasznosságára voltunk kíváncsiak.

A hallgatók válaszaiból az derül ki, hogy közepes mértékben tanultak a kollégáik bemutatóiból (átlag: 3,83). 3%-uk semennyire, 14%-uk nagyon nagymértékben tanult a többi prezentációból (*9. ábra*).



73. ábra: A kollégák bemutatóinak hatékonysága

A hallgatók úgy ítélték meg, hogy közepes mértékben tudják alkalmazni a megszerzett információkat a napi munkájukban (átlag: 3,06). 17%-uk állította azt, hogy semennyire, 3%-uk pedig azt, hogy maximális mértékben tudja alkalmazni a megszerzett információkat a munkájában (*10. ábra*).



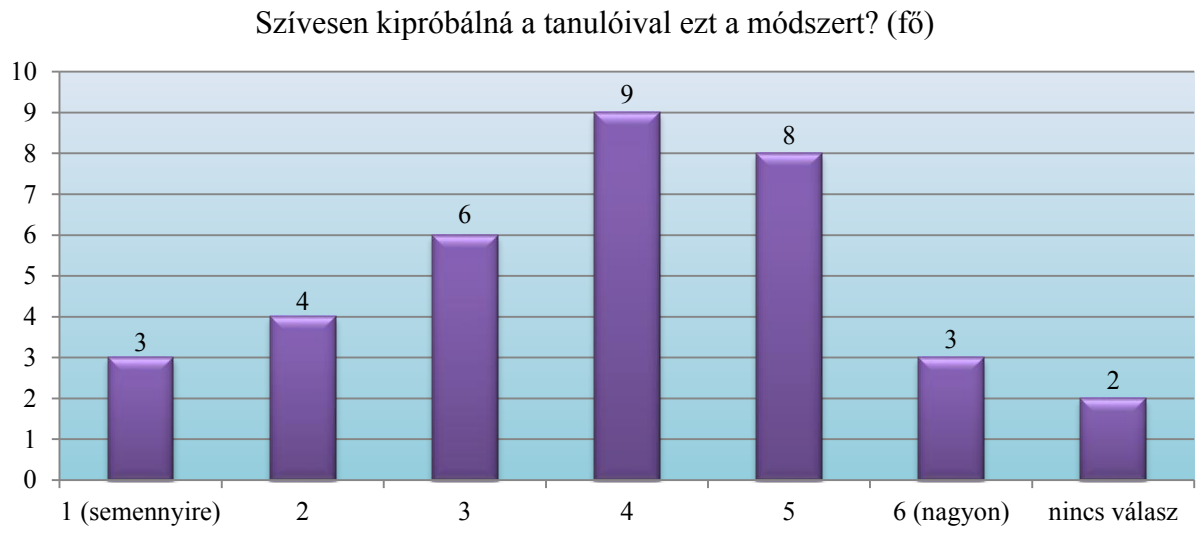
74. ábra: A megszerzett információk alkalmazhatósága

Ez az adat megfelel a hazai és a nemzetközi oktatásinformatikai felmérések eredményeinek, melyek többek között arra mutattak rá, hogy a magyar pedagógusok nem használják ki a modern információközlési és feldolgozási lehetőségeket, minden iskolatípusban és évfolyamon ritkábban használnak IKT eszközöket az órán, mint európai társaik (Hunya, 2013).

Kutatásunkban elsősorban azok nyilatkoztak arról, hogy tudják használni a megszerzett információkat, akik számára örömöt és sikert hozott a tananyag bemutatása (p=0,017), illetve akiknek tetszett ez az információfeldolgozási rendszer (p=0,033).

A válaszadók többsége szívesen kipróbálná a tanulóival ezt a módszert (átlag: 3,73). 9%-uk utasította el egyértelműen, szintén 9%-uk pedig maximális mértékben alkalmazná a módszert az iskolában (*11. ábra*).

Az adatok arra is rámutattak, hogy elsősorban azok a pedagógusok próbálnák ki a tanulóikkal ezt a módszert, akik elégedettebbek voltak a bemutatójuk szakmai tartalmával, illetve akik szerint a bemutató hitelesen tudta közvetíteni a tananyagrészhez kapcsolódó legfontosabb információkat (p=0,001 és p=0,001).



75. ábra: A módszer további felhasználhatósága

Az európai oktatásinformatikai kutatás eredményei azt mutatják, hogy a magyar gyakorlatban még nem igazán valósul meg a számítógéppel segített tanulás az iskolákban. A magyar negyedikesek 7,3%-át tanítják úgy, hogy legalább az órák felén használ a tanító számítógépet, és a tanulók kb. 50%-a soha vagy majdnem soha nem találkozik ilyen tanítási módszerrel. A szakközépiskolákban/szakiskolákban ennél kedvezőbb a helyzet: a tanulók 31%-a találkozik számítógéppel segített tanítási módszerrel legalább az órák felén, és „csak" 33%-ukra igaz, hogy ezt nem vagy alig tapasztalják. A mérésbe bevont magyar gyerekek 20-30%-át, európai átlagban 30-50%-ukat tanítják olyan tanárok, akik az órák legalább 25%-án számítógépes eszközt használnak.

A kutatás adatain végzett faktoranalízis arra mutatott rá, hogy az IKT használat főbb akadályai három csoportba sorolhatók:

- Infrastruktúra: nem megfelelő, elavult eszközök, lassú internetkapcsolat;
- Pedagógia: a tanárok felkészületlensége és a technikai, illetve a pedagógiai segítség hiánya; a megfelelő digitális tananyagok hiánya; a munkába való beillesztés nehézségei; jó gyakorlatok hiánya;
- Cél: a tanárok általános ellenállása; az IKT használat értelme nem világos; az IKT használat nem cél az intézményben.

A három kategóriába foglalt tényezők a fenti sorrendben jelentenek akadályt, vagyis leginkább az infrastruktúra elégtelensége okoz gondot a magyar iskolákban.

Ugyanakkor a vizsgált európai tanulók 95%-a olyan iskolába jár, ahol a tanárok és az igazgató is meg van győződve arról, hogy a 21. századi követelményekre való felkészüléshez be kell vonni a tanulásba az IKT eszközök használatát. A magyar igazgatók és tanárok véleménye szintén pozitív, de elmarad az európai átlagtól.

Európai viszonylatban a vezetők és a pedagógusok 85%-ának az a véleménye, hogy radikális változásokra van szükség a technika által kínált lehetőségek jobb kihasználása érdekében. Az eszközhasználat határozottan pozitív szerepe az önálló tanulásban, a kooperatív munkában, az információkeresésben, a feladatmegoldásban és a gyakorlásban 89-98% között mozog a nemzetközi kutatásban vizsgált igazgatók és a tanárok véleménye szerint (Hunya, 2013).

6 Összegzés

Kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy az Óbudai Egyetemen 2011-ben elindult Gyakorlatvezető mentortanár pedagógus szakvizsgára felkészítő továbbképzés hallgatói a „Közoktatási intézmény- és környezete” tantárgy keretein belül hogyan tudták alkalmazni a hatékony információ keresés és feldolgozás módszereit és a prezentációkészítés eszközeit.

Jelen tanulmány a kutatás egy szeletét dolgozta fel. Azt vizsgálta, hogyan értékelték a leendő mentortanárok a prezentációjuk tervezését és bemutatását, valamint milyen informatikai és technikai ismereteket alkalmaztak a feladatuk elkészítése során.

A kutatás alapján megállapítottuk, hogy 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 bemutatókat készítettek el, amelyekkel elégedettek voltak, örömöt és sikert hozott számukra a tananyag bemutatása. A megszerzett ismereteket valószínűleg a későbbiekben is tudják alkalmazni az oktatói tevékenységükben.

Bibliográfia

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

Hunya Márta (2013): IKT-felmérés az európai iskolákban. Jelentés a 2011 őszén végzett európai kutatás eredményeiről. http://bit.ly/1jlC6Kw (letöltés időpontja: 2013. 12. 27.)

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

Molnár Gy. (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.

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

Tóth P. (2010): A mérnöktanárképzés helyzete a Bologna-folyamatot követően I. Szakoktatás, 60.évf. 8. szám. 16-24.

Elérhetőségek

Dr. Simonics István
Egyetemi docens
Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ
simonics.istvan@tmpk.uni-obuda.hu
http://tmpk.uni-obuda.hu/

Dr. Holik Ildikó
Adjunktus
Óbudai Egyetem Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ
holik.ildiko@tmpk.uni-obuda.hu
http://tmpk.uni-obuda.hu/

Társas értékelés és önértékelés a Coursera kurzusain

A Peer Assessment és a Seéf-Assessment használata három kurzusban

A MOOC-ok, vagyis nagy létszámú (tömegek számára elérhető) nyílt, online oktatási kurzusok (MOOC = Massive Open Online Course) számos pedagógiai innovációt tartalmaznak. Ezek egyike az ún. Peer Assessment (’társas értékelés’). A tanulmány ennek bemutatása után a szerző által elvégzett kurzusok közül három, Peer Assessment típusú feladatait ismerteti és hasonlítja. össze. Az elemzés célja annak vizsgálata, hogy a Peer Assessment mint objektív értékelési forma mennyire segíti a tanulási folyamatokat, és mennyire válhat a felsőoktatási gyakorlatban elfogadott mérési eszközzé.

1 A MOOC fogalma és kialakulásának története

A MOOC (Massive Online Open Course) mozaikszót többféleképpen fordítják magyarra. Fehér Zoltán (Fehér, 2013) nagy létszámú, nyílt online kurzusnak nevezi, a Nyelv és Tudomány (nyest.hu) portál cikke ingyenes online szabadegyetemnek. Elfogadott magyar rövidítése még nem ismeretes, ezért a tanulmány az eredeti angol kifejezést használja.

1.1 A MOOC fogalma

A MOOC-ok elvileg mindenki számára elérhetők, nyíltak (*open*) abban az értelemben, hogy az oldalakon történt regisztráció után szabadon hozzáférhetők a tananyagok. Kurzusjelleggel működnek: egyes oldalakon bármikor elérhetők a tananyagok (*Udacity*), máshol csak meghirdetett intervallumokban, melyeknek hossza jellemzően 4–12 hét (*Coursera*). Egy-egy kurzus teljesítésekor tanúsítványt is kaphatnak a hallgatók (*Statement of Accomplishment*), ha a teljesítéshez szükséges feltételek meghatározott hányadát teljesítetik.

A mozaikszóban található *massive* szó arra utal, hogy ezeket a kurzusok tömegek számára elérhetők, bár a tömeg nagysága eltérő lehet. Egyes kurzusokat pár százan, másokat több tízezren látogatnak. Mindenesetre a hallgatók száma meghaladja azt a kritikus tömeget, amikor még lehetséges közvetlen interakció a kurzus oktatója (vagy segítői) és a hallgatók között (Marques, 2013b).

A MOOC-ok jelenleg olyan, megfelelő nyelvtudással bárki számára elérhető, online és ingyenes tudásmegosztó platformoknak tekinthetők, amelyek az élethosszig tartó tanulás és a távoktatás új dimenzióját jelenthetik.

1.2 A MOOC-ok rövid története

Az *Open University* (Nagy-Britannia) oktatói alapítói már 1969-ben hittek abban, hogy az oktatás jövőjét alapvetően befolyásolja majd a modern technika, illetve a tömegkommunikáció elterjedése. Helyi és regionális képzéseket tartottak a távoktatás (Distance Education) akkoriban elérhető eszközeivel. A kilencvenes években a számítástechnika fejlődése lehetővé tette például a CD-ROM-ok vagy az ímélek használatát, így a tudásmegosztás egyre egyszerűbb lett. Ezt a folyamatot erősítette a videómegosztók (például YouTube) elterjedése (Marques, 2013a).

A legelső MOOC-ot 2008-ban tartotta Stephen Downes és George Siemens *Connectivism and Connective Knowledge/2008* (’Konnektivizmus és kapcsolati tudás’) címmel a kanadai Manotoba egyetemén. Bárki csatlakozhatott: 2200-an meg is tették. Elérhető volt egy külön tanúsítványt adó opció is, amelyért fizetni is kellett. Az oktatók Facebook-csoportokat, wiki-oldalakat, különböző blogokat és fórumokat használtak a kommunikációra (Marques, 2013a).

A 2012-ben a stanfordi professzorok (Sebastian Thrun és Peter Norvig) által tartott *Intorduction to Artificial Intelligence* (’Bevezetés a mesterséges intelligenciába’) című kurzushoz 160 000-en csatlakoztak mintegy 160 országból. Ennek köszönhetően alakult meg a *Udacity* oldala. Ugyanebben az évben jött létre a *Coursera* és a *EdX* oldala, 2013-ban pedig az Open University MOOC-ja, a *Futurelearn.* A teljesség kedvéért érdemes megemlíteni az ausztrál *Open2Study* és a német *iversity* oldalait is. (Marques, 2013a) Ezek az oldalak saját, integrált keretrendszereket használnak, amelyek lehetővé teszik a kurzusvideók megtekintését, fórumok létrehozását, vizsgák, feladatok megoldását és értékelését.

1.3 A Coursera története és pedagógiai hitvallása

A Coursera.org oldalt 2012 tavaszán hozták létre Andrew Ng kezdeményezésére, akinek videósorozatához pár hét alatt 100 000-en csatlakoztak. Az azóta eltelt két évben már több mint 17 000 000 kurzust kezdtek el az oldal hallgatói, 2014 januárjában 588 kurzus érhető el 12 nyelven, és olyan neves egyetemek kínálatából válogathatunk, mint a Stanford, a University of Pennsylvania vagy a Peking University.

A Coursera célja, hogy az oktatás határok nélkül bárki számára elérhetővé váljon, az egyes kurzusokon hallgatók ezrei vesznek részt a világ minden tájáról. Számukra jól meghatározott pedagógiai alapvetések biztosítják a legújabb kutatási eredmények felhasználásával az e-learning (online learning) hatékonyságának fenntartását.

Az egyik ilyen alapelv az ún. Mastery Learning (Bloom, 1984) tudás megszerzésére tett erőfeszítések támogatása, házi feladatok és/vagy tesztek segítségével. Ezek így sohasem az értékelési, sokkal inkább az elsajátítási folyamat részét képzik. Számos interaktív feladat segít ebben: a videók többsége például megállásokat tartalmaz. Ilyenkor vagy az elmondottak ellenőrzésére vonatkozó egyszerű feleletválasztós kérdés következik, vagy egyéb, külső forrásokra mutató linkeket találhatnak az érdeklődő hallgatók. A házi feladatok további lehetőségeket kínálnak a tudás elmélyítésére, ahol a tesztekre, feladatokra azonnali visszajelzést kapnak a diákok, ami lehetőséget biztosít arra, hogy a videók/olvasmányok ismételt áttekintése után újra kitölthessék őket, némiképp módosított formában. Kurzusonként változhat, hogy a hallgató a legmagasabb elért pontszáma vagy az utolsó próbálkozás pontszáma számít-e bele a kurzus végső pontszámába.

A hallgatók tanulási folyamatba való bevonását segíti az ún. aktív tanulás (Active Learning) is. A diákok fórumokon oszthatják meg tapasztalataikat, bátorítják őket tanulókörök (Study Group) létrehozására, akár személyes kapcsolat kiépítésére, találkozók szervezésére is (MeetUpok). Bár az oktatókkal nincs lehetőség közvetlen kapcsolat létesítésére, néhány kurzus esetében készült már videointerjú az adott héten a fórumokon feltett legizgalmasabb kérdésekből, amelyeket extra videókként lehetett megtekinteni.

További fontos eleme a kurzusoknak a gyakran alkalmazott Peer Assessment módszere, amely a társak értékelésén keresztül a saját tanulási élmény elmélyülését segítő folyamattá válik.

2 Az értékeléstől a társas értékelésig – a Peer Assessment a gyakorlatban

2.1 Értékelés: társas értékelés?

„Az értékelés a pedagógia szerves, meghatározó része.” (Hunyadyné – M. Nádasi, 2004) Scriven három alapfunkciót különített el közismert modelljében (Scriven, 1967). A bal oldali oszlop az értékelés funkcióját, a jobb oldali az alapfunkció nevét mutatja be:

- helyzetfeltárás – diagnosztikus,

- a tanulási folyamat segítése – formatív,
- lezárás, minősítés – szummatív értékelés.

„A formatív értékelés alapvetően a folyamat közbeni irányítást, segítést tűzi ki célul. Nem minősítést, ítélkezést jelent ez az értékelés, hanem egyrészt a tanulási sikerek megerősítését, másrészt a tanulási hibák és nehézségek differenciált feltárását, ami lehetővé teszi a korrekciót a nevelési-oktatási célok, a tartalom és a folyamat területén (Falus, 2004).” A Coursera által alkalmazott Peer Assessment ezek közül leginkább a formatív értékelés kategóriájába sorolható, hiszen célja a tanulók tudásának elmélyítése, saját tanulási folyamatukra való reflexió. A társak visszajelzésének fontossága nem új jelenség a pedagógiában. A fejlesztő értékelés egyik fontos egységeként a diák „megtanulhatja,

- a célok tervezésével saját tanulási folyamatát szervezni,
- reflektálni, az elvégzett munkáját értelmezni,
- önmagát és társait értékelni,
- beszámolni a tanulási folyamatáról,
- önmagát motiválni egy adott tevékenységre.” (Lénárd–Rapos, 2009, 31.)

Vagyis a diákoknak fontos megtanulni a „tanulói reflexiót, ön- és társértékelést…, valamint azt, hogy aktívan szerepet vállaljanak a folyamatokban.” (Singer, 2009) Ugyanakkor a problémaalapú tanulás (PBL) egyik fontos eleme is az önismereten, önellenőrzésen (*Self-Assessment*) túl. „Az önellenőrzés abban segíti a tanulókat, hogy felismerjék, hogy mikor vannak készen a tanulással. »Mit tanultam meg eddig? Mit kell még tudnom? Hogyan tudom kezelni ezt a problémát a jövőben?« – és más hasonló kérdéseket tehetnek fel a tanulók önmaguknak. A tanulás szakértő értékelése ki kell terjedjen a társak értékelésére is. A saját tanulás tudatos ellenőrzése alapján mások tanulásában is segíthetünk, és ez egyben fontos személyes készség is.” (2)

2.2 Társas értékelés (Peer Assessment) a Coursera kurzusain

Azokban az esetekben, ahol a kurzus jellege megkívánja a közvetlen értékelést, de a hallgatók létszáma nem teszi lehetővé a közvetlen tanár-diák interakciót, jó megoldást jelent a Peer Assessment bevezetése. Az ún. Calibrated Peer Review (CPR) képezi az alapját ennek a módszernek. A CPR modellje a következőképpen épül fel:

- A diákok írásbeli feladatot kapnak, gyakran egy olvasmány alapján.

- A diákok megírják és leadják az esszéjüket a megszabott határideig a CPR szerverén keresztül.
- A CPR weboldala (http://cpr.molsci.ucla.edu/Home.aspx), keretrendszere biztosítja a diákoknak három, az oktató által létrehozott „gyakorlóesszé" vagy „tesztesszé" értékelését megadott szempontok alapján. Ez a folyamat az ún. „kalibrálás".
- Miután a diákok a három esszé értékelésén keresztül megértették az értékelési kritériumokat, három, a társaik által írt esszét értékelnek azonos szempontok alapján.
- Ezután a diákok a saját munkájukat értékelik, és ezt a pontszámot hasonlítják össze a társas értékelések átlagával annak érdekében, hogy reálisan értékeljék a saját munkájukat. A négy értékelés átlaga adja a végső osztályzatot.
- Az oktató átnézheti bármely esszét, és megváltoztathatja a pontszámokat, ha a diákok úgy érzik, igazságtalanul pontozták őket, vagy ha az oktató potenciálisan kirívó osztályzatokat talál. (Fosmire, 2010)

A módszer sikeres alkalmazásáról számol be Ralph Robinson (Robinson 2001). A szerző 325 fős kezdő biológia szakos csoportjának el kellett olvasnia a Los Angeles Times egy cikkét, és ez alapján 200–250 szavas értékelést írni a CPR felhasználói felületén keresztül. A kalibrálási fázisban az oktató által írt gyenge, közepes és kiváló esszét kellett értékelniük megadott kritériumok alapján, véletlenszerű sorrendben. Ha nem teljesítették a feladatot, vagy úgy tűnt a szoftver által bemutatott eredmények alapján, hogy nem megfelelően mérték fel az esszék minőségét, volt lehetőségük még egyszer elvégezni a kalibrálást. Ezután három társuk munkáját kellett értékelniük a már ismert szempontrendszer szerint, végül pedig a saját munkájukat pontozták. A négy pontszámból tevődött össze a jegyük átlaga.

A Coursera oldala módosításokkal vette át a CPR módszerét. Az írásbeli feladatok alapulhatnak olvasmányélményen vagy egyéb, az oktató által adott feladaton, például saját példák bemutatásán. Az esszéket, amelyek átlagos terjedelme 200–500 szó lehet, minden hallgatónak megadott határidőre kell feltölteni a honlap megfelelő felületére. A CPR harmadik lépése, a tesztesszék értékelése kimarad a folyamatból. Ezt az értékelés módját elmondó videók, leírások, írásos segédletek vagy mintaesszék segítik. Nagyon gyakran már ekkor elérhető az értékelő felület, amelyben látszódnak az értékelés főbb szempontjai, esetleg a pontozandó elemek értékét előre megadják. Az értékelendő esszék száma gyakran eléri az ötöt, és a legtöbb kurzus használ önértékelő (Selv-Assessment) elemet is.

A Coursera kurzusai tehát módosítva használják fel a Ken Robinson által ismertetett módszert, vagyis figyelmen kívül hagyják a tesztesszék értékelését. Építenek ugyanakkor arra a kutatási eredményre, amelynek konklúziója szerint „sok esetben csak kis számú nem-szakértő értékelés szükséges ahhoz, hogy azonos eredményre jussanak, mint egy szakértői értékelés. … Átlagosan négy nem-szakértő szükséges a szakértői átlag eléréséhez.” (Snow et al. 2008)

2.3 A Peer Assessmentek elemzésének vizsgálati szempontjai

A tanulmány a továbbiakban a Peer Assessmentek három lehetséges használati módját mutatja be, amelyek a szerző három különböző, témájában eltérő kurzuson szerzett tapasztalatit tükrözik az elmúlt fél évből. Mindhárom esetben írásbeli volt a feladat, esszészerű szövegeket kellett a hallgatóknak alkotniuk.

A Peer Assessmentek vizsgálata a következő szempontok szerint történt:

1. A Peer Assessment hangsúlyossága a kurzus keretein belül
    a. Milyen arányban számít bele a Peer Assessment a kurzus teljesítésébe?
    b. Hány Peer Assessment teljesítése szükséges a kurzus teljesítéséhez?
2. Az írásbeli feladat típusa:
    a. esszé írása olvasmányélmény alapján,
    b. vélemény kifejtése,
    c. esettanulmány,
    d. interjú.
3. Az írásbeli feladat formai jellemzői:
    a. a feladat terjedelme,
    b. a feladat strukturáltsága, vagyis hogy egybefüggő szöveget kell-e megalkotni,
    c. van-e elegendő hely esetleges egyéb közlendők számára,
    d. áll-e rendelkezésre mintaesszé.
4. Van-e lehetőség tesztesszék értékelésére?
5. Ha nincs, milyen módszerrel tudják meg a hallgatók az értékelés szempontjait?
    a. videó,
    b. részletes leírás az Peer Assessmentek instrukcióiban,
    c. részletes értékelési útmutató (rubric).
6. A társak esszéinek értékelése:
    a. hány esszét kell értékelni,

b. megadható-e saját, szubjektív vélemény, megjegyzés.
    i. Ez beszámít-e a végső pontszámba?
7. Saját munka értékelése
    a. van-e Self-Assessment?
    b. ha igen, beleszámít-e a végső értékelésbe?

Az első kurzus bemutatása

A kurzus címe: *Understanding Media by Understanding Google* (’A média megértése a Google megértésén keresztül’) volt, oktatója Owen R. Youngman (Northwestern University). A kurzus hat hétig tartott, 2013. szeptember 16-tól 2013. október 28-ig, így a leghosszabb volt az elemzettek közül.

A kurzus teljesítéséhez szükséges feladatok: maximálisan 100 pont érhető el

Feladattípus	**Tesztek**	**Írásbeli házi feladat (Peer Assessment)**	**Fórumaktivitás**
Leírás	10 kérdést tartalmazó teszt a videók és a kötelező olvasmányok alapján	érvelő szöveg, olvasmányélmény, saját tapasztalat vagy adatgyűjtés alapján Egy feladatért akkor jár pont, ha a Peer Assessment minden lépését elvégezte a hallgató.	1 pont két új téma kezdeményezésért. 1 pont minimum két fórumhozzászólásért más által kezdeményezett topikokban 1 pont 20 „lájkolásért” más topikjában 1 pont, ha 20-an lájkolják egy kommentünket
Rendszeresség	minden héten, összesen 5 alkalommal	minden héten, összesen 5 alkalommal	nem kötelező
Százalékos arány/elérhető pontok száma	45	45 Az első heti feladat, a társas értékelés megtanulásának fontos	10

		lépéseként csak 5%-ot ér, a többi 8-at.	

76. táblázat: Az *Understanding Media by Understanding* Google című kurzus teljesítésének feltételei

A kurzus összértékének 45%-át teszi ki a Peer Assessment aránya. A kurzus sikeres elvégzéséhez 70%-ot kell elérni, tehát ajánlatos minden Peer Assessmentet elvégezni, de egy-egy elmulasztása nem jelenti automatikusan a kurzus nem teljesítését.

Az írásbeli szövegek típusai a következők voltak:

Az első hét írásbeli feladatai:

1. Első feladat: érvelő szöveg írása saját vélemény kifejtésére. Témája: Jó vagy rossz cél a világ összes könyvének digitalizálása? Kinek válhat ez hasznára?
    a. Az első feladat értékelése:
        i. 3 pont, ha a hallgató érvel valamelyik vagy mindkét oldal ellen,
        ii. 2 pont, ha a hallgató érvel valamelyik oldal mellett, de nem írja le pontosan, kinek jó vagy rossz,
        iii. 1. pont, ha a hallgató kísérletet tesz az érvelésre, de nem konzisztens az érvelése,
        iv. 0 pont, ha a hallgató nem válaszolja meg a kérdés valamely részét.
2. Második feladat: két idézetre való kötelező hivatkozás az olvasmányok vagy a kurzusvideók közül.
    a. A második feladat értékelése:
        i. 2 pont, ha a hallgató pontosan idézett,
        ii. 1 pont, ha a hallgató csak egy helyre hivatkozott,
        iii. 0 pont, ha nem tartalmazott a szöveg hivatkozást.

A második hét írásbeli feladatai:

1. Első feladat: adatgyűjtés. Húsz Google-keresés feljegyzése.
    a. Az első feladat értékelése:

i. 3 pont, ha a hallgató mind a 20 hirdetést feltüntette a leírtaknak megfelelően,

ii. 2 pont, ha megtalálható a 20 hirdetés, de hiányos adatokkal,

iii. 1 pont, ha a hallgató kísérletet tesz az érvelésre, de az nem konzisztens,

iv. 0 pont, ha a hallgató nem válaszolja meg a kérdés valamely részét.

2. Második feladat: a kapott adatok elemzése. Meg kell adni, milyen keresési kulcsszóra milyen hirdetést hoz fel a Google, valamint hogy hol kerestünk, és pontosan mi a kapott hirdetés URL-je.

    a. A második feladat értékelése:

        i. 3 pont, ha a hallgató világosan összefoglalta a hirdetések relevanciáját,

        ii. 2 pont, ha a hallgató csak részben fejtette ki az eredményeket,

        iii. 1 pont, ha nem világosan fejtette ki.

3. A harmadik feladat: leíró szöveg. Annak jellemezése, mennyire volt találó az így kapott eredmény. Pozitív és negatív példát is kellett említeni.

    a. A harmadik feladat értékelése:

        i. 2 pont, ha a hallgató konkrét példát és magyarázatot adott arra, hogy miért volt megfelelő vagy nem megfelelő az ajánlat,

        ii. 1 pont, ha a hallgató adott példát, de nem magyarázta meg azt, hogy miért volt megfelelő vagy nem megfelelő az ajánlat,

        iii. 0 pont, ha nem tartalmazott az esszé példát.

A továbbiakban már nem adom meg külön, részletesen az értékelés szempontjait A többi eset értékelésére a következő jellemző: az idézetek pontozása mindegyik feladatnál azonos súlyozással történt, 0, 1 vagy 2 pontot ért. Minden feladatnál külön pontozták az egyes feladatelemeket a kérdésben megfogalmazottaknak megfelelően.

A harmadik hét írásbeli feladatai:

1. Első feladat: sorrend felállítása. Három terület, a politika, a kultúra, a hírek rangsorolása aszerint, hogy milyen gyakran néznek videókat a YouTube-on a kurzus hallgatói.

2. Második feladat: leíró szöveg alkotása. 450 szavas esszé írása, benne minimum két terület részletes indoklásával és egy kötelező idézettel az ajánlott irodalomból vagy a videókból.

A negyedik hét írásbeli feladatai:

1. Első feladat: érvelő szöveg írása. Milyen okból használjuk a mobiltelefonunkat internetezésre más tevékenység (pl. tévénézés) közben? A választható két ok: az adott tevékenység támogatása, pl. további információk keresése, vagy az unalom, pl. játék a mobiltelefonon sorban állás közben.

2. A második feladat: két idézetre való kötelező hivatkozás az olvasmányok vagy a kurzusvideók közül a szövegben

Az ötödik hét írásbeli feladatai

1. Első feladat: érvelő esszé írása 400 szó terjedelemben. A két érv: a közösségi média által elveszett és/vagy önként feladatott anonimitás és az általunk önként szolgáltatott adatok segítenek-e a mindennapi életben, vagy károsítják azt.

2. A második feladat: két idézetre való kötelező hivatkozás az olvasmányok vagy a kurzusvideók közül a szövegben.

A fentiek alapján elmondható, hogy az öt írásbeli feladat 3 esetben érvelő szöveg, két esetben leíró szöveg megalkotása volt. Ezt egészítette ki az adatgyűjtés és az adatelemzés. Ez utóbbi esetet leszámítva egyik esszé terjedelme sem haladta meg a 400 szót. A feltöltés felületén jól elkülönültek egymástól a különböző feladatrészek, például külön szövegdobozban lehetett az idézeteket elhelyezni, de mintaesszé nem állt rendelkezésre.

Nem volt lehetőség előzetesen tesztesszék megtekintésére, de az oktató külön videóban mondta el, mire kell odafigyelni, és a heti utolsó előadásaiban is mindig utalt a feladatra. A Peer Assessment felületén részletes leírás segítette a megértést.

A saját esszék leadása után 5 társ munkáját kellett értékelni, de többet is lehetett a tanulási folyamat elősegítése érdekében. Az értékelés végén külön mező állt rendelkezésre a szubjektív reflexiók kifejtésére, de nem lehetett extra pontot adni.

Utolsó lépésként a saját munkát is elemezni kellett hasonló szempontok szerint. Ez az eredmény beleszámított a végső értékelésbe, ahol így összesen hat pontszám átlagból számolták ki a végső pontszámot.

2.4 A második kurzus bemutatása

A kurzus címe: *Foundation of Virtual Education* (’A virtuális oktatás alapjai’) volt, oktatója Cindy Carbajal (UKIrvine). A kurzus hossza öt hét, 2013. október 3-tól 2013. november 4-ig tartott.

A kurzus teljesítéséhez szükséges feladatok teljesítésével maximálisan 100 pont érhető el.

Feladattípus	**Tesztek**	**Írásbeli házi feladat (Peer Assessment)**	**Vizsga**
Leírás	4 teszt a kurzus első négy hetében	saját virtuális óraterv készítése és társas értékelése	záróvizsga
Rendszeresség	minden héten	a kurzus harmadik hete	az utolsó héten
Százalékos arány/elérhető pontok száma	40	15	45

2. táblázat: A *Foundation of Virtual Education* című kurzus teljesítésének feltételei

A kurzus összértékének 15%-át teszi ki a Peer Assessment aránya. A kurzus sikeres elvégzéséhez 70%-ot kell elérni, tehát nem szükséges a Peer Assessment leadása, ugyanakkor mégis központi eleme annak, hiszen összefoglalja az első három héten átadott tudást.

A Peer Assessment tárgya egy virtuális óraterv elkészítése volt. Sem minimális, sem maximális terjedelmet nem adtak meg, de részletes szempontrendszer szabályozta az óraterv tartalmi és formai komponenseit.

A tartalmi és formai szempontok, zárójelben a maximálisan kapható pontszám az összesen 20-ból:

1. Az óra címe, a tantárgy és a korosztály (3 pont)
2. Tanítási célok. Nincs minimummennyiség, de 2–4 a javasolt. (3 pont)
3. Az óra célja (4 pont):
    a. a tanár és a diák(ok) tevékenységének részletes leírása,
    b. a kontextust leírása és a diák(ok) előzetes tudásának ismertetése az adott témakörből,
    c. az óra oktatási formájának megadása (teljesen virtuális vagy hibrid),
    d. az órán használt források/anyagok megnevezése.
4. Az órán használ szinkrón és/vagy aszinkrón tevékenységet és eszközöket. (Például fórum, Skype-kapcsolat stb.) leírása. Minimum 2 elem említése szükséges. (7 pont)
5. Az értékelés módszerének jellemzése: hogyan ellenőrizhető, hogy a diák valóban a feladatán dolgozik? Milyen visszajelzést kér a tanár? (3 Pont)
6. Tanítási célok. Nincs minimummennyiség, de 3–4 javasolt.
7. Az óra célja (4 pont):
    a. a tanár és a diák(ok) tevékenységének részletes leírása,
    b. a kontextus leírása és a diák(ok) előzetes tudásának ismertetése az adott témakörből,
    c. Az óra oktatási formájának megadása (teljesen virtuális vagy hibrid)
    d. az órán használt források/anyagok megnevezése.
8. Az órán használt szinkrón és/vagy aszinkrón tevékenységek és eszközök. (Például fórum, Skype-kapcsolat stb.) leírása. Minimum 2 elem említése szükséges. (7 pont)
9. Az értékelés módszerének jellemzése: hogyan ellenőrizhető, hogy a diák valóban a feladatán dolgozik? Milyen visszajelzést kér a tanár? (3 Pont)

Az írásbeli feladat tehát egy óraterv esszészerű bemutatása volt, amelynek nem volt minimális vagy maximális terjedelme. A feltöltés felületén jól elkülönültek egymástól a különböző feladatelemek.

Nem volt lehetőség előzetesen tesztesszék megtekintésére, de az oktató külön videóban mondta el, mire kell odafigyelni. A Peer Assessment felületén részletes leírás segítette a megértést.

A saját esszék leadása után 3 társ munkáját kellett értékelni, de többet is ajánlottak a tanulási folyamatok elősegítése érdekében. Az értékelés végén külön mező állt rendelkezésre a szubjektív reflexiók kifejtésére, de nem lehetett extra pontot adni.

Ebben az esetben nem volt lehetőség a saját munka értékelésére (Self-Assessment), vagyis a végső pontszám kizárólag a három társértékelő értékelésén múlt.

A harmadik kurzus bemutatása
A kurzus címe: *Surviving Your Rookie Years of Teaching* (’Túlélni a kezdő tanári éveket’) volt, oktatója Onn Gutlerner (Match Education). A kurzus hossza négy hét, 2013. november 4-től 2013. december 1-jéig tartott.

A kurzus teljesítéséhez szükséges feladatok teljesítésével maximálisan 100 pont érhető el.

Feladattípus	**Tesztek**	**Írásbeli házi feladat (Peer Assessment)**	**Fórumaktivitás**
Leírás	kvíz	1, Interjú készítése egy kezdő tanárral meghatározott pedagógiai problémáról 2, Telefonbeszélgetés egy szülővel a gyermekéről	minimum 5 fórumhozzászólás vagy topik kezdése
Rendszeresség	minden héten	a második és a negyedik héten	szabadon a kurzus időtartama alatt
Százalékos arány/elérhető pontok száma	40 Minden helyesen megválaszolt tesztkérdésért	55 (30 +25) Egy feladatért akkor jár pont, ha a Peer	5

	egy pont jár	Assessment minden lépését elvégezte a hallgató.	

3. táblázat: A *Surviving Your Rookie Years of Teaching* című kurzus teljesítésének feltételei

A kurzus összértékének 55%-át teszi ki a Peer Assessment aránya. A kurzus sikeres elvégzéséhez 70%-ot kell elérni, tehát szükséges a Peer Assessmentek leadása.

Az első Peer Assessment tárgya interjú elkészítésre volt egy kezdő tanárral egy pedagógiai problémáról, nehezen kezelhető osztálytermi szituációról. A második feladat egy szülővel folytatott telefonhívás leírása volt, amelynek tárgya a gyermek iskolai problémája.

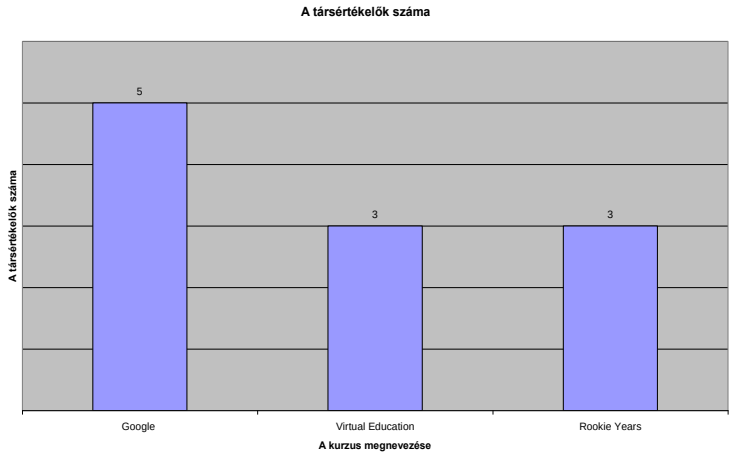
Az értékeléshez adott instrukciók teljesek voltak, külön foglalkoztak a feladatok felépítésével és tartalmával. Mintaesszé itt sem állt rendelkezésre. A két esszé értékeléséhez külön értékelési útmutatót (*rubric*) állítottak össze. Az értékelés kiterjed a tartalmi elemekre (szereplők bemutatása, kontextus bemutatása, a választott probléma és az alkalmazandó módszer bemutatása), a terjedelemre (itemenként 2-3 bekezdés), valamint lehetőség volt általános benyomás pontozására (koherencia, helyesírás, nyelvhelyesség stb.). Extra pontot nem lehetett adni.

Összesen három társ munkáját kellett értékelni. Self-Assessmentet azonban csak az első esetben kellett leadni, mivel a diákok nagyobb részéhez nem jutott el az információ, hogy kötelező. A lépés kihagyásáért természetesen pontlevonás járt, és a felháborodott fórumhozzászólások hatására a második esetben már nem is tették lehetővé a saját munka értékelését, Az összpontszámra, így a kurzus teljesíthetőségére gyakorolt hatása miatt így nagyban csökkent a hallgatók motivációja a második feladat leadására. hiszen annak aránya ezen a kurzuson volt a legmagasabb (55%).

2.5 A kurzusok összehasonlítása

A három kurzus keretében összesen 8 feladatot kellett megírni. Ezek típusa nagyon változatos volt: zömében érvelő szövegek voltak (5), de leíró feladattípusok (2), adatgyűjtés, óraterv, interjú is előfordultak. A feladatok leadásának gyakorisága is eltért (hetente, összesen 5 alkalommal, illetve 1 és 2 alkalommal). A kurzusok oktatói, szervezői által kidolgozott értékelési útmutatók minden esetben nagyon alaposak voltak.

Az eredmények alapján a harmadik kurzus a megfelelően kidolgozott értékelési szempontsora ellenére sem mondható sikeresnek, hiszen a kurzus szervezőinek nem tökéletes kommunikációja a kelleténél nagyobb zavart okozott.



1. ábra A társértékelők száma három kurzuson

Az *1. ábra* a társértékelők számát mutatja be. Ez alapján elmondhatjuk, hogy a társak aránya nem minden esetben érte el a Snow (Snow et al.) által hatékonynak ítélt 4 nem-szakértő számát. Ez a második kurzus esetében nem okozott gondot, hiszen a feladat instrukciói részletesen kidolgozottak voltak, az oktató megfelelően tájékoztatta a hallgatókat, és a feladat mindössze 15%-át adta az összpontszámnak. A harmadik esetben azonban a kiváló értékelési szempontrendszer dacára nem bizonyult ellengendőnek a három társértékelő száma.

3 Összegzés

Összességében kijelenthető, hogy a Calibrated Peer Review módszere abban az esetben működik sikeresen, ha elegendő ideig tart a kurzus, hogy a hallgatók megszokják a feladattípust, mint az első kurzus esetében. Fontos az is, hogy megfelelően kidolgozott legyen az a szempontrendszer (rubric), amely alapján történik a társak értékelése, mint az első és a második kurzus esetében. Szükséges továbbá az is, hogy a kurzusoktató több lehetséges fórumon felhívja a figyelmet a feladat elvégzésének módjára.

Mindezek alapján elmondható, hogy a társas értékelés megfelelő oktatói kommunikációval, módszertani megalapozottsággal és következetességgel hatékony módja lehet a tanulási reflektív folyamatok segítésének, megfelelő súlyozással a szummatív értékelésnek is. Tanulságos lenne a módszert a hazai felsőoktatási gyakorlatban is kipróbálni

Bibliográfia

Bloom, B. S. (1984): The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. American Educational Research Institution 4-16.URL: http://bit.ly/1mrgY5v Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Falus, I. (2003): Didaktika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Fehér, P. (2013): Az online learning újjászületése? MOOC-kurzusok a felsőoktatásban. URL: http://bit.ly/1id2FRY Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Fosmire, M. (2010): Calibrated Peer Review: A New Tool for Integrating Information Literacy Skills in Writing-Intensive Large Classroom Settings. portal: Libraries and the Academy 10(2), The Johns Hopkins University Press. 147-163. URL: http://bit.ly/1cJwgdH Hozzáférés ideje: 2014. január 20.

Hunyady Györgyné, M. Nádasi, M. (2004): Osztályozás? Szöveges értékelés? Dinasztia Tankönyvkiadó Budapest. 34.

Johnston, T. (2012): Stanford for All. URL: http://bit.ly/1eWEiEQ Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Lénárd, S., Rapos, N.(2009): Fejlesztő értékelés. Oktatás-módszertani Kiskönyvtár. Gondolat. Budapest. 31.

Marques, J. (2013a): A short story of MOOCs and Distance Learning. URL: http://bit.ly/1mqb5p6 Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Marques, J. (2013b): What is a Massive Open Online Learning Anyway? URL: http://bit.ly/1eWEiEQ Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Robinson R. (2001): Calibrated peer review: an application to iincrease student reading and writing skills. Am. Biol. Teach. 2001; 63:474–480.

Scriven, M. (1967): Series on Curriculum Evaluation. The Methodology of Evaluation. AERA Monograph.

Singer, P. (2009): A programfejlesztés és a fejlesztő értékelés. Singer Péter raportőri jelentése a 3. vitafórumról és szakmai műhelyről. forrás: OFI Tudástár URL: http://bit.ly/1dhCH7I Hozzáférés ideje: 2014. január 18.

Snow, R. , O'Connor, B., Jurafsky, D.,Ngm A. Y. (2008): Cheap and fast – but is it good? : evaluating non-expert annotations for natural language tasks. In. Proceeding EMNLP '08 Proceeding of the Conference on Emprical Methods in Natural Language Processing Pages. Association for Computational Linguistics. 262.

(1) Mi az a MOOC? 2012. URL: http://bit.ly/KtUyBs Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

(2) Problémaalapú tanulás (2009): OFI Tudástár URL: http://bit.ly/1jd45fp Hozzáférés ideje: 2014. január 18.

Elérhetőségek

Sváb Ágnes
Tanárképzési referens
ELTE BTK Szakmódszertani Központ
svabagnes@gmail.com

Konfliktusok és produktivitás az online csoportmunkában

Egy nyílt Facebookos kurzus tanulságai

Tanulmányunkban egy Facebook alapú, háromszáztizenöt résztvevővel zajlott, egy hónapon át tartó online kurzus legfontosabb tapasztalatait, valamint az online csoportok vezetésével kapcsolatos jó gyakorlatokat, tanulságokat mutatjuk be a csoport és a szervezők (facilitátorok) közötti interakciókön keresztül. A kurzus rövid bemutatása és az online kurzusokban tapasztalható aktivitás problematikájának tárgyalása után a csoportindítás után tapasztalható konfliktusokról ejtünk szót, ezzel kapcsolatos sikereink és hibáink mentén néhány ajánlást fogalmazunk meg az online tanulócsoportok facilitálására vonatkozóan. A tanulmány második felében a kurzus hang alapú beszélgetéseivel kapcsolatos tapasztalatainkat, ezen belül részletesebben egy általunk megalkotott gyakorlat, a digitális lábnyom elemző műhely forgatókönyvét ismertetjük. Tanulmányunk lezárásaként a kurzus résztvevőinek visszajelzéseiből idézünk.

1 A kurzus bemutatása

„Gondolkodjunk együtt a digitális állampolgárságról” című nyitott kurzusunk a Virtuális egyetem (www.virtualis-egyetem.hu) keretein belül, 2013 nyarán zajlott. A kurzus célja sokrétű volt: nagymintás kutatásunk megalapozása, kutatócsoportunk ismertségének növelése, valamint az online oktatással kapcsolatos tapasztalatszerzés egyaránt céljaink között szerepelt. A kurzus elméleti vázának alapjaként az online és offline környezetek közti párhuzamot használó szemléletet (Ollé, 2011), valamint kutatócsoportunk saját kompetenciamodelljét (Ollé, et al. 2013) használtuk. A kurzust a résztvevők lehető legszélesebb körének szántuk, kívánatosnak tartottuk, hogy minél többféle (életkorú, foglalkozású, látásmódú, stb.) személy legyen a tanulócsoportban. Úgy gondoltuk, hogy a heterogenitás lehetőséget kínál a különböző nézőpontok ütköztetésére, és a valódi vitára, melynek nyomán a résztvevők lehetőséget kapnak saját nézeteik tartalmas átgondolására, új szempontokat, új forrásokat ismerhetnek meg a digitális állampolgárság témájával kapcsolatban. Éppen ezért a hivatalos felhívásban a kurzus célját és célcsoportját kevéssé specifikáltuk. Programunkat azoknak ajánlottuk, akik nyitottak az újdonságokra, és akik a mindennapok során kezdő, illetve átlagos felhasználóként használják az internetet. A rövid

előzetes tájékoztatóban felsoroltuk mindazon eszközöket, amelyek a kurzus teljesítéséhez szükségesek, kiemelve, hogy az eszközök használatát igyekszünk majd a lehető legegyszerűbbé tenni, valamint hogy a kurzushoz való csatlakozás után szívesen segítünk azoknak, akik bizonytalanok ezen a téren.

A jelentkezés a kurzus zárt Facebook csoportba való csatlakozással történt. A kurzus központi tere, a kommunikáció elsődleges felülete az a csoport volt. Időről-időre, részben saját terveink és kapacitásunk, részben a résztvevők igényei szerint kilencven perces csoportos hang (Google Hangouts) alapú beszélgetéseket hirdettünk meg, amikhez az elérhetőséget a csoport falán tettük közzé - így csak azok jöhettek a beszélgetésekre, akik a csoport tagjai voltak. Minden csoportos beszélgetés előtt létrehoztunk az adott témával kapcsolatban egy eseményt, amelyet megosztottunk a kurzus résztvevőivel. Itt jelezhették részvételi szándékukat. Előfordult olyan eset is, hogy valaki csak feljelentkezett a beszélgetésre, de hiába vártunk rá, így többször is fel kellett hívnunk a figyelmet a megfelelő használatra. A kilencven perces beszélgetéseket a Flow chat moderációs technika (Dunai, 2010) szerint vezettük, mely kiválóan alkalmasnak bizonyult online csoportok vezetésére is. A beszélgetéseket - a csoporttagok tájékoztatása mellett - online közvetítettük és rögzítettük, így a beszélgetésekbe - időben elcsúsztatott, aszinkrón módon azok számára is lehetséges volt bekapcsolódni, akik szinkrón módon nem tudtak résztvenni rajta. A Facebook csoportfalon és a Hangouts beszélgetéseken kívül már a kurzus kezdetétől fogva elérhető volt egy megosztott dokumentum, amely a közös ötletek, nagyobb ívű gondolatok gyűjtésére szolgált, de folyamatosan alakuló témáink mentén más, hasonló dokumentumokat is létrehoztunk (például a hasznosnak tartott források gyűjtésére). A közös munka rendszerezésére ezen felül egy megosztott elmetérkép is rendelkezésre állt. A fórumokat egymással párhuzamosan is lehetett használni, nem volt ritka, hogy az előadások alatt a résztvevők a Facebookon bejegyzéseket írtak, vagy ott kértek segítséget technikai kérdésekben. A kurzus, négy hete során mindvégig nyílt maradt, az utolsó napokban (sőt, azok után is) csatlakoztak új résztvevők. A kurzust két főszervezővel és változó, három-négy fő segítővel bonyolítottuk le.

2 Az aktivitás problematikája

A Virtuális Egyetem honlapján kurzusunk oldalának látogatottsága elérte az ezerötszázharmincöt oldalmegjelenítést, két nap alatt több mint száz, a kurzus végére pedig háromszáztizenöt jelentkező volt a csoportban. Néhány résztvevő - a kurzus közben illetve a közös munka végeztével - jelezte csalódottságát afölött, hogy a több mint háromszáz

résztvevőből meglehetősen kevés volt valóban aktív. A tanulói aktivitás különösen érdekes probléma a nyitott online kurzusokkal kapcsolatban. A nyitott online kurzusok végén a kurzusra jelentkezőknek mindössze 2-10%-a teszi le a - kurzus anyagának elsajátítását mérő, ellenőrző - vizsgát. Egy 2013-as tanulmány négyféle tanulói típust különböztet meg a nyitott kurzusok résztvevői között. Az auditorok vagy megfigyelők azok, akik noha teljes mértékben követik a leckéket nem (mindenből) vizsgáznak le. A teljesítők azok, akik minden követelménynek megfelelnek (például levizsgáznak a kurzus végén). A kiábrándulók, akik csak a kezdeti szakaszban követik a kurzust, és végül a mintavételezők, akik egy-egy leckét megnéznek a kurzus anyagából, vagy valamilyen módon itt-ott kapcsolódnak a kurzushoz. Ilyen értelemben a - hagyományos tanulási formák esetében használt - „lemorzsolódás" fogalom tulajdonképpen értelmét veszti (Mackay, 2013), hiszen a résztvevők különböző tanulási célokkal érkeznek a csoportba. Értelmetlen volna a „kiszállás" okát keresni azoknak a résztvevőknek, tanulóknak az esetében, akik eredeti szándékuk szerint sem akartak száz százalékban részt venni a kurzuson.

Kurzusunkon végeztével - értékelve a munkánkat - megpróbáltuk kiszámolni az aktív résztvevők arányát a kurzusra feljelentkezők számához képest. Ezt első lépésben intuitív alapon tettük meg, vagyis egymástól függetlenül két listát állítottunk a retrospektív személyes értékelésünk szerint aktív tagokról. Egyeztetett benyomásaink alapján tizenhat aktív résztvevőt határoztunk meg, akik így a teljes résztvevői létszám - nyitott kurzusok esetén átlagosnak mondható - 5%-át tették ki. A kurzus értékelése és kurzussal kapcsolatos adataink értelmezése szempontjából benyomásainkat az alábbiak szerint számszerűsítettük. Aktív résztvevőnek tekintettük azt, aki

- legalább két, hang alapú beszélgetésben részt vett és legalább öt Facebook hozzászólást tett;
- legalább tizenöt Facebook hozzászólást tett a kurzus teljes időtartama alatt.

A tartalommegosztás szempontú aktivitásfogalmat használva elmondható, hogy az aktív résztvevők 19%-a férfi és 81%-a nő volt, átlagéletkoruk 40 év. Foglalkozásukat tekintve 63%-a pedagógus, 38%-a egyéb foglalkozású volt. Egy-két résztvevőt leszámítva a kurzuson valamennyi tag valódi(nak tűnő) névvel és fényképpel ellátott Facebook-profillal vett részt.

Az aktivitás meghatározása azért is volt nehéz feladat, mert a részvételre szándékoltan sokféle különböző lehetőséget adtunk (közös dokumentumok szerkesztése, hang alapú beszélgetés, chatelés a hang alapú beszélgetésben, írásbeli beszélgetés). Fontos látni, hogy az

aktivitást nem csak a résztvevők kedve és szándékai, hanem sokszor a fizikai körülmények (mikrofon hiánya, térerő hiánya, időhiány) is befolyásolták.

1. táblázat: A legnagyobb látható aktivitás generáló témák, bejegyzések

Szervezői (témaindító) bejegyzések	Hozzászólások	Forrás
Kurzusindító, üdvözlő video	102	szervezők (video + plenáris kérdés)
A digitális állampolgárság alternatív megfogalmazása	93	szervezők (plenáris kérdés)
IKT kompetencia - tanárok és tanulók...	65	szervezők (előadás)
Hollandiában iPad-iskolák nyílnak	65	résztvevő
Web 2.0-s digitális eszközök használata	55	szervező (előadás)
Asszociációk: „digitális”	55	szervező (plenáris kérdés)
Mi motivált a csatlakozásra?	43	szervező (plenáris kérdés)
A digitális én	38	szervező (előadás)
A „köszönöm típusú” hozzászólások mellőzése	37	résztvevő
AZ IKT jövője a jelenben	37	szervező + résztvevők (beszélgetés)

Szervezőkként igyekeztünk tartalmilag és formailag is változatos, figyelemfelkeltő tartalmakat közzétenni, kérdésekkel aktivitásra bíztatni a csoport tagjait. A résztvevők jellemzően az őket érdeklő, témánkhoz kapcsolódó külső hivatkozásokat osztottak meg a csoportban. Facilitátorokként az írásos beszélgetésbe legtöbbször saját véleményünkkel, illetve a résztvevők véleményének méltatásával kapcsolódtunk be. A posztok, tartalmak népszerűségét persze befolyásolta a közzététel ideje (a kurzus elején vagy végén osztották meg), a további tartalmak közzétételének ideje (más, időben közeli posztok elterelhették a figyelmet), és az sem biztos, hogy a nagy aktivitás minden esetben konstruktív, építő tartalmak létrejöttét jelenti. A fenti táblázatból kitűnik, hogy a tíz legnagyobb látható aktivitás generáló hozzászólás (témaindító poszt) 80%-a a szervezőkhöz, míg 20%-a a résztvevőkhöz kötődött, vagyis fontos és sikeres volt a szervezők dinamizáló munkája (lásd 1. sz. táblázat).

3 Facilitátori eszközök és attitűd

Facilitátorként az aktivitás valamennyi formáját (a megfigyelést is) elfogadtuk, bátorítottuk, segítettük, miközben hangsúlyoztuk, hogy a tartalmi hozzájárulás nem csak a csoport, de a

tanuló személy számára is hasznos lehet. Többen a kurzus közben is jelezték, hogy noha aktivitásukkal nem hagynak látható nyomokat, jelen vannak, és részt vesznek a kurzuson. Facilitátorként az ilyen megszólalásokra bíztatással reagáltunk, személyesen szólítva meg csendes résztvevőinket, aminek eredménye - a személyes kapcsolat ápolását leszámítva - inkább kevesebb volt, mint több.

Már a kezdetektől fogva nagy figyelmet fordítottunk a megengedő - elfogadó légkör kialakítására, hangsúlyozva például azt, hogy nem szükséges mindenben és mindvégig résztvenni: a kurzusba hosszabb szünet (pl. nyaralás) után is gond nélkül vissza lehet kapcsolódni. Többen szkeptikusak voltak a Facebook - kaotikus diszkurzív - felületének alkalmasságával kapcsolatban is. Az általunk javasolt hozzáállás - „nem kell mindenben ott lenni" tulajdonképpen erre is megoldást jelenthetett volna, azonban érdekes módon a résztvevők igénye inkább az volt, hogy minden párbeszédet követni tudjanak, és ne maradjanak le semmiről. Az írásbeli beszélgetések követése - például három-négy poszt alatt párhuzamosan húsz-harminc hozzászólásnyi szöveggel - már gyakorlott felhasználóként is nehéz volt. A résztvevők kritikáira, panaszaira - mint minden esetben, itt is igyekeztünk megoldást vagy legalább megértést nyújtani.

Az aktivitásbeli különbségek elfogadásának kultúráját a belső teamben is érvényesítettük: a szervezőtársaink oldaláról is elfogadtuk és díjaztuk az egyéni lehetőségek és motiváció szerint történő hozzájárulást. Mindazonáltal szervezési szempontból fontos volt egy „ügyeleti rend" létrehozása, hiszen a munka menedzselése - különösen a kurzus kezdeti szakaszában - legalább egy fő teljes idejét kívánta meg. Kis túlzással talán azt lehetne mondani, hogy egy nyílt kurzus facilitálása, moderálása huszonnégy órás feladat: míg egyes tagok inkább az esti órákban aktívak, mások már a reggeli órákban meglepetések elé állíthatják a későn kelő moderátort.

4 Csoportindítás és konfliktusok a csoportban

A jelenléti csoportokhoz képest sajátos jelenség volt, hogy a technikai tudás vagy digitális írástudás nem elégséges szintjéből fakadó kudarc olykor frusztrációhoz vezethet, melyet bizonyos résztvevők a facilitátorok felé irányítottak. Sokak számára több új eszköz használatára is szükség volt a kurzusban való részvételhez, és hiába igyekeztünk technikai oldalon maximális segítséget nyújtani (megosztott anyagokkal, leírásokkal, vagy az eszközök használatával kapcsolatos előadással), mégsem mindig jártunk feltétlen eredménnyel. További nehézség volt a tagok technikai tudásának különbözősége. Míg egyes résztvevőknek

kevés volt a technikai segítségnyújtás, mások csalódásukat fejezték ki amiatt, hogy a digitális állampolgársággal kapcsolatos vita helyett „informatika óra” zajlik. A technikai tanulási igények különbözőségeiből fakadó problémákat megfelelő előzetes tájékoztatással és a kapcsolódás javasolt ütemezésével érdemes megelőzni.

A kurzus (kezdetben) több szempontból alulstrukturáltnak bizonyult. A kezdeti időszak funkciója szándékunk szerint csupán a résztvevők megérkezése, összegyűlése lett volna - valahogy úgy, mint egy jelenléti rendezvényen a kezdés előtti fél óra. Mivel konkrét témát erre az időre nem adtunk meg, résztvevőink maguk strukturálták a csoportaktivitást azzal, hogy megválaszolták a kurzus beharangozójában szereplő, félig-meddig retorikai kérdést („Az internet olyan, mint egy…” Te hogyan fejeznéd be a mondatot?). A mondat befejezéseként a kurzus résztvevői huszonhárom posztot írtak, néhányuk tartalmi reakció nélkül maradt, néhányuk kapcsán három-hat kommentből álló párbeszéd, a legnépszerűbb mondatbefejezést tartalmazó komment alatt pedig tizennyolc hozzászólásból álló közös gondolkodás alakult ki. Az értékes és inspiráló hasonlatok (allegóriák) mentén izgalmas tapogatózó, ismerkedő, orientációs beszélgetések indultak el - valóban úgy, mint egy jelenléti rendezvény előtt. A kezdeti aktivitást a résztvevők függetlenségének és önállóságának pozitív jeleként értelmeztük, a spontán indult folyamatot hozzászólásainkkal, tetszésnyilvánítással legitimáltuk, bíztattuk. (Elképzelhető, hogy a résztvevők ma is úgy emlékeznének: mi, szervezők indítottuk el a témát a Facebook felületen). A helyzetet úgy értelmeztük, hogy a résztvevők konstruktívan és produktívan töltötték meg a strukturálatlan időt és helyzetet.

A „kezdés előtti kávézós fél óra” másik sajátos - és nagy port - kavart- vitája az online nagycsoportba való megérkezés illemtanának témája körül bontakozott ki. A résztvevők többsége - tagsági kérelmének elfogadása után - pozitív várakozásait fejezte ki, megköszönte a részvétel lehetőségét vagy egyszerűen csak üdvözölte a résztvevőket. Egy ekkora létszámú csoportnál ez nem kevés (tartalmi értelemben üres, kapcsolati értelemben jelentős) hozzászólást jelentett. Az ezzel kapcsolatos vita akkor indult el, amikor egy résztvevő a „köszönöm típusú”, azaz információtartalom nélküli hozzászólások mellőzését javasolta a csoportban. A vita egy részét a társalgásban résztvevők egy része (velünk, szervezőkkel együtt) értékesnek, jelentősnek értékelte: olyan élénk - a megadott témához tartozó - párbeszédnek, amely a digitális együttélés szabályait próbálja értelmezni, kialakítani, tudatosítani, érveket, személyes igényeket, tapasztalatokat ütköztetve. Vajon szemétnek számít-e a tartalmatlan köszönés / köszöntés egy online nagycsoportban? Miben különböznek az online munka udvariassági szabályai a nem online környezet által megkívántaktól?

Megoldást jelenthet-e a Facebook beállításainak módosítása az információáramlás testreszabásában? A résztvevők egy része a digitális viselkedés néhány alapkérdését boncolgatta.

Voltak azonban, akik a kérés (és a kérést támogató hozzászólások) nyomán személyeskedésbe kezdtek, eltérve az eredeti témától. Az események gyors és hatékony moderátori közbeavatkozást igényeltek, mivel néhány résztvevő között rövid időn belül személyeskedő szócsata (flame war) alakult ki. A jómodor határait átlépő kommentek egy részét azonnal töröltük a falról, egy részének pedig nyilvánosan, vagy privát üzenetben kértük eltávolítását, módosítását. Szervező teamünkben nagy vitát kavart egy olyan (a személyeskedő „vitában") is nagy szerepet játszó személynek a jelenléte, akivel sokunknak rossz tapasztalatai voltak. A dilemma, hogy kell-e, és ha igen, hányszor új esélyt adni azoknak, akik korábban nem sikerült együttműködnünk, véleményünk szerint korántsem újkeletű, az online kommunikációs formához tartozó probléma. A helyzet online sajátossága talán abban állt, hogy békítő intervencióinkat rendkívül megnehezítette, hogy egyes tagok kevéssé ismerték a Facebook működését, bizonyos üzeneteket tévesen értelmeztek (az egyik résztvevő például azzal vádolt meg minket, hogy míg az ő kommentjeit töröltük, a szembenálló fél hozzászólását meghagytuk. Később kiderült, az ominózus szöveg egy privát üzenet volt. További nehezítő körülmény volt, hogy volt olyan tag, aki bizonyos kéréseinket nehezen (például egy általunk készített, képekkel illusztrált útmutató elolvasása után) tudta végrehajtani. A témában zajlott hosszas facilitátori megbeszélések során - fontolóra véve a személyeskedő tagok csoportból való kizárását is - legfontosabb témánk a vitába keveredett személyek egyéni élethelyzete és igényei valamint a csoport szükségletei illetve tűrőképessége közötti feszültség volt. Ez a kérdés szintén nem az online környezetek sajátossága: az egyes csoporttagok és a csoport igényeinek harmonizálása a gyakorlott, nagy tapasztalattal rendelkező csoport- és közösségvezetőket is próbára teszi, így saját facilitátori fejlődésünk szempontjából mindenképp hasznosnak bizonyult. Azonban meg kell említeni, hogy voltak olyan tagok, akik vagy a túlzottnak és tartalmatlannak ítélt információáradat, vagy az annak nyomán kialakult személyeskedő konfliktus miatt vesztettek motivációjukból, távolodtak el, vagy távoztak a csoportból.

Azon túl, hogy az íratlan szabályokat megsértő csoporttagokkal felvettük a kapcsolatot, a konfliktus(ok) kialakulása nyomán a csoport felé is reagálnunk kellett. A csoportban történt normasértéseket (és pozitív viselkedéseket) alapul véve létrehoztuk és megbeszélésre, közös szerkesztésre bocsájtottuk a csoportkommunikáció javasolt szabályait - sikeresen konstruktív

irányba terelve a ezzel a csoport aktivitását: a dokumentumunk kapcsán ismét arról kezdtek beszélgetni, rábízhatjuk-e magunkat egy online csoport bölcsességére, vagy szükségesek-e a szabályok, illetve hogy milyen társalgási/udvariassági szabályok érvényesek internetes környezetekben.

A szabályok kialakítása hosszú távon is különösen fontos volt, hiszen a kezdeti, ismerkedő fázis után szinkrón, hang alapú beszélgetésekre készültünk a rendkívül különböző hátterű, személyiségű, stílusú résztvevőkkel. A dokumentum ezeknek a beszélgetéseknek a szabályozásában is hasznosnak bizonyult. A tanácsok megfogalmazásakor arra törekedtünk, hogy normáinkat a jól ismert (nem-online) viselkedési szabályokhoz horgonyozzuk le, és ismerősnek tüntessük fel azok számára is, akik esetleg félnek vagy bizonytalanok az online környezetekben. Kéréseinket röviden, áttekinthető formában, pontokba szedve, pozitív utasításokat és kifejezéseket használva, konkrét viselkedéseket, megfogalmazásokat felsorolva fogalmaztuk meg. (A csoportos beszélgetések szabályait tartalmazó dokumentum itt érhető el: http://bit.ly/1cvVwnb.) Néhány nyelvészeti jellegű megjegyzésen kívül az összefoglalóval kapcsolatos érdemi változtatási kérés, javaslat nem érkezett. A kezdeti konfliktusok lezárásának sikerében nagy szerepet játszott, hogy a személyeskedő, szócsatákban aktív tag - közös megegyezéssel - távozott a csoportból.

A konfliktusok egy másik csoportja köztünk, szervezők és egy-egy résztvevő között zajlott. A konfliktusok túlnyomó része - értelmezésünk szerint - a résztvevők elsősorban technikai forrású frusztrációiból adódtak. Sok kritika érkezett a felület átláthatatlanságára vonatkozóan, valamint akkor, ha egy résztvevő - valamilyen technikai hiba folytán - nem tudott úgy résztvenni, ahogyan szeretett volna. Ezeket a kritikákat és megjelenített negatív érzelmeket rendszeresen magunkra vettük, azonnali segítségnyújtással, megoldási javaslatokkal, a folyamatunk magyarázatával, vagy ezek híján együttérzésünk kinyilvánításával reagáltunk, minden esetben értékelve a résztvevők aktivitását. (A felület áttekinthetetlenségére vonatkozó megjegyzések kapcsán születtek például a kurzus közösen megosztott, tudásrendszerező dokumentumai is.) A kurzus kezdetét leszámítva nem alakultak ki a fentiekhez hasonló jelentős konfliktusok.

Mindezek alapján a (kezdeti) konfliktusokat megelőzendő, az alábbiakat javasoljuk az online tanulócsoportok vezetőinek:

- a résztvevőket valamilyen konkrét kérdéssel hívják a csoportba, úgy, hogy hangsúlyozzák: a válasz legyen a csoportban közzé tett első produktív hozzászólásuk része;
- már a csoport kezdetén ismertessék és bocsássák vitára a csoport röviden és vonzóan megfogalmazott szabályait;
- tartsanak folyamatos team-megbeszéléseket a csoport minél eredményesebb vezetése és saját pozitív hozzáállásuk megőrzése érdekében;
- az esetleges kritikákat értelmezzék segítségkérésként, reagáljanak rájuk a lehető legnagyobb komolysággal akár nyilvánosan, akár privát üzenetben;
- fejlesszék magukat csoportvezetői szerepükben, mert az online csoportok vezetése során a csoportozás általánosan érvényes dilemmáival (is) találkoznak majd.

5 Az érett csoport - produktív munka a csoportban

A zömében általunk, szervezők által tartott vitaindító előadások után kiscsoportos, hang alapú (Google Hangoutson zajló), másfél órás, moderált beszélgetéseket hirdettünk meg, de szerveztünk beszélgetéseket a Facebook falon kialakuló témák mentén is. Alapvető tapasztalatunk volt, hogy a beszélgetésekre jelentkezőknek csak egy része volt jelen az adott időpontban. Ez főleg az első néhány beszélgetés alkalmával volt kiemelkedő, de kisebb - nagyobb mértékben a kurzus teljes időtartama alatt jellemző volt (tehát soha nem lehetett tudni, hányan fognak részt venni a beszélgetésben). A résztvevők egyéni elfoglaltságaiktól, lehetőségeiktől függően érkeztek és távoztak olykor távoztak, majd visszakapcsolódtak a beszélgetésbe. A csoportösszetétel és létszám pontos tervezhetőségének hiánya, valamint a változó jelenlét a moderátortól nagyfokú rugalmasságot - sőt, például két fő esetén tartalmi részvételt is - igényelt. A rugalmasságot segítette az alkalmazott moderációs technika (Flow chat), ami mind három, mint hét-nyolc fős beszélgetés esetén jól működött. A beszélgetés egy fő jelentkező esetén sem maradt el, részben azért, mert úgy gondoltuk, hogy mindenkivel (akár egyetlen résztvevővel) is érdemes foglalkoznunk, részben azért, mert nem tudhattuk előre, menet közben nem csatlakozik-e valaki más, végső soron pedig azért, mert a beszélgetés a részt nem vettek számára a későbbiekben is megtekinthető volt - így egyetlen résztvevővel is értékes tartalom keletkezhetett.

Mind a szinkrón, mind az aszinkrón beszélgetések során nehézséget jelentett, ha a résztvevők kicsit vagy akár teljes mértékben eltértek az eredeti témától. A vita intimitását, mélységét valószínűleg korlátozta a beszélgetés közvetítése és rögzítése. A Flow chat moderációs

technika keretei között a beszélgetések strukturáltan kezdődtek és fejeződtek be, azonban nagy részük a moderátor figyelme mellett szabad beszélgetésként, az egyes hozzászólások időbeli korlátozásával, azonban tartalmi beavatkozás nélkül zajlott. Dilemmát okozott, hogy mit kezdjünk a pedagógusi, szülői szerepből érkező ventillálással, a résztvevők hatáskörén kívül álló nehézségek, akadályok témájával. (Az aktív résztvevők 63%-a pedagógus foglalkozású volt.) Úgy gondoltuk, hogy a résztvevők által felhozott téma fontos, a nehézségek pedig nem söpörhetők le, a konstruktivitás nem kikényszeríthető, viszont úgy éreztük, hogy e témával (a gyerekek, diákok hozzáállásáról, képességeiről beszélgetve) elkerülhető az, hogy a résztvevők saját magukról, képességeikről, szokásaikról beszéljenek. Mi moderátorok, ez utóbbi témát a résztvevők fejlődése szempontjából értékesebbnek, a rendszeres ventillációt pedig problémának tartottuk, így különböző megoldásokkal próbálkoztunk.

Néhány alkalommal a beszélgetések elején megneveztük e nehézséget, és ajánlottuk, hogy a hatáskörünkön kívül eső nehézségek helyett saját magukról beszéljenek. Az ajánlást rendszerint pozitív hangok kísérték, aminek kevés hatása volt a beszélgetés tényleges folyására. Két másik esetben a résztvevők számára fontos témát felismerve és megragadva (iskola, nevelés) a megoldásközpontú csoportcoaching (Hankovszky - Tegyi, 2013), szigorúan pozitív, konstruktív kérdéseket használó, erősen strukturált moderációs technikájával próbálkoztunk. Kísérletünk egy esetben sikerrel járt. Mindebből következtethetünk arra, hogy kevéssé összeszokott (online) csoportok moderációja strukturáltabb vezetést, gyakoribb facilitátori intervenciókat tesz szükségessé a tartalmi fókusz megtartása érdekében.

5.1 A digitális lábnyom-elemző műhely

A téma fókuszálásának szempontjából legsikeresebb kísérletünk a digitális lábnyom elemző műhely volt. A három vagy négy résztvevős workshopokon a résztvevők egymás digitális lábnyomával kapcsolatban beszélgettek, adtak egymásnak visszajelzést. A téma személyes és érzékeny természete miatt ezeket a beszélgetések nem nyilvános körülmények között zajlottak. A műhely forgatókönyve valamennyi esetben a következő volt. A moderátor bemutatkozott, ismertette a beszélgetés kereteit, menetét, szabályait, különösségét, a téma érzékenységét (ismeretlen emberek adnak egymásnak visszajelzést), várható hasznosságát (akár napi többször is megtörténik velünk az, hogy ismeretlenek látják a lábnyomunkat: de ritkán tudjuk meg, mit gondolnak ennek kapcsán), őszinteségre buzdítja és titoktartásra kötelezi a résztvevőket. Egy rövid, bemutatkozókörben a legalapvetőbb személyes

információk (például foglalkozás) megadását és a részvétel személyes motivációinak megfogalmazását kéri a csoport tagjaitól. Ezek után az első „elemzett" kijelöli magát, a moderátor megkéri, hogy némítsa le mikrofonját, és „egyszerűen" figyelje a hallottakat és saját magát. Az „elemzést végző" csoporttagokat arra kéri, hogy a lehető legtöbb fórumon, csatornán keressék az elemzett digitális lábnyomot, és korlátozás nélkül mondják el, mit gondolnak a látottakról, vagy akár milyen benyomásaik, távoli asszociációik, feltételezéseik vannak a lábnyom (személy) kapcsán. Hangsúlyozandó, hogy nem az a cél, hogy minél pontosabb, hanem hogy minél gazdagabb visszajelzéseket tudjunk adni a hallgató személynek. Az elemzés - melynek tetszés szerint a moderátor is része lehet - hozzávetőleg tizenöt percen át, vagy a moderátor csoportdinamikai ítéleteinek függvényében rövidebb vagy hosszabb ideig tarthat. Érdemes szem előtt tartani a workshop teljes idejét, a résztvevői létszámot és azt a célt, hogy az utolsó „elemzett" személy is teljes figyelmet kapjon. A visszajelzések befejezése után a moderátor megkéri az „elemzett" résztvevőt, hogy mikrofonjának visszakapcsolása után ossza meg, milyen érzés volt a visszajelzéseket hallgatni, esetleg javítsa ki azokat, amelyek tévesek voltak, és fogalmazzon meg olyan változást vagy akció(ka)t, amelyeket a visszajelzések hatására saját maga számára előrejelez. Amennyiben igény van rá a moderátor itt teret engedhet néhány perc köteletlen beszélgetésnek, ami után a második digitális lábnyom elemzés következhet. A műhely végén a moderátor visszajelzéseket kér a teljes folyamattal kapcsolatban, és - stílusától függően - saját moderációs viselkedésére vonatkozóan is.

A kurzus során összesen öt lábnyom-elemző műhelyet tartottunk. Érdekes (részben személyes, részben a műhellyel kapcsolatos visszajelzéseken alapuló) tapasztalatunk volt, hogy a beszélgetések kezdetén valamennyi résztvevő feszült volt, szorongással várta, vajon mit találnak és gondolnak róla mások. A másfél óra elteltével pedig valamennyi résztvevő megkönnyebbült: rendszerint reális, kívánatos, sőt, a várakozásoknál pozitívabb képet festettek róluk a visszajelzések. Néhányan megfogalmazták lábnyomuk láthatóságának növelésére vonatkozó igényeiket, azt, hogy úgy érzik: nyugodtan mutathatnak magukból többet - elsősorban szakmai szempontból. A műhely nagy értéke, hogy a résztvevők saját élmény, személyes tapasztalat alapján fogalmazzák meg saját tanulságaikat, teendőiket, melyek így feltehetően nagyobb erővel bírnak mint az általános ajánlások, tanácsok. Többen említették, hogy maga a csoportos elemzés módszere az, amit szívesen alkalmaznának saját tanulócsoportjukban.

További tapasztalat, hogy a résztvevők nehezen (vagy egyáltalán) nem mondták ki negatív gondolataikat, negatív érzéseknek kevéssé adtak hangot - olykor egy-egy félbehagyott mondatból, vagy nagy hallgatásból lehetett tudni, hogy a beszélő egy lábnyom-elemet nemkívánatosnak, szégyenletesnek, veszélyesnek tart. A negatív visszajelzések bíztatására emiatt a műhely kezdetén érdemes hosszabb időt, több figyelmet szentelni, esetleg résztvevői aktivitást bevonni a téma kibontásába. Amennyiben a moderátor is ad visszajelzéseket, példát mutathat a negatív vagy nem pozitív visszajelzések adásában. Fontos, hogy a moderátor csak abban az esetben vállaljon kettős szerepet, amennyiben ismeri és képes gyakorolni a professzionális visszajelzés-adás technikáit.

6 A kurzus lezárása

A kurzus lezáró eseményeként résztvevőinket arra kértük, egy meghatározott bejegyzés alatti kommentben, valamennyi csoporttagnak „adják át” digitális névjegyüket, vagy tegyék meg ugyanezt privát üzenetváltás útján. A Facebook csoportot ezt követően lezártuk, tartalma az addig belépett tagok számára most is elérhető, de bejegyzéseket engedélyhez közöttük. Érdekes volt, hogy a kurzus befejezése után - akár az addigi résztvevői aktivitáshoz képest is - sok kérelem érkezett bejegyzés közzétételére. A kurzus értékeléseként egy rövid, online kérdőívet töltettünk ki, melyre a válaszadás anonim és önkéntes volt. A kérdőívben rákérdeztünk a kurzussal kapcsolatos véleményekre, fejlesztési javaslatokra, valamint a személyes élményekre, a tanulásra. A válaszadók száma tizennyolc fő volt, ami az aktív résztvevők (tizenhat fő) számát tekintve igen magasnak mondható, és arra enged következtetni, hogy a kis számú aktív csoporttag valóban elkötelezett volt a csoport mellett. A válaszok többsége a tudatos eszközhasználatra és tudatos digitális jelenlétre való törekvés fogalmazta meg tanulási eredményként. Többen említették, hogy moderátori jelenlétünkkel és munkánkkal sikerült személyes légkört teremtenünk a kurzus során, amivel hozzájárultunk a digitális környezetekhez való attitűdbeli közeledéshez, a „digitális környezetek elidegenítenek” tévhit gyengítéséhez. A résztvevőktől idézzük:

- „Be mertem jelentkezni egy Hangoutba és meg mertem szólalni :)”
- „A személyesség akkor is fontos, ha online vagyunk, és bebizonyosodott, hogy ez a virtuális térben is megteremthető.”
- „Jókor volt, könnyen követhető volt, jó volt a téma, sokfélék és felkészültek voltak a szervezők, jó volt a társaság.”

- „Nagyon sokan és sokfélék voltunk, és sokan merték bedobni az ötleteiket. Nagyon gazdag anyag gyűlt össze.”

A személyesség jelenlétét szervezőkként is tapasztaltuk: a kurzus során a szervező teamben, a résztvevők között, valamint köztünk és egyes résztvevők között intenzív, akár a mai napig tartó jó baráti vagy szakmai kapcsolat alakult ki. Úgy tűnik, a kurzus valódi, közösségi élményt tudott adni.

Bibliográfia

Dunai A. (2010): A Flow chat moderációs technika elmélete és gyakorlata. Szóbeli közlés

Hankovszky K., Tegyi E, (2013): Solution Circle: Megoldásközpontú teamcoaching. URL: Hozzáférés ideje: http://bit.ly/1bi2SeG, 2014. 01.

Mackay, R. F. (2013): Learning analytics at Stanford takes huge leap forward with MOOCs. In: Stanford Report, 04.11, URL: http://stanford.io/1edypPH, Hozzáférés ideje: 2014. 01.

Ollé J. (2011): A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei, Oktatás-Informatika, 2 (3-4) URL: http://bit.ly/1bjXiIJ Hozzáférés ideje: 2013. 01.

Ollé J. et al. (2013): Digitális állampolgárság az információs társadalomban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. URL: http://bit.ly/1beiMH0, Hozzáférés ideje: 2014. 01.

Elérhetőségek

Szabó Orsi
tréner, facilitátor
Flow Csoport
info@szaboorsi.hu
www.szaboorsi.hu

Tóth Renáta
műszaki szakoktató, informatika tanár
A Digitális állampolgárság kutatás vendégkutatója, ELTE PPK ITOK
info@tothrenata.hu
www.tothrenata.hu

Támogató-edukációs eszköz tekintetkövetéses tesztelése autizmusban: a figyelmi adaptáció.

Tekintve, hogy az autizmussal élő személyek az átlagosnál erősebben támaszkodnak a vizuális modalitásra, a számukra készülő szoftverek esetében kiemelt szerepe van a vizuális felhasználói felület optimális kialakításának. Ebben a tanulmányban egy mobil alkalmazás vizuális felületének tesztelését és annak tanulságait irjuk le.

1 Bevezetés

Az autizmus spektrum zavarral élő gyerekek oktatásának és támogatásának informatikai eszközei öt évtizedes múltra tekintenek vissza (az első áttekintés a témáról: Panyan, 1984). Jelenleg is több ezer e célcsoportnak szánt technológiai termék van a piacon, köztük asztali számitógép szoftverek, webes alkalmazások, okostelefon appok, testérzékelőkre, tekintetkövető berendezésekre, kinect-re és robotokra épülő technológiák. Az eszközök bősége mellett alig néhány van, amit módszeres teszteléssel, tudományos alapokra építve fejlesztenek (Győri, 2013). Ez utóbbira jó példa a webes és natív mobil applikációkat is megában foglaló HANDS támogató-edukációs rendszer (Mintz et al., 2012), az ECHOES nevű társas készségeket fejlesztő játék (Rajendran et al., TECHOES, 2013), vagy a Reactickles nevű interaktív explorációt bátorító játék (Keay-Bright, 2008). Ez a tanulmány a HANDS (azaz Helping Autism-Diagnosed teenagers to Navigate and Develop Socially, magyarul: Autizmussal élő serdülők támogatása a társas világban való eligazodásban és fejlődésben) rendszerrel foglalkozik, mely serdülők támogatását és edukációját tűzte ki maga elé célul.

A HANDS egy webes és mobil komponenseket is magában foglaló támogató-edukációs rendszer, mely egyaránt kiszolgálja a szülők, a terapeuták és pedagógusok munkáját, valamint az autizmusban érintett serdülők igényeit. Az egyik lényegi komponense a rendszernek egy okostelefon alkalmazás, a HANDS Mobil, amit a serdülő magával hordott okostelefon által bármikor elérhet a napi tevékenységek során. Az okostelefon alkalmazás magában foglal egy jutalomgyűjtési rendszert, egy napirend funkciót, valamint egy „tanító” funkciót. Ez utóbbi könnyen követhető, szekvenciálisan egymást követő instrukciókat ad bizonyos problémás tevékenységek elvégzéséhez. A tanító funkció támogatja a serdülőt az adott tevékenység helyes elvégzésében, valamint a jutalmazási rendszer segítségével oktatja is a használót az adott tevékenységre. A HANDS webes felületét a szülők és tanárok

használják, elsősorban arra, hogy a serdülőknek egyénre szabott instrukciókat és napirendet hozzanak létre, vagy azt szerkesszék. Az okostelefonon futó alkalmazás a webes komponenssel szinkronizálva mindig a legfrissebb tartalmat jeleniti meg a telefon használó serdülő számára.

Mivel az autizmussal élő személyeket a tipikustól erősen eltérő észlelés és vizuális letapogatás jellemzi, ezért különösen fontos a szoftverek vizuális felhasználói felületének tesztelése. Másrészről, a támogató eszközök hibás működése, rossz használhatósága bizonyos élethelyzetekben akár kifejezett kockázatot jelenthet a használóra nézve. Az autizmussal élők számára a rugalmas viselkedésszervezés, a váratlan eseményekre adott adaptív válasz különösen nehéz, ezért várható, hogy egy hibásan működő eszköz a neurotipikus használók esetéhez képest sokkal nagyobb akadályt jelent számukra. Ez ugyancsak aláhúzza a felhasználói felület tesztelésének és használhatóság vizsgálatának jelentőségét.

A szerzők ismerete szerint mindmáig nem született szisztematikus tanulmány egy-egy autizmussal élők számára tervezett szoftver felhasználói felületének elemzéséről. Ennek hátterében részben az állhat, hogy a neurotipikus populációban bevettnek számító „hangosan gondolkodás" módszer autizmussal élők esetében nehezebben alkalmazható. A tekintetkövetéses módszer ígéretes ilyen tesztelésre, mert mérhetővé teszi, hogy a felhasználói felület mennyire érthető és jelentésteli a felhasználó számára, illetve hogy milyen könnyen tanulható a felületen való eligazodás. A tekintetkövetéses technológia viszont egyrészt költséges, másrészt önmagában számos módszertani nehézséget hordoz magában. Egy konkrét példát kiemelve: a HANDS projekt keretében az egyik feladat egy mobil támogató eszköz (okostelefonon futó alkalmazás) vizuális felhasználói felületének tesztelése volt. Mobil eszköz lévén adja magát a hordozható tekintetkövető berendezés használata, amivel nyomon lehet követni az eszköz kvázi mindennapi használatát. Ugyanakkor a hordozható tekintetkövetéses berendezések sérülékenyek és a hordozhatóság a mérési precizitással ellentétes tervezést igényel. A mérési pontosság romlása viszont épp a kis méretű, okostelefonnyi felhasználói felületek vizuális letapogatásának mérését teszi túlságosan zajossá. Ezzel szemben a nagyobb precizitású tekintetkövető gépek laboratóriumi környezethez kötöttek, jellemzően egy számítógép monitorán kell megjeleníteni minden vizsgált felhasználói felületet, ami egy okostelefon alkalmazás tesztelésénél veszélyezteti az ökológiai validitását a méréseknek. Tovább csökkenti az ökológiai validitást, hogy az igazán nagy mérési pontosságú berendezések esetében rögzíteni kell a vizsgálatban résztvevők fejét egy áll- és homloktámasszal. A HANDS mobil alkalmazás tesztelésénél kompromisszumos

megoldásként egy hordozható tekintetkövető berendezésseknél pontosabb, de asztali tekintetkövető gépet alkalmaztunk, ami viszont nem igényelte homlok- és álltámasz alkalmazását. Ezzel a megoldással lehetővé vált, hogy az okostelefon alkalmazást a kézben tartásnak megfelelő távolságból nézhessék a résztvevők; lehetővé vált, hogy a mérés validitását ne zavarja egy fejhez kapcsolódó, a szabad fejmozgást gátló vagy akadályozó alkatrész, mint a hordozható vagy nagy precizitású asztali berendezések esetén; valamint a mérési pontosság is három-négyszerese volt a hordozható tekintetkövető gépekének.

A tekintetkövetéses módszer keretein belül a felhasználói felület elemeinek érthetőségét, jelentésteliségét és tanulhatóságát ebben a vizsgálatban a fixációs időtartammal és az un. ellenőrző szakkádok számával operacionalizáltuk. A fixációs időtartam az adott vizuális elemre irányuló fixációk átlagos időtartamát jelenti. Jellemzően 200 és 400 ms közötti sávban mozog, és a nehezebben megérthető, kevésbé jelentésteli vizuális elemeket hosszabb ideig tartó fixációkkal tapogatjuk le (áttekintést nyújt például Holmqvist et al., 2011). Az ellenőrző szakkádok számát olyan feladatokban lehet vizsgálni, ahol szükség lehet egy adott vizuális információ többszöri felelevenítésére, és ennek érdekében a személyek vissza-visszanéznek az információt hordozó elemre. A „visszanézések” száma, vagyis az ellenőrző szakkádok száma jó indikátora a feladat által támasztott kognitív terhelésnek (áttekintést nyújt például Holmqvist et al., 2011).

Ebben a vizsgálatban egy okostelefon alkalmazás, a HANDS Mobil vizuális felhasználói felületét teszteltük. Az alkalmazás fejlesztése lényegileg két nagyobb lépésben történt. Ez a tanulmány a második prototípus tesztelésének egyes eredményeiről készült. Célunk volt kideríteni, hogy sikerült-e a szoftverfejlesztés során érthetővé és jelentéstelivé tenni a felhasználói felület elemeit autizmussal élők számára is, valamint sikerült-e könnyen tanulhatóvá tenni a szoftverfelület vezérlését. Itt ennek a vizsgálatnak csak néhány aspektusát emeljük ki, az eredmények részletes publikációján jelenleg dolgozunk (Gyori et al., előkészületben).

2 Módszer

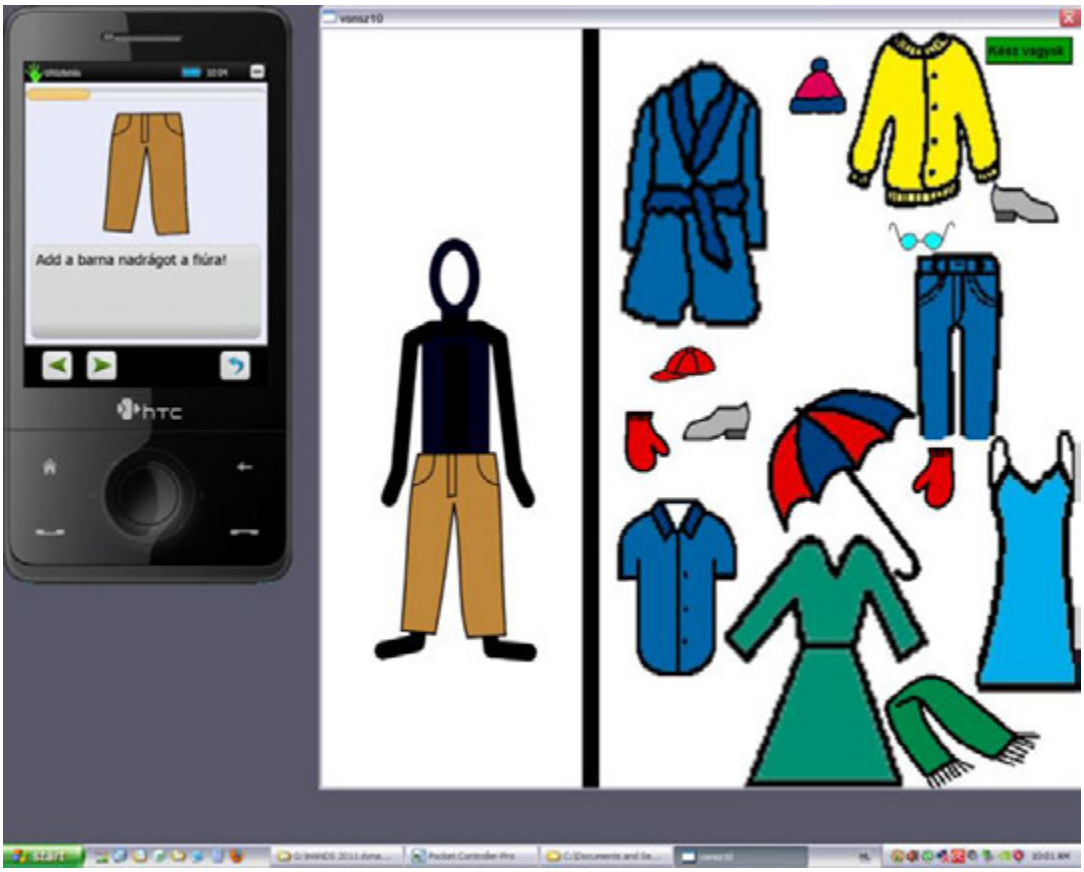
2.1 Résztvevők

Tizenegy fő autizmus spektrum zavarral (ASD) élő serdülő vett részt a vizsgálatban, valamint ehhez a csoporthoz életkorban és intelligencia mentén illesztett tizenegy fős neurotipikus (NT) kontrollcsoport. A teljes intelligencia pontszám helyett a gyorsabb mérés érdekében egy

verbális és egy performancia tesztet vettünk föl minden egyes résztvevővel: a szókincs és a mátrix következtetés alteszteket.

2.2 Eszközök

A résztvevők számítógépes feladatokat oldottak meg a HANDS Mobil alkalmazás segítségével. A laborban a tekintetkövető gép képernyőjén egyidejűleg volt jelen a HANDS alkalmazás, valamint az alkalmazás támogatásával megoldandó feladatok. Ez az elrendezés tette lehetővé, hogy mindkét felületre irányuló fixációk mérhetőek legyenek. A mobil alkalmazás egy okostelefonon futott, amit úgy kapcsoltunk össze a tekintetkövető berendezés számítógépével, hogy a telefon és a képernyőjének aktuális tartalma a számítógép monitorán bal oldalt látszott (*lásd 1. kép*). A számítógép képernyőjén megjelenített emulált telefonra kattintani lehetett, amit a telefon érzékelt és úgy reagált rá, mintha megérintették volna a kattintás helyén.



Kép 1

Arra kértük a résztvevőket, hogy a HANDS Mobil alkalmazás által adott instrukciókat követve oldjanak meg feladatokat a számítógép monitorának jobb oldalán lévő „feladattérben”. A felhasználók ezt úgy tudták megtenni, hogy a telefon képernyőjéről

leolvasták az első instrukciót, majd miután végrehajtották azt a feladattérben, a telefonon továbbléptettek a következő instrukcióra, és így tovább. Összességében három összetett feladatot oldottak meg a résztvevők egymás után. Az első feladatban különböző síkidomokból kellett egy meghatározott alakzatot kirakni. A második feladatban egy pálcikafigurát kellett felöltöztetni megadott ruhákkal és sorrendben. A harmadik feladatban bizonyos tulajdonságokkal rendelkező arcokat kellett kiválasztani – perceptuális tulajdonságok, és érzelmi arckifejezések mentén.

A résztvevők letapogató viselkedését az LC Technologies Gaze Analyzer típusú tekintetkövető berendezésével rögzítettük. Ez egy binokuláris, infravörös fényt használó bright pupil technikát alkalmazó tekintetkövető berendezés, ami másodpercenként 120 mintavételt készít. A berendezés mérési pontossága átlagosan 0.4 látószög, ami az ebben a vizsgálatban alkalmazott nézési távolság esetén körülbelül 20 pixel távolságnak felel meg, azaz nagyjából egy gombnyi méretnek a telefon képén. A tekintetkövető gép által rögzített adatmintákat az Interactive-Minds Gmbh. NYAN 2 szoftvere gyűjtötte, majd az innen kinyert adatokat Matlab illetve SPSS szoftverek segítségével két lépésben elemeztük. Az első lépés a fixációk extrakciója, ami magában foglalja a „nyers" tekintet fókuszt tartalmazó adatok megfelelő paraméterek mentén való szegmentálását. A szegmentálást egy I-DT, azaz *„fixation identification by dispersion threshold"* algoritmussal oldottuk meg, melynek lényege, hogy adott idői ablakban meghatározott téri régión belül maradó tekintetfókusz mintákat egy fixációnak tekintjük.

2.3 Eljárás

A méréseket a tekintetkövető labor alacsony megvilágítású helyiségében végeztük. A természetes fényt kizártuk, hogy annak infravörös hullám tartalma ne interferáljon a tekintetkövető berendezés által használt infravörös jellel. Emellett szórt, mesterséges fénnyel biztosítottuk a résztvevők pupillájának optimális dilatációját, valamint a monitoron megjelenitett képek jó láthatóságát. A résztvevőket a tekintetkövető gép monitora elé ültettük és megkezdtük a tekintetkövető gép kalibrálását. Ehhez 9 kalibrációs pontot használtunk, ami lehetővé teszi a kalibráció lefolyását 5-10 perc alatt, ugyanakkor biztosítja a 0.4 látószögnyi mérési pontosság megtartását. Azoknál a vizsgálati személyeknél, akiknél a szemüvegük lencséjéről, vagy a kontaktlencsékről származó extra visszatükröződés zavart okozott a tekintetkövető gép kalibrációs folyamatában, a kalibrációt megismételtük enyhén módosított körülmények között. Ilyen körülménynek tekinthető a résztvevők székének magassága, a tekintetkövető gép monitorának magassága, a résztvevő távolsága a tekintetkövető gép

infravörös kameráitól, a kamerák fókusztávolságának beállítása, a kamerák dőlésszöge a számítógép képernyőjének síkjához képest, a háttérmegvilágítás intenzitása, valamint a szemüveglencsék infravörös kamerák síkjához képesti dőlésszöge.

A kalibráció után a vizsgálat vezetője betöltötte a számitógépen a fent bemutatott HANDS emulációt. Először egy rövid familiarizációs részt tartottunk: a résztvevők kipróbálhatták hogyan tudják irányítani a HANDS alkalmazást. Ezután lehetőséget adtunk, hogy ugyanezt megtegyék a feladattérben is. A familiarizáció néhány percig tartott, épp csak annyi időt hagyva, hogy a résztvevők komfortosan érezzék magukat a számitógép előtt ülve és az egér – amit a feladatok megoldása során kellett ezek után használniuk- a kezük ügyébe kerüljön és elhelyezhessék maguknak. Ezek után a vizsgálatvezető alaphelyzetbe állította a HANDS Mobil alkalmazást valamint a feladatteret és megkérte a résztvevőt, hogy a HANDS Mobilon olvasható instrukciókat kövesse. Ezek az instrukciók végigvezették a résztvevőt a három feladaton és a köztük lévő pihenő fázisokon. A HANDS Mobil felületén mindegyik instrukció szövegként is megjelent, valamint annak megértését segítette egy kép, jellemzően egy rajzolt piktogramm. Az egyes feladatokhoz tartozó algoritmusok instrukció diádokból épültek föl. Egy-egy diád egy instrukcióból állt, illetve a lépés eredményének ellenőrzésére felszólító instrukcióból. A HANDS Mobil alkalmazás felülete lehetővé tette, hogy a résztvevők a saját tempójukban teljesítsék az instrukciókat, valamint vissza mehessenek egy-egy lépéssel az algoritmusban. A három feladat megoldása pihenőkkel együtt nagyjából negyed óráig tartott. A pihenőidőket ebből kivonva a résztvevők átlagosan három perc alatt végeztek az összes feladattal.

3 Eredmények

A szoftverhasználat során a két csoport azonos fixációs időtartammal tapogatta le a szoftverfelületet (ASD M = 334 ms, SD = 38 ms; TD M = 326 ms, SD = 54 ms, $t(19) = 0.39$, $p = .7$), amiből arra következtethetünk, hogy a felület vizuális elemei ugyanannyira jelentésteliek voltak mindkét csoport számára.

A fixációs időtartamok időbeli változását elemezve azt látjuk, hogy mindkét csoportban csökkent az első feladatról a harmadikra a fixációs időtartam. Az autizmus spektrum csoportban 348 ms-ról 277 ms-ra, a neurotipikus csoportban 403 ms-ról 300 ms-ra. A csoportot egyedek közötti változóként, a feladat sorszámot ismételt méréses változóként kezelve ANOVA-t végeztünk. Feladat sorszám főhatást találunk ($F(1) = 60.3$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .76$), valamint nem találtunk csoport főhatást illetve interakciót. Ebből arra

következtethetünk, hogy a felhasználói felület letapogatása már néhány perces szoftverhasználat után sokkal hatékonyabbá vált, azaz könnyen tanulható a felület. Valamint a csoport főhatás és a csoport – feladat sorszám interakció hiánya arra enged következtetni, hogy ez a hatékonyság növekedés ugyanolyan ütemben zajlott le az autizmussal élő serdülők és a neurotipikus serdülők esetében is.

A letapogatás hatékonyabbá válását támogatja az ellenőrző szakkádok számának csökkenése is. Az autizmus spektrum csoportban az ellenőrző szakkádok száma 35-ről 23-ra csökkent, míg a neurotipikusaban 33-ról 23-ra. A csoportot egyedek közötti változóként, a feladat sorszámot ismételt-méréses változóként ANOVA-ba víve feladat sorszám főhatást találunk ($F(1) = 10.9$, $p < .01$, $\eta_p^2 = .35$), és nincs csoport főhatás, illetve interakció. A csoport főhatás és a csoport – feladat sorszám interakció hiánya ennél a függő változónál is arra enged következtetni, hogy a hatékonyság növekedés ugyanolyan ütemben zajlott le az autizmussal élő serdülők és a neurotipikus serdülők esetében is.

4 Következtetések

Az eredményekből arra következtethetünk, hogy a HANDS Mobil alkalmazás fejlesztése során sikerült a felhasználói felületet az autizmussal élő személyekre igazítani, és ezáltal az alkalmazás akadálymentes hozzáférést biztosít. Emellett érdekes eredmény, hogy az autizmussal élő felhasználók nem csak ugyanolyan jó teljesítményt értek el a szoftver használata során, mint a neurotipikus csoport, de a letapogatási mintázataikban bekövetkező idői változások is megegyeztek a neurotipikus csoportéval. Ez az eredmény megerősíti azt a nézetet, miszerint a digitális környezetek sajátos – az autizmussal élők számára előnyös - tulajdonságainak (kiszámíthatóság, következetesség, etc.; Győri, 2013) köszönhetően az autisztikus viselkedés közelebb kerül a tipikushoz. Tovább erősíti ezt a következtetést az a tény, hogy a három feladat eltérő mértékben támaszkodott az autimzusban deficitet szenvedő képességekre. Valamennyi feladat magában foglalt exekutív komponenseket, hiszen az akciókat meghatározott sorrendben kellet végrehajtani és monitorozni a kimenetet, összevetni egy mintával. Emellett az első feladat (geometriai alakzatok egymáshoz képesti elhelyezése) kevésbé volt szociális, mint a harmadik feladat, ami pedig kifejezetten szociális jelleget öltött azáltal, hogy érzelmi arckifejezések mentén (is) kellett választani arcokat. Ezen felül a feladatokban szereplő ingeranyagok vizuális komplexitása is növekedett az első feladatról a harmadikra. A feladatok és ingerek ezen sajátosságai alapján azt várnánk, hogy az autizmussal élők, ha más feladatban nem is, de a harmadik feladatban a neurotipikus

teljesítményszint alatt teljesitenek. Minthogy csoport és feladat sorszám közötti interakciót nem találtunk, úgy tűnik, hogy ebben a digitális környezetben a feladatmegoldás közben ezek az autizmusra jellemző deficitek nem befolyásolták a teljesítményt.

Azt azonban nem állíthatjuk, hogy a digitális környezetek a neurotipikus kognitív működéseket erősítenék az autizmusban. A tekintetkövetéses változók, köztük a fixációs időtartam, vagy az ellenőrző szakkádok száma egyfajta szummatív változó, ami a szimpatikus / paraszimpatikus aktivitás egyensúlyának indikátoraként jelzi, hogy összességében mekkora kognitív terhelésnek van kitéve az idegrendszer. Emellett azonban arról nem nyújt információt, hogy éppen mely rendszerek vesznek részt az információ feldolgozásában, mely rendszerek vannak terhelve, és melyek azok, melyek nincsenek igénybe véve. Egyes szerzők szerint az autizmust a kognitív funkciók szerveződésének és az idegrendszeri információfeldolgozás szintjének alapvetően atipikus módja jellemzi (Cohen, 1998), és ebből következik, hogy a neurotipikushoz hasonló viselkedés akár atipikus háttérmechanizmusokkal is megvalósulhat. A HANDS Mobil applikáció felhasználói felületének tesztelése alkalmazott kutatási, így a háttérmechanizmusok működése kívül esik a kérdésfeltevésének tartományán. Másrészről ahhoz, hogy a HANDS Mobil vizuális felületének kialakitására során használt vezérelveket általánosítani lehessen más alkalmazásokra, szükséges a jövőben a háttérmechanizmusok megértése, és a kérdéskör alapkutatási szempontú vizsgálata.

5 Köszönetnyilvánitás

A kutatás az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg, a támogatási szerződés száma TÁMOP 4.2.1./B-09/KMR-2010-0003.

Hivatkozások

Cohen, I. (1998). Neural network analysis of learning in autism. In D. J. Stein & J. Ludik (Eds.), *Neural networks and psychopathology: connectionist models in practice and research* (pp. 274–315). Cambridge University Press.

Győri, M. (2013). Info - communication technologies for the autism spectrum: preferably evidence - based and methodologically embedded. Presented at the International Congress of Autism Europe, Budapest.

Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., & Weijer, J. van de. (2011). *Eye Tracking:A comprehensive guide to methods and measures*. Oxford: Oxford University Press.

Keay-Bright, W. (2008). ReacTickles Global: Can mobile technologies encourage playful social interaction? *Journal of Assistive Technologies*, *2*(3), 42–45. doi:10.1108/17549450200800026

Mintz, J., Gyori, M., & Aagaard, M. (2012). *Touching the Future Technology for Autism?* Amsterdam: IOS Press.

Panyan, M. V. (1984). Computer technology for autistic students. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *14*(4), 375–382.

Rajendran, G., Porayska-Pomsta, K., Smith, T., Lemon, O., & Consortium TECHOES. (2013). The Echoes Technology-Enhanced Learning Environment: Facilitating Social Communication Skills in Children with Autism. Presented at the The International Meeting for Autism Research, San Sebastián.

Elérhetőségek

Várnagy-Tóth Zsombor
tudományos segédmukatárs
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
varnagy.zsombor@barczi.elte.hu

Dr. Győri Miklós
intézetvezető egyetemi docens
ELTE BGGYK Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézet
gyorimiklos@elte.hu
http://tinyurl.com/GyoriMiklos-ELTE

Csináljunk vicceset!

Kapjuk el humorral a szenvedélyes tanulók figyelmét!

A modern tartalmak mind szívesebben használják a humort. A népszerű TED (*Technology, Entertainment, Design*) előadásokon is elvárás a közönség megnevettetése. Unalmas embereknek nincs helyük a tudásfrissítésben. A humoros történetek megjelenítésére kiválóan alkalmasak a néhány perces mozgóképsorozatok, melyekben a gegek nagy része egyszerű fizikai humor. Komikus verekedések, hasra esések vagy tortacsaták. Ezek kicsit megidézik a burleszk vagy a bohózat (*slapstick*) világát, melyben a főszereplő abszurd helyzetekből keresi kiutat. Az utóbbi években minden csapból a formális tanulást kiegészítő e-learning folyt, de nemsokára a MOOC (*Massive Open Online Course*) fog ömleni. Talán itt lesz a helye az informális tanulást támogató képlékeny tartalmaknak (*mashup content*) is.

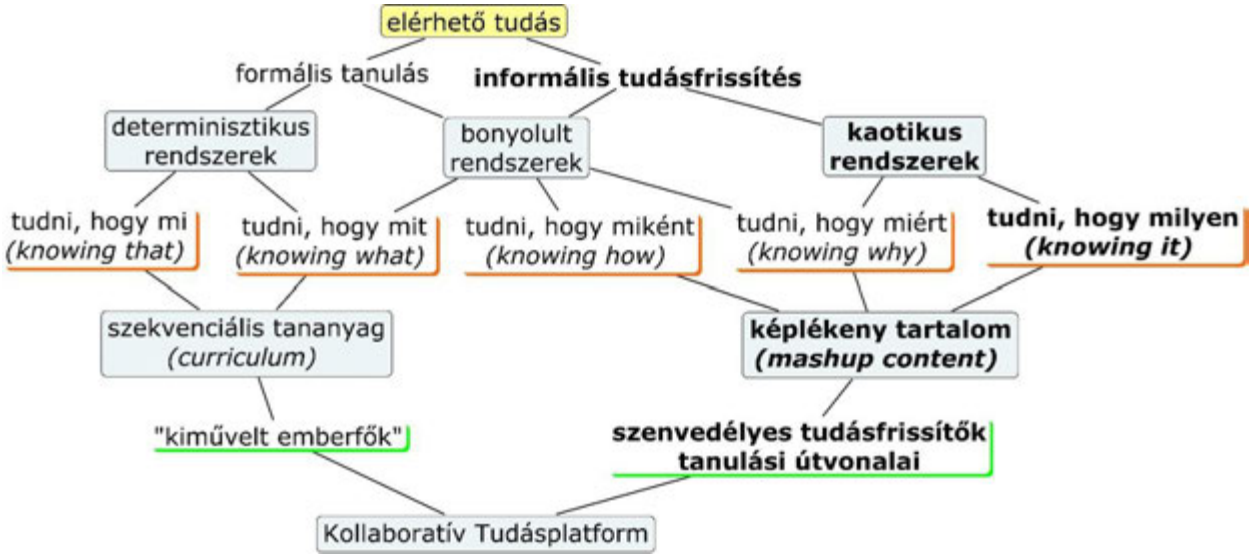
6 Séta a szavannában

Az informális tanuláskor a tananyag – és ezáltal a tudás – menetközben „tanul". Ez egy olyan tudásfrissítő folyamat, ahol nem tantárgyakat, hanem embereket tanítanak. Ebben a folyamatban a tanuló szenvedélyesen frissíti tudását, miközben saját maga is új tananyag-tartalmakat állíthat össze. A tudásfrissítéssel akkor van gond, ha képtelenek vagyunk elszakadni a formális oktatás koncepciójától. „… oktatásom szó szerint hátrányt jelentett. Mindabból, amit tanultam oly sok minden bizonyult lényegtelennek, míg a tanulási folyamat egy sor olyan hozzáállás- és viselkedési mintát alakított ki bennem, ami egyenesen ellentétben állt azzal, amire az életben szükségem lett volna." (Handy, 2008. 242.)

A formális oktatás koncepciója a „kiművelt emberfők" gyártásán alapul. A tudásfrissítésnek csak egy kis része a kiművelés, a nagyobb része az „ott és akkor kompetens" emberek okítása. A tudásfrissítésben – ha elfogadjuk a konstruktivista hozzáállást – a kiművelés folyamán rögzült sémákra konstruálódik az új tudás. A matek- és a művész-agyúaknak más sémáik vannak, így másként konstruálják az új tudásokat. A formális oktatás korszerűtlenségéről sokat lehet hallani, de úgy tűnik, mégsem válhat teljesen fölöslegessé. Igenis tudni kell valamit olyan fogalmakról, mint a Gauss-görbe, a nemeuklideszi geometria, a nemlineáris egyenletek vagy a skálafüggetlenség. Ez jobban megy a matek-agyúaknak. De olyan fogalmakról is tudni kell valamit, mint az Antigoné, a Requiem, a Tűz van babám vagy a Lány az ablakban. Ez majd jobban megy a művész-agyúaknak. A tudásfrissítés folyamán

elfogadhatóvá tehető, hogy sok mindenről kell keveset tudni, és ez nem baj. Érdemes elrugaszkodni attól a világtól, ahol a mély tudással bíró szuperspecialisták elbeszélnek egymás mellett.

Több szempontból is összehasonlítható a formális és az informális tanulás. Stephen W. Hart, az ausztráliai Queenslandből tizenkét jópofa mondást[56] állított össze a formális és informális képzés közti különbségekről. Az egyik például így szól: a formális oktatás olyan, mint a séta az állatkertben, az informális meg olyan, mint a séta a szavannán keresztül. Mi is bedobunk egy ehhez hasonló összehasonlítást: a formális vs. informális tanulás dilemmája olyan, mint a megbízható partner vs. szenvedélyes szerető dilemmája. Úgy is mondhatnánk, hogy akik a biztonságra törekvés szenvedélyének az áldozatai, azok inkább a formális oktatásban hisznek. Nassim Nicholas Taleb (2012) nyomán az ember biztonságra törekvése természetes, de mégis inkább egy intellektuális szenvedélyről van szó. Egyik metaforikus leírás sem elégíti ki a definíció követelményeit, de nem is erre törekedtek. Itt és most elég, ha elfogadjuk azt, hogy a formális oktatás alapja a tananyag curriculuma, az informális tudásfrissítésé a menetközben tanuló tananyag, vagyis egy képlékeny tartalom. (Lásd 1. ábra)



77. ábra: Formális és informális tanulás

Az informális tanulás lazán strukturált, időben, térben és eszközeiben az új tudásra vágyók „ott és akkor” igényeihez alkalmazkodik. Egy tudásfrissítésben lehetőséget kell nyújtani arra, hogy a résztvevők egyéni tudásszintjeiknek és preferenciáiknak megfelelően léphessenek mind magasabbra ebben a „zsilipszerű” folyamatban. Ha az új eszközökkel régi,

[56] http://stephenwhart.wordpress.com/quotes/

szekvenciális tartalmakat adunk, akkor csak papírt spórolunk. Adjunk lazán strukturált képlékeny tartalmat, és majd abból a szenvedélyes tanulók összeraknak valamit! Ezt akár külső segítség nélkül is megtehetik, de azért az mégsem mellőzhető teljesen. Az informális tudásfrissítés középpontjában a szenvedélyes tanulók állnak, akik a menetközben tanuló, képlékeny tartalomból majd azt fogják megtanulni, amit megtanulhatnak, azaz amiből új tudásokat konstruálhatnak. Az Óbudai Egyetem „Kollaboratív tudásplatform" tudományos műhelyében[57] a szervezetekben zajló informális tudásfrissítést vizsgáljuk.

A meglévő tanulási platformok egyirányúak, a legtöbbjük egy „beoktató" rendszer, mely a meglévő írásos tananyagokat tartalmazza. Meg vizsgáltuk, hogy vajon miként tartható fenn egy ilyen platformon a tanuló figyelme. A .számú ábrán látható tanulási utak egy hatezer fős mintából származnak. A tanulók következő aktivitásait mértük: hányszor járt egy-egy képernyőn, mennyi időt töltött ott, milyen tanulási utat járt be.

Képernyő	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
a	0	61	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
c	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
d	0	0	0	0	59	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0
h	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	1	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0
k	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	1	0
l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0
m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összesen	0	61	60	60	59	59	58	59	59	57	62	59	61	60	54

78. ábra: Szekvenciális tanulási út

A szokásos tartalomjegyzéken alapuló navigáció során láthatjuk, hogy lépésről lépésre haladtak a tanulók a tananyagban (2 ábra), és csak néhány esetben tértek le a „kijelölt" útról. Megvizsgáltunk egy tudástérképen alapuló tananyagot, ahol a tanulók maguk dönthették el, hogy a tudástérkép melyik ágán kezdik el a tanulást, hol folytatják, és hol fejezik be azt. A tananyag egységek közötti ugrálás a 3. ábrán látható

[57] http://kgk.uni-obuda.hu/kutatas/tudasplatform-muhely

Képernyő	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
a	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	95	0	6	0	0
b	34	0	0	161	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0
c	0	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	39	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	9	0	79	0
e	2	20	179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
f	1	1	0	1	151	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
g	1	1	0	0	0	11	0	123	0	0	0	0	0	0	0
h	1	1	0	0	0	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
k	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	14	0	0
l	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
m	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	10
n	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0
o	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Összesen	153	203	179	162	151	132	83	123	110	59	95	92	100	85	94

79. ábra: Nem-szekvenciális tanulási út

A tanulási platformok előre definiált nyomon követési adataiból meglepő felismerésekre jutottunk. Mit jelent, ha az egyes képernyőkön túl sokat időzött? Túl nehéz vagy nagyon érdekes a tartalom, esetleg túl hosszú? Mit jelent, ha az egyes képernyőkön túl kevés ideig tartózkodott a tanuló? Túl könnyű, túl rövid vagy unalmas a tananyag? Miként magyarázható, hogy ugyannak a szerzőnek a különböző tartalmi egységeinél mért ott tartózkodás más-más volt? Mit kezdjünk azzal, ha az egyik tanuló háromszor annyi időt tölt egy adott tartalmi egységnél, mint a másik, vagy ha minden tanuló ugyanannyi időt tölt ott? A meglévő mérések alapján csak akkor tudunk döntést hozni, ha megvizsgáljuk a tananyagokat. Ebből a vizsgálatból kiderülhet egy-egy tartalmi egység izgalmassága-unalmassága. Feltűnő volt (3 ábra), hogy z nyitó oldalról (a) majdnem mindenki a „k" tananyag egységre ugrott. Itt sem segítenek önmagukban a számok. A „k" képernyőn olyan izgalmas, valamennyi tanulók számára fontos tartalom volt, amely címe alapján felkeltette érdeklődésüket, befolyásolta egyéni tanulási útjukat. Mi nem tananyagokban, hanem képlékeny tartalmakban gondolkodnunk. A meglévő platformok a hozzászólásokat (fórumok, chatek, stb.) párhuzamosan kezelik. Eddigi kutatásaink megmutatták, hogy nélkülözhetetlen a hozzászólások tartalomba való beépítése, melyek akár át is írhatják azt. Egy tartalomtérkép alapú platformon egyes fogalmak és tartalomelemek esetleg el is tűnhetnek, de gyakrabban várható, hogy a szenvedélyes tanulók olyan új kapcsolatokat találnak, amelyekre a tartalomszerzők nem gondoltak. Lényeges, hogy a platform használatának a nyomonkövetése ne csak egy adathalmazt eredményezzen, hanem egy kihívás legyen a tartalom továbbgondolására és folyamatos változtatására. Kutatásunk első szakaszában a tartalom

menetközben való tanulásának a lehetőségeit vizsgáltuk. A tudásfrissítésben szerzett tapasztalataink és a legfrissebb kutatások nyomán a következőkre összpontosítottunk. A kínálat (tartalmak) és a kereslet (tudásfrissítés) oldalán is mindinkább a sekély tudás (Carr, 2010) dominál. „A digitális nemzedék folyamatosan böngészik, miközben a gyors bele-bele olvasással a figyelme szétaprózódik. Az újfajta olvasás újfajta írást szül, így le kell mondani a hosszú, odafigyelést igénylő írásokról, és tömören kell fogalmazni a tudás kínálatot." (Velencei, Baracskai, 2013. 50.) Sugata Mitra (2007) egy TED előadásában elmesélte, hogy egy Delhitől ötszáz kilométerre lévő kis faluban elhelyezett számítógépeket a gyerekek mindenféle tanítás nélkül elkezdték használni, játszottak rajta. Amikor néhány hónap múlva visszatért, a gyerekek gyorsabb processzort és jobb egeret kértek.

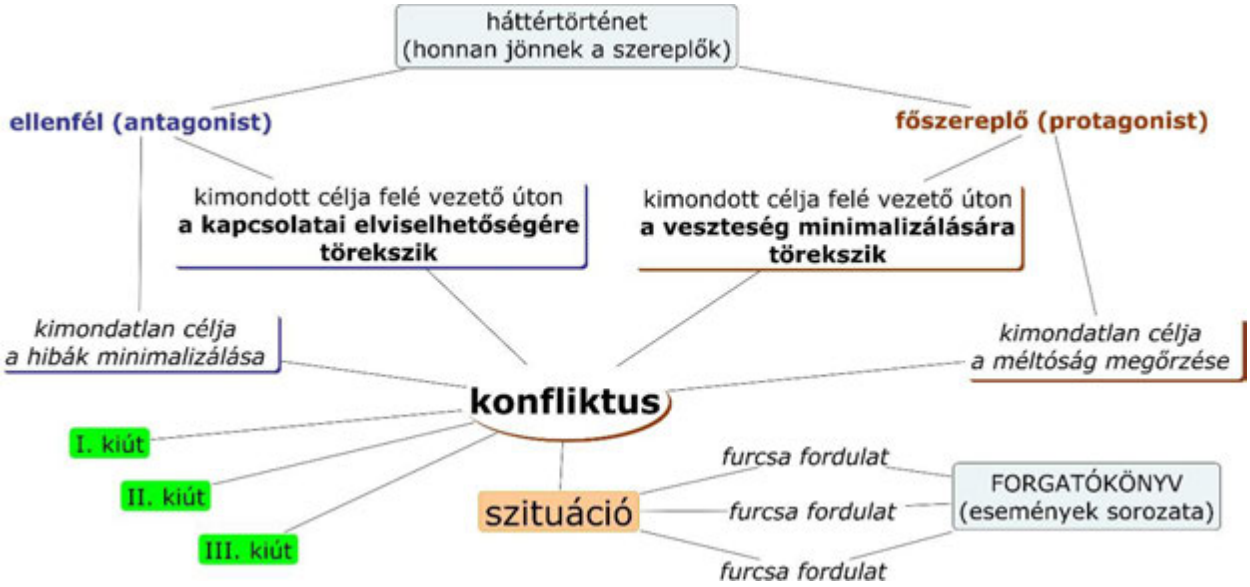
7 Emlékezetes történetek

Az utóbbi években Stephen Denning (2005) a szervezetekben mind gyakrabban életre kelt történetmondás gurujává vált. Több könyvében is ír arról, miként használhatók fel a történetek a lelkesedés felizzítására, az új értékek és elképzelések elfogadására. Egyik könyvében Ronald Reagan elnök színészi és komikusi tehetségéről mesél, és azt firtatja, hogy ez mennyiben segítette pályafutását. Reagan ellenlábasai gyakran emlegették, hogy az elnökből hiányzik az intellektuális mélység. Ehhez gyorsan hozzáadnánk, hogy többféle intelligencia létezik, legalábbis Howard Gardner (2011) nyomán. Ezek között említi a nyelvi intelligenciát, és majdnem ugyanarról beszél Denning is, mint narratív intelligencia. Nehéz elfogadni, hogy a narráció erősebb a 21. századi szofisztikált üzleti elemzéseknél. Az emberek döntési folyamata sem más, mint narráció. Mindazokat a történeteket megőrzi számunkra, amelyek szándékok és konfliktusok, sikerek és kudarcok megjelenítőiként segítenek bennünket világunk értelmezésében. Daniel H. Pink A megújult elme (Pink, 2009) című könyvében arról ír, hogy a tényeket képesek vagyunk felidézni, azonban a történetekre sokáig emlékezünk, hiszen a narratív képzelet a gondolkodásunk alapja. Az írni nem tudók is történetekben fejezik ki magukat, és történeteikkel kapcsolódnak egymáshoz. Úgy tűnik, mintha ez feledésbe merült volna, és a tényekkel szemben a történetek által megelevenedett képeket kevésbé tartjuk megbízhatónak.

A történetmondók nem törekednek a megnyugvásra, meghagyják a sokféle olvasat és gondolkodás lehetőségét. Egy-egy esemény átfordítja, izgalmassá teszi az olvasást és a szerzőt is. Amikor egy történetet hallunk, eszünk ágában sincs a benne lévő összes tényt felhasználni ahhoz, hogy képet alkossunk a szereplőkről, sőt az sem, hogy csak egyetlen

összefüggést feltételezzünk közöttük. A különböző olvasatok adása nem esik nehezünkre, ugyanolyan velünk született dolog, mint hogy tudunk lélegezni. A vadnyugati filmeket is az teszi izgalmassá, hogy a feszültség tetőfokán eldördül a colt, és utána minden másként lesz, mint előtte. A történetekből akár mémek is alakulhatnak, melyek egy szervezet értékeiről sokkal többet árulnak el, mint a vitéz típusú elemzők által összeállított dokumentumok. A pozitív történetek megérintenek, el tudjuk képzelni, hogy talán velünk is megtörténhetnek. De azokban a pozitív történetekben, melyeknek annyira tökéletesek a szereplői, hogy már szinte viszolygunk tőlük, kételkedünk. Annyira kételkedünk, hogy akár velünk megtörtént negatív történeteket is felidézhetnek bennünk.

A történetek a hős utazásáról szólnak. Gondoljunk csak Odüsszeusz utazására vagy Morpheusra a Mátrixból! A hősök utazása három fő részre tagolódik: az indulásra, a beavatásra és a hazatérésre. A hőst hívja valami, előbb ellenkezik, aztán átlép az új világ küszöbén. A szenvedélyes tudásfrissítésre vágyakozó utazása is ehhez hasonlít. Az elképzelhetetlenbe vág bele, meg kell küzdenie a vitéz típusú elemzőkkel, akik a kiszámíthatóságban hisznek, de végül, ha sikerrel jár hősünk, ünneplők sokasága üdvözli majd a vállalatában. A film világának hátterében tevékenykedő forgatókönyvírók guruja Robert McKee, az utóbbi években üzletembereket is tanít. „Bár az üzletemberek gyakran gyanakvóak a történetekkel kapcsolatban, tény, hogy a statisztikák gyakran hazudnak, a pénzügyi beszámolók kozmetikázottak. Ha egy üzletember megérti, hogy saját elméjének természetes igénye, hogy a tényt, tapasztalatot történetekbe foglalja, a közönségre hatás kulcsa az lesz, ha nem áll ellen ennek az igénynek, hanem eleget tesz neki.” – nyilatkozta a Harvard Business Review-ban (Bronwyn, 2003). A szervezeti történetmondás kezd gyökeret ereszteni néhány nagyobb vállalatban, mint a Xerox, vagy a 3M. A művészet és az üzletelés talán nem is állnak olyan távol egymástól.



80. ábra: Modell a történetek forgatókönyvének megírásához

A különböző e-learning tananyagokhoz készített történetek megírása után Krigler (2004) nyomán kifejlesztettünk egy modellt a történetek forgatókönyvének megírásához. A 2. ábrán bemutatott modell abból indul ki, hogy a történeteknek mindig van egy főszereplője (*protagonist*), aki célja elérése közben különböző akadályokba ütközik. Az akadály néha az ellenfele (*antagonist*), de néha saját maga. Az ellenfél nem feltétlenül negatív karakter, sőt gyakran nem is egy személy, hanem valamilyen körülmény, amely az ellenfél viselkedésére is hathat. A történetben a főszereplő és az ellenfél kimondott és kimondatlan céljai is különbözőek. A főszereplő „fut a pénze után", de ha lehet a méltóság határain belül. Az ellenfél célja egy elviselhető kapcsolat fenntartása, de csak addig, amíg nem sérülnek a szakmai szabályai. Egy rövid háttértörténettel (*back story*) bemutatható, hogy honnan jönnek a szereplők. A forgatókönyv leírja a történet eseményeinek (*plot*) sorozatát, melyet egy-egy furcsa fordulat (*plot point*) szakít meg. Ezek a fordulatok a történet mozgatórugói, melyek felkeltik a figyelmet. Egy-egy fordulat olyan szituációt teremt, ahonnan már nincs visszaút, és a szereplők konfliktusba kerülnek. A főszereplőben és az ellenfélben is benne van a „társas életre való mélységes alkalmatlanság" (Bergson, 1986. 46.), és ez teszi nevetségessé a szituációt. Mit tesz a főszereplő? Keresi a kiutat, amiből több is lehet. Modellünkben három lehetséges megoldás van.

8 A humor elindíthatja a tanulási vágyat

A matekóra a komolyság szimbóluma. „Ha kilenc kályhában öt és fél nap alatt tizenkét köbméter bükkfa ég el – mennyi nap alatt ég el tizenkét kályhában kilenc köbméter bükkfa…" (Karinthy, 1916. 29.) Ezen a feladványom nincs mit röhögni, de mindenen, ami

körülvette, azon már igen. A matek- és a művész-agyúaknak más és más az érdeklődési köre és a tanulási stílusa. „Annak, amit és ahogyan tanulnak, le kell kötnie energiájukat, meg kell mozgatni képzeletüket, és aktivizálni kell különböző tanulási módszereiket. Senkit sem lehet akarata ellenére tanulásra kényszeríteni. A tanulás személyes választás kérdése." (Robinson, 2011. 279.)

Egy vicces történet nyomán könnyebben konstruálódhat az új tudás. Csehov népszerű színdarabjai például műfaji megjelölésüket tekintve szinte kivétel nélkül komédiák. Az író a mesélés legfontosabb eszközének a humort tekintette, és őszintén hitt abban, hogy bármely mondat megragadhat, ha az ember tud nevetni rajta. És ha már Csehov: Generációk nőttek fel azon a paródián, amelyet Haumann Péter, Körmendi János és Márkus László készített a Három nővérből. Kétségtelen, hogy a bolondozás közepette észre sem vesszük, milyen alapos betekintést kapunk az eredeti darabba, az orosz kultúrába vagy a női lélek működésébe. A modern tartalmak is mind szívesebben használják a humort. A népszerű TED (*Technology, Entertainment, Design*) előadásokon is elvárás a közönség megnevettetése. Unalmas embereknek nincs helyük a tudásfrissítésben. „Nincs komikum a sajátosan emberin kívül. Egy táj lehet szép, elragadó, felséges, csúf vagy jelentéktelen; nevetséges sohasem lehet. Nevethetünk egy állaton, de csak azért, mivel valami emberi magatartást vagy kifejezést veszünk észre rajta. Nevethetünk egy kalapon; de ilyenkor nem a nemez- vagy szalmaanyagon csúfolódunk, hanem a formán, amelyet emberek adtak neki, az emberi szeszélyen, amelynek anyagi kifejezése ez a kalap." (Bergson, 1986. 36.) Az agyzsibbasztó számok és a kábulatot okozó PowerPoint prezentációk nem könnyítik meg az új fogalmak kontextusba helyezését, az elképzelés megértését. Manapság a felgyorsult élet egyik alapkövetelménye, hogy frappáns, rövid, mindenki számára világos üzenetekkel bombázzuk az embereket. A könyvek egyre rövidebbek, a Shakespeare-darabokat két felvonásban adják, a mondanivaló kitett és alaposan aláhúzott, nehogy félreértés legyen. A gondolkodásra való rávezetés, az informális tanítás azonban az egyik legfontosabb színházi eszköz; ezt az ősrégi, működő konvenciót, szabályt érdemes átültetni más területekre is. Miloš Forman Amadeus című filmjének egyik jelenetében, amikor a Császár harmadszor ásított, megszakították az előadást. Sarkítva erre azt mondhatnánk, hogy a formális oktatásban gyakran alkalmazott, tényeket felsorakoztató, csinos ppt-vel kísért bemutatók alatt mindenki elalszik.

A színház játszva tanít. A jó előadás napokig, néha hetekig velünk marad: elgondolkodtat, nevel, kérdez. Ha szerencsések vagyunk, még a katarzis közelébe is eljuthatunk. Egy-egy ilyenkor látott vicc aztán elkísér minket másnap a munkába, vagy felelevenedik otthon, a

vacsora készítése közben. Meséljük kollégáknak, barátoknak, ismerősöknek, hogy „belelépett a vödörbe, és beleragadt a lába, nagyon muris volt”; és szinte észrevétlenül megragad, hogy közben filozofikus gondolatokat hallottunk az élet értelméről. A humoros történetek megjelenítésére kiválóan alkalmasak a néhány perces mozgóképsorozatok, melyekben a gegek nagy része egyszerű fizikai humor. Komikus verekedések, hasra esések vagy tortacsaták. Ezek kicsit megidézik a burleszk vagy a bohózat (*slapstick*) világát, melyben a főszereplő abszurd helyzetekből keresi kiutat. A karakterek kissé karikírozottak, mégis azonnal ráismerhetünk önmagunkra, vagy ha „kevésbé” vagyunk kritikusak, akkor a szomszédunkra, aki pont ilyen, vagy az unokatestvérünkre, akivel pont ugyanez történt. Később ezeket az élethelyzeteket más kontextusban ugyan, de a valóságban is újraéljük. Miután azonosultunk az adott szereplővel, vagy ellenkezőleg, nevettünk a vele történteken, könnyebben fel tudjuk idézni, mit tanultunk abban a néhány percben. „Próbáljuk meglepni az olvasót! Vigyük el olyan vidékekre, ahol még sohasem járt! Ne olcsó manipulációval csalogassuk elő a feszültség, jókedv, rettegés, öröm, bánat érzéseit, hanem úgy, hogy a közös örökségből és tapasztalatokból merítünk. Törekedjünk arra, hogy az olvasónak fontos legyen a történet, érdekelje, hogyan alakul, egyre többet akarjon hallani belőle.” (McCloud, 2008. 150.)

Bibliográfia

Bergson, H. (1986): A nevetés. Gondolat Kiadó, Budapest

Carr, N. (2010): The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains. W. W. Norton & Company, London, UK

Denning, S. (2005): The Leader's Guide to Storytelling: Mastering the Art and Discipline of Business Narrative. Jossey-Bass, San Francisco, USA

Fryer, B. (2003): Storytelling That Moves People: A Conversation with Screenwriting Coach Robert McKee by Bronwyn Fryer. In: Harvard Business Review, 81(6), 51-55

Gardner, H. (2011): Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Basic Books, New York, USA

Handy, C. (2008). Éhező szellem. A kapitalizmuson túl - új cél keresése a modern világban. Manager Könyvkiadó Kft., Budapest

Karinthy F. (1916): Tanár úr kérem. Tanítom a kisfiamat. URL: http://bit.ly/1hfuyoK Hozzáférés ideje: 2014. január 5.

Krigler G. (2004): (folyt. köv.) Hogyan írjunk tévésorozatot. Akadémiai Kiadó, Budapest

McCloud, S. (2008): A képregény mestersége. Nyitott Könyvműhely, Budapest

Mitra, S. (2007): Hogyan tanítják a gyerekek önmagukat? URL: http://bit.ly/IAPNFO Hozzáférés ideje: 2013. november 22.

Pink, D. (2009): A megújult elme. Használd az agyad jobbik felét! HVG Kiadói Zrt., Budapest

Robinson, K. (2011): Az alkotó tér. Lépj ki a dobozból, mert többre vagy képes, mint gondolnád! HVG Kiadói Zrt., Budapest

Taleb, N. N. (2012). A fekete hattyú. Avagy a legváratlanabb hatás. Gondolat Kiadói Kör Kft., Budapest

Velencei J., Baracskai Z. (2013): Ne dugjuk a fejünket a homokba. In: Ollé J. (szerk.): V. Oktatás-Informatikai Konferencia. Tanulmánykötet. URL: http://bit.ly/1jlPtKK Hozzáférés ideje: 2014. január 11.

Elérhetőségek

Dr. Velencei Jolán
egyetemi docens
Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, Vállalkozásmenedzsment Intézet
velencei.jolan@kgk.uni-obuda.hu
http://kgk.uni-obuda.hu/velencei_jolan

Dr. Baracskai Zoltán
egyetemi tanár
DoctuS Oktatás és Tanácsadó
zoltan@doctuskbs.com
www.baracskai.hu

Nagy Zoltán
munkatárs
Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Vezető- és Továbbképzési Intézet, E-tanulás Módszertani Központ
zoltan.nagy@nki.gov.hu

Németh Virág
dramaturg
Katona József Színház, Kecskemét
nemeth.flo@gmail.com

A KONFERENCIA REGISZTRÁLT RÉSZTVEVŐI

Abonyi-Tóth Andor	abonyita@inf.elte.hu
Ányos Nóra	nora.anyos@feedy.me
Asztalos Réka	areka3271@yahoo.co.uk
Bálint Szilvia	szisz65@freemail.hu
Balogh Ádám Tamás	adam.balogh@smartservice.hu
Barsy Anna	barsy.anna@gmail.com
Bátky Edit	edit@ditte.hu
Beleznay Péter	pbeleznay@flane.com
Benyó Dániel	daniel.benyo@shortcut.hu
Billédi Katalin	billedi@yahoo.com
Bodnár Éva	eva.bodnar@uni-corvinus.hu
Borbás László	blac@ektf.hu
Borsos Zsófia	borsos.zsofia@barczi.elte.hu
Buda András	buda.andras@arts.unideb.hu
Buzás Zsuzsa	zsuzsabuzas@gmail.com
Czenky Márta	marta.czenky@t-online.hu
Czirfusz Dóra	dora_cz@hotmail.com
Csákvári Judit	csakvarijudit@gmail.com
Csillik Olga	csillik@gmail.com
Danyi Gyula	danyigy.info@gmail.com
Domonkos Katalin	kati.domonkos@gmail.com

Farkas László Zsolt	farkas_laszlo_zsolt@yahoo.com
Farkasné Csikós Hedvig	hedvig-farkasne@t-online.hu
Fegyverneki Gergő	fe_gergo@mailbox.hu
Fekete Zsombor	levelup@levelup.hu
Fodorné Tóth Krisztina	ftoth.krisztina@feek.pte.hu
Fülöp Hajnalka	fuloph@moderniskola.hu
Gáll Barbara	h735188@yahoo.com
Győri Miklós	gyorimiklos@elte.hu
Habók Lilla	habok.lilla@gmail.com
Havasi Ágnes	havasi.agnes@barczi.elte.hu
Holik Ildikó	holik.ildiko@tmpk.uni-obuda.hu
Honti Pal	phonti@gmail.com
Horvát Endre	horvath.endre910@gmail.com
Horváth Ádám	horvath.adam@promethean.hu
Horváth Cz. János	horvath.cz.janos@gmail.com
Hrotkó Gábor	hrotko@t-online.hu
Jáki Csaba	jakicsaba@freemail.hu
Katona Zsuzsanna	katona.zsuzsanna54@gmail.com
Kern Zoltán	kernzoltan@gmail.com
Kis-Tóth Lajos	ktoth@ektf.hu
Kósáné Hujber Katalin	hujber.katalin@invitel.hu
Kovács Ágnes	kovacs.agi.elte@gmail.com

Kovács Ferenc	kovacsf@klebi.sulinet.hu
Kovács Ilma	kovacs.ilma@upcmail.hu
Kovács Katalin	kovacskata74@gmail.com
Kovács Miklós	kovacsm@sze.hu
Könczöl Tamás Balázs	konczol.tamas.balazs@me.com
Köpeczi-Bócz Tamás	tamas.kopeczi.bocz@uni-corvinus.hu
Kristóf Zsolt	zsolt.kristof@gmail.com
Lele Anita	aaanita.lele@gmail.com
Lénárd András	lenarda@elte.hu
Létray Zoltán	letray@sze.hu
Lévai Dóra	levai.dora@ppk.elte.hu
Magyar Andrea	mandrea@edu.u-szeged.hu
Menyhárt László Gábor	menyhart@elte.hu
Mihályi Krisztina	krisztina.mihalyi@gmail.com
Molnár György	molnar.gy@eik.bme.hu
Nádasdy Ramóna	ramona.nadasdy@gmail.com
Nagy Tamás	nagytomi@sze.hu
Nemesvölgyi Emil	emiln@emiltankonyv.hu
Novák Zsuzsa	zsuzsa.nvk@gmail.com
Nyéki Lajos	nyeki@sze.hu
Oláhné Zieser Zsuzsanna	olahne.zieserzsuzsanna@kvifk.bgf.hu
Ollé János	olle.janos@ppk.elte.hu

Páll Viktória	pallviktoria@neteducatio.hu
Papp Gyula	gyula.papp@gmail.com
Papp-Danka Adrienn	danka.adrienn@gmail.com
Pasaréti Otília	pasareti@gmail.com
Pásti Emese	mesi29@yahoo.com
Pléh Csaba	pleh.csaba@ektf.hu
Rab Árpád	rab.arpad@ittk.hu
Racsko Réka	racskoreka@gmail.com
Recska Félix	recska@gmail.com
Rózsa Zsolt	rozsa_zsolt@freemail.hu
Sass Judit	judit.sass@uni-corvinus.hu
Sebestyén Lilla Anna	lilla.sebestyen@gmail.com
Sebestyén Zita	sebestyen.zita@wponline.hu
Selmeci István	info@iselmo.hu
Simon Gábor	gabor7099@gmail.com
Simonics István	simonics.istvan@tmpk.uni-obuda.hu
Sinka Róbert	rsinka@monguz.hu
Soós Adél	soosadel@gmail.com
Stefanik Krisztina	krisztina.stefanik@barczi.elte,hu
Stépánné Vancsa Ágnes	agnes.stepan@gmail.com
Sváb Ágnes	svabagnes@btk.elte.hu
Szabó Orsi	szabo.orsi@flowcsoport.hu

Szálas Tímea	tszalas@yahoo.com
Szécsi Mária	szecsimaria@gmail.com
Szekeres Ágota	szekeres.agota@gmail.com
Takács Anita	anita.takacs.83@gmail.com
Tóth Renáta	ygeneracios@gmail.com
Turcsányi-Szabó Márta	tszmarta@inf.elte.hu
Ujhelyi Adrienn	ujhelyi.adrienn@ppk.elte.hu
Varga Anita	atinaagravka@gmail.com
Varga Károly	karlovar@citromail.hu
Várnagy-Tóth Zsombor	varnagy.zsombor@barczi.elte.hu
Vasziljevics Győző Tamás	vasziljevicsgyozotamas@gmail.com
Végső Marianna	vegsoanna@gmail.co
Velencei Jolán	velencei.jolan@kgk.uni-obuda.hu
Virányi Anita	viranyi.anita@barczi.elte.hu
Vitéz Gyöngyvér	gyongyver.vitez@me.com
Zimányi Krisztina	zimanyi.krisztina@kvifk.bgf.hu

ÖSSZEFOGLALÓK ÉS TANULMÁNYOK SZÁMOZÁSA A KONFERENCIÁN

PLENÁRIS ELŐADÁSOK

1. Turcsányi-Szabó Márta: A tanulási tér kiterjesztése – technológia és módszertan sajátos összefonódásai
2. Rab Árpád: Az állandó és a tömeges információhozzáférés paradigmaváltása az oktatásban, az információs társadalomban

ELŐADÁSOK

3. Abonyi-Tóth Andor: Virtuális környezetek akadálymentes elérését támogató elvek és fejlesztések áttekintése
4. Asztalos Réka: A BGF-en három féléven át használt wiki értékelése
5. Balogh Ádám Tamás, Horváth András, Karlócai Balázs, Stépánné Vancsa Ágnes: Az első lépés egy innovatív nyelvoktatás-támogató rendszer megvalósításához vezető úton
6. Barsy Anna: Digitális tanulás támogatás matematikából
7. Beleznay Péter: Steps of problem solving in IT Education
8. Billédi Katalin, Győri Miklós: Eyetracking technika alkalmazási lehetősége adaptív konfliktuskezelési stratégiák kialakításában
9. Borbás László: Az újmédia nemzetközi és hazai forrásai
10. Borsos Zsófia, Győri Miklós, Stefanik Krisztina, Gregorics Tibor: Társas komoly játék evidencia alapú tervezése atipikus szociokognitív fejlődés szűrésére
11. Buda András: IKT pró és kontra
12. Buzás Zsuzsa, Lele Anita: The Possibility of Testing Musical Abilities with the Help of the Electronic Diagnostic Assessment System (eDIA)
13. Czenky Márta: Moodle tesztek eredményeinek eloszlásvizsgálata
14. Czirfusz Dóra, Habók Lilla: Internetes tevékenységeink megítélése
15. Csákvári Judit, Várnagy-Tóth Zsombor, Győri Miklós: Egyszerűsít vagy bonyolít? Asszisztív-edukációs technológia és intellektuális képességzavar
16. Csillik Olga: Tanári viselkedések vizsgálata adaptív e-tanulási környezetben
17. Danyi Gyula: Az újmédia alkalmazása a gyógy- és fejlesztőpedagógiában

18. Domonkos Katalin, Ujhelyi Adrienn: Tevékenység és viselkedés a digitális környezetben
19. Fegyverneki Gergő: Új szerepben a magyartanár: digitáliskultúra-azonos pedagógia elméletben és gyakorlatban
20. Fekete Zsombor: GéMeS: a konzervatív játékosító módszertan jó gyakorlatai
21. Fodorné Dr. Tóth Krisztina: Nyílt online kurzusok, aktivitás, motiváció
22. Győri Miklós: Evidencia-alapú edukációs-asszisztív technológiák felé
23. Havasi Ágnes, Stefanik Krisztina: Infokommunikációs technológiai eszközök autizmussal élő gyerekek kommunikációs fejlesztésében: jó gyakorlat és a hazai helyzet
24. Horváth Ádám: Mérés-értékelési szabványok a köznevelésben
25. Horváth Cz. János: Programozói munkanapló - hogyan kezdjünk el virtuális világ modult készíteni Moodle rendszerhez?
26. Horváth Endre, Szekeres Ágota: A Mérei-féle többszempontú szociometria alkalmazása egy felhasználó központú szoftveren keresztül
27. Hrotkó Gábor: Az írás-olvasás adaptív, motivált oktatása számítógépen
28. Kovács Ferenc: IKT eszközökkel a mozgásszegény életmód ellen, avagy: hogyan lehet motiválni mozgásra az iskola minél több tanulóját?
29. Kovács Katalin: A médiaműveltség és az információs műveltség szerepe az adaptív e-tanulási környezetben mutatott viselkedés szempontjából különös tekintettel az infor
30. Kovács Miklós: Tömeges, nyitott online kurzusok (MOOC) módszertani vizsgálata
31. Köpeczi-Bócz Tamás: Adaptív e-tanulási környezetek alkalmazása gazdasági ismeretek fejlesztésében
32. Köpeczi-Bócz Tamás: Az adaptív e-tanulás jelentősége az öngondoskodás fejlesztésében
33. Kristóf Zsolt: Virtuális séta Magyarország gyógyvizeinek világában
34. Lénárd András: Kísérlet a digitális tananyag-értékelés hazai és nemzetközi gyakorlatának áttekintésére egy komplex rendszer alkalmazásával
35. Létray Zoltán dr.: Tömeges Nyílt Online Kurzusok az Egyetemeken
36. Lévai Dóra: Digitális állampolgárság
37. Lévai Dóra: A pedagógus mint digitális állampolgár
38. Magyar Andrea: Szóolvasási készséget mérő adaptív tesztelésre alkalmas itembank fejlesztése

39. Menyhárt László Gábor, Pap Gáborné: Programozási alapismeretek oktatása: kód vagy algoritmus
40. Mihályi Krisztina: A bring your own device (BYOD) oktatási módszer pedagógiai-pszichológiai aspektusainak bemutatása az animáció-készítés osztálytermi alkalmazásán keres
41. Molnár György: Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben - új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben
42. Nagy Tamás: E-learning, blended learning képzések tervezése, megvalósíthatóságának feltételei, módszerei
43. Novák Zsuzsa, Kristóf Zsolt: Virtuális oktatási eszközök megalkotása, alkalmazása, hatásainak vizsgálata
44. Nyéki Lajos: Az ElearningForce alkalmazása az elektronikus tanulásban
45. Papp Gyula, Vágvölgyi Csaba: Az Open Badges alkalmazásának lehetőségei és a tanulói portfólió
46. Papp-Danka Adrienn: A digitális állampolgár személyes tanulási tere
47. Pasaréti Otília: A Bee Bot - oktatási - robot megjelenése az óvodai foglalkozásokon és az iskolai életben
48. Racsko Réka: Az információs műveltség megjelenése a köznevelés hazai és nemzetközi gyakorlatában
49. Sass Judit, Bodnár Éva: A kognitív vonások és a tanulási stílus jelentősége az adaptív e-tanulási környezetben
50. Simon Gábor: A fizikatanulás támogatása virtuális osztályteremmel
51. Simonics István, Holik Ildikó: Információfeldolgozási technikák a mentortanárok képzésében
52. Sváb Ágnes: Értékelés és önértékelés a Coursera kurzusain: a Peer Assessment
53. Szabó Orsi, Tóth Renáta: Konfliktusok és produktivitás az online csoportmunkában - egy nyílt Facebookos kurzus tanulságai
54. Szálas Tímea: Idegennyelvi szövegalkotási képesség fejlesztése bloggal
55. Szekeres Ágota, Virányi Anita: Digitális tananyagfejlesztés a gyógypedagógus-képzésben
56. Varga Anita, Kristóf Zsolt: Hogy neveld az avatar-od? Segítség a hatékony virtuális léthez
57. Várnagy-Tóth Zsombor : Támogató-edukációs eszköz tekintetkövetéses tesztelése autizmusban: a figyelmi adaptáció

58. Velencei Jolán, Baracskai Zoltán, Nagy Zoltán, Németh Virág: Csináljunk vicceset: kapjuk el humorral a szenvedélyes tanulók figyelmét
59. Virányi Anita: Gyógypedagógusok vélekedése az IKT és a gyógypedagógia kapcsolatáról
60. Vitéz Gyöngyvér: Okos Doboz: egy ingyenesen is elérhető digitális jógyakorlat pedagógiai szolgáltatásai

TANULMÁNYOK

61. Abonyi-Tóth Andor: Virtuális környezetek akadálymentes elérését támogató elvek és fejlesztések áttekintése
62. Balogh Ádám Tamás, Horváth András, Karlócai Balázs, Stépánné Vancsa Ágnes: Az első lépés egy innovatív nyelvoktatás-támogató rendszer megvalósításához vezető úton
63. Barsy Anna: Digitális tanulás támogatás matematikából
64. Beleznay Péter: Steps of problem solving in IT Education
65. Billédi Katalin, Győri Miklós: Eyetracking technika alkalmazási lehetősége adaptív konfliktuskezelési stratégiák kialakításában
66. Borbás László: Az újmédia nemzetközi és hazai forrásai
67. Borsos Zsófia, Győri Miklós, Stefanik Krisztina, Gregorics Tibor: Társas komoly játék evidencia alapú tervezése atipikus szociokognitív fejlődés szűrésére
68. Czenky Márta: Moodle tesztek eredményeinek eloszlásvizsgálata
69. Csákvári Judit, Várnagy-Tóth Zsombor, Győri Miklós: Egyszerűsít vagy bonyolít? Asszisztív-edukációs technológia és intellektuális képességzavar
70. Csillik Olga: Tanári viselkedések vizsgálata adaptív e-tanulási környezetben
71. Domonkos Katalin, Ujhelyi Adrienn: Tevékenység és viselkedés a digitális környezetben
72. Fegyverneki Gergő: Új szerepben a magyartanár: digitáliskultúra-azonos pedagógia elméletben és gyakorlatban
73. Fodorné Dr. Tóth Krisztina: Nyílt online kurzusok, aktivitás, motiváció
74. Habók Lilla: Internetes tevékenységeink megítélése

75. Havasi Ágnes, Stefanik Krisztina: Infokommunikációs technológiai eszközök autizmussal élő gyerekek kommunikációs fejlesztésében: jó gyakorlat és a hazai helyzet
76. Köpeczi-Bócz Tamás: Az adaptív e-tanulás jelentősége az öngondoskodás fejlesztésében
77. Kovács Katalin: A médiaműveltség és az információs műveltség szerepe az adaptív e-tanulási környezetben mutatott viselkedés szempontjából különös tekintettel az infor
78. Kovács Miklós: Tömeges, nyitott online kurzusok (MOOC) módszertani vizsgálata
79. Lénárd András: Kísérlet a digitális tananyag-értékelés hazai és nemzetközi gyakorlatának áttekintésére egy komplex rendszer alkalmazásával
80. Létray Zoltán dr.: Tömeges Nyílt Online Kurzusok az Egyetemeken
81. Magyar Andrea: Szóolvasási készséget mérő adaptív tesztelésre alkalmas itembank fejlesztése
82. Menyhárt László Gábor, Pap Gáborné: Programozási alapismeretek oktatása: kód vagy algoritmus
83. Mihályi Krisztina: A bring your own device (BYOD) oktatási módszer pedagógiai-pszichológiai aspektusainak bemutatása az animáció-készítés osztálytermi alkalmazásán keres
84. Molnár György: Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben - új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben
85. Nagy Tamás: E-learning, blended learning képzések tervezése, megvalósíthatóságának feltételei, módszerei
86. Nyéki Lajos: Az ElearningForce alkalmazása az elektronikus tanulásban
87. Papp Gyula, Vágvölgyi Csaba: Az Open Badges alkalmazásának lehetőségei és a tanulói portfólió
88. Pasaréti Otília: A Bee Bot - oktatási - robot megjelenése az óvodai foglalkozásokon és az iskolai életben
89. Sass Judit, Bodnár Éva: A kognitív vonások és a tanulási stílus jelentősége az adaptív e-tanulási környezetben
90. Simon Gábor: A fizikatanulás támogatása virtuális osztályteremmel
91. Simonics István, Holik Ildikó: Információfeldolgozási technikák a mentortanárok képzésében
92. Sváb Ágnes: Értékelés és önértékelés a Coursera kurzusain: a Peer Assessment

93. Szabó Orsi, Tóth Renáta: Konfliktusok és produktivitás az online csoportmunkában - egy nyílt Facebookos kurzus tanulságai
94. Várnagy-Tóth Zsombor : Támogató-edukációs eszköz tekintetkövetéses tesztelése autizmusban: a figyelmi adaptáció
95. Velencei Jolán, Baracskai Zoltán, Nagy Zoltán, Németh Virág: Csináljunk vicceset: kapjuk el humorral a szenvedélyes tanulók figyelmét