

Agria Media 2014
XI. Információtechnikai és Oktatástechnológiai
Konferencia és Kiállítás
Eszterházy Károly Főiskola – 2014. október 8–10.

Agria Media 2014
XI. Információtechnikai és Oktatástechnológiai
Konferencia és Kiállítás

Eszterházy Károly Főiskola – 2014. október 8–10.

*„A humán teljesítménytámogató technológia kora következik; tudásteremtés, értékőrzés,
munkavégzés digitális eszközökkel.”*

*„An era of a technology supporting human capacity will follow; knowledge creation,
value preservation, working on digital devices.”*

Agria Media 2014
Conference and Exhibition on Information and Communication Technology and
Instruction Technology,
ICI-13
International Conference on Information Technology
ICEM 2014
64th Conference and General Assembly of the International Council for Educational
Media

EGER 2015

Szerkesztette:
Dr. Nádasi András

Szakértők:
Dr. Hauser Zoltán, Dr. Kis-Tóth Lajos

Lektorálta:
Dr. Buda András, Dr. Molnár György

Nyelvi lektor: Komló Csaba

Az Agria Média konferenciák honlapja:
<http://agriamedia2014.ektf.hu/>

ISBN:978-615-5621-15-4

Felelős kiadó:
az Eszterházy Károly Főiskola rektora
Megjelent az EKF Líceum Kiadó gondozásában, 2015 novemberében

Példányszám: 10.
Műszaki szerkesztő: Nagy Sándorné

Készült az Eszterházy Károly Főiskola nyomdájában, Eger

Nyomdai vezető: Kérészy László

Tartalom

AZ E-LEARNING ÉS M-LEARNING A FELSŐOKTATÁSBAN.....	11
Hajdicsné Varga Katalin: Ilias keretrendszer alkalmazása a katonai továbbképzésekben.....	13
Király Sándor: A digitális képfeldolgozás e-learninges oktatásának lehetőségei.....	19
Komló Csaba: Az audiovizuális lényegkiemelés sajátosságainak vizsgálata az Eszterházy Károly Főiskolán.....	28
Diego Mauricio Mazo Cuervo – Giovanni Cardona Montoya: Entrepreneurs training Model: linking theory, practice and virtual learning environments. CEIPA university case report.....	43
Molnár György: – Nagy Katalin: Korszerű IKT alapú fejlesztések a képzések minőségének támogatására.....	49
Várhelyi Tamás: Turisztikai tudásbázisok és IKT eszközök az információs társadalomban.....	58
A FELNŐTTEK XXI. SZÁZADI DIGITÁLIS ÍRÁSTUDÁSA.....	63
Barsy Anna: Pedagógus digitális kompetenciák fejlesztése instant és web2.0-ás eszközökkel.....	65
Habók Lilla: Digitális állampolgárság az eltérő élethelyzetek tükrében.....	73
Hadnagy József: Virtuális közösségek sajátosságainak bemutatása.....	81
Andrea Kárpáti: ICT policy development: a comparative analysis through the Education Transformation Policy Guide.....	90
Klement Mariann –Pacsuta István: A közösségi oldalak felhasználásának sajátosságai.....	127
Simándi Szilvia: A felnőttkori tanulás jellemzői a turizmus szektorában az IKT kompetenciák tükrében.....	135
Michael Stevenson, John G Hedberg, Kerry-Ann O’Sullivan and Cathie Howe: Leading Learning in a Digital Age.....	141
Tóth András –Herpainé Lakó Judit: IKT kompetencia fejlesztés a pedagógus továbbképzésben.....	150
Tömösközi Péter – Szabó Bálint: A digitális írástudás kritériumai a könyvtári munkában.....	156
MULTIMÉDIA ÉS MOZGÓKÉP A KÖZ- ÉS FELSŐOKTATÁSBAN	165
Gulyás Enikő: E-biblioterápia, úton egy új módszer felé?!.....	167
Komló Csaba: Digitális mozgóképek elemzésének algoritmikus megközelítése	176
Pólya Tamás – Göncziné Kapros Katalin – Herzog Csilla – Parázsó Lenke: A 8–18 éves magyarországi tanulók videojáték-használati szokásai.....	187
Szűjártó Imre: A médianevelés elvi kérdései.....	207
Váró Kata Anna: A televízió helye a filmtörténet oktatásában; a brit példa.....	212
A KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG DIGITÁLIS ÁTALAKULÁSA	221
Boda István – Tóth Erzsébet – Bényei Miklós – Csont István: Egy Ókori könyvtár modellje a virtuális térben – az alexandriai könyvtár.....	223

Kalcsó Gyula: Régi magyar szövegek normalizálási lehetőségei.....	232
Piros Attila: A New Approach to Universal Decimal Classification as the Indexing Language for a Mechanized Information Retrieval System.....	237
Tóvári Judit: Digitális archívumok szolgáltatásai a tanári munka támogatására.....	245

AZ E-TANANYAG ÉS RENDSZERFEJLESZTÉS ÚJ MEGOLDÁSAI 263

Cheng-Chang Pan – Stephen Sivo – Francisco Garcia – Clair Goldsmith – Richard Cornel: Technology and Me—What Do Students Think?.....	265
Érsek Attila: Hatással van-e a web 2.0 a tanítási-tanulási folyamatra?	275
Göncziné Kapros Katalin: Tanári munka eredményességét befolyásoló háttérfeltételek vizsgálata	284
Herzog Csilla – Kis-Tóth Lajos – Racsco Réka: Tudásteremtés az új tanulási környezetben: egy táblagépes kísérlet tanulságai.....	294
Komenczi Bertalan: IKT támogatású humán teljesítménytechnológiai kutatások a tanárképzés területén	307
Kovács Kristóf – Pléh Csaba – Han van der Maas: Az adaptív tesztelés lehetőségei az IKT-alapú oktatásban.....	317
Könczöl Tamás Balázs: eAdaptivity, az adaptív eLearning tanulás-menedzsment megoldás.....	327
Nádasi András János: Az oktatástechnológiával és az oktatási rendszer-fejlesztéssel kapcsolatos kutatások tipológiai és metodikai kérdései.....	329

AZ ÚJMÉDIA ÉS A HÁLÓZAT ALAPÚ TANULÁS..... 345

Benedek András – Molnár György – Sik Dávid: A MOOC-orientált fejlesztések esélyei Magyarországon	347
Chih-Hsiung Tu – Cherng-Jyh Yen – Laura Sujo-Montes – Gayle A. Roberts: An Examination of Gaming Personality and Gaming Dynamics.....	357
Forgó Sándor – Racsco Réka: A pedagógiai rendszertervezés és újmédia alapú MOOC-kurzus jellemzői a felsőoktatásban.....	365
Pató Gáborné Szűcs Beáta: Logisztikai folyamatok jelentősége a köznevelési intézmények működésében.....	379
Szilágyi István: Internethasználattal kapcsolatos attitűdök vizsgálata.....	389
T. Parázsó Lenke – Antal Péter – Sergey Gnatyuk – El-Bialy A. Ragab: Tanári és hallgatói munka háttérfeltételei	396
Bodnár Éva: Az adaptív tanulási környezet, a personalizáció, és az asszociatív tanulás lehetőségei digitális környezetben. Egy gazdasági alapismereteket oktató adaptív tanulási környezet bevérlésvizsgálatának eredményei.....	406
Csillik Olga – Mihályi Krisztina: A bring your own device módszer adaptív oktatási alkalmazási lehetőségei	413
Kovács Katalin: A TANTÁgyközi oktatás lehetőségei és gyakorlata a gazdasági és pénzügyi nevelés IKT eszközzel való támogatása kapcsán	423
Sass Judit: Az adaptív tanulási környezet, a personalizáció és az asszociatív tanulás lehetőségei digitális környezetben	430

ATTITÚDOK ÉS FELHASZNÁLÓI SZOKÁSOK AZ IKT

VILÁGÁBAN 439

Czövek Andrea: Internet-használati szokások és társadalmi egyenlőtlenségek összefüggéseinek vizsgálata	441
Dani Erzsébet: A HY-DE MODELL: az öntevékeny hallgatói szakasz.....	450
Fazakas Ida: Hogyan használjuk a netet? – IKT eszközökkel kapcsolatos használati szokások sajátosságai	461
Kolozsvári Csaba – Becsei Lilla: A világháló használói – egy átfogó kutatás bemutatása	473

AZ IKT TANTÁRGYPEDAGÓGIAI HATÁSAI..... 479

Farkasné Ökrös Marianna – Ütőné Visi Judi: IKT-eszközök a környezetpedagógiában	481
Fegyverneki Gergő: Digi Potter kalandjai, avagy a korszerű magyartanár IKT-s lehetőségei.....	487
K. Nagy Emese: A GEOMATECH digitális tananyagok alkalmazási lehetősége a Komplex Instrukciós Program szerint szervezett tanítási órákon.....	493
Király Sándor: Tehetség gondozás az informatikában csökkenő óraszámok mellett.....	500
Keisuke Nemoto – Shingo Shiota – Keita Kobayashi – Hiroshi Onoda – Katsuya Nagata: Development and Application of a teaching method using a communication robot - based on the concept of a weak robot –.....	508
Oláhné Téglási Ilona: Vizuális Matematika Nemzetközi együttműködésben	514
Reho Anna: Az IKT felhasználása az ukrán óvodai nevelésben.....	520
Kyohei Sakai – Shingo Shiota: Practice and Evaluation of a Workshop on Internet Addiction Disorder – Through the process of being made a criterion by junior high school students themselves –.....	528
Vincze Mária: Nyelvpedagógiai Célok Érvényesítése Kombinált Tanulás (Blended/Hybrid Learning) Során – Magyar Mint Idegen Nyelv	534

SZOFTVERTECHNOLÓGIA – KUTATÁS, FEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ... 543

Antal Péter – El- Bialy A. Ragab: Mobileszközök az oktatásban: az iPad lehetőségei a pedagógiai innovációban	545
Bednarik László: Szemi-automatizált kérdés generáló rendszer funkcionális moduljai.....	557
Hambalik Alexander: Viselhető rendszerek az oktatásban.....	567
Radványi Tibor: Kriptográfiai algoritmusok alkalmazása a rádiófrekvenciás azonosítás és kommunikáció során	575
Stoffa Ján – Stoffa Veronika: About some disquieting phenomena in ethics of science	583
Stoffa Veronika, Végh Ladislav: Didaktikai kutatásra szolgáló adatbegyűjtő információs rendszer	591

ELŐSZÓ

Az „Agría Media 2014” Információtechnikai és Oktatástechnológiai, és az „ICI-13” Nemzetközi Informatikai Konferencia válogatott előadásaiból szerkesztett, a Liceum Kiadó gondozásában megjelent új kötetet tart kezében az olvasó.

A konferencia és a kötet, követve a hagyományokat, egyszerre vállalkozott az információs és kommunikációs technológiákkal kapcsolatos nézetek, trendek áttekintésére, és a legfontosabb, új kutatási területek mélyebb, tematikus tárgyalására. A három napos rendezvényen 213 regisztrált résztvevő több mint 20 országból érkezett. 117 előadás hangzott el, 3 plenáris ülésen, a vitára is lehetőséget adó 12 szekcióban, ill. a szimpóziumok és workshopok keretében.

Az előadók és szerzők jelentős többsége hazai, vagy külföldi főiskolán, vagy egyetemen dolgozó tanár, kutató. Így az információtechnikai és oktatástechnológiai témakörök tárgyalási szintje determinált. Ez nem jelenti azonban azt, hogy az IKT köz- és szakoktatási, felnőtt-nevelési problémáinak vizsgálata elmaradna.

Az idei konferencia a sorban a tizenegyedik, az elsőt 1992-ben rendezte meg az Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatika Intézete, a HunDidac Szövetség és a Lyceum Pro Scientiis Alapítvány.

Az elmúlt 20 év során, 2 alkalommal már otthont adtunk a 31 tagországot egyesítő Nemzetközi Taneszköz Tanács (International Council for Educational Media) közgyűlésének is. Megtisztelő, hogy 1974 óta, az idei már Magyarországon az 5., Egerben a 3. alkalom.

Az Agría Média évekig szakmai fóruma volt a HunDidac Szövetségnek, és a Taneszközgyártók és Forgalmazók Világszervezetének, WorldDidac-nak is. Időközben a konferenciához, társrendezőként csatlakozott az Open University Malaysia, és az egyiptomi Delta University for Science and Technology.

A konferenciák anyagát 1994 óta kiadjuk, s mivel a konferencia valóban nemzetközi, hivatalos nyelve magyar és angol, ezért ezen a két nyelven egyaránt tartalmaz tanulmányokat. Meggyőződésünk és szándékunk szerint, az eddig megjelent 10 könyv, a szakma 20 éves fejlődését és változásait tudományos igénnyel dokumentálja.

A konferencián elhangzott plenáris előadások, és a szekciókban megtartott kiselőadások, bemutatók, korreferátumok prezentációit, és egyéb audiovizuális dokumentumait a honlapunkon tettük közzé, amelynek digitális archívumában a korábbi Agría Média konferenciák krónikája és anyaga is elérhető. A kötetben olvasható tanulmányokat 10 fejezetbe rendeztük.

Meggyőződésem, hogy a tartalmas előadásoknak köszönhetően, az új kötet, amely tematikájában is gazdagodott, méltóan reprezentálja a 11. konferencia vezérgondolatát: *„A humán teljesítménytámogató technológia kora következik; tudásteremtés, értékörzés, munkavégzés digitális eszközökkel.”*

Dr. Nádasi András

AZ E-LEARNING ÉS M-LEARNING A FELSŐOKTATÁSBAN

Hajdicsné Varga Katalin

Nemzeti Közszolgálati Egyetem

Hajdicsne.Varga.Katalin@uni-nke.hu

ILIAS KERETRENDSZER ALKALMAZÁSA A KATONAI TOVÁBBKÉPZÉSEKBEN

Bevezetés

Másfél évtized telt el azóta, hogy 1999 decemberében újtára indult egy politikai kezdeményezés, amelynek a célja az online Európa megteremtése volt: az Európai Unió biztossága, hogy az eljövendő generációk minél jobban élvezhessék az információs társadalom kínálta előnyöket. A kitűzött célok azt hangsúlyozták, hogy az ipari forradalomhoz mérhető, nagy horderejű és az egész világot érintő változások mindenkire és mindenhol hatással lesznek, mégpedig úgy, hogy az információs társadalomhoz vezető *e-Európa* az összetartást és az integrációt erősíti. Lényegében tehát az *e-Európa* célja, hogy az információs társadalom előnyeit elérhetővé tegye minden európai állampolgár számára. Át kell segítenie minden állampolgárt, háztartást és iskolát, vállalatot és szervezetet a digitális korba és az internetre, meg kell teremtenie egy digitálisan művelt Európát, amelyben a vállalkozói réteg kész anyagilag is támogatni az új ötletek kifejlesztését, biztosítani kell, hogy a folyamat ne legyen kirekesztő, növelje a fogyasztói bizalmat és erősítse a társadalmi kohéziót.¹

Az 1990-es évek második felében az *e-learning* a tömegesedő felsőoktatás első számú megújulási lehetőségének tűnt világszerte. A virtuális egyetem eszméje elsősorban az élethosszig tartó tanulás miatt felértékelődő távoktatás megújulását célozta, míg az *e-learning* és a *blended learning* kurzusok terjedése vagy az IKT-technológia részleges, de folyamatosan növekvő mértékű alkalmazása a felsőoktatás és az egész oktatási rendszer modernizációját vetítette előre. Az elmúlt évtized tapasztalatai alapján azonban az IKT és az új oktatási formák terjedése nem hozott forradalmi változást a felsőoktatásban. A rövid tanulási ciklusok – pl. a fejlődő országokban indított sikeres, gyakran az alapkészségek pótlására irányuló felnőttképzési kurzusok – és az informális tanulás esetenként zajos sikereinek kontrasztjaként a virtuális egyetemek vagy az egyes tárgyak oktatására koncentráló egyetemi *e-learning* és *blended learning* kurzusok eddig csak részben váltották be a hozzájuk fűzött reményeket.²

A távoktatás, *e-learning* kutatási előzményei a katonai felsőoktatásban

Távoktatási tárgyú publikációk (alapelvek, tendenciák, tervek, megvalósult lépések) katonai publikációk már több mint másfél évtizede is megjelentek Magyarországon

¹ Koreny Ágnes: *e-Európa. Információs társadalom mindenkinek. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*. 1999. 11–12. sz. http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=402&issue_id=21

² Tóth Zsolt: Az üzleti alapon fejlődő *e-learning* korlátai. *Új Pedagógiai Szemle*. 57. évfolyam 3–4. sz. 200–207. <http://epa.osz.hu/00000/00035/00112/index.htm>

(Sipos, 1995 és Kovács A. 1996).³ Kiemelten is említést érdemel a haditechnikai kutatás-fejlesztés úttörőnek számító multimédiás tananyaga (Kende, Seres 2005).⁴ Műfajában is újdonság volt a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen (ZMNE) az információs műveletek multimédiás tananyaga (Várhegyi, Haig, Kovács 2005).⁵

A ZMNE-n belül folyó képzések és továbbképzések módszereként a rendelkezésre álló anyagi és szellemi kapacitásokat is figyelembe véve, elfogadva a kor kihívásait, a távoktatás módszerét alkalmazni lehetségesnek és szükségesnek ítélték. Ezt a megállapítást támasztja alá a 17/2003. (HK 7.) KÁT-HVKF együttes intézkedése is.⁶ Az intézkedés felsorolja továbbképzések fajtáit és típusait (típusai: előmeneteli, vezetői és katonai-szakmai továbbképzés csoportosításban, fajtái: haditechnikai és egyéb céltanfolyamok, fegyvernemi vagy szakági átképző tanfolyamok), amelyek mindegyikére alkalmazhatónak ítéli meg az át- és továbbképzések minden formáját (benne a távoktatás hagyományos és a számítástechnikai eszközökkel támogatott formáját).

A katonák távoktatási formában való tanulásának fontosságát doktori kutatási előtanulmányok, disszertációk, majd a belőlük kinövő összegző kutatások is hangsúlyozták. A hivatásos és szerződéses katonáknak a nyugdíjig történő folyamatos tanulásra szükségük van, hiszen az érvényben levő előmeneteli rendszer elsősorban ezen alapul. Ugyanakkor a Magyar Honvédség személyi állománya a kor kihívásainak (korszerűsítés, professzionális hadsereg) megfelelően folyamatosan csökken, amiből az következik, hogy a távoktatás módszerének használata – még ha nem is az egész tananyagban, de – szükségszerűen jelentkezik az oktatásuk, továbbképzésük területén. Ez megköveteli, az új módszerek bevezetését a hatékonyság fenntartása érdekében. Ennek a módszernek azonban meg kell felelnie annak a követelménynek, hogy a képzendő hivatásos és szerződéses állományt nem lehet hosszabb, rövidebb időközönként elvonni a munkájától, hanem csak a munkavégzéssel párhuzamosan folytatott oktatásban tudnak részt venni, miközben a feladataikat is ellátják.⁷

Tanfolyamok támogatása ILIAS keretrendszerrel

Az ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations System = Integrált Oktatási, Információs és Csoportmunka Rendszer) egy nyílt forráskódú (open source) internetes felületen működő e-learning keretrendszer (LMS), melyet a Kölni Egyetem 1997 óta fejleszt a VIRTUS projekt keretében. Az ILIAS integrált rendszerben, webböngésző felületen teszi lehetővé a tanároknak a tananyagok készítését, szerkesztését, a hallgatók számára pedig mindezek feldolgozását, tesztek írását, gyakorlatok készítését és az egymással való kapcsolattartást. Lényegében minden

³ Sipos Géza: Távoktatás a hadseregben. Új Honvédségi Szemle. 1995.

⁴ Kende György – Seres György: Haditechnikai kutatás-fejlesztés, multimédiás egyetemi tananyag. 2005.

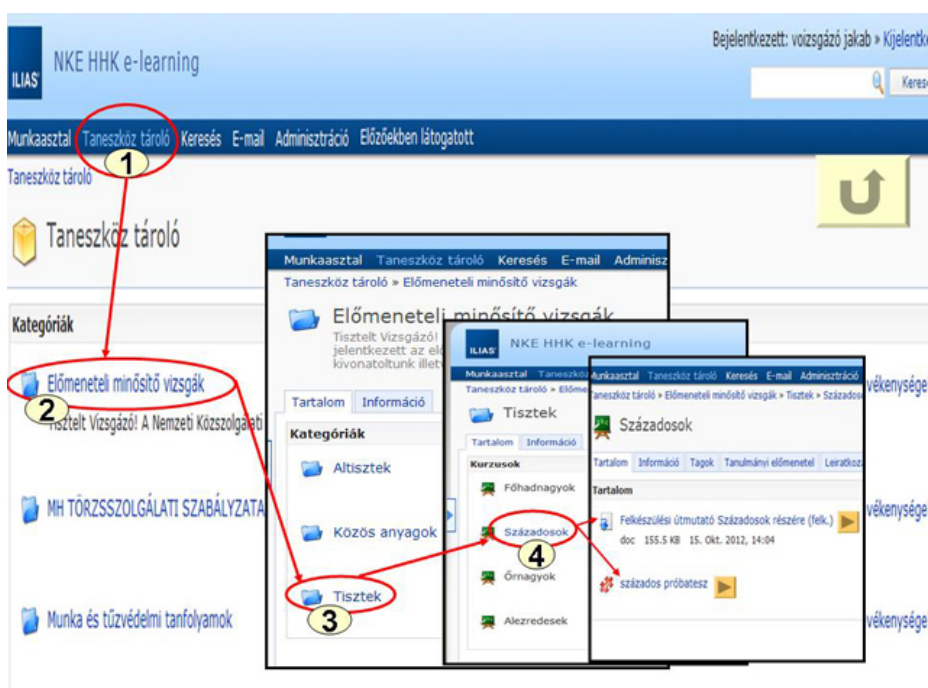
⁵ Haig Zsolt–Várhegyi István–Kovács László: Információs Műveletek: Információs korszak hadügyi forradalma és információs rendszerei. ZMNE, Budapest, 2005.

⁶ 17/2003. (HK 7.) KÁT_HVKF együttes intézkedése a hivatásos és szerződéses katonák át és továbbképzésének megszervezéséről és végrehajtásáról.

⁷ Négyesi Imre: A távoktatás helye és szerepe a felnőttoktatásban a katonai képzés tükrében. Vezetés- és Szervezéstudomány, 2005. 1. szám, 152.

szempontból biztosítja egy virtuális iskola kialakítását. Az e-learning eszközeinek felhasználásával növeli az oktatás színvonalát, segíti az egyénre szabott tanulás megvalósítását, hozzájárul a digitális írástudás fejlesztéséhez.

2013-ban fejlődésének új állomásához érkezett a Nemzeti Közsolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karán a Katonai Vizsgaközpont, amely a feladatait a kar dékánjának közvetlen alárendeltségében végzi. Márciustól a vizsga-tanteremben egy időben 30 számítógépen egyszerre harminc fő vizsgázhat. A rendszert februárban sikeresen tesztelte száz honvédtiszt-jelölt, altiszt és tiszt. Márciusban az általános főhadnagyi, századosi, őrnagyi előmeneteli tanfolyamra beiskolázott közel 150 tiszt már a próbateszteket megoldva gyakorolhatott. A tesztelők elmondták, hogy új ismeretek megszerzésére, illetve a régebben tanultak felelevenítésére nyílt lehetőség, így hozzájutottak olyan szabályzatokhoz, szakmai kiadványokhoz, cikkekhez, amelyek egyébként csak hosszú utánjárással lettek volna elérhetőek a számukra.⁸



1. ábra Az ILIAS keretrendszer Taneszköz tároló felülete

A vizsga objektivitást a rendszer biztosítja, az elektronikus út kizárja a nem megengedett eszközök használatát, a szubjektív értékelés lehetőségét, továbbá előnye az, hogy a teszt befejezése után a vizsgázó azonnal megismerheti az eredményt.

⁸ <http://www.defencemirror.hu/cikk/37392>

Kérdőíves kutatás a törzstiszti tanfolyamon

A katonai továbbképzésben a törzstiszti tanfolyamon részt vettek kérdőíves felméréseinek célja az volt, hogy igazoljuk azoknak az erőfeszítéseknek a létjogosultságát, amelyeket a katonai át- és továbbképző központ és a katonai vizsgaközpont munkatársai végeztek az elmúlt években. Az e-learning rendszer működtetésével tovább kívántuk növelni a tanfolyami hallgatóknak azt a lehetőségét, hogy egyéni ütemben, kényelmes körülmények között (a nap bármelyik időszakában) átismételhessék az aktuálisan tanultakat és felkészülhessenek a vizsgára. Az elmúlt időszakban egyre több szakanyag került fel az ILIAS rendszerbe, amely a tanfolyami kontaktórákon kapott ismereteken túl a tanfolyamot záró vizsgák eredményessége érdekében további anyagokat is biztosít a hallgatók számára. Előzetes tapasztalataink szerint a hallgatók többsége megelégedett az oktatóktól kapott szóbeli és írásbeli anyagokkal, és kevésbé érdeklődtek az e-learninges tanulási mód iránt.

Hipotézisünk szerint az ILIAS-ban található anyagokat a figyelemfelkeltés nyomán a hallgatók felhasználták és alkalmasnak találták a sikeres vizsgára való felkészülésben.

A tanfolyamot elvégző hallgatókat papíralapú kérdőívvel vizsgáltuk, amit minden hallgató kitöltött. Néhány kérdéstől eltekintve korrekt, értékelhető válaszokat adtak. Az elektronikus távoktatáshoz, e-learninghez kapcsolódó kérdéseket és eredményeket az alábbiakban mutatjuk be.

Külön-külön kérdeztünk rá a tanulási útmutató, az óraterv, a tematika, a tanfolyam célját és követelményeit bemutató anyagot tartalmazó dokumentumok kézhezvételének módjáról. Az első három dokumentumot a résztvevők többsége (62,5%) elektronikus úton kapta meg, majd a célt és követelményeket bemutató anyaghoz csak 50% jutott hozzá elektronikusan.

Az át- és továbbképző központ kapcsolattartó kollégájával minden hallgató kommunikált, a kapcsolatot leginkább telefonon vették fel, a résztvevők háromnegyede e-mail-ben is kért segítséget, továbbá mindenki személyesen is találkozott vele.

A tananyag körülbelül mekkora hányadát kapta meg nyomtatott, elektronikus, előadás formájában kérdésünkre csupán 10%-uk válaszolta, hogy az tananyag 100%-át megkapta elektronikusan, a többiek különböző arányokat írtak. Ennek az eltérésnek valószínűleg a nem egyértelmű kérdésfeltevésünk volt az oka, jobb lett volna azt kérdezni, hogy e-mailben jutott hozzá a munkatársunktól vagy pedig önálló tevékenység keretében az ILIAS rendszerből töltötte-e le. Ez az eredmény a várakozásunkat nem igazolta, hiszen azt feltételeztük, hogy a tananyagot valamennyien az e-learning keretében kapták meg a tanfolyam résztvevői. Ha a 90%-ban és afölött elektronikusan megkapott tananyag arányát tekintjük, akkor a hallgatóknak csak az 50%-a élt az e-learning lehetőségével.

Milyen mértékben segítette a tananyag a vizsgára való felkészülést? Kérdésünkre a válaszok az előadásra, a nyomtatott jegyzetre és az elektronikus tananyagra vonatkoztak. A legnagyobb százalékban az elektronikus tananyagot osztályozták 5-sel, a hallgatók 56,3%-a, azaz szakmailag korrekt, naprakész, kiváló segítségként ítélték meg. A nyomtatott jegyzetre 37,5%-uk, az előadások anyagára pedig 31,3%-uk adta a legjobb minősítést.

Megkérdeztük, hogy melyik vizsgaformát részesítenék előnyben: online, szóban, írásban. A Katonai Vizsgaközpont az előmeneteli tanfolyamok hallgatóinak vizsgáztatását elektronikusan végzi (folynak a munkálatok, hogy ne csak a központi

helyiségben, hanem külső helyszínekről is vizsgázhassanak a vizsgafelületre való belépéssel). A törzstiszti tanfolyam hallgatói számára is szeretnénk ezt a lehetőséget biztosítani a jelenlegi írásbeli és vizsgabizottság előtti szóbeli vizsgázás helyett. Az előzetes várakozásunk az volt, hogy ezt a hallgatók is kedvezőbb vizsgázási formának tekintenék, de a válaszok szerint ennek a továbbképzési formának a hallgatói nem részesítik előnyben az online vizsgázást. A hallgatók 68,7%-a az írásban, papíralapon vizsgázási módot tartotta a maga számára megfelelő vizsgaformának.

A hallgatók számítógép használati és internetezési szokásait is megkérdeztük, hogy további összehasonlítást tudjunk végezni. A tanfolyam számonkérési formájának megváltoztatása érdekében világosan akartuk látni, hogy eléggé felkészültek-e az online, keretrendszerben történő tanulásra és vizsgázásra. Feltételeztük, hogy ha felhasználóként otthon és a munkahelyen is már kellő gyakorlattal rendelkeznek, akkor a keretrendszerben folyó tevékenység nem fog nehézséget okozni a számukra.

A válaszokból az alábbi hasznosítható eredményeket kaptuk. A hallgatók egynegyede maga sem volt elégedett a számítógép használati ismereteivel, így már érthető, hogy miért választaná csaknem 70%-uk inkább a vizsgázás írásbeli formáját. Az internetet otthon 87,5%-uk használja mindennap, a munkahelyen viszont soha nem internetezik. Az internet használatára vonatkozóan először a tanfolyamhoz és a szakterülethez kapcsolódón vizsgáltuk meg a válaszokat. Ebből az tűnt ki, hogy a hallgatóknak csak 37,5%-a foglalkozott ilyen módon a tanfolyam anyagával. Egy-két válasz említette, hogy hetente többször keresett szakanyagot, de voltak néhányan, akik egyáltalán nem kerestek a szakterülethez kapcsolódó anyagokat. A hétköznapihoz kapcsolódóan a legtöbben az internetet a hírek böngészésére használták. A néha választ jelölték be 70–75%-ban a hivatalos ügyek intézését, a nyelvtanulást, a virtuális közösségekben való részvételt, az utazás megszervezését, menetrend böngészését, műsor keresését. Soha nem olvastak a hallgatók blogot, valamint nem töltöttek le zenét, filmet és nem játszottak internetes játékokat. Az internetes kapcsolattartó eszközök közül a skype-ot csupán a csoport fele használja, 50%-a nem használja, de a „nem ismerem” választ is jelölte egy fő, a messengert senki nem használja. Webes levelezőt használ a hallgatók 80%-a, de erre a kérdésre is válaszolták azt, hogy nem ismerik. A hallgatók közül senkinek nincs blogja az interneten, és csupán egy hallgató rendelkezik saját web-oldallal. Az egyéb eszközök közül (word, ppt, excel, paint, photoshop, flash, sindow movie maker, front page, adobe premiere, gimp, dreamweaver, toolbook, exeLearning, audacity) tanuláshoz mindenki használta a word szövegszerkesztő programot és a powerpointot, valamint 85%-uk az excelt. A további eszközök esetében a válaszok azt a képet alakították ki bennünk, hogy a többségüket nemhogy nem használják a hallgatók, hanem nem is ismerik. Nyilván sem a munkahelyükön, sem a magánéletükben ezeknek a használatára nem volt szükségük, illetve alkalmuk.

Az Ismeri-e az alábbi e-learning keretrendszereket? kérdést keresztkérdésnek szánva tettük fel, hiszen az ILIAS rendszer használatára voltunk itt is kíváncsiak, csak úgy mint a kérdőív elején feltett néhány kérdésben. A felsorolt 4 rendszer közül (Moodle, WebCT, CoEdu, ILIAS) az ILIAS-t jelölték a legtöbben ismertnek (68,8%). Azt is kérdeztük, hogy melyiket használták a tanfolyam alatt tanulásra. Ugyancsak érdekes lett a válaszok aránya: 62,5%-uk jelölte csak meg az ILIAS használatát.

A kutatás összegzéseképpen azt mondhatjuk, hogy a hipotézisünk csak részben igazolódott be, hiszen a hallgatóknak csak egy része érzi magát felkészültnek a

keretrendszerben való vizsgázásra. Bár a hallgatók nagyobb része az alapvető elektronikus eszközök használatával tisztában van, azokat azonban csak lényegében a kezdő felhasználó szintjén alkalmazza. A tanfolyamon az órákra való felkészülést, valamint a vizsgára való felkészülést is, ha nem is teljes létszámban, de az e-learninget használva oldották meg. Következtetésként azt vonhatjuk le, ha valóban online vizsgáztatást akarunk megvalósítani, akkor arra a tanfolyam keretében fel kell készítenünk a törzstiszti tanfolyam hallgatóit.

Irodalomjegyzék

- Koreny Ágnes 1999. *e-Európa. Információs társadalom mindenkinek*. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás. 11–12. sz.
http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=402&issue_id=21
- Haig Zsolt–Várhegyi István–Kovács László 2005.: *Információs Műveletek: Információs korszak hadügyi forradalma és információs rendszerei*. ZMNE, Budapest.
- Kende György–Seres György 2005. *Haditechnikai kutatás-fejlesztés, multimédiás egyetemi tananyag*.
- Négyesi Imre 2005. *A távoktatás helye és szerepe a felnőttoktatásban a katonai képzés tükrében*. Vezetés- és Szervezéstudomány. 1. szám, 151–164.
- Sipos Géza 1995. *Távoktatás a hadseregben*. Új Honvédségi Szemle.
- Tóth Zsolt: *Az üzleti alapon fejlődő e-learning korlátai*. Új Pedagógiai Szemle. 57. évfolyam 3–4. sz. 200–207. <http://epa.osz.hu/00000/00035/00112/index.htm>

Király Sándor

Eszterházy Károly Főiskola

ksanyi@aries.ektf.hu

A DIGITÁLIS KÉPFELDOLGOZÁS E-LEARNINGES OKTATÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Abstract

A tanári pálya egyik érdekes és izgalmas területe annak kutatása, hogy milyen didaktikai módszerek alkalmazásával lehet hatékonyan elsajátíttatni az éppen aktuális tananyagot a korosztályban, érdeklődési körben, a választott tagozatban, előképzettségben, s motiváltságban egyaránt sokszínű képet mutató tanulókkal illetve hallgatókkal. Hogyan lehet azt megoldani, hogy ugyanazt a tananyagot ugyanolyan szinten sajátítsa el a levelező tagozatos hallgató, mint a nappali tagozatos?

A megoldást a Digitális képfeldolgozás tárgy tanításában olyan tananyag készítése jelentheti, melyet egyrészt bármikor és bármely, internetes kapcsolatra képes eszközön el lehet érni, valamint testreszabható, interaktív, és különböző médiumokat képes felhasználni a tanulás folyamán. Az elvégzett kísérletek azt bizonyították, hogy az általunk kifejlesztett tananyag nagymértékben javította a digitális képfeldolgozás tárgy tanulásának hatékonyságát, jelentősen javultak a hallgatók eredményei. Az LMS használata és az értékelési rendszer pedig hozzájárult a tanulási szokások megismeréséhez, és lehetővé tette a tananyag továbbfejlesztését, a különböző tanulói képességekhez illesztését. Az eredmények azt mutatják, hogy a naplófájlok felhasználásával, a tanulási szokások feltérképezésével, és az értékelő rendszer eredményeinek elemzésével továbbfejlesztett elektronikus tananyag hatékonyabbá vált a korábbihoz képest.

Bevezetés

A digitális képfeldolgozás során arra törekszünk, hogy a képek elemzése révén fokozatosan megértsük, azaz helyesen értelmezzük a képen foglalt vizuális információkat, felismerjük, hogy mit ábrázol a kép. Ehhez a képen olyan átalakításokat végzünk, melyek révén az eredetinél kedvezőbb tulajdonságú képet kapunk. Az átalakítások túlnyomó része valamilyen algoritmus, többnyire erős matematikai alapon. A tárgy oktatása során a hallgatóknak egyrészt ismerniük és alkalmazniuk kell az egyes képfeldolgozási eljárásokat a rendelkezésre álló szoftverek segítségével (GIMP, ImageJ, MATLAB), másrészt meg kell érteniük a képfeldolgozási algoritmusok elméleti hátterét.

A Digitális képfeldolgozás kurzust az Eszterházy Károly Főiskolán tanítottuk nappali és levelező tagozatos informatikus hallgatóknak. Az előbbinek 28 órája, az utóbbinak körülbelül 12 órája van. Hogyan lehet a levelező tagozatos hallgatók motiváltságát fenntartani, ha egy félévben kétszer találkoznak a tanárral? A tárgy választható jellege miatt arra is törekedni kell, hogy minél kisebb legyen a lemorzsolódás, a hallgatók minden évben válasszák a tárgyat. Hogyan lehet a különböző matematikai alapokkal

rendelkezők számára megtanítani a képfeldolgozó algoritmusok matematikáját úgy, hogy az órán senki se unatkozzon, hogy az érdeklődést folyamatosan fenntartsuk? A tantermi foglalkozás esetén ugyanis a cél általában az, hogy egy konkrét tananyagot a tanteremben lévő közösség egy meghatározott szinten elsajátítson, figyelmen kívül hagyva a közösséget alkotó tanulók képességeit.

A tananyag

A megoldást olyan tananyag készítése jelentette, amelyet egyrészt bármikor és bármely, internetes kapcsolatra képes eszközön el lehet érni, továbbá testre szabható, valamint interaktív és különböző médiumokat képes felhasználni a tanulás folyamán.

Ezen kritériumoknak eleget tesz, ha a tananyagot az e-learning minőségi ajánlásainak megfelelően készítjük el SCORM kompatibilis tartalomcsomagokként, és a csomagokat Moodle LMS-be importáljuk. A Moodle lehetővé teszi az egyéni kontextusok feltérképezését a felhasználói profilok megfelelő kialakításával, a tevékenységjelentések, blogbejegyzések, és a kitöltött kérdőívek használatával. Támogatja a rugalmas tanulási környezetet a portál, a kurzusok, valamint az egyes tananyagok szintjén, és azzal, hogy a szerepek és a szerepekhez rendelt jogosultságok akár kurzusonként újradefiniálhatók. Ráadásul sok külső alkalmazással képes együttműködni, melyek nagy része beépíthető a kurzusokba. A tananyagba beépíthetőek külső programok (például java appletek), szemléltető anyagok a megfelelő URL megadásával. Naplózási tevékenysége alkalmasnak bizonyult a tanulási szokások feltérképezésére is.

A tárgyhoz készített tananyag a Digitális képfeldolgozás alapjaival szeretné megismertetni a hallgatókat, ezért a következő fejezetek alapján tárgyalja az anyagot:[1][2]

Az emberi látás modellje

Digitalizálás

Képfeldolgozási műveletek

Lineáris koordináta-transzformációk

Hisztogram alapú eljárások

Aritmetikai és logikai műveletek

Invertálás

A konvolúción alapuló műveletek

Éldetektálás, élesítés és simítás

Integrál transzformációk

Fourier transzformáció

Szűrők frekvencia tartományban

A Wavelet transzformáció és alkalmazásai

Matematikai morfológia

Szegmentálás

Digitális képformátumok

A kidolgozott tananyaghoz a következő didaktikai sablont fejlesztettük ki:

Bevezetés

Célkitűzések, követelmények meghatározása

Leckék

Célkitűzések

A tananyag kifejtése
Gyakorlati feladatok
Összefoglalás
Önellenőrző kérdések
Tesztkérdések
Kiegészítések
Irodalomjegyzék
Glosszárrium, kulcsfogalmak
Próbavizsga A-C
Zárthelyi dolgozatok A-B

A tananyagot a következő didaktikai elvek alapján fejlesztettük ki:

- A tanulói aktivitás kiemelkedően fontos, ezért a tanítás legyen nagymértékben aktivizáló, ahogyan a mondás mondja: „Hallom és elfelejtem, látom és emlékszem rá, csinálom és megértem.”[3]
- A tanítás-tanulási folyamat többszatomnás legyen. A megfigyelések szerint a felvett információkból az emlékezetünkben a következő arányokban maradnak meg az információk: a csak olvasott információból 10%, a hallott információkból 20%, a látottból 30%, a látott és hallott információkból 50%, a látott, hallott és a saját magunk által elmondott információkból 70%, a saját magunk által végzett tevékenységekből az információk 90%-a marad meg. Ezek az adatok a konkrét és képi reprezentációk használatának fontosságát bizonyítják.
- Gyakorlat teszi a mestert.
- A tanulás folyamatában biztosítani kell lazább, pihentető szakaszokat.
- Szükség van a tanulók figyelmének provokálására.
- A tanítás-tanulási folyamatban kulcsfontosságú legyen a tanulói kíváncsiság.

Figyelembe véve azt, hogy a tananyagban tárgyalt képfeldolgozási eljárások három elméleti alappillére az integrál transzformációk, a konvolúció és a matematikai morfológia, így ezek minél jobb relációs megértésére külön tananyagot dolgoztunk ki. (A negyedik hisztogram transzformációk, de korábban ezeket a tanulók könnyen megértették.)

Integrál transzformációk

A digitális képfeldolgozásban egy kép képtérből frekvencia térbe történő transzformációjához 2 dimenziós diszkrét Fourier transzformációt használunk. Didaktikai okból a tananyag az 1 dimenziós folytonos, majd a diszkrét Fourier transzformációt mutatja be először és nem a 2D diszkrétet. Az előbbieket megértése sokkal könnyebb, és kihasználjuk, hogy a 2D-s változat az 1D-s kétszeri alkalmazásával kapható a transzformáció szeparábilis tulajdonsága miatt.

Az 1D Fourier transzformáció megértését a következő eszközökkel segítettük:

- Egy Excel munkalap, amelyben a diákok definiálhattak és megjeleníthettek jeleket és ezek spektrumait.
- Hogy mit jelent képképnél a frekvencia, ezt szemléletes képek felhasználásával mutatjuk meg.

- Egy külső flash programmal, amely adott jelhez képes a jelhez hasonló koszinusz hullámokat keresni azok frekvenciáinak változtatásával. A hullámok frekvenciájának változtatásakor a program mutatja az integrálás eredményét.
- A tananyagban konkrét példák segítik a diszkrét Fourier transzformáció együtthatóinak kiszámítását.
- Speciális képes mutatják, hogy mit jelentenek a frekvenciák képek esetében.

A szűrést frekvencia térben és a szűrők definiálását az ImageJ programmal és egy MATLAB-hoz fejlesztett programmal demonstráljuk. Az alkalmazás JPG képeket tud betölteni, és azt szemlélteti, hogy ha a magas frekvenciákat növeljük meg, akkor ez élek markánsabbak lesznek (zajos képen a zajok is), ha csökkentjük, akkor elmosódnak. Az alacsonyabb frekvenciatartomány manipulálása esetén a kép szaturációját, színhőmérsékletét tudjuk befolyásolni.

Ezeket kívül a tananyagban található külső applet segítségével a tanulók aluláteresztő és felüláteresztő szűrőket definiálhatnak és hajthatnak végre saját feltöltött képeiken.[4]

A Wavelet transzformáció és a DCT megértése az FT után már nagyon könnyű.

A DCT és a HWT energia megőrző tulajdonságának oktatásához két Excel táblázatot készítettünk, amelyek egy kép világosságkódjainak megadása után elvégzik a transzformációt, és megjelenítik az új kép világosságkódjait.[5] A DCT munkalapok a JPG fájlok teljes kódolását bemutatják.[6] A tanulók a képeken a Wavelet transzformációt a MATLAB Wavelet Toolbox segítségével hajtják végre.

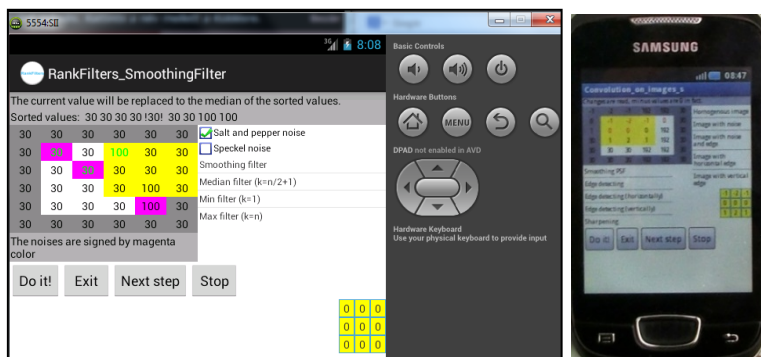
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
2		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0,70711	0,70711	0	0	0	0	0	0
3		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0	0,70711	0,70711	0	0	0	0
4		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0	0	0	0,70711	0,70711	0	0
5		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0	0	0	0	0	0	0,70711
6		100	100	100	100	100	100	100	100	100		-0,7071	0,70711	0	0	0	0	0	0
7		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0	-0,7071	0,70711	0	0	0	0
8		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0	0	0	-0,7071	0,70711	0	0
9		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0	0	0	0	0	-0,7071	0,7071
10		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0,70711	0	0	0	0	-0,7071	0	0
11		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0,70711	0	0	0	0,70711	0	0	0
12		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0,70711	0	0	0	0	-0,7071	0	0
13		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0,70711	0	0	0	0	0,70711	0	0
14		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0,70711	0	0	0	0	-0,7071	0
15		100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0,70711	0	0	0	0,70711	0	0
16		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0,70711	0	0	0	0	-0,7071
17		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0,70711	0	0	0	0	0,70711
18		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0,70711	0	0	0	0
19		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0,70711	0	0	0	-0,7071
20		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0	0	0	0,70711	0	0	0	0,7071
21																			
22					200,0	200,0	200,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
23					200,0	200,0	200,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
24					200,0	200,0	200,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
25					200,0	200,0	200,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
26					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
27					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
28					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
29					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							

1. ábra Wavelet transzformáció Haar wavelet használatával (Az A mátrix a kép, az U mátrix a DCT mátrix, UA a szorzatuk, U^T az U transzponáltja.)

Konvolúció

A digitális képfeldolgozásban a kétdimenziós diszkrét konvolúciót használjuk. Az FT-hez hasonlóan a tananyag az egy dimenziós folytonos és diszkrét verziókat mutatja be először. A megértést animációkkal és a diszkrét esetekben tényleges példák segítik. Valódi képek feldolgozásához a tanulók a GIMP-et használják, amelyben használhatják a tanult szűrőket, pl. a Sobelt vagy a Laplace-t. Annak szemléltetésére, hogy hogyan működik lépésről lépésre a konvolúció képek esetében, két számítógépes programot fejlesztettünk. Az első különböző képek intenzitás értékein hajtja végre a konvolúciót

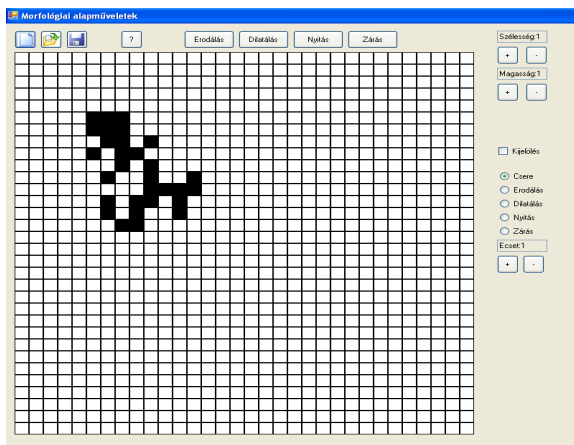
különböző PSF-eket használva. A tanulók választhattak homogénkép, zajos kép, vízszintes vagy függőleges élt tartalmazó képek között. A program lépésről lépésre mutatja, hogyan változnak a kiválasztott kép fényességekódjai a választott PSF függvényében. A másik szoftver a sorrendi szűrők működését mutatja be összehasonlítva a simító szűrő működésével. Mindkét programot Java appletként és Android alkalmazásként is elkészítettük.



2. ábra A konvolúció szemléltetése saját készítésű programmal

Matematikai morfológia

A matematikai morfológia oktatásához a szemléletes képeken kívül saját fejlesztésű programot használunk. A program segítségével a hallgatók tetszőleges képeket generálhatnak, majd a strukturáló elem nagyságának megadása után a programmal végrehajtják a kiválasztott morfológiai műveletet. A képek tárolhatók, újrafelhasználhatóak. A program képes arra, hogy lépésenként mutassa meg, hogy mikor melyik objektumpont változik háttérre vagy fordítva: melyik háttérpontból lesz objektumpont. A program a hallgatók által írt metódusokkal bővíthető.



3. Morfológiai műveletek szemléltetése saját készítésű programmal

A tananyag szövege

A tanulók figyelmének provokálását, a figyelem fenntartását metaforákkal, kérdésekkel, humoros fordulatokkal érjük el. A kifejlesztett tananyag szövegének finomszerkezete biztosítja a figyelemfelkeltést és a tanulási tartalom problematizálását, a hierarchikus felépítés pedig az előzetes ismeretek és tapasztalatok aktiválását, az újonnan megtanultaknak a megfelelő ismeretekkel való összekapcsolását segítik. A tananyaghoz felhasznált interaktív programok, saját fejlesztésű alkalmazások és animációk biztosítják az interaktivitást, bevonják a tanulókat a tanulási folyamatba, növelve ezzel a motivációt, melyet tovább növelnek a különböző gyakoroltató feladatok, amelyeket gondosan kiválogatott képeken kell végrehajtani.

Az értékelési rendszer

Az oktatóanyag csak akkor éri el az egyik legfontosabb célt, az önálló tanulás hatékony támogatását, ha az értékelési rész megfelelően van kidolgozva. Így az értékelési rendszer gondoskodik a folytonos visszacsatolásról, ugyanakkor úgy fejlesztettük ki, hogy annak használata biztosítja a tananyag instrumentális és relációs megértését, valamint a sikeres zárhelyi dolgozatokat is. [7][8][9]

Minden lecke végén gyakorlati feladatok, ellenőrző kérdések és tesztkérdések egyaránt megtalálhatóak. Az ellenőrző kérdések a tananyag szövege alapján készültek. Azt mérik, hogy a hallgató mennyire jegyezte meg szöveget, a definíciókat és az egyes tételeket. A tesztkérdések azt mérik, hogy a tanulók megértették-e a szöveget, a definíciókat és a tételeket. A 212 db kérdés 7 kérdéstípusba kategorizálva (igaz-hamis, feleletválasztás, rakjuk sorrendbe, relációanalízis, párosítási feladatok, egészítsük ki egy számmal (kitöltős), kiegészítő kérdések.) A válaszok leadása után a tanulók azonnal megkapják a teszt eredményeit és helyes válaszokat.

A tananyag tartalmaz kidolgozott feladatok és olyanokat is, amelyeket a tanulóknak önállóan kellett megoldani a használt programokkal (GIMP, ImageJ, MATLAB). Ezek a feladatok azt mérik, hogy a tanulók megértették-e, hogy mely műveletek milyen esetekben eredményeznek adott képeken a feladat által kívánt változást. Ezeken kívül a tanulók tudásukat a kurzus végén található 3 próbateszt segítségével is mérhetik.

Eredmények

Az e-learninges tananyag hatékonyságának mérésre egy kísérletet végeztünk. A nappalis és a levelezős hallgatókat is véletlenszerűen két-két csoportba soroltuk. A kísérleti csoportok az e-learning-es tananyag használatával tanultak, a kontrol csoportok hagyományos oktatásban vettek részt. A kurzus végén a csoportokban lévő diákok ugyanazt az elméleti és gyakorlati feladatokat is tartalmazó tesztet írták meg.

A nappalis tagozatos csoportok eredményei

A 21 fős kísérleti csoport elméleti eredményeinek az átlaga 80,95%, míg a 19 fős kontrolcsoport átlaga 69,00% volt. (Órarend probléma miatt egy diákot áttettünk a kontrol csoportból a kísérleti csoportba.) A gyakorlati eredmények átlaga 68,24% százalék a kísérleti csoportnál és 53,16% a kontrol csoportnál. Mindkét esetben a

különbség jelentősnek mondható. Mivel a minták nyilvánvalóan normális eloszlásúnak tekinthető populációból származnak, és az F-próba elvégzése után megállapítottuk, hogy a vizsgált minták varianciája nem különbözik egymástól lényegesen, így elvégezve a kétmintás t-próbát az elmélet esetében 99,485%-os, a gyakorlat esetében 97%-os valószínűséggel mondhatjuk, hogy a tanulók teljesítményének átlagértéke közötti különbség a kifejlesztett e-learning tananyag eredménye. A tananyag testeszabható szövege, a rendkívül szemléletes ábrák, animációk, az interaktív lehetőségek tárháza azt eredményezte, hogy a kísérlet csoportban tanulók teljesítménye több mint 11 százalékponttal, illetve a gyakorlat esetében több mint 15 százalékponttal jobb volt.

A levelező tagozatos csoportok eredményei

A 19 fős kísérleti csoport elméleti eredményeinek az átlaga 86,10%, míg a 9 fős kontrolcsoport átlaga 68,78% százalék. (10 diák nem fejezte be a kurzust.) A gyakorlati eredmények átlaga: 57,37% a kísérleti csoportnál és 37,33% százalék a kontrol csoportnál. Az eredmények közötti különbség sokkal nagyobb, mint a nappali tagozatos csoportok esetében. Mivel a minták itt is nyilvánvalóan normális eloszlásúnak tekinthető populációból származnak, és az F-próba elvégzése után megállapítottuk, hogy a vizsgált minták varianciája nem különbözik egymástól lényegesen, így elvégezve a kétmintás t-próbát az elmélet esetében 99,87%-os, a gyakorlat esetében 98,70%-os valószínűséggel mondhatjuk, hogy a tanulók teljesítményének átlagértéke közötti különbség a kifejlesztett e-learning tananyag eredménye.

A tanulási szokások vizsgálatának eredményei

A Moodle naplózását kihasználva összehasonlítottuk a tanulók évközi eredményeit a zárhelyi dolgozat eredményeivel. Az egyes leckék végén lévő ellenőrző kérdések eredményét minden tanuló esetében átlagoltuk, és az így kapott értéket vetettük össze a zárhelyin elért eredményekkel. Kiderült, hogy mindössze két olyan hallgató volt, akik a tanulási szakaszban 80 százaléknál többet teljesítettek, de a zárhelyin 80 százalék alá került a teljesítményük. A korrelációs együttható értéke 0,5530 volt, ami a tanulási szakaszban nyújtott teljesítmény és a zárhelyin elért teljesítmény között pozitív irányú, érzékelhető korrelációs összefüggésre utal. A tananyag használói ezek alapján biztosak lehetnek abban, hogy a tananyag értékelési rendszere pontosan mutatja azt, hogy milyen mélységben sajátították el a tananyagot. Az értékelési rendszerben nyújtott jó teljesítmény pedig a zárhelyin is jó eredményre predesztinálja a tanulót, ami egyben motiváció is számára. Azaz az elektronikus tananyag a megfelelő értékelő rendszerrel motivációs tényezővel bír a hallgatók számára.

A naplózást kihasználva megvizsgáltuk a tanulási szokásokat, valamint azt, hogy az értékelési rendszerben megtalálható feladatokra, kérdésekre milyen válaszok születtek. Ezek alapján módosítottuk a tananyagot és didaktikai sablont is. Az elméleti részekbe is kerültek gyakorlati feladatok, egyes gyakorlati feladatok megoldását a tanárnak elküldve pedig biztosítottuk a visszacsatolást. A tananyag egyes részeit további szemléletes példákkal, animációkkal tettük érthetőbbé.

A tananyag-változtatás után egy nappali tagozatos és egy levelező tagozatos csoport eredményeit is megvizsgáltuk. A nappali tagozatos hallgatók elméleti eredményének átlaga 87,14%, a korábbi 80,95%-hoz képest, a gyakorlati eredmények átlaga 83,18% a

korábbi 68,24%-hoz képest. Hasonlóan javuló eredményeket értünk el a levelező tagozatos hallgatók esetében is, ahol az elméleti eredmények átlag 89,55% a korábbi 86,10%-hoz képest, a gyakorlati eredmények átlaga 77,00% a korábbi 57,37%-hoz képest. A tantárgyat felvett levelező tagozatos hallgatók közül egyetlen egy nem jött el a zárthelyi dolgozatra, a lemorzsolódás mértéke tehát továbbra is minimális volt.

Konklúzió

Ezek az eredmények bizonyítékát adják annak, hogy az e-learning hatékony oktatási stratégia lehet a Digitális képfeldolgozás tanításának területén. A tárgyhoz kifejlesztett tananyag komoly matematikai előképzettség nélkül is lehetővé teszi a tananyag megértését.

Az eredmények azt mutatják, hogy a naplófájlok felhasználásával, a tanulási szokások feltérképezésével, és az értékelő rendszer eredményeinek elemzésével továbbfejlesztett e-learning tananyag hatékonyabbá vált a korábbihoz képest.

Az elvégzett kísérletek azt bizonyították, hogy a kifejlesztett tananyag nagymértékben javította a digitális képfeldolgozás tárgy tanulásának hatékonyságát, jelentősen javultak a hallgatók eredményei.

Az LMS használata és az erős értékelési rendszer hozzájárult a tanulási szokások megismeréséhez, és lehetővé tette a tananyag továbbfejlesztését, a különböző tanulói képességekhez illesztését.

Ennek megfelelően azt mondhatjuk, hogy az e-learning használata megfelelően kidolgozott, motiváló tananyaggal, a tananyaghoz fejlesztett számítógépes programokkal, Excel munkalapokkal népszerűbbé tehet egy választható tárgyat a hallgatók körében, növelve a belső motiváltságot. Az elektronikus tananyag testreszabhatósága pedig felgyorsítja a tanulási folyamatot.

Irodalomjegyzék

- [1] Fazekas, A., Kormos, J. (2004), *A digitális képfeldolgozás matematikai alapjai*, <http://www.inf.unideb.hu/~hajdua/kepfeldolgozas.pdf>, letöltve: 2010.10.10
- [2] Fazekas, G., Hajdú, A. (2004). *Képfeldolgozási módszerek*, http://www.inf.unideb.hu/~hajdua/km_main.pdf, letöltve: 2010.10.10.
- [3] Gordana, S. (2008). Konkrét és képi reprezentációk használata a hetedik osztályos algebratanításban, PhD thesis, Debrecen University, letöltve: 2008. 11.11.
- [4] Fisher, R., Brown, N., Cammas, N., Fitzgibbon, A., Home, S., Koryllos, K., Murdoch, A., Robertson, J., Sharman, T., Strachan, C. (2004), *Image processing learning sources*, <http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/fftdemo.htm>, Letöltve: 2010.10.12.
- [5] Király, S. (2012), *Demonstrating the feature of energy saving of transforms in secondary schools*, Teaching Mathematics and Computer Science, 10/1 (2012), 43-55.
- [6] Watson, A.B. (1994), *Image Compression Using the Discrete Cosine Transform*, http://www.mathematica-journal.com/issue/v4i1/article/81-88_Watson.mj.pdf, letöltve: 2010.10.10.
- [7] Attwell, G. (2006), Evaluating E-learning: *A Guide to the Evaluation of E-learning*, http://www.pontydyngu.org/wp-content/uploads/2007/11/eva_europe_vol2_prefinal.pdf, letöltve: 2010.10.12.
- [8] Kim, S. W. and Lee, M. G. (2007), *Validation of an evaluation model for learning management systems*, Journal of Computer Assisted Learning, 2007, Issue 4, Vol. 24, pp. 284–294.

- [9] Park, S.T., Byun, D.W., Park, D. W., Lee, H. (2005), *Evaluation System in e-Learning Through the Knowledge State Analysis Method*,
<http://faculty.ksu.edu.sa/Shammami/Documents/CSC%20541/Paper/370.pdf>,
letöltve: 2011.01.11.

Komló Csaba

Eszterházy Károly Főiskola

csabakom@ektf.hu

AZ AUDIOVIZUÁLIS LÉNYEGKIEMELÉS SAJÁTOSSÁGAINAK VIZSGÁLATA AZ ESZTERHÁZY KÁROLY FŐISKOLÁN

Bevezetés

A 21. század digitális társadalmában élünk és ennek a társadalomnak az egyik jellemzője az, hogy hihetetlen mennyiségű információval vesz körül minket. Ebben az információdömpingben kiemelt szerepe van az audiovizuális információhordozóknak. Az audiovizuális kommunikációra épülő információátvitel jellemzői között (pl. az írásos dokumentumokkal összehasonlítva) említhetjük a gyorsaságot és a könnyebb befogadást. Fontos lenne azonban tudni, hogy a mozgókép által közvetített üzenet vajon célba ér-e?

Az Eszterházy Károly Főiskolán a 2013–2014-es tanévben végzett vizsgálat során megpróbáltuk kideríteni, hogy meghatározható-e a mozgóképek lényege. Ehhez természetesen az első lépés az volt, hogy megpróbáltuk meghatározni, hogy vajon mit tekinthetünk egy mozgókép lényegi elemének? A vizsgálatok során figyelembe kellett vennünk, hogy a különböző műfajok jelentésének rétegezettsége eltérő lehet, ráadásul a vizuális és az auditív információs csatorna hatása egyszerre éri a befogadót, ezért a vizsgálathoz próbáltunk olyan médiaelemeket kiválasztani, amelyeknél ezeknek a tényezőknek a hatása viszonylag objektíven értelmezhető. A teljes filmek vizsgálatát már a kutatás elején elvetettük, hiszen egy cselekményben gazdag, több órás alkotás lényegét valószínűleg senki sem fogalmazná meg azonos módon, így csupán filmrészleteket használtunk.

A kísérlet során elsőként egy némafilmből kiragadott részlet lényegét vizsgáltuk meg kérdőívek segítségével a főiskola hallgatói körében, hiszen ebben az esetben az auditív csatorna nem volt hatással a befogadókra a lényegkiemelés tekintetében. Sajnos a vizsgált némafilmeknél felmerült egy másik probléma: ezek a viszonylag egyszerű eszközökkel létrehozott, kiváló alkotások olyan sokrétegű jelentésrendszerrel rendelkeznek, amely gyakran lehetetlenné teszi a filmrészlet mondanivalójának egzakt megfogalmazását. Logikusnak tűnt tehát, hogy a vizsgálatba vonjunk be olyan mozgóképeket, amelyek kevesebb jelentésréteggel bírnak (rendszerint ilyenek pl. a hírek, dokumentumfilmek stb.). Ennél műfajnál vizsgáltuk meg az auditív csatorna szerepét is, hiszen a műfaj sajátosságaiból adódik, hogy az auditív csatornának nagyon fontos szerepe van (a tudósításokat rendszerint az auditív információra alapozva készítik el).

A vizsgálatok első tapasztalatai alapján tovább bővítettük a kísérletben használt mozgóképek típusát: egyrészt bevontunk a vizsgálatba olyan híradórészleteket, amelyeknek akár több jelentésréteggel is rendelkezhetnek, illetve olyan fikciós filmeket, amelyek mondanivalója sem a vizuális, sem az auditív csatornán nem jelenik meg, csak az emberi elme képes azt megalkotni.

A kísérlet eredményeinek bemutatásakor nem a vizsgálatok időrendjét követjük. Elsőként a híradások vizsgálatának eredményeit mutatjuk be, majd ezt követően

beszélünk a némafilmmel kapcsolatos eredményekről, végül egy fikciós filmből kiemelt filmrészlet lényegkiemelésével kapcsolatos információkat osztjuk meg.

Nem fikciós, egy jelentésrétegű mozgókép

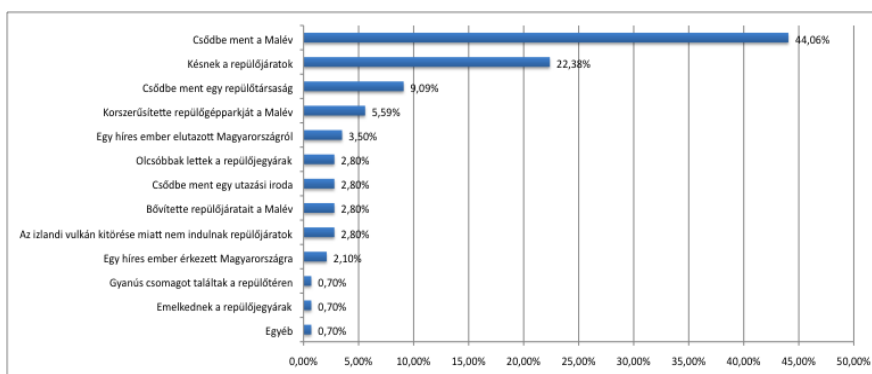
Az első filmrészlet tehát egy híradásból való, a kérdőívet kitöltőkkel közöltük, hogy a felvétel archív, azaz nem köthető az elmúlt hetek eseményeihez. A kiválasztás elsődleges szempontja egyrészt az volt, hogy csupán a képek alapján, a hang meghallgatása nélkül következtetni lehessen a tartalomra, másrészt a jelentésrétegek száma alacsony legyen. Éppen ezért a videó mindössze 19 másodperc hosszú, az első 10 másodpercben a check-in pultnál várakozó utasok láthatók (többször is olvasható a Malév felirat), majd az utolsó 9 másodpercben egy leszálló Malév gép. A videóban nem utal semmi közvetlenül arra, hogy csődbe ment a Malév (erről szól a bejátszás). A videorészlet szövege (amit a videorészlet meghallgatásánál a válaszadók természetesen nem hallottak):

„Múlt péntek reggel derült ki: 66 év után csődbe ment a MALÉV. Nem szálltak fel a gépek, százak rekedtek a reptéren, 750 000 embernek volt érvényes foglalása. Forgalmának 40%-át adta a MALÉV, így most nehéz helyzetbe kerülhet a 2005-ben privatizált Liszt Ferenc repülőtér is.”

A kérdőívben megadott lehetséges válaszok a következők:

- Egy híres ember érkezett Magyarországra
- Egy híres ember elutazott Magyarországról
- Csődbe ment egy utazási iroda
- Csődbe ment egy repülőársaság
- Csődbe ment a Malév
- Bővítette repülőjáratait a Malév
- Késnek a repülőjáratok
- Az izlandi vulkán kitörése miatt nem indulnak repülőjáratok
- Gyanús csomagot találtak a repülőtéren
- Korszerűsítette repülőgépparkját a Malév
- Emelkednek a repülőjegyárak
- Olcsóbbak lettek a repülőjegyek

A kérdőívet 143-an töltötték ki értékelhető módon. A válaszok eloszlása a következő:



Meglepő, hogy egy évvel a Malév csődbemenetele után a válaszadók 44%-a erre asszociál a képek alapján, így ennél a videónál egyértelműen kijelenthetjük, hogy a felhasználók szerint, kizárólag a képi információra alapozva, ez a film lényege.

Nagyjából a válaszadók 22%-a gondolta úgy, hogy a mozgókép a repülőjáratok késéséről szól, annak ellenére, hogy ennek képileg ellent mond az, hogy az utasok a check-in pultnál váraкоznak, holott egy ilyen hír illusztrációja valószínűleg inkább az érkezési oldalon váraкоzókat mutatná.

A válaszadók 9%-nak a véleménye szerint a képek arra utalnak, hogy csődbe ment egy repülőársaság, ami – ismerve a videó tartalmát – teljesen indokolt, ahogy az az 5,59% aki szerint a híradáslényege az, hogy korszerűsítette repülőgépparkját a Malév.

A film alapján nehéz megmondani, hogy miért választott a kérdőívet kitöltők 3,5%-a úgy, hogy a videón az látható, ahogyan egy híres ember elutazik Magyarországról, hiszen a repülő leszáll a felvételen és csak 2,1% választotta azt, hogy egy híres ember érkezik.

A válaszadók 2,8%-a szerint a híradás arról szól, hogy olcsóbbak lettek a repülőjegyek. A képek alapján ez nehezen indokolható, hiszen nem látunk sem fizető utasokat, sem repülőjegyet, sem adatokat a repülőjegyek áráról, érdekes, hogy a repülőjegyek árának növekedésére csak 0,7%-nyian voksoltak.

Meglepő, hogy csupán 2,8% vélekedett úgy, hogy a képeken egy csődbe ment utazási irodát bemutató híradás látható, holott ez viszonylag közel áll a videó eredeti jelentéséhez.

A film alapján nehezen indokolható, hogy miért választott a kérdőívet kitöltők 2,8%-a úgy, hogy a videón az izlandi vulkán kitörése miatt nem induló járatok láthatók, hiszen a képen sem vulkán, sem füst nincs, és a felvétel második felében látható repülőgép le- és nem felszáll. Ahogyan az sem igazolható, hogy a repülőtéren gyanús csomagot találtak volna, amit a válaszadók 0,7%-a gondolt.

0,7% nem talált olyan választ, ami számára elfogadható lenne, ezért az „egyéb” lehetőséget jelölte meg, azonban ennek ellenére nem írt be értelmezhető választ.

A válaszadókat megkértük, hogy a kérdőív kitöltése után ismét tekintsék meg a híradást, de most hallgassák meg az eredeti hangját is a felvételnek. A videó szövege annyira egyértelmű, hogy feltételeztük, hogy a válaszok szinte teljes egészében a „Csődbe ment a Malév” válaszlehetőségből fognak kikerülni, ami teljesült is: 95,1% választott így, míg 4,7% a „Csődbe ment egy repülőársaság” és 0,7% a „Gyanús csomagot találtak a repülőtéren” opciót választotta.

A második filmrészlet is egy híradásból való, a kiválasztás szempontja az volt, hogy a videorészlet jelentése (a hanggal együtt) egyértelmű legyen, de a jelentésrétegek legyenek egy kicsit összetettebbek, mint az előző filmnél. Éppen ezért hosszabb részletet választottunk, és az is fontos szempont volt, hogy a képek alapján ne legyen teljesen egyértelmű, hogy miről szól a film. Sok-sok keresgélés után egy olyan híradást választottunk, ami a vakok biciklitúrájáról szól. Úgy gondoltuk, hogy a képek alapján egyértelmű lesz, hogy a film egyik központi eleme a kerékpár, de az a vártatlan tény, hogy vakok kerékpároznak ideális lesz annak a vizsgálatára, hogy mennyire lehet az auditív információhordozó nélkül kitalálni a filmrészlet lényegét. A filmben a narrátoron kívül többen is megszólalnak, elmondják élményüket a biciklitúrával kapcsolatban. A látássérült megszólalóról – véleményünk szerint – nem lehet egyértelműen látni a fogyatékoságát. Az illusztrálóképek a tandem kerékpárokat és a kerékpárosokat mutatják. A videorészlet 1perc 19 másodperc hosszú. Ahogyan az előző vizsgálatnál, itt is elsőként hang nélkül mutattuk meg a videót. A bejátszás szövege (amit természetesen majd csak a második bejátszásnál hallhatnak a kitöltők):

Narrátor: Az első kilométerek után az első megálló a vakok biciklitúráján. A tandem biciklikon elől a látók ülnek, hátul a vakok, így mindkettejüknek oda kell figyelniük arra, amit csinálnak.

Látó 1: Indulunk, figyeljünk oda, készen vagyunk, most meg akarunk állni, meg fogunk állni, most nem hajtunk, most lazítunk. Vagy, tegyük föl, hogyha elmegyünk egy olyan helyen, ahol picit le kell húzzuk a fejünket, hogy az ág ne verje ki, akkor szólunk a hátsó kollégának hogy ő is ugyanezt megtegye.

Narrátor: És élmény ez a vakoknak is. Ők azt mondják: a legnehezebb az, hogy 100%-ig meg kell bízniuk az előttük ülőkben, akár ismerik akár nem.

Látássérült 1: Az utolsó biciklis élményem egy éve volt és az nagyon negatívan végződött, egy nagy eséssel. Egy kicsit félttem, amikor felültem a biciklire, de most már túl vagyunk szerintem 5 kilométeren biztosan, és most már nagyon jó érzés. Nagyon sokat számít, hogy az ember kivel megy együtt, hát hogy ki ül elől.

Narrátor: A biciklitúra résztvevői Tihanyba is elmennek majd, az apátságba is és múzeumba is, ahol pedig a vakok fogják tanítani a látókat.

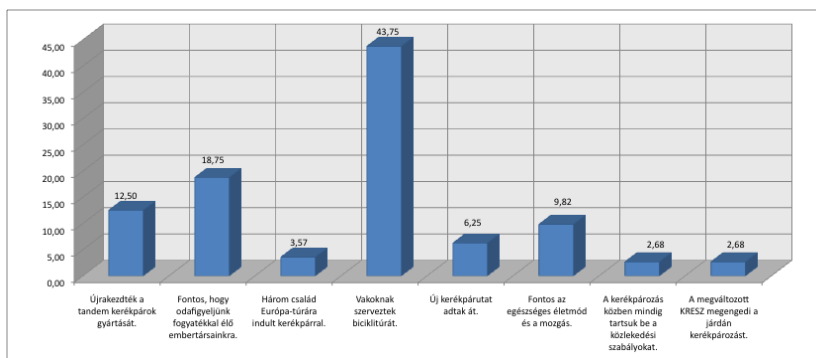
Látó 2: Vak társaink megmutatják nekünk, hogy hogy lehet vakokkal megnézni egy múzeumot, ami nagy élmény lesz számunkra és atyai áldást is kap a biciklitúra.

Narrátor: a túra három napig tart, ezalatt körbebiciklizik a Balatont, és mennek majd borospincékbe is balatoni borokat kóstolni.

A kérdőívben megadott lehetséges válaszok a következők:

- Fontos az egészséges életmód és a mozgás.
- A kerékpározás közben mindig tartjuk be a közlekedési szabályokat.
- Új kerékpárutat adtak át.
- Vakoknak szerveztek biciklitúrát.
- A megváltozott KRESZ megengedi a járdán kerékpározást.
- Újrakezdték a tandem kerékpárok gyártását.
- Fontos, hogy odafigyeljünk fogyatékkal élő embertársainkra.
- Három család Európa-túrára indult kerékpárral.

A kérdőívet 112-en töltötték ki értékelhető módon. A válaszok eloszlása az alábbi:



A válaszadók 43,75%-a szerint a képek alapján a film vakoknak szervezett biciklitúráról szól, így ennél a videónál egyértelműen kijelenthetjük, hogy a felhasználók szerint, kizárólag a képi információra alapozva, ez a film lényege. Meglepő, hogy az arány magasabb, mint az előző videónál. Elképzelhető, hogy ennek az az egyik oka, hogy a válaszok között szerepel a „Fontos, hogy odafigyeljünk fogyatékkal élő embertársainkra” lehetőség (a válaszadók 18,75%-a választotta ezt a lehetőséget), ami befolyásolhatta a döntést.

A válaszadók 12,5%-a gondolta úgy, hogy a film tandem kerékpárok gyártásának újrakezdéséről szól, annak ellenére, hogy ennek képileg ellent mond az, hogy gyártósorok, üzemi képek nem szerepelnek a bejátszásban.

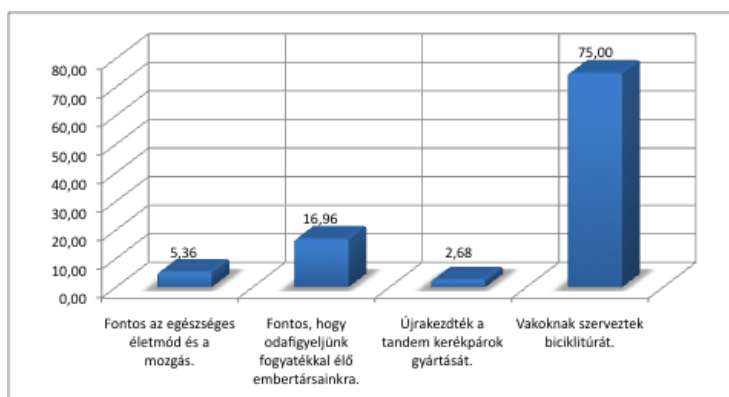
A válaszadók 9,85%-nak a véleménye szerint a képek arra hívják fel a figyelmet, hogy fontos az egészséges életmód és a mozgás, ami a képsorok láttán teljesen indokoltnak mondható.

A kérdőívet kitöltők 6,25%-a véli úgy, hogy a videón egy új kerékpárút átadását láthatjuk (annak ellenére, hogy az átadási ceremónia sehol nem jelenik meg vizuálisan).

A film alapján nehéz megmondani, hogy miért választott a kérdőívet kitöltők 3,57%-a úgy, hogy a videón az látható, ahogyan három család európai túrára indul, hiszen a kerékpárokon nem voltak csomagok, nem jelent meg a tudósításban térkép, ami a tervezett útvonalat mutatná stb.

A válaszadók 2,68–2,68%-a arra voksolt, hogy a képeken az látható, hogy „a kerékpározás közben mindig tartsuk be a közlekedési szabályokat” illetve „a megváltozott KRESZ megengedi a járdán kerékpározást”. Ezek a válaszok csak részben indokolhatóak a videó vizuális tartalma alapján, hiszen sem KRESZ tábla, sem nyilatkozó hivatalos személy nem látható a videón.

A válaszadókat itt is megkértük, hogy a kérdőív kitöltése után újra tekintsék meg a híradást, de most hallgassák meg az eredeti hangját is a felvételnek. A videó szövege annyira egyértelmű, hogy feltételeztük, hogy a válaszok szinte teljes egészében a „vakoknak szerveztek biciklitúrát” válaszlehetőségből fognak kikerülni, ami teljesült is: 75% választott így, míg 16,96% a „fontos, hogy odafigyeljünk fogyatékkal élő embertársainkra” és 5,36% a „fontos az egészséges életmód és a mozgás” opciót választotta. A teszt kitöltőinek 2,68% a hanganyagban hallottak ellenére ragaszkodott ahhoz, hogy a videó a tandemkerékpárok gyártásának megkezdéséről szól.



Első ránézésre úgy tűnhet, hogy az előző mozgóképnél többen kitalálták, hogy miről szól a film. Azonban vegyük figyelembe, hogy itt több jelentésréteggel van dolgunk. A híradás elsődleges jelentése, hogy biciklitúrát szerveztek vakoknak. A másodlagos, általánosabb szintű jelentésréteg, hogy fontos az egészséges életmód és a mozgás (természetesen a nem látó embertársainknak is) és a legmagasabb szintű jelentés, hogy fontos odafigyelni a fogyatékkal élő embertársainkra. Mivel a válaszadás során nem volt lehetőség több választ megjelölni, így ezt figyelembe véve a válaszadók 97,32%-a helyesen választotta ki a mozgókép lényegét.

A harmadik filmrészlet Charlie Chaplin 1925-ben bemutatott, majd 1942-ben részben átdolgozott és újra bemutatott Aranyláz című filmjéből való. A jelenet egy kunyhóban játszódik, hol Charlie és Big Jim (Mack Swain) régóta éheznek, mert egy hóvihár miatt nem tudnak kijönni a házból. Végso kétségbeesésükben megfőzik Charlie cipőjét, amit Charlie – Big Jimmel ellentétben – jóízűen elfogyaszt. A jelenet ötlete feltehetőleg egy újságcikk, amit Charlie Chaplin olvashatott az 1846-os George Donner expedícióról, amelynek során a Sierra Nevada megmászása közben az expedíció tagjai hóviharba kerültek, ami elvágtá őket a külvilágtól. Az élelem elfogyása után a hosszú éhezés következtében először a cipőiket, majd embertársakat falták fel.

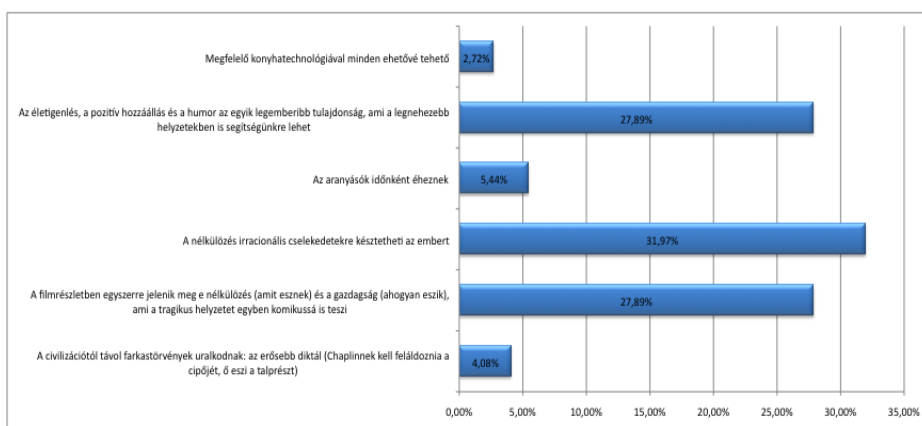
A kicsit kevesebb, mint 3 perces jelenetben látjuk, ahogy Charlie lelkesen főzi a cipőjét, megvizsgálja, hogy puhára főtt-e már, Big Jim pedig türelmetlenül vár. Chaplin gondosan megtisztítja a tálaláshoz használt tányért, majd ráteszi a cipőt és meglocsolja „cipőlével”, végül gondosan feltálalja. A talprészt szánja Big Jim-nek, aki ezt erőfölényével élve visszautasítja és átadja Chaplinnek, aki azt jóízűen, a cipőfűző spagetti körettel együtt elfogyasztja. Olyannyira ízlik neki a fogás, hogy a cipőt összetartó szögekről is leszed minden apró „ételdarabot”. Big Jim is elfogyasztja – ha nem is ilyen lelkesen – a cipőfelsőrészt.

A fikciós filmek lényegének, mondanivalójának meghatározása természetesen sokkal összetettebb feladat, mint pl. a híradásoké. Bonyolultabb cselekmény, összetettebb, esetenként dinamikus változó személyiségű szereplők, akikkel azonosulni tudunk vagy éppen ellenkezőleg: ellenszenvesnek tartjuk őket.

A vizsgálattal kapcsolatban azért esett a választás egy némafilmre, mert így a jelentésvizsgálatnál ki lehetett szűrni az auditív csatorna hatását: párbeszédeket, zenét, hangeffektusokat és biztosak lehetünk abban, hogy a mondanivalót a képi elemek hordozzák.

A kérdőív kitöltői az alábbi lehetőségek közül választhattak:

- Az aranyásók időnként éheznek
- A nélkülözés irracionális cselekedetekre készítheti az embert
- A civilizációtól távol farkastörvények uralkodnak: az erősebb diktál (Chaplinnek kell feláldoznia a cipőjét, ő eszi a talprészt)
- Megfelelő konyhatechnológiával minden ehetővé tehető
- A filmrészletben egyszerre jelenik meg a nélkülözés (amit esznek) és a gazdagság (ahogyan eszik), ami a tragikus helyzetet egyben komikussá is teszi
- Az életigenlés, a pozitív hozzáállás és a humor az egyik legemberibb tulajdonság, ami a legnehezebb helyzetekben is segítségünkre lehet



Az előző két vizsgálatnál a kérdőív kitöltőinek ki kellett találniuk, hogy a felsorolt válaszok közül melyik a helyes válasz (az első híradásnál) illetve melyek a helyes válaszok (a második videónál). Mindkét esetben voltak „hibás” válaszlehetőségek is, amelyek a mozgókép vizuális elemeinek félreértelmezéséből adódtak. A műfaj sajátosságaiból adódóan az auditív információs csatorna hozzáadásával ezek a hibás válaszok szinte teljesen eltűntek (az első esetben 0,7%-a, a másodikban 2,68%-a volt a válaszoknak egyértelműen hibásnak tekinthető).

Az Aranylázsal azonban más a helyzet. Egyrészt hiányzik az auditív csatorna, de ha lenne, a műfaji sajátosságoknak köszönhetően az sem lenne olyan mértékben informatív, mint a híradások esetén.

Másrészt ez az alig három perces filmrészlet – az alkotó zsenialitásának következtében – számos jelentésréteggel és árnyalattal felruházható. Véleményünk szerint a válaszok között nincs olyan, amelyet egyértelműen „hibásnak” lehetne tekinteni. Ezért ebben az esetben a válaszok nem azt mutatták meg, hogy a válaszadók közül hányan értelmezik megfelelően a vizuális elemeket, hanem inkább azt, hogy a számos lehetőség közül melyiket érzi a befogadó a hozzá legközelebb állónak.

A válaszokat két fő csoportra oszthatjuk fel. Az első csoportba tartoznak azok a válaszok, amelyek a történet konkrét jelentésrétegéhez köthetők. Ezek az alábbiak:

- Az aranyásók időnként éheznek

- A civilizációtól távol farkastörvények uralkodnak: az erősebb diktál (Chaplinnek kell feláldoznia a cipőjét, ő eszi a talprészt)
- A nélkülözés irracionális cselekedetekre készítheti az embert

A második csoportba azok a válaszok tartoznak, amelyek a film mélyebb jelentésrétegét képviselik:

- A filmrészletben egyszerre jelenik meg a nélkülözés (amit esznek) és a gazdagság (ahogyan eszik), ami a tragikus helyzetet egyben komikussá is teszi
- Az életigenlés, a pozitív hozzáállás és a humor az egyik legemberibb tulajdonság, ami a legnehezebb helyzetekben is segítségünkre lehet

Egyik csoportba sem tartozik a „megfelelő konyhatechnológiával minden ehetővé tehető” válasz, ezt az elemet azért tettük be a válaszlehetőségek közé, hogy annak, aki nem akar, vagy nem tud nyilatkozni a film lényegéről, legyen hova menekülnie.

A kérdőívet a film megtekintése után 147-en töltötték ki értékelhető módon. A válaszok közül „a nélkülözés irracionális cselekedetekre készítheti az embert” jelölték meg a legtöbben (31,97%) amely válasz a konkrét jelentésréteghez kapcsolódik.

A gyakorisági sorban következő válaszok a mélyebb jelentésréteghez tartoznak: „a filmrészletben egyszerre jelenik meg a nélkülözés (amit esznek) és a gazdagság (ahogyan eszik), ami a tragikus helyzetet egyben komikussá is teszi” 27,89%-os értékkel és „az életigenlés, a pozitív hozzáállás és a humor az egyik legemberibb tulajdonság, ami a legnehezebb helyzetekben is segítségünkre lehet” szintén 27,89%-os aránnyal.

A negyedik és az ötödik leggyakoribb válasz a konkrét jelentésréteghez kapcsolódik, a válaszadók 5,44%-a választotta „az aranyásók időnként éheznek”, és 4,08%-a voksolt „a civilizációtól távol farkastörvények uralkodnak: az erősebb diktál (Chaplinnek kell feláldoznia a cipőjét, ő eszi a talprészt)” válaszlehetőségre.

A kérdőív kitöltésében résztvevők közül 2,72% nem akart vagy nem tudott érdemben nyilatkozni a filmrészlet lényegéről, ők a „megfelelő konyhatechnológiával minden ehetővé tehető” lehetőséget választották.

A válaszokat összesítve elmondhatjuk, hogy a kérdőív kitöltése során a válaszadók több mint fele (55,78%-a), a mélyebb, elvontabb jelentésréteghez tartozó válaszokat részesesítette előnyben, míg a 41,49% inkább a konkrét jelentéshez kapcsolódó válaszokra voksolt.

A negyedik filmrészlet kiválasztásánál fontos volt, hogy fikciós film legyen, ugyanakkor legyen benne párbeszéd is. A fikciós filmek párbeszédei segítenek megérteni a szereplők nézőpontját, egymáshoz való viszonyulásukat, árnyalják a szereplők személyiségét, de koránt sem olyan informatívak mint pl. a híradásoknál. Ez többek között azért nagyon fontos, mert a fikciós filmek lényegét így számos esetben nem köthetjük szorosan az auditív csatornához. A film lényegének megértéséhez szükséges információt a szereplők gyakran ki sem mondják, illetve bizonyos esetekben tudatosan elhallgatják, illetve nagyon fontos szerepe van annak, ahogy a szavakat kimondják (intonáció, indulatok stb.). Ráadásul a vizuális információ sem úgy utal a mozgókép lényegére, mint a pl. a híradásokban: a jól elkülöníthető tárgyi elemeken kívül szimbólumok, gesztusok, mimika, színek és még számtalan más elem, az auditív információval együtt, a befogadó asszociativitásán és kulturális meghatározottságán átszűrve alkotja meg a mű individualizált lényegét.

Éppen ezért, a válaszok megalkotásánál igyekeztünk arra törekedni, hogy minél többféle jelentésréteghez köthető választ hozzunk létre. Ennek ellenére biztosak vagyunk

benne, hogy a 15 válasz, koránt sem fedi (nem is fedheti le) mindazt, amit a filmrészlet befogadói a film lényegeként fogalmaznának meg. A válaszok között néhány olyan is található, amely véleményünk szerint nem köthető szorosan a filmrészlet mondanivalójához. Ezeknek a válaszoknak a kontroll szerepük van, megpróbálják kiszűrni azokat a válaszadókat, akik nem megfelelően értelmezik az ilyen típusú audiovizuális információhordozók üzenetét.

A részlet a többek között 5 Oscar-díjjal jutalmazott Sam Mendes: Amerikai szépség című filmjéből való, amit 1999-ben mutattak be. Az előzményekhez kapcsolódóan talán elegendő annyit tudnunk, hogy a kívülről tökéletesnek látszó amerikai középosztálybeli család (Lester Burnham (Kevin Spacey), Carolyn Burnham (Anette Bening) és a lányuk, Jane Burnham (Thora Birch)) igazából elhidegült és unalmas életét mutatja be: Lester ráébred, hogy munkája (ahonnan kirúgják) és életmódja fásulttá „élő halottá” tette. Felesége, Carolyn, aki férjétől elhidegült, sikertelen a szakmájában (ingatlaneladás) és szakmai irigysége érzelmi és szexuális fellángolásba csap át egy konkurens ingatlanügynök irányába. Lányuk, a kamasz Jane, elutasítja szülei és kortársai életmódját, és próbálja a saját útját megtalálni. A jelenetben látható még Angela Hayes (Mena Suvari), Jane barátnője, a tipikusan sekélyes és buta szépség, aki elnyomja Angelát és minden téren tapasztaltabbnak, sikeresebbnek állítja be magát. Az alig öt perces jelenet az első pár másodpercben két helyszínen játszódik, a Burnham család autójában és a tornateremben. A jelenetben Lester és Carolyn autójukkal egy középiskolai kosármeccsre tartanak (természetesen elkésnek), ahol a szünetben a lányuk is és Angela is fellép.

Tornaterem:

Angela (Jane barátnője): Kit keresel?

Jane (Carolyn és Lester lánya, Angela barátnője): A szüleim is eljönnek. Próbálnak – tudod – aktívan érdeklődni irántam.

Angela: Az gáz. Engem is kikészít.

Jane: Tök seggfejek. Miért nem magukkal törődnek?

A Burnham család autója:

Lester (Jane apja): Biztos, hogy akarja, hogy jöjjünk? Ő kérte?

Carolyn (Jane anyja): Dehogyan, nem akarja, hogy tudjuk, milyen fontos ez neki. De már hetek óta készülnek erre.

Lester: Lefogadom, hogy zokon veszi. És nem látom a James Bond maratont a tévében.

Carolyn: Lester, ez most fontos. Úgy érzem nő a távolság közted és Jane között.

Lester: Nő? Gyűlöl engem.

Carolyn: Csak önfejjű.

Lester: Téged is gyűlöl.

A szülők késve megérkeznek a kosárlabda mérkőzésre, többször is elnézést kérve mennek be a nézőkön keresztül a sor közepén még üresen álló székekhez, Lester közben elesik. A szünetben bevonulnak a lányok, köztük Jane és Angela és táncolni kezdenek.

Lester: Ezután elmehetünk, ugye?

Lester eleinte unottan nézi a produkciót, majd megakad a szeme Angela-n és ettől a pillanattól kezdve csak őt nézi. Egy érzéki jelenetet képzel el Angela-val, amelyben a

lány csak neki táncol. Lester megbabonázva, tágra nyílt szemmel és nyitott szájjal bambán bámul maga elé. A tánc végén felriadva zökken vissza a valóságba.

A szülők kint, az épület előtt várják a lányukat, aki éppen most lép ki az épületből:

Jane: A francba, még itt vannak.

Carolyn: Na, már itt is vannak... hej, nagyon tetszett a táncod...

Lester: Jenny, gratulálok kicsim, remek voltál.

Jane: Nem nyertem semmit...

Lester (Angela-hoz): Lester vagyok Janey apja (Angela-t bámulja)

Angela: Ó, üdv.

Jane: A barátnőm: Angela Hayes.

Lester: Értem, nagyon örvendek, te is jó voltál, a mozgásod nagyon... pontos

Angela: Kösz!

Carolyn: Örvendek Angela! Kicsim, ah, olyan büszke vagyok rád! Nagyon figyeltelek, egyszer sem cseszted el! Na jó... mennünk kell.

Lester: Mit csináltok most lányok?

Jane: Apa!

Angela: Elmegyünk pizzázni.

Lester: Tényleg, elvigyünk? Elvihetünk, kocsival vagyunk, velünk jöttök?

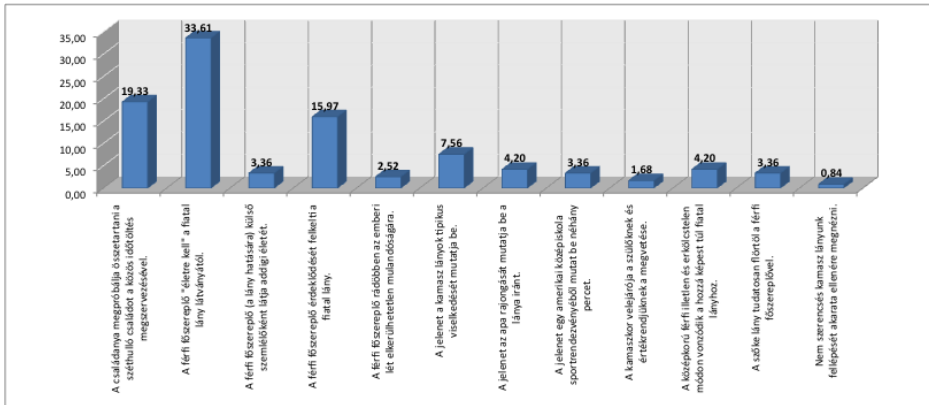
Angel: Kösz, de van kocsim.

Lester: Ó, van kocsid, ez remek, ez remek, mert lassan Janey is szeretne egy kocsit, ugye kicsim?

Jane: Apa, anya már vár...

A kérdőívben megadott válaszlehetőségek a következők:

1. A jelenet egy amerikai középiskola sportrendezvényéből mutat be néhány percet.
2. Fontos, hogy időben érkezzünk az iskolai rendezvényekre, hogy ne hozzuk kellemetlen helyzetbe a gyermekünket.
3. A kamaszkor velejárója a szülőknek és értékrendjüknek a megvetése.
4. Nem szerencsés kamasz lányunk fellépését akarata ellenére megnézni.
5. A művészet még a fásult embereket is magával ragadja.
6. A szóke lány tudatosan flörtöl a férfi főszereplővel.
7. A középkorú férfi illetlen és erkölcstelen módon vonzódik a hozzá képest túl fiatal lányhoz.
8. A jelenet két kamasz lány barátságát mutatja be.
9. A férfi főszereplő rádöbben az emberi lét elkerülhetetlen mulandóságára.
10. A jelenet a kamasz lányok tipikus viselkedését mutatja be.
11. A jelenet az apa rajongását mutatja be a lánya iránt.
12. A férfi főszereplő érdeklődését felkelti a fiatal lány.
13. A családanya megpróbálja összetartani a széthulló családot a közös időtöltés megszervezésével.
14. A férfi főszereplő „életre kell” a fiatal lány látványától.
15. A férfi főszereplő (a lány hatására) külső szemlélőként látja addigi életét.



A válaszokat négy csoportba soroltuk. Az első csoportba tartoznak azok a válaszok, amelyek a mozgókép konkrét jelentésrétegéhez tartoznak:

- A férfi főszereplő érdeklődését felkelti a fiatal lány
- A jelenet a kamasz lányok tipikus viselkedését mutatja be
- A középkorú férfi illetlen és erkölcstelen módon vonzódik a hozzá képest túl fiatal lányhoz
- A jelenet egy amerikai középiskola sportrendezvényéből mutat be néhány percet
- Nem szerencsés kamasz lányunk fellépését akarata ellenére megnézni

A második csoport az irreleváns elvont jelentésréteg:

- A családjában megpróbálja összetartani a széthulló családot a közös időtöltés megszervezésével
- A kamaszkor velejárója a szülőknek és értékrendjüknek a megvetése
- A jelenet két kamasz lány barátságát mutatja be

A harmadik csoport a releváns elvont jelentésréteg:

- A férfi főszereplő „életre kell” a fiatal lány látványától
- A férfi főszereplő rádöbben az emberi lét elkerülhetetlen mulandóságára
- A férfi főszereplő (a lány hatására) külső szemlélőként látja addigi életét

A negyedik csoportba azok a válaszok tartoznak, amelyek nem köthetőek egyértelműen a filmrészlet mondanivalójához:

- A jelenet az apa rajongását mutatja be a lánya iránt
- A szőke lány tudatosan flörtöl a férfi főszereplővel
- Fontos, hogy időben érkezzünk az iskolai rendezvényekre, hogy ne hozzuk kellemetlen helyzetbe a gyermekünket
- A művészet még a fásult embereket is magával ragadja

A mozgókép konkrét jelentésrétegéhez tartozó válaszok nagyon szorosan kapcsolódnak a képernyőn látható és hallható eseményekhez. Azok a válaszadók, akik ezek közül a lehetőségek közül választottak, megfelelően értelmezték a látottakat és a hallottakat, de többnyire csak egy mozzanatot ragadtak meg a cselekménysorból. A válaszadók összesen 31,93%-a tartozik ebbe a csoportba, a válaszok megoszlása a következő:

Ezen a kategórián belül a legtöbb válaszadó (15,97%) szerint „a férfi főszereplő érdeklődését felkelti a fiatal lány”. A második legnépszerűbb válasz (7,56%) szerint „a jelenet a kamasz lányok tipikus viselkedését mutatja be”. A válaszadók 4,2%-a gondolta úgy, hogy a leglényegesebb motívum, hogy „a középkorú férfi illetlen és erkölcstelen módon vonzódik a hozzá képest túl fiatal lányhoz”. A kérdőív kitöltői közül csak néhányan gondolták úgy, hogy a bejátszott filmrészlet lényege, hogy „a jelenet egy amerikai középiskola sportrendezvényéből mutat be néhány percet” (3,36%) és összesen egy válaszadó szavazott a „nem szerencsés kamasz lányunk fellépését akarata ellenére megnézni (0,84%)”.

A második csoport a lényegként az irreleváns elvont jelentésréteghez tartozó válaszokat megjelölők, ők összesen a teljes minta 21,01%-át adták. Ezek a válaszok a

képernyőn látottak absztrahálása során jönnek létre, azaz a befogadó továbbgondolja mindazt, amit lát és hall, azonban az elvonatkoztatás túlságosan általános pl. a kamaszkor velejárója a szülőknél és értékrendjüknek a megvetése (1,68% gondolta így) vagy nem a lényegi motívumokra koncentrál pl. családanya megpróbálja összetartani a széthulló családot a közös időtöltés megszervezésével, amit a kérdőívet kitöltők 19,33%-a jelölt meg. Szintén ehhez a kategóriához tartozik „a jelenet két kamasz lány barátságát mutatja be” válaszlehetőség, azonban a válaszadók közül senki sem gondolta úgy, hogy ez lenne a látott filmrészlet lényege.

A harmadik csoport a releváns elvont jelentésréteg. Ezek a válaszok is a képernyőn látottak absztrahálása során jönnek létre és az elvonatkoztatás a lényegi elemek megragadásával történik. A befogadó, felülemelkedve a konkrét jelentésrétegen, olyan jelentésszöveket ismer fel, amelyek túlmutatnak az individuumon és a nembeliség nézőpontjából világítják meg az eseménysor lényegét. A válaszadók 39,49%-a tartozik ebbe a csoportba. Feltehetőleg a kiváló színészi játéknak köszönhetően nem csak ebben a kategóriában, de az összes kérdés közül a legnépszerűbb válasz: „a férfi főszereplő „életre kell” a fiatal lány látványától”, amelyet a válaszadók 33,61%-a jelölt meg a filmrészlet lényegeként. A második legnépszerűbb válasz „a férfi főszereplő (a lány hatására) külső szemlélőként látja addigi életét, amelyre 3,36%-nyian voksoltak. A válaszadók mindössze 2,52%-a gondola úgy, hogy a mozgókép lényege az, hogy „a férfi főszereplő rádöbben az emberi lét elkerülhetetlen mulandóságára.

A negyedik csoportba azok a válaszok tartoznak, amelyek nem köthetőek egyértelműen a filmrészlet mondanivalójához. Véleményünk szerint, azok a válaszadók (összesen 7,56%-nyian), akik ezeket az elemeket jelölték meg a film lényegi mondanivalójaként, nem megfelelően értelmezték az audiovizuális információhordozó üzenetét. A válaszadók 4,42%-a gondolta úgy, hogy a bemutatott filmrészlet „az apa rajongását mutatja be a lánya iránt”, annak ellenére, hogy a videón az apa gondolatai sokkal inkább Angela, a lánya barátnője körül forognak. A kérdőív kitöltői közül 3,36% véleménye szerint „a szőke lány tudatosan flörtöl a férfi főszereplővel”, holott a jelentnek ez a része, csupán az apa, azaz Lester képzeletében játszódik le. Még két válasz elérhető volt ebben a kategóriában, ezek közül az egyik a „fontos, hogy időben érkezzünk az iskolai rendezvényekre, hogy ne hozzuk kellemetlen helyzetbe a gyermekünket” a másik pedig „a művészet még a fásult embereket is magával ragadja” de ezeket a válaszlehetőségeket egyetlen válaszadó sem választotta.

Összefoglalás

Az imént bemutatott vizsgálat során azt próbáltuk meg kideríteni, hogy vajon meghatározható-e a mozgóképek lényege, hiszen minden befogadóban a saját személyiségén keresztül szűrve jönnek létre azok a gondolatok, amelyet a mozgókép lényegének nevezhetünk. Éppen ezért nem volt arra lehetőségünk, hogy minden, a vizsgálatban résztvevő személyt megkérjünk arra, hogy mondja el a véleményét, hanem e helyett kérdőíveket hoztunk létre, amelyek – véleményünk szerint – tartalmazták a legfontosabb válaszlehetőségeket. A vizsgálatok során figyelembe kellett vennünk, hogy a különböző műfajok jelentésének rétegezettsége eltérő lehet, ráadásul a vizuális és az auditív információcsatorna hatása egyszerre éri a befogadót, ezért a vizsgálatához

próbáltunk olyan médiaelemeket kiválasztani, amelyeknél ezeknek a tényezőknek a hatása viszonylag objektíven értelmezhető.

A kísérlet során elsőként egy némafilmből kiragadott részlet jelentéstartalmát vizsgáltuk meg kérdőívek segítségével a főiskola hallgatói körében, hiszen ebben az esetben az auditív csatorna nem volt hatással a befogadókra a lényegkiemelés tekintetében. A vizsgált, alig három perces filmrészlet – az alkotó zsenialitásának következtében – számos jelentésréteggel és árnyalattal volt felruházható. Véleményünk szerint a válaszok között nem volt olyan, amelyet egyértelműen „hibásnak” lehetett volna tekinteni, ezért ebben az esetben a válaszok leginkább azt mutatták meg, hogy az előre megadott válaszlehetőségek közül melyiket érezte a befogadó a hozzá legközelebb állónak és nem azt, hogy félreértette-e a befogadó a filmrészlet lényegét.

Az első vizsgálat eredményei alapján logikusnak tűnt, hogy a vizsgálatba vonjunk be olyan mozgóképeket, amelyek kevesebb jelentésréteggel bírnak (rendszerint ilyenek pl. a hírek, dokumentumfilmek stb.). Ennél műfajnál vizsgáltuk meg az auditív csatorna szerepét is, hiszen a műfaj sajátosságaiból adódik, hogy az auditív csatornának nagyon fontos szerepe van (a tudósításokat rendszerint az auditív információra alapozva készítik el).

A második filmrészlet tehát a híradásokból való. A kiválasztás elsődleges szempontja egyrészt az volt, hogy csupán a képek alapján, a hang meghallgatása nélkül következtetni lehessen a tartalomra, másrészt a jelentésrétegek száma alacsony legyen. Meglepő módon a válaszadók majdnem fele, csupán a vizuális információ alapján kitalálta, hogy miről szólt a videorészlet.

A harmadik mozgóképet is a híradásokból választottuk. A kiválasztás szempontja az volt, hogy egy hosszabb, esetleg mélyebb jelentésréteget is hordozó filmrészlet lényege is meghatározható-e csupán a képek alapján? Válasz az, hogy úgy tűnik igen, hiszen a válaszadók majdnem fele, csupán a vizuális információ alapján ebben az esetben is kitalálta, hogy miről szólt a híradórészlet.

A negyedik filmrészlet kiválasztásánál fontos volt, hogy a némafilmhez hasonlóan fikciós film legyen, ugyanakkor legyen benne párbeszéd is. A fikciós filmek párbeszédei segítenek megérteni a szereplők nézőpontját, egymáshoz való viszonyulásukat, árnyalják a szereplők személyiségét, de koránt sem olyan informatívak mint pl. a híradásoknál. Ez többek között azért nagyon fontos, mert a fikciós filmek lényegét így számos esetben nem köthetjük szorosan az auditív csatornához. A film lényegének megértéséhez szükséges információt a szereplők gyakran ki sem mondják, illetve bizonyos esetekben tudatosan elhallgatják és nagyon fontos szerepe van annak is, ahogy a szavakat kimondják (intonáció, indulatok stb.). Ráadásul a vizuális információ sem úgy utal a mozgókép lényegére, mint a pl. a híradásokban: a jól elkülöníthető tárgyi elemeken kívül szimbólumok, gesztusok, mimika, színek és még számtalan más elem, az auditív információval együtt, a befogadó asszociativitásán és kulturális meghatározottságán átszűrve alkotja meg a mű individualizált lényegét.

A filmrészlet vizsgálata során kapott válaszokat négy csoportba soroltuk. Az első csoportba tartoztak azok a válaszok, amelyek a mozgókép konkrét jelentésrétegéhez tartoztak, a második csoport az irreleváns elvont jelentésréteg, a harmadik csoport a releváns elvont jelentésréteg, míg a negyedik csoportba azok a válaszok tartoztak, amelyek nem voltak egyértelműen köthetőek a filmrészlet mondanivalójához. A vizuális lényegkiemelés szempontjából rendkívül pozitív eredmény, hogy a válaszadók közül a

legtöbben abba csoportba tartoztak, akik nem csak a filmrészlet konkrét jelentésrétegét értették meg, hanem a mélyebb, árnyaltabb mondanivaló is eljutott hozzájuk, és a legkevesebben voltak azok, akik a mozgóképférfőzetét félreértették.

Diego Mauricio Mazo Cuervo¹ – Giovanni Cardona Montoya²

CEIPA University

diego.mazo@ceipa.edu.co

giovanny.cardona@ceipa.edu.co

ENTREPRENEURS TRAINING MODEL: LINKING THEORY, PRACTICE AND VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENTS. CEIPA UNIVERSITY CASE REPORT

1. Introduction

1.1. Theoretical references and distance education models

The CEIPA educational model is fundamentally constructivist; to demonstrate this trait, it is necessary to recognize the impact of the environment in which the individual works and the context in which learning takes place (Capella, Sánchez-Moreno, 1999). In constructivism there are two dialectically integrated approaches: the first one is focused on the individuality of the learner (Piaget), and the second one by Vygotsky, which is more focused on the historical and cultural context.

Vygotsky's explanation of learning and the role of communication technologies, stresses the fundamental role of the zone of proximal development (ZPD), which „synthesizes the concept of development as appropriation and internalization of instruments provided by cultural agents. From the theoretical point of view, it stresses the cooperation with others as the origin of development (Castellanos, 2002).

The ZPD is an essential feature of learning; this awakes a series of internal evolutionary processes able to operate when the person is interacting and collaborating with other individuals in his own environment. Once these processes have been internalized, they become part of the independent student evolutionary achievements. The method and mediations must ensure that the student interacts with autonomy, confronts theory with reality, solves the production problem, and applies the skills in the process (Cardona, 2011).

There are different concepts of what distance education is, and in recent decades there have been many associated to the e-learning methodology or modality. Without debating the relationship among the *distance education* and *e-learning* categories, we recognize that there is a wide literature that aims to highlight the particularities of this alternative to the traditional educational model which has privileged for centuries the face-to-face interaction among the actors in the process, and to explain its purpose.

In the search for information, two different approaches were found. The first one shows distance education as a historical category which responds to contextual requirements which vary with the social political, economic and cultural transformations.

¹ President of CEIPA University, MBA from Universidad de Los Andes, Colombia.

² Research Manager of CEIPA University, Doctor of Pedagogical Sciences of Universidad de Pinar del Rio, Cuba.

The second approach focuses on the characterization of the modality beginning with the relationships and the roles of the subjects, as well as the particularities and challenges of the resources and mediations that remain at the disposal of the process.

1.2. Distance Education as a historical process.

Although some authors consider that distance education could be originated in the 1840s, using email as a primary means of communication, Wedemeyer claims that writing is the starting point and that other advancements have been developed after this one, such as the printing press, correspondence and information technologies (García, 2002).

Distance education would have appeared as a response to an explosion in the demand for education, because of demographic growth, the more active participation of women, and the evolution of the productive processes, among others (García, 2002). However, traditional education models did not have enough conditions to meet these emerging needs. People who work, little village's populations and „tailor-made” training needs require a response which face-to-face classical education cannot provide.

In this historical process, the development of technique and technology has played an important role: „the technological transformations which have reduced distances have been a constant cause of unexpected progress of a non-face to face teaching/learning system” (García, 2002: 10). The fact that people have devices in the domestic environment strengthens the use of self-learning and collaborative learning.

According to Garrison (1985, 1989) distance education has evolved over three major technological advancements: correspondence, telecommunication, and telematics. García also adds to this list, the role of the media.

Teaching by correspondence, in its initial phase (19th century), was based on asynchronous communication and little pedagogical elaboration. However, when the texts were accompanied with guides, exercises and support manuals the relationship acquired a more defined didactic character. It was also possible to have a horizontal communication among peers in training (Sauvé, 1992, cited by García, 2002).

Teaching with multimedia started in the 1960s decade, and combines radio, TV, written texts and contents in audio and video cassettes and slides are created. At this stage the production of content is still more relevant than the interaction between teachers and students (García, 2002).

Telematics teaching (1980) involves the interaction of telecommunications with other educational means, using the computer. According to García, you would go to a **distance education focused on the student** through an agile, immediate and permanent interaction process, in vertical and horizontal directions, and in addition to the asynchronous communication, there is the synchronous option (2002).

In a more contemporary stage, teaching via the internet becomes a model of flexible learning, which focuses on the use of an interactive multimedia, computer-mediated communication and educational communication via the Internet (Hirumi, 1997).

This technology helps to overcome one of the biggest obstacles and shortcomings that have permanently been blamed on distance education, the slowness of giving feedback to the learning process of the students (García, 2002).

1.3. Distance education structures and relationships.

In regards to the second approach, as first reference we take the contributions of Wedemeyer, who believes that the essence of distance education is the students learning independence; instructional media and technology will be used to foster the independence of the student.

While Wedemeyer focuses on independent learning, Moore privileges the weight of communication and mediation. For Moore, the key to understanding distance education is the analysis of the amount of autonomy of the student, the distance between subjects and the direction of the communication (1993).

In this reflection among subjects and mediations emerges the Holmberg's **theory of guided didactic conversation**, who acknowledges a discontinuous communication (separated by time and space). The quality of such communication depends on the motivation and desire to learn, as well as the sense of belonging and collaboration between the different actors. Similarly, the theory of guided didactic conversation recognizes the question-answer relationship as a central axis to achieve the contribution of quality communication to learning.

In addition, other authors prefer to explain the distance modality from its structural characteristics point of view. **Keegan – Reintegration of teaching acts Theory** – says that distance education recreates the student-teacher relationship in an environment separated from time and space. According to this author, the more the learning experiences of distance education and the traditional modality are alike, the more their results will be alike.

2. Synthesis of the theoretical references, according to CEIPA educational model

The documentary review provided us with the necessary conceptual elements to explain, build and argue about the two axles on which the pedagogical model of CEIPA spins.

2.1. The dialectic relationship between theory and practice

CEIPA University is a Business School with a student population that has a strong tendency towards employment and entrepreneurship. In fact, 70% of the students are entrepreneurs or employees at local companies. Consequently, building a distance education model which connects the social and employment environment of the student to the curriculum dynamics (García, 2002) is a necessary principle to ensure the relevance of CEIPA pedagogical model.

The core learning priorities of CEIPA curricular process is the problem core, which consists of a set of relationships that break with the traditional disciplinary education system. CEIPA core learning priorities are structured according to the dialectical spiral *practice – theory – practice*, which is originated in the real business world, and returns to it at a higher level (solution), after going through the theoretical wealth that can explain the empirical problem and its possible solution.

The problem-posing core (Núcleo problémico) is a learning unit starting from real-life or simulated situations that are associated with the business environment, which

serves as a benchmark to determine the theoretical content and learning methodologies. In this curricular dynamic, the component named as *Application work*, is the transmission belt that leads the student through the core by the learning spiral: from reality to theory and from this point to a further reality.

2.2. The virtual framework of theoretical and practical education.

The second axle of our model is the potential of virtuality in the processes of undergraduate education. Recognizing the reality of a post-industrial society, we assume that ICTs are the solid body of a social and promising dynamics that takes a holistic dimension: learning and networking.

In other words, e-learning not only needs to use mediation, but also needs to look beyond the perspective of an educational modality or methodology (MEN). E-learning is the training field of future managers, who serve in business and labor networks.

Thus, education under e-learning is a process of theoretical and practical education, since occupationally it is equally important knowing how to administer the contents as how to manage the networks comprising them: „the piping is more important than its content. Our ability to learn what we need tomorrow is more important than what we know today.” (Siemens, 2004, p. 9).

The appraisal we make of social networks, communities of knowledge and virtualization of learning processes, entails understanding that the University becomes a „training for life” scenario, and particularly for business life in the case of CEIPA. This is followed by a working hypothesis that seeks to question in rigorous academic sense, the relevance to differentiate –in the context of this society of knowledge- two forms of education: face-to-face and distance.

Since the quality of higher education is crossed by the relevance of the educational processes, and that one is associated with mediations and virtual content management, and the ability to search for information and learn, build and transfer knowledge in networks, then, there is no other way to understand that quality than in educational processes developed with an increased incidence of virtual learning environments.

Therefore, if during the 19th and 20th centuries it made sense to differentiate –from a normative and pedagogical framework- the face to face from distance education, in post-industrial society especially since the development of personal computers and Internet broadband connection, the barriers of space for communication and access to information cease to be a significant distinction to explain either learning process in education.

Consequently, the principles of asynchronicity and synchronicity communication become complementary and not contradictory elements, at the same time teachers and libraries cease to be the only sources to access to information, and begin to co-exist with networks and virtual spaces of information and knowledge creation and transfer.

Consequently, virtualizing 100% of CEIPA undergraduate and graduate programs cannot be understood only as a strategy for educational coverage expansion or time and space boundaries overcoming. Virtualization is transforming the classroom into a work environment: interacting in a virtual learning process is equivalent to an internship in the society of knowledge.

3. CEIPA proposal: a dialogue between the student's work life and virtual learning environments.

As a Business school, in CEIPA the work-study combination in the education of business managers involves not only preparing students to work in networks, but also to recognize the specific motivations, interests and previous capabilities of students, based on their experiences and professional challenges. Taking into account that the majority of the student population at CEIPA is employed, it is necessary to pedagogically assess this situation.

Therefore, it is essential not only to create the conditions to develop a collaborative learning environment, involving students, tutors and business collaborators, but also a self-learning focused on student interactivity with the resources in the virtual campus and their work environment. In other words, the collective construction of knowledge is as important as each student's individual abilities and motivations.

CEIPA proposal is conceived based on the above, which is guided by three principles.

3.1. Dialogic relationship between contents and methodology

As a virtuous circle, CEIPA is a company that manages knowledge, having as its main business unit the Business Administration School, which educates in the management of business knowledge. In other words, we are what we do.

Performance and thinking skills are cognitive tools that are based on methodologies that turn theory into practice, thus, the method is the scaffold that allows transforming the theoretical construct into the solution of actual problems, permitting at the time to systematize current realities into new realities.

This definition of CEIPA leads us to understand that the relationship between the content of the education programs and the methodology used are intertwined, making difficult to establish the line between the two dimensions. Therefore, the central effort of the learning process is not knowledge of theoretical categories, but work methods that allow transforming abstract knowledge into concrete solutions.

Consequently, CEIPA Education model has three fundamental sources for the definition of content in the problem-posing core: the student working context, theories and administrative models and finally methods of research, creation, transformation and use of the information and knowledge.

3.2. Individuality as a determinant of the study methodology.

Although Colombian legislation establishes minimum enrollment criteria in higher education, each student has his own motivations, interests, and abilities to deal with an education process. As a result, and even though the curriculum framework is established, CEIPA proposal seeks to ensure that students can walk through its curriculum at different pace and with different levels of autonomy.

The degree of independence of the student, the volume of communication between actors and the use of self-learning materials, fluctuate among total autonomy characterized by an asynchronous communication and a strong interaction with the

materials on the platform, and a permanent synchronous communication between students and tutors.

While the highly independent student: rarely consults with the tutor (independent learning), works with materials on the platform and develops a fundamentally asynchronous communication with other actors, **the highly dependent student:** requires much collaborative learning, makes special use of tools and materials to work as a team and receives more private tutoring.

Both models presented are two poles, however, most students will be among intermediate ranges which combines the synchronic interaction with the interactivity of the materials in campus, simultaneously the collaborative learning and self-learning are two complementary elements of a set of methods that facilitate the education of students.

3.3. *Collective Teaching.*

The traditional school, focused on academic disciplines education and addressed to standardized groups of students, structured its curriculum in sets of materials or subjects, which were led by a specialized teacher. However, this teaching model does not match the challenges established by the CEIPA model, since our proposal focuses on inter and trans-disciplinary cores and seeks to ensure a personalized teaching. Consequently, taking into account the personalization of the learning process, teaching in CEIPA is not understood as an individual but collective activity. Students must be accompanied by teams of teachers who offer personalized advice, provide feedback, design materials and evaluate achievements.

Summarizing, teaching a problem-posing core of our curriculum, has to be personalized and meaningful, and must be accomplished by structured teams of facilitators carrying out complementary work. We went from the isolated compartments of an academic disciplinary and massive based instruction, to a collective, trans-disciplinary and inclusive, but personalized education.

References

- Capella, L and Sánchez-Moreno, G. (1999). *Aprendizaje y Constructivismo*. Ediciones Masey and Viner.
- Cardona Montoya, G. (2011). *La formación por competencias en la educación superior. La empresa y los programas del área económico-administrativa*. Medellín: Centro editorial Esumer.
- Castellanos, A. V. (2002). *El enfoque histórico-cultural: sus implicaciones para el aprendizaje grupal*. Revista cubana de educación superior, Volumen XXII, 3. La Habana: Universidad de La Habana.
- García, L. (2002). *Educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Ariel educación. Pdf document, http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/3/biblio/GARCIA_ARETIO_Lorenzo-
- Keegan, D. (Ed) (1993). *Theoretical Principles of Distance Education*. Great Britain: Routledge.
- Keegan, D. (1990). *A theory of distance education*. En Michael G. Moore (Ed). *Contemporary issues in american distance education*. Great Britain. Pergamon Press.
- Moore, M. (1993). *Theory of Transactional Distance*. En D. Keegan *Theoretical Principles of Distance Education*. London: Routledge
- Simonson, M., Schlosser Ch. and Hanson, D. (1999). *Theory and Distance Education: A new discussion*. The American Journal of Distance Education Vol. 13 #1.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*. Bogotá: *Creative Commons*.

Molnár György – Nagy Katalin

BME Műszaki Pedagógia Tanszék

molnar.gy@eik.bme.hu

nagy.k@eik.bme.hu

KORSZERŰ IKT ALAPÚ FEJLESZTÉSEK A KÉPZÉSEK MINŐSÉGÉNEK TÁMOGATÁSÁRA

Előzmények

Folyamatosan változó világunkban, egyre nehezebb stagnált állandó pontokat találni a folyamatos változások vihara mellett. E hatás az élet szinte minden terén jelen van, s egyre inkább érzékelhető, úgy a gazdasági folyamatokban, mint a társadalmi folyamatokban vagy az oktatáspolitikában és oktatási rendszerben. Az oktatás területén belül a köznevelés rendszerében észlelhető napjainkban a legdinamikusabb és komplexebb változás, értjük ez alatt elsősorban a 2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről, a 2011. évi CLXXXVII. törvény a szakképzésről, valamint a 2013. évi LXXVII. törvény a felnőttképzésről jogszabály módosításait, valamint az ezeket módosító további jogszabályi rendszert (törvény, rendelet stb.). Egy ilyen friss jogszabályi változás napjainkban, amely a már végzett és gyakorló pedagógusok minősítését szabályozza, a tanári felkészítés közös követelményeiről és az egyes tanárszakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet, valamint a pedagógusok előmeneteli rendszeréről és a köznevelési intézményekben történő végrehajtását tartalmazó 326/2013. (VIII.30.) Kormányrendelet. Ennek értelmében a pedagógusoknak a következő fokozatba lépéshez minősítő vizsgát (gyakornokból pedagógus I. fokozatba) vagy minősítő eljárást (pedagógus I.-ből pedagógus II.-be, illetve a további fokozatok esetén is, mint mesterpedagógus és kutatótanár) kell tenniük. a minősítő vizsga/eljárás alapvetően 3 elemből áll; az e-portfólió elkészítéséből (ennek része a szabadon választható dokumentumok száma, mely 4-ről 6-ra növekedett) és megvédéséből, a megtartott óra/foglalkozások (2*5 helyett az Útmutató módosítását követően már csak 6 óra/foglalkozásterv szükséges) értékeléséből, végül az intézményi önértékelésből (az országos méréseket is beleértve) kiegészítve a tanfelügyeleti értékeléssel.

E folyamat előzményeként megélt bolognai típusú kétciklusú rendszerre való átállás – miszerint a felsőfokú alapképzés (BA/BSc) megszerzését a mesterképzés (MA/MSc) teljesítése követhet – is magában hordozott néhány új elemet, nevezetesen a tanári portfóliót és az összefüggő nevelési-oktatási gyakorlatot. Mindezek segítik a tanárjelöltek interdiszciplináris ismeretekkel, használható tudással történő felruházásukat, s ezáltal a jövő szakemberévé válásukat.¹

¹ OH (2014): *Útmutató a pedagógusok minősítési rendszeréhez*: Az emberi erőforrások minisztere által elfogadott általános tájékoztató anyag

¹ Imre Petkovics, Ármin Petkovics (2014): *ICT Ecosystem for Advanced Higher Education*, In: Anikó Szakál (szerk.): *SISY 2014: IEEE 12th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics*

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 szakvizsgálathoz kötött, s 2014-től már rendelkeznie kell ilyen végzettségű mentortanárnak minden egyes iskolai gyakorlólhelynek. 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.²

A féléves összefüggő nevelési-oktatási gyakorlat négy fő területre vonatkozóan differenciálja az ismeretek elsajátítását:

I. A szaktárgyak tanításával kapcsolatos tevékenységek

II. A szaktárgy tanításán kívüli tevékenységek

III. Az iskola, mint szervezet és támogató rendszereinek megismerése

IV. 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:

I. Szaktárgy tanításával kapcsolatos tevékenységek

II. Szaktárgy tanításán kívüli tevékenységek

III. A szakképző intézmény, mint szervezet és támogató rendszereinek megismerése

A gyakorlati jellegű pedagógiai tantárgyi sor a mintatantervben 6 kurzus keretében jelenik meg, melyet a következő táblázat szemléltet.

² Molnár György (2014): *Új kihívások a pedagógus életpálya modellben különös tekintettel a digitális írástudásra*, In: Torgyik Judit (szerk.): *Sokszínű pedagógiai kultúra: II. Neveléstudományi és szakmódszertani konferencia*. International Research Institute, pp. 365–373.

B/3. Csoportos hospitálás, tanítási gyakorlat(max.6)	
	Pedagógiai projekt
	Módszertani projekt
B/4. Összefüggő egyéni iskolai gyakorlat	
	Egyéni összefüggő gyakorlat
	Kísérőszeminárium
	Közösségi tevékenység
	Portfólió

1. ábra: A gyakorlati képzéshez kapcsolódó tantárgyak az új KKK-ban,
forrás: saját táblázat

Tanárjelöltek véleményei, tapasztalatai

Az utolsó féléves mérnök és közgazdász tanár hallgatók körében minden alkalommal, empirikus vizsgálat keretében felmérést végzünk az előzetes és utótapasztalataikra vonatkozóan, mivel nagyon fontos számunkra a hallgatói visszacsatolás. Az alábbi öt kérdéskör köré építettük fel a kérdőívet:

- Pedagógia gyakorlat
- Pedagógia projekt
- Módszertani projekt
- Összefüggő nevelési oktatási gyakorlat
- E-portfólió

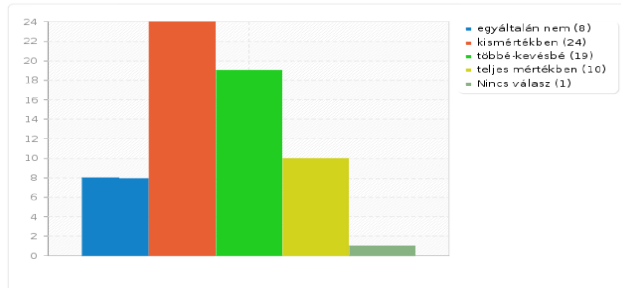
Az első négy eleme a kérdőívnek azért lényeges, hiszen e tantárgyakat a hallgatók a partneriskolai mentorok, illetve szaktanárok felügyeletére bízva teljesítik. Természetesen a feladatuk adott, előre meghatározott, konkrét tevékenységeket kell velük végezni és minden alkalommal egy egyetemi oktató is részt vesz az órákon. Látnunk kell, hogy milyen véleménnyel vannak az órákról, az oktatókról, hiszen csak így tudunk megfelelő módomban beavatkozni az esetleges hibás folyamatokba.

Az ötödik pont az e-portfólió, számos olyan elemet, dokumentumot kell tartalmaznia, melyet az iskolai gyakorlat alatt szerezhetnek meg, melynek elkészítéséhez a szükséges tudást a partneriskolában kapják meg és csak a teljes értékű gyakorlati ismeretek megszerzésével készíthetőek el kiválóan.

Néhány kérdést azonban kiemelnénk, amelyek rávilágítanak a fent említett tantárgyak és az e-portfólió fontosságára. A felmérésben résztvevő válaszadók a 2013/2014. 2. tanévének végzős mérnök és közgazdász tanár szakos hallgatói voltak, összesen 74 fő, melyből értékelhető választ 64 fő adott.

Az első ilyen kérdéskör, hogy mennyire jelentett többletterhelést a képzés utolsó félévében teljesített összefüggő nevelési-oktatási gyakorlat? A többé, kevésbé és teljes mértékű többletterhelést választotta a válaszadók közel háromnegyede.

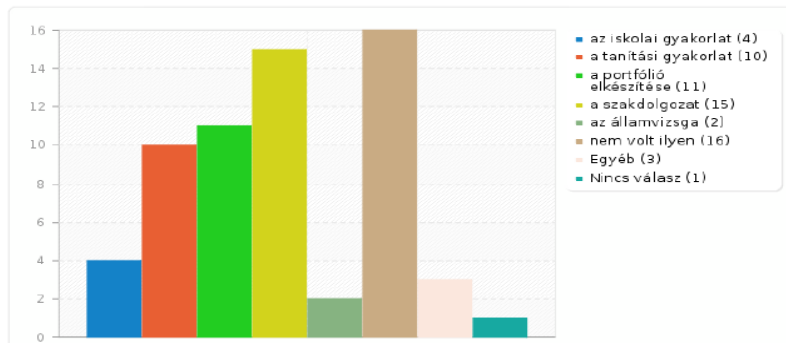
11. Mennyire jelentett többletterhelést az képzés utolsó félévében teljesített összefüggő nevelési-oktatási gyakorlat?



2. ábra: Az összefüggő nevelési-oktatási gyakorlat terheltségi szintje, forrás: saját ábra

A második kiemelt és felmért terület, hogy mi volt a legnehezebben teljesíthető az utolsó gyakorlati félév során. A válaszadók nagy arányban a tanítási gyakorlatot, a portfólió elkészítését és a szakdolgozat megírását tekintették a legnehezebben teljesíthetőnek.

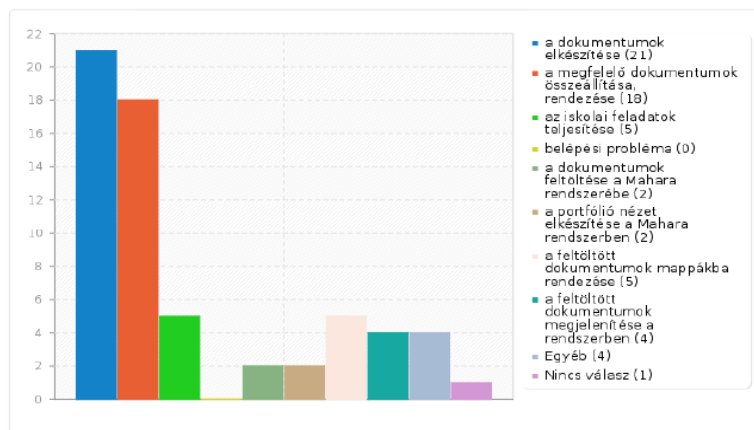
12. Mi volt a legnehezebben teljesíthető ezen utolsó gyakorlati félév során?



3. ábra: A gyakorlati félév legnehezebb feladatai, forrás: saját ábra

A harmadik bemutatott és szemléltetett kérdés azt vizsgálta, hogy mi okozott a legnagyobb nehézséget a tanári portfólió teljesítése során. A hallgatók nagy része a dokumentumok elkészítését és a megfelelő dokumentumok összeállítását és rendezését tartotta.

15. Mi okozott a legnagyobb nehézséget a tanári portfólió teljesítése során?



4. ábra: A tanári portfólió teljesítésének nehézségi faktorai, forrás: saját ábra

Mindezek tudatában, megerősítést nyertünk abban, hogy a képzés során az egyik legnehezebben teljesíthetőek a gyakorlati jellegű tantárgyak, erre kell fektetni a legnagyobb hangsúlyt és figyelmet³.

Ezért, fontossá vált a fejlesztés, hiszen az egyre növekvő hallgatói létszám következtében egyre szerteágazóbb képzési hálóval kerülünk szembe, mely folyamatosan bővülő partneriskolai hálózatot, illetve bővülő mentor és szaktanári hálózatot von maga után. Mindezen folyamatok a szélesebb körű és szorosabb információcserét követel meg a szereplők között.

A fejlesztésre a következő megjelenő okozatok miatt kerül sor:

- folyamatos nyomon követés
- információ áramlás gyorsítása – napi szintű kapcsolattartás
- a szakmai tanárképzési portfólió szerteágazósága miatt a napi folyamatos nyomon követés már e-mailek és telefonok formájában megvalósíthatatlan feladatnak tűnnek
- mentortanári kör bekötése a kapcsolatrendszerbe

Ehhez mindösszesen egyetlen alkalommal kell regisztrálnunk a rendszerbe 1-1 mentortanárnak, ezt követően már könnyen hozzárendelhetővé válik újabb és újabb hallgató hozzárendelése.

- pénzügyi folyamatok tervezése

³ Bacsa-Bán Anetta (2009): *Hallgatók a felsőfokú szakképzésben*, SZAKKÉPZÉSI SZEMLE 25:(4) pp. 434–443.

Mindezek azért kiemelten fontosak, mert a gyakorlati képzés megszervezéséhez költségvetést kell tervezni, illetve a pontos elszámolás csak pontos és nyomon követhető tevékenységek eredménye által valósítható meg.

Korszerű IKT alapú fejlesztések a gyakorlati képzés támogatására

A ubiquitous computing korát éljük. Ezt az új periódust az jellemzi, hogy az informatika és a világháló oly módon beépültek a hétköznapiakba, hogy már észrevétlenek maradnak. Ezt mindenképpen érdemes kihasználni egy kiépítendő elektronikus rendszernél.⁴ A folyamatos fejlesztések révén a különböző IKT alapú megoldások kezelése meglehetősen leegyszerűsödött, így alapvetően széles körben elérhetővé váltak.⁵

Az előzményekben felsoroltak, valamint a 2009 óta már új Bologna rendszerében működő egyéni összefüggő nevelési oktatási gyakorlat tapasztalataira támaszkodva körvonalazódott az igény egy olyan új IKT alapú elektronikus portál fejlesztése, ami a hallgatók gyakorlati félévének megszervezését, nyomon követését és adminisztrációját segíti. A feladatok átgondolása után mindezek egy webszolgáltatás alapú elektronikus felület kifejlesztésével válhat valóra Web2.0-ra alapozva, mely azon internetes szolgáltatások gyűjtőneve, amelyek a közösségre épülnek, és megkülönböztető tulajdonságai nem technikai, hanem kommunikáció-, média és művészetelméleti eredetűek.⁶

Webszolgáltatás fejlesztés

A felmerült igények alapján a fejlesztendő szolgáltatás funkcióit az alábbiakban foglaltuk össze, mely építkezik az úgynevezett újmédia elemek kezelésére és a Web 2.0-ás szolgáltatások alkalmazására⁷:

- tanítási gyakorlatok megszervezése
- pénzügyi adminisztráció támogatása
- ellenőrzése és értékelése
- kapcsolatépítés az intézményfenntartókkal, szakmai szolgáltatókkal
- kapcsolat felvétel/tartás a gyakorló iskolákkal
- mentortanár folyamatos irányítása
- e-napló készítése

⁴ Szűts Zoltán (2014): *Singularitás előtt – papír és képernyő között*, KORUNK (KOLOZSVÁR) – (3) pp. 29–34.

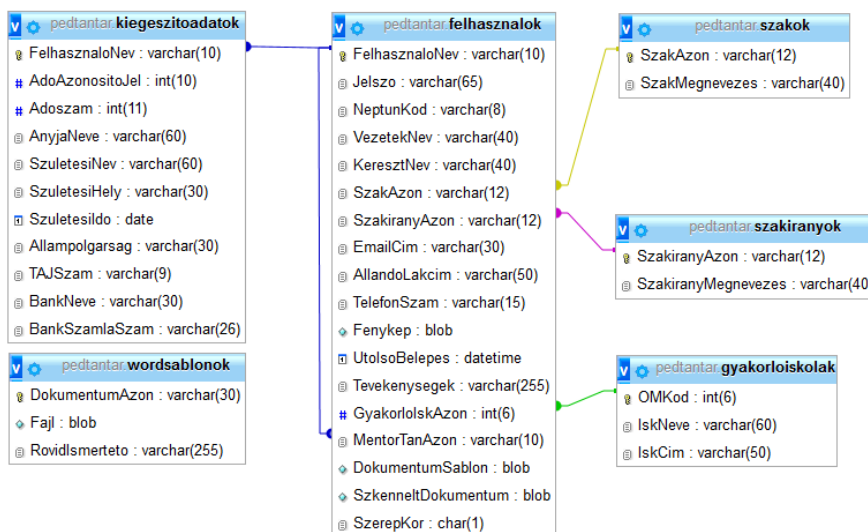
⁵ Ujbányi Tibor, Katona József, Kővári Attila (2014): IKT-eszközök bevezetésének és használatának problémái az oktatásban, In: Korom Erzsébet, Pásztor Attila (szerk.): XII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, p.79

⁶ Szűts Zoltán (2014): Az internetes publikációs paradigma, az interaktív tanulási környezet és a felhasználók által létrehozott tartalom kihívásai a felsőoktatásban. In: Glavanovics Andrea (szerk.): Egyetem 2.0., Székesfehérvár: Kodolányi János Főiskola, 2014. 106 p. (ISBN:978-615-5075-23-0)

⁷ Forgó Sándor (2014): *Az újmédia-környezet hatása az oktatásra és a tanulásra*, Könyv és nevelés 16:(1) pp. 76–85.

- kötelező/választható hallgatói dokumentumok kezelése nyomtatványkitöltő segítségével
- különböző szerepkörök kezelése

Az előzőekben leírt igényrendszert követni tudó, s használati funkciók terén is megjelenő adatbázis rendszert és annak mezőit a következő ábra mutatja be.



5. ábra: A webszolgáltatás tervezett alapadatbázis rendszere, forrás: Horváth József munkája nyomán

Ezek alapján kifejlesztett pilot felület különböző szerepkörökhöz rendelt profilokkal rendelkezik, mely a gyakorlati képzés minden egyes szereplőjét magába foglalja. Ebből a szereplői profilból az egyik fókuszpontban lévő hallgatói profilt mutatja be a következő ábra, ami lehetővé teszi a felhasználói hallgatói adatok felvitelét, kereshetőségét és ellenőrzését.⁸ A mai szakképzési rendszerekben kulcsfontosságú szerepet töltenek be a rendszeralapú szakmai és módszertani fejlesztések.⁹ Az ilyen Web 2.0-ás platformok már bizonyították létjogosultságukat a felsőoktatás vagy a felnőttképzés terén.¹⁰ Ezen adatbázis alapú adatkezelési technika biztonságáról a SOAP web szerviz gondoskodik.

⁸ Molnár Gyöngyvér, Kárpáti Andrea (2012): Informatikai műveltség, In: Csapó Benő (szerk.) Mérlegen a magyar iskola. 550 p. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, 2012. pp. 441–476.

⁹ Lükő István, Márföldi Anna (2012): Módszertani fejlesztések a környezeti szakképzésben, ÚJ PEDAGÓGIAI SZEMLE 2011 1-5:(5) pp. 327–342.

¹⁰ Fodorné Dr Tóth Krisztina (2012): A Web 2.0 projekt mint tanulásszervezési mód az andragógusképzésben, In: Ollé János (szerk.) 4. Oktatás-informatikai konferencia: Tanulmánykötet pp. 107–112.

6. ábra: A portál szerkesztő felülete hallgatói profilban,
forrás: Horváth József munkája nyomán

Összefoglalás

Napjaink oktatásfejlesztési stratégiái tudatosan építenek az információs kommunikációs technológiák új alkalmazási lehetőségeire.¹¹ Számos hazai kísérlet volt és van különféle pályázati konstrukciók keretében a pedagógusképzés gyakorlati féléveinek szervezését és lebonyolítását segítő hálózatok kiépítésére. egységes országos szintű és az adott kapacitásokat is automatikusan figyelembe vevő portálok mégsem születtek meg. Ez arra sarkalta a pedagógusképzésben résztvevőket, hogy egy a saját területéhez leginkább illeszkedni tudó, és a képzési sajátosságokat és az intézményi adottságokat is figyelembe vevő elektronikus webszolgáltatásokat fejlesszen ki. Mindezen megfontolások hatására kezdett a BME Tanárképző Központja is egy IKT alapú szolgáltatásfejlesztésbe, mely a szakmai tanárképzés sajátosságait igyekszik figyelembe venni annak összes szereplőjével. Ezek figyelembevételével a következő fő elemekkel jellemezhetjük a rendszert és annak működését:

- komplex feladatot kell kielégítenie a rendszernek
- nincs egységes modell és hálózat erre a pedagógusképzésben
- a gyakorló iskolák feltérképezése folyamatos és állandó feladatot igényel
- fenntartókkal való folyamatos egyeztetés és együttműködés kulcsfontosságú
- közös hálózat és tudásbázis kialakítása elengedhetetlen a megfelelő működtetéséhez
- tervezés-szervezés- irányítás-ellenőrzés elektronikus támogatását kell teljesítenie a fejlesztésnek

¹¹ Benedek András (2007.): *Tanulás és tudás a digitális korban*. In: Magyar Tudomány, 2007. 9. sz. „A jövőről a jelenben”. Vendégszerkesztő: Nováky Erzsébet, 1159–1162.p.

A fejlesztés ez év végére várhatóan eléri a végső fázisát, amit követhet majd a rendszer pilot tesztelése valós életkörülmények között, majd ezt követve pedig a szolgáltatás élesítése és bevonása a gyakorlatba.

Irodalomjegyzék

- OH (2014): Útmutató a pedagógusok minősítési rendszeréhez: Az emberi erőforrások minisztere által elfogadott általános tájékoztató anyag
- Molnár György (2014): Új kihívások a pedagógus életpálya modellben különös tekintettel a digitális írástudásra, In: Torgyik Judit (szerk.): Sokszínű pedagógiai kultúra: II. Neveléstudományi és szakmódszertani konferencia. International Research Institute, pp. 365–373.
- Ujbányi Tibor, Katona József, Kővári Attila (2014): IKT-eszközök bevezetésének és használatának problémái az oktatásban, In: Korom Erzsébet, Pásztor Attila (szerk.): XII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, p. 79
- Bácsa-Bán Anetta (2009): Hallgatók a felsőfokú szakképzésben, SZAKKÉPZÉSI SZEMLE 25:(4) pp. 434–443.
- Lükő István, Márföldi Anna (2012): Módszertani fejlesztések a környezeti szakképzésben, ÚJ PEDAGÓGIAI SZEMLE 2011 1-5:(5) pp. 327–342.
- Imre Petkovics, Ármin Petkovics (2014): ICT Ecosystem for Advanced Higher Education, In: Anikó Szakál (szerk.): SISY 2014: IEEE 12th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics
- Szűts Zoltán (2014): Az internetes publikációs paradigma, az interaktív tanulási környezet és a felhasználók által létrehozott tartalom kihívásai a felsőoktatásban. In: Glavanovics Andrea (szerk.): Egyetem 2.0., Székesfehérvár: Kodolányi János Főiskola, 2014. 106 p. (ISBN:978-615-5075-23-0)*
- Szűts Zoltán (2014): Szingularitás előtt – papír és képernyő között, KORUNK (KOLOZSVÁR) – (3) pp. 29–34.
- Fodorné Dr Tóth Krisztina (2012): A Web 2.0 projekt mint tanulásszervezési mód az andragógus-képzésben, In: Ollé János (szerk.) 4. Oktatás-informatikai konferencia: Tanulmánykötet pp. 107-112.
- Forgó Sándor (2014): Az újmédia-környezet hatása az oktatásra és a tanulásra. KÖNYV ÉS NEVELÉS 16:(1) pp. 76-85.*
- Benedek András (2007.): Tanulás és tudás a digitális korban. In: Magyar Tudomány, 2007. 9. sz. „A jövőről a jelenben”. Vendégszerkesztő: Nováky Erzsébet, 1159–1162. p.
- Molnár Gyöngyvér, Kárpáti Andrea (2012): Informatikai műveltség, In: Csapó Benő (szerk.) Mérlegen a magyar iskola. 550 p. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó, 2012. pp. 441–476.

Várhelyi Tamás

Eszterházy Károly Főiskola

varhelyi.tamas@ektf.hu

TURISZTIKAI TUDÁSBÁZISOK ÉS IKT ESZKÖZÖK AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOMBAN

Bár hazánkban a turizmus tekinthető az egyik legfontosabb gazdasági ágazatnak, az ország nem tudott kellőképpen reagálni az ágazatban az információs társadalom kihívásaira. Ez a gyakorlatban elmaradt haszonként realizálódik. Az alábbiakban a kihívások és néhány jelentős lehetőség lesz részletesebben megvizsgálva.

Bevezetés

Az internet megjelenésével új piacok és új lehetőségek jelentek meg az elmúlt években a gazdaságban, és a jelenség hatása nem elhanyagolható a turizmusra sem. Jelen publikáció célja röviden bemutatni néhány példa segítségével a legalapvetőbb változásokat egyrészt az internet, másrészt a mobiltelefon applikációk következtében, illetve felvázolni egy pár következményt is.

Magyarországban a turizmus számít az egyik legfontosabb gazdasági ágazatnak. A hazai hagyományok és adottságok alapján ezen belül elismerten az egészségturizmus tekinthető a turizmus zászlóshajójának. Azonban a deklarációk, stratégiák és fejlesztések ellenére nem jutottunk közelebb a világ élvonalához. Ennek egyik oka az, hogy lassan és nem megfelelően reagáltunk az információs társadalom kihívásaira.

A világ egészségturizmusa az elmúlt évtizedekben alapvetően megváltozott. Magyarország eközben jórészt az infrastruktúra hiányosságának felszámolásával foglalkozott, miközben a világon a kereslet, az értékesítés csatornái és az iparági üzleti modell is átalakult. Szerencsére történtek, illetve történnek olyan kezdeményezések, amelyek az informatikai eszközöket megfelelően használják, és tudásbázisokat, innovatív alkalmazásokat hoznak létre.

Az iparág és az információs társadalom

Az internet és a mobiltelefon-applikációk komoly hatást fejtettek ki az egész gazdaságra, s azon belül a turizmusra is, és a továbbiakban is jelentős változásokat hozhatnak. A megosztáson alapuló közösségi gazdaság rendkívül sok területre fejt ki a hatását, s a szállásadóknak, vendéglátóhelyeknek, közlekedéssel foglalkozó vállalatoknak is át kell értékelniük az eddig működő üzleti modelljeiket, mert a kereslet irántuk a jövőben bizonyára csökkenni fog, ahogy az alternatív lehetőségek száma nő. Az információk megosztásának lehetősége, illetve az értékelési rendszerek pedig hosszú távon ösztönözhetik a jobb, színvonalasabb szolgáltatások megjelenését.

Ha a máig ható, a jövő alkalmazásait is befolyásoló folyamatokat vizsgáljuk a vendéglátásban és a turizmusban, akkor körülbelül nyolc évre kell visszatekintnünk. Az

európai online utazások értékesítése nyolc éve vált jelentőssé, amikor 2006-ról 2007-re 24 százalékkal növekedett, így elérte a 49,4 milliárd Euro forgalmat az európai piacon, amely 19,4 százalékos piaci részesedést jelent (Marcussen, 2008). Érdekes ennek a forgalomnak a földrajzi vizsgálata is. E szerint az Egyesült Királyság az európai online utazási piac 30 százalékat uralta 2007-ben (2006-ban 34%), a második Németország volt 19 százalékos piaci részesedéssel (2006-ban 20%). A kis lélekszámú, de fejlett információs társadalommal rendelkező Észak-Európa 11%-kal részesül, a nagy lélekszámú Dél-Európa 14%-kal, a 12 újonnan csatlakozott tagállam ezzel szemben összesen csak 3%-kal. Az online turisztikai piac ágazatai közül a repülés a legjelentősebb (57%), megelőzve a hotel-ágazatot (17%).

Az elmúlt időszak nemzetközi fejlesztései alapján kijelenthető, hogy az Internet tartalma és szolgáltatásai elérési csatorna vonatkozásában megváltoznak: ugyanaz a tartalom és szolgáltatás számítógépről, kézi eszközről és mobiltelefonról egyaránt igénybe vehető lesz (a megfelelő programok a különböző formátumokat nagyrészt automatikusan fogják generálni). Ez a szolgáltatások folyamatos, kiterjedt használatához fog vezetni.

A turizmusban jelenleg a következő informatikai termékekkel és eszközökkel kell számolni:

- dominánssá váló elektronikus marketing kiadványok, döntően webek, kisebb részben CD-k, 3G mobil alkalmazások, helpdesk-információk,
- turisztikai portálok,
- összekapcsolt és intelligensen kezelt adatbázisok,
- térképi megfeleltetések (az adatbázisok és a webek integrálásával): a magyarországi webek legnagyobb gyengeségének tekinthető a használható térképek hiánya,
- elektronikus tranzakciós webek, amik segítségével bármit el lehet intézni, elektronikus kereskedelmi lehetőségek,
- elektronikus foglalási ágensek,
- utazás-optimalizáló funkciók megjelenése és elterjedése,
- a fentiekben alapuló mobil alkalmazások az úton lévő turisták számára (a mobil alatt nem csak mobiltelefont értve – így pl. az USA-ban már általánossá vált az elvileg ilyen célra is alkalmas autóba szerelt fedélzeti számítógép),
- e-procurement rendszerek logikáján alapuló turisztikai piacterek.

Az információ- és kommunikációtechnológia alapvetően meghatározza az utazók ismereteit, hozzáállását és viselkedését. A termékek kínálata és ára online módszerekkel is egyre jobban áttekinthető és összehasonlítható, így az utazók egyre kevésbé tartják fontosnak a márkahűséget. A szállodaiiparban is fokozódik a globalizáció, a konkurenciaharc, egyre gyakrabban cserélődnek a vendégek, nőnek a vendégek meghódításával járó költségek (és a vendégek elvárásai is), ezért a szállodák teljesítménye jelentős részben azon múlik, hogy hatékonyan ki tudják-e szolgálni a vendégeiket. A jövedelmezőség és a vendégéhség növelése érdekében a szállodák napjainkban különböző tudásbázisok építésén és ügyfélkapcsolat-menedzselési stratégiák megvalósításán dolgoznak, melynek célja, hogy felkuttassák, összegyűjtsék és

tárolják a megfelelő információkat, majd – validálás után – megosszák őket a szervezet minden részlegével, hogy azok személyre szabott, egyedi vendégélmények létrehozásához használják fel őket. Az ICT a személyes élmények kidolgozásának és az ügyfélkapcsolat-menedzsment (CRM) megvalósításának egyik fő katalizátora. Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy ezen a téren mennyire fontos (lenne) az adatvédelem és az adatbiztonság követelményeinek fokozott érvényesítése, szabályok felállítása, protokollok alkalmazása, hatékony adatvédelmi módszerek kidolgozása.

Fejlesztési lehetőségek

Az egyik ígéretes kezdeményezés –a sikeresen bevezetett, illetve bevezetés alatt álló foglalási rendszerek mellett – a világtrendekből kiindulva egy olyan üzleti modell szoftverrendszer kifejlesztése, amely tudást integrál, és összekapcsolja a wellness világ különböző szereplőit, a szolgáltatókat, a szakértőket és a szolgáltatások igénybevevőit. A kiindulási alap, hogy a wellness világ egyrészt egyre nagyobb iparág, másrészt folyamatos innováción keresztül alakul át, amely a felhasználók részéről az egészség megőrzésének aktív tervezését, szolgáltatók és szakemberek tervezett, rendszeres igénybe vételét, a szolgáltatók részéről az új fogyasztói igényekhez történő igazodást és a megfelelő modern kínálat kialakítását és online közvetítését jelenti. Mind a felhasználóknak, mind a szolgáltatóknak segítségre van szüksége ebben a világban – és a nemzetközi példák alapján ehhez egy tudásbázis, egy szoftver és egy mobil applikációként is működő hálózatos rendszer szükséges.

A mobil applikációk már évek óta a figyelem középpontjába kerültek, de az okostelefonok elterjedésével lesz a turisztikai iparágra igazán jelentős hatásuk. 2012-ben lépte át a használatban levő okostelefonok száma az egymilliárdot, és 2014-re már 1,75 milliárdra is nőhet a számuk egyes előrejelzések szerint (emarketer.com, 2014). Ugyan a GPS-t használó eszközök már jóval az okostelefonok előtt elterjedtek, de elsődleges funkciójuk inkább az autóval való navigálás segítése volt. Az okostelefon-térkép-alkalmazás, a telefon azon jellegéből adódóan, hogy mindig a felhasználónál van, gyalogos navigációra is megfelel, illetve tömegközlekedési útvonalak megtervezésére is használható. A Google Maps például, kiindulási pontként a telefon GPS helyadatait felhasználva, felkínál több alternatív útvonalat is, ezeket térképen meg is jeleníti, és kiszámolja azt is, hány percbe fog telni az utazás, legyen szó akár gyalogos, akár tömegközlekedéses vagy autós útról is. Ez utóbbi esetében még az aktuális forgalmat is belekalkulálja a számításaiba.

Ugyan az okostelefonok mindegyike tartalmaz térképalkalmazásokat – a Google Maps az Android telefonokhoz tartozik, de elérhető iPhone-ról is, míg a Windows operációs rendszerű telefonok a Microsoft fejlesztésű Here Maps-ot használják – ezeken felül is rendkívül sok térképes alkalmazás érhető el, némelyek ingyen is. A Gaia GPS például a természetben hasznos, magassági vonalakat, turistaútvonalakat, de akár műholdas képet tartalmazó térképei gyalogtúrák, biciklis útvonalak megtervezésénél is hasznosak lehetnek, és az app rögzíti az útvonalat, kiszámolja a sebességet, a megtett kilométerek számát, a magasságbeli változásokat is rögzíti, rendkívül hasznos adatokkal szolgálva a felhasználónak. Ám találhatunk olyan applikációt is, ami a sebességmérő berendezésekre hívja fel a felhasználó figyelmét (Traffi Hunter), vagy olyat, ami a vegetáriánus, raw-food, vegán étermeket jeleníti meg a közelben (HappyCow

VeginOut). A TripAdvisor egy applikációja ingyenesen elérhető, melyben bizonyos városok térképe letölthető, és a felhasználó telefonjáról ugyanúgy böngészhet a különböző éttermek, látnivalók, bárók között, mint a honlapról, sőt, a GPS-adatai használatával az applikáció azt is megmutatja, a közelében milyen helyek találhatóak. Hasonló alkalmazások hazai fejlesztése a turizmus iparágának sikeressége szempontjából kulcskérdés.

A fentiekből máris látszik, hogy a turizmussal, illetve utazással összefüggésben az applikációk is több helyen jelentős változást hozhatnak az iparágban. Egyrészt egy új piac, melyen megjelenhetnek korábban anyagi okok vagy technikai lehetőségek miatt megvalósíthatatlan ötletek, fejlesztések, másrészt a meglévő turisztikai iparágra is jelentős hatást fejt ki. A megosztó-értékelő funkciók itt is megjelenhetnek, illetve bizonyos rendezvények, vendéglátóhelyek esetében az app-os jelenlét és értékelés ugyanolyan fontos lehet, mint az internetes – a TripAdvisor erre kiváló példa, de a Sziget Fesztivált is meg lehet említeni, amely legutóbbi alkalmazásában térképet, programfüzetet, programleírást tartalmazott, és értesítette is a felhasználót programkezdés előtt. Az appok tartalma és reklámfelülete is marketinglehetőséget biztosít, illetve a fizetős alkalmazások eladásaiból is jelentős bevételre lehet szert tenni.

Összefoglalás

Bár az elmúlt évtizedek elmaradt lehetőségeit üzletileg nem lehet bepótolni, de megfelelő stratégiával, illetve fejlesztésekkel el lehet érni, hogy a jövőben az informatika hatékonyabban segítse a turizmus iparágát az erős nemzetközi versenyben. Elsősorban a szakmai tudásbázisok kialakítása, online közösségépítés és a mobil technológia fokozottabb előtérbe helyezése vezethet eredményre.

Irodalom

Várhelyi T. (szerk): Az információs társadalom fejlődése és a munkaerőpiac (könyv, ISBN 978-963-06-2980-5) Debreceni Egyetem TEK, 2007.

Marcussen C. H.: Centre for Regional and Tourism Research, www.crt.dk/trends, jan 28. 2008.
<http://www.emarketer.com/Article/Smartphone-Users-Worldwide-Will-Total-175-Billion-2014/1010536>

A FELNŐTTEK XXI. SZÁZADI DIGITÁLIS ÍRÁSTUDÁSA

Barsy Anna

Újpesti Csokonai Vitéz Mihály Általános Iskola és Gimnázium

barsy.anna@gmail.com

PEDAGÓGUS DIGITÁLIS KOMPETENCIÁK FEJLESZTÉSE INSTANT ÉS WEB2.0-ÁS ESZKÖZÖKKEL

Bevezetés

A 21. századi készségek tanításához elengedhetetlen, hogy a pedagógusok is felkészültek legyenek e téren. A digitális technika fejlődése azt követeli meg, hogy a pedagógusok rendelkezzenek a megfelelő kompetenciákkal (Lévai, 2013). Az iskolák többségében vannak korszerű eszközök, amik kihasználtsága személyes tapasztalataim szerint rendkívül alacsony. A probléma már ott kezdődik, hogy a pedagógusok alapvető fogalmakkal nincsenek tisztában, így fordulhat elő, hogy Magyarországon vannak a világ legdrágább vetítővásznai. Adminisztratív eszközökkel javíthatunk a statisztikákon, de a tény akkor is az, hogy a magyar középiskolák jelentős részében az interaktív eszközök kihasználatlanok.

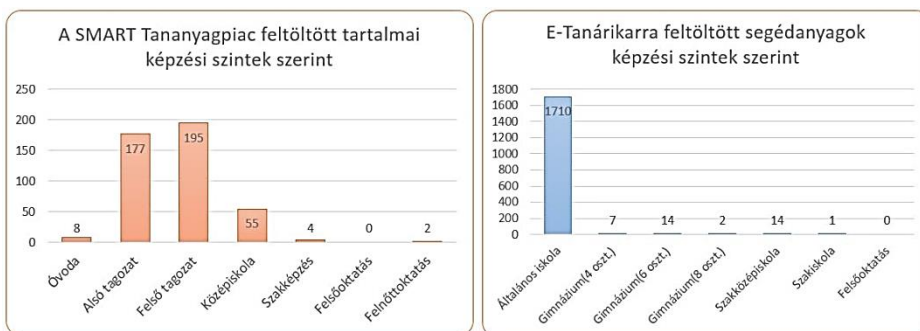
A kérdőíves anonim elektronikus felmérések eredményei nem mutatnak ilyen sötét képet, de ez természetes is, hiszen aki már azon a szinten van, hogy online kérdőívet tölt ki, annak már *van* ilyen téren valamilyen kompetenciája. Rendszerint a digitálisan analfabéta réteg az, akihez se az új módszerek, se a kérdőívek nem jutnak el.

Helyzetelemzés

Gyakorló középiskolai pedagógusként egyértelmű tapasztalatom, hogy a mai fiatalok *igénylik* az új technikák iskolán belüli alkalmazását. Ez a generáció már olyan játékokon nőtt fel, ami az interaktivitásra trenírozta őket, gondoljuk csak bele, hogy már a bébi játékoknál is a gombokat kell nyomkodni, aminek a hatására valami *történik*.

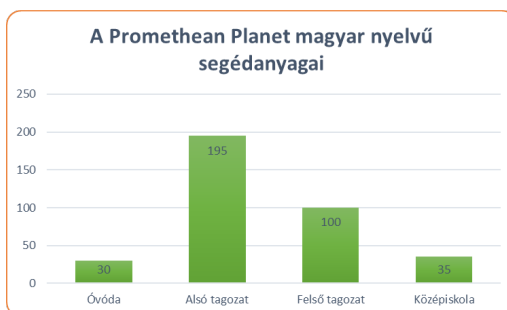
Tiszteletem a tanítóknak, akik ezt a játékos megismerést továbbviszik, jellemzően ők azok, akik az interaktív táblákat is aktív(abb)an használják. Diákjaim arról számolnak be, hogy ahol volt interaktív tábla, ott alsó tagozatban rendszeresen használták, felsősként már csak ritkán, középiskolában azonban szinte alig. Ezzel cseng össze az is, amit a leggyakrabban előforduló interaktív táblák magyar tanári közösségei töltenek fel saját tananyagként. A nagyobb tankönyvkiadók digitális könyveiket ezekbe az elemzésekbe nem vontam be, mert nem állnak adatok rendelkezésemre arról, hogy a rendszerint osztálynyi mennyiségű tankönyv rendelése után hány pedagógus él a lehetőséggel, hogy aktiválja az elektronikus tartalmakat.

Érdemes azonban megnéznünk a pedagógusok által interaktív táblákhoz készített tananyagok célcsoportok szerinti arányát.



1. ábra: Magyar nyelvű megosztott tananyagok (1)(4)

Nem kell hozzá nagy elemzőképesség, hogy észrevegyük az egyre, mondhatni rohamosan csökkenő számokat. Természetesen sokkal több azoknak a száma, akik tananyagokat készítenek, használják az interaktív táblákat. Itt azonban szembesülünk azzal a problémával, hogy miért nem osztjuk meg egymással ötleteinket? (1-2. ábra)



2. ábra: Magyar nyelvű tananyagok nemzetközi oldalon (3)

Az interaktív táblák gyártói vagy forgalmazói (Mo.-on pl. az LSK SMART táblák forgalmazója oldaláról elérhető az egyik magyar közösség, a Tananyagpiac) saját honlapjukon vagy közvetlenül a táblaszoftverekbe integrált hivatkozásként (SMART Exchange, Promethean Planet)(2)(3) létrehozták azokat a web2.0-es felületeket, amik segítséget és ötleteket adhatnak a tananyagok összeállításakor, de ezek használatával a magyar pedagógusok ritkán élnek.

Az egyik nagy probléma az, hogy nem értettük meg, mi pedagógusok, hogy valójából mi is a közös tartalomfejlesztés lényege. Gyakran még tantestületen belül sem valósul meg a közös gondolkozás, az elkészült tananyagok megosztása. Ennek két oka lehet, egyrészt nincs partner a megosztásban, a kollégák passzívak, nem nyitottak. Másrészt a fejlesztéseket saját szellemi tulajdonként nem akarják továbbadni. A közös munkához meg kell lennie mind az *adó*, mind a *vevő* részéről az akaratnak. Ha megvan a ki-kinek kapcsolat, akkor a web2.0-es alkalmazások ideális csatornáik lehetnek ennek a fejlesztésnek.

Szemléletváltásra van szükség

Kérdés, hogy milyen mértékű együttműködés, közös munka honosítható meg a pedagógusok körében? Kiket lehet megmozgatni, kik azok, akik motiváltak az új dolgokra?

Első lépésként elkészítettem egy olyan segédanyagot, amivel a SMART interaktív táblák használata és a kezdeti fejlesztések könnyen megtanulhatók (Barsy, 2014). A segédanyag érdekessége, hogy kihasználja a SMART Notebook szoftver lehetőségeit, egy a szokásostól eltérő szerkezet kialakításával.

Mint ahogy a diákjaink sem azonos képességűek, a pedagógusok talán még inkább vegyes képet mutatnak a digitális kompetenciák terén. A segédanyag nagy előnye, hogy a tartalomtérkép segítségével igényeinknek megfelelően használhatjuk. Aki már nem kezdő a táblák használatában az egyből kezdheti akár az alkalmazásoknál. Az is talál ötleteket, aki már dolgozott a programmal, bár terjedelmi okokból ez az első rész inkább az induláshoz nyújt segítséget. A későbbiekben tervezem a program második részét, ami hasonló struktúrában, de már a tényleges megvalósításra fókuszál egy olyan gyűjteménnyel, ami percek alatt adaptálható lesz.

Ennek az új típusú megközelítésnek az instant interaktivitás elnevezést adtam, mert a tanárok egy jó ötletet egy egyszerű másolással azonnal alkalmazhatnak, tantárgyuknak megfelelően adaptálhatnak. Azt is mondhatnám, hogy gyorsan, egyszerűen jó tananyagokat készíthetnek. Sőt, ha már kész tartalmakkal találkoznak, meg van az a gyakorlatuk, ami a módosításhoz szükséges.

Második lépésnek kerestem egy olyan felületet, amin könnyen el is lehet érni a tartalmakat. Kezdetben közösségi portálokban gondolkodtam, de mivel a közvetlen környezetemben a legtöbb kollégám nem tagja ilyen portáloknak, így egy semleges terepet választottam, ami így egy blog lett, a segédanyag eléréséhez és a szoftverek letöltéséhez. (3. ábra)(5)



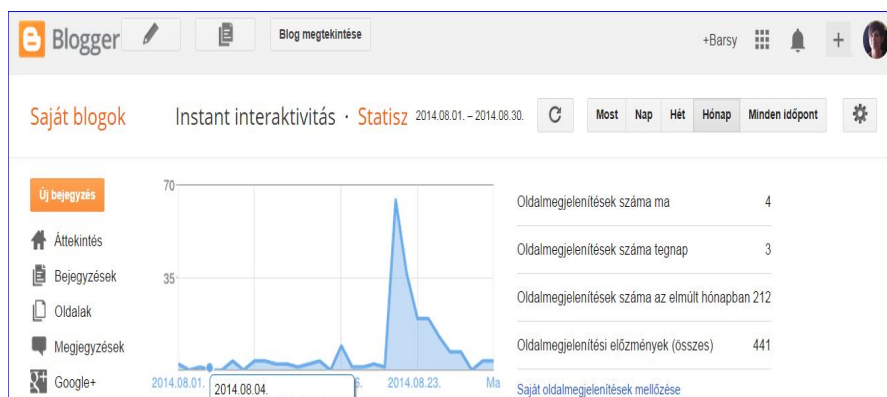
3. ábra: A blog oldal

Az eléréshez szükséges információkat itt helyeztem el. Célközönségem tehát olyan pedagógusok voltak, akik vagy most szeretnék megismerkedni a SMART Notebook programmal vagy kezelni már tudják, de nem készítettek még tananyagot.

A jelentkezésemkor 50–100 kolléga elérését céloztam meg, amit szerencsésen sikerült túlteljesítenem. Ehhez azonban nagymértékben hozzájárult, hogy bár a blogom az alapja továbbra is az elérésnek, a használók többsége még is egy olyan közösségből került ki, akik az átlagosnál nyitottabbak, napi munkájuk során használják a digitális eszközöket. Ez a csoport a Facebook (7) egyik nyílt közössége, a néhány hónapja szerveződött Online tanári szoba (a csoport létrehozója Fegyverneki Gergő).

Ebből az volt a nagy tanulság számomra, hogy a pedagógus társadalomnak van egy igen széles rétege, akik nagyon nehezen mozdíthatók meg, számítógéppel ritkán dolgoznak, online eszközökkel gyakorlatilag nem érhetők el. Digitális téren gyenge kompetenciákkal rendelkeznek, rendszerint ők azok, akik nehezen fogadják el az új módszereket és a szakirodalomban is kevésbé járatosak. Nagy kihívás olyan módszert találni, amivel motiválni lehetne ezt a pedagógusréteget.

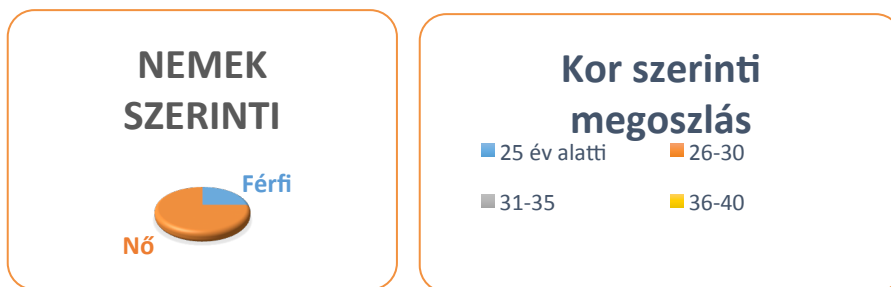
A Facebook-on szerveződött csoport az ideális példa arra, hogy léteznek Magyarországon motivált, korrallal haladó, szakirodalmat, pályázatokat figyelő, digitális pedagógusok, akik minőségi munkájukkal hozzájárulnak a színvonalas oktatáshoz. A segédanyagom blogját 2014. június 15-én indítottam újjá offline és online ismerőseim körében. Bár időközben a vállalt 50–100 fős megcélzott létszámot már elértem, augusztus 21-én megosztottam a linket a Facebook Online tanári szobájában is. A blog statisztikája is jelzi, hogy néhány nap alatt az oldal látogatottsága elérte a 440 főt. (4. ábra) Nem reprezentatív felmérésként, de önkéntes alapon néhányan válaszoltak egy online kérdőívemre, amit később közösségi portálon keresztül is elérhetővé tettem (6), így visszajelzést kaptam a kitöltőkről és a segédanyagom gyakorlati alkalmazhatóságáról, valamint a továbbfejlesztés lehetőségeiről.



4. ábra: Az oldal látogatottsága

A kérdésekből arra próbáltam választ kapni, hogy milyen tulajdonságok azok, amik jellemzik a 21. század digitális pedagógusát. A nyári szünet és a tanévkezdés feszült időszakát tekintve csak 12 kérdést fogalmaztam meg, amelyek többsége feleletválasztós, míg két kérdésre rövid válaszokat kértem. Ennek eredményeképpen a nemek és a kor

szerinti megoszlásra az alábbi válaszokat kaptam. A válaszadók (12 fő) háromnegyede nő és életkoruk szerint több mint fele 45 és 55 év közötti. (5. ábra)

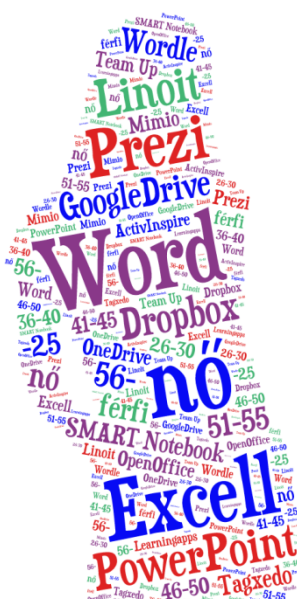


5. ábra: Nem és kor szerinti megoszlás

Az is érdekelt, hogy jellemzően milyen programokat használnak a kollégák. Ennek szemléltetésére létrehoztam egy olyan középkorú „modellt”, aki nemét tekintve hölgy és a leggyakrabban a Word szövegszerkesztőt használja, prezentációra rendszerint a Power Pointot, de időnként a Prezi is bekerül a repertoárjába.

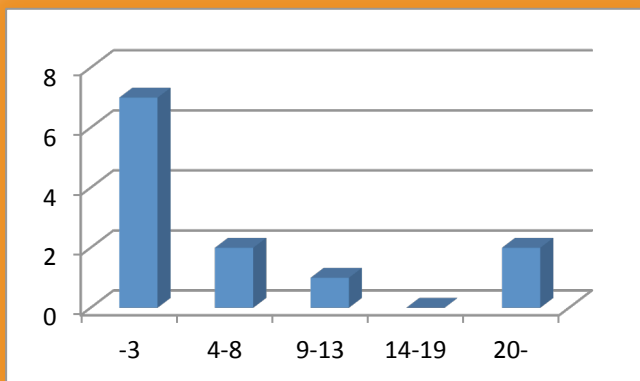
Táblázatkezelővel is dolgozik, de a felhők sincsenek messze tőle, így a Dropbox-on, a GoogleDrive-on vagy a OneDrive-on éri el az anyagait, és a felhőket nem csak így ismeri, mert készített már szófelhőt, amihez Tagxedo-t használt. Többször is dolgozott már interaktív tábla szoftverrel, ami jellemzően MIMIO stúdióval is.

A digitális pedagógus online üzenő fala a Linoit és a csoportok szervezéséhez a Team Up a nyerő. Bár döntő többségben a Microsoft irodai alkalmazásaival dolgozik, de alternatív lehetőségként már az OpenOffice sem ismeretlen számára. (6. ábra)



Látható, hogy eredeti célcsoportomtól kissé távol kerültem, hiszen akik válaszoltak a kérdéseimre, azok az átlagosnál többször és több mindenre használják a lehetőségeket. (7. ábra) Így nem volt meglepő, hogy néhány kolléga számára a segédanyagom inkább csak az ismeretek felelevenítését szolgálta, és akik már használták a SMART Notebook programot, azok rövid idő alatt megértették a logikáját.

5. ábra: A Tanárnő



7. ábra: Instant interaktivitással töltött idő

Visszajelzések, tapasztalatok

Értékesek számomra azok a vélemények, amik olyanoktól származnak, akik eddig nem készítettek tananyagot, hiszen ők a leghitelesebbek tekintetben.

A kérdéseim között az egyik arra vonatkozott, hogy mi változott meg a válaszadó IKT használatában az Instant interaktivitás hatására.


Erre így fogalmaztak meg válaszokat a pedagógus kollégák:

- „Az interneten található digitális tartalmak felfedezése”
- „Már régen készítettem ilyen anyagot tanóráimhoz. Lehet, hogy újra alkotok néhányat :-)”
- „Bátrabbá tett”
- „Szemléletváltás, kreativitás, lendületes óravezetés”
- „Motiváltabb lettem. Gazdagodott a módszertani repertoárom. Van egy plusz nyerőkártyám a diákok és a kollégák előtt.”
- Tudatosabb lettem, és egy-két dolog a helyére került a fejemben.

A programot kipróbálók pozitív visszajelzése a számszerű értékelésből is lemérhető, hiszen 1-től 5-ig skálán értékelve 4,42 százalékos értékelést kapott. A továbbfejlesztés lehetőségeit illetően konkrétan és általánosan megfogalmazott igényeket is kaptam. A beépített flash alkalmazások leírása angol, így többen fejlesztési lehetőségként az animációk feldolgozását javasolták, de az az igény is megfogalmazódott, amit sajnos én nem tudok teljesíteni, hogy a valóban interaktív tartalmakat használókat az órarend készítésekor részesítsék előnyben. Hiába van eszköz, akarat és a megfelelő tudás, ha ez nem kerül hasznosításra.

Barsy Anna
augusztus 21., 18:48 · Nyiregyháza

Kedves Kollégák! Készítettem egy segédanyagot, amivel az interaktív táblák használata és a tananyagok készítése kezdők részére is könnyen elsajátítható. Jelenleg a SMART Notebook-hoz készült el az anyag, amit szabadon felhasználhattok, csak azt szeretném kérni, hogy az alábbi kérdőívet töltsétek ki. bit.ly/instant_2014, a segédanyagot pedig az <http://instantinteraktivitas.blogspot.hu/> helyen érítek el.





Instant interaktivitás

Amennyiben kipróbálta az Instant interaktivitás segédanyagomat, kérem válaszoljon néhány kérdésre!

DOCS.GOOGLE.COM

Tetszik · Hozzászólók · Megosztom

 Erzsébet Tóthné Pápai, Irma Szeverényi, Namesztovszki Zsolt és további 19 ember kedveli ezt.

 Korábbi hozzászólások megtekintése 3. (összesen: 60)

8. ábr.:a Megjelenés az Online tanári szobában

Az Instant interaktivitás Online tanári szobás megjelenése a vártnál nagyobb aktivitást hozott, amit jól jelez a több mint 60 hozzászólás. (8. ábra) A posztok nagy része a SMART alkalmazáshoz kért technikai tanácsot és előtérbe került az is, hogy hogyan hidalható át az a probléma, hogy a különböző interaktív táblák szoftverei nem kompatibilisek egymással. A mentési formátumok különbözősége mellett a tananyagfejlesztési lehetőségek sem azonosak, így ahol vannak interaktív táblák, de nem azonos típusúak, ott problémát jelent az inkompatibilitás.

Arra is volt példa, hogy konkrét fájl működésével kerestek meg. A kérdéseket rövid idő alatt igyekeztem megválaszolni. A privát és a nyilvános megkeresések azt mutatják, hogy egy online közösség alkalmas arra, hogy a pedagógusok tovább képezzék magukat.

Összegzés

Gyakran kérdezik, hogy miért készítetek tanároknak segédanyagokat? Ezt Robinson-hatásnak nevezném, ha kommunikálni szeretnél a körülötted lévőkkel, akkor előtte meg kell tanítanod azt a nyelvet, amit megértenek. Én ebben próbálok segíteni, hogy minél több „Péntek”, digitális nyelvet beszélő kolléga vegyen körül. Ha megértjük egymást, akkor képesek vagyunk továbbadni és hasznosítani azt, ami érték az oktatásban. Ha mindenki tesz hozzá valamit, akkor az igazi nyertesek a diákjaink lesznek, hiszen olyan digitális pedagógusok fogják őket tanítani, akik értéket képviselnek személyiségükkel és tudásukkal. Merni kell *megosztani* a tudást kollégáinkkal. Blogom továbbműködik, és

szívesen válaszolok a megkeresésekre. A (tanári)közösség számára fontos, hogy folyamatosan fejlődjenek (Ollé, 2014).

Irodalomjegyzék

- Barsy, A. 2014. *Instant interaktivitás. I. ICT in Education Konferencia, Szabadka (Szerbia), Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, 2014. április. 12.* Konferenciakötet. 23-37. oldal <http://bit.ly/1n7T15q>
- Buda, A. 2013. *Pedagógusok az információs társadalomban. Digitális Pedagógus Konferencia 2013, Budapest, 2013. május 25.* Konferenciakötet. ELTE PPK. <http://bit.ly/1gEXf0E> (2014. március 30.)
- Lévai, D. 2013. *A digitális állampolgárság és digitális műveltség kompetenciája a pedagógus tevékenységéhez kapcsolódóan.* Oktatás-Informatika, 2013/1-2. szám. <http://bit.ly/1ueBdpl> (2014. augusztus 22.)
- Ollé, J. 2014. *A digitális állampolgárság kompetenciarendszerének szerepe a közösség és az egyén fejlesztésében. I. ICT in Education Konferencia, Szabadka (Szerbia), Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, 2014. április. 12. Plenáris előadás.* Konferenciakötet. 20-23. oldal <http://bit.ly/1n7T15q>

- (1) <http://www.tananyagpiac.hu/>
- (2) <http://exchange.smarttech.com/#tab=0>
- (3) <http://www.prometheanplanet.com/>
- (4) <http://etanarika.hu/>
- (5) <http://instantinteraktivitas.blogspot.hu/>
- (6) bit.ly/instant_2014
- (7) http://bit.ly/onlin_tanari

Habók Lilla

ELTE PPK, T-Systems Mo. Zrt.

habok.lilla@gmail.com

DIGITÁLIS ÁLLAMPOLGÁRSÁG AZ ELTÉRŐ ÉLETHELYZETEK TÜKRÉBEN

A Digitális Állampolgárság nem köthető az életünknek egy bizonyos területéhez, hanem jelen van mindenhol: a munkánkban, a szabadidőnk és az önképzésünk során. A különböző életterületeinken viszont eltérő lehet az eszközkészletünk is.

Az ELTE PPK ITOK Digitális Állampolgárság kutatócsoportja 2013-ban folytatott kérdőíves vizsgálatot pedagógusok, nem tanár felnőttek és tanulók körében, amelyben többek között az életterületek közötti eltérő eszközhasználatra világított rá. A kérdőív elméleti részét az átdolgozott Ribble (2011) modell (Ollé János et al, 2013) és a bővített Bloom taxonómiarendszer (Anderson–Krathwohl, 2001) alapján létrehozott mátrix adta.

Jelen tanulmányban a digitális kommunikáció, hozzáférés és eszközhasználat kompetenciához (összefoglalóan Digitális jelenléthez) kapcsolódó eredmények közül mutatom be azokat, amelyek az életterületek megkülönböztetésén alapulnak. Az egyes kompetenciák alatt a következő definíciót értjük (Ollé János et al, 2013):

- Digitális kommunikáció: Az információk digitális eszközök segítségével megvalósuló közvetítését vagy cseréjét jelenti önkifejezés, információátadás vagy együttműködés céljából. Része az eszközök technikai ismerete, az online kommunikáció sajátosságainak tudása, és a hatékony forma kiválasztásának képessége.
- Digitális hozzáférés: A hozzáférés a társadalmi, életvezetési és munkafolyamatokban való elektronikusan megvalósuló részvételt jelenti. A kompetencia része, hogy az egyén a saját meglévő keretein belül próbálja megteremteni a feltételeket a digitális eszközök használatára, értékteremtésre buzdít. Felismeri, mikor hasznos digitális eszközökben gondolkodni, mérlegeli az előnyeit és hátrányait.
- Digitális eszközhasználat: Az egyén az internetes tevékenységéhez leginkább illeszkedő eszközt választja, és hatékonyan használja annak érdekében, hogy önmaga vagy mások számára értéket teremtsen. Megközelíthető a technikai felkészültség és ismeret szempontjából, de az eszközhasználathoz kapcsolódó attitűd is fontos.

A három kompetencián belül, a bemutatott kérdések a Bloom taxonómiarendszer megértés és alkalmazás szintjein fordultak elő.

A pedagógusok által kitöltött kérdőív digitális jelenlét kompetenciacsoportra vonatkozó része 65 kérdésből állt, és 277 pedagógustól érkeztek vissza az ezekre adott válaszok. Míg a nem tanár felnőttekre vonatkozó külön kérdőívünknek ezen része 43 kérdést foglalt magába, és 114 kitöltőt sikerült elérnünk vele, akik különböző munkaterületeken dolgoznak. A tanulói kérdőív válaszait ezúttal nem dolgoztam fel. Az adatok tehát nem nevezhetőek reprezentatívnak, de az eredményekből levont következtetések jó alapot szolgálnak az újabb kutatásokhoz.

Digitális kommunikáció a munkában, a tanulásban és a szabadidőben

A digitális kommunikáción belül az életterület szerinti kérdéseink a Bloom taxonómiarendszer alkalmazás (application) szintjén jelentek meg. Ezen a szinten a digitális kommunikáció eszközeit a digitális állampolgár akkor használja, ha az a kommunikációs folyamatot elősegíti, mindehhez a megfelelő csatornát választja a cél érdekében, és igazodik a kommunikáció körülményeihez.

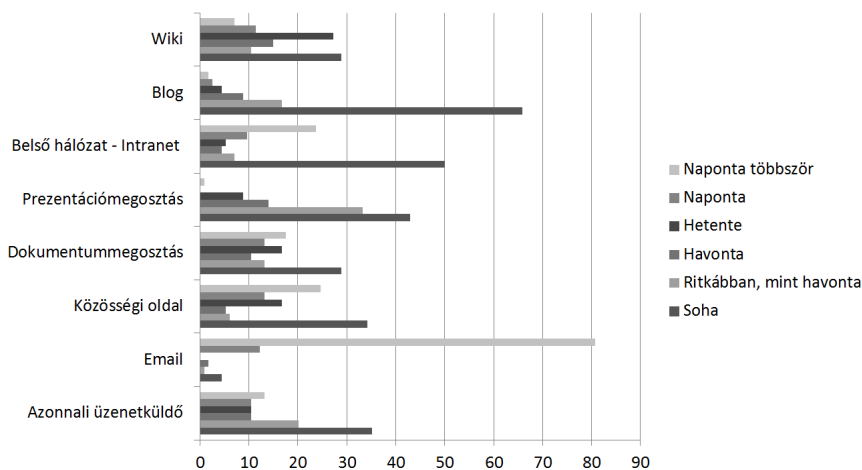
A kérdőívben három részkérdést tettünk fel ezzel kapcsolatban a nem tanár felnőttek számára, mely így hangzott: „*Munkájához / Szabadidejéhez / Önképzéshez kapcsolódó kommunikáció során mely eszközöket használja az alább felsoroltak közül?*” Ezzel kapcsolatban a gyakoriság megjelölését vártuk a kitöltőtől a „soha / ritkábban, mint havonta / havonta / hetente / naponta / naponta többször” skálán.

Digitális eszközök a munkához

A nem tanár felnőtt kitöltők közül több mint 40% a saját bevallása szerint a munkához soha nem használ prezentáció készítő/megosztó eszközt (43%), belső hálózatot (intranet) (50%) vagy blogokat (66%). További 25–35% soha nem szokta igénybe venni dolgozás során a különböző wikiket, dokumentum megosztó oldalakat, közösségi oldalakat vagy az azonnali üzenetküldő szolgáltatásokat.

Ezzel szemben 80% naponta többször szokott emailt írni a munkahelyén, de 23–24% akad azok között is, akik az intranetet és a közösségi oldalakat nyitják meg.

Az azonnali üzenetküldő eszközöket 20%, a prezentáció készítő/megosztó eszközöket 33%, a blogokat pedig 16,7% ritkábban, mint havonta, de használni szokta a munkájához kapcsolódóan. Szintén 16,7%-ra jellemző, hogy a dokumentum megosztó oldalakat vagy a közösségi oldalakat heti rendszerességgel látogatják munka céljából.



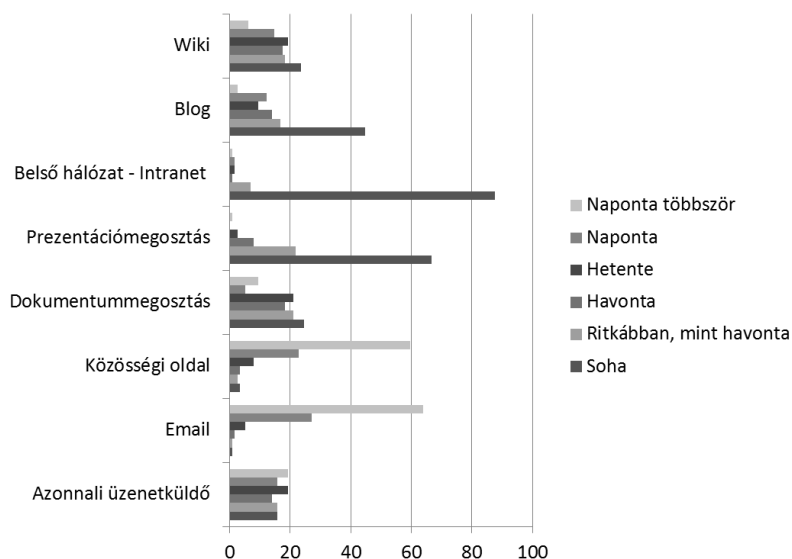
1. ábra: Munkával kapcsolatos eszközhasználat megoszlása

Szabadidős digitális eszközök

Arányaiban hasonló a helyzet, hogy a szabadidőben mely eszközöket nem szokták sohasem használni a nem tanár felnőttek, de a százalékok eltérőek. A prezentáció készítő/megosztó eszközöket 66,7% nem szokta használni, a belső hálózatot 87,7%, a blogokat pedig 44,7% nem venné elő szabadidejében. Ezen kívül még 23,7% tartozik azoknak a csoportjába, akik a wikit nem sorolják a szabadidős eltöltési módok közé.

Az email ebben az esetben is a leghasználtabb eszköz, 64% nyilatkozott úgy, hogy naponta többször küld a barátainak üzeneteket. Nem meglepő módon a közösségi oldalak követik 60%-kal a legkedveltebb szabadidős digitális eszközöket. Harmadikként pedig az azonnali üzenetküldő alkalmazások állnak, az előbbieknél kevesebb, 19%-kal.

A köztes gyakorisági arányok jobban megoszlanak, mint a munkahelyi eszközök esetében. Még 19% jelölte be, hogy hetente használ azonnali üzenetküldő eszközöket, illetve 16-16% naponta vagy ritkábban, mint havonta használja. Az email és a közösségi oldal napi szinten is jellemző, előbbi 27%-ot, utóbbi 23%-ot kapott a kitöltőktől. A dokumentum megosztást szabadidejében 21–21% heti szinten vagy ritkábban, mint havonta üzi, és még 18,4% használja havonta. A prezentáció készítés/megosztás más alkalmakkor sem annyira jellemző, 22% ritkábban, mint havonta használja. Továbbá a blogolást 16,7% üzi, a wiki olvasást pedig 18,4% ritkábban, mint havonta. Érdeemes megemlíteni, hogy vannak aktívabb bloggerek is, mivel 2,6% naponta többször blogol, naponta pedig még 12,3%.



2. ábra: Szabadidős eszközhasználat megoszlása

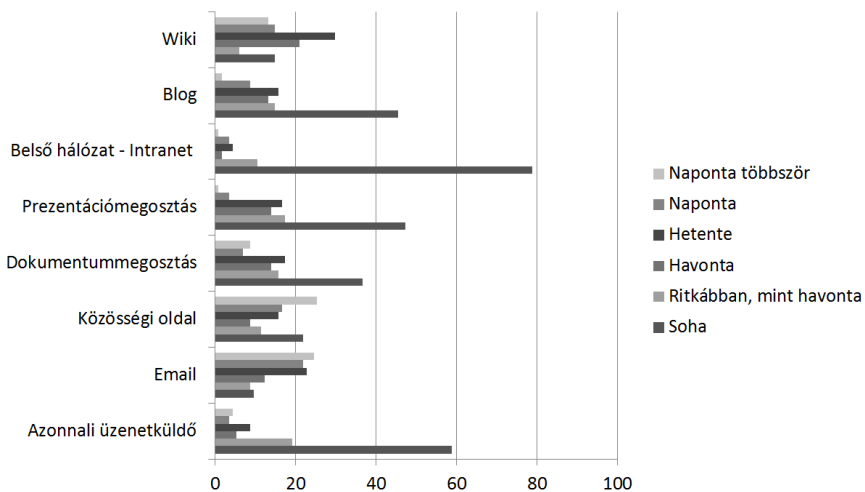
Digitális eszközök a tanuláshoz

Az önképzés/tanulás esetében még több százalék megjelenik azoknak az eszközöknek a listáján, amit soha nem szoktak használni. A prezentáció

készítő/megosztó eszközöket 47,4% nem venné elő tanuláshoz, a belső hálózatot 79% nem használná, a blogokat 45,6% nem tartja önképzésre alkalmasnak, és még 58,8% nem az azonnali üzenetküldő eszközökkel beszélne meg a tanulnivalót. Viszonylag magas, 22% azoknak a száma, akik a közösségi oldalakat sem használnák, és 15% a wikit sem venné elő, pedig az hagyományosan jó lehetőség lehet az önképzésre.

Ezzel ellentétben 24,6% az emailt még a tanuláshoz is jó eszköznek tartja, és 25,4% akik szerint a közösségi oldalak is naponta többször érdekesek a meglátogatásra tanulási célból. Ezek a lehetőségek naponta és hetente is népszerűek, még 22-23% emailezik az önképzés miatt, és 16–17% böngészzi a közösségi oldalak releváns tartalmait.

Inkább hetente látogatják a wikiket (30%), a dokumentummegosztó oldalakat (17,5%), a prezentáció készítő/megosztó oldalakat (16,7%) és a blogokat (16%).



3. ábra: Önképzéshez használt eszközök megoszlása

Munkahelyi, önképzési és szabadidős eszközök összehasonlítása

Mindhárom életterületre jellemző a nem tanár felnőtt mintánk esetében, hogy leginkább az e-mail kommunikációs formát (pl. Gmail, Hotmail, Outlook) és a közösségi oldalakat (pl. Facebook, Google+) kedvelik, amit akár naponta többször is meglátogatnak különböző célból. A három területet összevetve már jobban kibontakoznak az arányok, miszerint az email a munkahelyi helyzetekben a leginkább használt eszköz (81%), kevésbé a szabadidőben (64%), és legkevésbé az önképzési helyzetekben (24,6%). A tudásmenedzsment tanulmányoknak is a témájául szolgál az a gondolat, hogy az email fokozott jelenléte miatti hátrányokat meg kellene oldani. Ugyanis általában két ember közötti kommunikáció jellemző rá, noha sokszor az egész munkahely számára értékes információkat tartalmaz. Ezek az információk viszont így dokumentálatlanul maradnak, és csak a résztvevő felek számára visszakereshetőek, legfőképp a személyiségi jogok miatt. (Jackson–Tedmori, 2004)

Más szempontból hasonló a helyzet a közösségi oldalaknál, ebben az esetben természetesen a szabadidős elfoglaltság a leginkább jellemző (59,6%), míg a munkahelyi használat (24,6%) és a tanulási célból történő látogatás (25,4%) sokkal kevésbé.

Az intranet használatának aránya nem meglepő módon munkahelyi környezetben ért el a legmagasabb százalékot (naponta többször: 23,7%), így is csekély a várthoz képest. Ezt a munkakör, és konkrétan a munkahelyi digitális hozzáférés magyarázhatja.

Érdekes a dokumentum megosztók (pl. Dropbox, Google Drive), a prezentáció készítő/megosztó oldalak (pl. Prezi, Slideshare) és a blogok (pl. Wordpress, Blogter, Blog.hu) viszonylagos népszerűtlensége mindhárom területen, annak ellenére, hogy jól használhatóak lennének a munkahelyi tudásmegosztásra, az önképzésre és a szórakozásra egyaránt – a tartalomtól függően.

Szakmai és nem szakmai tevékenységek pedagógusok számára

A pedagógus kérdőívben egy másik típusú kérdést tettünk fel, mely arra vonatkozott, hogy a felsorolásban szereplő tevékenységeket vajon a kitöltő: csak a szakmai ügyei során szokta végezni / csak a hétköznapi tevékenysége során / mindkét területen / ugyanolyan gyakorisággal mindkét esetben. Arra is adtunk lehetőséget, hogy bejelölje, ha a tevékenységet egyáltalán nem végzi, vagy nem ismeri.

A „nem ismeri” kategóriát egészen kevés százalékban jelölték be. A legmagasabb arányt az online fogalomtérképek szerkesztésénél kaptuk (8,4%), ezt követte az online életvezetéshez kapcsolódó szolgáltatások (5%), az online közösségek működtetése (4,7%) és a videóhívás digitális kommunikációs eszközzel (4,4%).

A szakmai szempontokból és szabadidőben egyaránt használt tevékenység ez esetben is az email fogadás (61,8%) és az email írás (62,5%), sőt az „ugyanolyan gyakran használja” kategóriában is ezek érték el a legmagasabb értéket (23–24%). Kisebb arányban jelent meg az információszerzés közösségi oldalakon (45,5%) és az információmegosztás közösségi oldalakon (31,3%). Illetve a pedagógusok körében közkedveltebbnek tűnik a digitális- (40,7%) és az online dokumentumszerkesztés (29,8%), pl. szöveg, prezentáció, táblázat, kérdőív szerkesztése. Utóbbi kettő az, amelyet a csak szakmai tevékenységhez kapcsolódóan is többen megjelöltek (32,7–33,5%).

Inkább a hétköznapi teendők közé sorolták a videóhívást (38,5%), írásos- (38,5%) és hangalapú csevegést (37,8%), illetve az online életvezetéshez (32%) és az online helymeghatározáshoz (29%) kapcsolódó oldalakat.

A legtöbben mégis azt választották, hogy nem használják a szolgáltatásokat. Több mint 40% nyilatkozott így a tanárok közül a következő tevékenységek esetében:

- videók megosztása (66,2%),
- állapotjelentés közösségi oldalon (64,7%),
- online fogalomtérképek szerkesztése (61%),
- online közösségek működtetése (53,5%),
- online életvezetéshez kapcsolódó szolgáltatások (48,7%),
- online helymeghatározó szolgáltatások (42,5%),
- fényképek megosztása online oldalakon (40,7%).

Különösen meglepő az elzárkózás az online fogalomtérképek témakörében, amellyel könnyen szemléltethetővé válna egy-egy tananyag magyarázata a diákok számára, akár közös munkával egybekötve. Továbbá érdekes, hogy az online közösségek működtetését nem vállalja a kitöltők nagy aránya, miközben a közösségi oldalakon könnyen

létrehozhatóak csoportok az osztályokhoz vagy az érdeklődési körökhöz (tantárgyakhoz) kötődően, amelyeken keresztül egyszerű információt megosztani, kommunikálni vagy eseményeket szervezni.

Milyen tevékenységhez szükséges az internet?

A digitális eszközhasználat kompetencián belül arra vonatkozóan tettünk fel kérdést, hogy a nem tanár felnőtt kitöltők milyen helyzetekben preferálják inkább az internet használatát a hagyományos megoldásokkal szemben, a különböző életterületeken. Ezt a kérdést Bloom taxonómiájában a megértés (comprehension) szintjének feleltettük meg, mely szerint a felhasználó meg tudja érteni, hogy bizonyos tevékenységekhez különböző eszközök párosíthatóak, tudja a lehetőségeket és a korlátokat.

Mindhárom életterületre vonatkozóan öt tevékenységet soroltunk fel, melyeknél a kitöltőnek döntenie kellett, hogy 6-os skálán (egyáltalán nem – teljes mértékben) hová sorolja az internet szükségességét az adott situációban.

Az internet szükségessége a munkában, a tanulásban és a szabadidőben

Az előbbi adatokból is kikövetkeztethető és nem meglepő adat, hogy a *munkahelyen a dolgozók* döntő többsége, 93,7% a levelezéshez feltétlenül szükségesnek tartja az internetet. További 88% szerint a dokumentummegosztás is online körülmények között a legegyszerűbb a kollégákkal. Az adattárolás már jobban megosztotta a véleményeket, 66,4% teljes mértékben vagy közel annyira tartja szükségesnek hozzá az online teret, de akadtak olyanok is (8%), akik szerint egyáltalán nem szükséges. Két esetben, a megbeszélések és a „munkatársakkal való beszélgetés” kapcsán billent a mérleg a másik irányba, a hatos skálán inkább a személyes formát részesíti előnyben 62–66%.

A *nem munkahelyi vagyis szabadidős* tevékenységek sorában az „információ gyűjtése egy témáról” emelkedik ki, amelyet a kitöltők 92,7%-a leginkább online végez szívesen. Ezt követi az „érdeklődési kör szélesítése” (72%) és a „hasznos információ felkeresése” (64,5%). Megoszlanak a vélemények, de a többség még mindig inkább az internetet preferálja a „hobbyhoz tartozó tevékenység folytatása” során (63,6%). Viszont a szabadidő eltöltését egyértelműen a többség (60%) az internet-mentes világhoz köti.

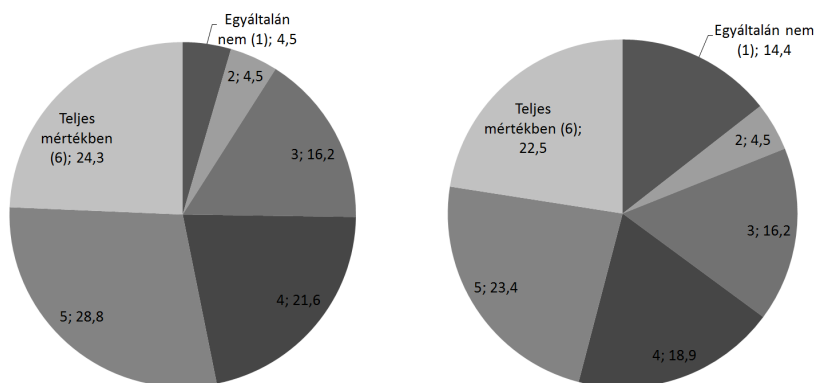
Az *önképzési* helyzetekben a „képzések keresése” (89%), a „képzésre való jelentkezés” (72,7%) és az „oktatótól való segítségkérés” (65,5%), amelyhez a kitöltők nagy része szükségesnek érzi az internetet. Ezen a területen nem akadt olyan tevékenység, amelyet a hatos skálán a többség döntően az első háromba sorolna, de nem annyira egyértelmű, hogy teljes mértékben szükségesnek éreznék a netet egy kurzus meghallgatásához (teljes mérték: 11,8%, inkább szükséges: 60%), teszt írásához (teljes mérték: 11%, inkább szükséges: 57,2%).

A kérdéssel kapcsolatban sokkal több esetben számítottunk arra, hogy a kitöltők inkább a hagyományos megoldásokat fogják preferálni az internettel szemben, hiszen a megértés „Bloom” szintje magában foglalja, hogy a felhasználó tudja, milyen esetekben érdemes digitális eszközt használni, és mikor hatékonyabb például a szóbeli közlés. Az adatokból látszik, hogy a megszokott kommunikáción alapuló megbeszélés tartást vagy munkatársakkal való beszélgetést inkább a hagyományos térben tartják, de közel sem mindannyian. Ennél még meglepőbb, hogy az oktatóktól való segítségkérés nagy arányban az internetre toldott (83% inkább online keresné meg, mint személyesen).

Feltétlenül szükséges internetes tevékenységek

Arra is megkértük a kérdőív kitöltőit a „megértés” szinten, jelöljék, mely tevékenységek végezhetőek csak az interneten. Helyesen a fényképezésnél a többség (90%) azt jelölte, hogy egyáltalán nem szükséges vagy kevésbé szükséges. Az „aktuális tartózkodási hely közzétételéről” is így gondolkodnak (61%), pedig a kérdőív összeállításánál a hangsúly a közzétételen volt, pl. Swarm (4sq), Places alkalmazások.

Ellenben a videós üzenetküldéshez szerintük is szükség van internetre (84,6%), és a többségnek a földrajzi helytől független dokumentumszerkesztéshez is (71%), de ezt már jóval kevesebben jelölték így, mint várható lett volna.



4. ábra: Balra: Szállásfoglalás

Jobbra: Kétirányú kommunikáció

A legérdekesebb adatok mégis a szállásfoglalás és a kétirányú kommunikáció kapcsán érkeztek. A szállásfoglalásról a kitöltők 74,7%-a gondolja úgy, hogy feltétlenül szükséges hozzá az internet használata, és nem gondolkodnak például telefonhívásban. A kétirányú kommunikáció pedig 64,8% szerint inkább az internethez kötődő tevékenység, amely magyarázható azzal, hogy esetleg nem értették, hogy valójában két személy közötti „beszélgetésről” van szó, amelyhez nem feltétlenül szükséges az online tér. Habár már több kutatás bizonyította, hogy az internetes kommunikáció kedvelt forma barátok és családtagok körében (pl. Subrahmanyam et al, 2008), és mélyíti a kommunikációs felek közötti kapcsolatot (pl. Valkenburg–Jochen, 2007).

Összefoglaló

Az ELTE PPK ITOK 2013-as kutatásának eredménye szerint a nem tanárként dolgozó felnőttek (n=114) és a tanárok (n=277) digitális eszközhasználatára hasonlóságot mutat egymással a szakmai és a szabadidős tevékenységek során. Mindkét minta számára az email és a közösségi oldalak a legnépszerűbb eszközök minden területen. A tanárok az online- és digitális dokumentumszerkesztést (pl. szöveg, prezentáció) többször használják szakmai munkájuk során, mint a nem tanárok bármely területen. Akadnak viszont olyan eszközök, amelyek egyik minta esetében sem kifejezetten népszerűek, pl. blog, azonnali üzenetküldés (csevegés), amelyet inkább a szabadidős tevékenységek közé sorolnak. A nem tanár felnőttek a legtöbb tevékenységhez

szükségesnek találják az internetet, ezek alól többnyire a beszélgetésen alapuló tevékenységek a kivételek, de az oktatótól való segítségkérést mégis inkább online keretek közt tennék meg.

Irodalomjegyzék

- 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.
- Jackson T., Tedmori S. 2004. Capturing and managing electronic knowledge: the development of the email knowledge extraction (EKE) system. In: Innovations Through Information Technology, 463–466
- 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*, ISTE, Eugene, Oregon, Washington, D.C.
- Subrahmanyam, K.; Greenfield, P. 2008. *Online Communication and Adolescent Relationships*. In: The Future of Children, Vol 18(1), 119–146
- Valkenburg, P.M.; Jochen, P. 2007. *Preadolescents' and adolescents' online communication and their closeness to friends*. In: Developmental Psychology, Vol 43(2), 267–277.
URL: <http://psycnet.apa.org/journals/dev/43/2/267/> (2014.08.31.)

Hadnagy József

EKF, TKTK Szociálpedagógia Tanszék

joe@ektf.hu

VIRTUÁLIS KÖZÖSSÉGEK SAJÁTÓSSÁGAINAK BEMUTATÁSA

Bevezetés

Az egyén sokféle közösség tagja élete során. A család, a baráti közösségek, munkahely, lakóközösség, település mind sajátos funkciókat töltenek be az egyén életében s mindegyik működéséhez más-más módon járul hozzá. Ezekben a társas szerveződésekben eltérő kapcsolatok jelennek meg, hiszen van, ahol nagyon szoros kötődés jellemzi a közösséget alkotókat s van, ahol nagyon laza kapcsolat tartja össze a közösség tagjait. Az infokommunikációs eszközök megjelenésével és térhódításával az offline közösségek mellett egyre nagyobb szerep jut az online közösségeknek. Az IKT eszközök azonban egy más módot biztosítanak a közösségi kapcsolatok kialakítására és az így létrejött közösségek is sajátos funkciókat töltenek be az egyének életébe. A közösségek tagjai, a közöttük lévő kapcsolatok révén hálózatokat hoznak létre, melyek át meg átszövik mindennapi életüket. Az online hálózatok törvényszerűségeinek ismerete hozzásegít bennünket, hogy megérthessük, az így létrejött szerveződések működését. Milyen célt szolgálnak ezek a hálózatok? Mi befolyásolja ezen hálózatok alakulását? Miért vagyunk tagjai különböző hálózatoknak? Hogyan működnek ezek a hálózatok? Sok kérdés merül fel ezen új közösségi szerveződések működésével kapcsolatban, s mivel lassan szinte minden ember tagja valamely virtuális online közösségnek, így a fenti kérdésekre adott válaszok nagyon fontosak.

A közösségi hálózatok, a virtuális közösségek egy nagy társadalmi térben jönnek létre, és működnek. Ezt a társadalmi teret Magyarországon is jellemzi az egyenlőtlenség. A közösségi hálózatokat jellemző sajátosságok, vajon összefüggésben vannak-e a társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődésével? Hogyan szerveződnek ezek az új közösségek s milyen következményei vannak ennek a szerveződésnek? Már a matematikai hálózatok kutatása során (Rényi, 1959, Erdős, 1960) szabályos és szabálytalan hálózatokat különböztettek meg a kutatók s matematikai hálózatok kapcsán mára már eljutottunk a közösségi hálózatok sajátosságainak feltárásiáig, mely megkönnyíti az IKT eszközök segítségével létrejött közösségi kapcsolatokban rejlő hálózati sajátosságok felismerését, annak vizsgálatát. A szabálytalan hálózatokban egyenlőtlenségek alakulnak ki, melyek abból adódnak, hogy a kapcsolati hálóban lévő csomópontok eltérő számú kapcsolattal rendelkeznek, így a pontok elérhetőségének esélye nem egyforma a hálózatban. Vajon ezek az egyenlőtlenségek jelen vannak az IKT eszközökön keresztül szerveződő közösségek esetében is? Az eltérő társadalmi csoportok képviselői eltérő sajátosságokkal rendelkező hálózatokkal, közösségi kapcsolatokkal rendelkeznek? Ezek az eltérések, vagy sajátosságok befolyásolják a különböző szocio-ökonómiai státuszú egyének tőke konverziós (Bourdieu, 1983) esélyeit, lehetőségeit? Barabási –Oltvai (2004) szerint a valóságban létrejövő közösségi kapcsolatok alapján működő hálózatok nem véletlenszerűek, azaz tudatosan szerveződnek. Az IKT eszközökön keresztül létrejövő hálózatok, közösségi kapcsolatok

sem véletlenszerűek, inkább skála függetlenek, s ha megértjük és feltárjuk a különböző társadalmi csoportok által létrehozott hálózatok szerveződésének sajátosságait, talán közelebb kerülhetünk ahhoz is, hogy megértsük ezen hálózatok funkcióját szerepét az egyének tőke konverzációs folyamatában is. A cikkben a fent említett gondolatokra támaszkodva, néhány kutatási eredményt mutatunk be.

Változik a közösség fogalmának jelentése

Az IKT eszközöknek köszönhetően új közösségek jelennek meg melyek szerveződése más, mint a hagyományos közösségek személyes kapcsolatokon alapuló egysége. A közösség fogalmának meghatározása során a szomszédság és a lokalitás fogalma igen fontos volt. Henderson-Thomas (2002) szerzőpáros a lokalitással kapcsolatban kifejti, hogy azt egy átélhető egységnek tekintik, melynek kiigazító és kontroll funkciója van. Nagyon fontos az is, hogy a lokalitás fogalmával leírható közösség kölcsönös segítségnyújtási rendszerként is funkcionál. Ezt a funkciót a szomszédsági kapcsolatokon keresztül valósítja meg a közösség. A szomszédság és a lokalitás fogalmi is az emberek közötti kapcsolat minőségét jelentik egy adott helyen, bizonyos csoportokhoz tartozva. Ezt a gondolatot a Varga-Vercseg (1998) szerzőpáros azzal egészíti ki, hogy a lokalitásról kettős aspektus szerint gondolkodnak. Egyrészt egy fizikai térként említik, másrészt pedig, mint pszichikai viszonyrendszerrel gondolkodnak. Azt is mondják, hogy az egyén kapcsolatrendszerének sajátosságaiból adódóan, nem csak a szomszédságban rejlő kapcsolataira támaszkodik. Az IKT eszközök térhódításából adódóan, erre már nincs is feltétlenül szüksége, azaz a telefonon, interneten, közösségi oldalakon, elektronikus levelezésen keresztül kapcsolódik közösségekhez, s ezen kapcsolatokon keresztül éli életének egy részét. Ez a közösségi szerveződési egység azonban már nem egyértelműen írható le a szomszédság és a lokalitás fogalmaival. A globalizációval együtt járó kettős hatás érvényesüléséről beszél (Giddens, 2000) aki azt mondja, hogy megváltoznak a hagyományos emberi kapcsolatok, s felértékelődnek a közösségi kapcsolatok. Az emberek keresik az identitásukat, keresik a helyüket a közösségekben s azok a kapcsolatok, melyeket kialakítanak és ezáltal hálózatot hoznak létre, segítik az egyéneket abban, hogy boldoguljanak ebben a világban. Ezek a hálózatok azonban sajátosságokkal rendelkeznek. Wellman (1988) úgy vélte, hogy a közösségi hálózatokban „patternek”, minták alakulnak ki, melyek befolyásolják a hálózaton belüli források elosztását, áramlását. Ezek a hálózatok nem kötődnek a lokalitáshoz és jellegzetessége, hogy szupportív, támogató jelleggel bír az egyén életében. A hálózatok támogató jellege többdimenziós, hiszen érzelmi támaszt nyújthat, materiális segítséget biztosít és közben információk is megjelennek. Hogyan szerveződnek ezek a hálózatok? Hogyan jönnek létre a közösségi kapcsolatok?

A közösségi hálózatok sajátosságai

A közösségi hálózatokkal kapcsolatos sajátosságok mellett a matematikában ismert gráfelmélet, és az ott megjelenő sajátosságok kiváló kiinduló pontot szolgáltatnak ahhoz, hogy megértsük azokat a közösségeket és a mögöttes szervező erőket, melyek az IKT eszközök által létrejövő szerveződéseket jellemzik. Két kiváló matematikus, Erdős és

Rényi kísérletet tett arra, hogy leegyszerűsítve megmondják a hálózatok működésének sajátosságait. Azt feltételezték, hogy a gráfokban rejlő, és a pontok és élek által létrejövő hálózatok szerveződése véletlenszerű. Amennyiben a hálózatban lévő pontokhoz átlagban kevesebb él, azaz kapcsolat jut akkor a hálózat tagjai nem képesek egymáson keresztül kapcsolatba kerülni. A természet azonban más törvényszerűséget mutat s a társas szerveződések is eltérnek a véletlenszerűségtől, hiszen egy személynek kimutathatóan kétszáz és ötezer közötti ismerőse is lehet, azaz egy személyhez kapcsolódóan több kapcsolat is rendelhető. (In: Barabási, 2013. p. 26.)

Rényi Alfréd és Erdős Pál (1959–1960) a véletlenszerű hálózatokkal kapcsolatban azt is elmondták, hogy a szabályos hálózatokban minden pontot legalább egy él összeköt egymással. Azonban vannak szabálytalan hálózatok is, ahol lehetséges az, hogy a pontokat nem kötik össze élek. Így a hálózatban lévő pontok, amelyek a társas mezőben embereket jelölnek, az élek pedig kapcsolatokat, működhetnek úgy, hogy valakinek előnyt jelentenek, s valakit hátrányba taszítanak. Azaz lehetséges olyan hálózat, mely segíti az egyének működését és előre jutását s lehetnek olyan hálózatok is, melyek egyenlőtlenséghez vezetnek. Láthatjuk tehát, hogy a hálózatok, szerveződési sajátosságaikból adódóan magukban hordozzák az egyenlőtlenségeket. A véletlenszerű hálózatoknál a hálózatban szereplő középpontok azonos számú éllel kapcsolódnak egymáshoz – így alakul, szerveződik a hálózat – a nem véletlenszerű hálózatoknál azonban, csomópontok alakulnak ki s a hálózatban szereplő csomópontok, nem azonos számú kapcsolattal rendelkeznek, így a kapcsolatoknak köszönhető az esetleges információáramlás sem egyforma a csomópontoknak és az eltérő kapcsolati számnak köszönhetően. A társas szerveződések, s az így létrejövő közösségi hálózatok sem véletlenszerűek. Barabási–Oltvai 2004 vizsgálatai azt támasztják alá, hogy a komplex hálózatok olyan alapvető szerkezettel jellemezhetők, melyek egyetemes alapelvek szerint működnek:

- a hálózatot viszonylag kis létszámú csomópont ural
- ezek a csomópontok viszonylag erősen kapcsolódnak más csomópontokhoz
- a csomópontok, „közeppontok” nagymértékben befolyásolhatják a hálózat működését (ellenállóvá tehetik véletlen hibákkal szemben, ugyan akkor sebezhetővé teszik összehangolt támadásokkal szemben)

A matematikai hálózatoktól a tudomány eljutott odáig, hogy a társas szerveződésekben jelen lévő hálózatokról is elkezdjen gondolkodni s elkezdje kutatni azok sajátosságait. A kapcsolati háló a fentiek figyelembe vételével tehát nem más, mint emberek szervezett összessége, mely kétféle elemet tartalmaz: embereket és az emberek között szerveződő kapcsolatokat. (Christakis-Fowler, 2010.p. 29–36)

A hálózatok „kapcsolatrendszer”, azaz ki hol helyezkedik el benne, a hálózatok sajátossága. Az emberek mindig egy meghatározott helyet foglalnak el az őket körülvevő spontán előforduló és folyamatosan fejlődő kapcsolati hálóban. A spontánul kialakuló hálózatoknak mindig van struktúrája, bonyolultsága, funkciója, lendülete.

Az viszont fontos kérdés, hogy hogyan jönnek létre, milyen szabályszerűséget követnek és milyen célt szolgálnak ezek a hálózatok. A hálózatok két fontos tulajdonsággal rendelkeznek, melyek a „kapcsolat” és a „terjesztés”. A hálózatban lévő egyének kapcsolódnak egymáshoz, s információkat, sőt még érzelmeket, érzelmi állapotokat is terjeszthetnek.

A kapcsolat által kialakult szerkezetnek és az így kialakult hálózat működésének, azaz a terjesztésnek vannak szabályai:

- Az ember állandóan alakítja, módosítja a kapcsolati hálót
- Homofília jelensége, azaz tudatosan vagy ösztönösen arra törekszünk, hogy hozzánk hasonlókkal alakítsunk ki kapcsolatokat
- Hálózatunk felépítése, döntéseink eredménye
- Mi dönthetjük el, hány emberrel kívánunk kapcsolatot létesíteni
- Befolyásolhatjuk a családtagjaink és barátaink között fennálló kapcsolatrendszer sűrűségét
- Eldönthetjük, hogy milyen mértékben kívánunk a kapcsolati háló középpontjában lenni

Egy biztos, az a kapcsolati háló, ami körül vesz minket, meghatározza életünket. Kapcsolati hálónkba nagyon sok ember beletartozhat. Azonban kutatások azt is bizonyították, hogy a kapcsolati hálóba tartozó személyek számának is van határa, amit Dunbar számnak hív a szakirodalom a felfedezőjéről. (In: Csányi, 2003) Ezek alapján meghatározott az – az agy felépítéséből adódóan – hogy hány személyt vagyunk képesek bekapcsolni a személyes hálózatunkba, akikkel valamilyen kapcsolatot is fenntartunk. Az így létrejött közösségi hálózat az alábbi sajátosságokkal rendelkezik:

- A kapcsolati hálónkban elfoglalt helyünk hatással van ránk
- Megjelennek a tranzitív kapcsolatok, azaz barátaink barátai is kerülhetnek barátságba egymással. Így minél több barátunk van, annál kevesebb lépés kell ahhoz, hogy személyeket elérjünk vagy információkhoz jussunk
- Fontos, hogy mi áramlik a kapcsolatokon keresztül: „megfertőzés” jelensége, azaz barátaink hatással vannak ránk
- Hiperdiádikus terjedés jellemzi a kapcsolati hálózatot, ami azt jelenti, hogy a hatások az egyének láncolatán keresztül az egyén kapcsolatain túl nyúlnak.
- A hálózatoknak makro szintű tulajdonságai vannak, azaz új, az egészre jellemző tulajdonságai jelennek meg a hálózatnak, mely a részek közötti kölcsönhatásokra, a közöttük fennálló kapcsolatokra vezethető vissza

A fentiekből láthatjuk, hogy a hálózati sajátosságoknak köszönhetően, kapcsolati hálónk s az így létrejövő közösség fantasztikus lehetőségeket biztosít a tagok számára. Ugyan akkor a hálózatra jellemző az egyenlőtlenség. Vajon, a társadalom különböző réteghelyzetéből származó egyének kapcsolati hálója ugyan azt az egyenlőtlenséget vagy egyenlőtlenséget biztosítja a tagok számára? Hogyan szerveződnek a közösségi kapcsolatok a különböző iskolai végzettséggel, települési típussal, vagyoni helyzettel leírható rétegek esetében? Az alábbiakban ezekhez a kérdésekhez kapcsolódó kutatási eredményt mutatunk be.

A Virtuális közösségek sajátosságai egy kutatás eredményeinek tükrében

A kutatás célja:

Az internet és az IKT eszközök mezejében – a digitális térbe – a tőke-konverziós folyamatok vizsgálata, különös tekintettel az IKT eszközökön keresztül létrejövő közösségi hálózatok sajátosságainak vizsgálatára.

Mintaválasztás:

Az alábbi tényezőkre vonatkozóan reprezentatív mintát állítottunk össze, így ennek megfelelően, lehetőség szerint rétegzett csoportos mintavételi eljárással dolgoztunk.

Az alábbi változó-csoportokat vettük figyelembe:

Iskolai végzettség, jövedelmi viszonyok, életkor, szakképzettség, nem, etnikai hovatartozás, vallás, foglalkozási status, faluban vagy városban él az adatközlő.

A mintavételnél biztosítottuk, hogy valamennyi változóba tartozók bekerüljenek a mintába.

A kutatás mintája 500 fő.

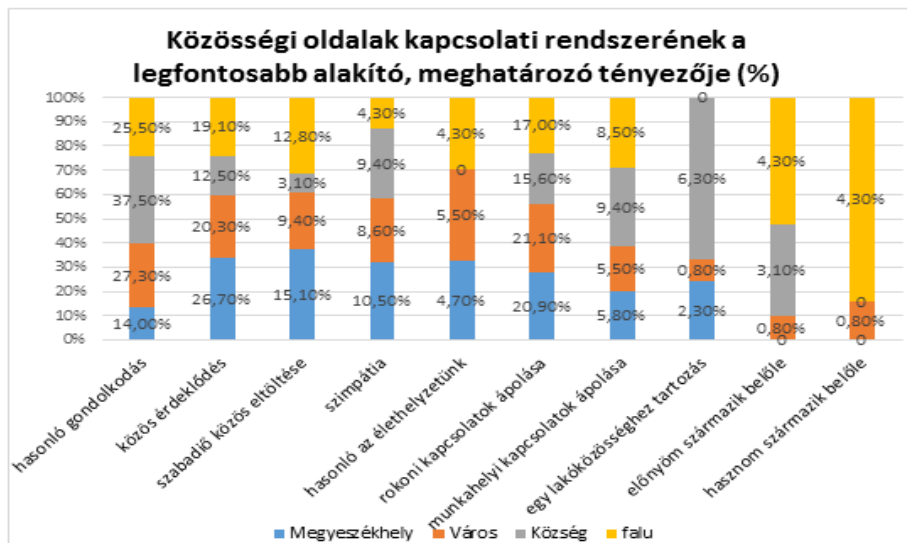
Az alábbiakban bemutatunk néhány eredményt, melyek az IKT eszközök által létrejövő közösségek sajátosságait tükrözik.



1. ábra: A közösségi oldalak kapcsolati rendszerének legfontosabb alakító, meghatározó tényezői (Forrás: Az internet alapú szociális hálózatok, valamint információkeresési és böngészési szokások TÁMOP-4.2.2. C-11/1/KONV-2012-0008 kutatás részadata.)

Az elméleti áttekintésben láthattuk, hogy a homofília jelensége jelen van a kapcsolati háló kialakítása során. A hasonlósági elv alapján történő kapcsolatok szerveződésekor olyan személyek csatornázódnak be az egyén kapcsolati rendszerébe, akik valamiben hasonlítanak rá. A diagramból kitűnik, hogy vizsgálati mintában szereplő válaszadók

jelentős része a közös érdeklődést és a hasonló gondolkodást jelölte meg, mint a közösségi oldalak esetében fennálló kapcsolati háló szervezése mögött rejlő okot. A közösségi oldalaknak köszönhetően az egyén tőle teljesen eltérő tulajdonságokkal, sajátosságokkal rendelkező emberek által szerveződött közösségek tagja lehet. Ebben a szerveződésben a gyenge kapcsolatok ereje, melyet Granovetter (1973) írt le, új lehetőségeket jelentenek, jelenthetnek számára. A hasonlósági elv alapján azonban a Milgram (1967) féle kisvilág elméletének megfelelően, az egyének bezáródnak egy olyan világba, melynek köszönhetően korlátozott lesz számukra a javakhoz való hozzájutás. Így a kapcsolataikban rejlő lehetőségeket, melyek tőkekonverziós folyamatok megvalósításában is segíthetnék őket, saját maguk korlátozzák. Vajon van-e különbség bármilyen demográfiai jellemző tekintetében a fent bemutatott, és a mintára összességében érvényes közösségi oldalon keresztül létrejövő közösségek alakító tényezői között? A lenti diagram erre ad választ, hiszen településtípus alapján mutatja meg a közösségi oldalakon keresztül létrejövő közösségek szervező ereje közötti különbséget.



2. ábra: A közösségi oldalak kapcsolati rendszerének legfontosabb alakító, meghatározó tényezői, településenként (Forrás: Az internet alapú szociális hálózatok, valamint információkeresési és böngészési szokások TÁMOP-4.2.2. C-11/1/KONV-2012-0008 kutatás részadata.)

A 2. ábrán láthatjuk, hogy a hasonló gondolkodás alapján szerveződő közösségi oldalakon alakuló közösségek eltérést mutatnak településtípusok tekintetében. Mindegyik település típust képviselő válaszadó esetében a hasonló gondolkodás a legfontosabb, azonban a községek esetében a legnagyobb ezen válaszok aránya. A községet képviselő válaszadók 37,5%-a tartja a hasonló gondolkodást a közösségi oldalakon keresztül kialakított kapcsolati rendszerének legfontosabb alakító tényezőjének. A falun élő válaszadók is magas arányban gondolják ezt a sajátosságot

közösségi alakító tényezőnek. Amennyiben a két legkisebb település típus válaszainak arányait figyelembe vesszük, úgy kiemelkedik a kisebb települések válaszadói esetében a hasonlóság fontossága akkor, amikor valamilyen közösségi oldalon közösséghez kapcsolódnak, vagy szervezik saját közösségüket. A társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődése szempontjából a kisebb településről származó egyének veszélyeztetettebbek. A kapcsolati tőke átváltásának lehetősége más tőketípusra a hasonlósági elv alapján szerveződő közösségek tagjai számára korlátozó tényező lehet. Persze más demográfiai sajátosság vizsgálatára is szükség van az átfogó kép megismeréséhez. A közösségi oldalak segítségével létrejövő közösségek szerveződés sajátosságai mellett az is nagyon fontos, hogy mire használják a válaszadók, a közösségi oldalakat és az itt szerveződő közösségeket.



3. ábra: Mire használják leginkább a közösségi oldalakat (Forrás: Az internet alapú szociális hálózatok, valamint információkeresési és böngészési szokások TÁMOP-4.2.2. C-11/1/KONV-2012-0008 kutatás részadata.)

Mivel a kapcsolati tőke konverziójában nagy szerepe van az egyén közösségi kapcsolati hálózatának és annak is, hogy ezt a kapcsolati hálót mennyire használja tudatosan, fontos információt láthatunk a 3. ábrán. Az erős kapcsolatokat jelentő baráti, rokonok kapcsolattartást jelölik meg a válaszadók első helyen. Természetesen a barátok és a rokonok kiemelt fontossággal bírnak az egyén életében. Azonban a gyenge kapcsolatok erejében rejlő lehetőségek új csatornákat nyithatnak meg az egyén számára. A mindennapi élethez fontos információk második helyen való szereplése mutatja azt, hogy a kapcsolati háló, a közösségi oldalakon kialakuló közösségek milyen fontos funkciót tölthetnek be az egyén életébe. Mindenképpen érdekes jelenségre hívja fel figyelmünket azonban az a tény, miszerint a minta válaszadói a közösségi oldalakon történő megjelenés során nem gondolnak arra, hogy ezt új kapcsolatok kialakítására, kapcsolatépítésre használják. Miközben a közösségi oldalak profilképei rengeteg információt közölnek az egyénről, rengeteg, a hálózatba bekapcsolt egyénnel kerülnek

kapcsolatba, de nem gondolják a mintában szereplők, hogy híreket oszтанának meg magukról, mint ahogy azt sem, hogy kapcsolatépítésre használják hálózatukat.

Összegzés

A hálózatok egyik fontos sajátossága a kiterjedés. Az, hogy mennyi kapcsolattal rendelkeznek az egyének, befolyásolja azt, hogy milyen a hálózatuk terjedési, terjesztési sajátossága. A hálózat kiterjedése arra is hatással van, hogy mennyire képesek gyenge kapcsolatok kialakítására melyek szintén nagyon fontosak és előnyökhöz vagy éppen hátrányokhoz juttathatják a kapcsolati háló tagjait. Vizsgálati eredményeink azt mutatták, hogy legnagyobb kiterjedésű hálózatot a közösségi oldalak segítségével alakítanak ki az egyének, ugyan akkor ezt a hálózatot az erős kapcsolataik fenntartására – rokon kapcsolatok ápolása – használják. Jelentős kapcsolati hálóval rendelkeznek a telefonnak köszönhetően is, majd ezt követően az e-mail rendszer jön a rangsorban. A magyarázó változók mentén megvizsgálva a kutatásba bevontakat azt találtuk, hogy az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők, valamint az alacsonyabb jövedelműek – átlag alatti jövedelemmel rendelkezők – kapcsolati hálózatok szervezése során inkább a hasonlósági elvet preferálják és a haszon valamint az érdek nem jellemzi őket, ellentétben a magasabb iskolai végzettségűekkel. Eltérést mutattak az IKT eszközök használatában is. Az e-mail rendszer használata kevésbé jellemezte az alacsonyabb iskolai végzettségűeket, ők vagy telefonon keresztül alakítják kapcsolati hálózatukat, vagy inkább személyes találkozással ápolják kapcsolataikat. Ez azért volt fontos, mert az e-mail rendszer volt az egyik nagyon fontos csatorna a munka világa felé. A válaszadók közül a magasabb jövedelmi viszonyal rendelkezők és magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők jellemzőbb módon használták az e-mail rendszert, s tették ezt a munkahelyi kapcsolatok ápolása érdekében, valamint a munka elvégzéséhez kapcsolódóan. Mivel a munka egy mobilitást segítő tényező, az e-mail rendszer pedig egy csatorna ehhez a világhoz és lehetőséghez, láthatjuk, hogy a különbségek megmaradnak a különböző társadalmi csoportok között, ha ez az eszköz nem lesz hozzáférhető mindenki számára, illetve nem tanuljuk meg azt tudatosan használni.

A vizsgálati mintára szinte egyöntetűen volt jellemző a homofília jelensége, azaz a hasonlósági elv alapján történő kapcsolati hálózat építés. A hasonló gondolkodás a hasonló érdeklődés nagyon fontos volt a válaszadóknál, függetlenül a szocioökonómiai státuszuktól. Azonban az nem derült ki a kutatásból, hogy ezt tudatosan teszik, vagy ez a véletlen műve. Pontosabban fogalmazva a kutatási módszerünk – kérdőív – korlátokat állított elénk abban a tekintetben, hogy meg tudjuk azt, hogy a válaszadóink tudatában vannak –e annak a ténynek, hogy a kapcsolati hálózatukban csak hozzájuk hasonló embereket kapcsolnak be, amivel megnehezítik – alacsonyabb társadalmi státuszúak –, vagy megkönnyítik – magasabb társadalmi státuszúak – a tőkekonverziós lehetőségeiket. Tehát a kapcsolati háló szerveződésére rengeteg információt kaptunk, azonban arra, hogy az így létrejövő kapcsolati hálózat sajátosságaival – terjesztés lehetőségei – tisztába vannak-e a vizsgálati személyek, azt nem tudtuk meg. A tudatos kapcsolati háló szervezése a magasabb iskolai végzettségű, átlag feletti jövedelemmel rendelkező, inkább városban élő válaszadókat jellemezte, míg az alacsonyabb jövedelmű, 8 általános vagy az alatti iskolai végzettségű, nem városban élő válaszadókra ez kevésbé volt jellemző.

A tőkekonverzió szempontjából az óriási kapcsolati számmal rendelkező közösségi oldalak fantasztikus lehetőségeket biztosíthatnak a hálózat tagjai számára. Azonban a hálózat szerveződése mögött rejlő törvényszerűségek (hasonlósági elv, erős kapcsolatok ápolása, kiaknázása) nehéz helyzetbe hozzák a hálózat tagjait akkor, ha a kapcsolati tőkét más tőketípusra szeretnék átváltani. Akkor pedig még nehezebb a helyzet tőkekonverzió szempontjából, ha a személyes kapcsolati hálóban való lét nélkülözi a tudatosságot.

Minél jobban értjük a közösségi hálózatok mögött rejlő tudatos szervező erőket, annál nagyobb esélyünk van a professzionális, adekvát intervenciók megtervezésére.

Irodalomjegyzék

- Barabási Albert-László 2013. Behálózva. Helikon Budapest
Csányi Vilmos 2003. Az emberi természet. Vince Kiadó, Budapest
Harkai Nóra 2006. Közösség és közösségi munka. Közösségfejlesztők Egyesülete, Budapest
Nicholas A. Christakis – James H. Fowler 2010. Kapcsolatok hálójában. Typotex, Budapest
Varga A. Tamás – Vercseg Ilona 2001. Közösségfejlesztés. Budapest
Utasi Ágnes (szerk.) 2012. Közösségi és közéleti aktivitás. Belvedere Meridionale, Budapest

Andrea Kárpáti

ELTE University, Faculty of Science, UNESCO Chair for ICT in Education
andreakarpati.elte@gmail.com

ICT POLICY DEVELOPMENT: A COMPARATIVE ANALYSIS THROUGH THE EDUCATION TRANSFORMATION POLICY GUIDE

This presentation introduces a support system for a holistic approach to integrating ICT in education: the Intel Education Transformation Policy Development Toolkit¹. It features an extensive collection of global policy resources including case studies, reports, best-practice policy documents, and videos, organized around a four-phase model developed through policy analyses and expert workshops in 2012–14. Case studies, checklists for action, videos and other resources presented in the Guidebook and the accompanying Online Tool are designed to be used by a variety of users (ranging from school heads to regional or national educational policy makers) in a variety of policy contexts. They support planning through examples of good practice and also through the discussion of issues to be considered when making decisions about infrastructure purchases, curriculum content or methods of digital pedagogy to be included in training programs and introduced in classrooms.

ICT has been a central component to the social and economic transformations that are requiring new responses from educational systems. Still, few countries address these challenges through a holistic policy including teacher training, innovative pedagogical approaches and assessment techniques, and new ways of educational management. (European Commission, 2003) The figure below illustrates how different aspects of transforming education through ICTs are integrated in the Policy Guide to constitute a coherent policy defined by different levels of leadership.

¹ The authoring group of the Education Transformation Policy Guide (referenced as Kozma, 2013 in this paper) was lead by Robert Kozma, chief investigator of IEA’s ICT competence surveys (the three SITES modules, cf. <http://www.iea.nl/sites-m1.html>) and UNESCO’s teacher and student ICT skills framework studies (cf. <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/>). A large group of experts from a variety of educational cultures also contributed with good practice cases as well as problematic policy issues.



Figure 1: Education transformation issues to be addressed by educational policy makers.

(Source: Kozma et al., 2013, p. 6.)

The Guidebook and Tool has been disseminated at UNESCO events and workshops in Europe and America. Participants reported to be able to use both cognitive tools for planning and developing ICT policies in schools, school districts, countries and at international organizations.

The focus of these policy planning instruments is to support making proper decisions on the most expensive educational expenditure to date: school computers, peripherals and internet connection etc. The Guidebook and online planning tool not only assist planning, but also help to focus on the most important issues of ICT implementation that have affected the success of policy implementation worldwide. The Guidebook analyses more than a hundred documents from thirty countries in five continents. Case studies of good practice (represented in documents, outlines and video commentaries) from more than 20 countries support decision making and inspire new developments. They are grouped around issues of selecting appropriate infrastructure, methodology and educational content in four major phases of policy development:

- Envision the Future
- Develop a Master Plan of ICT development
- Implement initiatives to realize the Master Plan
- Evaluate progress and make necessary adaptations

Phases described here may be used in any order, depending on the time when a planning or execution issue occurs that needs consultation. The figure below illustrates the content and interdependence of the phases:

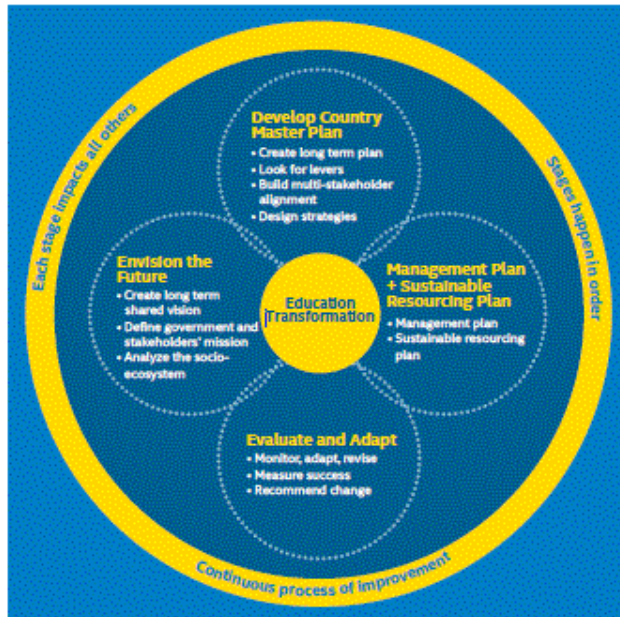


Figure 2: Phases of transforming education through ICTs.
(Source: Kozma et al., 2013, p. 5.)

The Policy Guide provides cognitive tools for staff development, school management, communication and networking from local through regional and national level. As ICT is considered in the broader context of educational transformation, planning devices in the toolkit (activities, questionnaires, checklists, observation and evaluation methodology etc.) address issues related to curriculum, assessment, teacher professional development and technical support. These actions all contribute to the integration of innovations and sustainability. Phases may be interchanged, but in most countries, policy making follows the sequence presented on the chart below:

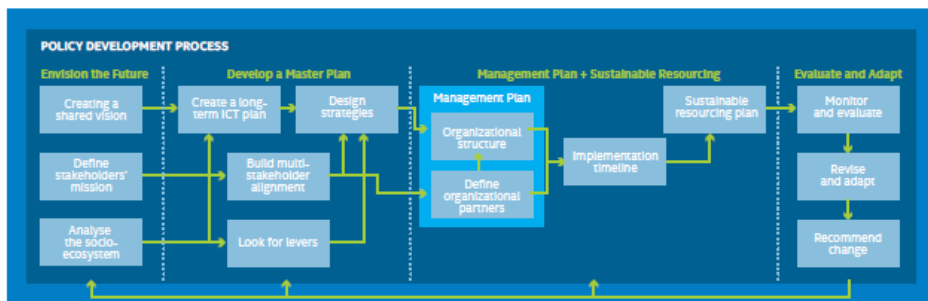


Figure 3: The policy development process model of the Education Transformation Policy Guide.
(Source: Kozma, Ed., 2013, p. 6.)

The presentation will illustrate the use of the Guidebook and Tool through examples of ICT policy development in South Korea, an exemplar for the use of ICTs for educational innovation showcased in the Guidebook, and my native Hungary, to illustrate similarities and differences in educational goals and objectives, and the introduction of creative solutions to support education through ICT.

Phase 1: Envision the future!

This planning phase involves long-term policy development through these steps:

- 1.1. *Creating a long-term vision* – preferably a 15-year plan with the first five years elaborated in detail and its actions related to future initiatives;
- 1.2. *Defining stakeholders' mission*: identification of institutions, companies, agencies and social groups with an interest in ICTs development;
- 1.3. Analyzing the socio-ecosystem: identifying resources and linking them to plans and visions.

South Korea²

South Korea has always considered education a key factor for social and economic development. The government of the Republic of South Korea established, with a population of 55 million, a modern educational system in 1948 that is composed of six years of elementary school, three years of middle school and three years in high school, with pre-schools and colleges as options. There are about 350 colleges and universities in South Korea, among them, 76% offer e-learning options.³ E-learning has been adopted as a supplementary tool for the delivery of education already by 85% of primary and secondary institutions, too. Information and Communication Technologies (ICTs) are used

- as tools to support educational processes
- as catalysts (or enablers) for education innovation
- as informal learning environments
- as platforms for innovative methods (cf. the SMART Schools Project: KERIS, 2011a, 2012, 2013)

„Currently, the Republic of South Korea is seen as a leader in education and ICT. Korea consistently scores at or near the top on PISA. The Ministry of Education, Science, and Technology has received international prizes from UNESCO and the IMS Global Learning Consortium for its innovative approaches to the use of ICT. Nonetheless, the goal set out by the ministry is to become an „education superpower” through the effective use of ICT. This goal is driven by the desire to foster a knowledge-based society by developing the nation’s human resource base. The premise is that knowledge is changing so fast that the economy demands people with outstanding

² The country officially called the Republic of Korea (established in 1948 in the south part of Korea), will be referred to this paper by its internationally used name: South Korea. (The north part of historic Korea is the Democratic People’s Republic of Korea, a country also established in 1948).

³ In 2012, 7.8 million students studied in primary and secondary education institutions and 3.6 millions in higher education institutions.

communication abilities who can swiftly acquire new knowledge and technology and solve problems with creativity. Furthermore, in South Korea, every citizen has a right to access eLearning, as enshrined in the constitution.”⁴ (Kozma et al., 2013, p. 22.)

- Goals of adoption of ICT and e-Learning in education
- Create mater plans based on clear context of ICT in education
- Stability of funding: IT promotion fund
- Holistic approaches: infrastructure, organization, legal foundation, government leadership and initiatives, and coordination
- Implementation strategies: framework based approach, open networking for content development, local computing → cloud computing, open source SW, open educational resources, IPR
- Encourage participation and coordination: rewarding system, teachers, students, parents- private-public partnership, and government leadership
- Nurturing competence: teachers & school CEOs, administrators, and students
- Performance management: monitoring, evaluation of outcomes, indicators, quality control (Cho, 2014)

Hungary

Hungary has been employing ICTs in education among the first countries in Europe, from the 1990s. Information Technology was introduced both as a discipline and as a platform for teaching / learning about other areas of knowledge. First efforts of computerization of Hungarian schools targeted mainly secondary institutions, (cf. Kárpáti and Horváth, 2009) but by now, both levels are equipped with ICTs infrastructure and connected to the internet on an average EU level (cf. European Schoolnet, 2013, Hunya, 2014).

Information and Communication Technologies (ICTs) are used

- as tools to support teaching, learning and e-assessment (Csapó et al., 2014)
- as catalysts (or enablers) for education innovation (Bakos, 2014, Főző et al. Ed., 2012)
- as mobile learning environments (Molnár et al., 2011, Kis-Tóth et al., 2014)
- as a tool to support e-Government and eCitizenship initiatives (Ollé, 2013)

Open learning courses are available but only on higher education level. The table below, using the structure suggested for policy outline by the Education Transformation Policy Guide, shows current ICTs policy effort and their indicators.

⁴ Explore Korea’s ideas for the future of its education system at this web site:

<http://future.keris.or.kr/eng/index.html> See how Korea is using ICT to stimulate a creative approach to learning that gives students access to education materials wherever and whenever they want: <http://www.pearsonfoundation.org/occd/korea.html>

Strategy and Action	Measurable Goals	Method	Instrument and / or Key Indicators
Digital infrastructure: provision of broadband connections necessary for the use of public services online; establishment and / or further development and maintenance of local, regional and national networks.	1. Speed ;and accessibility of broadband networks; 2. Smooth functioning due to regular maintenance.	Providers' reports , User satisfaction surveys.	1. Size of networks; 2. Network speed; 3. Number of local personnel trained in maintenance.
Digital literacy: development of digital competence of citizens, staff of SMEs and staff of public management ; enhancement of skills and competences from basic to medium, from medium to proficient level.	1. ICTs courses organized with suitable content for all stakeholders targeted; 2. Actions assure accessibility ad successful completion of courses.	1. National in-service course accreditation; 2. Introduction of (inter)national student performance assessment tools (e. g. ECDL ⁵ examinations and standardized competence tests)	1. Number of accredited courses open for each stakeholder group; digital materials developed or purchased; number of curricular standards addressed 2. Number of students enrolled / successful graduates.

Table 1: Indicators of measurable, education-related goals based on the Hungarian National Infocommunication Strategy – Developmental strategy of the information and communication sector, 2014–2020.

The National Infocommunication Strategy for 2014–2020⁶ is a strategic document that defines policy guidelines and also identifies resources for their implementation. The strategy was created by the Ministry of National Development and rests on four pillars:

- 1) Digital infrastructure;
- 2) Digital literacy and competencies;
- 3) Digital economy;
- 4) e-Government.

The first two pillars have direct connections with education, however the document is more focuses on economical issues. Horizontal issues addressed by the document are *digital citizenship* (e-Inclusion), *RDI* (Research + Development + Innovation) and *e-security*. All of these issues have implications for education.

⁵ ECDL= European Computer Driving Licence, cf. www.ecdl.org, www.ecdl.hu

⁶ The National Infocommunication Strategy, (in Hungarian: Nemzeti Infokommunikációs Stratégia), is available in Hungarian here: http://www.infoter.eu/alapdokumentumok/nemzeti_infokommunikacios_strategia_2014-2020

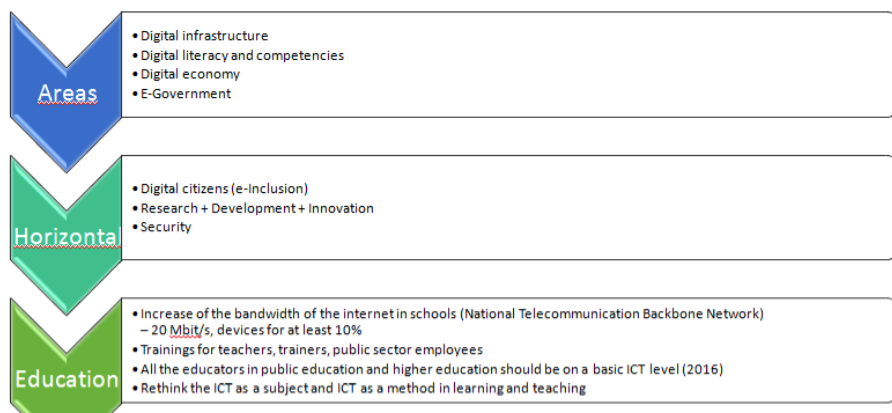


Figure 4: Areas and issues of the Hungarian ICT Strategy (as quoted by Bakos, 2014)

The *emphasis on mobile communication* provides a new challenge for education: the development of educational tools and content optimized for tablets, (supported) provision of mobile devices for schools and, above all, developing pre- and in-service training programs for teachers. A successful initiative in this area that new projects may rely on is the national dissemination and piloting of Intel’s Classmate PC-s in Hungary. (Molnár et al., 2013)

In the previous decade, *employability* was the main reason for the development of ICTs skills at school, while *in the current educational strategy documents of the European Union, objectives are broader, ranging from e-citizenship to equal access to cultural resources and new ways of creative expression.* (European Commission, 2013a, 2013b, on Hungarian applications, Ollé, 2014). Modernization of education is a major strategic goal, and ICTs are once again an important area for achieving it. After a decade of relative neglect, digital literacy is back on the agenda as a „life skills” and an important „21. century skill”.⁷

The National Infocommunication Strategy (NIS, 2014–20) defines the following objectives for ICTs in education:

- digital content development for education should be increased substantially;
- curricula for discipline based instruction (Information Technology) should be modernized, along with the integration of ICTs in all areas of education;
- widening of e-government and e-citizenship services needs digitally literate citizens to make full use of them; therefore, educators in primary, secondary and higher education institutions should be fully computer literate by 2016;
- in order to motivate educators (and other participants of the labor market) to acquire ICTs skills, digital literacy should be a basic requirement for all educational positions.

Substantial funds to realize these objectives are being allocated by the national Program for Economy Development and Innovation under the heading, „Info-

⁷ See description of ICTs as core 21. century skills on the web site of the 21. Century School Partnership: www.P21.org

communication development”. A resource allocation of this scope indicates that IT services are considered important accelerators of economic development.

*The Hungarian Strategic Plan for Public Education, 2013*⁸ also assigns *strategic actions related to ICTs in education* in these thematic clusters:

- ICT in schools,
- e-learning,
- e-inclusion,
- digital/media literacy,
- e-skills development (mainly in the following areas: knowledge of computer hardware and electronics, using a computer, using mobile devices, using office applications, searching for information, using multimedia, developing programming skills, and using social media)

These developmental objectives are based on previous efforts to integrate ICTs in all school disciplines as a lever, while also offering Information Technology as a separate discipline both on primary and on secondary level.

Phase 2: Develop a Master Plan

This phase involves the following activities:

- 2.2 *Look for Levers*: identifying economic and social factors beneficial for the integration of ICTs in education;
- 2.3 *Build Multi-Stakeholder Alignment*: catalyzing and supporting co-operation among those institutions and individuals with an interest in digital literacy development;
- 2.4 *Design Strategies* for successful educational innovation
- 2.1 *Create a Long-Term ICT Plan* in order to ensure the success of long-term changes

South Korea

The Ministry of Education, Science, and Technology in South Korea has an ambitious vision, backed by international survey results of student competence: to *become an „education superpower” through the effective utilization of ICTs*. This vision is driven by the realization that the economy demands people with outstanding communication and knowledge acquisition abilities as well as creative problem solving skills – and these can all be developed efficiently and flexibly through digital pedagogy. In the Constitution of South Korea, the right for every citizen to access e-learning is secured. Their third Master Plan for ICT in Education, Science, and Technology (2010–2014) consists of 62 tasks in four areas:

⁸ The Strategic Plan for Hungarian Public Education (in Hungarian: Magyar Köznevelés-fejlesztési Stratégia, 2013) is summarized in English in the National Reform Program 2013 of Hungary by the Government of Hungary:
http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nd/nrp2013_hungary_en.pdf

1. Nurturing creative talents: Increasing educational use of cutting-edge information technology and expanding the all-around education system to promote lifelong education
2. Strengthening researchers' capabilities, advancing the research environment, and broadening the base of the science and technology field
3. Creating an environment where education and science can fuse and communicate
4. Establishing infrastructure for ICT in education, science, and technology (KERIS, 2011b)

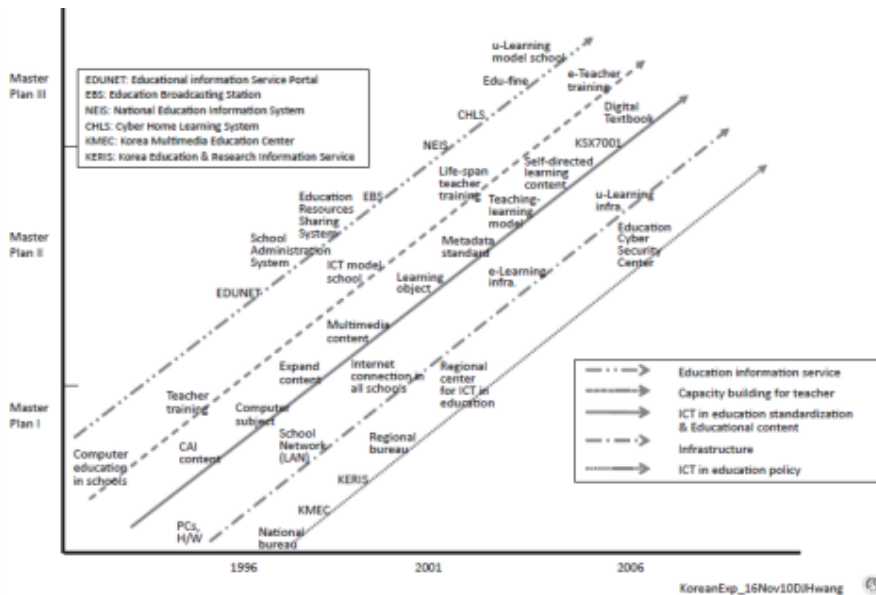


Figure 5: Initiatives of South Korea's three ICTs master plans (Source: Hwang, 2014)

Evidently, educational objectives may only be realized if they are in harmony with broader socioeconomic policy objectives. Therefore, the SMART model involves all areas and includes policies under the actions of Smart Culture, Smart Government and Smart Business as well. This overarching policy making strategy is one of the most important aspects of the success of South Korea's ICTs-supported educational reforms.

Hungary

According to official steering documents, students at primary and secondary level, and teachers at secondary level, are expected to integrate ICTs in the curriculum of all disciplines and also make extensive use of it in complementary educational activities. There are no central recommendations on the use of ICT in student assessment yet, but substantial national and European development funds are allocated to research and innovation in this area. (About the national e-assessment system called eDIA, cf. Csapó

et al., 2014) Educational priorities and related ICT actions are summarized in the table below.

Educational actions	Digital pedagogy solutions
Curriculum design (national, regional, local level)	Documents of research and innovation in digital pedagogy
Mission statements and strategies of development at national, regional and school level	National, regional and local ICTs strategy
Regional and local teaching plans	Hungarian Schoolnet's Digital Knowledge Base
Regional and local lesson plans	Online planning tools
Digital teaching/learning tool and content development	Databases of good educational practice
Integration of ICTs supported methods	Help desks on national, regional and local levels

Table 2: Educational priorities and the ICT action plan

Public-private partnerships (PPP) for promoting the use of ICTs are encouraged and good examples (like Microsoft's *Partners in Learning* initiative⁹, *Intel's 1:1 laptop initiatives* (cf. Molnár et al., 2013), or *Apple's mobile learning projects*¹⁰) are among the most successful training projects in the country. Most of these PPP projects are geared towards better employability through enhancement of ICTs skills and knowledge relevant for the workplace. All of them involve profound teacher training initiatives and competitions for students and teachers with lucrative prizes. Coupled with sponsored or subsidized infrastructure development, these projects are important contributors to national policy goals.

In line with the National Infocommunication Strategy, most educational goals in relation to ICTs are targeted towards better employability and more competent use of e-citizenship services. However, decreasing results in student performance surveys have emphasized the need for digital tools to support the modernization of teaching and learning methodologies and assessment. In order to be able to benefit from these, students' and teachers' digital literacy development also became an important target. In terms of infrastructure development, an obligation *to submit all types of data online (from enrolment statistics through student performance reports to textbook orders)* resulted in an increase of digital literacy among school heads and administrators and brought along positive changes in all areas of management and communication in the educational sector.

The EDUCATIO Public Services Nonprofit LLC, an institution of the Hungarian Ministry of Human Resources for schools is the central institution to support ICTs integration in Hungarian education. (cf. Föző, 2008). Services of EDUCATIO LLC:

- in-service training for teachers
- consultation services
- development of teaching aids

⁹ Microsoft's Partners in Learning Project: www.pil-network.com

¹⁰ Apple's Education laboratories and projects: <http://www.apple.com/uk/education/labs/>, on Hungarian initiatives, see Kis-Tóth et al., 2014.

- actions in support of local innovations through EDUCATIO LLC and its Schoolnet Agency¹¹

In Hungary, decisions about educational ICTs infrastructure, contents and methods of teaching and learning and the training of trainers fall within the capacity of several ministries. Although EDUCATIO LLC acts as an efficient moderator, it is not always easy to harmonize efforts and channel resources from different institutions to major innovation targets.

Phase 3: Implement Initiatives

Actions in this phase are:

- 3.1 *Develop Management Plan* to realize innovation objectives;
- 3.2. *Develop sustainable Resourcing Plan* to provide actions with resources that will be available in the foreseeable future to maintain results.

South Korea

Within South Korea's current ICT plan, EDUNET¹² provides integrated services and digital resources that support teaching and learning related to the school curriculum. Cyber Home Learning System (CHLS) supports learning at home, including online tutors who are in-service teachers. The Digital Textbook Project¹³ targets a roll out of interactive digital content for all primary and secondary students in 2013, delivered in a one-to-one scheme on a range of devices. Edu-Café is the Ministry's online professional community for teachers. The National Education Information System collects information on ICT use and connects teachers with the parents of their students. (KERIS, 2011b, KERIS, 2012)

The strategy for promoting SMART education means Self-directed, Motivated, Adaptive, Resource-enriched, Technology-embedded teaching and learning. This overarching policy and inherent educational strategy is being implemented in parallel with the Master Plan for ICT in Education, Science, and Technology (Hwang et al., 2010). The goals of the SMART strategy include:

- Developing and applying digital textbooks
- Introducing online classes and online assessment system
- Improving the copyright system for free use of educational content
- Augmenting teachers' capabilities for implementing SMART Education
- Establishing wireless Internet environment in all schools (cf. figure below for details of actions).

¹¹ The portal of the Hungarian Schoolnet for in-service teacher education:
www.sulinet.hu/sulinettan

¹² Overview of EDUNET activities: http://www.edunet4u.net/engedunet/ed_01.html

¹³ Home page of the South Korean Digital Text Book Project:
http://www.edunet4u.net/engedunet/bs_01_01.html

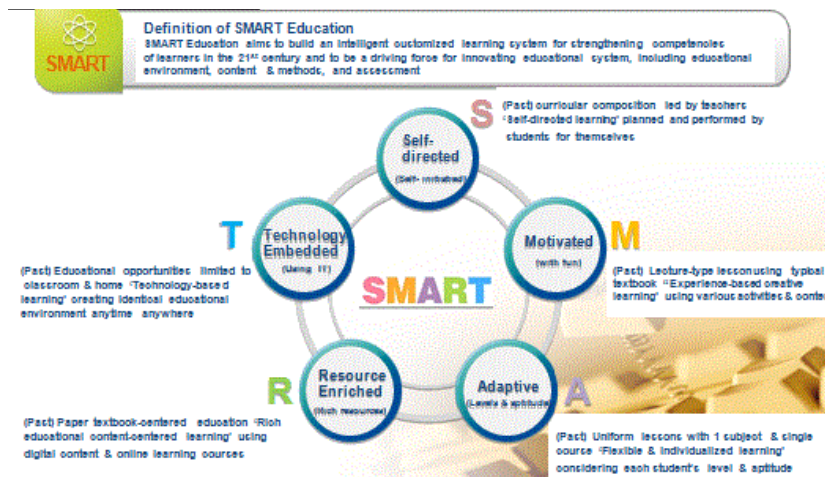


Figure 6: Phases of the SMART initiative in South Korean education.
 (Source: KERIS, 2011a)

The *National Teaching & Learning Center (EDUNET)*, is a comprehensive education information service in South Korea with public access, but designed specifically for teachers and students. Through linkage to the central government, local governments, and schools, EDUNET provides a range of instructional and learning support material and other education-related information. The *Cyber Home Learning System*¹⁴ is a web-based that enables self-study at home or at sites other than schools. Students can learn at their own pace with adjustable materials to suit individual needs. The *Digital Library Support System (DLS)* is a system that supports school libraries built within metropolitan and provincial Offices of Education, and is an Internet-based, one-stop service system that helps school libraries carry out the functions of a teaching-learning support center, digital library, and reading and culture center.

The *Digital Textbook Pilot Project* is the most significant initiative in the current ICT plan. In the South Korean approach, a digital textbook provides various digital resources and interactive functions that include didactic text, reference works, dictionaries, interactive workbooks, video clips, animations, and virtual reality environments that can be accessed at school or at home, any time of day or night. The project is based on the assumption of a one-to-one environment where each student has his or her own device. The pilot project started in 2004 with the development of fifth-grade social studies and science textbooks for the web, CD-ROMs, and PDAs. Next digital textbooks were developed for mathematics in grades 5 and 6. These were field tested in schools in 2006–2007. In 2007, textbooks for music and art were developed in the „freestyle” method, in which the contents of existing texts were redesigned for the capabilities of the technology. Texts in the other subjects were essentially digitized versions of traditional texts but combined with various digital functions to enhance their effectiveness. In 2008,

¹⁴ The home page of the Cyber Home Learning System:
http://www.edunet4u.net/engedunet/bs_02_01.html

digital textbooks were developed in additional subjects. The plan is to go nationwide with the project in the 2014 school year. The sums allocated are really substantial. They have assured the successful realization of the strategies.

Period	Budget	Implementation Strategy
1996 ~ 2000 Master Plan I	\$1,406 million	Edu-Rate: Reduce Internet communication expense through collaboration with KT Tax benefit for private sector Collaboration with private IT training center to provide PC labs and instructors for public schools
2001 ~ 2005 Master Plan II	\$1.596 million	Establish national IT Fund
2006 ~ 2010 Master Plan III	\$269 million in 2006	Autonomy to regional government Intergovernmental collaboration Public-private partnerships

Table 3: Budget provisions for South Korea's National ICTs Strategies

Hungary

„Computers arrived to Hungarian schools the same way as the strange, wooden creature appeared in front of the walls of the besieged city of Troy. A threat and a promise, donation of God (in an educational setting: the Ministry of Education) with dubious intentions... With no previous training and very little immediate support offered, computers looked almost as strange as the wooden horse must have. Teachers decided the same way the adventurous Trojans did: let us take the mysterious instrument inside and see what happens. We all know what happened in Troy that night: the „gift” of the invading Greeks yielded warriors who opened the gates of the city for an army that was to change the fate of the city forever. But what is „inside” school computer programs? Many of us believe that the ICT culture inherent in the machines will do much more than offer another instrument for educational technology. It will alter the way we think about teaching and learning, communicating and playing at school. New paradigms of learning have been offered a chance to enter – in lucrative technological disguise – the walls of education, well defended so far from most of the modernization movements of our century.” (Kárpáti, 2000a, p. 287)

This quote indicates high hopes about a massive innovation effect have vanished, but modernization of education through intensive and creative ICTs use is still on the agenda. Research centers for educational technology and ICTs have been established already in the 1980s Hungary is constantly taking part in several European ICT based innovation initiatives. The major partner for such projects is EDUCATIO LLC, but the National Institute of Educational Research and Development is also active, especially in early childhood education and ICTs use. Social implications of entering the Information Society are being investigated by the *ICT Society and Trend Research Center*¹⁵ and

¹⁵ English language home page of the *ICT Society and Trend Research Centre*, an important research institution in the field of social effects of ICTs (Hungarian name: Információs Társadalom és Trendkutató Központ): <http://www.itk.hu/itk>

*UNESCO Chair or Multimedia in Education at ELTE University*¹⁶. Both centers act as catalysts for educational research and the introduction of computer culture in various levels of education. The ICT Society Trend Research Center regularly monitors digital literacy and use patterns, and provides surveys on socially sensitive and / or economically important issues of the realization of the Information Society in Hungary. Major research efforts of the UNESCO Chair include the introduction of authentic tools for teaching science in pre-service teacher education, development of online testing and practice packages and development and piloting of multimedia teaching aids.

The Digitally equipped school – a model from the European Schoolnet is „ well equipped, has fast broadband (above 10mbps) and is ‘connected’ (i.e. has at least one of these: a website, email for teachers and students, a local area network, a virtual learning environment). Analysis of the data revealed three clusters of schools according to these measures:

- Type 1: Highly digitally equipped schools, characterized by relatively high equipment levels,
- fast broadband and relatively high connectedness
- Type 2: Partially digitally equipped schools, with lower than type 1 equipment levels, slow
- (less than 10mbps) or no broadband, and some connectedness
- Type 3: As type 2 but with no connectedness

In Hungary, very few grade 8 students are in type 1 schools but percentages in either type 1 or type 2 schools are above EU means at all grades.” (European Schoolnet, 2012, p. 26.)

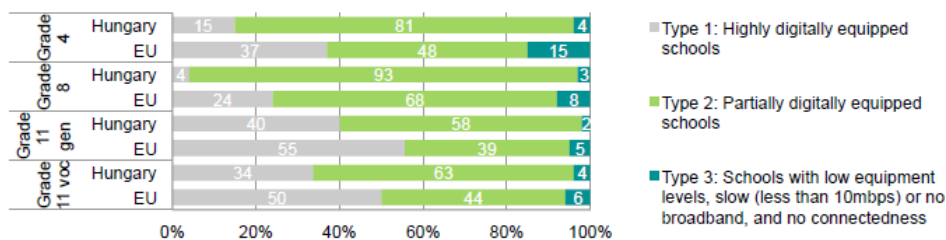


Figure 7: Digitally equipped schools (in% students, Hungary and EU, 2011–12).
(Source: European Schoolnet, 2012, Fig. D.)

In the number of digitally equipped schools, Hungary ranks among the bottom group of countries, with the highest percentages of students in type 2 schools compared to other countries – almost all students are in this type of school. At other grades, the situation is similar, with Hungary among the bottom group of countries on this measure, with high percentages of students in type 2 schools at grade 4, and less pronounced at grade 11.

¹⁶ Home page of the UNESCO Chair or Multimedia in Education: <http://edutech.elte.hu/en>

„Students in Hungary benefit from levels of computer access close to the EU mean, and almost all are in ‘connected’ schools with broadband internet (although at slower speeds than in other countries). It is at grade 8 where both teacher and student use of ICT is highest, and is close to the EU average, above as regards students. At all grades surveyed teachers’ confidence in ICT is lower than the EU mean but students’ is generally higher. Professional development is generally formal and takes place outside school, and many students are in schools without ICT coordinators although when they are in port they tend to be better rewarded than in other countries.

Analysis of the data in the *Survey of Schools: ICT and education* suggests a ‘5C approach’ to addressing issues identified in the survey:

- *Capacity building*, through sustained investment in teachers’ professional development
- *Concrete support measures*, accompanying specific policies at school level
- *Combined policies and actions*, in different policy areas within a systemic approach
- *Country-specific support*, addressing large differences and degrees of ICT provision and implementation
- *Competence development*: these four actions directed at increasing effectively and dramatically young people’s digital competence and the key competences described in the European framework.” (European Schoolnet, 2012, p. 28.)

Pre-and in-service teacher education and ICT

In 1999, Hungary has adopted the Bologna process for higher education and reformulated degree requirements for teachers as well. Teaching degrees for the senior grades of primary education (grades 5-8, ages 11-14) and secondary education (grades 9-12 or 13, ages 15-18 or 19) are now offered on Master level: 5 years of training on teaching two disciplines (for example, Chemistry and Physics or English as a Foreign Language and History). Bachelor level certificates are issued to teachers in junior primary grades (1-4, ages 6-10) and for Kindergarten educators (ages 3-5).

Basic training in ICTs-supported education is part of the pre-service teacher training curriculum in Hungary. In 1999, when it was first introduced as an optional course, training consisted mostly of technical skills development – nowadays the compulsory course (4 credit points, 4 lesson hours of 45 minutes per week for two semesters of 4 months duration) offers an introduction to digital pedagogy.

Compulsory in-service training involves 120 hours of course attendance every 7 years¹⁷. ICTs-supported teaching and learning methods may be acquired through a wide variety of optional courses, some of which will be outlined below. It is the Hungarian Schoolnet Agency, part of EDUCATIO LLC, who co-ordinates the *Intel Teach Program*¹⁸ for in-service training in digital pedagogy. Courses frequented by 10 million teachers in 70 countries are based on the competence development model of the 21.

¹⁷ 120 lesson hours of compulsory course credits may be obtained through attending one course of 120 lesson hours or several shorter courses mostly 30 and 60 hours. This way, teachers can select professional areas that they find most useful for their teaching practice.

¹⁸ Information about the Intel Teach Program Worldwide:

<http://www.intel.com/content/www/us/en/education/k12/intel-teach-ww.html/?iid=SEARCH>

*Skills Partnership*¹⁹ (in which Intel is a founding consortium member). In Hungary, initiating courses like „Skills for Success”, „Getting Started Essentials”, „Course Essentials Online”, „Advanced Online Thinking with Technology” are very popular.

The common feature of these courses is *project based, disciplinary content driven teaching and learning*. This approach means direct links to the National Curriculum and smooth applicability of training materials. A further advantage is connected to course methodology: participants are engaged in e-learning and face-to-face, computer-supported education in ways they can introduce at school. They work in groups on a task, share results with other groups, engage in pair work in an interactive, online, computer-supported workspace environment and use the analysis of their own online activities (as manifest, for example, in comments and log file entries) to evaluate the effects of a teaching process.

Training and collaboration projects for teachers, organized by the European Schoolnet are being localized for Hungary by the EDUCATIO LLC, a partner institution of the Ministry of Human Resources. It is hoped that *innovation projects as examples of exemplary ICT use will influence educational policies* and accelerate the dissemination of digital pedagogy in the country.

Phase 4: Evaluate and Adapt

This phase involves the following activities:

- 4.1 *Monitor, Adapt, Revise* to see the results of individual actions and policy realization processes.
- 4.2 *Measure Success* to observe milestones achieved and motivate for continuation of the realization of policies
- 4.3 *Recommend Change* to suit plans to educational / social / economic etc. reality

South Korea

Regular, yearly surveys monitor the realization of South Korea’s National ICTs Plans²⁰, (Song, 2011). Assessments performed about individual actions include

- *ICTs policies*: laws, regulations and budgets that contribute to the realization of National Plans;
- *Infrastructure*: access to hardware, software and the internet;
- *Human resources*: training opportunities, motivation and competence level of teachers and ICTs support staff ;
- *Curriculum*: assessment of results of the introduction of National Standards for ICTs use in Education and ICTs Literacy; realization of cyber ethics laws;
- *Service*: support for teaching, learning and educational administration;
- *Educational resources and their usage*;

¹⁹ The portal of the Partnership for 21. Century Skills, with downloadable publications, is available here: www.p21.org, 21. century skills framework: <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>

²⁰ Survey results are included in the annual report of KERIS, and are available here from 2010 onwards: http://english.keris.or.kr/es_ac/es_ac_220.jsp

- *Equity*: equal access by gender, region and special needs.

The periods of national data collection are short: ICTs policy makers receive updated information every four months through the analysis of online questionnaires. Surveys show high ICTs use readiness and competence levels for teachers and increased services, especially in the field of equity – a national priority. (Song, 2011, KERIS, 2011b 2012, 2013). According to the latest PISA studies published in 2014, South Korea has retained its first place (employed since 2007) in the ICT Development Index. It is among the best countries in digital text comprehension and in e-Government services (where the country has been ranked first since 2009).

Factors contributing to the success of South Korean education include strict adherence to government policies (that were continued after elections); appropriate provision of funds for infrastructure as well as for the development of human resources; curriculum reforms that gradually included ICTs supported innovations in the content and methodology of all school disciplines; and the introduction of educational innovations in teacher education both on in- and pre-service levels.

Hungary

Hungarian educational ICTs strategies are constantly being monitored by national and international agencies and research groups. In this part of the paper, results of the most recent European comparative survey, ESSIE, will be briefly outlined, and then, insights from an ongoing Hungarian survey effort, eLEMÉR, will be given. Both surveys indicate modest improvement in teachers' readiness and motivation as well as infrastructure for computer-supported teaching and learning, but also call attention to unresolved issues in both areas.

The European Survey of Schools: ICT and Education (ESSIE), conducted by the European Schoolnet in 2012. (European Schoolnet, 2013). This study provides up-to-date information about infrastructure and the digital skills and motivation for ICT use of teachers and students.²¹ In this survey, a computer is defined as a desktop or laptop, netbook or tablet computer, whether or not connected to the internet, available for educational purposes in school. The figure below shows that at grade 8, Hungary is among the middle group of countries on this indicator with 6 students per computer, and is ranked among the middle group of countries at all other grades. In terms of internet-connected laptop computers at grade 8, Hungary is placed among the leading group of European countries – with a ratio of 18 students per laptop, and it also ranks at this level at grade 4 and grade 11 of vocational education. (Peculiarly, PC supply is on medium level at grade 11 in general secondary education).

²¹ Hungarian participation in the survey: 51% of schools in Hungary for the survey of students and teachers in Grade 4, (EU participation mean: 37%), 67% for Grade 8 (EU mean: 40%), 44% for Grade 11 in general secondary schools (EU mean: 35%), 46% for Grade 11 in vocational secondary schools (EU mean: 36%).

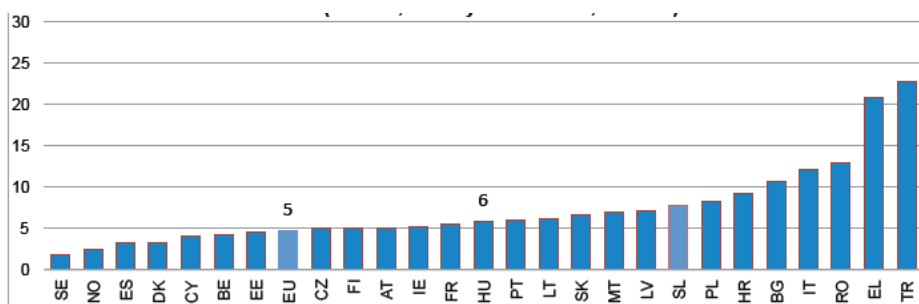


Figure 8: Students per computer in Hungary, 2011-12, grade 8, country and EU level. (Source: European Schoolnet, 2012, Fig. 2.1)

The smaller the settlement and the more inferior the school's infrastructure, the more it can benefit from ICTs-supported, collaborative, constructivist teaching methods. Therefore, infrastructure has to *be improved* here faster than in more affluent areas, as access to traditional teaching resources and in-service training is also most difficult for this group of educators. (Kárpáti et al., 2014) *Social status of families of students is related to ICTs infrastructure in a disadvantageous manner.* The higher the percentage of students from low-income families in a school, the fewer online desktop computers tend to be available in vocational schools in Hungary. Therefore, the beneficial effects of digital tools and resources (proven by research summarized in this section, under „Equity and ICTs”, are nonexistent in many areas.

Computers are mainly located in computer labs at all grades, around 80% at grade 11. (This situation makes computer-supported teaching and learning a tedious lab time management issue.) Students have access to interactive whiteboards more than in most EU countries, with Hungary ranked second highest at grade 8. Hungary ranks last (11%) as regards virtual learning environments at grade 8, and is among the bottom three countries at other grades. (EU average in this indicator is 61%, the best performers – Norway, Portugal and Denmark – are above 90%). The percentage of students in schools without broadband is below the EU average at all grades, however, connection is still slower than the speed required for smooth classroom use. The availability of broadband speed faster than 10mbps, is lower than the EU mean. The percentage of students in schools with a website is slightly above, but the availability of virtual learning environments are much lower than the EU mean. (cf. figure below).

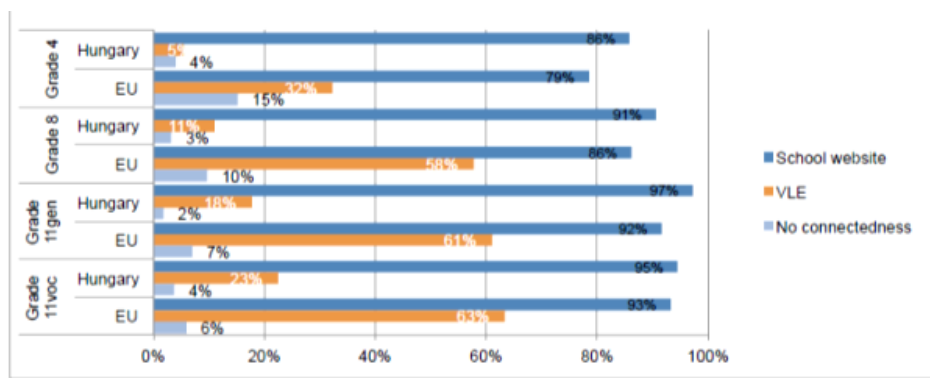


Figure 9: Percentage of students in connected schools in the EU and in Hungary, in 2011-12. Indicators: school website, virtual learning environment, no connectedness. (Source: European Schoolnet, 2012, Fig. 2.5)

Surveys about the enablers and obstacles of ICTs use in schools at the country-level are done every year in Hungary through the eLEMÉR²² assessment system (Hunya, 2014). Created in 2010, eLEMÉR is a national portal for self-review of schools about their educational ICT use. Surveys provide reliable and sophisticated data for school development, making effects of public investments in ICT measurable on a local and national level at the same time.²³ In the first four years of the existence of this detailed and practice-based survey instrument, 2010–2013, about 700 primary and secondary schools have provided data about their ICTs culture, two-third of them more than once. This is more than one tenth of all Hungarian schools – but a sample that contains those institutions that are (or intend to be) active in ICTs-supported development. Thus, data reflect achievements of „those who care”. However, they are not necessarily the best ICTs users, so results of the survey are utilized to define central developmental measures and evaluate the results of previous national ICTs management decisions.

Hundred positive statements serve orientation purposes for schools and their regional and national managing institutions in four broad areas:

1. Learners and learning
2. Teachers and teaching
3. School management
4. School ICTs infrastructure

²² The part of the portal that contains information about ICT-related projects and the eLEMÉR school self-assessment system is <http://ikt.ofi.hu>. The name of the system is a pun that cannot be translated literally into English. „Elemér” is a Hungarian first name for males, „e” as a prefix usually stands for electronic solutions (as in *e-tanulás* in Hungarian, e-learning in English) and „lemér” is a Hungarian verb that means „to assess”. The logo of the software is a tailor with a measuring tool. Questions to the Editor of the system may be sent using the ‘Question to the editors’ box, or by sending an e-mail to [elemer\(@\)ofi.hu](mailto:elemer(@)ofi.hu).

²³ Schools voluntarily complete this survey any time and receive a yearly feedback about their performance in comparison to the average of other schools in the survey. As a stimulus, data providers are invited to staff development courses, and regularly receive news about grants.

The system is run by the Hungarian National Institute for Educational Research and Development²⁴. Schools may use a Likert scale to assess the level of their ICTs use with the following values: (0) Not applicable, that is the statement is not relevant to your school. (1) Unsolved, that is the problem in question is not solved in your school. (2) Partly solved, but there are already initiations to solve it. (3) Nearly solved, but there are a number of measures to be taken. (4) Completely solved. (Hunya, 2014) On 28 February each year²⁵, a new report is generated from the data of the eLEMÉR online self-report system for ICTs infrastructure and use at schools, described in the „Monitor, adapt and revise” section above. These documents outline national trends and results according to school type (see Hunya, 2014, for the latest report)²⁶. Using results as benchmarks, change and development in individual school can be compared with regional or national data published in the document and stored in a database. The general public may access reports and their background data but may not see documents uploaded by the individual institutions.

In the second survey executed in 2012, 723 participating schools fell within four categories, according to ICTs development:

1. 218 of them showed basic ICTs use, described by the label, „ICTs have appeared”
2. In 251 schools, „ICTs are being implemented”
3. 207 institutions reported „integration of ICTs”
4. 47 schools indicated „change catalyzed b the use of ICTs”, the highest user level. (Hunya, 2013)

Data collected in 2011 and 2012 were compared in a study about the process of ICTs integration in 83 schools that participated in both surveys. In the schools that performed the survey for the second time, intensive improvement was observable. Their accession in the higher levels of ICTs use is larger than average improvement. (See figure below.) This result indicates that *regular self-assessment is an effective method for the increase of performance through evidence based policy making on local level*. If regional and national policy makers utilize survey data to intensively, similar trends may be observable.

²⁴ The Hungarian name of the institute: *Oktatáskutató és Fejlesztő intézet*, acronym: OFI. English language pages of the Institute: <http://www.ofi.hu/en/hungarian-institute-educational-research-and-development>

²⁵ This is the name day of Elemér, the male name behind the acronym for the assessment system.

²⁶ Survey reports and school portraits – volumes of studies – are accessible in Hungarian only here: <http://ikt.ofi.hu>.

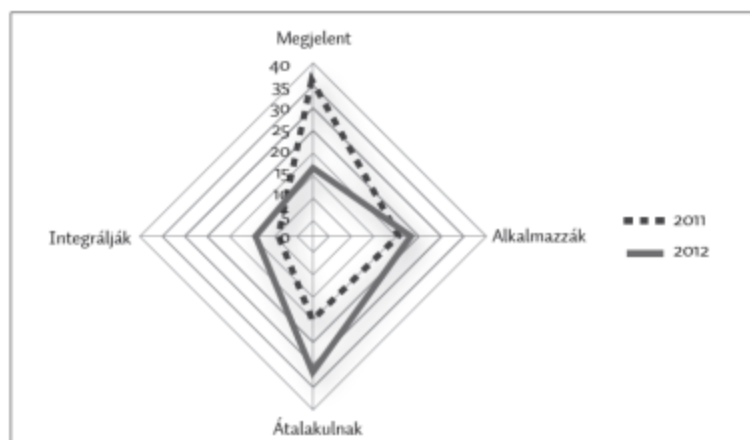


Figure 10: Improvement in ICT infrastructure and use of schools assessed for the second time. Translation of Hungarian words in the image, clockwise: *Megjelent* = ICT has appeared at school; *Alkalmazzák* = ICT is employed in teaching / learning, *Átalakulnak*= ICT has transformed teaching / learning; *Integrálják* = ICT integrated in all areas. (Source: Hunya, 2003, p.136., Figure 2.)

In 11 out of 83 institutions, very significant change occurred (they „jumped” two user categories); 23 schools stepped one level up; 48 institutions stayed on the same level and only one decreased performance. In the evaluation criteria for „institution management”, schools who did the eLEMÉR survey for the second time, have achieved significantly better results than the national average. This finding also indicates that regular (self)assessment significantly contributes to the enhancement of school management. *The use of Intel’s Guidebook (Kozma et al., 2014)*, that is a also a self-assessment tool for national ICT integration and *may produce increase of performance on a national level.*

Summary

Results in ICTs supported teaching and learning of South Korea are due to its attention to investment in ICT in education, the major prerequisite for sustainable development. E-Learning and digital textbooks are being made available in all levels of education and teachers’ training follows course with improvements through the integration of ICTs supported innovations. Still, there are issues to be addressed to maintain this favorable position – one that has substantially contributed to the country’s outstanding results in international surveys of student competence. (Cho, 2014, Hwang, 2014)

Existing ICT infrastructure is getting old; its maintenance and renewal is imminent. Technical personnel needs to be employed more than before to address this issue. *Teacher capacity building* has always been considered a key priority, and it needs to be intensified as new media, methods and tools of teaching and learning are being introduced. Teacher training programs should include comprehensive educational issues

not limited to ICT technology solely, to empower teachers to develop innovative ways of teaching with ICTs.

Large amounts of *digital educational content* available in South Korea encourage more and more teachers to use them increasingly to replace traditional methods of teaching and assessment. However, the functions of digital teaching aids need to be improved successfully integrated into regular curriculum and add values to traditional printed textbooks. E-content or education needs to be more organized: it is important to establish a national organizational structure collecting, creating and sharing processes of quality educational content. EDUNET, the school network agency that has evolved from an educational portal to the national teaching and learning centre, which coordinates and facilitates the efficient collaboration between the central government and regional government, can be instrumental in this process. It is an imminent task to develop national standards for educational resources and an adequate quality assurance system.

National policies should continue to focus on *reducing and diminishing disparities among gender, region, and economic status* of teachers and students and achieve sustainable equity in the education sector. Accessibility is one of the key issues in this policy, the social and cultural environment relevant for authentic training in digital literacy should also be considered.

In Hungary, educational researcher regularly monitoring the role of ICTs in Hungary provide a range of *evidence based suggestions for policy makers* that may beneficially influence further efforts in ICTs integration in Hungary. A selection from these illustrates what our country can learn from South Korea (and other leaders of ICTs supported innovation) and which areas need urgent attention:

- *ICTs policy should be developed in sufficient detail for all levels* (national, regional and local) and backed with necessary funding (for infrastructure and training as well as assessment, and related research / development) to realize its goals;
- *Schools' ICTs strategies should approach infrastructure and content to students' private ICTs environment.* Info- and edutainment are a necessity, gamification a viable option, integration of Web 2.0 technologies an imminent need.
- *E-assessment for better e-learning:* readily available assessment options like eLEMÉR and eDIA make data-driven policy development a reality at all levels. These optional surveys, when professionally employed, may greatly contribute to the attainment of general, educational and ICTs strategies alike;
- *For a more efficient and transparent communication among major educational stakeholders* (educational policy makers, school leaders and administrators, teachers, students, parents, community partners etc.) should also *make adequate use of ICTs.* Education as a public service should be made more transparent, approachable and interactive;
- *Infrastructure should be exploited to its full potential* – more content and methodologies and less hardware are needed;
- *Central provision of textbooks, supported with digital teaching aids should be coordinated with pre-and in-service teacher education;* training institutions should prepare for the use of new types of materials suitable for blended learning methodology and materials;

- „Bring your own device” (BYOD) is a reality, not a dream: Hungary being one of the most proliferate mobile phone user in the world, educational use of these and other communication tools (tablets, notebooks) should also be made more frequent.
- *Community ICTs centers are still important learning environments* that may substantially contribute to equal access to and just-in-time, in-depth development of digital literacy of children, youth and adults.
- *Creative and documentary use of visualization options* provided by the graphic, photographic and filming tools built in most mobile and desktop devices should make learning more motivating and meaningful.
- *Web 2.0 technologies should be used as platforms for informal learning*: student proficiency in their private use would make them ideal learning environments. Their regular utilization would increase time spent on learning tasks, provide additional communication channels among educational stakeholders, support involvement of experts in teaching and learning and support authentic acquisition of knowledge.

The Educational Transformation Policy Guide introduced in this paper through illustrating its suggested phases of developing and assessing ICTs related educational policies, may be an appropriate tool for assisting this development.

References

- Bakos, András (2014). ICT in Education Policies – Hungary. Budapest: EDUCATIO Public Services Nonprofit LLC. Paper presented at the UNESCO High-Level Policy Workshop on ICT in Education for Eastern and Central European Countries, 15-16 April 2014, Paris, France. <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/resources/events/unesco-high-level-policy-workshop-on-ict-in-education-for-eastern-and-central-european-countries>
- Csapó, B., Molnár, Gy. & Nagy, J. (2014): Computer-based assessment of school readiness and early reasoning. *Journal of Educational Psychology*, 106 (2.) 639–650.
- European Commission (2003): *eLearning – Designing Tomorrow’s Education – A Mid-Term Report* http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/doc/mid_term_report_en.pdf
- Főző, A., Kárpáti, A., Molnár, Gy. & Tóth, P. (2008, Eds.) *School of the 21. Century. (Original title: A 21. század iskolája)*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. In Hungarian. Full text: <http://www.idstudio.tk/wp-content/uploads/downloads/2011/02/A-21.sz%C3%A1zad-iskol%C3%A1ja.pdf>
- Hunya, Márta (2014). *eAssessment 2014. Executive summary* (Original title: *eLEMÉRÉS 2014. Gyorsjelentés*). <http://ikt.ofi.hu>. In Hungarian.
- Hwang, D. J., Yang, H.-K. & Kim, H. (2010). *E-Learning in the Republic of Korea*. Moscow: UNESCO Institute for Information Technology in Education
- Hwang, D. J. (2014). *Digital Development as New Educational Turning Point*. Paper presented at the UNESCO IITE and UNITWIN/UNESCO Chairs International Conference: ”UNESCO Chairs Partnership on ICTs use in Education”, 1 – 5 June 2014, St.-Petersburg, Russian Federation.
- Kárpáti, A. & Molnár, É. & Munkácsy, K. (2014): Pedagogising knowledge in Multigrade Roma schools – potentials and tensions of innovation. *European Educational Research Journal*, 13 (3), 325–337.
- Kárpáti, Andrea & Horváth, Ádám. (2009). National Policies and Practices on ICT In Education In Hungary. In: Plomp, T., Law, N., Anderson, R. & Quale, A.: *Cross-National ICT Policies and Practices in Education*. Information Age Publishing, Charlotte, NC, USA. 349–368.

- Kelemen, Csaba: *ICT developments between 2014–2020. presentation, June 13, 2013*. Budapest: National Ministry for Development (in Hungarian: Nemzeti Fejlesztési Minisztérium). www.nih.gov.hu/download.php?docID=25413
- KERIS (2011a). The KERIS 2011 Annual Report. Seoul, South Korea: Ministry of Education. http://english.keris.or.kr/es_ac/es_ac_220.jsp
- KERIS (2011b). Adapting education to the information age: White paper. Seoul, South Korea: Ministry of Education. http://english.keris.or.kr/whitepaper/WhitePaper_eng_2011_wpap.pdf
- KERIS (2012). Adapting education to the information age: White paper. Seoul, South Korea: Ministry of Education. http://english.keris.or.kr/whitepaper/WhitePaper_eng_2012.pdf
- KERIS (2013). White paper on ICT in Education in Korea. Seoul, South Korea: Ministry of Education. http://english.keris.or.kr/whitepaper/WhitePaper_eng_2013.pdf
- Kozma, R., Dixon, B., Kirrin, G., Hinostrroza, J. E., Isaacs, S. & Karpati, A. (2013). *Education Transformation Policy Guide*. London: INTEL Corporation. <http://www.intel.com/content/www/us/en/education/evaluations/ict-policy-development-guidebook.htm>
- Kim, Kyung-Sung (2009). Assessing Student's ICT Literacy at a National Level. KR 2009-15. Seoul: KERIS
- Kis-Tóth, L., Borbás, L. & Kárpáti, A. (2014). Tablets in education: teachers' experiences. (Original title: Táblagépek alkalmazása az oktatásban: tanári tapasztalatok.) *Iskolakultúra*, 2014(9), 50–71. In Hungarian.
- Molnár, Pál, Tóth, Edit, R.Tóth, Krisztina & Kárpáti, Andrea (2011). Networked laptops in Hungarian classrooms – preliminary results of a research initiative. In: S. Sotiriou, A. Szűcs (Ed.) *Never Waste a Crisis! Inclusive Excellence, Innovative Technologies and Transformed Schools as Autonomous Learning*. Athens, Greece, 27–29 October 2011. Athens: EDEN, pp. 53–58. <http://www.eden-online.org/publications/proceedings.html>
- Ollé, János & Kristóf, Zsolt (2014). Learning, teaching and developing virtual education. Budapest: ELTE University
- Cho, Peck (2014). ICT in education: Korean experience. Presentation at the UNESCO High-Level Policy Workshop on ICT in Education for Eastern and Central European Countries, 15–16 April 2014, Paris, France. <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/resources/events/unesco-high-level-policy-workshop-on-ict-in-education-for-eastern-and-central-european-countries>
- Song, Kisang (2011). ICT for Education Development Indicators. Seoul: KERIS

Klement Mariann

Eszterházy Károly Főiskola

mariann@ektf.hu

ONLINE ÉS OFFLINE KÖZÖSSÉGEK SZERVEZŐDÉSÉNEK, SAJÁTÓSSÁGAI EGY KUTATÁS TÜKRÉBEN

Az internet térhódítása a fiatal generáció körében nem megkérdőjelezhető jelenség. Az okos telefonok, tablet-ek, e-book-ok és online jelenlét világát éljük, amihez a fiatal nemzedék jól adaptálódott. A fiatalok számos online közösség, online hálózat tagjai, mindennapi ügyeiket, kapcsolataik jelentős részét online térben bonyolítják. Bár nem biztos, hogy értik az online közösségek felépítését, összefüggéseit más pszichológiai és szociológiai komponensekkel, de csatlakoznak és részt vesznek ezek működtetésében.

Ha virtuális vagy online közösségekről beszélünk, a szóösszetétel ellentmondásokat rejt. Hiszen a hagyományos megközelítés szerint a közösség egyik legfőbb jellemzője a lokalitás, az egy földrajzi helyhez való kötöttség, míg a virtuális közösségek működésének nem akadálya a fizikai távolság a modern technikai eszközöknek köszönhetően. A technika vívmányai által megnyílt a lehetőség, hogy a világ bármely pontjáról, hasonló érdeklődéssel, információval vagy szolgáltatással rendelkező emberek közösséget alkossanak egymással. A hasonlóságok mellett az online és az offline közösségek számos különbséget is hordoznak. Az egyik legfontosabb különbség a kommunikációs csatorna, a másik nagy különbség az anonimitás. Ezen gondolatok mentén a hagyományos közösségfelfogás újra gondolását kell kilátásba helyoznunk.

Egyén és a közösség

Ahhoz, hogy megértsük az online és offline közösségek szerveződését, és azok sajátosságait, vizsgáljuk meg külön-külön a kétféle működést. Nézzük először, hogy mit tudunk a „hagyományosan” szerveződő közösségekről!

Az ember beleszületik egy társadalomba, családba (nevet ad), társadalmi rétegbe, ami megjelöli induló státusát. Egyén és a közösség szükségszerűen valamilyen kapcsolatban állnak egymással, függetlenül attól, hogy kisebb (pl. családi) vagy nagyobb (pl. lakóhelyi) közösségről beszélünk. A közösség nemcsak egyszerűen tagjainak és azok tulajdonságainak összessége, ugyanis az együttességben természetes többlet rejlik az egyedülélőhöz képest.

A közösség meghatározására az évek során számtalan definíció született. Az egyik megközelítés szerint, a közösség az emberi együttélés és együttműködés ősi formája. Ebben az esetben a közösséghez való tartozás alapja a beleszületés, és ritkán a szabad választás. Értékszempontú gondolkodás mentén viszont a közösség, az emberi együttműködés legmagasabb-rendű formája és olyan társulás, melyet autonóm

személyiségek szabadon hoznak létre. Az egyén ilyen társuláshoz nem beleszületés vagy véletlen, hanem önálló döntés során csatlakozik.¹

Mérei (2006) alakzatokról beszél, és azt mondja, hogy életünk közösségi élet, ami azt jelenti, hogy különböző társas alakzatokhoz tartozunk, és ez által áttekinthetetlen kapcsolatrendszerben mozgunk. Kötődéseink több egymással érintkező, társas mezőhöz tartoznak, akik esetenként csak rajtunk keresztül érintkeznek. Társas alakzatokba lépünk születésünkkel és az iskola, a különböző termelési egységek, egyesületek, szervezetek tagjaként is. Ezen alakzatok rögzített szabályrendszere és szokásai már a belépés előtt kialakultak. Az ember nem csak passzív részese, hanem alakítója is az őt körülvevő társadalmi alakzatoknak, állampolgári jogainak gyakorlása, civil szerepvállása és társadalmi szervezetekben való működése révén. A közvetlen alakító tényezőkön kívül a társas visszahatás rejtettebb módon is megjelenhet, ugyanis a kész szabályrendszereken belül is van lehetőség egyéni prioritások érvényesítésére.

Intézményes keretnek, vagy formális alakzatnak a szokásaikkal, szabályaikkal, rítusaikkal azokat a viszonyrendszereket mondjuk, „amelyek szervezeten, törvényes jogi implikációval illeszkednek be a termelésen nyugvó társadalmi rendbe.”² A különböző intézmények átfedésekkel és bonyolult kereszteződésekkel egységes hálózatot alkotnak. Ez a hálózat átszövi életünket, és alapja a társadalomnak, mint az emberi tevékenységek szervezetének. Intézményes alakzat a család, iskola, munkaegység, sportkörüi csapat, iskolai osztály, tanfolyami csoport, szakkör stb., mert működésük társadalmilag szabályozott. Ezek az intézményes egységek nem homogének, mivel spontán társulások, klikkek és barátságok alakulnak ki, amik egybe kapcsolódnak így különböző hálózatok jönnek létre.

Az ember természetes igénye a közösségi lét, e nélkül élet- és fejlődésképtelen, így minden életszakaszban szükségszerűen kapcsolódunk különböző közösségekhez, alakzatokhoz. A közösség célja egyrészt, hogy kielégítse az egyén közösségszükségletét, másrészt valamilyen a társadalom számára fontos feladat teljesítése.³ A közösség további jellemzője, hogy közös célok vagy feladatok érdekében jönnek létre, melyek eléréséért közös döntéseket hoznak, és közös lépéseket tesznek. Fontos a közösségi (érzés) tudat, mert ez jelzi, hogy a közösség fontos az egyén számára, és az egyén is a közösség számára. Ezáltal válik lehetővé a közösség (hatékony) működése.

Az ember egyszerre több közösséghez is tartozik, melyek különböző nagyságúak és minőségűek lehetnek. A kisebb közösségek közül jelentős szerepet játszanak az egyén szocializációjában a család, valamint más közösségek, mint az iskola, munkahely, lakóhely vagy művészeti, gazdasági, politikai stb. közösségek. Ezek a társas hatásokon keresztül befolyásolják az egyén viselkedését, választásait, kapcsolati módjait.⁴

A jól működő közösség ismérvei

A különböző közösségek sok, egyedi gyakorlati jellemzővel rendelkeznek. Ezek közül több nemcsak egy adott közösségben jelenik meg, hanem általánosságban jellemzi

¹ Báthory-Falus, 1997

² Mérei, 2006. p. 34.

³ Báthory – Falus, 1997

⁴ Sallai, 1996

a sikeres közösségi létet. Nézzük meg a teljesség igénye nélkül, mik jól működő közösség jellemzői, illetve azokat a készségeket, melyeket a közösségi lét fejleszt vagy közösségekben használhatók. A közösség jellemzői a közösségekben végzett tevékenységek során mutatkoznak meg, miközben fontos emberi értékeket és készségeket sajátítunk el. A jó közösség fennmaradása szempontjából alapvető:

- tagjai együtt tudjanak működni és dolgozni (*együtműködési készség*).
- *a tiszta kommunikáció* – a feladatokat és problémákat világosan átlátják és megbeszélik.
- a közösség tagjai közös ügyek (célok) érdekében össze tudnak fogni (*összefogás készsége*).
- mi-tudat, a *közösségi érzés* tudatának kialakulása.
- *együttes élmények*, melyeket társas tevékenységek során jönnek létre.
- elfogadják egymást és kölcsönös bizalommal vannak egymás iránt.
- tudnak örülni egymás sikerének, illetve át tudják érezni egymás problémáit, kudarcait.
- egyének *nyitottak* egymás felé.
- a kialakult szokásokat, *szabályokat* az egyének ismerik és *be is tartják*.
- biztosítja tagjai számára az egészséges versengés lehetőségét, mások érdekeinek tiszteletben tartásával.
- kialakul egyfajta hierarchia a közösségekben betöltött szerep, a szociometriai pozíció szerint.
- lesznek *vezető egyének*, akikre hallgatnak, akiket követnek a tagok, akik össze tudják fogni a csoportot.
- a tagok felelősséget vállalnak egymásért, együtt éreznek és segítik egymást (szolidaritás és segítségnyújtás készsége).
- a kialakult *konfliktusok megszüntetésén* közösen dolgoznak.
- *dinamikus társas egységeknek*, a változások többnyire egy vagy néhány egyéntől indulnak ki és jutnak el a többiekhez.
- fogadja és megvitatja az *egyéni ötleteket*, újításokat, majd tagjai *együtt döntenek* a kezdeményezésekről.

Együtműködés és hálózat

Mindkét fogalom előkerült már korábban, de mielőtt rátérnénk az online közösségek szerveződésének sajátosságaira, és azok összehasonlítására, vizsgáljuk meg alaposabban ezt a két kifejezést! A hálózat és az együtműködés látszólag azonos tartalmú fogalmak, de lényegi különbségek vannak közöttük. Együtműködés valósul meg, egy közös cél, elvégzendő feladat érdekében azonos erőforrású, képességű, státusú, korlátozott számú partner között. Ezt a közös munkát, együtműködést akkor tekintjük eredményesnek, ha minden tekintetben, azaz páronként és összességében is partneri módon, hatékonyan működtek.

Ezzel szemben a hálózatban különböző státusaik, képességeik és erőforrásaik lehetnek a tagoknak. A gyenge kapcsolatok az együtműködést megghiúsítják, a hálózatot ugyan ezek a laza kapcsolatok teszik egészségessé és hosszú távon fenntarthatóvá, életképessé.

Azok a rendszerek, melyek egymástól elkülönült elemekből állnak, és ezeket az elemeket gyenge vagy erős kapcsolatok kötik össze, hálózatnak tekinthető.

Társadalmi hálózatokról való gondolkodás úttörője Jacob Levy Moreno pszichiáter az 1910-es évek közepén dolgozta ki a hálózati kapcsolatok feltérképezésére alkalmas szociometria módszerét. Ennek köszönhetően feltárhatók a csoportok belső struktúrái.⁵ Ezen vizsgálati módszer segítségével megérthetjük a csoportok létrejöttét és szerveződését, és az egyének csoporton belüli szerepét. A szociometria feltárja azokat a rejtett struktúrákat, amelyek a személyes szimpátia, az egyes emberek közötti sajátos viszonyok alapján meghatározza a csoport szerkezetét, működésének alapjait. Az egyének egymáshoz főződő viszonyánál feltételezi, hogy a rejtett rokonszenvi választások megfeleltethetők a hálózat felépítésének. A kapcsolatokat egy egyszerű diagram, szociogram segítségével ábrázolja. Pontokkal jelöli a csoport tagjait, és a közöttük lévő viszonyt, annak kölcsönösségét egy-, illetve kétirányú nyilakkal jelöli.

Online csoportok, közösségek

Ha rátérünk az online, vagy virtuális közösségek, csoportok megfigyelésére, először is határozzuk meg, hogy mit értünk virtuális, online közösség alatt. A definícióalkotás nem egyszerű, ugyanis már a szóösszetétel is paradox jelleget mutat, hiszen a tradicionális közösség egy adott földrajzi helyhez köthető (lokális), míg a virtuális jelző a fizikai hely nélküliségre utal.⁶ Rheingold leírása mentén a „virtuális közösségek olyan társadalmi gyülekezetek, amelyek az Interneten tűnnek fel, ha ehhez elég ember a megfelelő emberi érzésekkel nyílt megbeszéléseket folytat, és személyes kapcsolatok hálóját alkotja a kibertérben”.⁷

Másik megközelítésben az online, vagy elektronikus közösség, egy olyan emberekből álló csoport, akik elsősorban kommunikáción keresztül találhatnak egymásra, mint pl.: skype, telefon, e-mail stb.. A hálózat alapja a számítógép, és a közösség a virtuális térben jön létre.

Fölvetődhet a kérdés, hogy mitől lesz egy hálózat közösségi? Akkor, ha az azt használók kölcsönös kapcsolatra képesek egymással. Ez a lehető legáltalánosabb meghatározás, és nagyjában minden belefér a fórumoktól a komplex hálózatokig bezárólag. Danah M. Boyd és Nicole B. Ellison⁸ a következő három kritérium mentén határozták meg a közösségi hálózatokat:

Lehetővé teszi az egyéneknek hogy:

- nyilvános vagy félig nyilvános szakosított oldalt hozzanak létre egy behatárolt rendszerben,
- összekösse azokkal a felhasználókkal, akikkel kapcsolatban vannak
- megnézhessek és áttekinthessék kapcsolataikat és mások kapcsolatait a rendszerben.

A legkorábbi hálózati szolgáltatások tág értelemben véve közösségi szolgáltatások voltak. A közösségi hálózatok ma elsősorban web-alapúak.

⁵ Moreno, 1923

⁶ Wellman – Gulia, 1999

⁷ Rheingold, 1993, p.5.

⁸ Danah M. Boyd – Nicole B. Ellison, 2007

A közösségi hálózatokon általában két féle kapcsolat jelenik meg (különböző hálózatokon ezek eltérő túlsúlyban vannak). Egyik az egyének közötti, egy – az-egyhez kapcsolatok, ismerősi viszonyok, a másik a közösséghez tartozási viszonyok, sok – az-egyhez kapcsolatok, közös érdeklődési kör, ízlés, egyéni kedvtelések, tulajdonságok alapján létrejövő közösségek, klubok, van, ahol hálózatoknak nevezik ezeket⁹.

A XX. század végén, az internet népszerűsége segítette a virtuális közösségek számának növekedését. A világháló segítségével lehetőség nyílik emberekkel ismerkedni, tartós kapcsolatot építeni, partneri viszonyt létesíteni szemtől szembe találkozások nélkül. A népszerűség egyik oka lehet az is, talán sokszor könnyebb nyitottnak lenni olyan emberekkel, akiket az internet segítségével ismerünk meg egy közösségi oldalon keresztül, mint, akiket személyesen ismerünk és esetleg napi kapcsolatban vagyunk, és sok mindent tudnak rólunk. Az online közösségek sikerének másik titka talán az, hogy a mai elfoglalt, individuális társadalomba egy kis kollektivitást csempésznek a hétköznapokba. Az elmúlt években meghatározóak lettek az olyan alkalmazások (wiki, blog, Flickr, BitTorrent, közösségi oldalak), melyekben kifejezetten dominál a másokkal való interakció, az együttműködés, a csoportokban való részvétel (ezt nevezték el 2004-ben web 2.0-nek). A technológia gyors fejlődése is az aktívabb online közösségi életet támogatja: a mobil eszközök elterjedése, az okos telefonok és az azokon működtethető egyre több alkalmazás, az internet helyhez kötöttségének csökkenése a gyors közösségmozgósítás eszközüvé tette az internetet. Az online közösségekben való részvétel az identitáskommunikáció egy igen meghatározó része lett.¹⁰

Online – offline közösségek összehasonlítása

Az online csoportokkal kapcsolatos kutatások középpontjában gyakran a „valódi”, „személyesen alakított” „offline” csoportokkal való összevetés állt. Egy megközelítés mentén interneten szerveződő „online”, „ál- vagy pszeudoközösségek” nem lehet tényleges közösségek, mert nem tudják reprodukálni az offline közösségek szerepét és jelentőségét.¹¹ Más empirikus vizsgálatok ennek ellentmondó eredményeket mutatnak, ugyanis azt állítják, hogy vannak *alapvető hasonlóságok* a két közösség között. Például mindkét esetben ugyanúgy kialakulnak a normák és szerepek¹², és ugyanolyan csoportdinamikai folyamatok játszódnak le. Mindkét működésnél megfigyelhető, hogy kialakul a közös nyelv, a csoportstruktúra és megfelelő feltételek mellett fellép a konformitás, vagy a csoportpolarizáció¹³.

Az offline és az online csoportok között van néhány *fontos különbség*, melyek közül a legtöbb abból fakad, hogy utóbbi esetében a technológia mediálja, közvetíti a kommunikációt. Ennek következtében, gyakran a személyes kommunikáció nyilvános és rögzített, és nincs időbeli vagy téri kötöttség, a hagyományos fizikailag, földrajzilag behatárolt tereket az azonnaliság és mindenhol ott levés helyettesíti. A

⁹ Füzessi, 2008

¹⁰ Pintér, 2008

¹¹ Papadakis, 2003

¹² McKenna – Seidman, 2005; Coovert – Burke, 2005

¹³ Postmes et al., 2001

kapcsolatépítésben nem a közelség a fő szervező erő – mint gyakran az offline kapcsolatokban –, hanem a hasonló érdeklődés tartja össze az embereket. A mediatisált közösségekre jellemző, hogy internetezők, mobiltelefonálók, egy időben bekapcsolódnak a globális információ-áramlásba, amellettt hogy intenzíven ragaszkodnak és kötődnek a számukra fontos lokális közösséghez, társadalmi csoportokhoz.¹⁴

Az online közösségek szabadon választhatók, a tagság önkéntes döntés következményei, tehát főleg a személyes érdekek és szükségletek tartják össze. A csoportok felépítését az hagyományos közösségeknél tárgyalt hierarchia helyett a hálózati struktúra jellemzi. Az online közösséget a kommunikáció osztott szabályai alkotják, a nyelv meghatározza a csoport határait, a tagok helyét és státuszát: a közösség teste maga a szöveg.¹⁵ További eltérés, hogy a résztvevők lehetnek anonimek, míg ez egy személyesen szerveződő közösségben nem lehetséges. Az anonimitás egy speciális esete a leskelődés vagy kukkolás. Ez a magatartás az online csoportok esetében jellemző, hogy folyamatosan olvassák a hozzászólásokat, láthatatlanok maradnak. Ők ők alkotják a „csendes tömeget”, és egyes becslések szerint arányuk akár a 90%-ot is elérheti.¹⁶ A hozzászólók, az oldal hirdetői, fenntartói tisztában vannak jelenlétükkel, tulajdonképpen a csoport szerves részét alkotják.

Kutatás bemutatása

Jelen írásunk kisebb szelete egy folyamatban levő nagyobb munkának. Főbb érdeklődésünk a kapcsolattartás, közösségek szerveződése a különböző közösségi oldalak felhasználásán keresztül. 500 Fő került lekérdezésre, oly módon, hogy nemre, életkorra vonatkozóan reprezentatív minta álljon össze.

A különböző közösségi oldalak új kapcsolatokhoz segítik az egyéneket, segítik a kapcsolatok ápolását s az információ gyorsas megosztását, terjedését. Az alábbi grafikonból látható, hogy a válaszadók közel húsz százaléka nem használja a közösséghez tartozás, s az abból eredő információkhoz történő hozzájárulás ezen lehetőségét, tehát nem látogat közösségi oldalakat. Azonban az is jól látható, hogy kiemelkedik azok az aránya, akik naponta látogatják a közösségi oldalakat. A válaszadók fele napi rendszerességgel lép fel közösségi oldalakra, így kapcsolódik egy közösséghez. A már említett „nem látogatók” mellett, elmondhatjuk, hogy a naponta közösségi oldalak látogatói mellett, a heti rendszerességgel közösségi oldalakat látogatók aránya is kiemelkedik – bár közel sem annyira mint a naponta látogatók aránya – s ezekhez képest elenyésző arányban, de jelen van a havi, vagy ritkábban mint havi rendszerességgel közösségi oldalakat használók aránya. Ebből is látszik, hogy a vizsgált populáció jelentős részénél jellemző a közösségi oldalak használata, s az is, hogy eltérést mutat az, hogy ezt milyen rendszerességgel teszik.

¹⁴ Szécsi, 2013

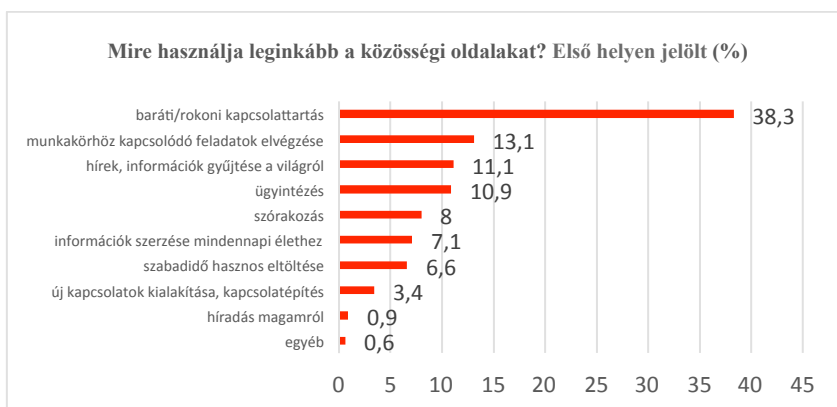
¹⁵ Paolillo, 1999

¹⁶ Katz, 2003



1. ábra: Közösségi oldal látogatásának gyakorisága

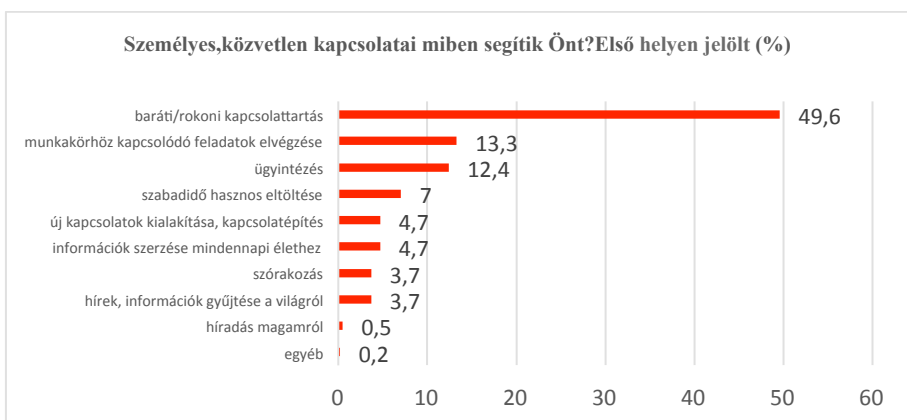
A közösségi oldalak látogatásának intenzitása és az ott eltöltött idő dimenziója mellett, az is fontos információ, hogy mire használják a válaszadók az adott időfelhasználás során a közösségi oldalakat. A megadott válaszlehetőségekre adott válaszokat százalékos arányok segítségével tüntettük fel. Látható, hogy a válaszadók 38,3% jelölte első helyen a baráti, rokoni kapcsolattartást, mint okot arra, hogy a közösségi oldalakat használja. Ez alkalmas arra, hogy régen látott ismerőst is bekapcsoljon az egyén kapcsolati hálójába. A baráti, rokoni kapcsolatok ápolásával, az erős kapcsolatok ápolása és működtetése történik, mely a kapcsolati hálóján keresztül létrejön. A válaszadók legnagyobb része elsődlegesen az erős kapcsolatok fenntartása érdekében használja a közösségi oldalakat. Az első helyen említett indokok között 13,1% a munkakörhöz kapcsolódó feladatok válaszlehetőség jelenik meg. Ebből is látszik az a tendencia, hogy egyre több munkakör munkatevékenységében benne van a közösségi oldalak használata, azaz mindennaposá válik az, hogy közösségi oldalakon legyen jelen az egyén. Kiemelkedik továbbá az első helyen említett indokok közül a hírek, információk gyűjtése a világról (11,1%) valamint az ügyintézés (10,9%). A közösségi oldalak nem feltétlenül ismeretterjesztő céllal szerveződnek, azonban a válaszok alapján láthatjuk, hogy mégis fontos információs bázisként szolgálnak. Az ügyintézés válaszlehetőség százalékos aránya is a körülöttünk lévő változó világról szól. Látszik, hogy a közösségi oldalak más funkciót is betöltenek az egyén életében azon túl, hogy közösséghez kapcsolódhat, hiszen az IKT eszközök lehetővé tették a munka világának online úton történő megélését s azt, hogy a klasszikus munkahelyen kívül, más elektronikus terekben is végezhesse az ember azokat a tevékenységeket, melyek a munkájához kapcsolódnak. A munka mellett a mindennapi élet intézésében is segítséget nyújt a közösségi oldal, azaz áttevődik az online térbe az embert érintő ügyek intézésének egy része. Az első helyen említett indokok százalékos arányai közül meglepő az új kapcsolatok kialakításához kapcsolódó adat (3,4%). A közösségi oldalak sajátosságai között ott van a kapcsolattartás valamint az új kapcsolatok kialakításának lehetősége. Elenyésző a vizsgált populáció azon aránya, akik ezt a lehetőséget preferálják a közösségi oldalak látogatása során. Láthatjuk, hogy ezek a válaszok mögött rejlő tevékenységek, akciók lehetőséget teremtenének a gyenge kapcsolatok fejlesztésére, melyek fontosak a kapcsolati háló szerveződése szempontjából.



2. ábra: Első helyen jelölt – közösségi oldal használat

A közösségi oldalakat látogatni, vagy közösségi oldalakon jelen lenni az a szórakozás új alternatívájaként van jelen a vizsgált populáció esetében, és a közösségi oldalt nem az új kapcsolatok létrehozása céljából látogatják.

A mindennapok során kialakított és működtetett kapcsolataink valós találkozásokkal, személyes jelenléttel egybekötött beszélgetésekkel jellemezhetőek. Nagy hasonlóságot mutatnak az online térben létrejövő kapcsolatainkkal abból a szempontból, hogy miben is segítik, és mire használja ezeket. Kiemelkedik a válaszok közül (49,6%) a rokon, baráti kapcsolattartás. Mindennapi személyes kapcsolataink során, törekszünk arra, hogy az erős kapcsolatainkat ápoljuk, illetve jellemző offline életünkre is, hogy a személyes találkozásokkal járó kapcsolataink nagy része, a baráti és rokon szálak ápolásához kötődnek. A válaszadók 13,3%-a első helyen említi a személyes kapcsolatok mögött rejlő motívumok közül a munkakörhöz kapcsolódó feladatok elvégzését, ami érthető, hiszen elkerülhetetlen az, hogy az egyén a munkahelyén a munkatársaival ne lépjen kapcsolatba, illetve a hatékony munkavégzés érdekében ne dolgozzanak együtt, amihez személyes találkozással járó kapcsolat szükséges. A közösségi oldalak használata és a személyes kapcsolatok működtetése mögött rejlő motívumok, indokok között nagy különbséget nem találunk. A motívumok sorrendjének különbségei, még ha nem is olyan jelentősek, még is eltérést mutatnak. A személyes kapcsolatoknál a szórakozás, mint válasz lehetőség az első helyen említett indokok sorában, a rangsorban az utolsó előtti helyre kerül, míg a fentebb bemutatott grafikonból láthattuk, hogy ez a válaszlehetőség a közösségi oldalak használata esetében a negyedik helyen volt. A hírek, információk gyűjtése a világról választ is kevesebben jelölték legfontosabb indokként a személyes kapcsolattartás esetén, mint tették azt a közösségi oldalak használata esetén. Elmondható, hogy az első helyen jelölt személyes kapcsolatok működtetése mögött rejlő motívumok rangsorában jelentős hasonlóságokat találunk a közösségi oldalak használata mögött rejlő motívumok rangsorával, de azért az eltérések jelzik a kétféle kapcsolati háló alakításának lehetőségei között meglévő különbségeket.



3. ábra: Első helyen – személyes kapcsolatai miben segítik leginkább

A fenti ábrából látható, hogy a válaszadók jelentős része számára a személyes kapcsolatok leginkább a baráti, rokonai kapcsolatok ápolásában segítik, azaz személyes kapcsolataik során a baráti rokonai kapcsolatok ápolását részesítik előnybe. Bár az ábrából nem derül ki, de talán kijelenthetjük, hogy személyes kapcsolataink inkább a barátokra és a rokonokra koncentrálódnak. Ezek az erős kapcsolatokkal jellemezhető kapcsolatok személyes hálózatban, miközben azt is tudjuk, hogy a gyenge kapcsolatoknak igen nagy jelentősége van. A személyes kapcsolatainkat másodsorban a munkakörhöz kapcsolódó tevékenységeink betöltése során használjuk, ami érthető, hiszen a munkahelyen rá vannak kényszerülve az emberek arra, hogy kapcsolatot tartsanak fent egymással a sikeres munkavégzés érdekében. Ebből is látszik, hogy mennyire fontos szerepet tölt be az ember életében a munkahely. A munka elvégzéséhez szükséges feladatok során személyes kapcsolatok alakulnak ki, így bővül az egyén kapcsolati hálója, mely új információk becsatornázásához vezet. A munka világa, így nem csak a pénzkereseti lehetőséget jelenti az egyén számára, hanem a szociális szükségletek – társas szükségletek – és az azzal járó előnyök – kapcsolati tőke – megszerzésének lehetőségét is. Az ügyintézés során is személyes kapcsolatba kerülünk másokkal, s ezek a kapcsolatok, melyek személyes találkozásokkal járnak, segítik az ügyintézt is. A harmadik helyre került ügyintézés s a mögötte rejlő kapcsolati hálózat és személyes kapcsolódás szintén arra irányítja rá a figyelmet, hogy a személyes kapcsolati hálónk kiterjedtsége, minősége, működési sajátosságai vagy támogató jelleget biztosítanak számunkra a különböző ügyek intézéséhez, vagy hátrányt jelentenek. Kapcsolataink ápolását a szabadidő hasznos eltöltéseként is felfoghatjuk. A válaszadók megítélése szerint, a személyes találkozással járó kapcsolataink segítenek a szabadidő hasznos eltöltésében is. Bár nem ez került az első helyre a válaszok alapján, de negyedik helyen ott van a motívumok között. Úgy tűnik, hogy a válaszadók szerint a személyes találkozással járó kapcsolataink nem segítenek jellemzően bennünket a mindennapi élethez szükséges információszerzésben. Erősebbnek tűnik a társas szükséglet a napi rutin műveléséhez szükséges információk megszerzésénél. A válaszadók a szórakozás és az új kapcsolatok kialakítását, a kapcsolatépítést sem tekintik annyira fontosnak a személyes találkozással járó kapcsolatok kialakítása során, illetve úgy ítélik meg, hogy

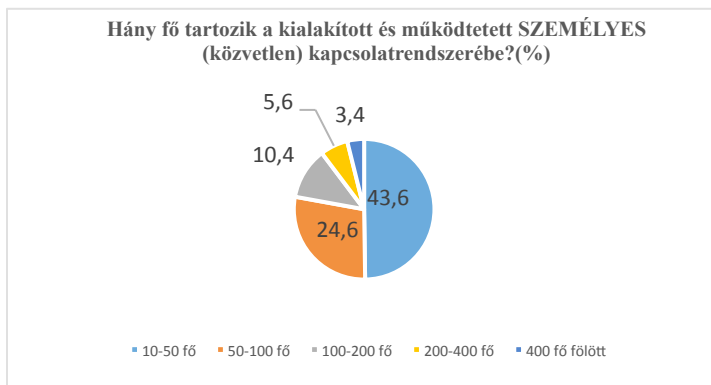
nem jellemző, hogy ebben segítenék őket a találkozások. Amennyiben a személyes találkozással járó kapcsolataink nem segítenek minket új kapcsolatok kialakításában, akkor vagy a saját kis világunkhoz tartozó, már ismert emberekkel találkozunk és tartunk kapcsolatot. Vagy személyes találkozásink során nem is gondolunk arra, hogy ezek a kapcsolatok új kapcsolatok kialakításában is segíthetnének. Ezek az új kapcsolatok új információk megjelenését tennék lehetővé a kapcsolati hálónkban, mely információk más, új előnyök elérését segíthetnék. Már a fent bemutatott eredmények tükrében is felmerül az a sajátosság, hogy nem az lesz az érdekes, hogy online, offline terekben létrehozott közösségi hálózatunk között milyen hasonlóságok és, vagy különbségek vannak, hanem az, hogy a különböző térben létrejövő hálózatunkat mennyire vagyunk képesek tudatosan használni, kihasználni a jólétünk érdekében. Ezt a gondolatot erősíti meg a lenti összehasonlító táblázat is, mely rávilágít az online és offline közösségi hálózatunk használata mögött rejlő motívumok hasonlóságára és eltéréseire.

1. táblázat: A két kapcsolatrendszer összehasonlítása

Személyes kapcsolatok miben segítik?	Mire használja a közösségi oldalakat?
1. baráti/rokonai kapcsolattartás	1. baráti/rokonai kapcsolattartás
2. munkakörhöz kapcsolódó feladatok elvégzése	2. információk szerzése mindennapi élethez
3. ügyintézés	3. munkakörhöz kapcsolódó feladatok elvégzése
4. szabadidő hasznos eltöltése	4. szórakozás
5. információk szerzése mindennapi élethez	5. hírek, információk gyűjtése a világról
6. szórakozás	6. ügyintézés
7. új kapcsolatok kialakítása, kapcsolatépítés	7. szabadidő hasznos eltöltése
8. hírek, információk gyűjtése a világról	8. új kapcsolatok kialakítása, kapcsolatépítés
9. híradás magamról	9. híradás magamról
10. egyéb	10. egyéb

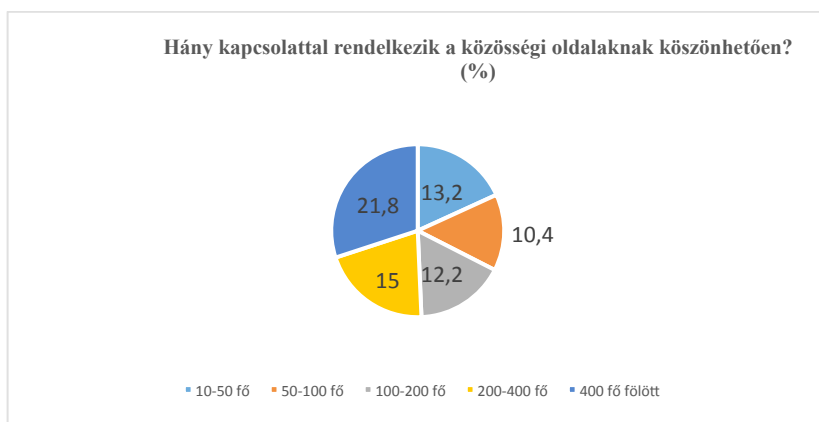
Látható, hogy milyen eltérések vannak a személyes találkozással járó kapcsolataink és a közösségi oldal segítségével létrejövő kapcsolati hálónk működtetése között. A válaszadók fele (49,9%) az első kategóriában szereplő kapcsolati számot jelölte meg, azaz 10–50 kapcsolattal rendelkezik, s velük személyes találkozással járó kapcsolatot ápol. A válaszadók 28,4%-a a második kategóriát jelölte meg, s ezek szerint 50–100 fő közötti személy tartozik a személyes találkozással is járó kapcsolatrendszerébe, kapcsolati hálójába. A válaszadók több mint egy tizede 11,9%-a rendelkezik 100–200 fő közötti személyes, közvetlen találkozással járó közösségi hálózattal. Láthatjuk, hogy a kapcsolati háló kiterjedtsége és az ezzel együtt járó hálózati kiterjedtség a vizsgált populáció esetében csökkenő tendenciát mutat. Kevesebb egyén rendelkezik extrém magas létszámot jelentő kapcsolati hálóval, ami a személyes találkozással járó kritérium alapján érthető is. Az erő kapcsolattal leírható közösségi hálózati magba tartozó rokonok, barátok és a velük történő személyes találkozások is nagy odafigyelést igényel az egyéntől, ha fontosnak tartja a kapcsolati hálójának ápolását s tudatos működtetését.

Elenyésző a válaszadók azon aránya, akik 200–400 fő közötti kategóriát jelölték meg (6,4%) s még kevesebb azok aránya (3,4%) akik a 400 fő fölötti kategória alapján extrém magas személyes találkozással járó kapcsolattal rendelkeznek.



4. ábra: Hány fő tartozik a kialakított és működtetett SZEMÉLYES (közvetlen) kapcsolatrendszerébe

Amennyiben a kumulatív százalékot megvizsgáljuk, láthatjuk, hogy a minta 90%-ának kevesebb kapcsolat van mint 200 fő, így igazolódik a mi vizsgálatunkban is a Dunbar által idézett szám. Dunbar a közösségi hálózatok kiterjedtségének magyarázatára biológiai, evolúciós magyarázattal szolgált s azt mondta, hogy a primáták esetében a neokortex és kortex aránya határozza meg azt, hogy mennyi egyed tartozik egy főemlős kapcsolati hálójába. Az evolúció során a túlélést segítette az, ha minél több egyed tartozott az adott életközösséghez, hiszen védeltséget jelentett a támadásokkal szemben. Mára már nem a védeltség lesz a legfontosabb, viszont a közösségi hálózatban terjedő információk, kapcsolatok, gazdasági lehetőségek előnyt vagy hátrányt jelenthetnek a hálózat tagjai számára. A Dunbar szám 150, azaz ennyi személyt vagyunk képesek a kapcsolati hálónkba bekapcsolni és számon tartani.



5. ábra: Hány kapcsolattal rendelkezik a közösségi oldalaknak köszönhetően

Összegzés

Az IKT eszközök térhódításával új közösségek jönnek létre, melyek közösségszerveződési szabályai eltérőek. Az IKT eszközök által létrejövő közösségi hálózatok, nem véletlenszerű hálózatok. Tudatos szervező erők jelennek meg, melyek magukban hordozzák az „egyenlőtlenség” lehetőségét is. A szabályszerűségek feltárásával közelebb kerülhetünk a különböző társadalmi rétegek közösségi hálózatszerveződésének sajátosságaihoz melyek támogatják vagy nehezítik a társadalmi javakhoz való hozzájutást. Minél jobban értjük a közösségi hálózatok mögött rejlő tudatos szervező erőket, annál nagyobb esélyünk van a professzionális, adekvát intervenciók megtervezésére

Irodalomjegyzék

- Báthory Zoltán – Falus Iván (1997): Pedagógiai Lexikon II. köt., Budapest, Keraban p. 312–314.
- Coovert, J. Burke, M. (2005): Leadership and decision-making. In: Amichai-Hamburger (ed): The Social Net. Human behavior in cyberspace. Oxford University Press, New York.
- Füzessi Károly (2008): Internet Napló
- Katz, Jon (2003): Lurking the Lurkers. <http://slashdot.org/features/98/12/28/1745252.shtml>
- McKenna, K. Y. A., Seidman, L. (2005): You, me, and we: interpersonal processes in electronic groups. In: Amichai-Hamburger (ed): The Social Net. Human behavior in cyberspace. Oxford University Press, New York.
- Mérei Ferenc (2006): Közösségek rejtett hálózata. Szociometriai értelmezés. Budapest, Osiris Kiadó p. 34.
- Mérei Ferenc (2006): Közösségek rejtett hálózata. Szociometriai értelmezés. Budapest, Osiris Kiadó
- Molnár Szilárd – Kollányi Bence – Székely Levente (2007): Az információs társadalom szerk.: Pintér Róbert Társadalmi hálózatok, hálózati társadalom p. 64-81
- Molnár Szilárd – Kollányi Bence – Székely Levente (2007): Az információs társadalom szerk.: Pintér Róbert Társadalmi hálózatok, hálózati társadalom p. 64-81
- Paolillo, J. (1999): The Virtual Speech Community: Social Network and Language Variation on IRC. Journal of Computer-Mediated Communication. 4, 4.

- Papadakis, M. (2003): Data on Family and the Internet: What Do We Know and How Do We Know It? 121-40. In: J. Turow and A. Kavanaugh, eds., *The Wired Homestead*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Postmes, T., Spears, R., Sakhel, K., de Groot, D. (2001): Social Influence in Computer-Mediated Communication: The Effects of Anonymity on Group Behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27 (10). 1243–1254.
- Rheingold, H. (1993): *The Virtual Community* (online) p.5
- Sallai Éva (1996): *Tanulható-e a pedagógus mesterség?*, VE Egyetemi Kiadó, Veszprém.
- Szécsi Gábor (2013): *Nyelv, média, közösség* Budapest, Gondolat
- Tönnies, Ferdinand (1983): *Közösség és társadalom* Budapest, Gondolat Kiadó, p. 329
- Ujhelyi Adrienn (2007): *Digitális generáció. Alkalmazott Pszichológia.* (9) 1. 150-160.
- Varga A. Tamás – Vercseg Ilona (2001): *Közösségfejlesztés*. Budapest, NKA és Közösségfejlesztők Egyesülete
- Wellman, Barry – Guila, (1999): *Net Surfers Dont Ride Alone: Virtual Communities as Communities* (in: Smith, M. A. – Kollock, P. (eds.): *Communities in Cyberspace*, Routledge London <http://www.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/netsurfers/netsurfers.pdf> Újra letöltve 2014. július 13.)

Pacsuta István

Eszterházy Károly Főiskola

Pacsuta@ektf.hu

A KÖZÖSSÉGI OLDALAK FELHASZNÁLÁSÁNAK SAJÁTOSÁGAI

Bevezető, a kutatás indítéka

Az információs társadalom napjaink egyik divatfogalma, amelyet szelvében-hosszában használnak az írott és elektronikus médiában. A legtöbb fogalomhoz hasonlóan ennek is megvan a maga története, amely az 1970-es években kezdődött. Az évtized elején kitört olajválság a modern gazdaságokat olyan új utak keresésére ösztönözte, amelyek csökkentik a nyersanyagtól való függőséget. Többek között erre az igényre vezethető vissza a számítógépek kifejlesztése és elterjedése. Az információs társadalom fogalmának egyik fő propagátora és népszerűsítője Daniel Bell volt, aki 1973-as könyvében [The Coming of Post-Industrial Society (A posztindusztriális társadalom eljövetele)] történelmi korszakváltásról beszélt. (idézi: Kovács, 2002) Úgy vélte, hogy a dolgokat előállító ipari társadalom olyan posztindusztriális társadalommá alakul majd át, amelyben döntő szerepet játszik az információ, és emiatt joggal nevezhető információs társadalomnak is.

A modern társadalomban az információ szerepe teljesen megváltozik, és ez jelentős társadalmi hatásokat generál, amely egy új korszakot az „információs társadalom” korszakát jelenti. Az információ ilyen változása mögött a technológiai forradalom, és elsősorban a számítógép áll. Az információs társadalom új versenyhelyzetet teremtett. Nem csak a gazdaságok, társadalmak versengenek egymással jobb pozíciókért. Az egyének társadalmi pozíciója is az információs korhoz való alkalmazkodástól függ. A probléma nem csak társadalomelméleti, fontos rétegződésbeli kérdéseket is felvet. Ezek a változások az emberi kapcsolattartásra is rányomják bélyegüket.

Az információs társadalom jelenségei az emberi viselkedésre, kultúrára is hatással van. A „digitális írástudás” korunk egyik kiemelkedő kulturális tényezője. Az IKT technológiák használata alapvető elvárás nem csak a fiatalabb generációk, hanem az idősebbek felé is. A munka világa mellett a közélet, a hivatalos ügyek intézése, az érdekképviselet és a kapcsolattartás újabb formái is megkívánják az ilyen jellegű kompetenciákat. Nem elegendő a technikai ellátottság, hanem a lehetőségek minél hatékonyabb kihasználása jelenti az igazi előnyt. A szakirodalomban egyre gyakrabban találkozunk a témával kapcsolatos kifejezésekkel. „Digitális szakadék”, „kulturális szegénység” – ezek az egyenlőtlenségek, társadalomban elszenvedett hátrányok újabb dimenzióira utalnak. A hozzáférés bővülése - egyre olcsóbbá válnak az eszközök, szolgáltatások, egyre több tartalommal párosulva – az oktatásban tapasztalható „Green effectushoz” hasonló folyamatokat generál. Azaz az „utolsó belépő törvényének” megfelelően a digitális kompetenciák megszerzése már nem előny, hanem feltétel a jobb állások, élelehetőségek, különböző (pl.: „Bourdieu-i”) tőkék eléréséhez. Az ebből kimaradók, a „kulturális szegények” (Csepeli – Prazsák 2009) az egyébként is meglévő, anyagi, kulturális hátrányukat növelik. Az oktatással szemben támasztott elvárások egyike ezeknek a deficiteknek a kompenzálása. Ahhoz, hogy az említett hátrányokat

csökkenteni tudjuk, ismernünk kell az összetevőit és mértékét. Fel kell térképeznünk azokat a szocio-ökonómiai sajátosságokat, melyek összekapcsolódnak az IKT kompetenciák hiányával.

Mint említettük, az információs társadalom egyenlőtlenségi rendszerében felértékelődik a humán (kulturális) tőke szerepe (iskolai oktatás, képzés, nyelvtudás stb.). Ezen belül pedig, a kulturális tőke elemeként egyre fontosabbá válik, a digitális írástudás, az IKT eszközök használatához szükséges ismeret, tudásanyag. (Fábián 2004)

A digitális írástudás elemeinek elsajátítását kulturális és kognitív elemek is befolyásolják. (Wilson 2000, Rogers 1995, Nagy 2007 nyomán)

A kulturális és kognitív elemek a társadalom fragmentálódása, individualizációja miatt válnak fontossá – ezeket a jelenségeket fentebb vázoltuk. A posztmodern társadalmakban megfigyelhető pluralizálódási folyamatok eredménye ez. A normalizált életutak helyett „választásos életutakat” figyelhetünk meg. (Kohli 1990) Magyarországi kutatások is igazolták az internettől való távolmaradás kognitív okait. (Galács – Ságvári 2008) Így a távolmaradás okait már nem a hozzáférés anyagi okaiban kell keresnünk. A motivációs akadály összekapcsolódik a tapasztalatok hiányával. Ezért a későbbiekben kiemelt figyelmet kell fordítanunk a társas vagy társadalmi támogatásra, kapcsolati tőkére.

Jelen írásunk kisebb szelete egy folyamatban levő nagyobb munkának. Főbb érdeklődésünk a kapcsolattartás, közösségek szerveződése a különböző közösségi oldalak felhasználásán keresztül. 500 Fő került lekérdezésre, oly módon, hogy nemre, életkorra vonatkozóan reprezentatív minta álljon össze. A lekérdezés során kiemelt figyelmet fordítottunk a foglalkozási státuszra, így ahol szükséges volt a lekérdezés utolsó szakaszában „korrigáltuk” a mintát. (Azaz a foglalkozási státuszhoz megfelelően kvótás eljárással kérdeztük le a hiányzó kérdőíveket.) – Így kis túlzással a foglalkoztatottság tekintetében is reprezentatív a mintánk.

Az eredmények bemutatása

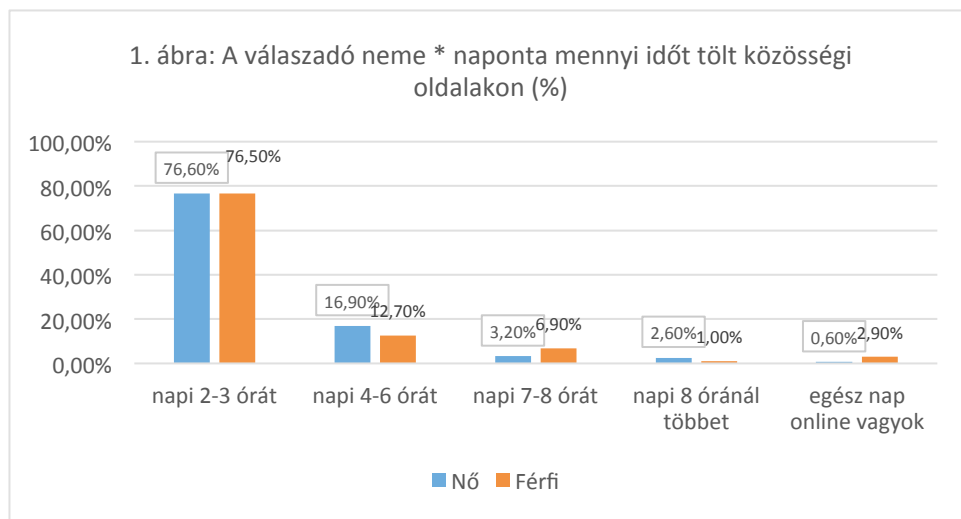
A kutatás során nem nevesítettük külön-külön a különböző orgánumokat. A közösségi oldalak „működési mechanizmusaira” voltunk kíváncsiak egységes jelenségként tekintettünk rájuk. A felhasználás gyakoriságát illetően két kérdést tettünk fel. Először a használat általános gyakoriságát kérdeztük, majd a rendszeres/napi felhasználók esetén az időtartamra is rákérdeztünk.

Az 500 főből 63 hiányzó válasz mellett, 81-en nyilatkoztak úgy, hogy nem élnek ezzel a lehetőséggel. A hiányzó válaszokat nem tekintve ez a minta majd 1/5-e (18,5%). A leggyakoribb, hogy naponta látogatnak közösségi portálokat – 250 Fő, 57,2%. Összességében intenzívnek mondható az aktivitás, legalább heti gyakorisággal a minta 75%-a látogat közösségi oldalakra. A nők 44%-a, a férfiak 35%-a nem látogat közösségi oldalakat.

Sajnos a próbalekérdezés során nem derült ki, hogy az általunk felállított kategóriáktól eltérően indokolt lett volna, egy „2 óránál kevesebb” időtartam. Ezt a néhányan (5 fő) hiányolták. Őket alacsony arányuk miatt besoroltuk az első kategóriába, reményeink szerint ez nem nagy torzítás.

Az önkitöltő kérdőívek hátránya – a mérőeszközben megfogalmazott utasítások ellenére – megmutatkozott a mi esetünkben is. Mivel az előző kérdéstől eltérően itt 261-

en (250 fővel szemben) nyilatkoztak úgy, hogy naponta bizonyos időt eltöltenek közösségi oldalon. Több mint $\frac{3}{4}$ -ük, 77% napi 2–3 órát tölt ilyen felületeken. 4 fő, a felhasználók 1,5%-a egész nap online, 90%-uk pedig 2 és 4 óra közötti intervallumban használja a közösségi oldalak által nyújtott szolgáltatásokat.



Forrás: Saját szerkesztés

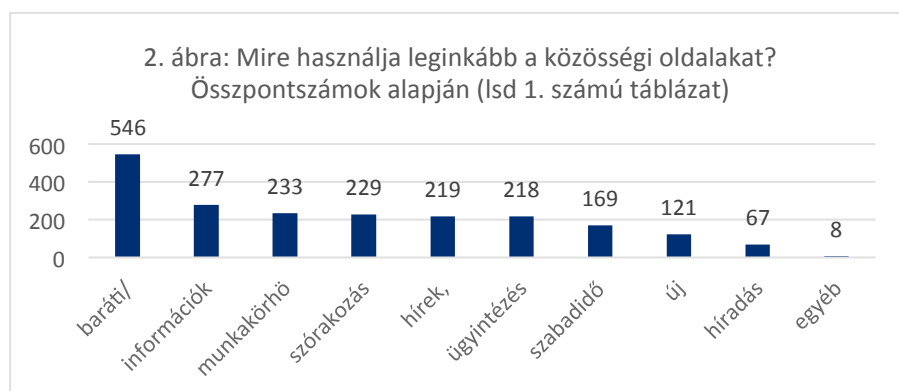
Ha nemként ábrázoljuk az eredményeket, apróbb eltéréseket tapasztalunk, így nem meglepő, hogy nem találtunk szignifikáns eltéréseket. ($\text{sig}=,982$) A napi 7–8-órás kategóriában a férfiak, a 4–6 órás kategóriában a nők vannak nagyobb arányban.

Természetesen arra is kíváncsiak voltunk, hogy mi a felhasználás célja. Az alábbi táblázatban látható, hogy kilenc lehetséges indokot jelöltünk meg plusz az „egyéb” kategóriát. A próbalekérdés tapasztalatai alapján kijelenthetjük, hogy a megjelölt ítemek jól lefedték a válaszadók indokait. A különböző szempontok közül a 3 legfontosabbat kellett rangsorolva kiválasztani. Az úgynevezett „összpontszámok” kiszámításakor úgy jártunk el, hogy az első helyen történő említések számát 3-al szoroztuk meg, a második helyen jelölt említések számát 2-vel szoroztuk, a harmadik helyet pedig nem „súlyoztuk”. Reményeink szerint az így megállapított „Összpontszámok” lefedik a válaszadók rangsorait – tükrözik az egyes tényezők egymáshoz való viszonyát.

1. táblázat: Mire használja a közösségi oldalakat?

Mire használja a közösségi oldalakat?	Első helyen jelölt (Fő) X	Második helyen jelölt (Fő) Y	Harmadik helyen jelölt (Fő) Z	Összpontszám W=3X+2Y+Z
egyéb	2	0	2	8
híradás magamról	3	20	18	67
új kapcsolatok kialakítása, kapcsolatépítés	12	27	31	121
szabadidő hasznos eltöltése	23	29	42	169
információk szerzése mindennapi élethez	25	81	40	277
szórakozás	28	49	47	229
ügyintézés	38	31	42	218
hírek, információk gyűjtése a világról	39	22	58	219
munkakörhöz kapcsolódó feladatok elvégzése	46	39	17	233
baráti/rokon kapcsolattartás	134	49	46	546

Forrás: Saját szerkesztés

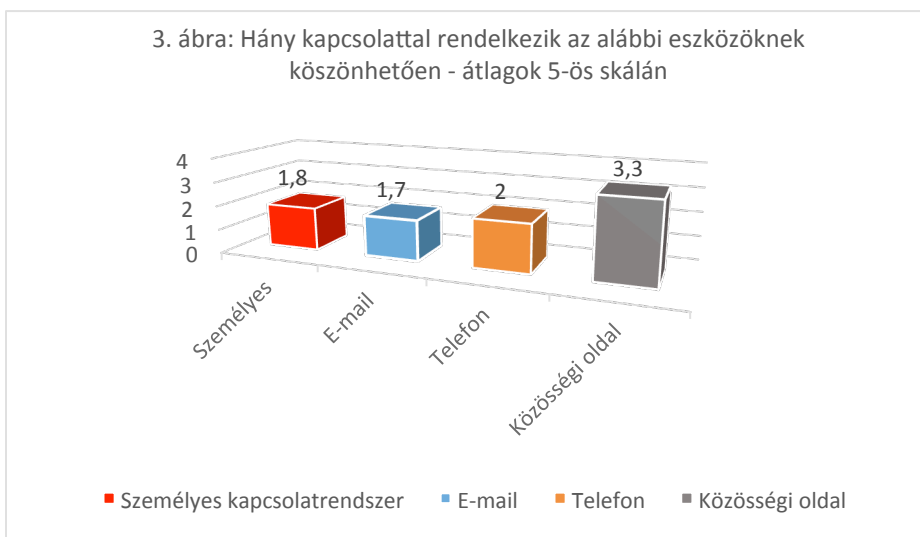


Forrás: Saját szerkesztés

A fentiek alapján megállapítható, hogy a közösségi oldalak felhasználásának legfontosabb indoka a baráti/rokon kapcsolattartás. Másodsorban (fele pontszámmal!) az „információk szerzése mindennapi élethez”, majd kisebb eltérésekkel a „munkakörhöz kapcsolódó feladatok elvégzése”, a „szórakozás”, a „hírek, információk gyűjtése a világról” és az „ügyintézés”. Az újabb kapcsolatok kialakítása, másként a „kapcsolati tőke bővítése” csak a nyolcadik a rangsorban – első helyen mindössze 12-es jelölték. Leginkább a már meglévő kapcsolatok ápolása jelenti a motivációt. Nemenként lényeges eltérés (10%, vagy attól nagyobbat tekintjük annak) mutatkozik a „munkakörhöz kapcsolódó feladatok” esetén a nők javára, „ügyintézés” esetén pedig a férfiak javára.

Ugyanezen kérdéseket feltettük a személyes (nem online) kapcsolatrendszer esetén is. hasonló módon jártunk el az összesített pontszámok kiszámításánál. A sorrend a következőképpen alakul.

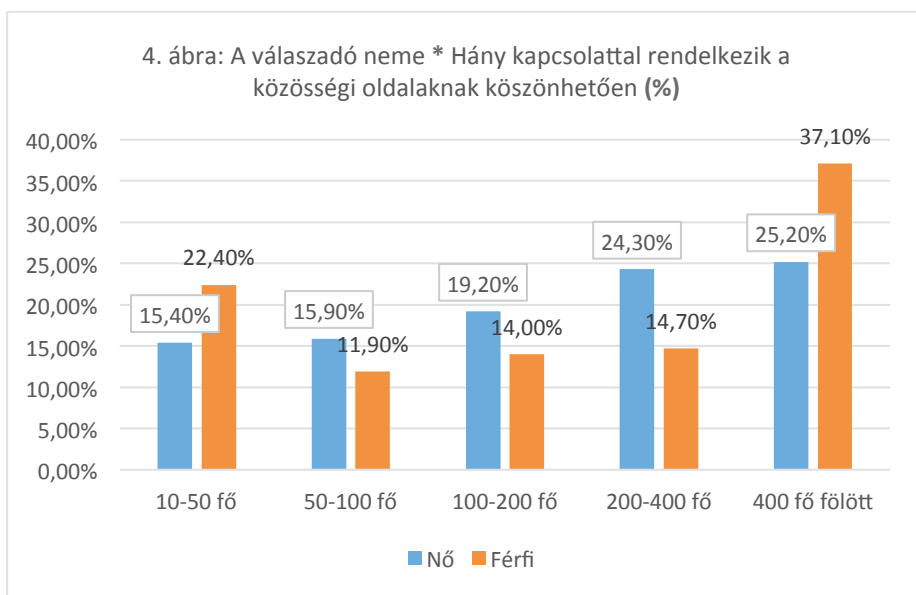
A személyes és közösségi kapcsolatok összehasonlításakor meg kell jegyeznünk, hogy nem próbáltuk elkülöníteni a két „kapcsolatrendszert”, mivel feltételezésünk szerint nehezen szétválasztható, egymást támogató jelenségről van szó. Így a válaszdóra bízunk ennek szubjektív elkülönítését. A sorrendek alapján azonban így is láthatók az eltérések. Ha a két helyezésnyi, vagy attól nagyobb mértékű eltéréseket vizsgáljuk, akkor, a közösségi oldalak esetén fontosabbak a „információk szerzése mindennapi élethez”, „szórakozás”. A személyes kapcsolatok esetén pedig az „ügyintézés” és a „szabadidő hasznos eltöltése” kerül előtérbe. Ezek alapján kijelenthető, hogy a személyes kapcsolattartás „praktikusabb” vetületet kap, míg az online inkább „szórakoztató jellegű”. A kapcsolatok számánál is eltéréseket tapasztaltunk. Különböző eszközökkel bővítettük a kapcsolattartást segítő tényezőket (e-mail és telefon). Ha az intervallum-jellegű kérdésre átlagot számítottunk, akkor kirajzolódik, hogy a legtöbb számú kapcsolattal a közösségi oldalak szolgálnak. Aztán a telefon és e-mail – a személyes kapcsolatok átlaga épp, hogy megelőzi (0,1-el) az elektronikus levelezését.



Forrás: Saját szerkesztés

Ha mindezt nemek szerint vizsgáljuk, kijelenthetjük, hogy a férfiak több kapcsolattal rendelkeznek, mint a nők. A legnagyobb eltérést (0,4) a telefonos kapcsolattartás esetén tapasztaltunk. A legkisebb épp a közösségi oldalak esetén mutatkozik (nincs 0,1-sem).

A személyes és telefonos kapcsolatok esetén szignifikánsnak tekinthető a nemek közötti eltérés. Telefon esetén $\text{sig}=,002$, a személyes kapcsolatok esetén $\text{sig}=,010$. Azaz a nemi hovatartozás meghatározza a kapcsolatok számát. A nők jellemzően kevesebb a férfiak több kapcsolatot működtetnek. A közösségi oldalak érdekes eredményeket mutatnak. Itt a tendencia nem azonos. A nőké lassan emelkedik, de a férfiaké az a szélsőségekben erős. Az eltérés ebben az esetben is szignifikáns ($\text{sig}=,038$).



Forrás: Saját szerkesztés

A kérdőív egyik fontos dimenziója a közösségi oldalakkal kapcsolatos kijelentések értékelésére vonatkozott. Az alábbiakban az 5 fokú skálán közepesnél magasabb értékeket elérő kijelentéseket idézzük. (az átlagpontszámokkal nem terheljük a szöveget, mivel nem tapasztaltunk nagy eltéréseket (3,1-től 3,8-ig terjedtek.)

- „Válogatok azok közül, akik bejelölnek, hogy kit vegyek fel ismerősként.”
- „Kapcsolataimat inkább a való életben ápolom személyes találkozásokkal, s nem a közösségi oldalakon keresztül alakítom.”
- „Olyan közösségi oldalakhoz csatlakozok, ahonnan tudom hasznosítani az ott lévő információkat, kapcsolatokat.”
- „Csak azokat jelölöm vissza a közösségi oldalakon, akikkel rendszeres kapcsolatot szeretnék tartani.”
- „A közösségi oldalakat kapcsolati hálómbe tartozó személyekről szóló információk megszerzésére használom.”

Hasonlóan kiemeljük az alacsony (2-nél kisebb) átlagokat produkáló kijelentéseket:

- „A saját közösségi oldalamra mindenkit felveszek, aki engem bejelöl”
- „Fontos, hogy minél több ismerősöm legyen a közösségi oldalamon.”
- „Fontos, hogy az közösségi oldalamon ismert, népszerű személyek is jelen legyenek.”

Talán nem túlzó, ha a fentebbi kijelentések alapján egyfajta „tudatos” felhasználást sejtünk. A későbbiekben, amikor „felhasználói csoportokat” keresünk az adatok mögött remélhetően ez a sejtésünk beigazolóódik.

Szignifikánsan eltérnek – azaz a nemi hovatartozás alapján jósolható az eltérés az alábbi esetekben:

- „A saját közösségi oldalakra mindenkit felveszek, aki engem bejelöl” (sig=0,005), a férfiak hajlamosabbak mindenkit felvenni ismerőseik közé.
- „Olyan közösségi oldalakhoz csatlakozok, ahonnan tudom hasznosítani az ott lévő információkat, kapcsolatokat.” (sig=0,035) A nők „praktikusabban” választanak közösségi oldalakat (0,3-es az eltérés).
- „Inkább én keresem a kapcsolatokat és jelölöm meg ismerősként az embereket.” (sig=0,035) A férfiak aktívabbnak mutatkoznak a az ismerősök keresése terén.

További 0,2-es eltérések tapasztalhatók a következő itemek esetén:

- „Fontos, hogy a közösségi oldalamon megjelölt személyekkel a mindennapi életben is tartsam a kapcsolatot.”
- „Nem jelölöm vissza azt a személyt, vagy szervezetet, vagy közösséget, aki látszólag nagyon eltérő.”
- „Törölöm az oldalamról azokat, akikről kiderül, hogy nézeteivel, céljaival nem értek egyet.”, és a
- „Kapcsolataimat inkább a való életben ápolom személyes találkozásokkal, s nem a közösségi oldalakon keresztül alakítom.” kijelentések esetén a nők átlagai magasabbak.

A férfiak átlagai rendre alacsonyabbak, a nőkéhez hasonlóan csak egy esetben találtunk nem szignifikáns, de 0,2-nél nagyobb eltérést a „Kapcsolataimat inkább a közösségi oldalakon keresztül tartom fent és ápolom, mint személyesen.” Ez azért is érdekes, mert a kijelentés fordítottjánál a nők magasabb átlagot produkáltak.

Összegzés

A kutatás jelenlegi állapotában a közösségi oldalak használatával kapcsolatban kijelenthetjük, hogy a leggyakoribb a naponta 2–3 órás intenzitás. A legfontosabb cél, a már meglévő kapcsolatok ápolása, elenyésző az új kapcsolatok létesítésére törekvés. A személyes kapcsolatokkal szemben a „szórakoztató” jelleg hangsúlyosabb a közösségi oldalak látogatásakor. A nők esetén kevesebb, de „megfontoltabb” kapcsolattal számolhatunk, míg a férfiak átlagosan több kapcsolattal rendelkeznek, bár esetükben gyakoribbak a szélsőséges esetek. A kutatás következő lépéseként más változókat vonunk be az elemzésbe (lakóhely, iskolai végzettség, foglalkoztatotti státusz stb), majd megpróbálunk „felhasználói ideáltípusokat” meghatározni és azokat jellemezni.

Irodalomjegyzék

- Csepeli György – Prazsák Gergő (2009): Új technológiák- kommunikációs rétegződés- társadalmi státusz. In: *Információs Társadalom* 2009/2.
http://www.prazsak.hu/publikaciok/csepeli_prazsak_kom_retegzodes_2009.pdf
2012. 09. 01.
- Fábián Zoltán (2004): Digitális szakadék és a szabályozás. Az infokommunikációs eszközök használatában mutatkozó társadalmi egyenlőtlenségek Magyarországon. In: Társadalmi riport 2004, Kolosi Tamás, Tóth István György, Vukovich György (szerk.). Budapest: TÁRKI. 309–331. p.

- Galác Anna – Ságvári Bence (2008): Digitális döntések és másodlagos egyenlőtlenségek: a digitális megosztottság új koncepciói szerinti vizsgálat Magyarországon. In: Információs társadalom 8. évf. 2. sz. PP. 37–52.
- Kohli, Martin (1990): Társadalmi idő és egyéni idő. In Gellériné, L.M. szerk.: Időben élni. Történeti-szociológiai tanulmányok. Budapest: Akadémiai, 175–212. p.
- Kovács Gábor (2002): Információs társadalom – ideológia vagy valóság? Forrás: internet: http://www.napkut.hu/naput_2002/2002_07/087.htm
- Nagy Réka (2007): Új lencsék egy új társadalmi jelenség vizsgálatában: A digitális egyenlőtlenségek kutatásának átfogó szemléletéről. Szociológiai Szemle, 1–2: 41–59.
- Nagy Réka (2008): Digitális egyenlőtlenségek a magyarországi fiatalok körében. In: Szociológiai Szemle 2008/1. 33–59. p.

Simándi Szilvia

Eszterházy Károly Főiskola

simandiszilvia@ektf.hu

A FELNŐTTKORI TANULÁS JELLEMZŐI A TURIZMUS SZEKTORÁBAN AZ IKT KOMPETENCIÁK TÜKRÉBEN

Bevezetés

Előadásunkban az élethosszig tartó tanulás, azon belül is a felnőttkori tanulás és az IKT kapcsolatát vizsgáljuk, kiemelt figyelemmel a turisztikai szektorra.

Az élethosszig tartó tanulás eszméje magában foglalja az összes tanulási folyamatot, mely az emberi tudást fejleszti, formális (iskolarendszerű képzés), nem-formális (iskolarendszeren kívüli), vagy informális (például önképzés) tanulás formájában. Utóbbiak kiegészíthetik, pótolhatják, vagy magasabb szintre emelhetik az iskolarendszerben megszerzett tudásokat és ismereteket, illetve a kompetenciák bővülésére is pozitív hatással lehetnek. Eredmények azt mutatják, hogy az informális keretek között megszerzett készségeknek a gyakorlati alkalmazhatóságuk miatt jelentős munkaerő-piaci értéke is lehet (Csapó 2005).

Figyelmi középpontjában az autonóm, egyén által kezdeményezett tanulás áll (vö. Forray és Juhász 2008), ugyanis a világháló és az IKT eszközök remek lehetőségeket kínálnak az önálló ismeretszerzéshez is, azaz új tanulási lehetőségek is megjelentek.

Kutatásunk fókuszát a turizmusban érintett szakemberekre helyeztük: ma a világgazdaság egyik legnagyobb munkaerőpiaca a turizmusban található. Kérdőíves (n=346) és interjú (n=25) vizsgálatunkat szálláshely szolgáltatók (kereskedelmi és magánszemélyek által nyújtott szálláshelyek vezetői, tulajdonosai, alkalmazottai stb.) és az utaztatásban részt vevők (idegenvezetők, utazási irodai ügyintézők, referensek stb.) körében végeztük. Kérdőívünk nem szervezeteket szólított meg, hanem egyéneket, és a felsoroltak figyelembe vételével a következő kérdésekre kerestük a választ: Hogyan jelenik meg az egész életen át tartó tanulás a turizmusban dolgozóknál? Milyen háttérváltozók befolyásolják a tanulást? Hogyan alkalmazzák a tudásbővítéshez az IKT eszközöket?

A felnőttkori tanulásról

Csoma a felnőttkori tanulást változatos, sokszínű tevékenységnek tekinti: „változatai között vannak társadalmilag kötött és társadalmilag kötetlen alakzatok. Minden tanulás időben megy végbe; a tanulásnak – hogy végbemenjen – időre van szüksége.” A tanulás jelen lehet a munkaidőben, amennyiben a főfoglalkozású munka járulékaként jelentkezik, és jelen lehet a munkán kívüli idő valamennyi (járulékos) tevékenységében, továbbá a szabadidős elfoglaltságokban is (Csoma 2009).

A felnőttkori tanulásnál igen dominánsan jelentkezik az igény a gyakorlatban is alkalmazható tudás iránt, gyakori elvárás, hogy az a munkaerőpiacon is kamatoztatható

legyen. Amennyiben az elsajátított tudást, készséget és szakértelmet nem ismerik el érzékelhető módon, függetlenül attól, hogy mi motiválta a tanulást: öngazolás vagy munkahelyi megbecsülés, akár akadálya is lehet a felnőttkorban történő tanulásnak (Memorandum 2000).

Az emberi tudás mérésére többnyire az iskolai végzettséget használjuk, amely azonban nem képes az informális úton megszerzett, elsajátított tudásokról, készségekről hiteles képet adni, jóllehet jelentősége egyre inkább elismert. Pontosán ezért napjainkban az informális tanulás mérhetőségére és elismerhetőségére több vizsgálat is irányul (vö. Tót 2006).

Az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákat az európai referenciakeret a következőkben határozza meg (1. sz. táblázat). Munkánkban kiemeléseket tettünk a turizmus szemszögéből, a szakma sajátosságai alapján.

Az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciák európai referenciakerete

Kulcskompetencia	Kiemelések a turizmus szemszögéből – példák
Az anyanyelven folytatott kommunikáció	Helyzetnek megfelelő kommunikáció; Érthető, árnyalt fogalmazás; Információgyűjtés; Helyesírás, helyes beszéd
Idegen nyelven folytatott kommunikáció	Olvasott, hallott szöveg értése; Beszédkészség; íráskészség Más kultúrák iránt való nyitottság (vö. Magyarország fogadó ország)
Matematikai kompetenciák és alapvető kompetenciák a természet- és műszaki tudományok terén	Logikus, objektív gondolkodás; Számolási készség
Digitális kompetencia	Információhoz való hozzájutás (vö. Információs társadalom) IKT kompetenciák, Internet
A tanulás elsajátítása	LLL: formális, nem-formális, informális tanulás Önművelés, autonóm tanulás
Szociális és állampolgári kompetenciák	Turizmus szolgáltatásnyújtó, élőkommunikációs ágazat; közvetlen face to face kapcsolat (vö. Front Office, Back Office)
Kezdeményező-készség és vállalkozói kompetenciák	A változás kiváltására való törekvés alkalmazkodás Nyitottság, vállalkozókészség
Kulturális tudatosság és kifejezőkészség	Élménynyújtás Magyarország és más országok kultúrájában való tájékozottság Szokások és hagyományok ismerete

Forrás: Memorandum 2000 (bővített, kiegészített)

Kiindulva abból, hogy a turisztikai szolgáltatás megvásárlása melletti döntést alapvetően befolyásolja a szolgáltatást nyújtó szakember szakmai felkészültsége,

képessége (vö. Farkas 2008), kiemelten fontosnak tekinthető a turizmus szektorában is a tanulás iránt igény és nyitottság.

Ma már természetes, hogy a különböző vállalkozások számítógépet használnak, nincs ez másként a turizmusban sem, sőt számos turisztikai szolgáltató sok esetben főként online módon érhető el (például online foglalások esetében). A modern gazdaság az információs és telekommunikációs technológiák (IKT) használatát egyre inkább igényli. Ami például a világhálót illeti, megítélésünk szerint nem csupán azt érdemes vizsgálni, hogy valaki használja-e, hanem azt is, hogy milyen célra és hogyan használja. Amennyiben Nagy (2006) felhasználói típusaiból indulunk ki, az információszerző-erőforrásbővítők és az instrumentális-üzleti felhasználók azok, akik rutinszerűen, a mindennapi élethelyzetekhez is alkalmazzák.

Turizmus

A turizmus jelensége magában foglalja a személyek lakó- és munkahelyen kívüli minden szabad helyváltoztatását – beleértve az egynapos kirándulást is – valamint az azokból eredő szükségletek kielégítésére létrehozott szolgáltatásokat” (UNWTO 2008). Ráadásul az újabb definíciók már a turistaélmények fontosságát sem hagyják figyelmen kívül, azaz „a turizmus a személyek élményszerzéssel párosuló környezetváltoztatása, amelynek során szolgáltatások igénybevételére kerül sor” (Michalkó 2004).

Az Európai Utazási Bizottság tanulmánya arra hívja fel figyelmünket, hogy amíg a múltban a kínálat formálta a keresletet, addig ma már ennek ellenkezője igaz. A piac egyre inkább telítődik, és a turizmus kínálati oldalát az egyre öntudatosabb, és az egyre több szabad rendelkezésű jövedelemmel és szabadidővel rendelkezők határozzák meg. Ezen tendenciák hangsúlyozását azért is tartjuk különösen fontosnak, mert folyamatosan újabb kihívások elé állítják a turisztikai szolgáltatást nyújtókat. Változatosabb fogyasztói magatartás kezd jellemzővé válni: „most egyszerű nyaralás, a következő luxusút – idén messzire, jövőre valahová a közelbe”, illetve új igényekkel találkozhatunk, ilyen például: különleges, speciális úti célok, kis létszámú utak, egzotikus, különleges természeti adottságokkal és kulturális értékekkel rendelkező desztinációk (Mester 2003).

A turizmus szolgáltatásnyújtó jellegéből fakadóan élők-munka-igényes ágazat (Formádi 2009), ezért az egyes munkafolyamatok szemszögéből is következik annak relevanciája, hogy a szektor dolgozói mennyire rendelkeznek piacképes, korszerű szakmai tudással stb.

Léteznek olyan felvetések is, melyek szerint a turizmusban végbe menő technikai, technológiai fejlődés hatására csökkenni fog az élő munka iránti igény (vö. Formádi 2009). Az elgondolás viszont úgy is értelmezhető, hogy az egyre képzetesebb, IKT kompetenciával is rendelkező munkaerő lesz a keresett, azaz a folyamatos (ön)képzés, tanulás elvárása még inkább előtérbe fog kerülni.

Eredményeink

Napjainkban a naprakész, aktuális tudáshalmaz rohamosan, állandóan bővül, amelynek köszönhetően különböző ismereteink, készségeink folyamatos fejlesztést, bővítést igényelnek, azaz tudásunkat folyamatosan meg kell újítanunk, hogy az információs társadalom munkaerőpiacán is helyt tudjunk állni (Nyíri 2012). Kíváncsiak

voltunk, hogy a vizsgált környezetben mennyire tapasztalható az élethosszig tartó tanulás. A szálláshely szolgáltatók és az utaztatásban részt vevők válaszai között releváns eltérésekkel nem találkoztunk, így eredményeink bemutatásakor a minta egészére fókuszálunk. A válaszok arra engednek következtetni, hogy a permanens tanulás, tudásbővítés a vizsgált szektorban is a munkavégzés szerves részét képezi, ugyanis a megkérdezettek 80 százaléka nyilatkozott a folyamatos tanulás mellett. Kik azok, akik nemleges választ adtak? Főleg az alacsonyabb iskolai végzettséget igénylő munkakörökben dolgozók érveltek úgy, hogy kevésbé jelenik meg életükben a tanulásra való igény.

Rákérdeztünk arra is, hogy az elmúlt egy, illetve öt évben történt-e tudatos tudásbővítés az illető életében. A megkérdezettek közel kilenczede válaszolt úgy, hogy vagy szervezett keretek között, vagy informálisan bővítette tudását. Megjegyezzük, hogy az informális tanulásra vonatkozó kérdéseknek általában az a korlátja, hogy igazából a válasz nehezen mérhető az értelmezéséből fakadóan. Az is megfigyelhető, hogy a hazai és a nemzetközi publikációk is többnyire „a tanulás módjára és az igénybe vett eszközökre összpontosítanak, és kevésbé vagy egyáltalán nem az azok használatára révén megszerzett tudás tartalmára, jellegére, alkalmazására” (Pordány 2006). Viszont elmondható, hogy akik úgy nyilatkoztak, hogy az elmúlt egy évben nem bővítették tudásukat, azok jelentős hányada a kérdezett 5 évre vonatkozóan is nemleges választ adott, és az eredmények között szignifikáns összefüggés is kimutatható. Válaszaikat azzal indokolták: „Az elmúlt 1 évben erre nem volt időm.” „Nem volt rá szükségem.” „Az elmúlt 1 évben, szabadidő hiánya miatt.”

Amennyiben az egyén bővítette, korszerűsítette tudását, megkérdeztünk annak módját is. Eredményeink többek között azt mutatják, hogy az információszerezés formái átalakulóban vannak e területen is: a nyomtatott könyvek, folyóiratok háttérbe szoruló szerepét kutatásunk is alátámasztotta. Az interneten keresztüli tudásbővítés előtérbe került, mely a felület ilyen irányú kihasználását még inkább ösztönzi. (Példaként megjegyezzük, hogy erre építve sok desztináció utazásszervezője és szállodalánca kínál ingyenes online kurzusokat turisztikai szolgáltatásnyújtók számára, hogy ilyen formában biztosítsanak lehetőséget az ismeretek bővítésére, felfrissítésére. Például a FVW International honlapján (<http://www.fvw.de>) betűrend szerint lehet keresni a különbözős képzések között. „Akik a turizmusban dolgoznak, azoknak folyamatosan kell magukat képezniük. A szolgáltatásokkal, csomagokkal kapcsolatos információknak és az országok ismeretének mindig naprakésznek kell lenniük. Az FVW Akadémia ebben segíthet. Az új képzési portál nemcsak az FVW Media Group e-learningjét foglalja magában, hanem áttekintést nyújt egyéb online képzésekről is a piacon, továbbá információt ad a turisztikai továbbképzések eseményeiről is.”)

A megkérdezetteknél a tanulás általános és szakmai ismeretek megszerzésére is irányult. Csoma Gyula „tanulás tanulást szül” megállapítása esetünkben is jól nyomon követhető volt. Azok, akik önálló módon is bővítették tudásukat, nem csupán szakmai ismereteiket gazdagították, karban tartani, hanem az általános műveltségüket is bővíteni kívánták.

A felnőttkori tanulásnál a formális képzésben való részvétel általában kevésbé jellemző, nem volt ez másként esetünkben sem, a nem-formális és az informális módon történő tanulás érvényesült a megkérdezetteknél dominánsabban. A nem-formális

módon történő tanulás esetében a belső munkahelyi képzések és a külső tanfolyamok közel egyenlő arányban szerepeltek.

A válaszadók közel fele autonóm módon is képezi magát. Az első helyen az informatikai ismeretek állnak, melyet szorosan követ az idegen nyelvek tanulása. Az üzleti világhoz szükséges ismeretek (például marketing ismeretek) szintén keresettek.

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy azok, akik munkaadó/vezető munkakörökben dolgoznak, milyen ismereteket, tudásokat várnak el egy pályája elején lévőtől. Az első öt helyen legfontosabbnak tartott tudások és készségek: nyelvtudás és kommunikációs készség, országismeret, marketing és IKT kompetenciák. Említésre került még a problémamegoldó készség és a vendégekkel való bánásmód is.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a kapott eredmények szorosan kapcsolódnak a gazdaság által elvárt kompetenciákhoz, és minél magasabb iskolai végzettséggel rendelkezett az egyén, továbbá minél inkább értéknek tekintette a tanulást, annál inkább bővítette tudását akár autonóm módon is. Eredményeink azt mutatják, hogy az interneten keresztüli tanulás jó eszköze lehet az egész életen át tartó tanulás megvalósításának, feltéve, hogy a számos információ között megtaláljuk a számunkra fontosat és szükségeset, és képesek vagyunk az információk között szelektálni. Kovács (2008) szerint az új technológiákkal való foglalataskodás tevékenységet, azaz munkát is igényel a felhasználójától, ezáltal fejleszti az önállóságot is, mely a felnőttkori tanulásnál jól kamatoztatható.

Irodalomjegyzék

- Csapó, B. 2005: *Tanuló társadalom és tudásalapú oktatási rendszer*. In Komlóssy Á. (szerk.): *Ismeretek és képességfejlesztés*. A 42. Szegedi Nyári Egyetem Évkönyve. Szeged: TIT. pp. 5–21.
- Csoma, Gy. 2009: *Felnőttoktatási sajátosságok*. <http://www.ofi.hu/tudastar/problema-kerdesek/felnottoktatasi> (letöltés dátuma: 2013. november 26.)
- Farkas, É. 2008: *A vevői elégedettség vizsgálat módszerei*. Budapest: NSZFI.
- Formádi, K. 2009: *A professzionizáció új iránya a turizmus szektorban*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem. PhD értekezés.
- Forray, R.K. – Juhász, E. 2008: *Az autonóm tanulás és az oktatás rendszere*. Új Pedagógiai Szemle, 58. 3. pp. 62–68.
- Horváth, E. 1999: *A turizmus mint élményfogyasztás*. Magyar Tudomány, 44. 11. pp. 1372–1376.
- Komenczi, B. 2001: *Az Európai Bizottság Memoranduma az egész életre kiterjedő tanulásról*. Új Pedagógiai Szemle, 6. pp. 122–132.
- Kovács, I. 2008: *A tanulás modern eszközei*. In Dávid Gábor Csaba – Zelényi Annamária (szerk): „Nyelvek párbeszéde – a párbeszéd nyelve”. Budapesti Corvinus Egyetem IOK Alkalmazott Nyelvészeti Kutató- és Továbbképző Központ, AULA Kiadó Kft., 13–24. p.
- Lengyel, M.. 2001: *A turizmus általános elmélete*. Budapest: Képzőművészeti Kiadó.
- Memorandum 2000: Memorandum az egész életen át tartó tanulásról. <http://www.tudosz.hu/EgeszEletTanulasEu.pdf> (letöltés dátuma: 2012. április 30.)
- Mester T. 2003: *Turisztikai trendek Európában. Az ETC „Megatrends of Tourism in Europe to the Year 2005 and beyond” c. tanulmánya alapján*. Turizmus Bulletin, 7. 4. pp. 39–42.
- Michalkó, G. 2004: *A turizmuselmélet alapjai*. Budapest: KJF.
- Nagy, R. 2006: *Digitális egyenlőtlenségek: Mítosz vagy valóság? Információs technológiák használatának aspektusai az ifjúság körében*. Ph.D értekezés Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem.

- Nyíri, K. 2012: *Információs társadalom és nemzeti kultúra*.
<http://www.mek.iif.hu/porta/szint/tarsad/konyvtar/inftars/infnemz/infnemz.htm> (letöltés dátuma: 2012. július 24.)
- Pordány, S. 2006: *Az informális tanulás értelmezése és mérése*. In FEKETÉNÉ SZAKOS ÉVA (szerk.) (2006): Fókuszban a felnőttek tanulása. Gödöllő, Szent István Egyetem Gazdasági-és Társadalomtudományi Kar Tanárképző Intézet, 25–33. p.
- Tót É. 2006: *A munkavégzéshez kapcsolódó informális tanulás*. Budapest: Felsőoktatási Kutatóintézet.
- UNWTO (2008): *Definition of Tourism*.
http://www.mta.com.mt/uploads/1675/WTO_definition_of_tourism.pdf (letöltés dátuma: 2008. június 29.)

**Michael Stevenson – John G Hedberg – Kerry-Ann O’Sullivan –
Cathie Howe**

Macquarie University, Australia
michael.stevenson@mq.edu.au

LEADING LEARNING IN A DIGITAL AGE

In the twenty-first century, school leaders are faced with the challenges of changing local, national and global contexts. While responding to the unique needs of their local school community, an increasing emphasis on national requirements in areas such as curriculum and teaching standards further compel leaders to ensure that teacher professional learning keeps pace with changes. This mixed methods case study sought to understand how school leaders can manage professional learning in twenty-first century contexts.

School leaders have always played an important role in teachers’ learning, responding to the challenges and needs of their school communities while working within the larger contexts of curricular, technological and pedagogical change. Whereas these contexts were relatively stable throughout the twentieth century – with typical emphases on print-based information, face-to-face learning, and the relatively „private” classroom walls – the twenty-first century challenges leaders to perform in very different ways. They must continue to identify and model best practice, transform school cultures and establish and maintain appropriate structures to support sustained learning for both teachers and students. However, in many schools where face-to-face learning often still dominates, many leaders are now engaged in professional learning as members of diverse online communities. Networked learning is, accordingly, becoming an increasingly important element in contemporary teacher professional learning.

Brooks and Gibson (2012) point out that traditional models of professional *development* „reinforce an externally-designed, stand-and-deliver non-participatory type of learning environment [that] do little to assist teachers in enacting constructivist, inquiry-based learning practices, commiserate with 21st century learning, in their classrooms,” while professional *learning* with a wider range of learner-centred technology tools can be more personal, practice-focused and community-oriented. Highlighting a similar distinction, Huber (2010) notes that until relatively recently, professional development has been centred around the twentieth century industrial schooling realities of information scarcity, the dominance of print media and the privatised classroom, noting that these realities have been tied to largely unquestioned assumptions about how teachers can, or should, learn. Her discussion of the use of Web 2.0 tools for professional learning illustrates the pressing need to challenge ongoing traditional beliefs such as „passing information on is enough,” „insight must come from outside formal training” and „planning means learning” (p. 42).

Contemporary times present new opportunities for school leadership, not least with the increasing connected affordances of free and cheap technology tools now commonplace throughout most developed (and many developing) countries. For example, leaders can use tools for content aggregation and social media to access a wide

range of information sources from industry, education and other experts, and to form people-to-people connections outside of traditional school- and system-based networks. Increasingly recognised as the „Personal Learning Network,” or PLN (Couros, 2010; Warlick, 2009), educators are now able to use technology tools to construct and manage very personalised online networks of people and information that are relevant to their professional learning needs. As Warlick (2009) explains, the PLN provides educators with ways:

to tap into connected and cultivated communities of interest to find information sources, suggestions for lesson plans, potential collaborators, current events and trends, new opportunities, resources, and a wide variety of other answers and solutions. PLNs open up doors to sources of information that were not even available a few years ago, and continually evolving technologies are making it easier to capture and tame the resulting information overload (p. 13).

Tools like *Feedly* and *TweetDeck* provide ways to aggregate multiple RSS feeds, follower lists and hashtags, while teleconferencing tools such *Skype* and *Adobe Connect* facilitate audio/video links between geographically divided schools. Social media tools like *Twitter* enable both content aggregation and people-to-people connections, allowing educators to follow and communicate with professionals in areas that include key organisations, popular thinkers in education, academics and teacher bloggers, while having all of these connections appear in the form of tailored news feeds. These available tools provide individualised opportunities for users to customise and share their pedagogical practices with others.

When faced with the challenges and opportunities of the twenty-first century, each leader’s capacity to learn arguably represents a significant factor shaping their school’s development. While the relationship between leading, learning and managing change are not new, the complexities of the contemporary school environment are transforming the nature of leadership, with renewed calls for „networked” school leaders who are able to more seamlessly connect learning opportunities across different contexts (Finger & Lee, 2014). The push towards recognising the importance of networked learning has also prompted the development of new learning theories such as Downes’ (2006) epistemological learning model incorporating the emerging theory of „connectivism.” Elaborating further, Siemens (2008) suggests that this new learning theory „posits that knowledge is distributed across networks and the act of learning is largely one of forming a diverse network of connections and recognizing attendant patterns” (p. 10).

However, while the potential of the PLN to transform learning is becoming more and more apparent, the realities of the school environment present barriers to realising its potential for learning both within and beyond the classroom and staffroom walls. Fullan (2013) highlights the gap between potential and reality as a „push-pull” factor existing in schools throughout the developed world:

The push factor is that school is increasingly boring for students and alienating for teachers. The pull factor is that the exploding and alluring digital world is irresistible, but not necessarily productive in its raw form. The push-pull dynamic makes it inevitable that disruptive changes will occur... with more radical change in the next five years than has occurred in the past fifty years (p. 23).

Now well into the second decade of the twenty-first century, technology has played an important role in eroding false assumptions about the nature of professional learning

and in challenging the privatised worlds of the classroom and teacher practice. However, with learning that has the capacity to be both highly connected and personal, leaders arguably need to play key roles in further challenging recurrent assumptions and modelling meaningful twenty-first century learning.

Teacher and Leader Sample

This study explored relationship between the technology use for teacher professional learning and the school context, with a sample of 102 teachers and school leaders across seventeen government schools. Schools were self-selected on the basis of expressions of interest submitted by teams of school leaders. As part of their participation, each school received AU\$10,500 of system funding to develop a project that involved redeveloping the school's use of technology and pedagogy to meet the requirements of the new Australian Curriculum. This new curriculum accordingly represents ICTs both as specialised subject skills and content knowledge, and as broader, cross-curricula skills. Future curriculum development will also focus on the relatively new areas of design and computational thinking as skillsets to be developed further (ACARA, 2012). Accordingly, educators are now challenged to respond to these new curriculum contexts that position technology and pedagogy quite differently when compared to previous curricula. In the design of the present study, these challenges were framed as professional learning challenges. This study sought to explore how teachers work – both within their immediate school context and as members of online communities – to effect change within their schools.

In addition to submitting expressions of interest, the program required school leaders from each participating school to provide interim and final reports, as well as posting weekly in a shared public blog. The shared blog posts prompted schools to report on their progress, and was often used to identify common problems and solutions, promote inter-school dialogue, share school project highlights, facilitate teacher reflection and include links to related digital resources. Participants also discussed how they were using current technology tools to support professional learning in their school. Apart from the program's reporting and blogging requirements and the need for each project to include a focus on technology, pedagogy and curriculum, school leaders were free to determine the scope and parameters of their individual projects and, to a large degree, the nature of teacher professional learning undertaken. The overall sample of participants included principals and non-teaching executives, teachers with leadership roles (for example, ICT mentor and subject coordinators) as well as regular classroom teachers who had adopted a leadership role for the purposes of the project.

Table 1 – Profile Summary of Participants

Educator Role:	Principals (n=5, 7.9%)	School Executive (non- teaching) (n=4, 6.3%)	Teachers with leadership roles (n=35, 55.6%)	Classroom Teachers (n=19, 30.2%)
Mean Age:	44.5	42.7	37.3	38.2
Mean YT:	21.4	22	13.59	13.11

Some schools focused on technologies that were currently in place, others used their project as an opportunity to acquire and explore new technologies. Some schools attempted a school-wide project with every teacher involved, whereas others included only a small number of teachers. While each school employed their resources differently, the majority schools spent more funds in the areas of teacher release (the provision of time away from classroom duties to plan, work with colleagues or attend training) and the purchase of new hardware devices (most notably, tablets). Other areas like formal training and infrastructure development (such as the implementation of new wireless network access points) were less consistent, being applied in a relatively small portion of schools. Perhaps most notably, the majority of hardware acquisition funds were spent on the purchase of iPads (\$25,961, or 20.5% of total funds).

Methodology

This study incorporated a mixed methods design with two staged components. The first (qualitative) component explored the school context, including the decisions, actions and leadership styles of each school leader and how these affected the development and implementation of their project. Researchers requested school visits and semi-structured interviews with school leaders from all seventeen schools; six schools agreed to participate in this component and, of these, three were selected as critical cases reflecting important themes across the three required areas of technology, pedagogy and curriculum. By closely examining the school context as a starting point, the study was able to draw findings about the impact of these areas on the school community and establish frames of reference to be explored in subsequent research.

The second (quantitative) component developed the emerging themes as operational constructs in a questionnaire (The Teacher Professional Learning Questionnaire, or TPLQ) that was delivered online to all participants from each of the seventeen schools at the end of the program. The questionnaire design was further informed by Clinton, Purushot, Robison and Weigel (2006) with their emphasis on participatory cultures of learning. In the TPLQ, participants were asked to identify and rate common technology tools used for teacher professional learning and a range of broader support structures (such as the provision of time, presence of infrastructure, the freedom to try new ideas and actions of other leaders) that commonly exist in schools. In relation to these tools and support structures, Principal Components Analysis (PCA) was used to explore the connections between different technology tools, leadership styles, key influences and strategies for facilitating professional learning in the school. By exploring current technology tools and school support structures, the questionnaire was able to compare and contrast the use of technology in both formal and informal settings, and to identify the kinds of technology tools that are used to support professional learning in each setting.

Qualitative findings

Through one-on-one and focus group interviews, a range of themes emerged that describe how professional learning and leadership intersect across participating schools.

School A: Whole-of-School, „Top Down” Approach

Two key themes in relation to technology emerged. First, the principal emphasised the importance of flexibility when responding to change: „so, it hasn’t just been me that’s driving it [the project]. It’s been the technology team. What they’ve learned along the way is that every six months, that technology plan goes out the window... and that’s fantastic.” This positive perception of technology as rapidly changing was also reinforced by a Year 4 teacher in the focus group, who described the shift in mindset, where „technology used to be seen as the extra thing, whereas now we see the technology is so vital to what is going on in the classroom.” Second, the role of students in teacher professional learning was evident. In particular, many of the participants reinforced the importance of students having substantial input into learning with technology. In summary, the discussion reflected the importance of teachers being adaptable to change – especially when thrown in „the deep end” – and the need for teachers and learners to engage with one another in a way that reflects, to some extent, Fullan’s (2013) „new pedagogy” of the „teacher-learner partnership.”

School B: Small Team, „Offering” Approach

Being a small school, researchers were interested in the extent to which new pedagogical approaches such as IBL could be accurately and effectively implemented in each classroom. When asked about the adoption of this model in particular, one of the leaders remarked that most teachers „had been doing it for the last few years” but that some „were on a higher level than others.”

Exploring the different levels of innovation and experience with Inquiry-Based Learning further, the principal pointed out that she encouraged her small team of innovators to develop new approaches and „offer” them to other staff members. When developing the new units of work, she stated that when other teachers heard about the new ideas, they would, she believed, „come on board.” One teacher suggested that this process of co-opting new teachers to the project goals involved time, patience and not forcing staff members to follow the new initiative. The principal also addressed the school’s innovation in relation to her own style of leadership:

One of my biggest philosophies is that you go with who’s ready to go first... and hopefully that ripple effect will take place... once they [innovating teachers] have the opportunity to share it [their ideas] with the rest of their stage, it [the reaction by other teachers] will be, „We want some of what you’ve having... we want some of that too.” It’s not „you will do this” [to the staff]... it’s „if you would like to... here it is for the offering.”

All interviewees strongly agreed that forcing members of staff to try new ideas was not at all part of their school’s culture.

School C: Mid-Size Team, „Innovate First – Plan Later” Approach

In School C, the participating teachers initially articulated two goals for their school’s project: first, the use of iPad-based literacy apps to support a whole-school reading program; and, second, the development of a „learning alliance” of schools in the local area with a shared website for pooling curriculum-related resources and communication. Separate members of the school’s executive managed each of these

goals; in both cases, however, this management involved setting strategic direction but leaving the operational logistics up to individual teachers to decide. In particular, the members of the school executive claimed to have limited understanding of how the technologies worked and therefore relied on other members of staff (especially younger members) to „show us the way.”

The Assistant Principal of School C talked about what he described the „snowball effect,” where most teachers in the school were observing the positive changes developed by the school’s participants and then trying these new approaches in their own classrooms. At the same time, he conceded that the initial project goal of the shared online community was „stalling a little,” because the impetus provided by other members of the project team were taking the school in new directions. Referring to both of these younger teachers, another member of the executive commented, „I’m nowhere near as au fait as these girls here,” stating that the school was „at the stage where these girls are still playing and learning with the technology,” and suggesting that „we’ll come to the point where they share, and then people like me can pick it up and run with it.”

Quantitative Findings

The initial qualitative component illustrated how school leaders in three typical-case Australian schools responded to the challenges of the changing curricular, technological and pedagogical contexts. In all three schools, leaders responded in ways that they believed would best serve the unique needs of teachers and students in their school community. The decisions made often reflected the leaders’ styles and philosophies, with communities of like-minded leaders often helping to create a school culture where these styles, philosophies and decisions were seen as normal and appropriate.

The quantitative component explored these changed contexts at the personal level of the individual school leader. Given the differences (both within and between schools) in the ways that each leader approached the challenges, the Teacher Professional Learning Questionnaire (TPLQ) employed items that more closely examined how each leader used technology, what common support structures they felt were most important for professional learning in their school and how they perceived their knowledge of technology, pedagogy and the Australian Curriculum at the conclusion of their school’s project. The TPLQ sought to measure these areas in with a view to obtaining findings that might further explain how school leaders respond to changed contexts, the impact of their professional learning and actions on the school culture and possible leadership attributes that leverage professional learning most effectively in a digital age. Themes from the qualitative component were explored further, including the differences between the importance of time, formal and informal professional learning, the impact of research on practice and the role of current technology tools.

Leaders’ perceptions and use of time for professional learning

Given the level of expenditure for release time, the Teacher Professional Learning Questionnaire (TPLQ) sought to measure how school leaders perceived and employed their time in the context of common time-related support structures that exist in many schools. These organisational structures include less formal uses of time, such as lesson preparation periods, programming days and time to plan with colleagues, as well as more

formal uses of time such as staff meetings, training days and structured release from face-to-face (RFF) to mentor other teachers. Further, the TPLQ also examined how much time school leaders spent time outside of typical work hours on their professional learning with findings that revealed, on average, an additional 12.1 hours each week. Table 3 shows the distribution of this time in relation to professional learning activities:

Table 2 – Use of Additional Time for Professional Learning: Top Activities

Professional Learning Activity	Time (minutes)
Searching for and reading information:	386
Watching or listening to audio and/or video content:	106
Sharing information with people:	89
Creating your own content:	55
Co-creating/editing content:	54

Overall, the level of expenditure and number of schools allocating funds in this area suggested that time represents possibly the largest factor in the success of each school’s project and even the professional learning outcomes of participating teachers.

The Teacher Professional Learning Questionnaire (TPLQ) explored time as a multi-layered support structure, with ten items rated in importance by respondents through a 7-point scale on the use of professional learning time in different contexts. To understand relationships between the items, principal components analysis (PCA) was conducted, employing oblique rotation (direct oblimin). An initial analysis was run to obtain eigenvalues for each component in the data. Three components had eigenvalues greater than one and in combination explained 69.11% of the variance. The researchers retained three components because the third component, though limited to one item, accounted for 10.23% of the variance. Table 3 shows the component loadings after rotation. The items that cluster suggest that Component 1 is time spent on preparation and planning within the immediate school environment, Component 2 is time spent networking and planning beyond the immediate school environment and Component 3 is traditional structured professional development (PD) days beyond the immediate school environment:

Table 3 – Results of Components Analysis – Time-Related Support Structures

	Component		
	1	2	3
Unstructured professional development days in my own school (e.g. a planning day with colleagues)	.874		
Release time from class	.789		
Structured professional development days in my own school (e.g. staff training day)	.737		
Unstructured meeting time with leaders to discuss concerns face-to-face in my school	.722		
Unstructured meeting time to share ideas face-to-face with colleagues in my school	.703		
Lesson preparation time (e.g. designated free period in timetable)	.488		
Unstructured meeting time to share ideas with colleagues face-to-face outside of my school		.893	

	Component		
	1	2	3
Listening to a guest visitor during a professional development day or staff meeting		.705	
Unstructured professional development days outside of my own school (e.g. a planning day with colleagues from other schools)		.642	
Structured professional development days outside of my own school (e.g. one-day course)			.827
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.			

The pattern matrix suggests that leaders perceived time spent on professional learning time in three different contexts; each context reflected the locus of professional activity and interaction related to teachers' learning. The themes that had emerged in the qualitative component were thus confirmed by the PCA. As shown, unstructured time was generally perceived to be more important to professional learning, particularly in terms of interactions with colleagues both within and beyond the school environment.

Discussion

As the case summaries show, each of the schools adopted considerably different approaches in their emphasis on, and treatment of, technology, pedagogy and curriculum. All three schools used their funding to explore new technologies in the classroom; while School A appeared to explore a wide range of devices and applications, Schools B and C chose to focus mainly on the use of iPads. The leaders in School A employed what could best be described as a „top down” approach to technology adoption, where leaders from the school co-opted all members of staff – including resistant teachers – into using the tools, citing equity as a guiding principle. In terms of curriculum, School A's use of sample units enabled them to learn about the requirements of the Australian Curriculum without needing to create new teaching resources. In contrast, School B's focus on the curriculum provided an opportunity to try a form of collaborative planning that was consistent with their „offering” approach. While some members of staff were keen to get started immediately, others took time „to come on board,” and this was an accepted part of School B's culture. School C used literacy and their reading program as a curriculum connection in their project plan; however, the fact that these programs had „stalled” meant that the current direction for their school's project was unclear.

Interestingly, for both Schools A and B, questions on pedagogy prompted a discussion of popular thinkers in education, while School C seemed unable to articulate current pedagogical approaches that were being employed by their teaching staff. Both Schools A and B adopted the instructional model of Inquiry-Based Learning and deferred to this when explaining aspects of their pedagogy in practice. However, in the case of School B, the adoption of this model was inconsistent due to teachers not being explicitly *required* to work towards the school's project goals (the „offering” approach). Both School B and C seemed to deliberately avoid a „top-down” approach to leadership; while School B's model of „offering” stemmed from the principal's own philosophies of learning, School C actively encouraged what might be described as a „bottom up”

approach through the two younger teachers whose innovations were valued but not arguably consistent with the school's articulated project goals.

PCA conducted on time-related support structures suggests that there are clear distinctions between learning within, and outside of, the local school environment. Further, the higher component loadings for unstructured uses of time were apparent in all cases, suggesting that school leaders recognise the importance of including unstructured time when meeting the challenges of the changing local, national and global contexts. This was consistent with the large allocation of funds on teacher release, most of which was not associated with formal training.

Conclusion

The changing local, national and global contexts of the twenty-first century are challenging school leaders. These challenges will continue with a growing number of educational pressures such as implementing new curricula, meeting professional accountability demands, and skilling teachers in evidence-based pedagogies. At the same time, meaningful use of rapidly changing and evolving technology tools needs to be included in classroom practice.

References

- ACARA. (2012). *Shape of the Australian Curriculum – Technologies*. Sydney, Australia.
- Brooks, C., & Gibson, S. (2012). Professional Learning in a Digital Age. *Canadian Journal of Learning & Technology*, 38(2), 1–17.
- Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. J., & Weigel, M. (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. Massachusetts Institute of Technology.
- Couros, A. (2010). Developing personal learning networks for open and social learning. In G. Veletsianos (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 109–128). Athabasca University Press.
- Downes, S. (2006). Learning networks and connective knowledge. Retrieved from <http://www.igi-global.com/viewtitle.aspx?TitleId=37067>
- Finger, G., & Lee, M. (2014). Leadership and Reshaping Schooling in a Networked World. *Education Sciences*, 4(1), 64–86.
- Fullan, M. (2013). The New Pedagogy: Students and Teachers as Learning Partners. *LEARNING Landscapes*, 6(2), 23–29.
- Huber, C. (2010). Professional Learning 2.0. *Educational Leadership*, 67(8), 41–46.
- Siemens, G. (2008). Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers. *ITFORUM for Discussion*. Retrieved from http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2008_siemens_Learning_Knowing_in_Networks_changingRolesForEducatorsAndDesigners.pdf
- Warlick, D. (2009). Grow Your Personal Learning Network. *Learning & Leading with Technology*, 36(6), 12–16.

Tóth András – Herpainé Lakó Judit

Eszterházy Károly Főiskola

totos@ektf.hu

lako@ektf.hu

IKT KOMPETENCIA FEJLESZTÉS A PEDAGÓGUS TOVÁBBKÉPZÉSBEN

Kutatás célja: közelmúltban az akkreditált pedagógus- továbbképzési programok – harminc, hatvan, százhusz órás programok – milyen tartalmakkal, ismerettel, tudással járultak hozzá a pedagógusok IKT kompetenciájának fejlesztéséhez.

Értékelő jellegű: az IKT kompetencia fejlesztését szolgáló programok országosan az összes akkreditált továbbképzésben milyen arányt foglalnak el, melyek a jellemző, meghatározó tartalmi elemek, az elméleti ismeret párosul-e gyakorlati felhasználói készséggel.

Az internet az USA-ban a 80-as években terjedt el, nálunk az egyetemi hálózaton 1990 körül, a publikus internet 1994-ben jelent meg és kezdett rohamos terjedésnek. Digitális írástudásról a 2000-es évek elejétől beszélhetünk, amikor is az e-maillal kezdte átvenni a hagyományos kommunikációs csatornák helyét, a bankszámláinkhoz is hozzáférhettünk az interneten keresztül és a híreket sem nyomtatott újságban, hanem online hírportálokon olvasunk sokszor.

Itthon 1990-től kapcsolódtak az egyetemek az Internetre. A felhasználók az egyetemi oktatók és hallgatók voltak. Pár évre rá indult a kereskedelmi Internet. 1996-ban indult a Sulinet program. A fejlettebb országokban – Nyugat-Európában – számos kormányzati program segítette a számítógép, a hálózatok elterjedését, az IKT eszközök oktatási intézményekben történő alkalmazását. Ezen országokban megkülönböztetett szerep jutott a pedagógusoknak, mint a társadalom olyan szereplőinek, akik döntően befolyásolhatják a fejlődés szempontjából nélkülözhetetlen új tudás elterjedését.

Tanítók, tanárok rendkívül kedvezményesen juthattak otthoni használatra gépekhez, szolgáltatókhoz, felkészítő kurzusok sokasága segített felismerni a nevelő – oktató munkában immár nélkülözhetetlen eszköztárt.

Átalakult az oktatástechnológia, a tantárgyak módszertana, a tanítás – tanulás folyamat egésze.

Számos kutatás bizonyítja, hogy az oktatás minősége a tanár, a pedagógus felkészültségétől, nyitott, innovatív személyiségétől függ.

Dolgozatunkban, előadásunkban a közelmúltban akkreditált pedagógus továbbképzésekben szereplő IKT programok gyakoriságát, azok tartalmi elemeit vizsgáljuk.

Napjainkban nincs olyan szakterület, melynek művelői ne képeznék magukat rendszeresen részben önállóan, részben szervezett formában. A különböző szervezetek stratégiai építkezésének meghatározó eleme a munkatársak tervszerű és folyamatos képzése, fejlesztése. A közszolgáltatásban dolgozók esetében is hasonló a helyzet, különösen igaz ez az oktatással, képzéssel, neveléssel foglalkozóakra. Számos program

segíti az új ismeretek elsajátítását, a készség szintű alkalmazást. A pedagógusok többségénél belső szakmai igény a megfelelő szintű „lépéstartás”, míg másoknál a fenntartói elvárások, a minősítési rendszernek való megfelelés motivál.

A továbbképzési kínálat tartalmában, időtartamában széles választási lehetőséget kínál. A közelmúltban egyre gyakoribb a távoktatási illetve a részben távoktatási forma elterjedése, mely feltételez alapvető informatikai és program ismerteket. A részvételt segítik a különböző pályázati források, fenntartói támogatások.

A szervezett továbbképzésekről legjobb áttekintést a Pedagógus- továbbképzési Akkreditációs Rendszerből, az ott akkreditált képzések adataiból nyerhetünk.

A Pedagógus-továbbképzési Akkreditációs Testület munkája, az akkreditáció folyamata és feltételei számos jogszabály által meghatározott keretben történik.

A feladatot meghatározó jogszabályok:

- 2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről
- 277/1997. (XII. 22.) Korm. rendelet a pedagógus-továbbképzésről, a pedagógus-szakvizsgáról, valamint a továbbképzésben részt vevők juttatásairól és kedvezményeiről
- 121/2013. (IV. 26.) Korm. rendelet az Oktatási Hivatalról
- 46/1999. (XII. 13.) OM rendelet a Pedagógus-továbbképzési Akkreditációs Testületről
- 2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól
- 1158/2011. (V. 23.) Korm. határozat a jogszabállyal vagy közjogi szervezetszabályozó eszközzel létrehozott testületek felülvizsgálatáról

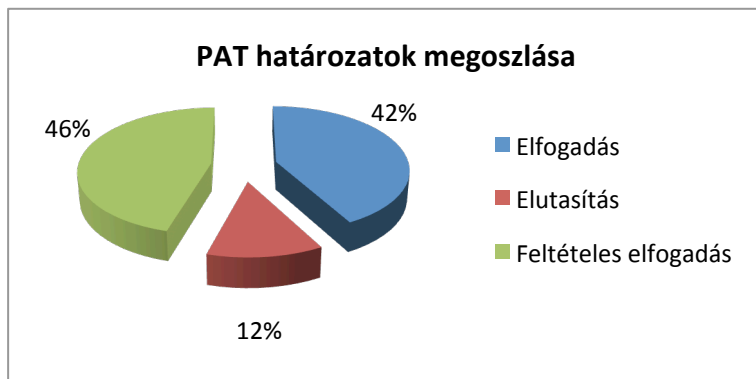
A pedagógus-továbbképzésről, a pedagógus-szakvizsgáról, valamint a továbbképzésben részt vevők juttatásairól és kedvezményeiről szóló 277/1997. (XII. 22.) Korm. rendelet (továbbiakban: Rendelet) 2013. október 1-jén hatályba lépő rendelkezései szerint a pedagógus-továbbképzések akkreditációját érintő legfontosabb változás, hogy 2013. október 1-jét követően az akkreditációra benyújtott pedagógus-továbbképzések maximális óraszámja nem haladhatja meg a 120 órát. Az eljárás során a tanfolyami pedagógus-továbbképzési program értékelése a Rendelet 9/A. §-ában, a távoktató pedagógus-továbbképzési program értékelése a Rendelet 9/B. §-ában szereplő bírálati szempontsor alapján történik. A testület kialakította az egyes bírálati szempontok egységes szemléletű értelmezését.

Az egyszerűsített és jobban áttekinthető bírálati szempontok jelentősen könnyítették a programok tervezését, tartalmi építkezését, a szükséges időkeretek meghatározását.

A 2013. január-december időszakban a Pedagógus-továbbképzési Akkreditációs Testület (továbbiakban PAT) összesen 252 programot vizsgált, amelyek bírálatában 70 szakértő vett részt.

A megvizsgált kérelmek közül a PAT 106-ot javasolt elfogadásra. 31 programnál olyan súlyos hiányokat és hibákat talált, amelyek javítása csakis a program teljes átdolgozásával valósítható meg. A jogszabályi előírások értelmében ezek a kérelmek új eljárásban – a javítások elvégzését követően – újra beadhatók. A javításhoz segítséget nyújt a PAT részletes hibajegyzéke. A vizsgált időszakban 26 programot nyújtottak be újra.

A PAT 115 programot olyan formai vagy tartalmi hibákkal javasolt feltételes elfogadásra, amelyek javíthatóak ugyanabban az eljárásban. A javításhoz szintén segítséget nyújt a PAT részletes hibajegyzéke.



1. ábra: PAT határozatok megoszlása (%)

2013. évben vizsgált programok közül 154 program 30 órás, 35 program 31—60 órás, 6 program 61—90 órás; 91 óránál magasabb óraszámúban pedig 6 kérelem érkezett összesen.



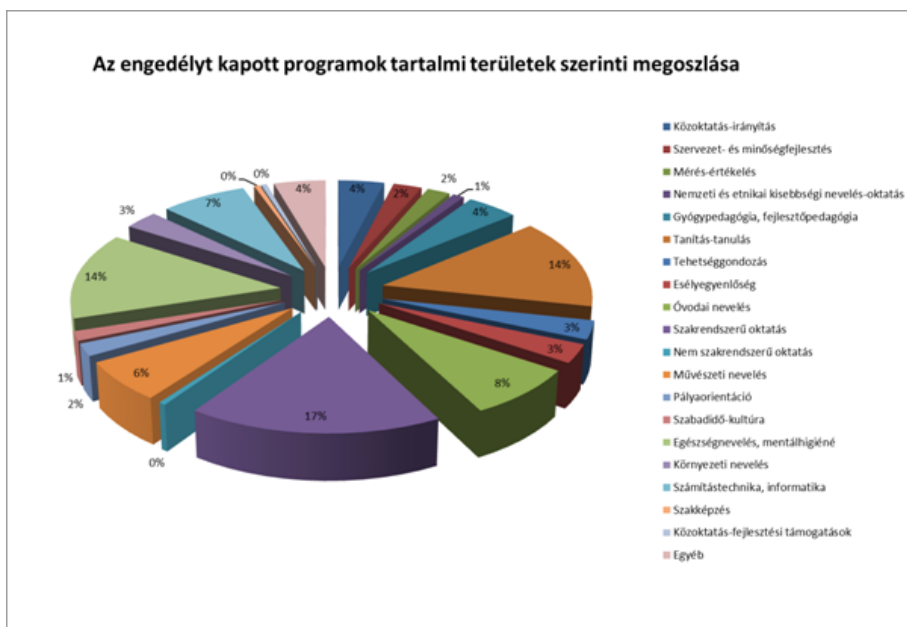
2. ábra: Az engedélyt kapott programok óraszám szerinti megoszlása (%)

2013. évben 201 db program kapott alapítási engedélyt.

Tartalmi területek szerinti megoszlásuk:

- Közoktatás-irányítás – 8db
- Szervezet- és minőségfejlesztés – 5 db
- Mérés-értékelés – 4 db
- Nemzeti és etnikai kisebbségi nevelés-oktatás – 2 db
- Gyógypedagógia, fejlesztőpedagógia – 9 db
- Tanítás-tanulás – 29 db

- Tehetséggondozás – 6 db
- Esélyegyenlőség – 6 db
- Óvodai nevelés – 16 db
- Szakrendszerű oktatás – 35 db
- Nem szakrendszerű oktatás – 1 db
- Művészeti nevelés – 13 db
- Pályaorientáció – 4 db
- Szabadidő-kultúra – 3 db
- Egészségnevelés, mentálhigiéné – 28 db
- Környezeti nevelés – 6 db
- **Számítástechnika, informatika – 15 db**
- Szakképzés – 1 db
- Közoktatás-fejlesztési támogatások – 1 db
- Egyéb – 9 db



3. ábra: Az engedélyt kapott programok tartalmi területek szerinti megoszlása (%)

Az engedélyezett programok közül mindössze 15 db az összes 7%-a foglalkozott a számítástechnika-informatika tartalmi területtel. Ez az arány a korábbi években is hasonló volt. Ha azt nézzük, hogy az elmúlt időszakban milyen eszköz, program-fejlesztések történtek, melyek hatékonyabbá tehetik a pedagógusok munkáját, akkor ez az arány úgy kinálható, mint szükségleti/keresleti oldalról is alacsonynak mondható. Külön felmérést, kutatást érdemelne, hogy a könnyebb tanítást-tanulást szolgáló oktatástechnológiai kompetenciák miért nem érvényesülnek kellő arányban a továbbképzésekben és a napi iskolai gyakorlatban.

A képzések tartalmi elemeit vizsgálva főbb területek, a résztvevőkkel szemben támasztott követelmények:

- Képes legyen kezelni a szövegszerkesztőt (Word), jegyzetek és tesztlapok létrehozásának céljából.
- Képes legyen a Word funkcióit alkalmazni a szövegszerkesztés során, a pedagógiai munka támogatásaként.
- Képes legyen stílusok használatára, a szöveg megszerkesztésére, kép, táblázat, grafikonok beszúrása a szövegtestbe, a fejléc-lábléc használatára, tartalomjegyzék készítésére.
- Képes legyen alkalmazni a táblázatkezelőt (Excel).
- Képes legyen az Excel funkcióit alkalmazni: adatbevitel a cellába, azok formázása, függvények alkalmazása és összesítések készítése.
- Legyen jártas a prezentáció-készítésben, Power Point programban.
- Tudják az interaktív prezentáció elkészítésének alapvető szabályait.
- Ismerjék a web 2.0 lehetőségeit.
- Legyenek jártasak az internet nyújtotta lehetőségek felhasználói szintű alkalmazásában, a webes felületeken fellelhető dokumentumok (pl. animációk, ábrák, szövegfájlok, ppt prezentációk, videók stb.) tanórai kereteken belüli felhasználásában. Ismerjék az oktatásban is alkalmazható internetes programok és adatbázisok használatát (pl: Google Earth, Picasa, Sulinet Digitális Tudásbázis, Magyar Elektronikus Könyvtár stb.).
- Képes legyen a továbbképzési program során elsajátított ismereteknek köszönhetően az önálló ismeretszerzésre, ismeretbővítésre, a folyamatos önképzésre informatikai területen.

A speciális tartalomnál például a résztvevők a tanfolyam végére ismerjék meg:

- az aktív táblák használatát,
- a táblához tartozó szoftver szolgáltatásait,
- egy szavazó-feleltető rendszert,
- az interaktív tananyag tanítási órába való beépítésének módszertanát,
- a korcsoport sajátosságaihoz illeszkedő ellenőrzési és értékelési módokat,
- a világháló lehetőségeit a tanítási órára való felkészüléshez, szakirodalom kereséséhez.

A tanultak alkalmazásával önállóan tudjanak hozott anyagból órai segédanyagot, interaktív oktatási anyagot készíteni.

Szerezzenek jártasságot az új információs és kommunikációs technikák (IKT) mindennapi oktatási célú alkalmazásában.

A közelmúlt programjaiban jelentek meg a következő elemek:

- Online együttműködés a hatékonyabb munka érdekében
- Elektronikus dokumentumkezelés
- A kérdőívszerkesztés
- Online prezentáció
- Fogalomtérkép – online fogalomtérkép
- Projektmunka online keretrendszerekkel
- Online keretrendszerek és közösségek
- Zárt keretrendszerek
- Online közösségi felületek

A Pedagógus-továbbképzési Akkreditációs Testület fenti adatai és a megnevezett leggyakoribb továbbképzési célok, tartalmak nem adnak, nem adhatnak teljes körű országos képet a pedagógusok információs technológiát érintő képzéseiről, továbbképzésekről. Számos esetben intézményi, belső kurzusokkal, a szakos kollégák által tartott foglalkozásokon sajátítják el a szükséges ismereteket. Az ismeretek szintje, az alkalmazás tanórai gyakorisága nagymértékben függ az intézményvezetéstől, a különböző munkaközösségek módszertani kultúrájától. Az kor követelményeinek megfelelő oktatástechnológiai jártasság, képesség, pedagógus közösségekben kétirányú építkezés, egyrészt határozott vezetői elvárás, másrészt a kollégák kellő motiváltsága. Ez utóbbi esetben alapvető, hogy saját szakterületükön felismerjék az ebben rejlő könnyebb, hatékonyabb tananyag feldolgozás, tanítás lehetőségét, és ennek következtében a tanulók eredményesebb ismeret elsajátítását. Ez a folyamat a kölcsönös megerősítésekre alapozva teljesebben ki, az intézményvezetés, pedagógusok és tanulók körében.

Felhasznált irodalom:

Pedagógus-továbbképzési Akkreditációs Rendszer dokumentumai www.pedakkred.oh.gov.hu

Pedagógus továbbképzésre vonatkozó hatályos jogszabályok:

- 2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről
- 277/1997. (XII. 22.) Korm. rendelet a pedagógus-továbbképzésről, a pedagógus-szakvizsgáról, valamint a továbbképzésben részt vevők juttatásairól és kedvezményeiről
- 121/2013. (IV. 26.) Korm. rendelet az Oktatási Hivatalról
- 46/1999. (XII. 13.) OM rendelet a Pedagógus-továbbképzési Akkreditációs Testületről

Tömösközi Péter – Szabó Bálint

Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatika Intézet

tpeter@ektf.hu

balint@ektf.hu

A DIGITÁLIS ÍRÁSTUDÁS KRITÉRIUMAI A KÖNYVTÁRI MUNKÁBAN

Absztrakt

Az Eszterházy Károly Főiskolán több mint egy évtizede zajlik informatikus könyvtáros szakos hallgatók képzése. Informatikát tanító tanárokként korábban is erősen foglalkoztatott bennünket, hogy vajon helyesen választottuk-e meg a szakon tanított az informatikai tartalmakat, azt tanítjuk-e, illetve tanítjuk-e azt, amire hallgatóinknak szükségük lesz a gyakorlati szükségük lesz a gyakorlati munkában. Úgy gondoltuk, helyes lenne felmérni azt is, melyek azok az új IKT-eszközök, amelyek már megjelentek a könyvtári munkában, de képzésünk tematikájában esetleg még nem szerepelnek.

A TÁMOP 4.2.2.C pályázat keretein belül lehetőségünk nyílt egy, többek között a fenti kérdésekre válaszoló kutatás lebonyolítására. A 3.3 almodul résztvevőiként kerestük a választ arra, hogy milyen jelentőséggel bír magyarországi könyvtárak mindennapi könyvtári munkájában az IKT-eszközök használata, és melyek azok az IKT-kompetenciák, amelyek nélkülözhetetlenek a könyvtárosi munkában. A vizsgálat legfontosabb adatait két különböző célcsoportnak eljuttatott kérdőívek biztosították. Elsőként magyarországi könyvtárak vezetőit, majd egykori informatikus könyvtáros szakos hallgatóinkat kerestük meg kérdéseinkkel.

Munkánk kiindulópontjaként négy hipotézist fogalmaztuk meg, ezeket vetettük össze a felmérésben kapott eredményekkel.

A kutatás módja

Célcsoportok

Kutatásunkban abból indultunk ki, hogy az oktató informatikai tartalmak aktualitását, és az oktatás eredményességét is úgy mérhetjük fel a leghatékonyabban, ha közvetlen szerzünk visszacsatolást egykori, ma már a munkaerőpiacon munkavállalóként helytálló hallgatóinktól. Ezért vizsgálatunk első csoportjába azokat az egykori hallgatóinkat soroltuk, akik korábban eredményesen, azaz diploma megszerzésével zárták valamely informatikus könyvtáros képzésüket.

Fontosnak tartottuk azonban, hogy megkérdezzük a munkaerőpiac másik fontos csoportját, a munkaadókat is. Úgy gondoltuk, meg kell vizsgálnunk – és a vizsgálat előző célcsoportjától kapott válaszokkal össze kell vessük – a munkáltatói oldal véleményét is. Ezért megkerestük az ország nyilvános könyvtárainak vezetőit. A számukra megfogalmazott kérdéseinkkel arra keressük a választ, hogy milyen elképzeléseik, elvárásaik vannak a könyvtárak vezetőinek dolgozóik informatikai kompetenciáit

illetően, illetve milyennek ítélik a friss diplomások bevalását, hogyan értékelik az iskolai keretek között megszerzett tudás gyakorlati hasznosságát.

A fentieknek megfelelően tehát két célcsoportot határoztunk meg. Az első célcsoportba egykori hallgatóinkat, a másodikba a magyarországi nyilvános könyvtárak igazgatóit soroltuk. Egykori hallgatóink közül 99-en, míg a könyvtárvezetők közül 243-an adtak választ kérdéseinkre.

Eredmények – téziseink és a kapott válaszok összevetése

A hallgatói kérdőív kérdéseit az alábbi témakörökbe soroltuk:

1. Személyi adatok
2. Munkahelyre, munkára vonatkozó adatok
3. A digitális írástudás értelmezésére vonatkozó kérdések
4. A képzés megújítására vonatkozó kérdések

A munkáltatói kérdőív kérdéseit hét témakör köré csoportosítottuk:

1. Általános kérdések
2. A digitális írástudással kapcsolatos kérdések
3. Modern IKT-eszközök az olvasók szolgálatában
4. Hardver- és szoftvereszközök a könyvtárban
5. Informatikai védelem
6. Fluktuáció, illetve a fiatal munkavállalók szakmai ismeretei
7. Humán erőforrások

A kutatásban fölhasznált hallgatói kérdőív összesen 41, a munkáltatói kérdőív pedig összesen 57 kérdést tartalmazott. Jelen tanulmányban terjedelmi okok miatt nincs lehetőség az összes kérdés, az azokra kapott válaszok és a válaszok kiértékelésének bemutatására. A következő oldalakon a kiindulópontként megfogalmazott tézisek tekintetében leginkább releváns kérdések értékelését mutatjuk be.

T1 és T2 tézis

T1: Az Eszterházy Károly Főiskolán végzett informatikus könyvtáros szakos hallgatók rendelkeznek azokkal a kompetenciákkal, amelyek a digitális írástudás birtoklásához szükségesek.

T2: Ezeknek a kompetenciáknak legalább egy részét kifejezetten az Eszterházy Károly Főiskolán végzett tanulmányaik során sajátították el.

Az első tézisben kijelentő mondatként megfogalmazott kérdés megválaszolásához elsőként is azt kellett megtudnunk, milyen tudást, milyen ismereteket, miféle kompetenciákat sorolnak a digitális írástudás kritériumai közé a megkérdezettek.

A munkáltatóknak szánt kérdőív 7. kérdése azt kéri a válaszadótól, hogy rövid szöveg formájában foglalja össze a digitális írástudás kritériumaival kapcsolatos elképzeléseit: *Kérjük, fogalmazza meg egy mondatban, mit ért a „digitális írástudás” kifejezés alatt!*

Ahogy várható volt, a kérdésre érkezett, összesen 179 válasz zömmel meglehetősen általánosan fogalmaz. Csak néhány, szélesebb látókörrel áruklódó választ kaptunk, ezek közül emelünk ki néhányat itt:

- „Az alkalmazott informatika készség szintű meglétét.”
- „Minden olyan lehetőség ismeretét magában foglalja, amivel a digitális világban eligazodni tudunk.”
- „Képes használni az IKT-eszközöket, segítségükkel új információhoz jut.”
- „Elektronikus felületek interaktív, tudatos használata.”
- „A digitálisan írástudó személy biztonsággal, magas szinten használja a számítógép olyan, mára már alapvető alkalmazásait, mint a szövegszerkesztés, táblázatkezelés, internetes keresések stb., és képes az új irányokkal is lépést tartani (web 2.0, e-ügyintézés stb.)”
- „Mindazt a humán tudást, képességet (kompetenciát) amely lehetővé teszi a napjaink információs társadalma által megkövetelt elektronikus információ-áramlást a rendelkezésre álló eszközök használata által.”
- „A digitális írástudás azon készségek összessége mely lehetővé teszi az IKT eszközök használatát, az információ keresését. Számítógépes alapismeret megléte és alkalmazása az információs társadalomban elkerülhetetlenek.”
- „Digitális adatvagyon létrehozására és kezelésére való képesség.”
- „Azon ismeretek összessége, amely lehetővé teszi az IT technológiák adta lehetőségek kihasználását.”
- „AZ IKT eszközök felhasználói szinten való ismerése.”

Mivel szerettük volna, hogy kvantitatív módon értékelhető eredményeket is kapjunk, a kérdőív 5. kérdésében felsoroltunk összesen húszféle tevékenységet, és arra kértük a könyvtárvezetőket, hogy értékeljék 1–5 közötti skálán ezek fontosságát.

Határozza meg az alábbi tevékenységek fontosságát a mindennapi könyvtári munkában!

Bár a felszólítás nem kifejezetten az informatikai írástudás ismerveinek megvilágítására irányult, úgy véltük, hogy az ötfokozatú skálán megadható válaszok alapján mérhető fontossági sorrend jól mutatja majd, hogy melyek azok az ismeretek, amelyeket mindenképpen elvárnak a könyvtári dolgozóktól.

A kérdésben felsorolt tevékenységek illetve az azokhoz szükséges ismeretek és kompetenciák egyébiránt egytől egyik olyanok, amelyek megszerzése szerepel az informatikus könyvtáros képzésünk tantárgyainak képzési céljai között. Ezért úgy véltük, a kérdés és az arra érkező válaszok alkalmasak arra, igazolják, vagy cáfolják a T2 tézisben megfogalmazottakat.

1. táblázat: Munkáltatói kérdőív 5. kérdés (pontok átlaga)

Tevékenység	Átlag
Elektronikus levelezés	4,86
Információkeresés online adatbázisokban	4,81
Információkeresés az interneten	4,80
Szövegszerkesztés irodai szövegszerkesztő szoftverrel	4,65
Adatbiztonsági kérdések (víruskeresés, tűzfal használata stb.)	4,23
Irodai táblázatkezelő használata alapszinten	4,20
Digitalizálás (nyomtatott szöveg, kép, hang, videó)	4,05
Egy operációs rendszer használata haladó szinten	3,93
Adatbázis-kezelő rendszer használata	3,79
A web 2.0 eszközeinek használata (blogok írása, saját wiki fejlesztése stb.)	3,40
Kiadványszerkesztés, DTP	3,23
Weblapkészítés, a HTML ismerete	3,14
Irodai táblázatkezelő használata haladó szinten (makró, solver, kimutatás-készítés)	2,97
A felhőalapú számítástechnika (cloud computing) szolgáltatásainak használata	2,97
Webes tartalomkezelő rendszerek (pl. Joomla!, Drupal, WordPress stb.) ismerete	2,94
Több operációs rendszer ismerete	2,93
Pixelgrafikus állóképszerkesztő ismerete, fotóeditálás	2,91
Adatbázisok tervezése	2,56
Vektorgrafikus állóképszerkesztés	2,53
Programozás – webes alkalmazások fejlesztése	2,26
Programozás – asztali alkalmazások fejlesztése	2,04

Az átlagok oszlopából leolvasható a válaszadók által megítélt sorrend azaz, hogy mely tevékenységek a legfontosabbak a válaszadók szerint. Szembetűnő a szövegszerkesztés, az információkeresés az interneten, az információkeresés online adatbázisokban és az elektronikus levelezés értékelése. Érdekes adat lehet, hogy bár a programozás egyértelműen a lista végére került, még ennek jelentőségét is 2-es fölé ítélték a könyvtárvezetők. Az iskolai osztályozásban megszokott 1–5 skálát alapul véve, és az oktatási terminológiát követve úgy is fogalmazhatunk, hogy még a programozás iránti igény is eléri az elégséges szintet. Emlékeztetőül: a kérdés az volt, hogy határozza meg a tevékenységek fontosságát a mindennapi könyvtári munkában.

Hasonló kérdést kaptak egykori hallgatónk is (hallgatói kérdőív, 31. kérdés):

Az alábbi kompetenciák mennyire fontosak Ön szerint a digitális írástudáshoz?

A megkérdezetteknek ez esetben is 20 válaszlehetőséget kellett értékelniük. A táblázat elején és végén kialakult sorrend szinte teljesen megegyezik, azonban szembetűnő, hogy hallgatónk általában magasabb értékelést adtak az egyes tevékenységeknek, a web2-es eszközök illetve a felhő alapú szolgáltatások ismerete pedig kifejezetten jobb pontot kapott.

2. táblázat: Hallgatói kérdőív: Informatikai kompetenciák fontossága

Tevékenység	Átlag
információkeresés a weben	4,90
elektronikus levelezés	4,84
szövegszerkesztés, kiadványszerkesztés	4,74
számolótábla, táblázatkezelő ismerete alapszinten (cellaformázás, elemi képletek függvények használata)	4,47
egy operációs rendszer szolgáltatásainak ismerete	4,45
adatbiztonsági kérdések, adatvédelem	4,23
adatbázisok használata (pl. lekérdezések végrehajtása)	3,82
hálózati szoftverek konfigurációja (pl. wifi-router beállítása)	3,71
operációs rendszerek konfigurálása (beleértve a telepítést is)	3,65
a felhő ismerete, információtárolás és –megosztás a felhőben (cloud computing)	3,52
táblázatkezelő rendszer használata haladó	3,46
több különböző op. rendszer szolgáltatásainak ismerete	3,45
webkettes alkalmazások használata (pl. blogok írása, saját wiki fejlesztése stb.)	3,43
pixelgrafikus állóképszerkesztő ismerete, fotóeditálás	3,30
adatbázisok tervezése, létrehozása	3,22
webhelyek kezelése CMS-rendszerrel (Joomla, Drupal, WordPress stb.)	3,00
weblapkészítés WYSIWYG eszközzel vagy HTML-kód írásával	2,98
vektorgrafikus állóképszerkesztés	2,91
programozás – webes alkalmazások fejlesztése	2,57
programozás – asztali alkalmazások fejlesztése	2,33

A hallgatói kérdőív 32. kérdése az előzőekben értékelt kompetenciák és a mindennapi munka kapcsolatát vizsgálta: *Ugyanezen kompetenciák mennyire fontosak a napi munkájának hatékony elvégzéséhez?*

A válaszok csak csekély eltérést mutattak az előző kérdésben mért adatoktól.

A T1, és T2 tézisekhez kapcsolódóan talán az egyik legfontosabb kérdés a hallgatói kérdőív 21. kérdése: *Elegendőnek érzi-e az EKF-en szerzett informatikai ismereteket a munkája során fölmerülő informatikai feladatok elvégzésére?*

A kérdésre 98 válasz érkezett. Bár az igen válaszok magas száma alkalmas a tézisben megfogalmazott állítás alátámasztására, a „Nem” válaszok 31%-os arányát magasnak ítéljük. A jelenség véleményünk szerint komolyan elgondolkodtató, az okok földerítése pedig további kutatást igényel.

A 21. után jóval megnyugtatóbb eredményt hoz, a T2 tézishoz szintén relevánsan kapcsolódó 33. kérdés kiértékelése: *Jelenlegi informatikai kompetenciáit hogyan szerezte meg?*

A mért adatok meglehetősen vegyes képet mutatnak, az azonban egyértelmű, hogy az EKF-en folytatott tanulmányok aránya (41%) képviseli a legnagyobb hányadot. A 41% jelentősen meghaladja az összes többi iskolai tanulmányok és munkahelyi térningek során együttesen szerzett infomatikai ismeretek arányát (33,52%) is. Így kijelenthetjük, hogy a válaszok igazolják a T2 tézisben megfogalmazottakat.

Hozzá kell tennünk azonban, hogy az „egyedül, autodidakta módon” válaszok 24,4%-os aránya ismét sejteni engedi, hogy a képzés továbbfejlesztésének szükségességére vonatkozó feltevésünk (lásd T3 tézis) jogos.

T3 tézis

Kutatásunk T3 tézisében fogalmaztuk meg azt az állítást, amely leginkább foglalkoztatott bennünket: *Az Eszterházy Károly Főiskolán zajló informatikus könyvtáros szakos képzés informatikai tartalmai nagyobb részben összhangban vannak a piaci igényekkel. Bizonyos részterületeken elmaradhat azoktól.*

A tézishez leginkább relevánsan kapcsolódó kérdésekkel azt igyekeztünk kideríteni, hogy végzett hallgatóink képesek-e helyállni munkahelyeiken, megszerzett tudásuk maradéktalanul alkalmas-e a munkahelyeken jelentkező informatikai feladatok ellátására. Természetesen nagyon kíváncsiak voltunk arra is, hogy – amennyiben a válaszok hiányosságokat tárnak fel – vajon melyek azok a területek, amelyekén képzésünk továbbfejlesztésével, az oktatott tartalmak bővítésével, vagy átstrukturálásával hozzájárulhatunk hallgatóink 100%-ban versenyképes tudásához.

A munkaáltatói kérdőív 11. kérdésével azt szerettük volna megtudni, milyen gyakorisággal jelentkeznek a munkahelyeken egyes, informatikai kompetenciákat igénylő feladatok. A kérdőív 5. kérdésével szemben ez esetben nem ismeretterületeket, hanem kifejezetten informatikai feladatokat soroltunk fel. Az egyébként 11 kategóriába rendezett (Könyvtári alkalmazások, Hálózati kommunikáció, Rendszergazdai ismeretek, Szövegszerkesztés, Táblázatkezelés, Adatbázis-kezelés, Felhőalapú szolgáltatások, Digitális médiumok, Oktatás, Programozás, Webfejlesztés) feladatok között nem csupán olyanok szerepeltek, amelyek a képzésünkben jelenleg oktatott tartalmak elsajátítása nyomán elvégezhetőek. Számos olyan új informatikai ismeretekhez kapcsolódó tevékenységeket is megneveztünk, amelyeket nem oktatunk, de feltételeztük, hogy a könyvtárakban már szükség van rájuk. Erre természetesen a kérdőívben nem utaltunk.

Milyen gyakorisággal kell megoldaniuk a könyvtári dolgozóknak az alábbi informatikai feladatokat? (1 = még nem fordult elő, 2 = szinte soha, 3 = ritkán, 4 = gyakorta, 5 = rendszeresen, nem tudom megítélni)

Az integrált könyvtári rendszer használatának gyakorisága a várnak megfelelő értékelés kapott: a válaszadók 72%-a szerint a feladat gyakran jelentkezik. A kapott eredmények igazolni látszanak a képzésünk megtervezésekor kialakult azon elképzelést, hogy az ide kapcsolódó ismereteket önálló tanegységként tanítsuk.

A Hálózati kommunikáció kérdéskategóriában az elektronikus levelezés, és a webes keresőrendszerek használata volt a legmarkánsabb tevékenység, de a gyakran előforduló feladatok közé tartozik az olvasók közösségi oldalakon történő tájékoztatása és a fájlmeosztás is.

A következő kategóriában a rendszergazdai tevékenységhez kapcsolódó feladatokra kérdeztünk rá. A válaszok egyértelműen jelzik, hogy a munkáltatók ezeket a tevékenységeket nem kifejezetten a könyvtárosok feladatai közé sorolják. A leggyakrabban fölmerülő feladatok a vírusok eltávolítása, a mappák meosztása és a szoftvertelepítés voltak, azonban még ezeket a tevékenységet is csak 37%-43%-ban ítélték gyakorinak a könyvtárigazgatók.

A szövegszerkesztéshez, táblázatkezeléshez, adatbázis-kezeléshez kapcsolódó feladatok között csupán a hétköznapiak mondható tevékenységek kaptak magas

pontszámokat. Kijelenthetjük, hogy képzésünk struktúrája, és az oktatott tartalom tökéletesen megfelel ezeknek az igényeknek, sőt szinte minden esetben jelentősen túl is mutat azokon.

Kutatásunk kezdetén azt feltételeztük, hogy a felhő alapú eszközök és a web 2.0 szolgáltatások használata komoly igényként jelenik majd meg a könyvtárakban. A kapott válaszokból az derült ki, hogy a könyvtárvezetők egészen másként ítélik meg ezt a kérdést. A válaszadók kb. 60%-a 1-esre értékelte ennek a kategóriának a gyakoriságát, és kb. 10% nem tudta megítélni.

A multimédia dokumentumok használata és feldolgozása terén is komolyabb érdeklődésre számítottunk. A felmérés adatai alapján azonban csak a digitális fényképek készítésére, feldolgozására, esetleg prezentációk készítésére van igény.

Korábban az oktatást nem kifejezetten könyvtári feladatként tartottuk számon. Felmérésünk azonban igazolni látszik, hogy ez a tevékenység már markánsan jelen van a könyvtári szolgáltatások között. Bár elektronikus tananyagokat még csak ritkán készítenek a könyvtárakban, különböző informatikai és könyvtárhasználati képzéseknek gyakran adnak otthont a könyvtáraink.

A multimédiás tartalmak kezelése mellett a webfejlesztés terén fölmerülő feladatok gyakoriságát is nagyobbban feltételeztük. A válaszokból azonban az derül ki, hogy inkább a már meglévő webhelyek tartalmának bővítése jelenik meg feladatként.

A programozáshoz kapcsolódó feladatokat elenyészőnek ítélték a könyvtárvezetők.

Hasonló kérdést kaptak egykori hallgatóink a hallgatói kérdőív 39. pontjában: *Munkája során kellett-e, vagy kellett volna-e már valaha elvégeznie az alábbi feladatokat?*

Hallgatóink válaszai alapvetően egybecsengnek a könyvtári vezetők véleményével. Természetesen nem szerettünk volna abba a hibába esni, hogy megfeledekezünk a kutatásunk egyik legfontosabb céljáról, ezért a hallgatók számára készült kérdőíven külön szakaszt szántunk a képzés esetleges megreformálására vonatkozó kérdéseknek. A 36. kérdés így szólt: *Megfelelőnek tartotta-e az informatikai tárgyak oktatását az EKF-en (infrastruktúra, képzés színvonala stb.)*

A kérdésre szabad szöveges válaszokat vártunk, így azok összesítése, de akár összegzése sem egyszerű feladat. Az azonban kétségtelen, hogy ahogy mondani szokás „kaptunk hideget, meleget”! A beérkezett észrevételek azonban jellemzően informatikushoz, sőt informatikus könyvtárhoz méltó szakmai hozzáértésről, tenni akarásról, jobbító szándékról árulkodtak, s e tekintetben erősen kapcsolódtak a T4 tézishez.

T4 tézis

Az Eszterházy Károly Főiskolán zajló informatikus könyvtáros képzés pozitív irányban változtat a hallgatók kompetenciáin a digitális írástudás, illetve az információs társadalom kihívásait illetően.

Jelen konferenciakötet terjedelmi korlátai miatt nincs mód a kapott válaszoknak akár csak részben történő bemutatására sem, azonban elmondható, hogy mind pozitív, mind negatív észrevételek érkeztek, és ezek között igen sok kifejezetten jól használható a képzésünk megújításához.

Összegés, következtetések

A TÁMOP 4.2.2.C pályázat keretében végzett kutatásunkkal arra szeretnénk volna választ kapni, hogy mennyire felel meg az informatikus könyvtáros szakon végzett hallgatóink informatikai tudása a munkaerőpiac elvárásainak. Tudni szeretnénk volna, hogy valóban az elvárt tudástartalmakat adjuk-e át, felkészítjük-e hallgatóinkat a munkahelyeken jellemzően felmerülő informatikai feladatok megoldására, kellő mélységben foglalkozunk-e az egyes részterületekkel, és végül, de nem utolsó sorban, hogyan járulhatunk hozzá a képzés hatékonyságának növeléséhez.

A kutatásban elvégzett munkára visszatekintve úgy véljük, hogy kellően nagy és reprezentatív mintán végezhetjük az elemzést, a kapott válaszok pedig alkalmasak voltak kezdeti feltevéseink igazolására. A kérdőívek kiértékelése a válaszok összegzése alapján világos képet kaptunk egykori hallgatóinknak, és a munkaerőpiac számukra leginkább releváns területe vezetőinek a digitális írástudást illető elképzeléseiről.

Megbizonyosodhattunk arról, hogy végzettjeink informatikai tudása messze meghaladja az „írástudás” szintjét. Végzett hallgatóink nem pusztán informatikai alpműveltséggel rendelkeznek, de megállják helyüket a munkahelyeiken jelentkező speciális informatikai feladatok megoldásában is.

A munkáltatói, de még inkább a hallgatói kérdőívek értékelése azonban azt is világossá tette, hogy bár képzésünk tantárgyi szerkezete, ennek megfelelően az átadott tudástartalmak alapvetően megfelelőek, és a képzés elismertsége egyértelműen magas, viszonylag nagy azoknak a száma, aki változtatásokat igényelnének, sőt konkrét javaslatokat is megfogalmaznak.

MULTIMÉDIA ÉS MOZGÓKÉP A KÖZ- ÉS FELSŐOKTATÁSBAN

Gulyás Enikő

Eszterházy Károly Főiskola

gulyas.eniko@ektf.hu

E-BIBLIOTERÁPIA, ÚTON EGY ÚJ MÓDSZER FELÉ?!

Bevezetés

A nevelési-oktatási intézmények feladatai között helyet igényelnek azon informális tanulási lehetőségek, amelyek hozzájárulnak a diákok személyiségfejlődéséhez. Ezen informális tanulási környezetek kialakíthatóak a tanítási órákon kívül, vagy beilleszthetők az egész napos iskola tevékenységei közé.

A közvetett kommunikáció, például a csetelés, egymásnak szóló posztolás, aktív eleme a tanulók mindennapi tevékenységének, amely egyre inkább kiszorítja a közvetlen interperszonális kommunikációt, és hatással lehet a későbbi társas kapcsolatokra is, például egy munkahely esetében. A digitális technológia azonban általános elterjedtsége és népszerűsége miatt nem kerülhető meg, és nagyon erős motivációs erejével is számolnunk kell. Az e-biblioterápiás foglalkozásokon megjelenik a digitális eszközök használata, amelyek a digitális kompetenciák fejlesztése mellett a személyes interakciók előidézőjeként is funkcionál.

Miért van szükség az e-biblioterápiára?

Kutatások kimutatták (pl. Balácsi, Ostorics, Szalay, Szepesi & Vadász, 2013), hogy a mai, magyar tizenévesek többek között szövegértésben és kreatív problémamegoldásban is egyre gyengébb eredményeket érnek el az OECD-átlaghoz képest. A romló eredményeket az okozza, hogy nőtt a szakadék a gyengék és a jól teljesítők között, azaz a gyengék még gyengébbek lettek. Az eredmény azt is jelzi, hogy egyre nő azok száma, akik e készségek, képességek híján veszélyeztetik a továbbtanulásukat, és a munkaerőpiacon való elhelyezkedési esélyeik is romlanak.

Külföldi példák azt mutatják, hogy pedagógusok sikeresen alkalmazták a fejlesztő biblioterápia módszerét osztálytermi keretek között, többek között agresszív tanulók kezelésére, az osztályközösség építésére és a csoport periferiáján elhelyezkedő diákok társaik általi elfogadtatására (Doll & Doll, 2011; Gavigan, 2012; Sanacore, 2012). Ezenkívül azonban az iskolai biblioterápiás foglalkozások / foglalkozássorozatok tervezése során célul tűzhető ki többek között a különböző konfliktuskezelési módszerek megismertetése, a vitakészség és önismeret fejlesztése, új értékek és hozzáállások közlése, a szociális érzékenység növelése, valamint az érdeklődési kör szélesítése. A gyerekek is egyre inkább elszigetelődnek, elmagányosodnak, ezért nagyon fontos annak tudatosítása, hogy más embereknek is vannak hasonló problémáik. Mindezekon kívül társas kapcsolataik mennyiségi és minőségi gyarapítására is lehetőséget biztosít a foglalkozás.

A biblioterápia egy új, informális tanulási környezet. Közvetett módon hat a diákok gondolkodására és életminőségére. A foglalkozás tartására jogosult iskolai keretek

között a pedagógus, könyvtáros, iskolapszichológus, gyógypedagógus, gyermek- és ifjúságvédelmi felelős, kollégiumi nevelőtanár, pályaválasztási tanácsadó, szociális munkás és a szociálpedagógus, ők ugyanis tanulmányaik során elsajátították azokat a készségeket, képességeket és mindazt a pedagógiai, pszichológiai elméleti tudást, amely szükséges a foglalkozások megtartásához, továbbá munkájuk során lehetőségük van kapcsolatot teremteni a diákokkal és felkelteni az érdeklődésüket, csupán arra lenne szükség, hogy felkészítsék őket a fejlesztő biblioterápia mint módszer sikeres alkalmazására.

A társadalmi igényekre és technikai változásokra a biblioterápiának is reagálnia kellett, hiszen a Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020 egyik pillérét a digitális kompetenciák képezik, amely során a cél a „lakosság, a mikro és középvállalkozások, illetve a közigazgatásban dolgozók digitális kompetenciáinak fejlesztése, az elsődleges (digitális írástudatlanság) és a másodlagos (alacsony szintű használat) digitális megosztottság mérséklése, illetve a tartósan leszakadók részesítése a digitális ökoszisztéma előnyeiből (eBefogadás).” (Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014–2020, 2013 5) Ahogyan a megfogalmazásból kitűnik, stratégiai elemmé válik a digitális kompetencia, amelyre erősen hat a technológiai determináció.

A leszakadó rétegek esetében megjelent a második szintű digitális szakadék jelensége (second digital divide), amely értelmében a felhasználók a megfelelő kompetenciák hiányában nem képesek kihasználni a magasabb szintű, internet nyújtotta lehetőségeket, szolgáltatásokat. A fejlesztés során fokozott figyelmet kell erre fordítani, hiszen akadályozhatja a digitális ökoszisztéma kiterjedését.

Az Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Általános, Közép-, Alapfokú Művészeti Iskolájában a Bring Your Own Device (BYOD) modell gyakorlati megvalósulásának lehetünk tanúi, azonban a tanév során az iPadet használó osztály esetében azt tapasztalták, hogy a diákok szociális kapcsolatai leépültek, a szünetekben csak az iPaden játszottak (Kis-Tóth, Borbás & Kárpáti, 2014). Mindezen okok miatt a fejlesztő biblioterápia és az iPadek közös alkalmazásából megszületett a fejlesztő e-biblioterápia.

Ezek fényében a tervezett foglalkozássorozat célja olyan foglalkozások megvalósítása volt, amelyek elősegítik a diákok közötti interakciót, valamint a résztvevők önértékelésének, társas kapcsolatainak, konfliktuskezelési stílusának, kreatív problémamegoldásának, szövegértelmezésének, kritikai szemléletének, digitális kompetenciájának fejlesztését. Mindemellett célunk volt még, hogy a K12 korosztály célzott csoportja számára, amely alatt a 6. évfolyamos (11–12 éves korosztály) tanulókat értjük, olyan jó gyakorlatot fejlesszünk ki és alkalmazzunk a gyakorlatban, amely közvetlen hatással lehet a csoportközösség pozitív irányú alakítására és az interperszonális kapcsolatok esetleges szorosabbá tételére.

Az e-biblioterápiás foglalkozássorozat

Az e-biblioterápiás foglalkozások esetén az eszköz kiválasztásának feltételei közé tartozott, hogy az iPad praktikus, könnyen kezelhető, mobil, tehát úgy gondoltuk, hogy a gyerekek érdeklődését, figyelmét jobban felkelti ez a felület, illetve a tanórákon is ezt a felületet használják, így az eszköz használata a foglalkozások során új kontextusba kerül, a társalgás elősegítőjeként funkcionál majd.

A foglalkozás elején a foglalkozásvezető felolvasta a választott irodalmi alkotást, majd ezt követően a diákok az iPadekre telepített Comics Head nevű program segítségével önállóan készítettek egy-egy olyan illusztrációt, amely leginkább tükrözte azt a képet, amely a történet meghallgatása során kialakult a fejükben. A kép lehetett a mű interpretációja, tovább lehetett gondolni, saját ötlet alapján átdolgozni. Ezt követően a képeket a program beépített alkalmazása segítségével e-mailben elküldték a foglalkozás vezetőjének, s a továbbiakban ezen képek bevonásával folyt a beszélgetés, úgy, hogy azokat egyesével megjelenítettük egy interaktív tábla segítségével. A foglalkozásokra kéthetente került sor.

A foglalkozássorozaton felhasznált művek kiválasztásánál figyelembe vettük a diákok életkori sajátosságait, tanáraikkal beszélgetve felmértük, hogy jelenleg milyen problémákkal néznek szembe, tekintetbe vettük, hogy életkori sajátosságaik miatt érdeklődésüket folyamatosan fenntartó műveket válasszunk, melyek terjedelme a másfél oldal nem haladja meg. Mindezek után az alkalmazott történetek sorrendben a következők voltak: egy koreai népmese, melynek címe *Kam tükre*, egy európai népmese, az *Öregasszony az ecetesüvegben* (Fisher, 2002), Móra Ferencről a *Két forint* (Móra, s.a.), valamint az ismeretlen szerzőtől származó *Miért van az ember szíve rejtve?* (Történetek, Gondolatok Nagyöbjtire, s.a.) voltak. Minden foglalkozást igyekeztünk egy-egy témakör köré felépíteni, így az 1. foglalkozás a *Ki vagyok én?, Milyennek gondolom magamat? Mi a véleményem másokról?* kérdések köré épült. A 2. foglalkozáson igyekeztünk választ találni arra, hogy *Mi a boldogság?, Mi tesz minket boldoggá?, Hogyan tudunk mást boldoggá tenni?, Mi kell a boldogsághoz?, Milyen vágyaink, álmaink vannak, s ezek valóban reálisak?*. A 3. foglalkozáson a tanulással, tudással, a nézeteltérések megoldásával kapcsolatos közös gondolkodás volt a célunk, így a felmerülő kérdések is ezek köré csoportosultak. A 4., utolsó foglalkozás alkalmával az érzésekről, érzelmekről, kapcsolatokról és számunkra fontos értékekről beszélgettünk. A foglalkozásokra történő felkészülés során minden műhöz összeírtuk azon kérdéseket, amelyek az esetleges megakadás esetében továbblendíthetik a beszélgetést. Ezek a kérdések leginkább a választott témához kapcsolódtak, valamint az alábbi témaköröket ölelték fel: *Milyen volt a mű hangulata?, Mi történt volna, ha X másként cselekszik?, Milyen más módon cselekedhetett volna Y?, Egyetértettek K viselkedésével?, Ti mit tettek volna a helyében?*

Feltételezésünk szerint a foglalkozássorozat hatására a résztvevők önértékelését mérő Coopersmith teszt (Tóth, 2005) alapján a diákok "én"-re vonatkozó, valamint az egykorú társakkal való viszonyban megnyilvánuló önértékelésének alszála pontjai növekedni fognak, a Thomas-Kilman konfliktuskezelési teszten (Göndör, 2013) pedig a foglalkozássorozat végén magasabb pontszámot fognak kapni a kompromisszumkereső és problémamegoldó konfliktuskezelési stílusok. A minden foglalkozás előtt és után felvett attitűdskáláktól azt vártuk, hogy a feszültségük, fáradtságérzetük, magányosságérzetük, bizalmatlanságuk és unalomérzetük csökkenni, míg a jókedvük, érdekességérzetük, reményérzetük, elégedettségérzetük és érdeklődésük növekedni fog a foglalkozás hatására. A Noldusos megfigyelés esetén feltételeztük, hogy a foglalkozások előrehaladtával a résztvevők többet és hosszabb ideig fognak mosolyogni, a harag egyre kevesebb esetben, és kisebb intenzitással jelenik majd meg, kevesebb alkalommal teszik keresztbe a lábukat és karjukat, azonban az első foglalkozáshoz képest kevesebb alkalommal állnak majd fel, és mennek oda társukhoz.

Az e-biblioterápiás foglalkozássorozat tapasztalatai

Az iPadek biblioterápiás foglalkozásokon történő alkalmazásának első – és eddig egyetlen – helyszíne az Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Általános, Közép-, Alapfokú Művészeti Iskolája, ahol általános iskola 6. osztályos diákok (N=11, ebből lányok=3, fiúk=8) vettek részt a 4 alkalomból álló e-biblioterápiás kísérletben. A változások detektálására a Coopersmith-féle önértékelési és a Thomas-Kilman konfliktuskezelési tesztek, valamint egy saját készítésű érzelmi attitűdöt mérő skálát használtunk. A foglalkozások eredményeiről és a pilot tapasztalatairól az alábbiakban olvashatnak. Minden foglalkozáson készült felvétel, azonban a diákok interakcióinak Noldus Observer XT viselkedéselemző szoftver segítségével történő elemzését csak az első és utolsó foglalkozások felvételein végeztük el.

A részt vevő diákok az általunk összeállított 9fokú, érzelmi attitűdöt vizsgáló skálát minden foglalkozás előtt és után kitöltötték, ezzel kívántuk detektálni a foglalkozások rövid távú hatását. A következő érzések rájuk jellemző aktuális erősségét kellett bejelölniük: feszült, jókedvű, fáradt, érdekes, reménykedő, magányos, elégedett, érdeklődő, bizalmatlan, unatkozó. A Thomas-Kilman-, valamint a Coopersmith-teszteket csak az első foglalkozás előtt és az utolsó foglalkozás után töltötték ki, ezzel kívántuk a foglalkozások hosszabb távú hatását mérni.

A Thomas-Kilman-féle konfliktuskezelési teszt eredményei

A Thomas-Kilman-féle konfliktuskezelési teszt eredményeit a beavatkozási csoportban lévő azon 9 fő (lány=2, fiú=7) esetében vetettük össze, aki minden foglalkozáson részt vett. A minta alacsony számából kifolyólag szignifikáns változás nem volt kimutatható, azonban az egymintás t-próba eredményeként elmondhatjuk, hogy a foglalkozássorozat kezdetéhez viszonyítva a versengő konfliktuskezelési pontok ($t'=1,537$, $p=0,163$) és az elkerülő konfliktuskezelési pontok ($t'=0,696$, $p=0,506$) csökkentek, a problémamegoldó konfliktuskezelési pontok ($t'=-0,359$, $p=0,729$), valamint a kompromisszumkereső konfliktuskezelési pontok növekedtek ($t'=-2,800$, $p=0,23$), az alkalmazkodó konfliktuskezelési pontok pedig nem változtak ($t'=0,000$, $p=1,000$). Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a csoport tagjainak konfliktuskezelési stílusa nem változott jelentős mértékben, azonban a várttal összhangban a problémamegoldó és kompromisszumkereső konfliktuskezelési stílusok erősödtek.

A Coopersmith-féle önértékelési teszt eredményei

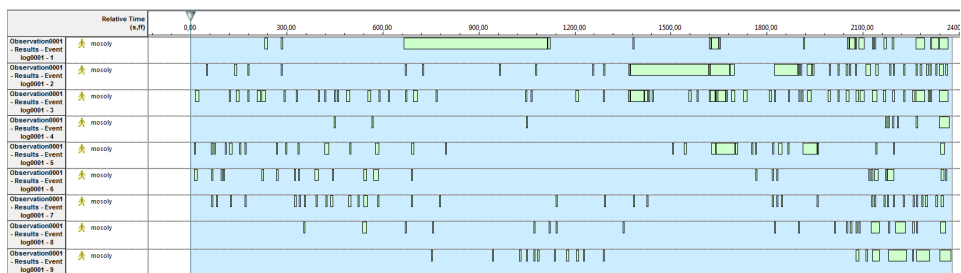
A Coopersmith-féle önértékelési teszten a már korábban is említett 9 fő esetében szignifikáns változás nem történt, a T-próba eredményeként azt mondhatjuk, hogy a két átlagérték közötti különbséghez az egymintás t-próba értéke az „én”-re (self) vonatkozó alskála esetében ($t'=-0,054$, $p=0,959$), valamint az otthoni hatások alskála esetében ($t'=-0,849$, $p=0,420$) növekedett, az iskolára vonatkozó alskálánál ($t'=0,286$, $p=0,782$) és az egykorú társakkal való viszonyban kifejeződő önértékelés alskálánál pedig csökkent ($t'=0,516$, $p=0,620$). Itt csupán részben született meg a várt eredmény, ugyanis azt vártuk, hogy a foglalkozások hatására az „én”-re vonatkozó alskála pontjai növekedni fognak, és ez meg is történt, azonban emellett abban bízunk, hogy az

egykorú társakkal való viszonyban megnyilvánuló önértékelés alszála pontjai is növekedni fognak.

A videoelemzés eredményei

A Noldus Observer XT nevű program segítségével az 1. és a 4. foglalkozás videofelvételeit kódoltuk be az alábbi kategóriák szerint: áll-ül, mosoly, harag, keresztbe tett láb, karba tett kéz. Azért tartottuk fontosnak ezen kategóriák felvételét és összehasonlítását, mert úgy gondoltuk, hogy a foglalkozások előrehaladásával a keresztbe tett láb és a karba tett kéz egyre ritkábban fog megjelenni, ugyanis a testbeszéd hagyományos értelmezése során ezeket a védekező és/vagy negatív magatartás megnyilvánulásainak tekintjük. Hasonló megfontolásból került a kódolási listára a mosolygás is, ugyanis azt feltételeztük, hogy a foglalkozások hatására a részt vevő diákok egyre nyitottabbak, pozitívabb a hozzáállásuk a beszélgetéshez, és ez meg fog jelenni abban is, hogy hányszor és mennyi ideig mosolyognak. Mivel a fejlesztő biblioterápiás foglalkozásokon több érzelem is előfordulhat, hiszen érinthetünk olyan témát, amely felkavarja a résztvevőket, ezért számítottunk rá, hogy a harag is meg fog jelenni, bár ennek megnyilvánulása az idő előrehaladtával kevésbé lesz intenzív. A helyváltoztatás detektálását azért tartottuk fontosnak, mert úgy gondoltuk, hogy az első foglalkozáson, amikor még több probléma adódhat a program használatával, az e-mail elküldésével, a diákok többször fognak felállni, és odamenni társaikhoz segíteni, mint a későbbi foglalkozásokon. A felállás a későbbiekben már csupán akkor jelent meg, amikor az interaktív táblához mentek valamit megmutatni, vagy eljátszották, hogyan viselkedik velük az egyik pedagógus.

A kódolás adataira elvégzett t-próba alapján elmondhatjuk, hogy a részt vevő diákok mosolygásának összes száma az első foglalkozáshoz viszonyítva szignifikánsan növekedett ($t'=-4,205$, $p=0,003$). A legtöbbször mosolygó (3) diák az első foglalkozás során 58 alkalommal mosolygott, és ennek százalékos megoszlása a megfigyelés teljes időtartamához viszonyítva azt mutatja, hogy az adott diák (3) a foglalkozáson 21,90% időtartamban mosolygott. Az utolsó foglalkozáson ugyanez a diák (3) 73 alkalommal mosolygott, és ennek százalékos megoszlása a megfigyelés teljes időtartamához viszonyítva 35,72% volt. Az első foglalkozáson legkevesebbet mosolygó diák (4) 9 alkalommal mosolygott, ami a megfigyelés időtartamának 2,57%-a volt. Ugyanezen diák (4) az utolsó foglalkozáson 46 alkalommal mosolygott, s ez a megfigyelés teljes időtartamához viszonyítva 10,8%-nyi ideig tartott. A diákok mosolygásának eloszlását tartalmazó ábrákból (1. ábra, 2. ábra) is jól látható, hogy a diákok a 4. foglalkozáson gyakrabban mosolyogtak, mint az 1. alkalommal. Míg az első alkalommal a foglalkozás közepén megfigyelhető volt a figyelem mérséklődése, s ez megnyilvánult a mosolygások számában is, az utolsó alkalommal a mosolygások eloszlása egyenletesebb lett a beszélgetés során.



1. ábra: 1. foglalkozás – mosolygások eloszlása és ideje



2. ábra: 4. foglalkozás – mosolygások eloszlása és ideje

A harag megnyilvánulása a foglalkozásokon egy-egy alkalommal fordult elő, akkor, amikor az iPadet a közös beszélgetés kezdete előtt el kellett tenni. A résztvevők rosszul viselték, hogy nem lehetett náluk, azonban amikor náluk volt, mindig játszani kezdtek rajta. Ez okozta a haragot és agresszivitást az utolsó alkalommal az egyik fiúnál, valamint az első foglalkozáson az egyik lánynál az okozta a problémát, hogy nem sikerült elküldenie e-mailben a készített képet, valamint a többiek segítségét sem fogadta el. Míg az első foglalkozás esetében ez úgy nyilvánult meg, hogy a diák el akarta hagyni a termet, valamint csapkodott, és emelt hangon beszélt, addig az utolsó alkalommal a csapkodás, csupán a mimikában és a hangerő minimális emelkedésében volt tetten érhető a felindultsága.

A diákok foglalkozás során keresztbe tett lábának Noldusból exportált adataira elvégzett egymintás t-próba szignifikáns eredményt nem mutat, a megfigyelés teljes időtartamához viszonyított százalékos értéke pedig csökkent ($t^*=1,434$, $p=0,19$).

A saját készítésű skála eredményei

Az 1. foglalkozás során felvett, saját készítésű skálákon a Wilcoxon-próbát elvégezve azt mondhatjuk, hogy a feszültség (2,50; 3,75), a jókedv (2,00; 3,00), érdekességérzet (3,67; 4,25), reménykedés (2,83; 1,50), magányosságérzet (1,50; 0,00), elégedettségérzet (4,00; 2,00); érdeklődés (2,75; 3,88), bizalmatlanságérzet (0,00; 3,00) unalom (2,00; 0,00) esetében a negatív és pozitív rangszámok nem azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist el kell vetnünk. A nullhipotézist elvetve a függő és független változók közötti kapcsolat fennáll. A fáradtságérzet (3,50; 3,50) esetében a negatív és

pozitív rangszámok azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist nem tudjuk elvetni, így a függő és független változók közötti kapcsolat nem áll fenn. Ennek fényében az elvégzett t-próba alapján a diákok feszültségérzetében ($t' = 0,00$; $p = 0,000$) nem történt változás, azonban a jókedvérzetük ($t' = -0,357$; $p = 0,732$), valamint az érdeklődésük ($t' = -1,111$; $p = 0,303$) növekedett, azonban ezen változások nem szignifikánsak. A magányosságérzetük ($t' = 1,323$; $p = 0,227$) és unalomérzetük ($t' = 2,094$; $p = 0,133$) pedig csökkent. A várttal ellentétben azonban az érdekességérzetük, reménykedésük, elégedettségérzetük és bizalmatlanságuk nem az elvárt irányba változott.

A 2. foglalkozáson felvett skálákon elvégzett Wilcoxon-próba alapján azt mondhatjuk, hogy a feszültség (3,00; 0,00), a jókedvérzet (1,00; 3,50), a fáradtságérzet (2,33; 3,00), az érdekességérzet (3,00; 1,50), a reménykedésérzet (3,00; 2,00), a magányosságérzet (3,00; 1,50), az elégedettségérzet (4,50; 2,00), valamint a bizalmatlanságérzet (6,00; 0,00) esetében a negatív és pozitív rangszámok nem azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist el kell vetnünk. A nullhipotézist elvetve a függő és független változók közötti kapcsolat fennáll. Az érdeklődés (2,50; 2,50), valamint az unalomérzet (2,50; 2,50) esetében a negatív és pozitív rangszámok azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist nem tudjuk elvetni, tehát a függő és független változók közötti kapcsolat nem áll fenn. Az ezek alapján elvégzett t-próba nyomán a diákok feszültségérzete ($t' = 1,647$; $p = 0,134$), fáradtságérzete ($t' = 0,418$; $p = 0,686$), magányosságérzete ($t' = 0,699$; $p = 0,502$), bizalmatlanságérzete ($t' = 1,908$; $p = 0,089$), valamint unalomérzete ($t' = 0,418$; $p = 0,686$) csökkent, míg jókedvérzete ($t' = -1,086$; $p = 0,306$), érdekességérzete ($t' = -0,605$; $p = 0,560$) növekedett. Az várttól eltérően a reménykedés ($t' = 0,505$; $p = 0,625$) és elégedettségérzet ($t' = 0,678$; $p = 0,515$) is csökkent.

A 3. foglalkozáson felvett skálákon elvégzett Wilcoxon-próba alapján azt mondhatjuk, hogy a feszültségérzet (2,00; 4,00), a jókedvérzet (3,00; 3,75), a fáradtságérzet (2,50; 0,00), a reménykedés (2,67; 4,33), a magányosság (2,00; 0,00), az elégedettségérzet (2,00; 3,80), az érdeklődés (2,83; 3,25), valamint a bizalmatlanságérzet (2,17; 4,25) esetében a negatív és pozitív rangszámok nem azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist el kell vetnünk. A nullhipotézist elvetve a függő és független változók közötti kapcsolat fennáll. Az unalomérzet (2,00; 2,00) és érdekességérzet (4,00; 4,00) esetében a negatív és pozitív rangszámok azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist nem tudjuk elvetni, tehát a függő és független változók közötti kapcsolat nem áll fenn. Az ezek alapján elvégzett t-próba eredményeként megállapíthatjuk, hogy a magányosságérzet szignifikánsan csökkent ($t' = 2,236$; $p = 0,052$), valamint az elégedettségérzet szignifikánsan növekedett ($t' = -2,091$; $p = 0,066$). Mindezek mellett a feszültségérzet ($t' = 0,200$; $p = 0,846$), valamint a fáradtságérzet ($t' = 0,408$; $p = 0,693$) csökkent, míg a jókedv ($t' = -1,481$; $p = 0,173$), érdekességérzet ($t' = -0,829$; $p = 0,428$), reménykedés ($t' = -1,107$; $p = 0,297$), érdeklődésérzet ($t' = -0,557$; $p = 0,591$) növekedett. A várttal ellentétesen azonban a bizalmatlanságérzet ($t' = -0,434$; $p = 0,674$) is növekedett.

A 4. foglalkozáson felvett skálákon elvégzett Wilcoxon-próba alapján azt mondhatjuk, hogy a jókedvérzet (4,25; 3,13), az érdekességérzet (3,50; 2,25), a reményérzet (0,00; 1,50), a magányosságérzet (1,00; 0,00), az elégedettségérzet (2,75; 3,17), az érdeklődés (3,00; 1,00), a bizalmatlanságérzet (0,00; 1,00), valamint az unalomérzet (2,50; 1,00) esetében a negatív és pozitív rangszámok nem azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist el kell vetnünk. A nullhipotézist elvetve a függő és független változók közötti kapcsolat fennáll. A feszültségérzet (2,00; 2,00) és a

fáradtságérzet (3,00; 3,00) esetében a negatív és pozitív rangszámok azonos eloszlásúak, így a nullhipotézist nem tudjuk elvetni, tehát a függő és független változók közötti kapcsolat nem áll fenn. Az ezek alapján elvégzett t-próba nyomán megállapíthatjuk, hogy a magányosságérzet ($t'=1,437$; $p=0,181$), a bizalmatlanságérzet ($t'=0,516$; $p=0,617$) és az unalomérzet ($t'=1,912$; $p=0,085$) csökkent, míg a jókedvérzet ($t'=-0,633$; $p=0,541$), az érdekességérzet ($t'=-0,214$; $p=0,835$), a reménykedésérzet ($t'=-1,000$; $p=0,341$), az elégedettségérzet ($t'=-1,305$; $p=0,221$) növekedett, azonban a várttól eltérően az érdeklődésérzet ($t'=0,629$; $p=0,543$) csökkent.

Amennyiben feltételezzük, hogy a jókedv megnyilvánulásának egyik formája a mosoly, akkor a 4. foglalkozás önbevallásos skálán alapuló jókedv alskálán mutatkozó növekedést a Noldus Observer XT segítségével végzett megfigyelés is alátámasztja.

Összegzés

A foglalkozásokon szerzett tapasztalatoknak, az tesztek és felvételek eredményeinek feldolgozásának köszönhetően az új módszer alapjait kidolgoztuk. A foglalkozások alacsony száma miatt jelentős mértékű változást nem sikerült elérnünk. A foglalkozássorozaton szerzett tapasztalataink azt mutatják, hogy a diákok nyitottak a kötetlennek tűnő beszélgetésekre, azonban gyakran nem tudják magukat kifejezni, illetve frusztrálja őket, ha az iPad nincs a kezükben. Gyakran előfordult, hogy párhuzamos beszélgetések alakultak ki, nem hallgatták meg egymást, ennek fényében (bár a szakirodalom a csoport maximális létszámát 12–15 főben határozza meg), a jövőben 6-8 főből álló e-biblioterápiás foglalkozássorozat kialakítását javasolom, így mindenki kifejezheti véleményét a beszélgetés során.

Mint az tanulmányomban is látható volt, már a 4 alkalomból álló foglalkozássorozat is pozitív eredményeket hozott. Ahogyan az eredmények is bizonyítják, a diákok problémamegoldó és kompromisszumkereső konfliktuskezelési stílusa erősödött, valamint a foglalkozások során egyre többet mosolyogtak, feszelenebbül fejtették ki véleményüket, mindemellett az agresszivitásuk megjelenésének intenzitása csökkent. A foglalkozásoknak köszönhetően digitális kompetenciáik fejlődtek, a 4. foglalkozáson már minden résztvevő önállóan el tudta küldeni e-mailben az általa készített képet.

Az önbevalláson alapuló skálák eredményei további átgondolást igényelnek, azonban többnyire így is produkálták a várt eredmény egy részét.

A diákok úgy nyilatkoztak, élvezték a közös foglalkozásokat, várták a következőt, örültek annak, hogy valaki kíváncsi a véleményükre, problémáikra, és mások meghallgatják őket.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a foglalkozások elérték a céljukat, egy nemzetközileg is újnak számító módszert sikerült kidolgoznunk és kipróbálnunk. A metódus a későbbiekben, az előre meghatározott célok elérését, (a teljesség igénye nélkül az önértékelés, a vitakészség, a kommunikációs készség, a digitális kompetencia fejlesztésére és a konfliktuskezelési módszerek megismertetésére) sikeresen alkalmazható, így a pilot teljesítette célját.

Irodalomjegyzék

BALÁZSI, I., OSTORICS, L., SZALAY, B., SZEPESI, I., & VADÁSZ, C. (2013). *PISA2012 Összefoglaló jelentés*. Letöltés dátuma: 2014. 09 03, forrás: oktatás.hu Oktatási Hivatal:

- http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/nemzetkozi_meresek/pisa/pisa2012_ossz_efoglalo_jelentes.pdf
- DOLL, B., & DOLL, C. (2011). *Fiatalok biblioterápiája: Könyvtárosok és mentálhigiénés szakemberek együttműködése*. Letöltés dátuma: 2013. 01 14, forrás: http://ki.oszk.hu/sites/ki.oszk.hu/files/dokumentumok/biblioterapia_gyermekeknek_es_serduloknek_0.pdf
- FISHER, R. (2002). *Tanítsuk gyermekeinket gondolkodni történetekkel*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- GAVIGAN, K. (2012). *Caring through Comics – Graphic novels and bibliotherapy for grades 6-10*. Knowledge Quest, 78-80.
- GÖNDÖR, A. (2013). *Üzleti kommunikáció*. Letöltés dátuma: 2014. 08 08, forrás: Digitális tankönyvtár: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0007_a3_1044_1046_bauzetikommunikacio/konfliktuskezesesi_strategiak_dINMIezSAW5GCck.html
- KIS-TÓTH, L., BORBÁS, L., & KÁRPÁTI, A. (2014). *Táblagépek alkalmazása az oktatásban: tanári tapasztalatok*. Iskolakultúra, 50-72.
- MÓRA, F. (s.a.). *Csicseri történet*. Letöltés dátuma: 2014. 09 10, forrás: Magyar Elektronikus Könyvtár: <http://mek.oszk.hu/00900/00963/00963.htm#2>
- Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020*. (2013. 07 23). Letöltés dátuma: 2014. 08 08, forrás: Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató ZRT.: http://www.nisz.hu/sites/default/files/u1/nemzeti_infokommunikacios_strategia_2014_2020.pdf
- SANACORE, J. (2012). *Showing children that we care about their literacy learning. Preventing school failure*, 188-195.
- TÓTH, L. (2005). *Pszichológiai vizsgálati módszerek a tanulók megismeréséhez*. Püspökladány: Pedellus Tankönyvkiadó Kft.
- Történetek, Gondolatok Nagyböjtre*. (s.a.). Letöltés dátuma: 2014. 08 08, forrás: Kéthelyi Plébánia Honlapja: http://www.kethely.plebania.hu/marc_10_marc_16.html

Komló Csaba

Eszterházy Károly Főiskola

csabakom@ektf.hu

DIGITÁLIS MOZGÓKÉPEK ELEMZÉSÉNEK ALGORITMIKUS MEGKÖZELÍTÉSE

Bevezetés

Az információs társadalomban az információ- és kommunikációtechnológia fejlődésével egyre több információ vesz körül bennünket, egyes vizsgálatok szerint évenként kb. 50–80%-kal nő az emberiség által előállított elektronikus adatmennyiség, de vannak olyan kutatók, akik szerint a 100% sem túlzó becslés. Nem meglepő ezért, hogy mindennapjainkban –legyen szó akár munkáról, akár szórakozásról– információáradat vesz minket körül és ebben az információs tengerben kell megtalálnunk a számunkra fontos elemeket.

Az információs társadalom korában szinte mindenkinek szembe kell néznie azzal, hogy adott feladat elvégzéséhez online adatbázisok rekordjaiból, offline elérhető dokumentumokból, valamint internetes forrásokból származó adatokat is fel kell használnia.

Az említett adatok már jó ideje elektronikusan keletkeznek, és informatikai eszközökkel rendezzük, tároljuk, továbbítjuk, keressük és használjuk fel őket. A keresés hatékonyságát több tényező is befolyásolja, de kétségtelenül az egyik legfontosabb ezek közül az információ hordozójának médiuma: jó esélyünk van a találatra abban az esetben, ha az információ szöveges formában van, de mi a helyzet akkor, ha más médiumról, pl. mozgóképről van szó?

Mozgóképek számítógépes feldolgozása

A mozgóképek állóképek sorozatából épülnek fel, akár a hagyományos celluloid filmekre, akár a 20. század második felében elterjedt videóra gondolunk. A számítógépek számítási teljesítményének fejlődésével és a tárhely olcsóbbá válásával ma már a megszülető mozgóképek túlnyomó többsége digitális formában kerül tárolásra és a korábban használt formátumok archiválása is ebben a formában történik.

A digitális formátumban tárolt mozgóképek vagy röviden: digitális mozgóképek mérete rendkívül széles skálán mozog. A legkevesebb tárolókapacitásra a VHS videokazetták archivált változatainak van szükségük. A legtöbb ilyen filmet 352×288-pixeles felbontással digitalizálják, és az 50 félkép/másodperces képrátát 25 egész képpé alakítják át. A felbontásra vonatkoztatva tömörítetlen tárolási eljárást alkalmazva ez a felbontás és a 25 kép/másodperces képráta 3,8 megabájtnyi adatot eredményez másodpercenként. Anélkül, hogy belemennénk a videotömörítési eljárások részleteibe, fontos kiemelni, hogy ennél a számításhoz is alkalmaztunk tömörítést, de a színekre és nem a felbontásra vonatkozóan.

Hasonló számítási eljárások alapján a ma általánosan használt HD felvételek (1920×1080 pixel, 59.94 kép/másodperc) 187 megabájtot, míg a napjainkban az otthoni mozizásban újdonságnak számító Ultra HD (4096×2160) mozgóképek több mint 1 gigabájtot foglalnának el a tárolómédiumon tömörítés nélkül. Szerencsére a tömörítési eljárások segítségével a tárolókapacitási igények jelentősen csökkenthetők, de így is látható, hogy a mozgóképek algoritmikus elemzésénél jelenetös problémát okoz a mozgóképek tárolása és a hatalmas mennyiségű adat feldolgozásához szükséges számítási kapacitás. Fontos megjegyezni, hogy az előbbi számításoknál csak a képi információ tárolásához szükséges tárhellyel foglalkoztunk és figyelmen kívül hagytuk az auditív elemeket.

A mozgóképek algoritmikus feldolgozásának másik sarkalatos pontja, hogy míg a digitális formában tárolt szöveges dokumentumok átalakítás nélkül, természetükből adódóan hatékonyan kereshetőek, addig a mozgóképek bithalmazai semmilyen információval nem szolgálnak a tartalomra nézve, éppen ezért valamilyen járulékos információval kell ellátnunk a vizsgálat szempontjából állóképek sorozataként tekintett médiumokat. Az imént említett eljárásnak az egyik módja a metaadatokkal való ellátás.

A metaadatok

Ha nagyon röviden szeretnénk megfogalmazni a metaadatok lényegét, azt mondhatnánk: a metaadatok adatok az adatokról, pontosabban információk az adatokról. Ez azt jelenti, hogy meghatározott entitásokról (estünkben képi információhordozókról) tartalmaznak különféle információkat, pl. kulcsszavakat az adott kép tartalmára vonatkozóan stb. A metaadatok segítségével a médiaelemek hatékonyan kereshetővé válnak. Többféle metaadatozási rendszer közül választhatunk, a továbbiakban a két talán legelterjedtebb metaadatozási rendszert, a Dublin Core-t és a Learning Object Metadata rendszert ismertetjük.

Dublin-Core metaadatok

A Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) gyakran használt metaadatozási elv. 1995-ben Dublinban (Ohio állam, USA) hozták létre a webes erőforrások leírására és kategorizálására, röviden DC-vel szokták jelölni.

A meta-adatok kialakításánál négy fő szempontot vesznek figyelembe:

1. Egyszerűség: a DCMI meta-adatait bárki számára azonnal érthetővé, elsajátíthatóvá igyekeztek tervezni, ezzel elősegítve az interneten való keresést.
2. Szemantikus interoperabilitás: a DCMI olyan struktúrát dolgozott ki a metaadatok szerkezetére, mely minden tudományág számára lehetővé teszi alkalmazhatóságát.
3. Többnyelvűség: igyekeznek minél több nyelv sajátosságait figyelembe venni, valamint a kereshetőséget, a DC-k alkalmazhatóságát lehetővé tenni.
4. Bővíthetőség: az elterjedés és a minél szélesebb körű alkalmazhatóság érdekében lehetőség van a DC elemek folyamatos bővítésére, finomítására.

A bővíthetőséget szolgálja az is, hogy a DC tulajdonképpen két rétegből áll: az ún. egyszerű DC (simple DC), valamint minősített DC (qualified DC). Az egyszerű DC 15 különböző elemből áll:

1. Cím / title
2. Létrehozó / creator
3. Közreműködő / contributor
4. Kiadó / publisher
5. Azonosító / identifier
6. Forrás / source
7. Kapcsolat / relation
8. Dátum / date
9. Formátum / format
10. Típus / type
11. Téma / subject
12. Tartalmi leírás / description
13. Tér-idő vonatkozás / coverage
14. Nyelv / language
15. Jogok / rights

LOM metaadatok

Az elektronikus médiumok körében az egyik leggyakrabban alkalmazott metaadat szabványt az IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) szervezet jegyzi, és IEEE LOM (Learning Object Metadata) néven vált ismertté. E szabvány hierarchikus struktúrája 9 kategóriát definiál. A kategóriák mindegyike sajátos szempontokat tartalmaz (pl.: általános, technikai, oktatási információk stb.). A kategóriák további elemekre bonthatóak, pl. az általános kategórián belül találjuk a kulcsszavakat.

- Általános: az entitás általános leírására szolgál;
- Életciklus: az erőforrások életciklusával kapcsolatos tulajdonságok;
- Meta-metaadat: magáról a metaadatról ad információt;
- Technikai: az erőforrások technikai jellemzi;
- Oktatási: oktatási és pedagógiai tulajdonságok;
- Tulajdonjogok: szellemi tulajdonjogok és felhasználói jogok feltételei;
- Kapcsolat: más tananyagelemekhez való kapcsolódás jellemzői;
- Megjegyzés: megjegyzések a szolgáltatások oktatási használatával kapcsolatban;
- Besorolás: a tananyagelemek kapcsolata egy adott másik besorolási rendszerhez;

Mivel a LOM metaadatozási rendszert eredetileg digitális oktatási erőforrások leírására találták ki, ezért az oktatási területen kívül csak egyes elemeit használják, így a LOM elnevezés időnként nagyon különböző, a szabványtól jelentősen eltérő metaadatozási rendszert takar.

A metaadatrendszerek rendszerint nem alkalmasak a mozgóképek teljes körű automatikus leírására. Már csak azért sem, mert a digitalizált és a digitális mozgóképek jelentős része nem tartalmaz semmilyen járulékos információt, így metaadatokat sem. Csak az utóbbi néhány évben vált lehetővé, hogy a mozgókép készítésére alkalmas

eszközök automatikusan hasznos járulékos információval lássák el a fájlokat a keletkezésükkor, mint pl.: a létrehozás ideje, a beépített GPS vevőknek köszönhetően a létrehozás helye stb. Sajnos a mozgóképek tartalmára ezek az adatok sem utalnak közvetlenül, ezért a metaadatrendszerek csak emberi közreműködéssel alkalmasak a mozgóképek tartalmának leírására, azaz valakinek meg kell néznie az adott mozgóképet és a tartalmára vonatkozó metaadatokat megadni. A metaadatokkal ellátott mozgókép egy adatbázisba bekerülve már bármikor visszakereshető a metaadatok alapján, ekkor úgy tűnhet, hogy a gépi intelligencia elemzi a mozgókép tartalmát és ennek eredménye a kívánalmaknak megfelelő találat.

Mozgóképek automatikus feldolgozása

Ahogy a bevezetőben már említettük, a hordozó médiumtól függetlenül a mozgóképek állóképek sorozatából állnak, amit az emberi beavatkozás nélküli feldolgozásnál ki is használunk: a feldolgozás során a mozgóképek helyett az állóképeket elemezzük.

Az állóképek elemzésénél az első lépcső a színek vizsgálata. Az elektronikusan megjelenített képek három színösszetevőből állnak, ezek a vörös, zöld és kék (red, green, blue vagy röviden: RGB). A színhisztogram vizsgálat során kiszámolják az egyes színcsatornák intenzitását, majd a csatornánkénti intenzitásokra alapozva egy valószínűségi értékkel látják el a három színcsatorna együttesét. A színhisztogram vizsgálat viszonylag kevés információt nyújt a képek tartalmáról, de az előnyeik között meg kell említeni, hogy a csatornák intenzitásértékei függetlenek a kép orientációjától. Egyes szakirodalmak megemlítik, hogy a hatékonyság növelése érdekében a vizsgálat előtt az RGB csatornákat átkonvertálják színezet, telítettség, fényerő (HSB, Hue, Saturation, Brightness) csatornákká.

A színhisztogram vizsgálatot a hatékonyság növelésének érdekében ki szokták egészíteni egyéb vizsgálatokkal, ilyen pl. a színkorrelogram elemzése. A színkorrelogram vizsgálat során a vizsgált képen kijelölünk egy pixelt, majd megvizsgáljuk, hogy mennyi a valószínűsége annak, hogy egy adott távolságra található pixel is ugyanolyan színű, mint az eredetileg kiválasztott pixel.

Textúra

A képek automatikus elemzésének másik, gyakran alkalmazott eleme a textúra. A textúra egyszerre jelenti az anyagszerűséget és ennek a vizuális reprezentációját. Az emberi értelem számára számos textúra könnyen felismerhető és fontos vizuális információt hordoz a vizsgált objektumról (pl. kavicsok, szövet, csiszolópapír, fakéreg stb.), éppen ezért a képek automatikus elemzésénél is fontos szerepet játszik. Ahhoz, hogy a képek textúráját hatékonyan tudjuk vizsgálni, számos képmódosító eljárást alkalmazunk: elhagyjuk a színinformációt és különféle szűrőket alkalmazunk annak érdekében, hogy a texturális jellemzők minél jobban érvényesüljenek.

A textúrák vizsgálatánál számos jellemzőt figyelembe lehet venni, a leggyakrabban alkalmazott 6 jellemző az alábbi¹: szemcseméret², finomság (coarseness), kontraszt (contrast), irányultság (directionality), vonalszerűség (linelikeness), szabályosság (regularity), durvaság (roughness).

Forma (Shape)

A forma az állóképen található objektumok kiterjedésének a reprezentációja. Az emberi tudat számára a forma az egyik legfontosabb jellemző a vizuális objektumok azonosításában, éppen ezért a képek automatikus elemzésénél is nagy jelentőséggel bír. A formák számítógépes azonosítása már csak azért sem egyszerű feladat, mert egyrészt a valóságban háromdimenziós objektumok kétdimenzióssá redukálva jelennek meg az állóképeken, másrészt a kép tartalma szempontjából fontos objektumok rendszerint nem elkülönülve jelennek meg, hanem egyéb objektumok mellett, esetleg azok részleges takarásában vagy vizuális zajjal terhelt, torzított képen stb.. Ráadásul annak a meghatározása sem könnyű feladat, hogy a képen található objektumok közül melyik fontos és melyik nem az.

Ahogy a legtöbb képfeldolgozó eljárásnál, itt is beszélhetünk globális és lokális alkalmazásáról a képelemzési eljárásnak. Ebben az esetben ez azt jelenti, hogy a vizsgált kép egészén (globális) vagy csak bizonyos részein (lokális) futassuk le a formák meghatározására alkalmas algoritmusokat. Számos matematikai algoritmus létezik, amelyek megpróbálják elkülöníteni a háttértől az objektumokat, illetve az élek megkeresésével vektorok segítségével leírni az alakzatokat. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy ezek az algoritmusok nem minden esetben működnek tökéletesen (jól elkülöníthető a háttértől a vizsgált objektum, az objektum formája jellegzetes stb.). A következő lépés, hogy az alakzatokat „felismerje” a számítógép. Természetesen nem valódi felismerésről van szó, hanem a számítógép összehasonlítja a vizsgált objektumot (pontosabban az objektumból kinyert jellemzőket) azokkal a referenciaobjektumokkal (illetve azok jellemzőivel), amelyek egyfajta vizuális szótár elemeiként kerültek eltárolásra. Nem csak azok az algoritmusok és eljárások fejlődnek, amelyek a képek tulajdonságait nyerik ki, hanem azok is, amelyek összehasonlítják a vizsgált és a mintaobjektumokat.

Li és Wang tanulmányában³, amely a képelemzési és visszakeresési algoritmusok hatékonyságát vizsgálja, és többek között bemutat néhány sikeres és kevésbé sikeres példát. A képhez automatikusan hozzárendelt fogalmak fontossági sorrendben jelennek meg.

¹ H. Tamura, S. Mori, and T. Yamawaki. Texture features corresponding to visual perception. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, vol. SMC-8, no. 6, 1978, 460 – 473.

² A coarseness eredeti jelentése: durvaság. Azonban itt a kifejezés arra vonatkozik, hogy mekkorák a textúrát kialakító elemi részek. A fordítás éppen ezért koránt sem tökéletes: a szemcseméret jól illusztrálja a fogalom jelentését pl. közetszerű anyagoknál, de pl. a textil- és fakéregszerű anyagokra nem vonatkoztatható. Ennek ellenére sem használnánk az eredeti elnevezést, mert az így könnyen összekeverhető lenne a hatodik jellemzővel, a durvasággal, ami az első két jellemző (coarseness és a contrast összege).

³ Jia Li, Wang, J.Z.: Real-Time Computerized Annotation of Pictures, Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on (Volume:30 , Issue: 6) 2008, február 8.

A sikeres példák:



Virág, növény, rózsza, kaktusz, növényzet, fű, tájkép, élő növény

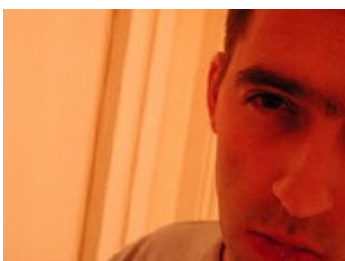


Tájkép, épület, történelmi, hegy, ember-alkotta, szobabelső, emberek, tó, állat

A sikertelen példák:



Épület, ember, víz, modern, város, munka, történelmi, ruha, ló.



Textúra, természet, virág, tenger, mikroszkópikus kép, gyümölcs, étel, zöldség, szobabelső

A tanulmány szerint a sikertelen példák okai a következők voltak: szokatlan háttér, homályos kép, nem teljesen látszó forma, hibás fehéregyensúly.

A szemantikai szakadék

A szemantikai szakadék az emberi intelligencia és a gépi értelmezés közötti különbségből ered. Az állóképek automatikus feldolgozásánál megállapítottuk, hogy a pl. képek színösszetevőinek elemzésével a számítógép nagy valószínűséggel meg tudja „mondani”, ha egy képen a zöld szín a domináns (pl. azért, mert a képen háttérben egy zöld rét látható), illetve a formák vizsgálatával, hogy egy kör alakú objektum is van az adott képen (pl. egy labda).

Ugyanez a kép az emberi intelligencia felől megközelítve egy labda a réten, vagy sokkal inkább lehet egy futballmérkőzés utáni csendélet. Tehát a gépi intelligencia csak alapvető képelemek (színek, textúrák, egyszerűbb formák) felismerésére képes, míg az emberi tudat sokkal elvontabb módon viszonyul a vizuális információhoz. A két megközelítés közötti különbséget nevezzük szemantikai szakadéknak, amelynek csökkentése a témakörben zajló vizsgálatok elsődleges kutatási területei közé tartozik, melynek eredményeképpen a szemantikai szakadék folyamatosan csökken, de nagyon valószínű, hogy soha nem fog megszűnni.

Az MPEG 7

A mozgóképi tartalmak emberi beavatkozás nélküli elemzésén kívül szükség van egy olyan eszközre, amelyik alkalmas a mozgóképi tartalmak alacsonyszintű (gépileg értelmezhető) és magasszintű (az emberi intelligenciára jellemző) leírásához elengedhetetlen specifikus jellemzők szabványszintű megadásához. Ez a szabvány 2002-ben, MPEG 7 néven született meg. Az MPEG a Motion Picture Expert Group (mozgókép szakértői csoport) az audiovizuális médiumok tömörítési eljárásával foglalkozó szakértői szervezet. Szabványait számokkal jelölik, széles körben ismert pl. az MPEG 1 tömörítési szabvány, amely elsőként definiálta a digitális mozgóképek tömörítési eljárását, ezt a szabványt használták pl. a Video CD-k előállításánál, de említhetnénk az MPEG-2 szabványt, amit többek között a DVD-nél alkalmaztak.

Az MPEG 7 szabvány azonban jelentősen különbözik a korábbi MPEG szabványoktól, mert a célja nem tömörítési eljárások leírása, hanem interfész biztosítása a multimédia tartalmak leírásához (Multimedia Content Description Interface). A szabvány részei a következők⁴:

- System: az MPEG 7 architektúráis alapjait adja meg illetve deszkriptorainak bináris formátumát. A deszkriptor egy adott tulajdonság szintaktikai és szemantikai reprezentációja.
- Description Definition Language: az MPEG 7-ben használható deszkriptorok szerkezeti kapcsolatait írja le XML nyelven. Lehetővé teszi a deszkriptorok és deszkriptor sémák létrehozását és módosítását;
- Visual: vizuális elemek leírása;
- Audio: auditív elemek leírása;
- Multimedia Descriptor Scheme: multimédia elemek leírása;

⁴ Az MPEG 7 bemutatásánál szándékosan nem kerültek lefordításra a szabvány alkotóelemeinek, hiszen az elméleti tanulmányokban és a gyakorlati alkalmazásnál is szinte minden esetben az eredeti, angol elnevezéseket használják.

- Reference software: a szabvány által leírt bináris jelsorozat előállítás
- Conformance: az alkalmazott metódusok és bitsorozatok tesztelésének specifikációja;
- Extraction and use of MPEG-7 descriptions: MPEG-7 deszkriptorok használatára vonatkozó előírások;
- Profiles: a teljes elnevezés Profiles and Levels, illetve Audiovisual Description Profile (AVDP), bevezetésének célja, hogy megkönnyítsék az automatikus információkinyerést a multimédia elemekből illetve ezek megosztását más rendszerekkel;
- Schema definition: a multimédia-tartalom leírására szolgáló metaadatrendszer definícióját tartalmazza;
- MPEG-7 profile schemas: az MPEG-7-nél alkalmazott profilok sémájának leírása;
- Query format: az audiovizuális elemek keresési mechanizmusát és szintaktikáját leíró elem
- Compact Descriptors and Visual Search: a platformfüggetlen vizuális deszkriptorok keresési hatékonyságának növelésére irányuló technológiák leírása

A deszkriptorok definiálása XML nyelven történik, Az XML (Extensible Markup Language) a W3C által ajánlott általános célú leírónyelv. Az SGML (Standard Generalized Markup Language) egyszerűsített változata, mely különböző adattípusok leírására képes. Az XML-en alapuló nyelvek (pl. MathML) leírása formális, ami lehetővé teszi a programok számára a dokumentumok módosítását és validitásának ellenőrzését a formátum előzetes ismerete nélkül (DTD, Document Type Definition). Az MPEG-7 az általános XML sémákon kívül használ néhány speciális elemet, mint pl. a mátrix adattípus.

A vizuális elemek leírása

Nem célunk az MPEG-7 nagyon részletes bemutatása, de a mozgóképek leírása szempontjából egyik legfontosabb elemről, a vizuális deszkriptorokról leírunk néhány gondolatot. Az MPEG-7 vizuális deszkriptorai az alábbi kategóriák leírására alkalmasak: szín (color), textúra (texture), alak (shape), mozgás (motion), helymeghatározás (localization), és arcfelismerés (face recognition). A kategóriák egyaránt tartalmaznak egyszerű és összetett deszkriptorokat.

Az alapdeszkriptorok a következők: grid layout, time series, multiple view, spatial 2D coordinates, temporal interpolation. Az alap deszkriptorok közül pl. a grid layout (szó szerint rácsos megjelenítésre lehetne fordítani, de a rácsra illesztés közelebb áll a fogalom tartalmához) feladata, hogy a képet egy négyzetrácsos hálóra illessze, egyértelműen meghatározhatóvá téve annak régióit.

Összefoglalás

Az információs társadalomban az exponenciálisan növekvő vizuális adatmennyiség, jelentős részének tartalmáról szinte semmilyen információnk nincs. Ezeket a fájlokat metaadatok segítségével írhatjuk le, azonban emberi erőforrással ez lehetetlen feladat.

Egyedül a számítógépes képelemzési eljárások képesek ekkora mennyiségű adatot feldolgozni. Számos matematikai algoritmus létezik, amelyik képes leírni a vizuális információhordozón látható alakzatokat azonban az igazsághoz hozzátartozik, hogy ma még ezek az algoritmusok nem minden esetben működnek tökéletesen. Szerencsére ezek az algoritmusok és eljárások fejlődnek, így néhány év múlva talán lehetővé válik, hogy a ma még strukturálatlan adathalmaz teljes egészében feldolgozásra kerül és kereshetővé válik.

Irodalomjegyzék

- Aigrain, P., Zhang, H., Petkovic, D. 1996. Content-based representation and retrieval of visual media: A review of the state-of-the-art. *Multimed. Tools Appl.* 3, 3, 179–202. o.
- Barnard, K., Duygulu, P., Forsyth, D., De Freitas, N., Blei, D. M., Jordan, M. I. 2003. Matching words and pictures. *J. Mach. Learn. Res.* 3, 1107–1135. o.
- Barni, M., Pragotti, A., Piva, A. 2005. Image processing for the analysis and conservation of paintings: Opportunities and challenges. *IEEE Signal Process.* vol. 22, 141–144. o.
- Beretti, S., Bimbo, A. D., Vicario, E. 2001. Efficient matching and indexing of graph models in contentbased retrieval. *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.* Vol. 23. 1089–1105. o.
- L. G. Brown: A survey of image registration techniques. *ACM Computing Surveys*, 24. évf. (1992) 4. sz., 325–376. o.
- Carson, C., Belongie, S., Greenspan, H., Malik, J. 2002. Blobworld: Image segmentation using expectation-maximization and its application to image querying. *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Vol. 8.*, 1026–1038. o.
- Chen, Y. Wang, J. Z. 2002. A region-based fuzzy feature matching approach to content-based image retrieval. *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Vol. 9.* 252–1267.
- T.F. Cootes – D Cooper – C.J. Taylor – J. Graham: A trainable method of parametric shape description. *Image and Vision Computing*, 10. évf. (1992), 289–294. o.
- Ritendra Datta: *Image Retrieval: Ideas, Influences, and Trends of the New Age.* The Pennsylvania State University. 2008. 60 oldal. *ACM Computing Surveys*, Vol. 40, No. 2
- Mathias Eitz, Kristian Hildebrand, Tamy Boubekeur és Marc Alexa: *PhotoSketch: A Sketch Based Image Query and Compositing System.* 2009. 4 oldal.
- Jeong, S., Won, C. S., Aangrayr, R. 2004. Image retrieval using color histograms generated by Gauss mixture vector quantization. *Comput. Vision Image Understand.* Vol. 9, 44–66. o.
- Lew, M., Sebe, N., Djeraba, C., Jain, R. 2006. Content-based multimedia information retrieval: State-of-the-art and challenges. *ACM Trans. Multimed. Comput. Commun. Appl.* vol. 1, 1–19. o.
- Jia Li, Wang, J.Z.: *Real-Time Computerized Annotation of Pictures, Pattern Analysis and Machine Intelligence*, *IEEE Transactions on* (Volume:30 , Issue: 6)
- Arnold W.M. Smeulders : *Content-Based Image Retrieval at the End of the Early Years.* 2000. 32 oldal. *IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence*, Vol. 22, No. 12
- C. Grimm, J. J. LaViola Jr. : *A descriptor for large scale image retrieval based on sketched feature lines.* *Eurographics Symposium on Sketch-Based Interfaces and Modeling.* 2009.
- Dr.V.Kannan: *Efficient use of MPEG-7 Color Layout and Edge Histogram Descriptors in CBIR Systems.* *Global Journal of Computer Science and Technology.*
- Sean D. MacArthur, Carla E. Brodley, és Avinash C. Kak: *Interactive Content-Based Image Retrieval Using Relevance Feedback.* 2002. 21 oldal. *Computer Vision and Image Understanding* Vol. 88, No. 55–75 o.
- Pietro Perona – Jitendra Malik: *Scale-space and edge detection using anisotropic diffusion.* In *Proceedings of IEEE Computer Society Workshop on Computer Vision (konferenciaanyag).* 1987. November, 16–22. o.

- Arnold W. M. Smeulders – Marcel Worring – Simone Santini – Amarnath Gupta – Ramesh Jain:
Content-based image retrieval at the end of the early years. *IEEE Trans. Pattern Anal.
Mach. Intell.*, vol. 22. (2000. December), 1349–1380. o. ISSN 0162-8828 o.
- Yuehua Tao, Youming Xia, Tianwei Xu, Xiaoxiao Chi: Research Progress of the Scale Invariant
Feature Transform (SIFT) Descriptors. *Journal of Convergence Information Technology*
Volume 5, Number 1, 2010.
- Chee Sun Won, Dong Kwon Park, és Soo-Jun Park:Efficient Use of MPEG-7 Edge Histogram
Descriptor. Korea. 2001. *ETRI Journal*

Pólya Tamás

Eszterházy Károly Főiskola, Kommunikáció- és Médiatudományi Tanszék
polya@ektf.hu

Göncziné Kapros Katalin

Eszterházy Károly Főiskola, Humáninformatika Tanszék
kaprosk@ektf.hu

Herzog Csilla

Eszterházy Károly Főiskola, Kommunikáció- és Médiatudományi Tanszék
herzog@ektf.hu

Parázsó Lenke

Eszterházy Károly Főiskola, Oktatás- és Kommunikációtechnológiai Tanszék
lenke@ektf.hu

A 8–18 ÉVES MAGYARORSZÁGI TANULÓK VIDEOJÁTÉK- HASZNÁLATI SZOKÁSAI

1. Bevezetés

2014 tavaszán végzett vizsgálatunk célja az volt, hogy felmérjük a médiafogyasztási szokásokat a videojátékok használatára vonatkozóan a magyarországi 8–18 éves fiatalok körében. Szerettünk volna releváns és részletes adatokat kapni a magyar általános és középiskolások általában vett videojáték-használati szokásairól egy a nemre, korra és lakóhelyre reprezentatív felméréssel. A „videojáték” kifejezést a felmérésünkben és jelen szövegben is mindenféle digitális számítógépes játékra értjük, ide sorolva az asztali számítógépeken (PC), laptopokon, táblagépeken, asztali és hordozható konzolokon és mobiltelefonokon futtatható játékok mindegyikét.¹ Vizsgálatunk paraméterei a következők voltak:

- a kutatás célja: információgyűjtés a videojáték használati szokásokról
- célcsoport: 8-18 éves fiatalok Magyarországon
- kutatott területek: videojátékok, számítógépes / online játékok
- mintanagyság: 693 fő
- módszer: önkitöltéses online kérdőív (tanári felügyelet mellett).

¹ E 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. A szerzők feladatai az alábbiak szerint oszlottak meg: Pólya Tamás – kutatás vezetése, kutatási koncepció kidolgozása, eredmények kiértékelése, a tanulmány szövegezése; Herzog Csilla – az adatgyűjtés módszertana és megszervezése; Göncziné Kapros Katalin és Parázsó Lenke – a kérdőív szerkesztése, statisztikai számítások elvégzése, SPSS grafikonok elkészítése. Köszönetet mondunk Fekete Zsombornak (Élménypásztor Kft.) és Sáringerné dr. Szilárd Zsuzsának (Pető András Főiskola) a kutatási koncepció kidolgozásában való közreműködésükért.

A kutatás **alapozó** jellegű volt, hiszen Magyarországon ez idáig nem végeztek, illetve nem tettek közzé ehhez hasonló, reprezentatív lakossági mintán végzett felmérést. Ugyanakkor a felmérés **feltáró** jellegű is, mert célunk nem specifikus hipotézisek érvényességének ellenőrzése volt, hanem médiafogyasztásra vonatkozó, illetve a játékosok motivációival és társas beállítódásaival kapcsolatos információk gyűjtése a magyar fiatalok jelzett szegmensében. Kérdéseinket a nagyobb nemzetközi videojáték-használati felméréseknek (NPD 2010a, 2010b; Rideout et alii 2010; ESA 2011, Gutnick et alii 2011) és a saját kutatási elképzeléseinknek megfelelően a következőképpen fogalmazzuk meg:

- Milyen típusú játékokkal játszanak a magyar fiatalok?
- Milyen eszközökön játszanak?
- Mennyi időt töltenek a videojátékokkal?
- Mennyire jellemző rájuk a játékos oktatászoftverek használata?
- Milyen értékattitűdők és társas beállítódások jellemzik a fiatal magyar játékosokat játék közben?

Mint jeleztük, a végzett kutatás előzetes hipotézisekkel nem rendelkezik, a fenti kérdések azt a célt szolgálják, hogy – elsőként Magyarországon – alapinformációkat gyűjtsünk a hazai videojátékos állapotokról és leíró jelleggel mérjük fel a videojáték-használati szokásokat. Az eredmények elemzésekor kiemelt figyelmet fordítunk a mozgásirányításos játékokkal kapcsolatos mozzanatoknak, mivel van ilyen tematikájú más kutatásunk (lásd Szilárd 2012, Szilárd és mások 2012).

2. A kutatás bemutatása

2.1. A mintaválasztás és az adatfelvétel módszertana

Felmérésünket önkitöltéses online kérdőív segítségével végeztük el, amelyben 27 kérdés, illetve kérdéscsoport szerepelt a 2. pontban jelzett témakörökbe vágóan. A kérdőív kitöltéséhez körülbelül 30 perc elegendő volt, de 45 perces tanórák keretében töltöttük ki általános- és középiskolásokkal, az iskolákban rendelkezésre álló számítógépes terminálokat és tanári felügyeletet igénybe véve. A megcélzott minimum mintanagyság 500 fő volt, ennek érdekében 20 oktatási intézménnyel vettük fel a kapcsolatot. A mintavétel módszere részben a négylépcsős véletlen mintára alapozott adatfelvétel (település, intézménytípus, oktatási intézmények, osztályok) volt, részben a négydimenziós súlyozás (a válaszadók neme, életkora, iskolai végzettsége és településtípusok szerint). A válaszadók életkor és lakóhely alapján történő csoportba bontását az alábbi két táblázat szemlélteti.

Életkor	Iskolai osztály/évfolyam	<i>Korcsoportha sorolás</i>
8 év	2. osztály	1. korcsoport
9 év	3. osztály	
10 év	4. osztály	2. korcsoport
11 év	5. osztály	
12 év	6. osztály	3. korcsoport
13 év	7. osztály	
14 év	8. osztály	4. korcsoport
15 év	9. évfolyam	
16 év	10. évfolyam	5. korcsoport
17 év	11. évfolyam	
18 év	12. évfolyam	6. korcsoport

1. ábra: Válaszadók életkor szerinti korcsoportha sorolása

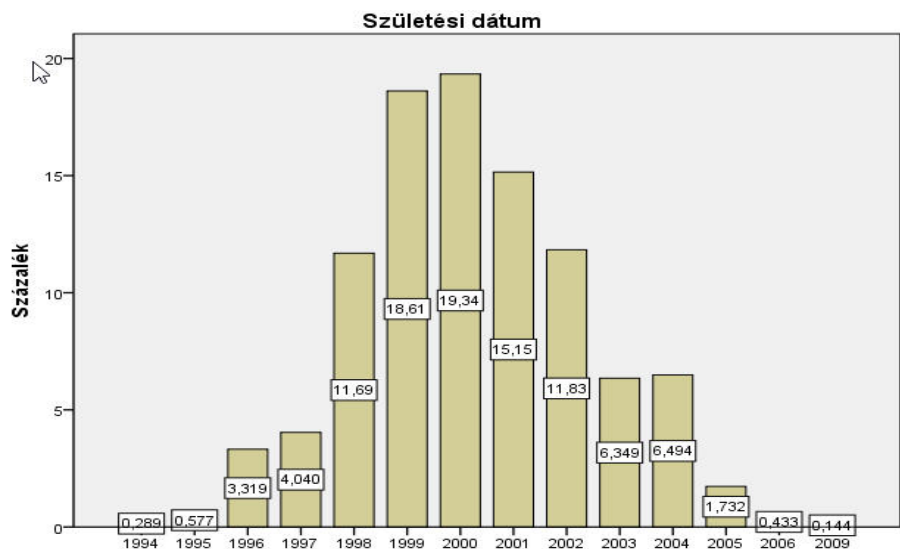
Földrajzi lefedettség	<i>A települések típusa és száma</i>	<i>A települések típusa és száma</i>
Észak-Magyarország	megyei jogú város: 1	község: 1
Kelet-Magyarország	megyei jogú város: 1	község: 1
Nyugat-Magyarország	megyei jogú város: 1	község: 1
Dél-Magyarország	megyei jogú város: 1	község: 1
Budapest	fővárosi kerületek: 3	

2. ábra: A vizsgálat földrajzi/területi vonatkozásai

Hasonlóképpen választottunk még általános iskolákat, 12 évfolyamos általános és középiskolákat, illetve szakközépiskolákat. Ezen kritériumok mentén véletlenszerűen választott intézményekből kialakult egy adatbázis. Az adatbázisban szereplő intézmények mindegyikével először elektronikus úton (e-mail) vettük fel a kapcsolatot, a kiválasztott oktatási intézmények így kapták meg a vizsgálatra szóló felkérő levelet. Ezt követően történt meg az a telefonos egyeztetés, mely a vizsgálat lefolytatására (annak kezdetére, a lezárás határidejére, a szükséges infrastrukturális háttérre) vonatkozott. Az igazgatókkal való megbeszélés során kerültek kijelölésre – figyelembe véve az adott oktatási intézmények számítástechnikai háttérét – azok az iskolai csoportok, és korosztályok, amelyek a rendelkezésre álló oktatási időben kitöltötték az online mérőeszközt. A telefonos egyeztetés során szembesültünk azzal, hogy néhány iskola – hivatkozva a közelgő kompetencia-vizsgálatokra, illetve a tanév végével kapcsolatos oktatói, és tanulói leterheltségre) – nem vállalta a vizsgálatot. Ezek helyett más intézményeket választottunk. Az adatbázisban maradt intézmények listája a 3. ábrán látható.

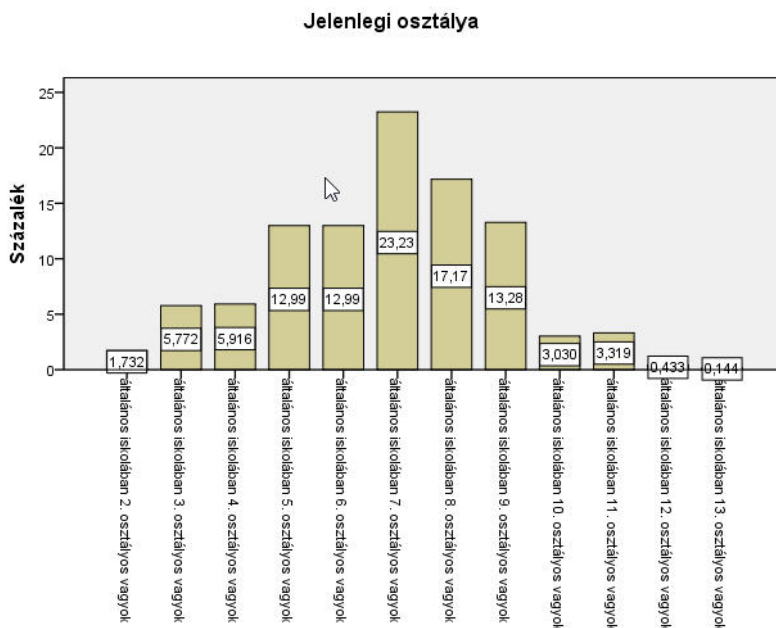
	Megye	Helység	Intézmény	Vezető
12 évfolyamos (3., 5., 7., 8., 9., 11., 12. évfolyam --> évfolyamonként 1-1 osztály)				
Fővárosi kerület	Budapest	Budapest II. Kerület	Csik Ferenc Általános Iskola és Gimnázium	Makovecz Éva intézményvezető
	Budapest	Budapest V. Kerület	Budapest V. Kerületi Szemere Bertalan Általános Iskola és Gimnázium	Arapovics Miklós
	Budapest	Budapest IX. Kerület	Budapest IX. Kerületi Szent-Györgyi Albert Általános Iskola és Gimnázium	Beleznay Tamás
É-Mo.	Heves	Eger	Egri Pásztorvölgyi Általános Iskola és Gimnázium	Kántor Zsolt
K-Mo.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Nyíregyháza	Nyíregyházi Arany János Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium	Kantár Attila
D-Mo.	Baranya	Pécs	Pécsi Apáczai Csere János Általános Iskola, Gimnázium, Kollégium, Alapfokú Művészeti Iskola	Turi Katalin főigazgató
Ny-Mo.	Győr-Moson-Sopron	Győr	Adyvárosi Móra Ferenc Általános Iskola és Szakközépiskola	Csengeri Mária
Általános iskola (3., 5., 7., 8. évfolyam --> évfolyamonként 1-1 osztály)				
É-Mo.	Nógrád	Salgótarján	Salgótarjáni Általános Iskola és Kollégium	Mravcsik Sándor
K-Mo.	Hajdú-Bihar	Debrecen	Debreceni Bocskai István Általános Iskola	Csák László
D-Mo.	Csongrád	Szeged	Szegedi Vörösmarty Mihály Általános Iskola	Gulyásné Szabó Klára
Ny-Mo.	Zala	Zalaegerszeg	Izsák Imre Általános Iskola	Herkliné Ebedli Gyöngyi
É-Mo.	Borsod-Abaúj-Zemplén	Bánhorvát	Kazinczy Gábor Általános Iskola	Kakszi Erzsébet
K-Mo.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Kisar	Kisari Kölcsey Ferenc Általános Iskola	Tóth Béláné
D-Mo.	Baranya	Majs	Frey János Általános Iskola	Dani Gáborné
Ny-Mo.	Győr-Moson-Sopron	Győrújbarát	Győrújbaráti II. Rákóczi Ferenc Általános Iskola	Gottlieb László
Szakközépiskola (9.,11.,12. évfolyam --> évfolyamonként 1-1 osztály)				
É-Mo.	Borsod-Abaúj-Zemplén	Miskolc	Szentpáli István Kereskedelmi és Vendéglátó Szakközépiskola és Szakiskola	Szabóné Trum Tünde Emese
K-Mo.	Hajdú-Bihar	Debrecen	Debreceni Bethlen Gábor Közgazdasági Szakközépiskola	Dr. Tóth László Tamásné
D-Mo.	Bács-Kiskun	Kecskemét	Kecskeméti Lestár Péter Szakközépiskola és Szakiskola	Szabó Ivett Zsuzsanna
Ny-Mo.	Vas	Szombathely	Szombathelyi Művészeti Szakközépiskola	Ráplai Róbert

3. ábra

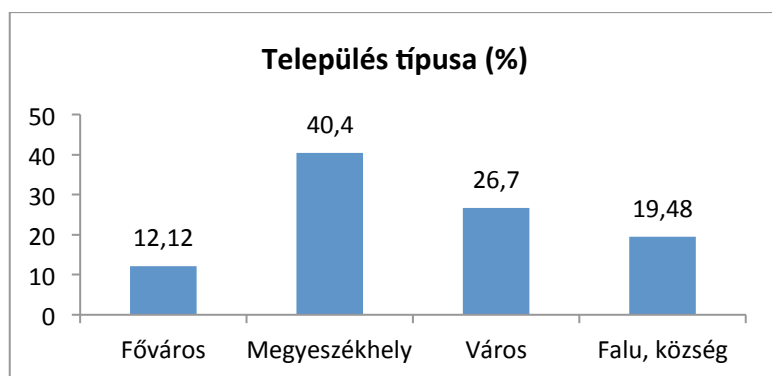


4. ábra

Az adatfelvétel 2014. április 29. és június 3. között történt. A kérdőívet 782 fő töltötte ki, amelyből az adattisztítást követően 693 adatlap (88,51%) volt használható. A kitöltők között a nemek aránya szinte egyező, de valamivel több lány (51,08%), mint fiú (48,92%) töltötte ki a kérdőívet. Ez **ideális a reprezentativitás szempontjából**. A kitöltők születési dátumának, a kitöltés idején az osztályuknak és lakhelyük típus szerint eloszlását az 4., 5. és 6. ábra szemlélteti, a kitöltők 0,87%-a 18 évesnél idősebb volt, 0,144% rosszul adta meg a születési évet, de az osztályuk meghatározható volt.



5. ábra



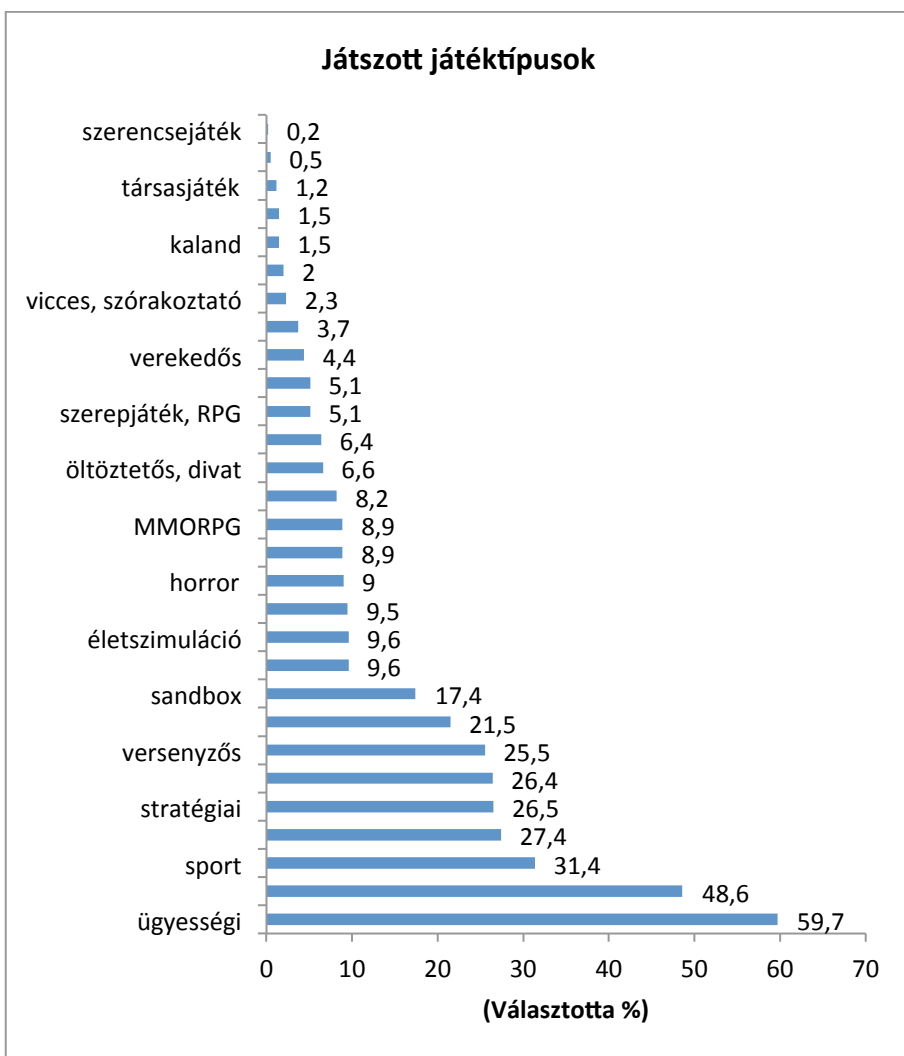
6. ábra

2.2. Milyen típusú játékokkal játszanak a magyar fiatalok?

A játékok típusának meghatározása nem egyértelmű vagy egyszerű feladat. Sőt, a nemzetközi tapasztalatok szerint igen nehéz egy konszenzussal bíró játéktipológiát találni, illetve kialakítani. Például az egyik nívós, játékfejlesztéssel foglalkozó nemzetközi online szakfolyóirat, a *Gamasutra* többször is az év megoldatlan problémájának nevezte a játékok korrekt és az ipari szereplők, valamint a játékosok számára is elfogadható műfaji besorolását. Ezért az alábbi módszert és kérdéseket alkalmaztuk:

- az adatközlő sorolja fel, hogy milyen számítógépes és / vagy videojátékokkal játszott az elmúlt hat hónapban;
- az adatközlő a saját kifejezéseit használva azt is mondja meg minden felsorolt játékról, hogy szerinte milyen műfajba tartozik.

Úgy gondoltuk, hogy ezzel elkerülhetjük az előre gyártott és a válaszadók részéről esetleg pontatlannak, kevésbé logikusnak vagy nem elfogadhatónak tartott kategóriarendszer ráerőltetését az adatközlőkre. A műfajra vonatkozó nyílt végű kérdésre beérkezett intuitív, avagy „folkszonomikus” válaszok (vö. *folk-psychology*, *etnometodológia*) alapján igyekeztünk egy funkcionális játékműfaj-felosztást kialakítani. Nem meglepő módon a sokféle beérkezett válasz egy jelentős része ugyanakkor **a kereskedelmileg megszokott játékkategóriákat használta** (nem egyszer helytelenül), amelyekből értelemszerűen nem körvonalazódott egy intuitív, „folk”-alapon felállított játékosztályozási rendszer. A másik jellegzetes választípus **a játék tematikája** (tartalma, képi világa, főhőse) **alján** fogalmazódott meg (pl. „lovás”, „cicát kell gondozni”, „akadálypályás” stb.). Ezek azonban csak korlátozottan alkalmasak a játéktípusok korrekt kezelésére, hiszen pusztán a tematika ritkán határozza meg a játékmenetet, a zsánert, a játék sikeres teljesítésének feltételeit. E kétféle típusba tartozó válaszok egyszerűsítésével végül a 8. ábrán látható 29 játéktípus felállítását láttuk indokoltnak (28 tényleges típus és egy „egyéb”). Ez soknak tűnhet, de igyekeztünk megőrizni a válaszadók által tett megkülönböztetéseket, ha a kategórianevet esetleg mi adtuk is. Az adatközlők mindegyike hat, a megelőző fél évben játszott játéktípust adhatott meg.

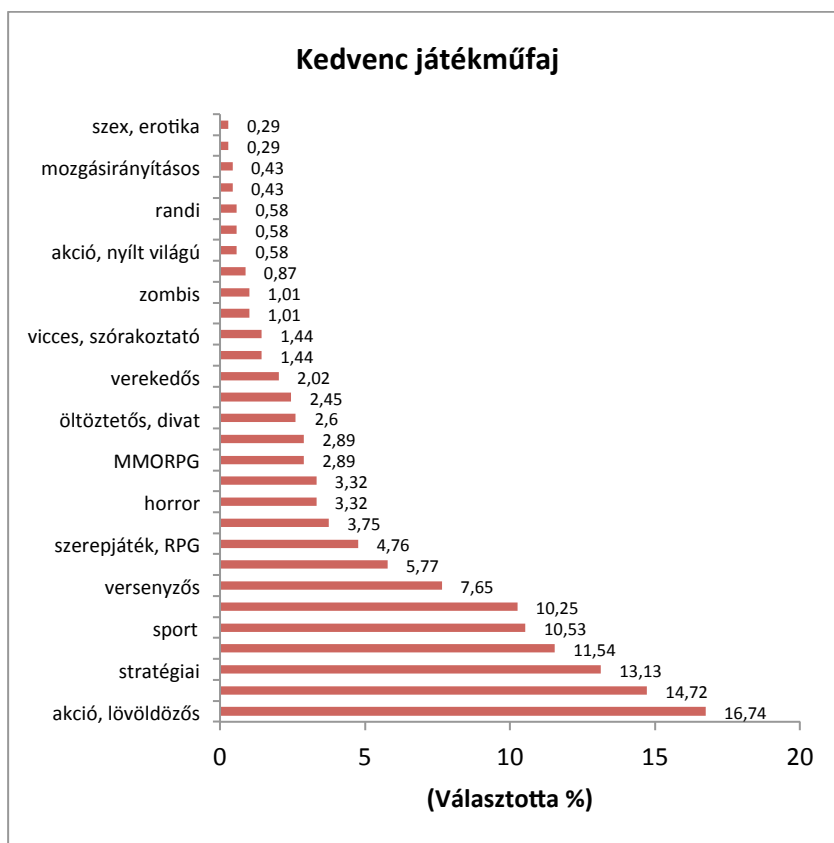


8. ábra

Látható, hogy a sport kategóriájú játékokat gyakran használnak a válaszadók (31,4%), de mozgásirányításos játékokat (amelyek közül sok sportjáték) csak elenyésző arányban (2%). A videojátékkal járó testmozgás(hiány) szempontjából érdekes információ: a fiatal magyar játékosokat érdeklik a sport témájú játékok, de valószínűleg hozzáférés hiányában nagyon ritkán választják a mozgásirányításos játékokat.

Rákérdeztünk a válaszadók általában vett **kedvenc játékműfajára** is a recens játékgyakorlattól függetlenül. Ezek az előbbiekhöz hasonló eredményt tükröztek, az élboly megegyezik a ténylegesen játszott játékoknál kapott kategóriákkal (9. ábra, a kitöltők 27,8%-a nem válaszolt). Vezetnek a lövöldözős, az ügyességi, stratégiai, akció,

sport- és logikai játékok, a kedveltségi arányok kiugrásai ezeknél tekinthetők jelentősnek (10% felett). Ezek többsége – leszámítva az ügyességi és logikai játékok zömét – komoly versengési (kompetitív) potenciállal rendelkezik, ami a mozgásirányításos játékok rendszeres használatánál releváns tényező lehet. Ugyanakkor a mozgásirányításos játékok kedvencnek sem számítanak, talán az ismeretlenség miatt.



9. ábra

2.3. Milyen eszközökön játszanak?

A játéklatformok tekintetében zárt kérdéseket alkalmaztunk, ezért fontos volt a kategóriák pontos megválasztása. A kategóriák kialakításakor több konkurens terméket is egy csoportba soroltunk, mivel a kutatási célkitűzéseink nem indokolták a különválasztásukat. Használt kategóriáink:

- asztali konzolok (pl. Xbox360 / PS3 / Wii / Wii U);
- kézi konzolok (Nintendo DS / 3DS / Sony PSP / Vita);
- számítógépes játékok (PC / Mac dobozos / letölthető nagyjátékok);
- böngészőjátékok (böngészőben futtatható közösségi és minijátékok);

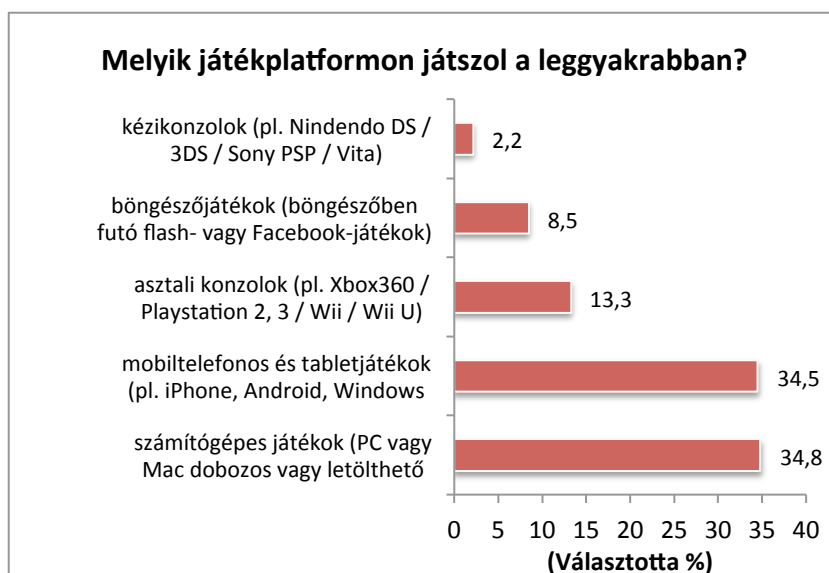
- mobiltelefonos és táblagép játékok (iOS, Android, Windows Phone és RT, Blackberry, stb.).

Az adatokból kitűnik, hogy a mozgásirányításos konzoljátékok nagyon kevés magyar fiatal számára elérhetőek, s a válaszadó populáció nagyobb részének (89,7%) nincsen birtokában ilyen eszköz (lásd 10. ábra).

	DDR	Playstati on Eyetoy	Playstati on Move	egyéb	Nintend o Wii	XBOX Kinect
Birtokolt eszköz típusa	0,1%	0,5%	0,6%	1,0%	1,3%	6,8%

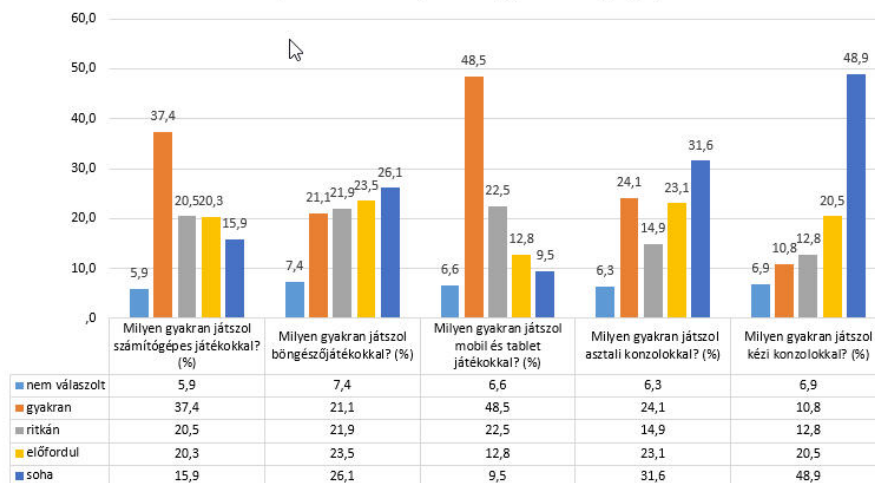
10. ábra

Az eszközbirtoklástól független, a játék tényleges platformjával kapcsolatos adatok is hasonlóak. A nagy többség ugyanis asztali személyi számítógépen (34,7%), illetve mobileszközökön játszik a leggyakrabban (34,4%), s csak ezután következnek a mozgásirányításos játékok hardverei, az asztali konzolok (13,2%), ahogy a 11. ábra bemutatja (nem válaszolt 6,8%). További, s még pontosabb játszási adatokat láthatunk a 12. ábrán, amely a különböző platformokon jellemző játszási gyakoriságra vonatkozó kérdéseinkre adott válaszokat mutatja.



11. ábra

Játékplatformon a játékok gyakorisága (%)



12. ábra

A későbbi kutatások során *post hoc* hipotéziseket felállítva érdemes volna továbbelemezni a beérkezett adatokat a különböző eszközöket preferáló játékosok és kedvelt játéktípusaik tekintetében. Megerősödhet például az a játékos- és iparági körökben elterjedt vélekedés, hogy az asztali és kézi konzolok használói másféle játéktípusokat preferálnak, mint a számítógépes játékok használói, vagyis hogy egy-egy platform (mint bizonyos hardverelemek és bizonyos kezelési interfészek együttese) másféle játéktípusok használatát segíti elő elsősorban, illetve hogy a különböző platformok használata eltérő szociális (cselekvési, időbeosztási, korosztálybeli) kontextusokba illeszkedik.

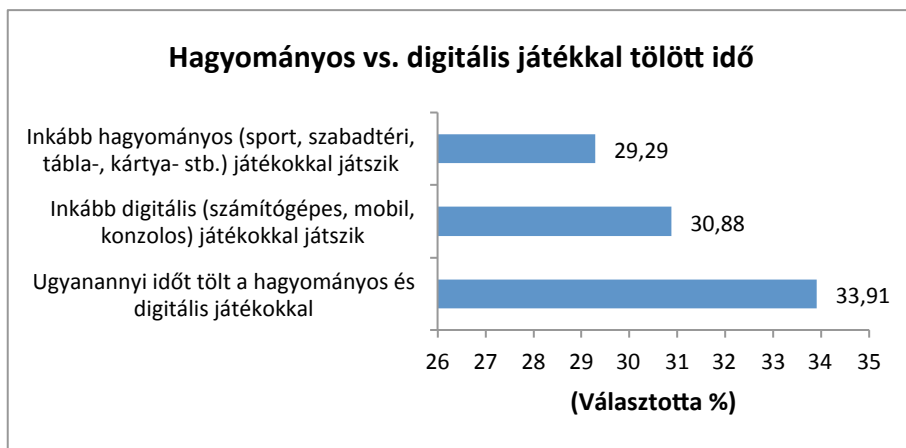
2.4. Mennyi időt töltenek a fiatalok játékokkal?

A játékidő számítását gyakran kérdezik meg a többi tevékenységtől függetlenül, a játékfüggés indikátoraként. Úgy véljük, hogy a kóros játékszenvedély tényének megállapításához szerencsés lenne, hogy a játékkal töltött időt a vizsgált személy egyéb kötelezettségeinek, játékos preferenciáinak és szabadidejének kontextusában is elemezzük. A kutatásunk szempontjából releváns dimenziók ezért:

- a hagyományos és a digitális játékok választásának aránya;
- a játékkal töltött idő hétköznap és hétvégén, illetve ezek aránya.

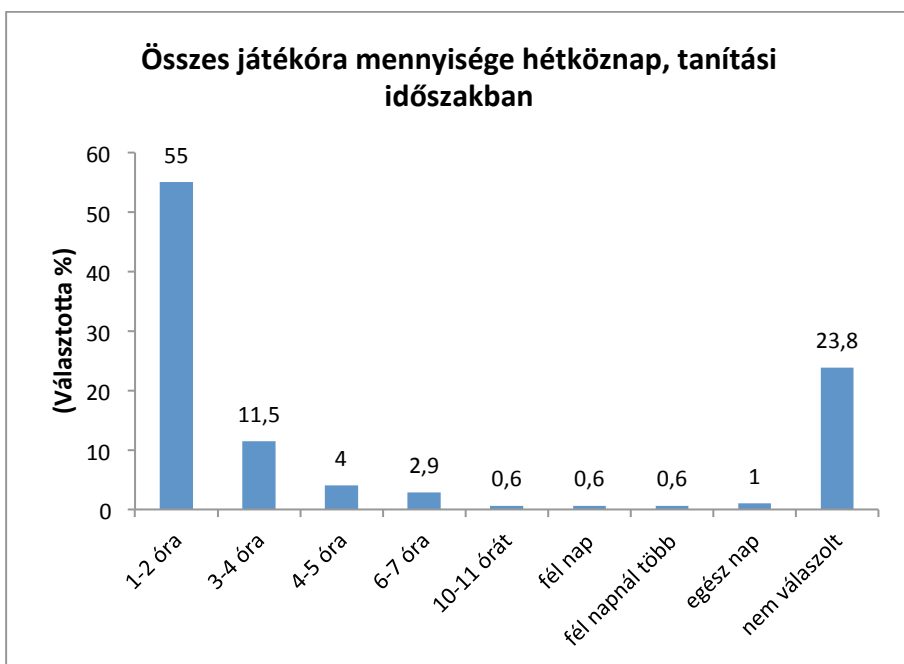
A felmérésben többféle célzott kérdést, illetve az időmérleg módszerét is használtuk, ez utóbbinak egy olyan felszabad formáját, amely során a kérdezett maga mondhatta meg, hogy mennyi meddig töltötte idejét videojátékkal. **A hagyományos és digitális játékok egyenlő mértékű használatát** vallotta be a válaszadók harmada, ám közel ugyanennyien választják egyértelműen inkább a hagyományos játékokat, illetve a digitális játékokat. A preferenciák ilyen megoszlása arra utal, hogy a digitális játékok

elfogadottsága semmiképp sem kisebb a hagyományos játékokénál (lásd 13. ábra, nem választott 5,9%).

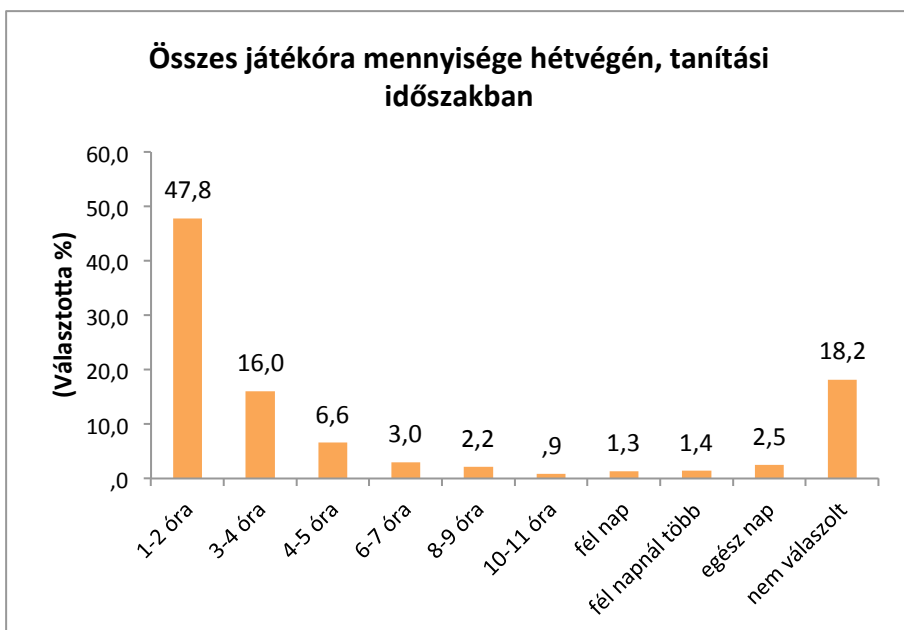


13. ábra

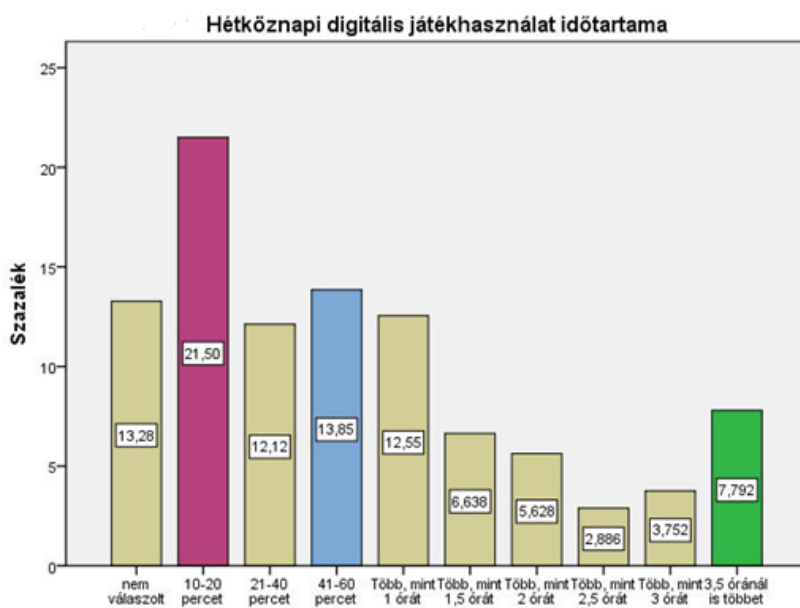
A hétköznapi és hétvégi digitális játék **összidejére** (14. és 15. ábra) és **egy huzamban történő játék** időtartamára is rákérdeztünk (16. és 17. ábra). Kitűnik, hogy a válaszadó fiatalok jelentősen hosszabban játszanak a hétvégenként, mint hétköznap, vagyis a digitális játékokkal való szórakozás vélhetően a fiatalok szabadidejéhez igazodik, viszont elegendően vonzó ahhoz, hogy akár egész hosszú időt töltsenek el vele.



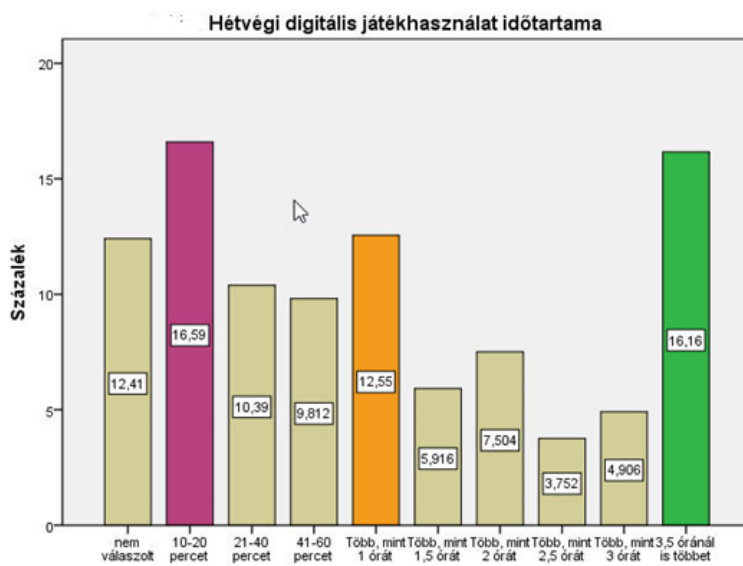
14. ábra



15. ábra



16. ábra



17. ábra

Ezt a megállapítást igazolják az alábbi adatok is, amelyekből látszik, hogy a szünidők is jelentősen befolyásolják a **napi játékmennyiséget** (18. ábra). Az iskolai **szünidőkben** konzisztensen és lényegesen **többet játszanak** a gyermekek. Ez többek között a tanulással kapcsolatos feladatok és kötelességtudat mennyiségét is jelezheti, amelyek gátolják a digitális játékhazsnálat tanév közbeni eluralkodását.

	Digitális játékhazsnálat tanítási időszakban hét közben egy nap összesen (%)	Digitális játékhazsnálat szünidők alatt hét közben egy nap összesen (%)	Digitális játékhazsnálat tanítási időszakban hétvégén egy nap összesen (%)	Digitális játékhazsnálat szünidők alatt hétvégén egy nap összesen (%)
nem válaszolt	23,8	19	18,2	17,5
1-2 órát	55	32	47,9	28,9
3-4 órát	11,5	17,7	16	22,5
4-5 órát	4,0	10	6,6	9,7
6-7 órát	2,9	6,2	3,0	5,1
8-9 órát		2,6	2,2	4,2
10-11 órát	0,6	2,6	0,9	2,6
fél napot	0,6	2,3	1,3	2,7
fél napnál többet	0,6	2,7	1,4	3,2
egész nap	1,0	4,8	2,5	3,8

18. ábra

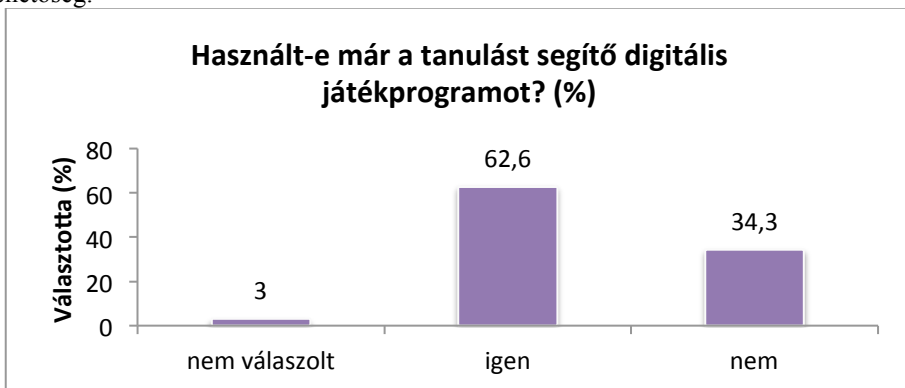
Az időmérlegben a válaszadónak a válaszadáshoz képesti megelőző hétre vonatkozó adatokat kértük be, hogy adott órasávban játszott-e bármiféle videojátékkal (lásd 19. ábra). A fentiekhez hasonlóan az itt megadott adatokból is a szabadidő fontossága és meghatározó ereje tűnik ki. Minden órasávra jellemző, hogy **hétvégenként lényegesen több válaszadó használja digitális játékokra** az adott időszávet. Ez megint csak megerősíti azt a feltételezést, hogy a válaszadók vonzódnak a digitális játékokhoz és szívesen választják őket, ha elegendő szabadidejük van erre. Ez a motivációs tényező kulcsfontosságú lehet például a mozgásirányításos konzoljátékok esetleges iskolai bevezetése során.

óra/nap	Hétfő (%)	Kedd (%)	Szerda (%)	Csütörtök (%)	Péntek (%)	Szombat (%)	Vasárnap (%)
06:00-07:00	16,0	10,0	10,0	9,2	9,1	15,4	13,9
07:00-08:00	6,9	8,1	6,1	6,5	5,9	13,3	12,7
08:00-09:00	5,3	5,2	7,1	4,0	5,6	13,4	13,0
09:00-10:00	5,2	5,2	5,1	5,8	5,1	16,9	14,3
10:00-11:00	4,9	4,2	5,5	4,6	5,6	19,2	17,0
11:00-12:00	4,0	5,3	4,3	5,2	5,5	17,9	17,7
12:00-13:00	6,6	5,1	5,9	4,8	4,9	15,6	14,7
13:00-14:00	8,7	8,5	7,6	7,4	8,7	20,5	16,5
14:00-15:00	16,0	13,1	15,0	13,1	14,7	21,4	19,3
15:00-16:00	16,7	16,2	15,7	15,3	15,0	21,9	17,9
16:00-17:00	17,9	16,7	17,9	16,2	16,7	21,1	20,8
17:00-18:00	16,7	15,9	16,2	15,2	17,2	22,2	20,1
18:00-19:00	16,2	17,0	16,5	15,2	17,2	20,6	18,3
19:00-20:00	17,6	16,2	14,9	15,7	16,6	22,7	19,3
20:00-21:00	12,7	13,1	12,7	11,3	14,1	16,5	14,1
21:00-22:00	9,2	7,9	9,4	9,8	8,9	14,7	9,7
22:00-23:00	5,5	6,9	6,2	6,9	7,6	10,4	8,2
23:00-24:00	4,3	4,9	4,6	5,5	5,9	9,2	6,6
01:00-02:00	3,2	3,0	3,6	3,9	5,2	6,6	6,5
02:00-03:00	4,0	4,8	4,3	4,9	5,5	7,9	6,8

19. ábra

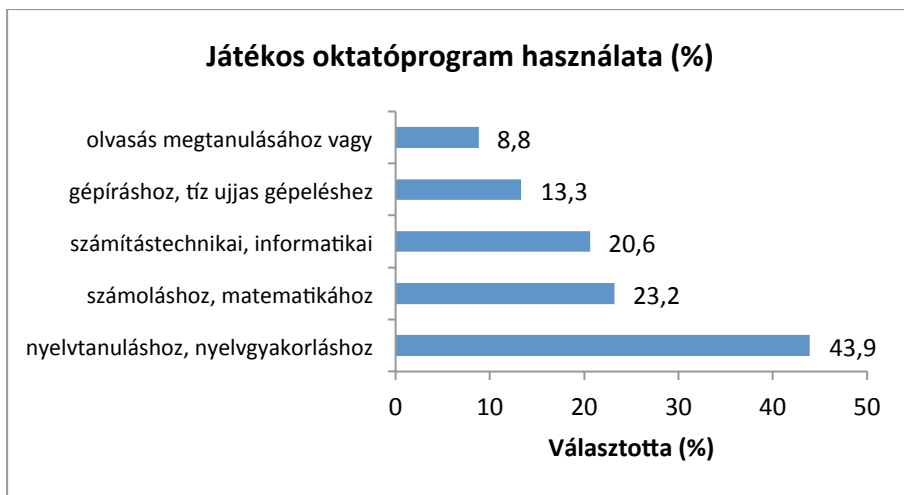
2.5. Mennyire jellemző az oktatószoftverek használata a magyar fiatalok körében?

Az oktatószoftverek megkönnyíthetik és hatékonyan segíthetik a tanulást a felnövekvő generációknak a tudásszerzés különböző terepein. Felmérésünk néhány kérdés erejéig igyekezett megragadni az oktató jellegű játékprogramok használatának jellemzőit a fiatalok körében. A 21. ábráról leolvasható, hogy a válaszadók több mint fele (62,6%) használt már a tanulást segítő digitális játékprogramot (nem pusztán oktatószoftverre kérdeztünk), közel egyharmaduk előtt (34,3%) viszont nem nyílt efféle lehetőség.



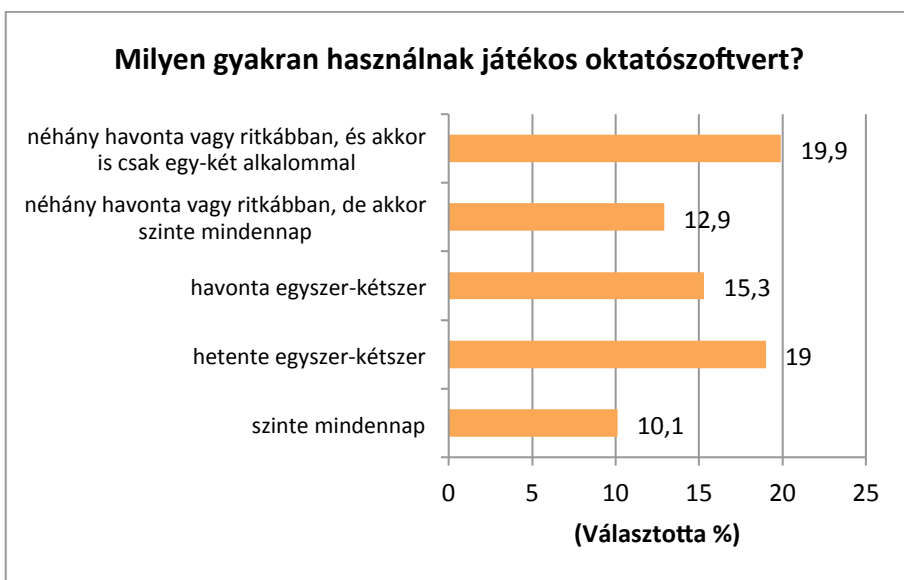
20. ábra

A játékos oktatóprogramokat a **legtöbben** (43,9%) **nyelvtanuláshoz** használták, de viszonylag magas volt azok száma, akik e szoftvereket a matematikai (23,2%), illetve informatikai (20,6%) jellegű tanuláshoz használták (lásd. 21. ábra).



21. ábra

Mindenesetre e játékos, ám hasznos szoftverek használata nem túl gyakori a vizsgált populáció részéről, tizedük használ ilyeneket szinte mindennap, a többségük ennél jóval ritkábban (22. ábra, nem válaszolt 22,6%).



22. ábra

Ezek az adatok az oktatószoftverek jelenlegi magyarországi helyzetét illetően nem túlságosan rózsás képet festenek, de biztató abban az értelemben, hogy kitűnik belőlük, hogy a fiatalok alapvetően nem idegenkednek a játékos oktatószoftverek használatától.

2.6. Milyen értékattitűdők és társas beállítódások jellemzik a fiatal magyar játékosokat játék közben?

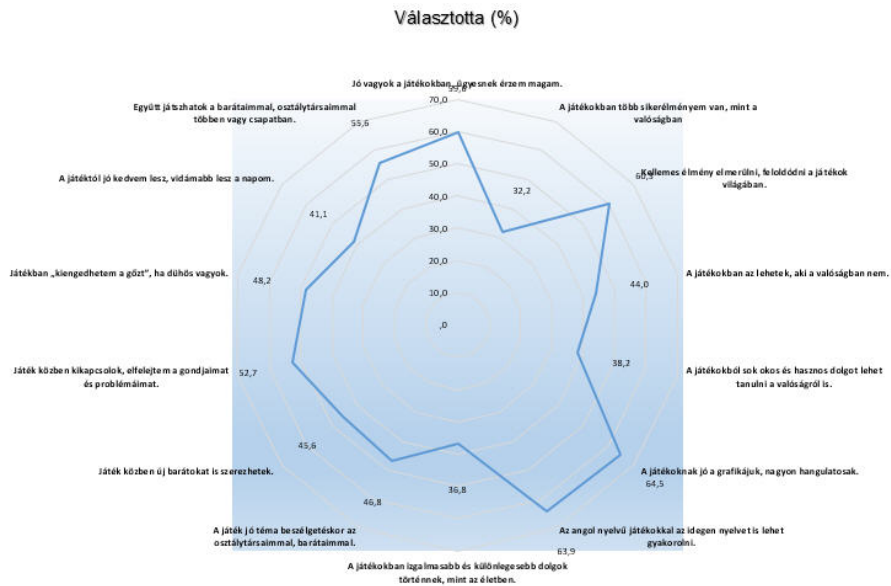
A játékosok attitűdjeinek elemzésekor számos különböző irányba indulhat el a kutatás. Mi a leginkább szükségesnek a **játékosok motivációjának** és a társas, **többszemélyes játék** iránti beállítódásaik feltérképezését tartottuk. Ugyanakkor világos, hogy ezek az attitűdök a videojátékok használata során éppolyan sokfélék lehetnek, mint az emberi cselekvési motivációk általában. Ezért felmérésükre a kérdőíves kutatás csak korlátozottan alkalmas, szerencsésebb lenne, de jelen kutatási keretben nem volt megvalósítható egy kvalitatív, például mélyinterjúkkal dolgozó vizsgálat.

A nemzetközi szakirodalom a játékosok motivációját jellemzően az alábbi négy dimenzió mentén igyekszik azonosítani, amikor nem személyiség típusok alapján veszi szemügyre a játéktevékenységet (Bartle 1996, Yee 2006, Yee et al. 2012):

- exploráció, kíváncsiság
- teljesítményszükséglet
- hatalomszükséglet
- társas szükséglet

Vizsgálatunk e motivációkra túlnyomórészt egyes szám első személyű állítások segítségével kérdezt rá (pl. „Szeretek sok időt eltölteni a játékok történetének, világának megismerésével.”), mert ezek alkalmasak lehetnek a gyermek- és

kamaszkorban lévő adatközlők őszinte véleményének azonosítására. Rákérdeztünk arra, hogy válaszadóink **miért szeretnek játszani** (23. ábra), illetve hogy mennyire értenek egyet különféle, a videojátékok vonzerejével kapcsolatos állításokkal (24. ábra).



23. ábra

Bár a **sikerélmény** keresését expliciten nem ismerték be nagy számban a válaszadók, implicit módon („jó vagyok a játékokban”) mégiscsak igen sokan kedvelik ezért a játékokat (59,6%). Még többen kedvelik a digitális játékokat a hangulatuk és grafikájuk miatt (64,5%), illetve értékelik az **idegennyelv-elsajátítás** lehetőségét (63,9%). Sokan szeretik az **elmerülés** lehetőségét (60,3%), illetve kikapcsolódnak és elfelejtik a gondjaikat és problémáikat, ha játszanak (52,7%), de a játékosok közel fele (48,2%) egyenesen „kiengedi a gózt”, vagyis frusztrációcsökkentő jelleggel játszik. Ezek mind figyelembe veendő tényezők a játékos oktatászoftverek megtervezésénél, illetve iskolásoknak való kínálatakor.

Specifikusan a digitális játékok különböző dimenzióinak és vonásainak vonzerejére vonatkozó állítások egyetértési arányát mutatja be a 25. ábra. Itt a videojátékokkal kapcsolatos szaksajtóban és a társadalmi közbeszédben is gyakran megjelenő problémákat is érintettünk (erőszak, félelmetes játékok, illegális szoftverhasználat, tanóra alatti játék), illetve rákérdeztünk néhány társas vonatkozásra is (egyedüli játék, versengés, együttműködési hajlam), a játékosok attitűdjeit feltérképezni próbálva.

	Szeretek sok időt eltölteni a játékok történetének, világának megismerésével	A legjobb akarok lenni. Meg akarom dönteni a saját rekordjaim és másokéit is!	Azt élvezem, ha győzök a virtuális pénzem, ha gyarapíthatom birodalmamat	Elsősorban a társaság miatt játszom a számítógépen, játékkonzolokon	Jobban szeretek egyedül játszani videójátékokkal, mint a másokkal együtt	Több szereplős játékokban töreksem arra, hogy az ismerőseimmel játszak és ne idegenekkel	Szívesen játszom félelmetes vagy jeszto játékokkal	Jó dolog olyan játékokkal játszani, amelyben lehet lövöldözni és vér is folyik	Jobban szeretek másokkal együttműködve játszani, mint ellenük vagy versenyezni velük	Vannak ismerőseim, akik letöltöttek filmeket zenéket vagy játékokat	A bolti lopás súlyosabb bűn, mint fizetés nélkül (legálisan) letöltöni egy fizetésű játékot	Az iskolai órákon szoktam játszani a mobiltelefonnal
nem választott	7,9	9,1	8,2	9,8	9,4	8,8	10,7	9,8	9,7	10,5	9,8	10,2
egyáltalán nem ért egyet	23,4	18,9	22,2	23,2	28,8	16,3	25,0	33,2	13,3	10,5	21,4	51,8
nem ért egyet	17,6	19,2	14,6	16,5	21,1	11,8	17,2	16,0	11,5	7,5	13,6	12,7
közömbös	22,4	15,0	20,6	21,8	20,2	15,6	17,5	14,6	24,4	12,4	20,6	10,2
egyért	13,0	16,9	13,9	13,0	10,8	17,5	10,8	9,1	16,7	16,2	10,2	6,3
teljes mértékben egyetért	15,7	20,9	20,5	15,9	11,7	30,0	18,9	17,3	24,4	42,9	24,4	8,7

24. ábra

A társas dimenzió vizsgálatával szerettünk volna kapcsolódni egy hosszmetzeti, a mozgásirányításos sportjátékok rendszeres használatának hatásait vizsgáló kutatásunkhoz. E kérdéseinkből kiderült, hogy a versengés valóban nem a legfőbb motiváció a számítógépes játékok használatakor a populáció jelentős része számára (közel 40% nem ért vele egyet), közel 50% kevésbé szeret egyedül játszani, tehát preferálja a többszereplős, többszemélyes játékokat; s a fiatal magyar játékosok 63,8%-a **nem rajong kifejezetten a félelmetes, illetve erőszakos tartalmú** (lövöldözés, vér) **játékok iránt** sem. Elmondhatjuk, hogy a videójátékosok körében gyakoribb a beleérző, empatikus készség (együttműködés), mint a versengési kedv (vö. Gentile et alii 2009, Wang és Wang 2008). Megkockáztatjuk tehát, hogy a videójátékok használata nem vezeti a játékosokat az antiszociális viselkedés irányába (vö. Anderson et alii 2012, Prot et alii 2012).

4. Összefoglalás

Felmérésünk célja az volt, hogy általános és középiskolások videójáték-használati szokásainak különböző aspektusaira összpontosítva egy reprezentatív, több mint 500 fős mintájú felméréssel közvetlenül vagy következtetések útján azonosítsa és feltárja a magyar fiatalok (8–18 évesek) körében:

- a digitális játékok mint médiumok fogyasztásának alapadatait (leggyakrabban választott játéktípusok és játékplatformok, jellemző játékhasználati idő);
- a játékos oktatószoftverekkel kapcsolatos fogyasztás alapadatait;
- a játékosok pszichés motivációit és a társas környezetben folytatott játék iránti beállítódásukat.

Reményünk szerint a digitális játékok itt vázolt kutatásának sikeres végrehajtása lehetővé tenné, hogy részletgazdagabb képet kapjunk a fiatal korosztályok körében igen népszerű, s a mindennapi életükbe egyre erőteljesebben beágyazódó infokommunikációs szórakoztató tömegmédium, a videójátékok társadalmi jelentőségének és súlyának, illetve esetleges pedagógiai célzatú használatának egyes fontos vonatkozásairól.

Irodalomjegyzék

- Anderson, C. A. – Gentile, D. A. – Dill, K. E. 2012. Prosocial, Antisocial, and Other Effects of Recreational Video Games. In Singer, D. G. – Singer, J. L. (eds.), *Handbook of Children and the Media*. (2. ed.), Thousand Oaks, CA: Sage, 249–272.
- Bartle, R. 1996. Hearts, clubs, diamonds, spades: players who suit MUDs. *Journal of Virtual Environments*.
- ESA 2011. *Essential Facts about the Computer and Video Game Industry*. Entertainment Software Association. Online: <http://www.theesa.com/facts/gameplayer.asp>
- Gentile, D. A. et alii 2009. The Effects of Prosocial Video Games on Prosocial Behaviors: International Evidence From Correlational, Longitudinal, and Experimental Studies. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35/6: 752–763.
- Gutnick, A. L. – Robb, M. – Takeuchi, L. – Kotler, J. 2011. *Always Connected: The new digital media habits of young children*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.
- NPD 2010a. *Research shows average number of hours per week spent on online gaming has grown by 10% since 2009*. Sajtóközlemény. New York: NPD Group, Inc., 2010. március 2., Online: http://www.npd.com/press/releases/press_100302.html
- NPD 2010b. *Extreme gamers spend two full days per week playing video games*. Sajtóközlemény. New York: NPD Group, Inc., 2010. március 2. Online: http://www.npd.com/press/releases/press_100527b.html
- Prot, S. – McDonald, K. A. – Anderson, C. A. – Gentile, D.A. 2012. Video games: good, bad, or other? *Pediatric Clinics of North America*, 2012, 59/3: 647–658.
- Rideout, V. – Foehr, U. G. – Roberts, D. 2010. *Generation M²: Media in the lives of 8- to 18-year-olds*. Menlo Park, CA: Henry J. Kaiser Family Foundation.
- Sáringerné Szilárd Zs. 2012. A Wii játék fejlesztő hatása az értelmi sérültek körében. *Gyógypedagógiai Szemle*, 2012, 40/2: 188-195.
- Sáringerné Szilárd Zs. – Jeager P. – Pólya T. 2012. Még több mozgással a számítógép előtt – a Wii konzoljáték hatása a túlsúlyos gyermekekre: Előtanulmány – Eger 2010. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 2012/1, 13/49: 36-40.
- Wang, C. C. és Wang, C. H 2008. Helping Others in Online Games: Prosocial Behavior in Cyberspace. *Cyberpsychology & Behavior*, 2008, 11/3: 344–346.
- Yee, N. 2006. Motivations for Play in Online Games. *Cyberpsychology & Behavior*, 2006, 9/6, 772–775.
- Yee, N. – Ducheneaut, N. – Nelson, L. (2012): Online Gaming Motivations Scale: Development and Validation. *Proceedings of the ACM International Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2012)*: 2803–2806.

Szijártó Imre

Eszterházy Károly Főiskola

szimre@ektf.hu

A MÉDIANEVELÉS ELVI KÉRDÉSEI

Bevezetés

Jelen tanulmány két kiindulási alapra épül: egyrészt felidézünk azokat a legfrissebb oktatáspolitikai dokumentumokat, amelyek meghatározzák a médianevelés jelenlegi helyzetét, másrészt áttekintjük azokat a munkákat, amelyeket az elmúlt időszakban végeztünk. A két vonulat egymásra olvasásának segítségével szeretnénk bemutatni kutatásaink és mozgóképes alkotómunkánk beágyazottságát, illetve meg kívánjuk jelölni munkánk további irányait.

Tanulmányunk tehát szemléleti jellegű: a médiaműveltség fogalmának értelmezéséhez, a médiaműveltség fejlesztésének elvi megközelítéséhez kíván adalékokkal szolgálni a médianevelés magyarországi történetének abban a szakaszában, amikor a terület helyét oktatáspolitikai dokumentumok biztosítják, de a napi és gyakorlati feladatok sokasága áll előttünk.

A médiaműveltség értelmezése

Kiindulásul érdemes megvizsgálni a médianevelés jelenlegi helyzetével kapcsolatos dokumentumokat. A médianevelés több szinten van jelen a mai magyar iskolában: keresztantervi területként, utalások formájában más tantárgyak anyagában (elsősorban a magyar nyelv és irodalom, vizuális nevelés, informatika) valamint önálló tantárgyként (a mozgóképkultúra és médiaismeret tantárgyról van szó).

A médiaműveltség fogalma a következő elemeket foglalja magába: a befogadók hozzáférése a tömegmédiák tartalmaihoz, képesség a médiatartalmak kritikai megközelítésére, a médiaszövegek értésének befogadói stratégiái, képesség a médiaszövegek írására és olvasására, azaz a különféle kontextusokban megvalósuló kommunikációra. Jelen fejezet ennek a meghatározásnak az összetevőit veszi sorra abból a szempontból, hogy a második fejezetben megfogalmazhassuk, szakmai közösségünk tevékenységével miként járult hozzá a médiaműveltség fejlesztéséhez azokban a közegekben, amelyekben dolgoztunk.

A médianevelés nem önmagáért van, hanem meghatározott pedagógiai célokat szolgál. A mai társadalomnak eszerint „olyan állampolgárokra van szüksége, akik rendelkeznek az írástudás készségeivel, információs műveltséggel, akik sokat olvasnak, tisztán látnak és gondolkodnak, jól értesült emberek módjára kérdeznek, megkérdőjelezik a szaktekintélyek, sőt még saját maguk állításait is” (Koltay 2009).

A kompetenciák rendszere

A Nat (Nat 2012) Kompetenciafejlesztés, műveltségközvetítés, tudásépítés című fejezete tartalmazza azoknak a kulcskompetenciáknak a listáját és leírását, amelyekre a magyar oktatás épül. Ahogy az oktatás súlypontja a tartalom helyett a kialakítandó kompetenciákra helyeződött, ezek a meghatározások nagy szerepet kaptak. Szempontunkból különösen fontos a digitális kompetencia, ezért érdemes idézni leírásának leglényegesebb pontjait.

„Digitális kompetencia. A digitális kompetencia felöleli az információs társadalom technológiáinak (információs és kommunikációs technológia, a továbbiakban IKT) és a technológiák által hozzáférhetővé tett, közvetített tartalmak magabiztos, kritikus és etikus használatát a társas kapcsolatok, a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén. Ez a következő készségeken, tevékenységeken alapul: az információ felismerése (azonosítása), visszakeresése, értékelése, tárolása, előállítása, bemutatása és cseréje; digitális tartalomalkotás és -megosztás, továbbá kommunikációs együttműködés az interneten keresztül.”

Szükséges képességek, készségek, ismeretek és attitűdök

A Nemzeti alaptanterv alapvető sajátossága, hogy az iskolai fejlesztőmunkát a kialakítandó kompetenciák felől fogalmazza meg. „A digitális kompetencia az IKT természetének, szerepének és lehetőségeinek megértését, alapos ismeretét, illetve ennek alkalmazását jelenti a személyes és társadalmi életben, a tanulásban és a munkában. Magába foglalja a főbb számítógépes alkalmazásokat – szövegszerkesztés, adattáblázatok, adatbázisok, információtárolás és -kezelés, az internet által kínált lehetőségek és az elektronikus média útján történő kommunikáció (e-mail, hálózati eszközök) – a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás, a művészetek és a kutatás terén. A tanulónak értenie kell, miként segíti az IKT a kreativitást és az innovációt, ismernie kell az elérhető információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémákat, valamint az ezek kiszűrésére használatos alapvető technikákat, továbbá az IKT interaktív használatához kapcsolódó veszélyeket és etikai elveket, valamint a szerzői jogból és a szoftver-tulajdonjogból a felhasználókra vonatkozó jogi kereteket. A szükséges készségek magukba foglalják az információ megkeresését, összegyűjtését és feldolgozását, a kritikus alkalmazást, a valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetését. Ide tartozik a komplex információ előállítását, bemutatását és megértését elősegítő eszközök használata, valamint az internet alapú szolgáltatások elérése, az ezek segítségével történő keresés, az IKT alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén. Az IKT használata kritikus és megfontolt attitűdöket igényel az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes alkalmazása érdekében. A digitális kompetencia fejlődését segítheti továbbá az aktív részvétel a kulturális, társadalmi és/vagy szakmai célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban (Nat 2012).”

A médiaértés fejlesztése mint keresttantervi célkitűzés

A Nat I.1.1. *Fejlesztési területek – nevelési célok* című fejezete tartalmazza azokat a nevelési célokat, amelyek valamennyi tantárgyra vonatkoznak. Ezek a tantárgyak felett elhelyezkedő, úgynevezett keresttantervi területek. A Nat érvényben levő változatának újdonsága, hogy a médianevelésnek önálló rovata van. Ezzel a mozgókép és a média a mozgóképkultúra és médiaismeret tantárgy mellett a tantárgyakon átívelő szerepet kapott. Ez azt jelenti, hogy a médiaértés fejlesztésével tulajdonképpen valamennyi tantárgynak foglalkoznia kell, és ehhez a tantárgyak a saját eszközeiket veszik igénybe. Természetesen a tantárgyaknak nem azonos kiterjedésű érintkezési területük van a médianeveléssel.

A keresttantervi szövegből azt a részt idézzük, amely témánk szempontjából fontos. „Médiatudatosságra nevelés. Cél, hogy a tanulók a mediatizált, globális nyilvánosság felelős résztvevőivé váljanak: értsék az új és a hagyományos médiumok nyelvét. A médiatudatosságra nevelés az értelmező, kritikai beállítódás kialakítása és tevékenységközpontúsága révén felkészíti a demokrácia részvételi kultúrájára és a médiumoktól is befolyásolt mindennapi élet értelmes és értékelt megismerésére, tudatos alakítására. A tanulók megismerkednek a média működésével és hatásmechanizmusával, a média és a társadalom közötti kölcsönös kapcsolatokkal, a valóságos és a virtuális, a nyilvános és a bizalmas érintkezés megkülönböztetésének módjával, valamint e különbségek és az említett médiajellemzők jogi és etikai jelentőségével (Nat 2012).”

A médianevelés tantárgyi keretben

A műveltségterület *Alapelvek, célok* című bevezető részében a következő megfogalmazást találjuk: a mozgóképkultúra és médiaismeret „képeség- és személyiségfejlesztő eszközrendszer, amely szükséges ahhoz, hogy a tanulók magabiztosan tudjanak tájékozódni és választani a hagyományos és az új médiumok világában, hogy értő, kritikus, egyenrangú résztvevői lehessenek az új társadalmi szintereken zajló érintkezésnek. A médiademokrácia felelős állampolgárainak médiaműveltséggel (is) rendelkezniük kell.” Láthatjuk, hogy az anyag a tanulók az újmédiumok területén történő eligazodásának képességét a személyiségfejlesztés részeként értelmezi. „A műveltségterület tartalmi elemei és fejlesztési céljai között egyaránt szerepelnek művészetpedagógiai, kommunikációs, társadalomismereti, illetve az anyanyelvi kultúrával kapcsolatos összetevők.” – olvashatjuk alább.

Kutatások és fejlesztések

A második vonulatot azoknak a kutatásoknak és munkáknak a tapasztalatai alkotják, amelyeket az EKF Mozgóképkultúra Tanszéke az elmúlt időszakban folytatott. Ezek főbb irányai: a befogadók médiaértési stratégiáinak feltérképezésére és értelmezésére irányuló kutatás, a mozgóképértés fejlesztésével kapcsolatos pedagógiai tevékenység Magyarországon és külföldön, módszertani tanulmányok, terepmunkák iskolákban és a társadalmi élet egyéb közösségi terein. Láthatjuk, hogy ezek a kutatási feladatok egyenként és egészében összefüggésbe hozhatók az oktatáspolitikai dokumentumok szellemiségével és betűjével.

Tevékenységünk újabb eredményeit magyar, angol és orosz nyelvű tanulmányok foglalják össze (Borbás et al 2013, Борбаш et al 2014, Borbás et al 2014). Érdemes megemlíteni azokat a mozgóképes anyagokat, amelyek oktatási segédanyagként szolgálnak (A mozgóképértés fejlesztése 2014). Ez utóbbi munka egy 12 dvd-ből álló, magyar és angol nyelvű kiadvány, amelynek első három része *A mozgóképértés fejlesztése tantermi környezetben* összefoglaló címet viseli. A három rész tartalma a következő: az *Állatkert a hátizsákban* című gyermekműsor elemzése, az *Éjjel-nappal Budapest* című televíziós műsor morális tanmeseként való értelmezése illetve *A szerző halott. Éljen a szerző!* címmel az alkotói én a mozgóképi megjelenésének elemzése. A munkáinkról külföldön recenziók jelentek meg vagy vannak megjelenés alatt (Мурюкина 2014).

Kutatásaink eredményei elsősorban az értési készségek fejlesztésébe épülhetnek be, azaz reményeink szerint munkánkat az iskolában és a társadalmi élet egyéb területein kifejtett fejlesztőmunka szolgálatába állíthatjuk.

Összegzés

Az oktatáspolitikai dokumentumok vizsgálata során láthattuk, hogy a központi tantervek többfajta médianevelési szintet tesznek lehetővé. Az új, itt idézett szabályozásnak köszönhetően a médianevelés helyzete erősödött a középiskolában. A médianevelés több nagy hiányosságára a tanulmányban ugyan nem mutattunk rá, de itt érdemes ezeket rögzíteni: a médianevelés nem szerepel a szakképzésben, alig van továbbá iskolán kívüli (civil, mozgalmár) támogatás. Külön elemzést igényelne a tanárképzés: a tanárképzésben a mesterszint megszűnik, a rendszer folyamatosan átáll az osztatlan formára.

Kutatásaink arra a szemléleti alapra épülnek, amelyet az oktatáspolitikai dokumentumok képeznek – egy magát médiapedagógiai műhelyként azonosító oktató-és kutatóhely akkor ágyazódhat bele a tudományos életbe és a médianevelés gyakorlatába, ha figyelembe veszi a terület művelését meghatározó nemzetközi és hazai folyamatokat.

Irodalomjegyzék

- A mozgóképértés fejlesztése. 2014. Oktatási segédanyag. 12 dvd-ből álló, magyar és angol nyelvű kiadvány. Szerkesztő: Szijártó Imre. Az EKF Mozgóképkultúra Tanszéke
- Борбаш Л., Сиярто И., Тот Т. 2014. Стратегии восприятия медиятекстов учащимися восьмилетних и средних школ Венгрии. In: Медиаобразование - Российский журнал истории, теории и практики медиапедагогика / Russian journal of history, theory and practice of media education ISSN 1994-4195. No 4/2014 p92-108
http://mediaeducation.ucoz.ru/load/zhurnal_quot_mediaobrazovanie_quot/6
- Borbás, László – Szijártó, Imre – Tóth, Tibor (2014) Moving Image Comprehension Strategies of Students in Primary and Secondary Education
<http://medienimpulse.at/> Megjelenés alatt
- Borbás L. – Herzog Cs. – Racsko R. – Szijártó I. – Tóth T. 2013. Médiatudatosság és médiaműveltség: összegző tanulmány. In: *Új kutatások a neveléstudományokban. Változó életformák, régi és új tanulási környezetek*. Sorozatszerkesztő Bárdos Jenő, Kis-Tóth Lajos, Racsko Réka. Új kutatások a neveléstudományokban. Változó életformák, régi és új tanulási környezetek. MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság 5. pp. 9-23.

- Kerettanterv 2012. A kerettantervek kiadásának és jogállásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet mellékletei
<http://kerettanterv.ofi.hu/>
- Koltay, T. 2009. Médiaműveltség, média-írástudás, digitális írástudás. In: *Médiakutató* 2009 tél
- Мурюкина О. В. 2014. Анализ медиаобразовательных видеолекций профессора Имре Сиярто для венгерских судентов. In. Медиаобразование - Российский журнал истории, теории и практики медиапедагогике / Russian journal of history, theory and practice of media education ISSN 1994-4195 No 3/2014 p85-90
http://mediaeducation.ucoz.ru/load/zhurnal_quot_mediaobrazovanie_quot/6
- Nat 2012. 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról. In Magyar Közlöny, 2012. 66. 10635-10848
http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1200110.KOR

Váró Kata Anna

DE-MK Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék

varo.kataanna@upcmail.hu

A TELEVÍZIÓ HELYE A FILMTÖRTÉNET OKTATÁSÁBAN; A BRIT PÉLDA

Bevezetés

A filmtörténetírás és a filmtörténet oktatásának is mostohagyereke a televízió. A filmtörténeti írások többsége szinte kizárólag a filmgyártásra gyakorolt hatása és a moziba járási szokások változása vonatkozásában említi. A helyzet csak a legutóbbi években kezdett változni az új amerikai tévésorozatokban végbement paradigmaváltásnak köszönhetően. A televízió korábbi figyelmen kívül hagyásának több oka is volt, mint például az, hogy a filmtörténetírás, ahogy azt Sarah Cardwell is megjegyezte, a XX. század második felében elsősorban a szerzőiséggel volt elfoglalva majd a szerzőiség halálával, de legalábbis a nagy művek, nagy alkotók elvén kanonizált, a televízió íróközpontúsága viszont már eleve kizárta a szerzőiség kérdését.¹ A másik nyomós ok, hogy a műholdas sugárzás megjelenése előtt aligha beszélhetünk globális televíziózásról, a tévéműsorok a játékfilmekkel ellentétben, sokkal kevésbé hagyhattak ezáltal nyomot a világ filmművészetében. Az előadás célja, hogy az elmúlt alig egy évtized kutatásainak és felfedezéseinek tükrében megmutassa, miért is megkerülhetetlen a brit filmtörténet oktatása során az 1960–70-es évek televíziós műsorainak részletesebb vizsgálata.

Miért éppen az 1960–70-es évek brit televíziója?

Jeffrey Richards filmtörténész, az empirista revizionista filmtörténetíró iskola úttörője a 70-es évekre teszi azt az átalakulást, melynek során a mozi megszűnt a nagy tömegek médiumának lenni és másodlagos médiummá vált. Korábbi státuszát a televízió vette át, mely ebben az időszakban vált tömegmédiummá. Ezért Richards azt javasolja, hogy, aki a nemzetet ez idő tájt foglalkoztató kérdésekről szeretne képet kapni annak a játékfilmek helyett inkább a korabeli sorozatokra, detektívtörténetekre és dokumentumdrámákra kell figyelmet fordítania.²

A brit filmtörténeti kutatások ez idő tájt mentek át gyökeres változásokon. Ekkor indult a filmtörténet revíziójának első korszaka az empirista iskolával, melynek a már említett Jeffrey Richards volt az egyik kulcsfigurája. Majd a nyolcvanas évekre beérett egy második revizionista iskola is, melynek tagjai elméleti alapokra helyezték a filmtörténet revízióját. Ezen iskola képviselőinek munkássága nyomán került a 'nemzeti

¹ Cardwell, Sarah. 2005. *Andrew Davies*. Manchester: Manchester University Press.

² Richards, Jeffrey. 2000. „Rethinking British Cinema.” Ashby, Justin and Andrew Higson, eds. *British Cinema Past and Present*. London: Routledge. 23.

film' fogalma a figyelem középpontjába, mely azóta is a brit filmről szóló értekezések központi kérdése.

A brit nemzeti film születését – több okból kifolyólag – legtöbbször az 1990-es évek elejétől datálják. Ekkor jelentek meg az ír, skót, walesi filmkészítők, akik eredeti helyszíneken fogattak, többnyire helybéli színészekkel, a filmek témáját pedig az általuk bemutatott közeget érintő események, problémák adták, melyeket nemzetiségi írók, vagy forgatókönyvírók dolgoztak fel. A játékfilmeket tekintve ez így is van, de az előzmények nem feltétlenül a filmgyártásban, sokkal inkább a 60–70-es évek brit televíziójában keresendők. 1993-as esszéjében Thomas Elsaesser is felhívta arra a figyelmet, hogy a televízió által készített drámák jobban kiérdemlik a „nemzeti jelzőt”, mint a korabeli mozi, mert a televízió minden más médiumnál többet tett a nemzeti identitástudat kialakításáért és formálásáért.³

Thomas Elsaesser tanulmánya, melyben említi a *Play For Today* sorozatot, 1993 látott napvilágot, de sem ő, sem Richards 2000-ben megjelent írása nem tárgyalja részletesen a műsorokat, melyekre kijelentéseiket alapozták. Magukat a műsorokat, melyekben megnyilvánult a televízió nemzeti identitásformáló szerepe és a nemzeti film gyökerei fellelhetők, csak a legutóbbi években kezdték felfedezni. (A *Play For Today* és más kortárs drámasorozatok aligha voltak korábban elérhetőek. A fordulópontot az egyes epizódoknak a Youtube-on való megjelenése jelentette valamint az, amikor 2010-ben Washingtonban egy tekintélyes gyűjteményt találtak a Library of Congressben, a 60–70-es évek brit televíziós műsorainak elveszettnek hitt felvételeiből.⁴

A másik fő ok, hogy a 70-es évek brit filmgyártása, beleértve a televíziót is alig jelenik meg tanulmányokban. Kivétel Paul Newland 2010-ben megjelent a 70-es évek brit mozijával foglalkozó tanulmánykötete a *Don't Look Now*, mely egy teljes fejezetet szentel a kis képernyő jelentőségének.⁵ Helen Wheatley kötete a *Re-viewing Television History: Critical Issues in Television* 2008-ban jelent meg, Lez Cooke hiánypótló monográfiája *A Sense of Place: Regional British Television Drama, 1956–82* pedig még később, csak 2012-ben jelent meg.

A brit filmipar a 70-es években

Sue Harper brit filmtörténész úgy határozta meg, hogy „a hetvenes évek valójában már az általa „*annus mirabilis*”-nek nevezett 1968-as évben kezdődött, mely a törés éve volt és egy teljesen új fejezetet nyitott a brit filmipar történetében.⁶ Az amerikai stúdiók által finanszírozott nagy költségvetésű brit szuperprodukciók sorra buktak meg és sodorták a csőd szélére az amerikai stúdiók szigetországi leányvállalatait. A brit filmipar helyzetét tovább rontotta, hogy az amerikai film a hatvanas évektől, az újrászerveződött

³ Elsaesser, Thomas. 1993. „Images for Sale: The 'New' British Cinema.” Friedman, Lester. D. 2006. *Fires Were Started*. London: Wallflower Press. 52.

⁴ <http://www.theguardian.com/tv-and-radio/2010/sep/12/lost-tapes-classic-british-television>

⁵ „British Cinema and Television.” Newland, Paul ed. *Don't Look Now; British Cinema in the 1970s*. Intellect 2010, 165–198. Külön figyelemre méltó Rolinson, Dave. „The Last Studio System: A Case For British Television Films” című írása. 165–176

⁶ Harper, Sue. 2010. „Keynote Lecture, Don't Look Now: British Cinema in the 1970s Conference, University of Exeter, July 2007” Newland, Paul ed. 2010. *Don't Look Now; British Cinema in the 1970s*. Bristol: Intellect, 23.

stúdiórendszernek, a független produkciós cégek szaporodásának és néhány kisköltségvetésű kultuszfilmeknek köszönhetően, megerősödött és újfent elárastotta termékeivel a brit- és nemzetközi piacot. A brit filmipar és a nemzetgazdaság gyengeségéből adódott, hogy nem tudták megerősíteni a National Film Finance Corporation-t, azaz az NFFC-t⁷ oly mértékben, hogy biztos háttérrel nyújthasson a brit filmgyártásnak. A korábban mesésen hangzó, 1968-ban 31.3 millió fonton tetőződő amerikai tőkebeáramlás 1974-ben például már csak 2,9 millió fontra apadt, de csökkent a kormány támogatását élvező filmalapok, mint például a (NFFC) által nyújtott finanszírozás is.⁸ A brit filmnek ezen egy évtizedes mélyrepülése alatt igencsak felértékelődött a televízió szerepe.

A brit televízió a 60–70-es évek Nagy-Britanniájában

A hatvanas évek második felére megváltozott a filmiparnak a televízióhoz való viszonyulása, de ugyancsak átértékelődött a tévének a társadalomban betöltött szerepe is. A változás alig több mint egy évtizeddel azután kopogtatott be, hogy a televíziózás kezdeti időszakában a filmes cégek még ellenséget láttak az új médiumban és inkább megvédeni kívánták a filmjeiket attól, hogy a televízióban is forgalmazásra kerüljenek. Ennek az eszköze a Film Industry Defence Organization, azaz a FIDO⁹ volt, de a filmipar képviselőinek hamar rá kellett jönniük, hogy a FIDO-val mindössze annyit tudtak elérni, hogy az addig is komoly adókkal sújtott mozik bezárásra kényszerültek. Reményteljes elképzelésnek tűnt a mozifilmek védelme, ez azonban nem csak hosszú távon, de alig pár hónap alatt a gyártás hanyatlásához vezetett, mert azáltal, hogy gátolta a filmek televíziós forgalmazást, elzárta a filmipart a megbízhatóbb finanszírozási forrás lehetőségétől. A BBC1 és az 1964-ben indított BBC2 és az egyetlen kereskedelmi csatorna az ITV sem oldotta meg teljes mértékben a filmkérdést, de fokozta a csatornák közötti versenyt és növelte az igényt a filmgyártásra. A válsághelyzet miatt a filmiparnak komoly stratégiaváltásra volt szüksége, főként, hogy a televízió nem csak a tömegszórakoztatásban, de a nemzeti identitás filmes ábrázolásában is átvette tőle a vezető szerepet.

A korabeli televíziós gyártásban készült filmek a kortárs mozifilmek többségénél jobban meg tudták mutatni a brit társadalom heterogenitását. Arról nem is beszélve, hogy képesek voltak késleltetés nélkül reflektálni a korabeli brit társadalmat érintő problémákra, mint például az ez időszakban kiéleződő angol–ír konfliktus, az

⁷ A National Film Finance Corporation-t (NFFC) a filmgyártás előmozdítására hozták létre 1949-ben és egészen 1985-ig működött. A Cinematograph Film Production (Special Loans Act) hívta életre, majd a egy 1952-es rendelet még tovább segítette működését azáltal, hogy megengedte, hogy más forrásokból is vegyenek fel hitelt, mint a Board of Trade. Az NFFC segítette többek közt Ridley Scott és David Puttnam karrierjének indulását is.
<http://www.screenonline.org.uk/film/id/1011995> letöltve: 2013. január 22.

⁸ Dickson, Margaret and Street, Sarah. 1985. *Cinema and State: The Film Industry and the Government 1927-84*. London: British Film Institute, 240.

⁹ A Film Industry Defence Organization-t (FIDO) 1958-ban hozták létre a mozi tulajdonosok. A szervezet minden eladott jegy után százalékot vont le a moziktól egy filmbeszerzési alap számára, amely arra volt hivatott, hogy a brit filmeket megmentse a televíziós forgalmazástól. A gyártás élénkítésére a mozijegyek árának bizonyos százalékát visszaforgatták a filmgyártásba.

alkoholizmus növekedése, az elszegényedés, a nők helyzete, a gyermekvállalás és az abortusz kérdése, valamint az etnikai- és vallási kisebbségek beilleszkedési nehézségei. Ha elfogadjuk Sarah Cardwell megállapítását, hogy a televízió a nemzeti kultúrában gyökerezik, tehát nemzeti gyökerei vannak, míg a mozi világszerte ugyanazzal a közös nyelvvvel dolgozik, akkor még inkább indokolt a vizsgálata.¹⁰ Ekkoriban még aligha beszélhetünk globális televízióról, a műsorok összeállításában a hazai közönség volt az elsődleges szempont. Ahogy arra az NFFC akkori vezetője, a brit filmgyártás kulcsfigurája, Mamoun Hassan is rámutatott, a televízió számára a nemzetközi közönség volt a lekvár a vajjas kenyéren, de az alapot, vagyis a vajat és a kenyeret a televíziós előfizetői díjak adták.¹¹ A filmgyártásban éppen ennek az ellenkezője volt a helyzet, elengedhetetlenné vált a megélhetéséhez a külföldi siker, főleg miután Nagy-Britannia elvesztette a gyarmatait és ennek következtében töredékére csökkent filmjeinek hazai piaca.

Minden, már korábban említett jelentősége ellenére, a televízióval kapcsolatosan ez időben kevés elméleti írás született és a művészetről, filmművészetéről folytatott diskurzusok is szinte teljesen figyelmen kívül hagyták akkoriban a kultúrában játszott szerepét. A televízió egyre növekvő népszerűségének köszönhetően a hetvenes években kezdtek megjelenni az első, kifejezetten a televízióval, és elvétve a televízió és a film kapcsolatával foglalkozó írások¹², bár ez utóbbiak száma ekkoriban még igen csekély volt. A televízió, mint művészi kifejezőeszköz, a televíziós műsorok, mint művészet voltát azért sem firtatták különösebben, mert azok vállaltan a nagyközönségnek szóltak, céljuk a társadalom lehető legszélesebb rétegének megszólítása volt. A BBC állami tévéadó volt, amelyet a sugárzási engedélyekből finanszíroztak, tehát a nézők befizetéseiből élt és ez elég kizáró ok volt arra, hogy a műsorai komolyabb értekezések tárgyát képezzék. A BBC saját, házon belüli filmgyártást folytatott és a legjelentősebbek a társadalmi problémákat boncolgató drámái voltak, mint például az 1964–70 között futó *The Wednesday Play* vagy annak közvetlen folytatása, a *Play For Today* (1970–1984), mely tovább erősítette a tévéműsorok íróközpontúságát. Ez az íróközpontúság volt a másik nyomós oka annak, hogy a televízió korábban kívül rekedt a brit filmmel foglalkozó kutatások és tanulmányok érdeklődési körén. A hetvenes évek azonban nem csak a televízió történetében, de annak a szigetországon belüli megítélésében is változást hozott. Mivel az súlyos válságba került filmszakma képtelen volt eltartani alkotóit, azok a televíziónál kerestek megélhetést és itt nevelődött ki az új filmes generáció is, ami kultúrtörténeti szempontból még inkább növeli jelentőségét.

¹⁰ Caughie, John. 2000. *Television Drama: Realism, Modernism and British Culture*. Oxford: Oxford University Press. 16–18.

¹¹ Elsaesser, Thomas 1993. „Images for Sale: The 'New' British Cinema.” Friedman, Lester. D. 2006. *Fires Were Started*. London: Wallflower Press. 50.

¹² Anon. 1977. „Viewers' reaction to BBC drama and comedy”, *The Stage and Television Today*, 7 April. ; Badder, David. 1978, „Fears and Company: Conversations with Stephen Frears, Alan Bennett, Brian Tufano, Chris Menges”, *Sight and Sound*. 47:2, 70–75.; Cushman, Robert. 1976. „Dennis Potter: The values of a television playwright.” *Radio Times*. 3-9 April, 61–65.

Nemzeti identitás és a drámasorozatok

A kultúráközvetítésben, naprakészségben és a britség sokszínűségének bemutatásában élen járt a BBC legnagyobb jelentőséggel bíró drámasorozata, a már említett *Play For Today*. Az angol újhullám viszonylag gyors lecsengése után annak vívmányai leginkább a televízióban éltek tovább. Az 1955-ben alapított, a BBC vetélytársának szánt kereskedelmi csatorna, az ITV, elsőként indított drámasorozatot *ITV Play of the Week* címmel 1955-1974 között.¹³ Szintén 1955-ben startolt az *ITV Television Playhouse* (1955–1967), mely már elsősorban televízióra írt darabokból állt.¹⁴ Az ITV indította az *Armchair Theatre* elnevezésű programot is, mely egy nem összefüggő részekből, hanem önálló darabokból álló, 457 epizódos televíziós antológia volt 1956–1974 között. Thomas Howard indította azzal a szándékkal, hogy megmutassa a televízió mennyire nem áll messze a televíziós újságírástól és az *Armchair Theatre* darabjain keresztül szembesítse a nézőt a jelen és a régmúlt problémáival. Az *Armchair Theatre* azért is volt jelentős, mert itt már megmutatkozott a regionális gyártás, ami aztán hatással volt a hetvenes évek legjelentősebb BBC drámasorozatára a *Play For Today*-re.¹⁵

Az rivális kereskedelmi csatorna sorozatainak, különösen az *Armchair Theatre*-nek a sikerét látva a BBC 1964-65 között elindította a *Thursday Theatre* című 23 epizódból álló programsorozatát. Hosszabb életűnek bizonyult a *Theatre* 625 1964–68 között. A cím a BBC által akkoriban használt 625-ös felbontásra utalt.¹⁶ Néhány részt a *Play For Today* átvett és később a sorozat keretei belül is bemutatott. 1965-ben kezdte sugározni a BBC és 1973-ig tartotta műsoron a harminc perces epizódokból álló *Thirty-Minute Theatre*. 1967-ben indította a BBC a színes sugárzást és a *Thirty-Minute Theatre* volt az első drámasorozat, melyet színesben láthatott a közönség.¹⁷

Az előbb említett sorozatok mind közrejátszottak a BBC által készített *The Wednesday Play* és a *Play For Today* sikerében. Az *English Regions Drama* segítségével ebben az időszakban lépett ki először a televíziós gyártás a londoni stúdiók világából. Az említett sorozatok néhány darabját a BBC *English Regions Drama* stúdiójában gyártották Birminghamben (Midland Region), Bristolban (South West Region), Manchesterben (North Region), valamint Glasgowban, Cardiffban és Belfastban, ami Skóciát, Walest és Észak-Írország produkciós központjait jelentette. Továbbra is a londoni stúdiókban gyártott műsorok adták a program nagy részét, főként, mert a regionális stúdiók technikai felszereltsége elmaradt a londoni stúdiók felszereltségétől, ezért a vidéken készült produkciók leginkább csak arra voltak hivatva, hogy kiegészítsék a Londonban gyártott műsorokat. A hatvanas években aztán úgy tűnt megszűnik a gyártás a regionális stúdiókban, mert a színes film terjedésével végképp nem tudták felvenni a lépést az alulfinanszírozott és elmaradott technikát üzemeltető brit regionális stúdiók. 1969-ben tett a BBC egy olyan szándéknyilatkozatot, hogy nem csak a vidéki rádióadásokat

¹³ http://ctva.biz/UK/ITV/ITV_PlayOfTheWeek.htm

¹⁴ http://www.imdb.com/title/tt0441950/trivia?ref=tt_trv_trv

¹⁵ Duguid, Mark. „*Armchair Theatre (1956-74)*” BFI screenonline., <http://www.imdb.com/title/tt0161126/>

¹⁶ <http://explore.bfi.org.uk/4f4b97c14aacd>

¹⁷ Cooke, Lez. 2008. „*BBC English Regions Drama; Second City First.*” Wheatley, Helen. *Reviewing Television History: Critical Issues in Television Historiography*. London: I. B. Tauris. 85.

támogatja, de a vidéki televíziós sugárzást is ki kívánja terjeszteni. A korábban 3 régióra osztott Angliát a 70-es évektől 8 kisebb régióra osztották és igyekeztek a regionális adóközpontok felszereltségén is javítani. Az ITV network nyomdokain haladva, növelve a regionális központok függetlenségét, próbált magát újrapozicionálni a BBC. A célkitűzések között szerepelt, hogy 1971-től a 8 központ évi 400 műsort készítsen, ellentétben a korábbi 3 regionális központban gyártott 150 műsorral, mindezt úgy, hogy nem számolják fel a 3 meglévő központot, ellenkezőleg, komoly anyagi támogatással erősítik pozíciójukat.¹⁸ Az English Regions Drama egyik első kezdeményezése volt a nemzeti sokszínűséget, a homogén angolsággal szembeállító sorozat, melynek megírására vidéki, az adott helyhez kötődő írókat kértek fel 1972-ben, melyből aztán 14 tévédráma született¹⁹ ezek többnyire a korábbi Thirty-Minute Theatre-ből 1973-ban Second City Firstsre átnevezett sorozatban kerültek bemutatásra. A Second City Firsts, ahogy a neve is mutatja kifejezetten a vidékhez kötődött.

A 60-as évek legjelentősebb sorozata: The Wednesday Play

A BBC által gyártott drámasorozatok közül az egyik legismertebb a The Wednesday Play volt. A sorozat 1964–70 között sugározták és főként egyenesen a televízióra írt darabokból állt. 173 rész készült a sorozat keretein belül, de különböző okokból kifolyólag csak 63 maradt fenn. A vállaltan baloldali The Wednesday Play nem titkoltan azzal a szándékkal jött létre, hogy a „kitchen sink” drámák nyomdokain haladva boncolgasson jelentős korabeli társadalmi problémákat. A sorozat kíméletlenül szembesítette a nézőket Nagy-Britannia jelenével, a hajléktalanok és munkanélküliek életével, a faji megkülönböztetéssel, a homoszexualitással, de beszélt az illegális abortuszokról (pl. *Up the Junction* ((1965) írta Nell Dunn, rendezte: Ken Loach) és a halálbüntetésről. Nem egyszer komoly vitát váltottak ki a szándékoltan politikai nyomást gyakorolni kívánó tévédrámák, melyeknek rendszeresen 5–6 milliós nézettsége volt a szigetországban, de 1966-ban például ez a szám elérte a 9 milliót. Az *Up the Junction* éppen az idő tájt került adásba, amikor az abortusz törvény kérdése a parlament elé került és a film komoly felzúdulást váltott ki. Hasonló mozgósító hatása volt a már szintén említett *Cathy Come Home*-nak ((1966) írta: Jeremy Sandford, rendezte Ken Loach), ami lakáshelyzet rendezését szorgalmazta és olyan társadalmi és politikai vitát generált, hogy a kormány új lépéseket vezetett be a hajléktalanok helyzetének rendezésére. Loach egyébként tíz epizódot rendezett a The Wednesday Play számára.²⁰

A 70-es évek legjelentősebb drámasorozata: Play For Today

A csökkenő nézőszám miatt a The Wednesday Play című drámasorozatot leváltó, de annak hagyományait sok tekintetben követő Play For Todayt 1970–1984 között rendszeresen, főműsoridőben tűzte műsorra a BBC. Tizennégy év alatt körülbelül

¹⁸ Cooke, Lez. 2008. „BBC English Regions Drama; Second City First.” Wheatley, Helen. *Re-viewing Television History: Critical Issues in Television Historiography*. London: I. B. Tauris. 83.

¹⁹ Cooke, Lez. 2008. „BBC English Regions Drama; Second City First.” Wheatley, Helen. *Re-viewing Television History: Critical Issues in Television Historiography*. London: I. B. Tauris. 87.

²⁰ Wake, Oliver <http://www.screenonline.org.uk/tv/id/454700/>

300 darabban gyarapodott a sorozat. Az írói között a korszak legjelesebbjeit találjuk, akinek egy része már a The Wednesday Play ideje alatt ismertté vált. A Play For Today különösen nagy hangsúlyt fektetett a különböző korosztályok és társadalmi rétegek megszólítására, ennek érdekében szélesebb spektrumon tartotta a sorozat műfaji kínálatát, mint a The Wednesday Play.

A sorozat legnagyobb érdeme mégis az volt, hogy következetesen haladva az elődei által kitaposott ösvényen, képes volt megragadni a hetvenes évek brit társadalmának hétköznapjait, a mindennapi élet apró mozzanatait. A sorozatnak a britség mibenlétének megragadására és bemutatására irányuló páratlan és példamutató progresszivitásában és naprakészségében kulcsszerepe volt annak, hogy az írói az Egyesült Királyság és az élet minden területéről jöttek. Itt végre lehetőség nyílt a munkásszarmazásu²¹, vagy a színes bőrű írók²² előtt is, hogy hallassák a hangjukat, de érvényesülési lehetőséget biztosítottak a filmgyártásban perifériára szorult női alkotóknak is²³. Szép számmal akadt olyan alkotás, mely Skóciában játszódott, elsősorban Glasgow munkásnegyedében²⁴, de a walesi táj és az ott élő emberek is figyelmet kaptak.²⁵ Elengedhetetlen eszköze volt a hiteles ábrázolásnak a valós helyszíneken való forgatás, valamint, hogy gyakorta az utcáról toborozták a szereplőket, bevonva ezzel a vidéki szakembereken kívül a helyi közösségeket is a műsorkészítésbe. Megjelent a sorozat epizódjaiban, hogy mit jelentett akkoriban munkanélkülinek vagy munkásnak lenni, vidéken vagy London külső negyedeiben felnőni, feketének, ázsiaiaknak vagy éppen illegális bevándorlónak lenni. Visszatérő téma volt a nők helyzete a társadalomban, a homoszexualitás, de az egyes

²¹ Az egyik népszerű skót író Peter McDougall (*Just Another Saturday* (1975), *Elephant's Graveyard* (1976), *Just a Boy's Game*, (1979)) például hajógyári munkás volt, majd az akkor már befutott író, forgatókönyvíró és színész Colin Welland (*Tűzszekerek*, 1981) házban dolgozott festőként. Wellandnak mesélt a *Just Another Saturday* ötletéről, aki támogatta abban, hogy a történet képernyőre kerülhessen. Roddy McMillan Glasgowban dolgozott üvegcsiszolóként és ezt az élményét osztotta meg íróként, rendezőként és színészként a közönséggel a *The Bevallors* (1974) című darabban.

²² Michael Abben Setts, akinek *Black Christmas* című darabját Stephen Frears adaptálta képernyőre 1977-ben, de a legismertebb mégis Horace Ové és az *A Hole in Babylon* (1979) volt.

²³ Julia Jones, Mary Malley, Antonia Fraser, Jennifer Johnston, Carol Bunyan, Rose Temain, Janey Prager, Rachel Billington, Paula Milna, Sue Townsend, Shirley Gee, Judy Forrest, Leslie Stewart, Anne Devlin ülhetek a rendezői székbe.
(http://www.britishtelevisiondrama.org.uk/?page_id=858)

²⁴ Ilyen volt a például: *The Chevit, the Stag, the Black* (írta és rendezte: John McGrath, 1974); *The Bevallors* (írta és rendezte: Roddy McMillan), *Just Another Saturday* (írta: Peter McDougall, rendezte: John Mackenzie, 1975); *Elephant's Graveyard* (írta: Peter McDougall, rendezte: John Mackenzie 1975); *Charades* (írta: Antonia Fraser, rendezte: Roderick Graham, 1977); *Donal and Sally* (írta: James Duthie, rendezte: Brian Parker, 1978); *Plougman's Share* (írta: Douglas Dunn, Fiona Cumming, 1979), *Degree of Uncertainty* (írta: Alma Cullen, rendezte: Paul Annett, 1979); *Just a Boy's Game* (írta: Peter McDougall, rendezte: John Mackenzie, 1979)
(http://www.britishtelevisiondrama.org.uk/?page_id=858)

²⁵ Például: *Joe's Ark* (írta: Dennis Potter, rendezte: Alan Bridges 1974), *Back of Beyond* (írta: Julia Jones, rendezte: Desmond Davis, 1974), az *Our Day Out* (írta: Willy Ussell, rendezte: Peter James, 1978) című musical, melyet nem csak helyszínen forgattak, de a dalokat is ott helyben rögzítették; *Z for Zachariah* (írta: Robert O'Brian, rendezte: Tony Garner, 1984); *The Exercise* (írta: Tim Rose Prince, rendezte: Gareth Davies 1984-85).
(http://www.britishtelevisiondrama.org.uk/?page_id=858)

epizódok nyíltan beszéltek az egészségügyi ellátás hiányosságairól, a kórházak, hivatalok működéséről, a bürokráciáról, a munkanélküli álláskereső kizsárgított helyzetéről valamint a gyárakban, bányákban dolgozó emberek munkakörülményeiről. A *Play For Today* darabjai híven tükrözték, hogy az aktuális nagypolitika döntéseinek a kisemberek mindennapjaira gyakorolt hatását, de több mű foglalkozott az akkoriban igencsak kényes témának számító angol-ír konfliktussal is.²⁶ A hitelességhez hozzátartozott az is, hogy a kifejezetten a baloldal által gyakorta felemlegetett társadalmi problémák ismerőjeként és megjelenítőjeként számon tartott sorozatban, más politikai nézetek is helyet kaptak és a sorozat nem korlátozódott kizárólag a kevésbé privilegizált rétegek élményének kifejezésére.

A 60–70-es évek drámasorozatainak jelentősége

Mindez a Thomas Elsaesser esszéjében kiemelt ‘bennfentes tudás’ hitelességét erősítette.²⁷ A *Play For Today* darabjait átható bennfentes tudás, a brit film nemzeti jellegének a megkérdőjelezését és újragondolását készítette elő, azáltal, hogy rávilágított a korábban homogénnek tekintett kultúra sokszínűségére. A korabeli társadalom heterogenitásának ábrázolása közrejátszott a nemzeti identitástudat megváltozásában, mivel a brit identitástudatot, a britséget más-más szemszögből látó és más körülmények között megélő emberek tapasztalataival gazdagította. A brit televíziós drámasorozatok, különösen a *Play For Today* a brit újhullám nyomdokain haladva, de messze túllépve azon, olyan mértékű társadalmi sokszínűséget mutattak, melyre korábban sem a brit filmművészetben, sem a televíziózásban nem volt példa. Nem csoda, hogy a minőségi televíziózás és a társadalmi érzékenység etalonjává váltak és a mozifilmekben is szinte kötelezővé tették a társadalomkritikát. A *Play For Today* előkészítette a talajt a nyolcvanas évek olyan alkotásainak, mint például az *Én szép kis mosodám* (Stephen Frears: *My Beautiful Laundrette*, 1985), vagy a *Looking For Langston* (Isaac Julien, 1989), melyek a mozik közönségének próbálták ezt a változatosságot és a különbözőség szülte társadalmi feszültségeket bemutatni, nem is beszélve a kilencvenes évek nemzeti filmjének felemelkedéséről.

Ahhoz, hogy az említett alkotásokat vagy például Jim Sheridan és Danny Boyle filmjeit és az általuk ábrázolt problémákat jobban megértsük, érdemes külön idő szánni a brit film történetének oktatása kapcsán a televízió szerepének tárgyalására is, különösen az itt megemlített 60–70-es évek drámasorozatának ismertetésére. A televízió ugyanis már évtizedekkel korábban felhívta a figyelmet a britség sokszínűségére és arra, hogy a nemzeti film tárgyalásakor a homogenitás helyett – ahogy Andrew Higson is megállapította – annak heterogenitását és sokszínűségét kell figyelembe venni.²⁸

²⁶ Például: *Your Man from Six Counties* (írta: Colin Welland, rendezte: Barry Davis, 1976); *Catchpenny Twist* (írta: Stewart Parker, rendezte: Robert Knights, 1977); *The Legion Hall Bombing* (írta: Caryl Churchill, rendezte: Roland Joffe, 1978); *Psy-Warriors* (írta: David Leland, rendezte: Alan Clarke, 1981); *The Long March* (írta és rendezte: Anne Devlin, 1984-85)

²⁷ Elsaesser, Thomas 1993. „Images for Sale: The ‘New’ British Cinema.” Friedman, Lester. D. 2006. *Fires Were Started*. London: Wallflower Press. 50.

²⁸ Higson, Andrew. 2000. „The Instability of the National.” Ashby, Justin and Andrew Higson, eds. *British Cinema Past and Present*. London: Routledge. 49.

Irodalomjegyzék

- Anon. 1977. „Viewers’ reaction to BBC drama and comedy”, *The Stage and Television Today*, 7 April.
- Asa, Briggs. *The History of Broadcasting in the United Kingdom, Volume 5*. Oxford: Oxford University Press.
- Badder, David. 1978. „Frears and Company: Conversations with Stephen Frears, Alan Bennett, Brian Tufano, Chris Menges”, *Sight and Sound*. 47:2
- „British Cinema and Television.” Newland, Paul ed. 2010. *Don't Look Now; British Cinema in the 1970s*. Bristol: Intellect.
- Cardwell, Sarah. 2005. *Andrew Davies*. Manchester: Manchester University Press.
- Cushman, Robert. 1976. „Dennis Potter: The values of a television playwright.” *Radio Times*. 3-9 April, 61–65.
- Caughie, John. 2000. *Television Drama: Realism, Modernism and British Culture*. Oxford: Oxford University Press.
- Cooke, Lez. 2008. „BBC English Regions Drama; Second City First.” Wheatley, Helen. *Re-viewing Television History: Critical Issues in Television Historiography*. London: I. B. Tauris.
- Dickson, Margaret and Street, Sarah. 1985. *Cinema and State: The Film Industry and the Government 1927–84*. London: British Film Institute. Duguid, Mark. „Armchair Theatre (1956–74)” BFI screenonline. <http://www.imdb.com/title/tt0161126/>
- Elsaesser, Thomas 1993. „Images for Sale: The 'New' British Cinema.” Friedman, Lester. D. 2006. *Fires Were Started*. London: Wallflower Press.
- Harper, Sue. 2010. „Keynote Lecture, Don't Look Now: British Cinema in the 1970s Conference, University of Exeter, July 2007” Newland, Paul. 2010. *Don't Look Now; British Cinema in the 1970s*. Bristol: Intellect.
- Higson, Andrew. 2000. „The Instability of the National.” Ashby, Justin and Andrew Higson, eds. *British Cinema Past and Present*. London: Routledge.
- Macmuraugh-Kavanagh, Madeleine „The BBC and the Birth of the Wednesday Play 1962–66.” Thumim, Janet. 2000. *Small Screens, Big Ideas: Television in the 1950s*, London: I.B. Tauris.
- Richards, Jeffrey. 2000. „Rethinking British Cinema.” Ashby, Justin and Andrew Higson, eds. *British Cinema Past and Present*. London: Routledge.
- Rolinson, Dave. 2007. „The Last Studio System: A Case For British Television Films” Newland, Paul ed. 2010. *Don't Look Now; British Cinema in the 1970s*. Bristol: Intellect.
- Shubik, Irene. 2000. *Play for today: the evolution of television drama*. Manchester: Manchester University Press.
- The Wednesday Play index: http://www.startrader.co.uk/wed_index.htm
- Wake, Oliver <http://www.screenonline.org.uk/tv/id/454700/>
- Wheatley, Helen. ed. 2008. *Re-viewing Television History: Critical Issues in Television Historiography*. London: I. B. Tauris.
- <http://www.theguardian.com/tv-and-radio/2010/sep/12/lost-tapes-classic-british-television>
- <http://explore.bfi.org.uk/4f4b97c14aacd>
- http://ctva.biz/UK/ITV/ITV_PlayOfTheWeek.htm
- http://www.imdb.com/title/tt0441950/trivia?ref=tt_trv_trv
- http://www.britishtelevisionsdrama.org.uk/?page_id=858
- <http://www.screenonline.org.uk/film/id/1011995>

A KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG DIGITÁLIS ÁTALAKULÁSA

Boda István – Tóth Erzsébet – Bényei Miklós – Csont István

Debreceni Egyetem, Informatikai Kar

boda.istvan@inf.unideb.hu

toth.erzsebet@inf.unideb.hu

benyei@unideb.hu

ist.csont@gmail.com

EGY ÓKORI KÖNYVTÁR MODELLJE A VIRTUÁLIS TÉRBEN – AZ ALEXANDRIAI KÖNYVTÁR

1. Választásunk miért esett az ókori Alexandriai Könyvtárra?

Az Alexandriai Könyvtár az ókori görög kultúra leghíresebb és legszámottevőbb gyűjteménye, azonban semmi nem maradt belőle, csupán a kortársak feljegyzéseiből tudunk annak létezéséről. Annak híre fennmaradt a későbbi korokban is, a hajdani Alexandriai gyűjtemény szimbolikus erő és megvalósítandó könyvtári eszmény minden korszerű könyvtártípus számára napjainkban. A fejezetcímben feltett kérdésre azt válaszolhatjuk, hogy számunkra fontosak voltak az itt összegyűjtött görög nyelvű dokumentumok, amelyek az emberi kultúra és művelődés örök értékeinek tekinthetők. Kutatásunkban figyelembe vettük, hogy a görög költői művek vizsgálata nyitott kérdés napjainkban is, amivel érdemes foglalkoznunk. Ezért úgy döntöttünk, hogy az ókori görög költészet és dráma területére fókuszálunk a Kr. e. 3. században, amely a könyvtár akkori fő gyűjtőkörét jelentette. Ezenkívül újabb szempont volt számunkra, hogy az ókori remekműveket új formátumban és környezetben kívántuk megjeleníteni. Ilyen vonatkozásban lényeges volt számunkra, hogy verbális és multimediális metaadatokat kapcsoljunk a kiválasztott ókori görög szövegek angol fordításaihoz a háromdimenziós környezetben.

A Muszeion elnevezésű tudományos intézményt I. Ptolemaiosz Szótér és fia, II. Ptolemaiosz Philadelphosz hoztak létre Alexandriában a Kr. e. IV–III. század fordulóján. Szótér úgy szerette volna létrehozni a Muszeiont, legalábbis részben, hogy áttelepíti Arisztotelész Peripatetikus Iskoláját Athénből Alexandriába. Elképzelése megvalósulásának óriási presztízse lett volna, hiszen ezzel sok jeles tudóst vonzott volna Egyiptomba. Arisztotelész iskolájának áttelepítésével Szótér megerősítette volna Alexandria kulturális kapcsolatát Nagy Sándorral, hiszen a város osztozott volna abban az intellektuális hagyományban, hogy folytatja Nagy Sándor kedvenc nevelőjének, Arisztotelésznek a híres intézményét. Bár a Peripatetikus Iskola végül nem költözött Alexandriába, azonban mégis nagy hatással volt a Muszeionra és annak könyvtárára. Feltételezhető, hogy az Alexandriai Könyvtár részesülhetett Arisztotelész magángyűjteményének egy részéből is.

A görög *Muszeion* („*múzsák szentélye*”) elnevezés egy olyan fizikai helyet jelöl, amely a zenének és a költészetnek ad otthont, valamint az filozófiai töprengésekre alkalmas hely, mint például Platón híres Athéni Akadémiája. Eredetileg a „muszeion” görög szó a múzsáknak szentelt pogánytemplomot jelentett, tehát az vallásos létesítménynek minősült. Tulajdonképpen a Muszeionban az egyiptomi

templomkönyvtárak hagyománya összekapcsolódott a görög vallási és intellektuális hagyományokkal. Botanikus kertek és zoológiai látnivalók szolgálták benne a tudósok kikapcsolódását és tanulását. Továbbá létezett egy szabadtéri körszínház is „exedra” néven, amely a Muszeion épületének szerves részét alkotta. A Muszeion tudósaival és könyvtárával együtt sokkal inkább *egyetemként* működött, nem pedig egy olyan intézményként, amely csupán megőrzi és magyarázza a kulturális örökség materiális aspektusait. Phaléroni Démétriosz az Alexandriai könyvtár eredeti elrendezésén dolgozott Kr. e. 290 és 282 között. Ő fakultásokba szervezte mind a Muszeiont, mind a könyvtárat, amelyeknek élére egy-egy főpapot nevezett ki. Ez a kialakított struktúra szintén az egyetem koncepcióját tükrözi. A Ptolemaiosz uralkodók ingyenes ellátást, bentlakást, szolgákat, adómentességet és magas jövedelmet kínáltak a tudósoknak, hogy a Muszeionba való bent tartózkodásra csábítsák őket. Véleményünk szerint a Nagykönyvtár valamelyest hasonlít a mai, modern értelemben vett *egyetemi könyvtárakhoz*, mert a könyvtár egy része a Muszeion épületében kapott helyet és az ott tartózkodó tudósok szolgálatában állt.

Ekkoriban Egyiptom Nagy Sándor kiterjedt birodalmának egyik utódállama volt. A Nagykönyvtár fiókkönyvtárát III. Ptolemaiosz (Euergetész) alapította Kr.e. 235-ben a Szerapeum templomban. Úgy vélik, hogy a fiókkönyvtár olyan irodalmi műveket foglalt magába, amelyeket a Muszeion könyvtárához hozzá nem férő olvasók általános használatára szántak. Ráadásul a Szerapeum templom középületként működött és nyitott volt a nyilvánosság számára, ezért a művelt alexandriai lakosok számítottak a könyvtára olvasóinak. Becslések szerint a Szerapeum Könyvtárban őrzött papirusztekercsek teljes száma 42 800-ra tehető. Annak ellenére, hogy a fiókkönyvtár eltérő olvasócsoportot szolgált és a város másik részében helyezkedett el, mint a Muszeion könyvtára, elmondható, hogy mindkét könyvtárat ugyanaz a hatóság irányította. Megállapíthatjuk, hogy az Alexandriai Könyvtár és fiókkönyvtárának létrehozása nagy mértékben hozzájárult ahhoz, hogy Alexandria intellektuális és kulturális központtá válhasson Egyiptomban.

Az Alexandriai Könyvtár a Muszeion egyik legjelentősebb részét alkotta, amelynek fenntartását a királyi kincstár vállalta. Küldetése volt az összes görög nyelvű dokumentum összegyűjtése, ebből adódóan egyetemességre törekedett a görög írásbeliség terén. Hamarosan több ezer papirusztekercs halmozódott fel könyvtári állományában. Fejlődésének tetőpontján állománya 490 000, illetve a felesleg példányokat is beleszámítva 700 000 dokumentumot számlált. A Nagykönyvtár kiadói programja számos elemet foglalt magába, mint például a görög költők alexandriai kánonjának megteremtését, a művek felosztását mai értelemben vett „könyvekre”, amelyek valószínűleg megfeleltek a papirusztekercsek sztenderd hosszának, valamint a központosítás és a hangsúlyozás rendszerének fokozatos bevezetését. Számos történet maradt fenn az Alexandriai Könyvtár elpusztulásáról, amelyek különféle mítoszokban követhetők nyomon. Természetesen néhány esemény jelentős károkat okozott a könyvtár állományában. Kr. e. 48-ban Julius Caesar felégette Alexandriát, ezáltal a könyvtár nagy része a tűzvész martalékává vált. Azonban később a Pergamoni Könyvtár pótolta ezt a kiesett gyűjteményrészletet, amelyet Marcus Antonius ajánlott fel Kleopátrának. A könyvtár másik része a Szerapeum templomban volt elhelyezve, amely nagy Theodosius római császár uralkodásáig maradhatott ott. Amikor Theodosius beleleyezett abba, hogy az összes pogánytemplomot lerombolják a Római Birodalom területén, akkor a

keresztények elpusztították a Szerapeum templomot Kr. u. 391-ben. Megjegyezzük, hogy ekkoriban a kereszténység a Római Birodalom hivatalosan elfogadott vallása volt. A Muszeion és a Nagykönyvtár több évszázadon keresztül fennmaradt, azonban azok később elpusztultak a római Aurelianus császár uralkodása alatt folytatott polgárháborúban Kr. u. 272-ben. 2002-ben az egyiptomi kormány felavatta az új könyvtár épületét, a Bibliotheca Alexandrinát, amely pontosan a korábbi ókori intézmény helyére épült^{1, 2, 3}.

2. Az osztályozási rendszer struktúrája

Kallimakhosz személyében jeles költőt, enciklopédikus tudással rendelkező tudóst és grammatikust tisztelhetünk, aki egyben az Alexandriai Könyvtár harmadik vezetője volt Kr.e. 260 és 240 között. Az ő irányítása alatt született meg a könyvtár katalógusa az ún. Pinakész (melynek jelentése: fatáblák). Annak elnevezése onnan ered, hogy a katalógus megfelelő részei papiruszívekre kerültek, amelyeket fatáblákra ragasztottak (vagy valószínűleg írtak). Ezeket a táblákat szekrények (vagy állványok) felé helyezték, hogy ezzel is támogassák a tekercesek visszakeresését és még hatékonyabbá tegyék azok visszaosztását. A katalógus teljes címe a következőképpen szerepelt: *„Mindazok táblázatai, akik az irodalom valamely területén jelentőset alkottak.”* (Más fordításban: *„Táblák minden kimagasló alakról az irodalom minden változatában és írásában.”*). Az „irodalom” szó a görögben tágabb értelemben használatos, amely nevelést és művelődést jelent. Ebből adódóan tehát elmondható, hogy Kallimakhosz igazodva az egyiptomi uralkodók célkitűzéseire a görög irodalom teljességét kívánta felölelni katalógusában. A Ptolemaiosz uralkodók az Alexandriai Könyvtárat egy olyan tárháznak tekintették, amely tartalmazza az emberiség eddig felhalmozott tudását számukra.

A szerzői megközelítést követve Kallimakhosz rövid életrajzot fűzött minden szerző nevéhez és leírta az egyes irodalmi művek eredetét. Mivel a mű címe ritkán volt világos (ha létezett egyáltalán), ezért annak első sorát emelti ki katalógusában és megjegyezte, hogy hány sorból áll az adott mű. Rövid tartalmi összefoglalást is közölt az egyes művekről. A szerzők névváltozatait és a művek címváltozatait egyaránt körültekintően feljegyezte.

A katalógus 120 könyvből állt és megközelítőlegesen 200 000 papirusztekercset tartott nyilván. A Muszeion könyvtára gyakorlatilag teljes mértékben lefedte a görög irodalmi műveket, ezért annak katalógusa a görög irodalom bibliográfiájának is tekinthető. Életrajzi jegyzeteinek köszönhetően őse az irodalom- és tudománytörténetnek is⁴. Egy ilyen terjedelmű katalógus létrehozásához előbb rendszerezni kellett az egész állományt, vagy a gyűjteményt eleve szisztematikus felállításban raktározták.

¹ Heather, P. The Great Library of Alexandria? *Library Philosophy and Practice*. University of Nebraska–Lincoln. 2010 (August)

² Grüll, T. 1996. *Könyvtárak és könyvkiadás az ókorban*. In: Bevezetés az ókortudományba 1. Debrecen: Kossuth Egyetemi K., 223–231.

³ Novelli, Guglielmo. 2010. *Alexandriai Könyvtár. Egyiptom, Alexandria*. In: Az építészet csodái: Az ókortól napjainkig / [összeáll., szerk. Alessandra Capodiferri]; [ford. Getto Katalin]. Pécs: Alexandra, 164.

⁴ Macleod, R. 2005. *The Library of Alexandria: Center of Learning in the Ancient World*, New York: I. B. Tauris & Co Ltd.

A katalógus szerkezete a korabeli tudósok és irodalmárok gondolatrendszerét tükrözte, amely két szintre különült el:

- az egyik (felső szint) az írók csoportosítása – ez nyújtotta a felosztás vázát,
- a másik az egyes kialakított csoportokon belüli szerzői betűrend.

Kallimakhosz a könyvtár állományát két fő részre bontotta: költőkre és prózaírókra. Mindkettőben hat-hat csoportot hozott létre:

- költők: epikusok, elégikusok, szatirikusok, lírikusok, tragédiaírók, komédiaírók
- prózaírók: történetírók, szónokok, filozófusok, orvosok, természettudósok, vegyes (itt jelentek meg a szakácskönyvek is „vacsorázó írók” alcímmel)⁵.

3. Tartalmak integrálása a könyvtári modellbe

Először eldöntöttük, hogy a Kallimakhosz-féle hierarchikus struktúrát fogjuk megvalósítani a virtuális könyvtári modellünkben. Ennek érdekében három híres ókori görög szerzőt választottunk, akik minden egyes csoportot külön-külön képviseltek a „költők” fő kategórián belül. Ugyanazt a szerzői megközelítést követtük, amit Kallimakhosz alkalmazott katalógusában összekapcsolva a szerző képét vagy hermáját annak nevével és egy rövid életrajzot fűzve hozzá. Ezzel a megközelítéssel tehát ugyanazt a tartalmi elrendezést kiviteleztük, mint amivel a Pinakész rendelkezett az ókori időkben.

A tartalmak könyvtári modellbe történő integrálásának folyamata a következő volt:

- A szerzők munkásságával és költői műveikkel kapcsolatos képekre kerestünk.
- A kiválasztott görög szerzők rövid életrajzát összeállítottuk és megszerkesztettük.
- Figyelembe véve a szerzői joggal kapcsolatos elvárásokat a görög költői művek megfelelő angol nyelvű fordításaira kerestünk. Erre a célra kiválóan hasznosítottuk az irodalmi művek elektronikus változatait, amelyek különféle digitalizálási programokban voltak elérhetőek számunkra, mint például Perseus Digitális Könyvtári Projekt (Tufts Egyetem), Gutenberg Projekt, Google Könyvek Projekt, Kaliforniai Digitális Könyvtár (Kaliforniai Egyetem).
- Az összeállított tartalmakat betöltöttük a VirCA rendszerbe a szoftver tulajdonságaihoz illeszkedő szigorú logikai sorrendben és eszközökkel.

4. A három dimenziós könyvtári modell

A három dimenziós környezet számos előnnyel rendelkezik. Aki ismeri a három dimenziós térben, „virtuális valóságban” megvalósított számítógépes játékokat, annak természetes elvárás a 3D térben való mozgás, amit esetünkben főként a klaviatúra egyes billentyűi segítenek (ezeket a VirCA rendszer dokumentációja részletesen ismerteti⁶). A 3D környezetben megjelenített objektumok különböző perspektívákból tekinthetők át, emellett megközelíthetők, körbejárhatóak, különböző irányokból megvizsgálhatóak. Egyes objektumokba (például a kiválasztott könyvtári tartalmakat magukba foglaló *kabinetekbe*) be is mehettünk, és elolvashatjuk, ill. megnézhetjük az objektumok révén megjelenített információkat. A három dimenziós környezetben kialakított könyvtári modell a térbeli vagy térkép-alapú hipertext rendszerek (*spatial hypertext*) lehetőségeit

⁵ El-abbadi, M. 1990. *The Life and Fate of the Ancient Library of Alexandria*, 2nd illustrated ed., Unesco/UNDP

⁶ VirCA: 3D Virtual Collaboration Arena. <http://virca.hu/> (2014-07-04)

használja ki: lehetővé teszi a 3D környezetben megjelenített szövegobjektumok közötti kapcsolatok reprezentálását (pl. a kabinetek elrendezésével, meghatározott kategóriák megjelenítésével, különböző színek, formák, szimbólumok stb. alkalmazásával), és a teljes szövegstruktúra egészben történő, „holisztikus” áttekintését az adott virtuális környezet által meghatározott korlátok mellett (esetünkben egy virtuális szobában max. 18 kabinetet, kabinetenként pedig – a kabinetek mindkét oldalán – egy max. 4 képből álló képfolyosót jelenítettünk meg). Érdemes megjegyeznünk, hogy a három dimenziós környezetben való mozgás már önmagában is élmény, és emellett a kurzorbillentyűvel történő navigálás, valamint az, hogy a szövegobjektumokban megjelenített információk elolvasásakor szabadon választhatjuk meg a szövegtől való távolságot (és ezáltal a szövegméretet), akadálymentességi szempontból is kifejezetten előnyös.

A VirCA (VIRtual Collaboration Arena) egy 3D alapú internetes kollaborációt lehetővé tevő virtuális környezet, amelynek fejlesztője az MTA SZTAKI Kognitív Informatikai Kutatócsoportja.⁷ Az általunk kidolgozott virtuális könyvtári modell a VirCA három dimenziós megjelenítési képességein alapul, de a modell lényegi elemei más informatikai környezetekben, ill. rendszerekben is implementálhatóak. A VirCA általunk alapul vett 3D környezetében egy *virtuális szobában* mozoghatunk. Ebben helyezhetjük el azokat a 3D objektumokat, amelyek biztosítják a könyvtári tartalom megjelenítését (pl. kabinetek, címkék, képfolyosók, navigátorok, panelek stb.). A virtuális szoba (vagy könyvtár) hátsó falán a *Mouseion – Library of Alexandria* (Múzsák Szentélye – Alexandriai Könyvtár) feliratot jelenítettük meg, háttérben az Alexandriai Könyvtár rekonstruált képével. A felhasználók tájékoztatása céljából kétoldalt tájékoztató paneleket helyeztünk el, amelyek információkat tartalmaznak az ókori Alexandriai Könyvtár történetéről, korabeli elhelyezkedéséről, valamint a Kallimakhosz által kialakított könyvtári rendszerről. A virtuális szoba oldalsó falait a korhű hangulat megteremtése érdekében papirusztekercsek képei, a szoba padlóját pedig ókori görög mintázatok dekorálják.

A felirattal szemközi falon helyeztük el a könyvtári modellünk szempontjából legfontosabb 3D objektumokat, a *kabineteket*, amelyekben megjelenítjük az általunk kiválasztott, ill. az adatbázisból visszakeresett könyvtári tartalmakat. A virtuális szoba teljes szélességét és magasságát kihasználva definiáltuk a kabinetek egy lehetséges elrendezését (max. 18 kabinetet helyeztünk el a virtuális szoba elülső falán két párhuzamos sorban, lásd 1. ábra). A kabinetek a szövegeket képek formájában tárolják, így lényegében bármilyen szövegtípus megjelenítésére alkalmasak.

⁷ Id. VirCA i.m., valamint Galambos, P., Baranyi, P. 2011. VirCA as Virtual Intelligent Space for RT-Middleware. In: AIM 2011. Proceedings of the 2011 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics. Budapest, Hungary, July 3-7 2011. 140–145.



1. ábra: A kiválasztott könyvtári tartalmakat tartalmazó kabinetek

A modell demonstrálására készített mintaadatbázisban jelenleg kereshetünk az általunk kiválasztott ókori szerzők egyes műveiből vett szöveg(részletek)re és rövid szerzői életrajzokra, valamint kiválaszthatjuk a megfelelő kategóriákat (pl. Epic poets, Elegists stb.); emellett néhány mű esetében a művekhez kapcsolódó további szövegek (pl. fordítások, irodalmi feldolgozások, az eredeti művekre utaló internetes források, képek, képzőművészeti alkotások stb.) is visszakereshetőek az adatbázisban tárolt, ill. hivatkozott tartalmak között. Utóbbiakat azért tartjuk különösen jelentősnek, mert véleményünk szerint a *különböző szövegtípusok* kezelése képezi az általunk kidolgozott három dimenziós könyvtári modell továbbfejlesztésének egyik legígéretesebb irányát.

A kabinetek tetején egy felirat („címké”) segíti a kabinetben tárolt szöveg tartalmi azonosítását. Ha a kabinetben egy kiválasztott mű szövege vagy ennek egy részlete szerepel, a címke a megfelelő kategóriát jeleníti meg, ha pedig a kabinetben egy szerző életrajzát tároljuk, a címke a szerző nevét adja meg. A kabinetek elejét („ajtáját” vagy „bejáratát”) egy függöny vagy „fátyol” díszíti, amely a szöveg címét vagy pedig a szerző képét mutatja (a fentiekhez hasonlóan itt is a kabinetben tárolt szöveg tartalmától függően). A kabinetek „mennyezetén” egy lámpát helyeztünk el, hogy megvilágítsuk a benne megjelenített tartalmat. A kabinetekhez kétoldalt egy max. 4 képből álló *képfolyosót* kapcsolunk, amely segíti a kabinetben megjelenített tartalom megtalálását a virtuális környezetben, és a multimédiás (képi) információk hozzáadásával kibővíti a kabinetekben reprezentált verbális tartalmakat. A háromdimenziós könyvtári modell

eredeti formájában a bal- és jobboldali képfolyosókon levő képek azonosak voltak, a továbbfejlesztett modellben ezzel szemben a jobb oldali képfolyosókat a kabinetekben tárolt szövegekhez kapcsolódó további szövegekre való hivatkozások (lényegében térbeli „linkek”) megjelenítésére használjuk fel.

5. A modell megvalósítása

A jelenleg hozzáférhető könyvtári tartalmakat egy MySQL adatbázisban tároljuk, és egy interaktív webes keresőfelületet készítettünk az adatbázisban tárolt információk visszakeresésére (ld. 2. ábra):

Advanced Search

Author: Sappho
 Category: Lyrical poets
 Title:
 Lang: en
 Extension: No

Add all linked records
 Add only sources
 Add only translations

Results

SQL Result

```
SELECT *
FROM main
WHERE Author LIKE "Sappho" AND Category LIKE "Lyrical poets" AND Lang="en"
ORDER BY Category, Author, Title
LIMIT 18;
```

Search

© Boda István, Béneyi Miklós, Tóth Erzsébet, Csont István 2013-2014.

2. ábra: A könyvtári tartalmak visszakeresését lehetővé tevő felület

A felületen legördülő menüből kiválaszthatjuk a számunkra fontos információkat (pl. szerzőt, kategóriát, címet és/vagy nyelvet), de a felület által dinamikusan generált SQL utasításba szövegesen is beírhatunk lényegében bármilyen keresőszót. Emellett kérhetjük az adatbázisban a visszakeresett irodalmi művekhez, ill. ezek kiválasztott részleteihez a különböző szempontok szerint (pl. forrásdokumentumok, fordítások) hozzákapcsolt további szövegek megjelenítését is. A keresési eredményeket egy PHP nyelvű program állítja elő a következő formátumokban:

- a visszakeresett könyvtári tartalmak egyszerű szöveges (text/plain) leírása;
- a VirCA rendszerben történő megjelenítéshez szükséges, a virtuális szobát leíró XML fájl;
- a fenti XML fájl közvetlen webes megjelenítéséhez készített XSLT stíluslap; a transzformáció eredményeként kapott HTML dokumentum stilizáltan követi a virtuális szoba kabinetjeinek elrendezését;

- a keresési eredmények hipergráf formájában való megjelenítését lehetővé tevő XML fájl; a hipergráf egy Java applet⁸ segítségével jeleníthető meg;
- a virtuális szoba elrendezését minden lényeges szempontból követő weblap, amely a 3D virtuális könyvtári modell (weben is hozzáférhető) hipertext reprezentációját valósítja meg.

6. Köszönetnyilvánítás

A publikáció elkészítését a TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0001 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg. 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.

Irodalomjegyzék

- El-abbadi, M. 1990. *The Life and Fate of the Ancient Library of Alexandria*, 2nd illustrated ed., Unesco/UNDP
- Grüll, T. 1996. *Könyvtárak és könyvkiadás az ókorban*. In: Bevezetés az ókortudományba 1. Debrecen: Kossuth Egyetemi K., 223–231.
- Heather, P. 2010. The Great Library of Alexandria? *Library Philosophy and Practice*. University of Nebraska–Lincoln. 2010 (August)
- Macleod, R. 2005. *The Library of Alexandria: Center of Learning in the Ancient World*, New York: I. B. Tauris & Co Ltd.
- Novelli, Guglielmo. 2010. *Alexandriai Könyvtár. Egyiptom, Alexandria*. In: Az építészet csodái: Az ókortól napjainkig / [összeáll., szerk. Alessandra Capodiferrp]; [ford. Getto Katalin]. Pécs: Alexandra, 164-167.
- VirCA: 3D Virtual Collaboration Arena. <http://virca.hu/> (2014-07-04)
- Galambos, P., Baranyi, P. 2011. VirCA as Virtual Intelligent Space for RT-Middleware. In: *AIM 2011. Proceedings of the 2011 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics*. Budapest, Hungary, July 3-7 2011. 140–145.
- Kenschik, J. *Hypergraph*. Version 1.1. Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) – Stichting Mathematisch Centrum. Amsterdam, 21 June, 2000. Downloaded from: HyperGraph | Free Science & Engineering software downloads at SourceForge.net. Last Update: 2013-04-16. <http://sourceforge.net/projects/hypergraph/> (2014-01-30)

⁸ Kenschik, J. *Hypergraph*. Version 1.1. Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) – Stichting Mathematisch Centrum. Amsterdam, 21 June, 2000.

Kalcsó Gyula

Eszterházy Károly Főiskola

kgyula@ektf.hu

RÉGI MAGYAR SZÖVEGEK NORMALIZÁLÁSI LEHETŐSÉGEI

A Magyar Antikvakorpusz

Előadásom a magyar nyelvű könyvnyomtatás első fél évszázadában megjelent nyomtatványok reprezentatív korpusza, a Magyar Antikvakorpusz¹ fejlesztésének egy fázisát, a normalizált szövegváltozatok előállításának folyamatát mutatja be. A gyűjtemény első verziója 2001 és 2005 között jött létre, amikor PhD-tanulmányaim során a korai magyar nyelvű nyomtatott írásbeliség alaktani variánsainak nyelvészeti vizsgálatához egy plain text példatárat készítettem. Az első fennmaradt, magyar nyelvű szövegrészeket is tartalmazó nyomtatvány Christoph Hegendorff Donatus-nyelvtanának (*Rvdimenta grammatices Donati...*, RMNy. I. 7.)² 1527-es krakkói kiadása, amelyben – valószínűleg Sylvester János jóvoltából – a német és a lengyel mellett magyar fordításban is szerepelnek a nyelvtani példák. Ezzel indul újtára a magyar nyelvű nyomtatott írásbeliség, és fejlődik töretlenül; ettől számítva a 16. század végéig összesen több mint 900 magyar nyelvű nyomtatványt tart számon a könyvtudomány. Az első néhány évtizednek nyilvánvalóan kiemelkedő jelentősége van: ekkor alakulnak ki azok az alapvető normák, amelyek a későbbi könyvnyomtatást meghatározzák. Az első fél század minden bizonnyal még a kísérletezés időszaka: ezt jól mutatja a sajtó alól kikerülő könyvek száma is: 1576-ig mindössze 196-ról tudunk, a század utolsó negyedében azonban évről évre megsokszorozódik a kiadott művek száma. Az RMNy. sorszámozása szerinti utolsó mű, amelyet a korpusz összeállításakor figyelembe vettem, Valkai András 1576-ban, Kolozsvárott kiadott históriás éneke, a *Genealogia historica regvm Hungariae... Az az az magyar királyoknac eredeteokról és nemzetségekről való szép historia* (RMNy. I. 368.)³.

A korpuszépítés első lépéseként összegyűjtöttem az időszak magyar nyelvű nyomtatványainak adatait. Ebben a *Régi magyarországi nyomtatványok* (RMNy.) c. bibliográfia I. kötete volt segítségemre. Az RMNy. szerint 196 legalább részben magyar nyelvű nyomtatvány jelent meg ebben az időszakban⁴, ebből 152 maradt fenn⁵. További

¹ <http://korpusz.ektf.hu>

² Itt és a továbbiakban a Régi magyarországi nyomtatványok c. bibliográfia (RMNy.) sorszáma szerint hivatkozom a művekre.

³ Az RMNy. I. kötete szerint az 1576-ban megjelent művek közül még a 370. sorszámu nyomtatvány is magyar nyelvű, ám csak töredékes formában maradt fenn, így kihagytam a korpuszból.

⁴ Itt és a továbbiakban is a megjelenés RMNy. kronológiai sorrendjében: RMNy. I. 7., 8., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23., 24., 25., 26., 27., 39., 63., 47., 48., 49., 57., 58., 65., 64., 70., 74., 77., 78., 81., 85., 88., 80., 86., 88a, 91., 90., 92., 95., 98., 96., 99., 100., 101., 102., 103., 109., 108., 125., 137., 144., 151., 150., 154., 155., 156., 158., 159., 160., 161., 162., 165., 170., 164., 166., 169., 171., 172., 178., 185., 173., 181., 182., 183., 184., 186., 191., 191b,

12 műből csak kisebb töredékek tanulmányozhatók⁶. A nagyobb töredékeket beleszámítva tehát 140 fennmaradt könyvből és könyvtöredékből áll a magyar nyelvű nyomtatott írásbeliség első fél századának teljes állománya. Ebből 103 művet választottam ki a számítógépes korpusz összeállításához, így a korszakban megjelent művek több mint fele, a ránk maradt művek több mint kétharmada reprezentálva van. A 37 kimaradt mű négy csoportba sorolható:

- szótárak, nyelvtanfordítások, amelyekben csak szavak, legfeljebb szószerkezetek szerepelnek, ezért funkcionális szempontokat is érvényesítő morfológiai vizsgálatra alkalmatlanok (8 mű)⁷;
- újrakiadások és újraszédések, amelyek előzményeikkel lényegében megegyeznek – függetlenül attól, hogy azonos helyen, azonos nyomdász adta-e ki őket (11 mű)⁸;
- azonos helyen, közel azonos időben (legfeljebb öt éven belül), azonos szerzőtől, azonos műfajban, azonos nyomdász által kiadott művek közül minden esetben egyet választottam ki, pl. Méliusz Juhász Péternek a debreceni nyomdában 1562-ben négy vallásos prózai műve is megjelent, ezek közül hármat kihagytam (17 mű)⁹;
- egyetlen műhöz nem tudtam a korpusz építése során semmilyen betűhív formában hozzájutni: Balassi Bálint *Beteg lelkeknek való füves kertescskéjéhez* (RMNy. I. 318.), amelynek egyetlen fennmaradt példánya csak 2006 februárjában került vissza Magyarországra a több mint félszázados szovjetunióbeli, illetőleg oroszországi „lappangás” után. Mivel fotómásolat nem készült róla, valamint 2006-ig betűhív kiadása sem jelent meg¹⁰, ezért kénytelen voltam lemondani a korpuszban szerepeltetéséről.

A 103 kiválasztott szöveg tehát minden tekintetben a lehető legteljesebben reprezentálja a fennmaradt nyomtatványokat: minden szerzőtől, minden kiadási évből, minden nyomdából, minden nyomdásztól, minden műfajból szerepelnek művek a korpuszban, így eleget tesz a minőségi reprezentativitás követelményének. A nyelvészeti

192a, 193., 195., 192., 194., 196., 206., 205., 207., 208., 213., 218., 219., 220., 222., 230., 237., 238., 240., 229., 232., 233., 257., 240a, 241., 243., 242., 246., 253., 255., 259., 263., 266., 268., 260., 264., 265., 269., 273., 276a, 277., 281., 282., 283., 293., 276., 279., 280., 284., 286., 288., 289., 290., 294., 295., 296., 297., 298., 299., 301., 303., 304/1., 304/2., 307., 308., 308a, 308b, 311., 312., 314., 315., 318., 316., 321., 324., 331., 319., 320., 322., 323., 326., 327., 328., 333., 337a, 338., 339a, 334., 335., 337b, 340., 341., 342., 343., 344., 345., 339., 346., 347., 348., 349., 350., 355., 351., 352., 353., 357., 358., 359., 360., 362., 364., 367., 368., 370.

⁵ Az elveszett nyomtatványok: RMNy. I. 19., 20., 22., 23., 25., 26., 27., 47., 48., 57., 58., 65., 70., 81., 85., 137., 150., 161., 165., 191., 193., 195., 206., 230., 237., 238., 240., 257., 263., 266., 268., 273., 276a, 277., 281., 282., 283., 293., 308., 316., 321., 331., 338., 339a.

⁶ RMNy. I. 12., 18., 24., 88., 159., 170., 178., 185., 191b, 192a, 364., 370.

⁷ RMNy. I. 7., 14., 21., 39., 103., 166., 240a, 241.

⁸ RMNy. I. 11, 99, 172, 255, 265, 276, 327, 335, 337a, 352, 357.

⁹ RMNy. I. 182., 183., 184., 196., 232., 242., 253., 279., 286., 298., 301., 312., 314., 323., 333., 347., 355.

¹⁰ 2006-ban a Balassi Kiadónál megjelent az első hasonmás kiadás, ezt azonban a korpusz első változatában már nem tudtam figyelembe venni.

vizsgálatokhoz elegendő volt a szövegekből reprezentatívnak tekinthető mennyiségű kiválasztott részleteket rögzíteni. A mintavétel elvei a következők voltak:

- minden műből legalább ezerszavas minta szerepeljen (az ennél rövidebb nyomtatványok teljes terjedelmükben kerüljenek be)
- a terjedelmesebb műveknek legalább 5%-a (azaz átlagosan húsz oldalanként egyoldalnyi részlet) kerüljön a korpuszba
- minden műből több helyről szerepeljenek szövegrészletek (de lehetőség szerint ne legyenek a minták túlzottan széttöredezetek)
- a többszerzős művekből – amennyiben az egyes részek szerzői azonosíthatók – lehetőség szerint minden szerzőtől legyen részlet.

Ily módon egy 238 877 szövegszóból (1 176 826 betűhelyből) álló korpuszt választottam ki. Ez 43 ismert és tíz ismeretlen szerző 80 művének, valamint 13 többszerzős nyomtatványnak mintegy a huszadrészét jelenti. Tíz rövidebb szöveg teljes terjedelmében szerepel.

A nyomtatványokat a következő forrásokból tanulmányozhattam. Bizonyos műveknek rendelkezésre áll faksimile kiadása¹¹. Más esetekben az OSZK valamint az MTA könyvtára mikrofilm-állományán, illetőleg a filmekről készült digitális másolatokon keresztül vizsgálhattam a szövegeket. Néhány esetben – a művekről mikrofilm nem lévén – közvetlenül az eredeti mű alapján kellett a kiválasztott részek átírását elvégezni. Így mind a 103 esetben vagy közvetlenül a nyomtatvány szövege, vagy az arról készült fotómásolatok alapján készíthettem el az átiratokat.

A normalizálás fogalma

A normalizálás az eredeti betűhű szóalakok egységesítése és mai hangjelölésre konvertálása. Közismert példákkal szemléltetve: *Latiatuc feleym* → *Látjátok feleim*, vagy: *Vylag uilaga* → *Világ világa*. A normalizálás elvégzése több okból is szükséges: a helyesírási következetlenségek (sőt: esetlegességek) miatt drámaian visszaesik a gépi feldolgozás hatékonysága; a mai magyarra kidolgozott nyelvtechnológiai eszközök így adaptálhatók a régi szövegekre. Ha találnánk olyan eljárást, amelynek segítségével a rendkívül időigényes, és nagy szakértelmet kívánó manuális átírási munka kiváltható, akkor a szükséges emberi erőforrás alkalmazása leszűkíthető.

A gépi normalizáláshoz voltaképpen a korabeli betűk és betűkapcsolatok mai megfelelőjét kell megkeresnünk. Elvileg lehetséges volna a korpusz összes karakteréhez, valamint karakterbigramjához és –trigramjához manuálisan hozzárendelnünk a mai megfelelőket¹². A gondot az okozza, hogy egy-egy karakterhez vagy sztringhez több mai megfelelő is hozzárendelhető, valamint ugyanazt a hangot többféle karakterrel vagy sztringgel is jelölik, ráadásul akár ugyanazon nyomtatványban is, következetlenül.

Mivel ez a szövegnormalizáló konverzió analóg több klasszikus nyelvfeldolgozási probléma során jelentkező feladattal, így érdemesnek tűnik az azokban sikerrel alkalmazott módszerek adaptálása és eredményességének vizsgálata. Több ponton is

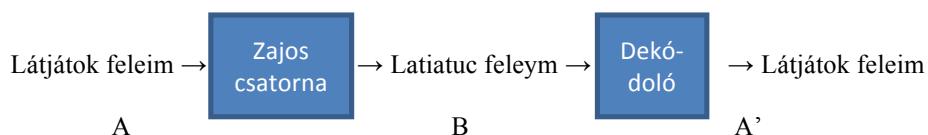
¹¹ Az OSZK állományában lévő művekről készült faksimilek teljes listája fellelhető az http://regi.oszk.hu/hun/szakmai/hasonmas/hasonmas_index_hu.htm internetcímen.

¹² Tapasztalatunk szerint a korszak nyomtatványaiban hármass betűkapcsolatnál összetettebb hangjelölés nem található.

rokon feladatra vállalkoztak a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézetének kutatói, akik a Magyar Generatív Történeti Szintaxis¹³ nevű projekt keretében felépítettek és normalizáltak egy ómagyar kódexkorpuszt. A normalizálásra nézve l. Oravecz – Sass – Simon (2009). Ők annak eldöntéséhez, hogy a lehetséges átírások közül adott esetben melyik a helyes, egy valószínűségi alapú paradigmát alkalmaztak Shannon zajocsatorna-modellje (Shannon, 1948) és a Bayes-szabály (Denkinger, 1990) segítségével. Módszerük átdolgozásával sikerült egy viszonylag sikeresnek mondható normalizáló algoritmust létrehozni a korai magyar nyomtatványok normalizálására.

Shannon zajocsatorna-modellje

Shannon zajocsatorna-modelljét oly módon alkalmazhatjuk, hogy az eredeti, betűhív szöveget (B) úgy tekintjük, mint egy zajos kommunikációs csatornán átment, eltorzított változatot.



A cél egy olyan dekódoló algoritmus megalkotása, amely a torzításokat kiküszöbölve „helyreállítja” a normalizált helyesírású változatot (A’).

A Bayes-szabály

A dekódolás során valószínűségi értékeket alkotunk az ún. Bayes-szabály segítségével. A tétel egy feltételes valószínűség és a fordítottja között állít fel kapcsolatot. Legegyszerűbb formája:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) P(A)}{P(B)}$$

A dekódoló feladata annak az A karaktersorozatnak a megtalálása, melyre a $P(A|B)$ feltételes valószínűség maximális, vagyis:

$$A' = \operatorname{argmax} P(A|B), \text{ azaz:}$$

$$A' = \operatorname{argmax} P(B|A)P(A).$$

Látható, hogy a képletnek két eleme van: a $P(B|A)$ valószínűség, amely az eredeti formák, valamint a zajos csatorna torzulásai közti megfelelések valószínűségét jelenti,

¹³ <http://www.nytud.hu/oszt/korpusz/mgtsz.html>

valamint a $P(A)$, amely mai helyesírású változatokat jelenti. Az előbbit nevezzük csatornamodellnek, az utóbbit forrásmodellnek.

A csatornamodellt úgy állítottam elő, hogy a korpusz karaktereihez, valamint karakterbigramjaihoz és -trigramjaihoz mai betűket és betűkapcsolatokat rendeltem, valamint megadtam a megfelelés valószínűségét a korpuszbeli gyakoriság alapján számítva. Forrásmodellként több rendelkezésre álló, nagy mennyiségű szöveget tartalmazó mai helyesírású korpusz használható (pl. a Szeged Korpusz: <http://www.inf.u-szeged.hu/projectdirs/hlt/hu/szegedcorpus%202.0.html>).

Az eredmények

Az algoritmus működésének eredményeként a korpusz szóalakjai esetén az adott sztringhez tartozó lehetséges megfelelések valószínűségi értékeit kapjuk meg. Az esetek többségében a legnagyobb valószínűségű megfelelés valóban helytálló, vannak azonban olyan szóalakok, amelyek áthidalhatatlan problémát jelentenek. Például a rövidebb sztringek esetében gyakran több, hasonló valószínűségű megfelelés is lehetséges: *fwl* → *föl*, *fül*. A forrásmodell esetében további problémát jelent, hogy a korai nyomtatványokban vannak azóta kihalt vagy jelentősebben módosult nyelvi egységek (morfémák, lexémák), amelyek esetében kérdéses a valószínűségi értékek helytállósága.

Az algoritmus segítségével normalizált szöveg tehát kézi korrektúrára szorul, de még így is jelentősen csökkenthető a manuálisan elvégzendő munka mennyisége. A korrektúra után a korpusz alkalmassá válik a mai magyarra kifejlesztett nyelvtechnológiai eszközökkel történő elemzésre, az elemzett és annotált szövegek pedig alkalmasak sokoldalú lekérdezések, keresések végrehajtására.

Irodalomjegyzék

- Shannon, C. E. 1948. *A Mathematical Theory of Communication*. Bell System Technical Journal, 1948, 27(3): 379–423.
- Oravecz Csaba – Sass Bálint – Simon Eszter 2009. *Gépi tanulási módszerek ómagyar kori szövegek normalizálására*. In: Tanács Attila – Szauter Dóra – Vincze Veronika (szerk.): A VI. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia előadásai. Szeged: Szegedi Tudományegyetem. 317–324.
- Denkinger Géza 1990. *Valószínűségszámítás*. Budapest: Tankönyvkiadó.

Piros Attila

Nebu Hungary Kft.

atilla.piros@gmail.com

A NEW APPROACH TO UNIVERSAL DECIMAL CLASSIFICATION AS THE INDEXING LANGUAGE FOR A MECHANIZED INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM

Preface

Universal Decimal Classification (UDC) is one of the world's foremost library classification systems, being used in hundreds of thousands of library collections and their online catalogues, which try to adapt to the particularities of the system in order to retrieve contents based on their subjects.

Despite its prevalence the information retrieval systems being currently used are unable to thoroughly utilize all the facilities following from its analytico-synthetic and faceted nature.

In this paper I will try to outline a possible way to describe the inner structure of UDC compounds in a markup language. I will also demonstrate a software interpreter which is able to convert UDC numbers into the format mentioned immediately above. This conversion and its result might be used as a basis of more effective methods to retrieve information employing UDC.

About the Usage of Universal Decimal Classification in Information Retrieval Systems

About Universal Decimal Classification

UDC is one of the largest and most widely used classification systems in the world. Since the publication of its first edition more than one hundred years ago its different editions have been published in no fewer than 39 languages and it is used in at least 124 countries (Slavic 2008); there are currently over 140,000 collections which have been indexed using UDC in Europe alone (Slavic 2012).

Its widespread use is partially due to the radical innovations made by its inventors, creating the first analitico-synthetic classification („UDC History”).

The other key to its prevalence is its having been under continuous review by a non-profit consortium in order to ensure that it is constantly kept up-to-date and reflects the current status of the sciences and the changes in the ways it is used. The UDC Consortium publishes the officially authorized changes to UDC annually in its official journal („Extensions & Corrections to the UDC”).

Automation of Using UDC

UDC was most likely used as the indexing language of a mechanized information retrieval system for the first time by E. G. Brisch, who presented his experience of adaptation of UDC in a system using punched card in 1948 (Bhattacharya 1969).

Software has been approached classification from a bibliographic point of view from the very beginning; it has been trying to retrieve documents with the highest possible recall and precision based on the equality of the complete UDC notations or some parts of them. In order to reach this goal they usually handle UDC numbers as simple keywords or, sometimes, build a KWIC or KWOC type index of the parts of the numbers (cf. Rigby 1967 and Buxton 1992).

In a pilot study conducted in 2004-2005, Aida Slavic examined the existence of the following functionalities in thirty Web OPACs (the numbers following the names of the functionalities are the percentages obtained as the result of the research) (Slavic 2006):

1. automatic right truncation 66.7%
2. approximate matching (i.e. 'no zero result' option) 46.7%
3. availability of a Boolean search 10%
4. searching parts of a complex UDC number 23%
5. searching a UDC caption 36.7%
6. searching/browsing from an authority record choosing any related terms within the record. 16.7%

Although searching the parts of a number is also possible if numbers are handled just as simple text, flexibilities in citation order, the possibility of intercalation etc. (cf. „UDC Summary Linked Data”) make it difficult. To avoid losing data the searcher should collect every possible citation order of a compound. Using wildcards is a useful tool in doing this as it raises the level of recall, although this causes the level of precision to be lowered. Handling consecutive extensions and special auxiliaries effectively is impossible in this way. Permuting the numbers and building a KWIC-index may raise the level of recall but doesn't solve the problems mentioned above.

KWOC (Keywords out of Context) form indexes were used for UDC numbers by Klaus Schneider and Karl-Heinz Koch in the Sixties. They compiled an index of parts of complex concepts by permuting them and isolating from the other index parts in order to retrieve documents with greater precision (Rigby 1974, 36). This method primarily supports post-coordinated searches, which means that the user is allowed to create complex queries from simple UDC numbers using Boolean operands. Just as in the case of using numbers as keywords, retrieving numbers hidden in consecutive extensions or searching for special auxiliaries is not supported in this way, nor is handling subgrouping. The differentiation of concepts like 329.17:329.12 (relations of national and liberal movements) and 329.17'12 (national-liberal movements) is also impossible in this way.

The problem of the methods mentioned above may derive from the fact that information regarding context is lost permanently during the indexing phase; so the system cannot utilize the information about which parts of a complex number join to each other, with which operands and in which order during the searching phase.

In the last few years managing authority files have become the predominant model of utilizing classification systems in modern information retrieval software. The main advantage of this method is that an authority record can contain not only the

classification number, but metadata regarding this, such as its broader, narrower and related classes, its equivalents in other knowledge organization systems, like thesauri, subject heading lists or other classifications, and its access points using either the codes of the classification or in natural languages. It is possible to allow the authority files to be updated automatically, which helps to keep the catalog up-to-date. In addition to the capacity to use the same authority records many times, the main advantage of utilizing authority files is that the indexers and searchers are able to access subjects by using their descriptions in a national language instead of the artificial codes of the classification systems. In addition to the standard MARC authority formats special authority formats have also been created for classification authority files, like MARC 21 Format for Classification Data („MARC 21 Format for Classification Data”) or UNIMARC Classification Format („Concise UNIMARC Classification Format”) for example (Slavic 2007).

Authority control brings the possibility of a restricted, pre-coordinated way of retrieving information based on approximate matching into existence and also renders it possible to utilize the pre-defined relationships between the concepts – such as thesauri and any other controlled vocabularies.

In spite of its many advantages, employing UDC authority files restricts deeper content analysis and the usage of synthesized UDC numbers, because a new authority record must be compiled for every newly created concept; if it is not possible, the indexer has to use one of the existing concepts. Access to authority records is also restricted because the access points and relationships are predefined. If the searcher prefers to compile his/her own UDC compound which meets his/her own requirements instead of browsing or selecting a keyword, he/she will access the authority records through the same methods of using keywords and KWOC indexes as in an average OPAC, which results in the disadvantages mentioned above.

A Feasible Alternative

In addition to the above, the system of the classification, thanks to its analitico-synthetic nature, makes another approach feasible. This means that UDC could be employed as the indexing language of systems using more complex retrieving algorithms, which would utilize linguistic analysis of UDC numbers instead of the currently used methods based on the exact matching of notations. However, in order to reach this goal we need more sophisticated methods to interpret UDC notations, to discover their inner structure, containing its parts, their roles and the way they join to each other.

The markup languages provide us with a useful tool to describe the inner structure of UDC numbers with necessary elaboration. After parsing the numbers and interpreting them in a markup language, the results of this process can be used to build a database of UDC numbers, which can be utilized as the base of more complex search engines based on the vector space model for example.

The first step in reaching this goal is to create a schema definition which will provide us with the confines of the description of numbers and a software interpreter which will automatically translate the numbers into the markup language based on the schema. The next steps will involve solving storing the results of the parsing process onto a database,

and, finally, devising and implementing the searching algorithms which make it possible to retrieve information from the database.

Aside from the second phase, the results of the first phase may satisfy the needs of other applications after further transformations. For example, the KWOC-form index entries could be created automatically just as descriptions of the numbers in MARC-formats, which could be utilized by OPACs and authority files being currently used.

The subject of this lecture is to present an XSD schema and a software interpreter utilizing this, which makes it possible to interpret any UDC-number automatically into an XML format, without losing any relevant information about its parts and structure. The interpreter analyzes UDC numbers in a syntactic way using only the rules of UDC, which means that the program doesn't need to store UDC numbers or any part of the tables.

The software is under development; its current version is available online for trying and testing purposes in the URL: <http://interpreter-eto.rhcloud.com>.

Analysis of UDC Numbers¹

The Structure of UDC Compounds

In this chapter I will demonstrate the way a UDC compound is built using the following example:

[323.272+323.83]"1848/1849"(439):821.511.141-1"18"

Description (English): Relationship between the Hungarian revolution and war of independence of 1848/1849 and the Hungarian poetry in the 19th Century.

Description (Hungarian): Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc és a tizenkilencedik századi magyar irodalom kapcsolata.

The hierarchical structure of this number can be listed by taking account of the rules of joining the parts to each other and the order of precedence of the auxiliary signs:

[323.272+323.83]"1848/1849"(439):821.511.141-1"18"

└relation, notation: [323.272+323.83]"1848/1849"(439):821.511.141-1"18"

└subgrouping, notation: [323.272+323.83]"1848/1849"(439)

└addition, notation: 323.272+323.83

└main table number, number: 323.272

└main table number, number: 323.83

└common auxiliary of time, number: „1848/1849"

└common auxiliary of place, number: (439)

└main table number, notation: 821.511.141-1"18"

number: 821.511.141

└special auxiliary subdivision, number: -1

└common auxiliary of time, number: „18"

¹ The rules and principles outlined in this chapter and used during the implementation of the presented software came from the related parts of the Hungarian UDC Edition published in 2005 („Egyetemes Tizedes Osztályozás”) and from the scope notes published on UDC Summary page („UDC Summary”). The example was also built by using the editions mentioned immediately above.

We can see the relevance of relations between the parts of the number, which means that recognition of the parts themselves is not satisfactory without saving the way they join to each other.

The Hardness of Processing UDC Numbers

Whilst interpreting UDC numbers we can meet problems caused by the inconsistency of the rules of the classification itself.

For instance, Pauline Atherton and Robert Freeman, the supervisors of the first project which investigated the possibility of using UDC in mechanized systems, „noted a number of problems with handling UDC notation:

1. Some of the notational devices serve only for visual convenience (i.e., the decimal point).
2. Some of the notational devices use the same punctuation symbol. The order of sorting these causes problems when using a computer.
3. Recognition of some devices requires examining two characters, for example distinguishing = and (=.
4. .0 and .00 incorporate meaningful use of the decimal point, which elsewhere is only for convenience.” (Buxton 1992)

The preceding versions of UDC contained special auxiliaries without indicator characters, being almost absolutely unidentifiable. Direct alphabetical specifications don't have indicator characters too, and the set of characters can be contained by them is undetermined (unless we restrict the rules of transcription, which would make the interpreter being confined to a few languages).

Continuous revision is one of the biggest advantages of UDC. Nevertheless, it makes implementing interpreter and information retrieval software especially hard, because they should be capable of interpreting the earlier and the present rules, as well as integrating future modifications (cf. „Major Changes to the UDC 1993-2013”).

The Xml Schema Definition (XSD)

The output of the interpreting process is the presentment of the UDC number in Extended Markup Language (XML), which follows the hierarchical structure described above. The basis of the presentment is an XML Schema Definition (XSD), which is constructed to try to make it possible to describe any regular UDC number.

In addition to building XML representations, the XSD can be utilized for the validation of UDC numbers, which means that any XML parser program is able to recognize if the interpretation was built from an invalid UDC number (if the interpreting process itself didn't recognize the problem whilst it was parsing the number).

The complex types of the XSD describe the possible elements of UDC numbers: the numbers of the schedules, the auxiliary signs and the UDC number, while the simple types of the XSD were introduced for validation purposes.

In accordance with the schema an XML must contain one and only one element to describe the UDC concept; this element contains the other elements as we can see in the hierarchy above. It also contains the notation of the number and the UDC edition which was used to built it as attributes and the descriptions of the concept in different languages as elements too.

The complex type cited above describes every possible form of the UDC numbers which observes the rules of UDC.

An Example of the Presentment of UDC Numbers

The result of processing the UDC compound analyzed in the chapter about *The Structure of UDC Compounds* can be seen below:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<udc:udc_concept xmlns:udc="http://www.inf.unideb.hu/library/udc/xml"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" udc_edition="2014"
notation="[323.272+323.83] ,,1848/1849"(439):821.511.141-1"18",,>
  <udc:description xml:lang="EN">Relationship between the Hungarian revolution
and war of independence of 1848/1849 and the Hungarian poetry in the 19th
Century</udc:description>
  <udc:description xml:lang="HU">Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc és a
tizenkilencedik századi magyar irodalom kapcsolata</udc:description>
  <udc:main_table_relation>
    <udc:main_table_subgrouping>
      <udc:main_table_addition>
        <udc:main_table_number number1="323.272"/>
        <udc:main_table_number number1="323.83"/>
      </udc:main_table_addition>
      <udc:common_auxiliary_independent xsi:type="udc:common_auxiliary_of_time">
        <udc:common_auxiliary_of_time_number number1="1848",,
number2="1849",,/>
      </udc:common_auxiliary_independent>
      <udc:common_auxiliary_independent xsi:type="
udc:common_auxiliary_of_place">
        <udc:common_auxiliary_of_place_number number1="(439)"/>
      </udc:common_auxiliary_independent>
    </udc:main_table_subgrouping>
    <udc:main_table_number number1="821.511.141">
      <udc:special_auxiliary xsi:type="udc:special_auxiliary_number_hyphen"
number1="-1"/>
    <udc:common_auxiliary_independent xsi:type="udc:common_auxiliary_of_time">
      <udc:common_auxiliary_of_time_number number1="18",,/>
    </udc:common_auxiliary_independent>
  </udc:main_table_number>
</udc:main_table_relation>
</udc:udc_concept>
```

The XML contains a UDC concept containing the notation and the UDC edition used to build it as attributes as well as its subconcepts as elements. The XML also contains the descriptions of the concept in different languages.

The concept contains an auxiliary sign (or operand) which is a relation of an algebraic subgrouping and a main table sign; the subgrouping contains an addition of two main table numbers and two common auxiliary numbers (one of place and one of time) joining it; the second operand of the relation is a main table number specified by a

special auxiliary number and a common auxiliary of place. Each of the elements listed above appears in the proper place in the hierarchy.

Conclusions

As Ágnes Hajdu Barat points out in the introduction to her study about the possibilities of Hungarian OPACs „there is marked interest in the UDC’s potential to assist growing numbers of Internet users. The UDC can play a role of integration in knowledge organization.” Her conclusion is that we should keep UDC in our retrieval systems instead of abandoning it (Hajdu Barat 2006).

The fact, that questions such as the above have even been raised reveals that the information retrieval software systems currently used haven’t reflected the significance of UDC numbers by using all the capabilities of the classification. However, further research and improvements can result in an increase in the effectiveness of bibliographic analysis and retrieving information by taking advantage of the analitico-synthetic and faceted characteristics of UDC.

The markup languages, and software frameworks for using them, may provide a useful tool to support the improvements mentioned immediately above. That is why I decided to publish the principles above and to implement the prototype of the presented software interpreter.

Bibliography

- Bhattacharya, G, *Vital role of depth classification in a system for document-finding: a trend report*, Library Science with a slant to Documentation, Vol. 6 (1969), iss. 1, 52-70.
- Buxton, A., *Computer Searching of UDC Numbers*, Encyclopedia of Library and Information Science, 51 (1992)
- Hajdu Barát, Á., *Usability and Responsibility*, Extensions & Corrections to UDC, Vol. 28 (2006), 46-55.
- International Federation of Library Associations and Institutions, *Concise UNIMARC Classification Format (20001031)*, <http://archive.ifla.org/VI/3/p1996-1/concise.htm> (accessed on August 23, 2014)
- Library of Congress Network Development and MARC Standard Office, *MARC 21 Format for Classification Data*, <http://www.loc.gov/marc/classification/eccdhome.html> (accessed on August 23, 2014)
- Egyetemes Tizedes Osztályozás [Universal Decimal Classification] : UDC Publ. No. P057*. Budapest: Országos Széchényi Könyvtár Könyvtári Intézet, 2005.
- Rigby, M., *Computers and the UDC; A Decade of Progress 1963-1973*. The Hague: International Federation for Documentation, 1974.
- Slavic, A., *The level of exploitation of Universal Decimal Classification in library OPACs: a pilot study*, Vjesnik bibliotekara Hrvatske, Vol. 49 (2006), iss. 3-4, 155-182.
<http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/105346> (accessed on August 23, 2014)
- Slavic, A., Cordeiro, M. I., Riesthuis, G., Enhancement of UDC data for use and sharing in a networked environment, Paper based on the talk presented at The 31st Annual Conference of the German Classification Society on Data Analysis, Machine Learning, and Applications, March 7-9, 2007, Freiburg i. Br., Germany,
<http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/106330> (accessed on August 23, 2014)

- Slavic, A., *Use of the Universal Decimal Classification: A World-Wide Survey*. *Journal of Documentation* 64(2) (2008): 211-228.
- Slavic, A., *UDC libraries in the world – 2012 study*. Universal Decimal Classification Blog (blog), August 20, 2012. <http://universaldecimalclassification.blogspot.hu/2012/08/udc-libraries-in-world-2012-study.html> (accessed on August 23, 2014).
- UDC Consortium, *Extensions & Corrections to the UDC*.
<http://www.udcc.org/index.php/site/page?view=ec> (accessed August 23, 2014).
- UDC Consortium, *Major changes to the UDC 1993-2013*.
http://udcc.org/index.php/site/page?view=major_revisions (accessed August 23, 2014).
- UDC Consortium, *UDC History*, http://udcc.org/index.php/site/page?view=about_history (accessed on August 23, 2014)
- UDC Consortium, *Universal Decimal Classification : Summary*,
<http://www.udcc.org/udcsummary/php/index.php> (accessed on August 23, 2014)
- UDC Consortium, *UDC Summary Linked Data: Common auxiliaries of place. Table 1e*,
<http://udcdata.info/001951> (accessed on August 23, 2014)

Tóvári Judit

Eszterházy Károly Főiskola

tovarij@ektf.hu

DIGITÁLIS ARCHÍVUMOK SZOLGÁLTATÁSAI A TANÁRI MUNKA TÁMOGATÁSÁRA

A Library of Congress (USA) digitális gyűjteményei

A nemzeti kulturális örökség írott és hangzó dokumentumait, álló- és mozgóképeit, térképeit, kottáit a washingtoni Library of Congress 1990-ben kezdte el digitalizálni. A munkát 1988-ban és 1989-ben egy alapos felmérés előzte meg, amelyet a Kutató Könyvtárak Egyesületének (Association of Research Libraries) 101 tagja és 51 állami könyvtár körében végeztek el és ami feltárta az online gyűjtemények iránt – elsősorban az oktatás területén, valamint a tudományos szakkönyvtárakban – jelentkező igényeket. A digitális gyűjtemény létrehozása a könyvtár számára nem csupán egy szolgáltatásbővítést jelentett, hanem egy sok közreműködő által megalkotott, gondosan megtervezett új erőforrás előállítását is, ami keretet adott a kulturális örökség megőrzésének és a különböző felhasználói igények szerinti elérhetőségnek. A digitalizálási munka CD-ROM-on és videodisk-eken elérhető első eredményét negyvennégy iskolával, főiskolával, egyetemmel és könyvtárakkal teszteltették. A kísérleti projekt lezárulása előtt pár hónappal, 1993. április 30-án jelentette be a CERN a világháló megnyitását és ingyenes használatának a lehetőségét¹. Ez óriási távlatokat nyitott az addigi munkának, különösen miután a National Science Foundation (NSF) igazgatója 1994-ben hat új kutatási programot is bejelentett, amelyek célja, hogy a nagy és komplex digitális adattárakból hogyan lehet a tudomány számára új ismereteket kinyerni. Ehhez új módszerek kidolgozására, új infrastruktúrára és a kapcsolódó ismeretek oktatásának új módszerére volt szükség. A programhoz csatlakozott a Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) és a National Aeronautical and Space Administration (NASA) is. Ebben az első öt éves periódusban (1994-1999) vette kezdetét egy nemzeti eszmecsere a digitális könyvtárakról, a gyűjtemények hatékonyságáról és hasznáról, fenntarthatóságáról.

Közben a Library of Congress adományokból összegyűlt 13 Milliő \$-ból 1995-ben megalapította a *Nemzeti Digitális Könyvtár Programját* (NDLP)², aminek a célja, hogy a nemzeti emlékezet elsődleges forrásainak digitalizálásával támogassa az Egyesült Államok történetének és kultúrájának tanulmányozását. A kísérleti projekt öt évig tartott, aminek a keretében krónikákat, könyveket, pamfleteket, álló- és mozgóképeket, kéziratokat, térképeket, kottákat és hangfelvételeket digitalizáltak. Az indexelt tartalmak, a teljes szövegű kereshetőség a gazdag kulturális tartalom kényelmes hozzáférését tették lehetővé. A szövegek kódolásához az SGML-t, a képek tárolására a TIFF, vagy JPEG

¹ Hoogland – Weber 1993

² LOC é.n. f

formátumot választották, a hanganyagokat RealAudio, a mozgóképeket Quicktime, a térképeket pedig MrSid fájlformátumban tárolják.

A Santa Fe-ben 1996-ban rendezett workshop-on döntöttek úgy a résztvevők, hogy az NSF által 1994-ben elindított kutatást valóságos gyűjteményekben, valóságos felhasználók bevonásával kell folytatni. Így csatlakozott az NSF által meghirdetett digitális könyvtári kezdeményezéshez 1998 februárjában a Library of Congress és a National Endowment for the Humanities.

Az American Memory

A LOC National Digital Library Programja (NDLP) keretében készült gyűjteményeiből 1998-ban jelentős mennyiségű multimédiás tartalmat ajánlott fel a kutatás számára *American Memory*³ néven. Ettől az időtől kezdve beszélhetünk a Digital Libraries Initiative második szakaszáról.

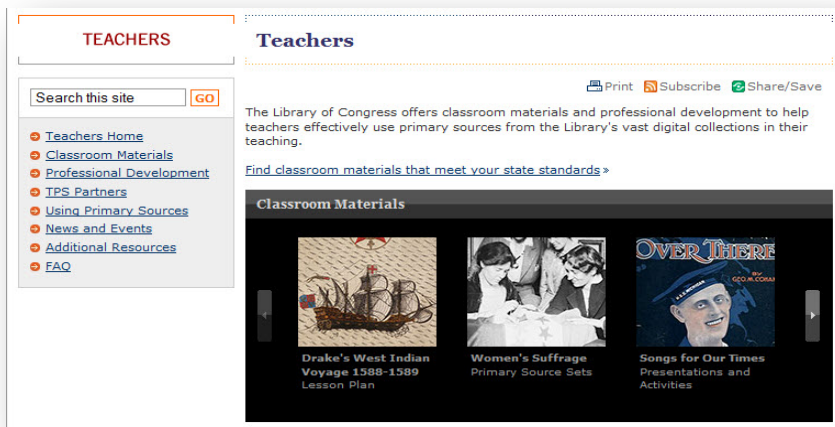
A Teachers, kapu az oktatástámogató digitális gyűjteményekhez és szolgáltatásokhoz

A National Digital Library Program indításával egyidejűleg a LOC megalakított egy – vezető történészekből, tanárokból és könyvtárosokból álló – tanácsadó csapatot, akik azt vizsgálták, hogy a digitalizált forrásokat hogyan lehetne a legoptimálisabb módon felhasználni az oktatásban. Ennek a munkának az eredményeként hozta létre 1996-ban a Library of Congress a *Teachers* oldalt⁴, ahonnan az alap- és középfokú oktatásban felhasználható elsődleges források, óratervek, speciális prezentációk, weboldalak és a digitális gyűjtemények leírásai érhetők el. Az oldal folyamatos fejlesztését tanárokból álló 25 kétszemélyes team segíti, az információkeresést pedig videofelvételen mutatja be a LOC⁵.

³ LOC é.n.

⁴ LOC é.n. a

⁵ LOC é.n. b



1. ábra: Tanári segédanyagok a LOC digitális gyűjteményeihez

A *Teachers* oldalon a tanítási órákon felhasználható anyagok széles választéka található minden korosztály számára, úgymint

- tanárok által – a Library of Congress elsődleges forrásainak felhasználásához – készített óratervek,
- tematikus források, mint például a polgárjog, Abraham Lincoln, a baseball, a polgárháború, a bevándorlás stb.
- prezentációk és aktivitások, amelyek tanárnak és diáknak egyaránt kínálnak interaktív lehetőségeket a kutatásra. A történesek jobb megértését szolgálják például a puzzle játékok, a történelmi detektívjáték, a Függetlenségi Nyilatkozat újraírása, térképkészítés, de gondolkodásra készíthet az is, hogy miről mesélnek elmúlt korok dalai, amelyeket a tanulók átírhatnak saját koruk történéseit, érzéseit tükrözve.

A polgárháború elsődleges forrásai között például képek, kéziratok, térképek, hanganyagok segítik a diákok gondolkodását erről a történelmi eseményről. A források értelmezéséhez részletes tartalmi elemzés is olvasható. A képeket különböző felbontású jpeg és tiff formátumban tárolják, de a nagyméretű képek felnagyított részletei pdf-ben is megtekinthetők. A források sok szempontú kereshetőségét részletes metaadatok segítik. Minden esetben közlésezik a forrás felhasználására vonatkozó szerzői jogi megjegyzéseket.

LIBRARY OF CONGRESS | ASK A LIBRARIAN | DIGITAL COLLECTIONS | LIBRARY CATALOGS | Search GO

The Library of Congress > Teachers > Classroom Materials > Themed Resources > The Civil War

TEACHERS | **The Civil War**

Search this site GO | Print | Subscribe | Share/Save

[Teachers Home](#)
[Classroom Materials](#)
[Professional Development](#)
[TPS Partners](#)
[Using Primary Sources](#)
[News and Events](#)
[Additional Resources](#)
[FAQ](#)



[Detail] [Marching into Dixie](#)

[Themed Resources Home](#) | [Primary Source Sets](#) | [Lesson Plans](#) |
[Exhibitions and Presentations](#) | [Collection Connections](#) | [Search Terms](#) | [For Students](#)

Examine different points of view from both the Union and the Confederacy through poetry, music, images, letters, maps and other primary documents. Hear former slaves tell their stories, and read first-hand accounts by Civil War women.

2. ábra: A polgárháború tematikus oldala az AM-ben

Változatos módszerekkel kínál moduláris tanár-továbbképző anyagokat a források használatához⁶. A tanár-továbbképzés keretében szervez kics csoportos foglalkozásokat, videokonferenciákat, workshopokat, de távoktatásban használható anyagokat is rendelkezésre bocsát pdf formátumban, illetve hat modul videón is megtekinthető⁷. A tanárok közötti partnerközvetítő szolgáltatással megkereshető a lakóhelyhez legközelebb eső konzultációs központ, ami többnyire valamely egyetemen működik.

A forráshasználatba bevezető modulok:

- a) Az elsődleges források megértése
 - *Életünk hátrahagyott forrásai*. A résztvevők azt vizsgálják, hogy saját maguk az elmúlt 24 órában milyen elsődleges forrásokat produkáltak és azokat miként lehetne felhasználni a jövőben e kor kutatására.
 - *Lincoln zsebe*. A résztvevők azt vitatják meg, hogy mi volt Lincoln elnök zsebében, amikor meggyilkolták és azt miként lehet felhasználni történelmi kutatás tárgyaként.
- b) Elsődleges források elemzése
 - Fényképek, kották, térképek, politikai karikatúrák elemzése.
- c) Tanítás elsődleges források felhasználásával
- d) Források és segédletek keresése a Library of Congress weboldalán

⁶ LOC é.n. c

⁷ LOC é.n. d

- e) Digitális források törvényes és etikus felhasználása
- f) Kutatva tanulás és az elsődleges források

Európa digitális könyvtára, az Europeana

Az információs társadalomra vonatkozó *i2010 stratégiájának* részeként hirdette meg az Európai Bizottság az *i2010: digitális könyvtárak* kezdeményezést Európa kollektív emlékezetének digitalizálására, online hozzáférhetőségének biztosítására és digitális megőrzésére, hogy a források különböző gazdasági ágazatokban és az alkotó tevékenység céljára is felhasználhatók legyenek⁸. Ehhez az interneten egy közös felületen való megjelenés szükséges, mert így nagyobb hangsúlyt kap a közös örökség.

Ekkor már működött a TEL (The European Library), Európa nemzeti és egyetemi könyvtárainak katalógusaihoz kaput nyitó közös keresőfelület, amit kiindulópontnak tekintettek. Számos probléma, mint a szerzői jogi kérdések, a digitális kötelepéldány, vagy a webes szüretelés megoldásra váró feladatok voltak. Az aggregációs feladatok megfogalmazására csak 2007–2008 táján került sor. Ezért volt nagy jelentőségű az *Athena Projekt* elindítása 2008-ban, ami elsősorban a múzeumokban fellelhető anyagok digitalizálására koncentrált és aggregációs feladatokat is felvállalt.

Az Európai Parlament és a Tanács 2005 novemberében ajánlást fogadott el a filmalkotások összegyűjtéséről, katalogizálásáról, megőrzéséről és helyreállításáról, a Bizottság pedig ajánlást fogalmazott meg a kulturális anyagok digitális megőrzéséről⁹.

Az Europeana létrejöttét több fontos szervezési és technológiai lépés előzte meg. 2007 novemberében megkezdte munkáját az Europeana működését támogató alapítvány, az informatikai infrastruktúra kiépítését pedig a holland nemzeti könyvtár vállalta magára.

Az Europeana megvalósulása

A Bizottság *i2010-es kezdeményezésének* megvalósulása az adatgazda intézmények közreműködésével 2008. november 8-án megnyílt Europeana, Európa kollektív emlékezetének közös keresőfelülete, ami akkor kétféle forráshoz – nyomtatott termékekhez, álló- és mozgóképekhez, múzeumi tárgyakhoz, levéltári dokumentumokhoz és egyéb audiovizuális anyagokhoz – engedett hozzáférést. Másfél év múlva ez az állomány 6 Millióra bővült, aminek kb. 80%-a kép volt¹⁰.

Európa multimédiás digitális könyvtárának feladata az európai kultúra megőrzésére érdemes emlékeinek elérhetővé tétele egy közös felületen. Az egyik legnagyobb kihívást a szerzői jogi kérdések tisztázatlansága, illetve a védelmi idő okozta. Ha a közelmúltban keletkezett művek elérhetetlenek Európa digitális könyvtárának felületéről, akkor óhatatlanul egy torz kép alakul ki a 20. századi kulturális örökségről. Hogy ez elkerülhető legyen, az Unió a kulturális intézmények szoros együttműködését szorgalmazta a szerzői jogok tulajdonosaival. Ezt a nehéz kérdést azzal oldották meg,

⁸ Európai Unió. Bizottság 2005

⁹ Európai Unió. Bizottság 2006

¹⁰ Friberg 2010

hogy az Europeanából elérhető művek oldalain a jogtulajdonoshoz vezető linkeket helyeznek el, amelyeken keresztül tájékozódni lehet a felhasználás feltételeiről. Az Unió ajánlásai mentén nemzeti törvényhozási szinten is történtek lépések, például az árva művek felhasználási lehetőségei tekintetében.

Az Europeana fejlesztésének irányai

Az Europeana fejlesztése során meg kellett oldani a többnyelvű keresés és letöltés lehetőségét, ami elindult ugyan, de a magyar nyelvű keresés még további fejlesztésekre vár, mint ahogyan a magyar vonatkozású anyagok számának bővítése is, hiszen az az 1%-ot sem éri el. A Parlament 2010. májusában megállapította, hogy az uniós tagállamok közül Franciaország a legaktívabb a digitalizálás területén: az Europeana 10 Milliós állományának 47%-a ebből a tagállamból származik¹¹. Franciaország mellett Németország, Nagy-Britannia és Hollandia képviselteti magát az Europeanában nagyobb számú kulturális emlékeivel¹². Sürgeti a hang- és video tartalom nagyobb arányú bővítését.

Az Unió törekvése arra irányul, hogy a tagállamok biztosítsák a közpénzen digitalizált összes anyag elérhetővé tételét az oldalon, és 2016-ig valamennyi köztulajdonban álló mesterművet bocsássanak az Europeana rendelkezésére.

Az Europeana Foundation a könyvtár 2008. évi megnyitását követően a Rajnáról elnevezett program keretében 2010 nyarára a mennyiségi tartalomfejlesztést tűzte ki célul. A Petőfi Irodalmi Múzeum ebben a szakaszban juttatta el az Europeanába az Athenai keresztül a Digitális Irodalmi Akadémia gyűjteményét. A Dunáról elnevezett következő fejlesztési szakasz 2011 tavaszára a többnyelvű és szemantikus keresést, a multimédia tartalmak annotálhatóságát, illetve az e-bookok lehívásra történő szolgáltatását tűzte ki célul és a Petőfi Irodalmi Múzeum múzeumi gyűjteménye is bekerült az Europeanába¹³.

Az *eEurope* kezdeményezés következő állomása a 2010. május 19-én meghirdetett *Európa 2020* stratégia, aminek hét kiemelt célkitűzése között szerepel az Intelligens növekedés, benne a *Digitális menetrenddel*, ami 2011 és 2020 között digitális korszakváltást hirdet a kulturális intézményekben.¹⁴ Ennek jeleként megjelentek a 2D és 3D technológiát is felhasználó projektek, amelyek között az archeológia éppúgy megtalálható, mint a képzőművészetek, a társadalomtörténet, a divat, középkori és reneszánsz kori királyi kéziratok, vagy a mérnöki tudományok.

Az Europeana működése

A folyamatos gyűjtés mellett határozott ideig tartó, de lezárulásuk után is fenntartható tematikus projektek támogatják a kulturális emlékek digitalizálását és adataik továbbítását az Europeanába.

¹¹ Európai Unió. Parlament 2011

¹² Friberg 2010

¹³ Bánki 2010

¹⁴ Európai Unió. Bizottság 2010

Európa digitális könyvtára az OAI (Open Archive Initiative) elvén működik, ami a digitális tartalom terjesztésének javítását céljával kitűző nyílt, nemzetközi mozgalom.

Lényege a protokoll, az adat- és a szolgáltatás-gazdai funkciók elválasztása egymástól. A rendszer az intézmények önállóságát maximálisan tiszteletben tartja, amit úgy tud elérni, hogy a digitális tartalmak, a dokumentumok az *adatgazdák* (archívumok) tulajdonában maradnak és az ő feladatuk a szabványos metaadatok előállítás és karbantartása, viszont a tartalmat leíró adatokat meg kell nyitniuk szabad felhasználásra a *szolgáltatás-gazdák* számára.

A *szolgáltatás-gazdák*, az aggregátorok így csak a metaadatokat gyűjtik be az adatgazdáktól és továbbítják az Europeana felé, a tartalmat nem.

A különböző gyűjteményi területek aggregátorai:

- a) *Múzeumi terület*: az *Athena* projekt¹⁵ az eContentPlus program részeként indult azzal a céllal, hogy múzeumi tartalmakat szüreteljen és továbbítsa az *Europeana*-ba. Az olasz kulturális minisztérium által koordinált, húsz uniós tagállamot és három, Unión kívüli megfigyelőt összefogó „best practice” hálózat a többnyelvűségre, a szemantikára, a metaadatokra és teauruszokra, adatstruktúrákra vonatkozó ajánlásokkal támogatta a múzeumokat abban, hogy tartalmakat szolgáltatassanak az Europeana számára. Magyar részről a Petőfi Irodalmi Múzeum vett részt a projektben¹⁶.
- b) *Könyvtári terület*: az 5. Keretprogram részeként a Multimédia tartalom és eszközök kulcsakcióban kifejlesztett alkalmazások (KA3) fokmérőjeként alapította az Európai Bizottság 2001-ben az Európai Könyvtárat (The European Library) (TEL), kapuként szánva Európa szellemi örökségének a megismeréséhez. Tíz résztvevője között Európa kilenc nemzeti könyvtára volt található, amelyek digitális és egyéb gyűjteményeik közös platformon történő elérhetővé tételével szándékoztak megvalósítani az egyetlen virtuális „Európai Könyvtár” páneurópai eszméjét. A program megvalósítása 2001. február elsején kezdődött és 2003 júliusában fejeződött be. A nemzeti könyvtárak szolgáltatása kiterjedt az értékes középkori kéziratokra, ősnymtatványokra, térkép- és portrégyűjteményekre, napilapokra, disszertációkra, kormányzati beszámolókra, és eredeti digitális publikációkra. Az Európai Könyvtár (TEL) új változatát hivatalosan 2012. június 27-én nyitották meg az észtországi Tartuban tartott 41. LIBER konferencián. Míg eredetileg csak nemzeti könyvtárak anyagai voltak kereshetők az adatbázisban, az új változatban már egyetemi könyvtárak dokumentumaihoz is hozzá lehet férni. A TEL új változata nemcsak a dokumentumok metaadatait, de digitális objektumokat és teljes szövegű forrásokat is tartalmaz a ritka könyvektől és kéziratoktól a képekig és videókig. A kutatók referenz-kezelő szolgáltatásokba exportálhatják a rekordokat, a kiváló minőségű metaadatok letölthetők, felhasználhatók adatbányászat és további felhasználás céljából.

Helyi múzeumok, könyvtárak, archívumok és audiovizuális intézmények anyagainak digitalizálását segítette 2008 májusa és 2011 májusa között az

¹⁵ Európai Unió. Bizottság 2008

¹⁶ Bánki 2010

Europeana Local. A munka eredményeképpen érhető el az Europeanából például a Békés Megyei Tudásház és Könyvtár digitalizált anyagai.

Az *Europeana Travel* programban (2009. május – 2011. május) Európa egyetemi és nemzeti könyvtárai vettek részt, magyar részről a Debreceni Egyetem Nemzeti Könyvtára.

A *Judaica Europeana* keretében a zsidó kultúra emlékeit digitalizálták és juttatták el az Europeanába.

- c) *Filmes terület*: a *VideoActive* projekt az *eContentPlus* program részeként indult 2006-ban, ami azzal a céllal jött létre, hogy – elsősorban oktatási és kutatási célra – hozzáférést biztosítson az európai televíziós archívumok anyagaihoz. A konzorciumban 14 televíziós- és filmarchívum, három egyetem és az online video-technológiával foglalkozó Noterik BV vett részt. A konzorciumnak magyar részről a Nemzeti Audiovizuális Archívum (NAVA) volt a tagja. A televíziózás-történeti kutatásokhoz a Video Active sok értékes forrást szolgáltatott. A 2009. évi lezárulása után szerepét az EUscreen¹⁷ vette át.

2008 szeptembere és 2011 augusztusa között futó projekt volt az *EFG* (European Film Gateway) ami nemcsak filmek, hanem képek, rajzok, fotók és szöveges dokumentumok digitalizálását is támogatta. Magyar részről a Nemzeti Filmarchívum volt a tagja.

- d) *Levéltári terület*: az *APENet* (Archival Portal of Europe) a spanyol nemzeti levéltár koordinálásával 2009-ben indult és célja, hogy központi referenzpontként működjék, összegyűjtse és az Europeana felé továbbítsa a nemzeti levéltárakban található digitalizált anyagokat. Magyar résztvevője nem volt.
- e) A 2009 és 2011 szeptembere között futott *MIMO* (Musical Instrument Museums Online) projekt európai múzeumokban őrzött hangszerek tanulmányozását tette lehetővé. Magyar résztvevője nem volt.

Az OAI *kiszolgáló rendszer* feladata az adatszolgáltatáshoz szükséges a különböző adatbázisokból származó adatok egységes elérésének biztosítása és az Internet felől érkező kérések kiszolgálása.

A keresés a források között kétféle módon történhet:

- a) kulcsszavas kereséssel, vagy
- b) a forrásokból összeállított tematikus gyűjtemények böngészésével. A tematikus gyűjteményeket virtuális kiállításoknak nevezik:
- a darvinizmus fogadtatása Spanyolországban és Katalóniában
 - fesztiválok a 17. századi Rómában
 - a korai 20. század
 - az első világháború
 - Európa múzeumként, könyvtárként, levéltárként funkcionáló történelmi épületei
 - kivándorlás Amerikába
 - európai könyvtárak kéziratai, kódexei, krónikái
 - európai sport örökség
 - a szecesszió

¹⁷ Európai Unió. Bizottság 2009

- esküvők Kelet-Európában
- a dadaizmustól a szürrealizmusig
- a világ hangszerei
- a londoni zsidó színház
- magyar zene és tánc
- az euró
- az európai nemzeti identitás és kultúra
- az európai televíziózás története
- tudományos és technológiai fejlesztések 1800 óta
- utazás Európában a 12. századi útleírásoktól az 1930-as évek autós utazásaiig.
- Hegyek, városok, népek, tengerek
- az európai kultúra nemzeti könyvtárak rejtett kincsein keresztül
- roma kultúra
- a napóleoni háborúk
- múzeumi tárgyak
- biodiverzitás
- a nagy földrajzi felfedezések
- fűszerek.

A virtuális kiállításokat a gyűjtemények leírásai, az egyes dokumentumokat pedig metaadatai kísérik.

Az Egyesült Államokba irányuló európai emigráció a 19. század végén, 20. század elején

Tematikus forrás-összeállítás digitális könyvtárak anyagaiból

A téma áttekintése

Mind az 1848/49-es, mind a 19. század végi, 20. század eleji, majd az 1956-os emigráció olyan állomásai történelmünknek, amelyek szélesebb érdeklődésre tarthatnak számot és hatásait napjainkban is érzékeljük. Az 1820 és 1920 közötti európai kivándorlás két nagy hullámban történt: először Észak- és Nyugat-Európából mentek, majd az 1860-as évektől Dél- és Kelet-Európából is. A 20. század fordulója a tömeges kivándorlások ideje, amikor már nemcsak baráti és családi kapcsolatok révén indultak útnak az emberek, hanem a hajóstársaságok ügynökei az alföldi, dunántúli és dél-magyarországi megyékből is csábították az elsősorban mezőgazdaságból élő népességet. Míg korábban, az 1870-es években iparosok, kézművesek vándoroltak a tengeren túlra, a 20. század első évtizedében, amikor tetőzött a kivándorlás, már egész járások váltak néptelenné, különösen a felvidéki megyékben. Az 1890-es évektől az első világháborúig Magyarország területéről közel másfél millió ember vándorolt ki Amerikába. Ez a tömeges elvándorlás a szépirodalomban is visszatükröződik (Ady: Ülő törvényt Werbőczy, József Attila: Hazám). A korai bevándorlók a 19. század elején mezőgazdasági és háztartási alkalmazottként dolgoztak, de ahogyan az amerikai gazdaság egyre inkább iparosodott, a bevándorlókat is felszívták a szénbányák, a vas- és

acélgyárak, vasúti pályaépítések és a textilipar. A szakképzettek – különösen a vas- és fémipari szakmákban – inkább boldogultak, mint a szakképzetlenek. Ugyanakkor hatással volt rájuk egy fejlettebb politikai és kulturális élet, de ők is hatással voltak befogadóikra. Egy részük letelepedett, más részük hazajött.

Olyan forrásokat keresünk, amelyek bemutatják a kivándorlás kiváltó okait, az emigránsok helyzetét, indulását az új világ felé, az utazást, a megérkezést az új hazába, a befogadás és beilleszkedés állomásait.

Bevezetésként nézzék meg a diákok az Encyclopaedia Britannica Films és a Columbia University közreműködésével az amerikai bevándorlás történetéről készített filmet¹⁸. A korabeli dokumentumfilmek felhasználásával iskolai oktatás céljára készített angol nyelvű film animációi szemléletesen ábrázolják az 1789 és a 20. századi bevándorlást korlátozó intézkedésekig az Egyesült Államokba bevándorló tömegek számát, irányát, népcsoportjait, az új világba érkezők fogadását és életkörülményeit.

Az emigráció elsődleges forrásainak keresése Európa digitális könyvtárában és a kapcsolódó archívumok

Az emigráció dokumentumainak keresését indítsuk az *Europeana* oldaláról!

Kulcsszó: kivándorlás; emigráció

Ha a keresést *kivándorlás* kulcsszóval indítjuk és szűkítjük az 1890., 1903. és 1910. évre, amit a rendszer felkínál, akkor mindössze négy találatot kapunk¹⁹, amiből egy rövid hír a dunántúli kivándorlás megakadályozásáról, két közgazdasági elemzés és egy kép a kivándorlókról a fiumei kikötőben.

Ha *emigráció* a keresőkérdésünk, akkor hat találatunk lesz²⁰, miután szűkítettük a találatokat az 1890-es és 1894-es évekre. (Ezt a két lehetőséget kínálja a rendszer). Mind a hat találat rövid hír a Győri Közlönyből, ami a Dr. Kovács Pál Megyei Könyvtár és Közösségi Tér tulajdonában van.

Erről az oldalról így kevés bemutatható forrásunk lesz.

Áttekinthetőbb képet kapunk a témáról, ha böngészéssel keresünk az Exhibitions menüpontból a Living Europe: A new life in America tematikus gyűjteményben.

Az Europeana aggregátorain keresztül kapcsolódik a Digital Public Library of America²¹ gyűjteményhez, ami a Library of Congress, a Hathi Trust és az Internet Archive összefogásával jött létre 2010 októberében. Küldetésének tartja, hogy egyetemek, közkönyvtárak és más, a köz szolgálatára létrejött intézmények digitalizált anyagait egy egyszerű platform és portal segítségével szabadon elérhetővé tegye. Ennek egyik tematikus gyűjteménye a *Leaving Europe*, ami az Europeana-n keresztül is kereshető.

Amerika az európai emigráció célországa 1620 óta, amikor száz zarándok indult Angliából az Atlanti óceánon át a négy hónapig tartó hajóútra. Az európai kivándorlás nemcsak Európát érintette, hanem a célország gazdaságára, politikájára, kultúrájára is hatással volt. A téma tárgyalásánál egyaránt figyelni kell mind az amerikai, mind az európai könyvtárak, múzeumok, levéltárak forrásaira, amelyek között fényképek,

¹⁸ Commager 1946

¹⁹ 2014. augusztus 15-i állapot

²⁰ 2014. augusztus 15-i állapot

²¹ LOC [etc] 2010



levelek és más elsődleges források egyaránt találhatóak. Ezeknek a hozzáférése és szabad elérését az Europeana a DPLA-val közösen

tematikai témakör köré csoportosítva kínálja az Egyesült Államokba irányuló vándorlás digitalizált forrásanyagát:

Migrációs csoportok szülőföld szerint

A 19. században Skandináviától Itáliáig több, mint 30 millió emigráns érkezett az Egyesült Államokba. A legtöbben – kb. 4 millióan – angolok, skótok, walesi-ek és észak-írek voltak. A 19. század közepén a nagy éhínség és a brit elnyomás elől menekülő katolikus írek tették ki a bevándorlók felét. A gyűjteményben festmények, utaslisták, balladák találhatóak.

Nyugat-Európa országai közül a legnépesebb emigráns csoport a német volt, a 19. század közepén ők alkották a fehér amerikai népesség egyharmadát. A gyűjteményben fényképek, rajzok és egy

film is található az emigránsok utazásáról. Ez utóbbi különösen ajánlható forrás.

A Kelet-európai migráció a gazdasági, politikai, etnikai és vallási indítékok sajátos keveréke volt. Az orosz és lengyel földről érkező 2-3 millió zsidó a pogromok és diszkrimináció elől menekült. A másik jellemzően nagy csoport az Osztrák-Magyar Monarchiából vándorolt ki Amerikába. Az új világba való bebocsátás allegorikus ábrázolása gyűjtemény figyelemre méltó darabja.

Motivációk, törekvések

Vajon mi vitt rá 30 millió embert, hogy elhagyja szülőföldjét, családját, barátait, hogy egy idegen földön teljesen új életet kezdjen? Mi volt az a mágneses erő, ami az Atlanti óceán partjaira, a remények és álmok földjére vonzotta ezeket az embereket?

Az egyéni motivációk sokfélék lehettek. Ezek felfedezéséhez korabeli rajzokat, fotókat, szépirodalmi műveket kínál a gyűjtemény.

Ajánlott források:

A New York-i öböl megpillantása egy európai gőzhajó fedélzetéről (kép)

The green fields of America. A dublini Trinity College balladagyűjteménye 1860-ból, ami utal a korabeli eseményekre, köztük a krími háborúra is.

Emigráns dala, aki gőzhajóval akar Amerikába menni, é.n. (szöveg)

Emigránsok elbeszélései az utazásról, betegségről, halálról a hajón (digitalizált könyvek)

Elnyomástól a szabadságig, 1892. (kép)

Szegénység és jólét – emigrációs propaganda 1880 k. (kép)

Emigrációs ügynökség London, 1851. (kép)

A modern bárka, 1871, amin mindenféle náció igyekszik a szabadság földjére

Emigránsok várakoznak, 1861. (kép)



Emigránsok a Bevándorlási Hivatal kapujában, New York City, 1903

Emigránsokat szállító gőzhajó, 1902-1913

Hamburgból érkező emigránsok papírjainak vizsgálata New Yorkban, 1903

Emigránsok váróterme Hamburgban, 1902

Emigránsok Castle Gardenben, 1880. Az Ellis Island-i épület

felépítése előtt itt léptek amerikai földre a bevándorlók.

Ellis Island, New York, 1892-től az emigránsokat fogadó épület, képes-levelezőlap

Megérkezés New York kikötőjébe, 1913. Emigránsokkal teli fedélzet

Bevándorlók ingyen ebédet kapnak Ellis Islanden (kép)

Bevándorlók vasúti jegyet vásárolnak Ellis Islanden

Bevándorlóval készítenek interjú hivatalnokok Ellis Islanden (fénykép). Az 1893-as bevándorlási törvény írta elő a fedélközön érkezők jelentkezését a bevándorlási tisztelnél.

Orosz zsidó bevándorlóval készült interjú írott változata. Alkalmas annak vizsgálatára, hogy miket kérdeztek a bevándorlóktól

Hosszú lócákon várakoznak az emigránsok Ellis Islanden

Orvosi vizsgálatra váró bevándorlók. Az orvosi vizsgálatot egy 1891-ben elfogadott törvény írta elő.

Fakitermelő munkások (kép)

Élet Amerikában

A bevándorlók életmódját befolyásolta, hogy mikor érkeztek az új hazába, hol telepedtek le, szakképzettek voltak-e vagy sem, milyen etnikumhoz tartoztak, milyen volt az egészségük és az anyagi helyzetük. A kormányzattól külön támogatást nem kaptak, így vallási, szakszervezeti, politikai és társadalmi szervezetekhez csatlakoztak, hogy segítsék egymást. A helyi hatóságok és ügynökségek segítették az asszimilációt. A városokban letelepedők hamarabb asszimilálódtak, mint a vidéken élők.



Elemzésre ajánlott képek és szövegek:

- A farmon. Farmerek számára kiadott kézikönyv és nyomtatványok (angol nyelvű)
- Kérdőív, amivel felméri a bevándorló családok életkörülményeit
- A városban. A képek és szövegek elemzése alkalmas a vidéken és a városban letelepedettek életkörülményeiben tapasztalható különbségek meglátására, a lakhatási viszonyoknak, a gyermekek helyzetének az érzékeltetésére.
- A városban élőknek – képzettségüktől és nemüktől függően – a nehézipar, a bányászat, a vasút- és útépitések nyújtott munkalehetőséget.

Nativizmus



A bevándorlók számának növekedése 1880 után egyúttal az etnikai, vallási, szociális sokféleséget, az egyes társadalmi rétegek között feszülő kulturális szakadék hatalmasra duzzadását is jelentette, ami riasztóan hatott a bennszülött amerikaiakra és a korábban bevándoroltakra. A túlnyomórészt protestáns lakossággal szemben az ír, olasz, görög, lengyel katolikusok és a Kelet-Európából érkező zsidók száma drasztikusan megemelkedett. Ezzel párhuzamosan növekedtek a bevándorlás-ellenes mozgalmak, amelyek a törvényhozást is lépésekre kényszerítették. Nativista szervezetek jöttek létre, az első világháború kitörése azt a félelmet erősítette, hogy a külföldről érkezettek a nemzetbiztonságot is veszélyeztetik. 1917-ben – az elnöki vétó ellenére – a törvényhozás elfogadta a műveltségi teszt bevezetését, hogy ezzel is korlátozza a bevándorlók számát. 1915-ben újraéledt a hírhedt

Ku-Klux-Klan. Míg a nativisták bevándorlás-ellenes fellépésében a faji és a vallási ideológia játszott elsődleges szerepet, a politikai tényezők – különösen az 1917-es orosz forradalmak, az 1919-es európai események – 1921-re oda vezettek, hogy a szenátus meghozta az első olyan törvényt, ami már mennyiségi korlátokat állított a bevándorlás elé. Ebben a gyűjteményrészben erről a témáról találhatunk forrásokat.

Kapcsolat a szülőfölddel

A gyűjteményben található képes-levelezőlapokon, fényképeken, magazin-illusztrációkon keresztül lehet bemutatni az identitás változását.

A kapcsolódó gyűjtemények

Az emigráció Europeana-beli keresésének témája átvezethet illuminált kéziratok, történelmi térképek, patinás poszterek, régi nyomtatványok, fényképek digitalizált változatait kínáló *New York Public Library Digital Gallery*²² gyűjteményéhez, amelynek anyagát részben aggregálja a DPLA. Mivel a 19. század végének, 20. század elejének emigránsai – köztük a magyarok is – New York Ellis Island kikötőjében szálltak partra, a NYPL anyagában számos forrás, többnyire fényképek található az emigráció témakörében (is), ami motiváló tényező lehet a digitális könyvtárak anyagainak felfedezésére.

A *William Williams Gyűjtemény* 1902 és 1913 között készült fotóit William Williams (1862–1947) bevándorlási biztos – aki Ellis Islanden teljesített szolgálatot 1902-től 1905-ig és 1909-től 1913-ig – gyűjtötte össze és ajánlotta fel a New York Public Library számára. Ezek között található Augustus Francis Sherman (1865–1925) Ellis Island-i tisztviselő fotói, amelyek a különféle bevándorló népcsoportok jellegzetes öltözékeit,

²² NYPL é.n.

arckifejezéseit, életkörülményeit ábrázolják. Sherman fotói 1907-ben a National Geographic folyóiratban is megjelentek. Ebben a gyűjteményben található magáról Ellis Island kikötőjéről, az adminisztrációs épület jellegzetes helyiségeiről készült képek is. Az Ellis Islanden partra szálló emigránsok száma 1907-ben tetőzött, amikor naponta 3-5 ezer bevándorlót vizsgáltak a kikötői hivatalban. Hivatásos és amatőr fotósok egyaránt készítettek képeket. Egy-egy fotós egy-egy témára specializálódott, így nagyon sok fotó készült hír értékű hajózási témáról, más fotósok, mint Lewis Wickes Hine (1874–1940) az emberi méltóság, a vágyak, a megpróbáltatások közötti állhatatosság pillanatait örökítették meg²³.

Elemzésre ajánlott források:

New York térképe – 1844.

A Hudson és az East river összefolyásánál fekvő Manhattan sziget legdélibb része Battery. Holland telepesek alapították 1623-ban, Új-Amszterdam (ma New York Manhattan városrésze) védelmére. Számolva az 1812-es angol-amerikai háborúval, itt építették fel Castle Clintont, ami katonai főhadiszállásként működött. 1824-ben megnyitották a nagyközönség számára, ahol színház, hangversenyterem, étterem működött. Ez lett New York legnagyobb kulturális centruma, ahol 1825-ben már gázzal világítottak. A neve ekkor lett Castle Garden. 1851-ben Kossuth Lajos is járt Castle Gardenben. 1855-ben lett Amerika első bevándorlási centruma és fogadta azt a 11 millió bevándorlót, akik 1892-ig, Ellis Island megnyitásáig az új világ földjére léptek. Castle Garden ma Castle Clinton National Monument néven ismert emlékhely²⁴.

Castle Garden – cca. 1865–1910

Castle Garden belső kép – rézmetszet, cca 1861–1880

Bevándorlók a bevándorlási hivatal előtt – 1898. február, Battery Park, Castle Garden

Ellis Island – légi felvétel

Ebédülő Ellis Islanden

Baráti közösség – szomszédok együtt énekelnek –1910

A kínai kérdés Amerikában 1871-ben

Emigránsok hálókocsiban – hírlap-illusztráció, 1891

Német emigránsok vasúti jegyének ellenőrzése 1926

A legnagyobb emigráns csoport, 1820 és 1938 között közel hat millió német telepedett le az Egyesült Államokban.

Csomagján alvó asszony – 1905

A naponta érkező ötezer emigráns elhelyezése gondot okozott. A háromemeletes ágyak kényelmetlenek voltak, gyakran székekben, lócákon, csomagokon aludtak.

Bevándorlók bérlakása – fürdés, 1905

Bevándorlók bérlakása – 1912

Bevándorlók bérlakása – vízvételvezetés, 1909

The Tenement Museum

²³ Williams 1902-1913.

²⁴ LOC é.n. e

Teaching with objects

Bevándorlási hivatal előtt várakozók – 1905

Nem volt váróterem, a csomagokkal együtt állva várakoznak bebocsátásra

Bevándorlók hosszú padokon várnak.

A fotó 1908 és 1912 között készült. (A képen még a 46 csillagos amerikai zászló látható, ami négy évig, a következő tagállam csatlakozásáig volt érvényben. 1912-től már 48 csillag – ahány tagállam – volt a zászlón)²⁵.

Elkülönítő helyiség – rézkarc, Ellis Island, 1903

Anya gyermekével az elkülönítő helyiségen kívül – 1905

Gyakran 1700 embert is összezsúfoltak 600 férőhelyes helyiségekbe

Zsúfolt cellák Ellis Islanden – 1905

Szociális munkás segíti a bevándoroltakat – 1926

Emigránsok útja Connecticutba – 1877

Munkaközvetítés – 1910

Munkaábrázolások – Lewis Hine fotói

Piaci nap a zsidónegyedben – New York City, 1912

Skót fiúk népviseletben – cca 1906–1914

Holland asszony népviseletben – cca 1906–1914

Bajor férfi népviseletben – cca 1906–1914

Dán férfi népviseletben – 1909

Norvég nő népviseletben – cca 1906–1914

Lappföldi népviselet gyerekeken – cca 1906–1914

Orosz kozákok népviseletben – cca 1906–1914

Szlovák asszony és gyerekek – cca 1906–1914

Szerbiai cigányok – cca 1906–1914

Görög katona – 1911

Szláv nő, hátán az összes vagyona – 1905

Álmodozás új életről

Búcsú a családtól – 1894

Tiltakozás a válogatás nélküli bevándorlás miatt – hírlap-illusztráció, 1891

A bevándorlás korlátozása – 1921

Az EU által finanszírozott Europeana mellett a másik nemzetközi gyűjtőkörű digitális könyvtár a *World Digital Library*²⁶. A projekt legfőbb támogatója kezdetben a Library of Congress volt, de létrehozásában arab, kínai, orosz és európai államok is részt vállaltak. 2009. április 21-én avatták fel az ENSZ oktatási, tudományos és kulturális szervezetének párizsi székházában.

A gyűjteményben felbecsülhetetlen értékű ókori kínai könyvektől kezdve, perzsa kalligráfiákon keresztül korai latin-amerikai fotókig sok kincs található. Magyarország eddig hét művet ajánlott fel, köztük vannak Benyovszky Móric memoárjai és Magyar László afrikai feljegyzései.

A Digitális Világkönyvtár jelenleg kizárólag az ENSZ hivatalos nyelvein, vagyis angolul, franciául, arabul, kínaiul, oroszul és spanyolul, valamint portugálul érhető el.

²⁵ The flag of the United States of America. 2005

²⁶ WDL é.n.

Akit Európa történelme érdekel, annak elég csak rákattintania a kontinens virtuális térképére és több tucat információval szembesül.

Az adatok rendszerezhetők korok, médiatípusok és témák szerint. Emellett lesz fordítási és van szöveg-felolvasási funkció.

Míg az Europeana szövegeket, rajzokat, fényképeket tesz elérhetővé az európai emigrációról, addig a WDL anyagai között korabeli némafilm-felvételek is találhatóak:

Emigrants [i.e. Immigran/en/itemts] Landing at Ellis Island²⁷

A 35 mm-es némafilmet Alfred C. Abadie rendezte és az Edison Manufacturing Company készítette 1903-ban. A filmen a William Myers hajó kikötése és a különféle nemzetiségű utasok kiszállása látható Ellis Islanden.

Arrival of Emigrants [i.e. Immigrants], Ellis Island²⁸

A filmet az Edison Company legnagyobb riválisa, az American Mutoscope and Biograph Company készítette Gottfried Wilhelm Bitzer operatőr közreműködésével 1906-ban. A felvételeken először azok az emigránsok láthatók, akiket visszaküldtek Európába, ők beszállnak a hajóba, majd új csoportok érkeznek az emigránsok gyűjtőhelyére, mellettük a hajódokk és egyenruhás tiszt látható Ellis Islanden.

²⁷ Abadie 1903

²⁸ Bitzer 1906

Felhasznált források és irodalom

- Abadie, Alfred C. (rendező) 1903. Emigrants ... landing at Ellis Island. <http://www.wdl.org/87/#q=immigrants&qla=en> (letöltés 2014. 1.5.)
- Bánki Zsolt István 2010. *Múzeumok az Europeanaban* : az Athena. In: TMT 57. évf. 9. sz. http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=5367&issue_id=519 (letöltés 2013. 12.19.)
- Bitzer, Gottfried Wilhelm (operatőr) 1906. *Arrival of Emigrants ... , Ellis Island.* <http://www.wdl.org/en/item/35/> (letöltés 2013. nov. 21.)
- Commager, Henry S. (1946). Immigation. Encyclopaedia Britannica Films. *Internet Archive* <https://archive.org/details/Immigrat1946> (letöltés 2014. 07.23.)
- Európai Unió. Bizottság 2005. *A Bizottság közleménye ...i2010, digitális könyvtárak.* http://mek.oszk.hu/html/irattar/ajanlas/digital_libraries.pdf (letöltés 2012. márc. 30.)
- Európai Unió. Bizottság 2006. A Bizottság ajánlása ... a digitális megőrzésről. *Az EU Hivatalos Lapja. L 236, 2006. 8. 31. p. 28-30.* <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:236:0028:0030:HU:PDF> (letöltés 2012. 14. 23.)
- Európai Unió. Bizottság 2008. *Athena* : access to cultural heritage networks across Europe. <http://www.athenaeurope.org>
- Európai Unió. Bizottság 2009. *Euscreen.* <http://www.euscreen.eu/>
- Európai Unió. Bizottság 2010. Digital Agenda for Europe: Digital
- Európai Unió. Parlament 2011. Europeana – következő lépések... **Az Európai Unió** Hivatalos Lapja C 81 E , márc. 15. p. 16 – 25. (letöltés 2012. 04. 18.)
- The flag of the United States of America.2005. <http://www.usflag.org/history/the46starflag.html> (letöltés 2014. 08. 31.)
- Friberg, Anette M. 2010: *Europeana.* <http://pro.europeana.eu/web/guest/presentations> (letöltés: 2012. 04. 18.)
- Hoogland, Walter. – Weber, H. 1993. *Declaration.* http://news.bbc.co.uk/2/shared/spl/hi/pop_ups/08/technology_enl_1209563881/html/1.stm (letöltés 2014. 04.18.)
- Libraries Initiative. *Europe's Information Society Thematic Portal.* http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/index_en.htm (letöltés 2012. június 30.)
- Library of Congress [etc.] (2010). *Digital Public Library of America* <http://dp.la> (letöltés 2014. 08.13.)
- Library of Congress [é.n.]. *About American Memory.* <http://memory.loc.gov/ammem/about/index.html> (letöltés 2013. 04.18.)
- Library of Congress [é.n. a]. *Teachers.* <http://www.loc.gov/teachers/> (letöltés 2014. 05.28.)
- Library of Congress [é.n.b]. *Finding primary sources* [videofilm] <http://www.loc.gov/teachers/professionaldevelopment/selfdirected/findingprimarysources/index.html> (letöltés 2014. 06.08.)
- Library of Congress [é.n. c]. *Build and deliver your own staff development* <http://www.loc.gov/teachers/professionaldevelopment/tpsdirect/pdplanbuilder/> (letöltés 2014. 05.12.)
- Library of Congress [é.n. d]. *Teke Online Modules.* <http://www.loc.gov/teachers/professionaldevelopment/selfdirected/> (letöltés 2013.12.01.)
- Library of Congress [é.n. e] *History of the Battery.* <http://www.thebattery.org/the-battery/history/> (letöltés 2014. 11. 11.)
- Library of Congress [é.n. f]. Digital Library Initiatives. <http://memory.loc.gov/ammem/dli2/index.html#Background> (letöltés 2013. nov. 12.)
- LOC lásd Library of Congress
- New York Public Library [é.n.] *Gallery* . <http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/index.cfm> (letöltés 2014. 09. 03.)

NYPL lásd New York Public Library

WDL é.n. *About World Digital Library*. <http://www.wdl.org> (letöltés 2013. 2.5.)

Williams, William (1902-1913). *Ellis Island Photographs* ...

http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/explore/dgexplore.cfm?topic=all&col_id=165
(letöltés 2014. 08. 03.)

**AZ E-TANANYAG ÉS
RENDSZERFEJLESZTÉS ÚJ
MEGOLDÁSAI**

Cheng-Chang Pan

The University of Texas at Brownsville

Sam.Pan@utb.edu

Stephen Sivo

The University of Central Florida

Stephen.Sivo@ucf.edu

Francisco Garcia

The University of Texas at Brownsville

Francisco.Garcia@utb.edu

Clair Goldsmith

The University of Texas at Brownsville

Clair.Goldsmith@utb.edu

Richard Cornell

The University of Central Florida

Richard.Cornell@ucf.edu

TECHNOLOGY AND ME—WHAT DO STUDENTS THINK?

Background and Introduction

As part of the strategic management, strategic planning is all about the big picture of what and how an organization is viable and capable of deciding and acting/responding in coping with the changing nature of the origination's internal and external conditions (Poister, Edwards, Pasha, & Edwards, 2013).

The studied organization is a public university in South Texas, U.S.A. Strategic planning is purposely to add public value—serving the community by offering an easy access to education. Even though the institution is not intended to make profits, it still relies on revenues of student tuition and fees in addition to other funds (e.g., government). Its strategic planning considered competitions in the neighboring area, both private and public schools. This may have explained why the mission statements on various organizational levels (e.g., university, college/school, department, and program) were (re)aligned not long ago. Human resources management is often included in the strategic planning (Liang, Marler, & Cui, 2012). Because each instructor is a content or subject matter expert in his/her field, either academically or professionally prepared, the recruitment planning is usually done in a joint effort with the management of the concerned departments or offices to recruit new talents that fit. As the institution stands right in the middle of a merger, its strategic planning tends to be logical incremental until the merger is completed and the new administration takes over. Yet, the strategic planning remains effective (predicting the organizational performance) partially because of the rational planning planted in the strategic management.

In this strategic management endeavor, students as the largest group of the stakeholders also play a critical role. This is not only because of the larger student

numbers but also due to the fact that these stakeholders' direct contribution to the funding the university receives. As with the advances of technology in the world today and its ubiquitous impact on arrays of businesses and industries, technology has already received a considerable amount of attention in higher education (Goode, 2010; Lei & Gupta, 2010).

According to The National Survey of Computing and Information Technology 2013, administered by The Campus Computing Project (2013), two of the top 4 priorities (or reported as „very important”) from the senior university IT officers' perspective are concerned with student users. They are „providing adequate user support” (72% of the surveyed IT officials representing 451 universities and colleges in the United States) and „leveraging IT for student success” (also 72%).

As suggested by the survey results, understanding students' needs and expectations of technology use is one of top priorities of the senior management team of an institution of higher education. Although due to its unique mission, purpose, and context, each university may have a list of respective need (and wish). Learning from its end-users or constituents (e.g., students) is likely to have the university administration focus on the need and put scarce resources in better use in an effort to create a more efficient social outcome--making all concerned parties better off.

Research Questions

1. To what degree is perceived academic success achieved through the adopted course management system or CMS (variable named, SVC) predicted by university support of CMS (USC), instructor communication through CMS (ICC), instructor use of CMS (IUC) and student affinity for technology (AFF)?
2. To what degree is preferred face-to-face (in-person) interaction/communication with instructor (FIM) predicted by instructor communication through email (ICE), instructor communication through CMS (ICC), and environment that facilitates most learning (ENV)?
3. To what degree is separation of school life and social life (SEP or P) predicted by environment that facilitates most learning (ENV), when controlling for student affinity for technology (AFF or A)?

Review of Literature

From the students' lens, Ward, Peters, and Shelley (2010) studied the quality of online learning experiences in comparison with the faculty perspective. They found students who take synchronous interactive online courses and face-to-face courses rate the class quality significantly higher than those who take asynchronous online classes on the following dimensions of effective instruction (p. 71):

- Encouraging student-faculty contact
- Encouraging cooperation among students
- Encouraging active learning
- Providing prompt feedback to students
- Emphasizing time on task
- Communicating high expectations
- Respecting diverse talents and ways of learning

Their study appeared to imply that (a) students equate more immediacy in communication and feedback from faculty with high course quality and (b) students enjoy more by taking a class that affords some type of instant student-instructor contact, either virtually or physically, than an asynchronous class.

Saeed, Yang, and Sinnappan (2009) conducted a survey study on students' technology preferences and their relationship with emerging web technologies (e.g., blog) and reported that (a) student use of Blackboard (a course management system) is strongly correlated with use of email, (b) student use of instant messenger is highly associated with use of podcast, (c) students who prefer podcast also show a significant preference to vodcast, and most importantly, (d) use of traditional technologies (i.e., Blackboard and email) is not related to any use of emerging technologies at all. The three Australian researchers further observed that students as a whole tend to adopt a variety of technologies, including academic technologies and social media, in their learning endeavors. However, this observation does not necessarily suggest that each student prefer using both academic technologies and social media in learning.

Pardasani, Goldkind, Heyman, and Cross-Denny (2012) investigated students' perception of distance education with an emphasis on student perceived emotional connectedness. Their interviews with student participants revealed that (a) students perceive more emotionally connected with the professor in the more frequent physical presence of the instructor and (b) students perceive less emotionally connected with the instructor when the instructor is less frequently present in the same video-conferencing classroom and prefer more face-to-face contact hours with the instructor.

In their structure equation modeling analysis, Wang, Shannon, and Ross (2013) suggested that the university take institution-wide measures to support online learning, including adopting a learning management system that features ease of use as this design feature increases student technology self-efficacy, which in turn, positively impacts student learning outcome.

Along similar lines as the notion of technology self-efficacy aforementioned, students high (or positive) in attitude toward technology, in spite of age, tend to take deep and strategic approaches to learning (e.g., monitoring and organized studying), as opposed to the shallow approach that is often adopted by students low in attitude toward technology (Jelfs & Richardson, 2013). However, the question as of whether student attitude toward technology is correlated with or even predicts student learning outcome remains unanswered in Jelfs and Richardson's study (2013).

The present survey research is intended for university administrators and researchers who are interested in learning how large-scale institutional data may inform decision makers in their strategic planning. In particular, those who serve in Hispanic serving institutions (HSI) in the States may benefit more from this quantitative inquiry.

Method

As part of 2013 EDUCAUSE Center for Applied Research (ECAR) Project, a Web questionnaire was administered at the target state university in South Texas that serves mainly Hispanic students (over 90% of the entire student population). A sample of over 1,900 students from the studied institution alone participated in the self-reported study in Spring 2013 with a margin of error around $\pm 3\%$. The questionnaire was comprised of

four instruments/sections in addition to student demographics. They are (a) device use and ownership, (b), technology and the college experience, (c) learning environment, and (d) personal computing environment. This survey research is expected to explore factors affecting student perceived academic success in an online learning enterprise, explain why students prefer face-to-face or in-person interaction with the instructor, and further the understanding of students' separating (school) work from (personal) life. Data were collected earlier in 2013 at one time occasion by the university's Chief Information Officer's office in a joint effort with EDUCAUSE ECAR. Because Blackboard Learning Management System was adopted in every single course (regardless of the modality) at the target university, the survey was embedded in the Blackboard system. Students had to log in to Blackboard in order to participate in the study. Later, the archival data were then imported to SPSS v.19 for further analysis using multiple regression with dummy coding.

Results and Findings

Question 1

To what degree is perceived academic success achieved through the adopted course management system or CMS (variable named, SVC) predicted by university support of CMS (USC), instructor communication through CMS (ICC), instructor use of CMS (IUC) and student affinity for technology (AFF)?

A multiple regression analysis was conducted to evaluate how well USC, ICC, IUC, and AFF predict SVC. The four predictors or independent variables are USC, ICC, IUC, and AFF; the criterion variable or dependent variable is SVC. The causal relationship between these variables can be presented in the following regression equation model:

$$SVC = .07 * USC + .06 * ICC + .17 * IUC + .02 * AFF + 2.45$$

The regression equation with all four predictors was significantly related to the student perceived academic success achieved through the adopted CMS (SVC), $R^2 = .21$, adjusted $R^2 = .20$, $F(4, 1683) = 108.96$, $p < .01$. Because the sample multiple correlation coefficient was .45, indicating that approximately 21% of the variance of the academic success through CMS in the sample is accounted for by the linear regression model.

Table 1 shows both bivariate and partial correlations of the four predictors with the criterion variable, student academic success achieved through the CMS. The results indicated that all the four predictors were significantly positively correlated ($p < .01$) with student academic success achieved through the CMS. Based on the results of the correlational analyses, all the four predictors were useful in explaining the variance in the dependent variable.

Table 1: The Bivariate and Partial Correlations of the Predictors with SVC

Predictors	Correlation between each predictor and SVC	Correlation between each predictor and SVC controlling for all other predictors
University support of CMS (USC)	.204**	.130**
Instructor communication through CMS (ICC)	.274**	.105**
Instructor use of CMS (IUC)	.367**	.241**
Student affinity for technology (AFF)	.311**	.200**
** p < .01		

So far as those surveyed undergraduate students were concerned, institutional support of the course management system through a mobile device, instructor's communication through the course management system, instructor's use of the course management system as a learning resource, and their affinity for technology successfully predict student academic success through the course management system. That is, if the university likes to see undergraduate students succeed academically in taking courses with a Web component using the university-adopted course management system (i.e., Blackboard in this case), the school administration must attend to four issues.

1. The information technology (IT) office should maintain a technical support service to a degree that sustains more a significant increase in students' perceived support in Blackboard.
2. The instructors may emphasize more the use of Blackboard for the communication purposes.
3. The instructors ought to put more course content in the adopted course management system.
4. The university should consider implementing more technology in the daily operations that pertain to the student success and services (e.g., taking classes with technology integrated and transferring to another degree program electronically).

Of the four, instructor's use of the course management system seemed to be the most useful in predicting the student academic success as Table 1 above indicates.

Question 2

To what degree is preferred face-to-face (in-person) interaction/communication with instructor (FIM) predicted by instructor communication through email (ICE), instructor communication through CMS (ICC), and environment that facilitates most learning (ENV)?

A multiple regression analysis was conducted to evaluate how well ICE, ICC, and ENV predict FIM. The three predictors or independent variables are ICE, ICC, and

ENV; the criterion variable or dependent variable is FIM. The causal relationship between these variables can be presented in the following regression equation model:

$$FIM = .23 * ICE + .28 * ICC - .32 * ENV + 2.42$$

The regression equation with all three predictors was significantly related to the student preferred face-to-face (in-person) interaction/communication with instructor, $R^2 = .17$, adjusted $R^2 = .17$, $F(3, 1847) = 124.293$, $p < .01$. Because the sample multiple correlation coefficient was .41, indicating that approximately 17% of the variance of the preferred face-to-face interaction with instructor is accounted for by the linear regression model.

In order to determine whether there is a statistically significant difference in FIM between face-to-face learning group, hybrid group, Web group, and no preference group with face-to-face group as the reference category and others as dummy categories when controlling for ICE and ICC. The dummy coding was used to treat the environment that facilitates most learning (ENV) variable as a nominal variable. Thus, in terms of the regression model with dummy variables, let face-to-face interaction with instructor (F) be a function of instructor communication through email (E), instructor communication through CMS (C), and environment that facilitates most learning (D), i.e.

$$F_i = \alpha + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \beta_3 * D_{1i} + \beta_4 * D_{2i} + \beta_5 * D_{3i} + \sigma_i$$

Let „face-to-face group” be the reference category for D. Then, let D_1 be the dummy for hybrid group, D_2 be the dummy for Web group, and D_3 be the dummy for no preference group.

$$D_1 = 1, D_2 = 0, D_3 = 0 \text{ for hybrid group;}$$

$$D_1 = 0, D_2 = 1, D_3 = 0 \text{ for Web group;}$$

$$D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 1 \text{ for no preference group;}$$

$$D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 0 \text{ for face-to-face group}$$

For face-to-face students (i.e., $D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$F_i = \alpha + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \sigma_i$$

For hybrid students (i.e., $D_1 = 1, D_2 = 0, D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$F_i = \alpha + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \beta_3 + \sigma_i \\ = (\alpha + \beta_3) + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \sigma_i$$

For Web students (i.e., $D_1 = 0, D_2 = 1, D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$F_i = \alpha + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \beta_4 + \sigma_i \\ = (\alpha + \beta_4) + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \sigma_i$$

For no preference students ($D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 1$), the regression model becomes the following:

$$F_i = \alpha + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \beta_5 + \sigma_i \\ = (\alpha + \beta_5) + \beta_1 * E_i + \beta_2 * C_i + \sigma_i$$

A multiple regression analysis was conducted with five predictors to evaluate how the three dummy categories differ from the reference category in predicting preferred face-to-face (in-person) interaction/communication with instructor. The regression model is then,

$$F = .24 * E + .28 * C - .32 * D_1 - 1.60 * D_2 - .64 * D_3 + 2.13$$

The model was significant, $R^2 = .20$, adjusted $R^2 = .20$, $F(5, 1845) = 94.227$, $p < .01$. When controlling for ICE and ICC, per unit increase in face-to-face interaction with the instructor on average, hybrid group reported a .32 unit less than face-to-face group; Web group reported a 1.6 unit less than face-to-face group; no preference group reported a .64 unit less than face-to-face group. All the beta weights or coefficients reported here are significant ($p < .01$). For face-to-face students ($D_1 = 0$, $D_2 = 0$, $D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$F = .24 * E + .28 * C + 2.13$$

For hybrid students ($D_1 = 1$, $D_2 = 0$, $D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$\begin{aligned} F &= .24 * E + .28 * C + (2.13 - .32) \\ &= .24 * E + .28 * C + 1.81 \end{aligned}$$

For Web students ($D_1 = 0$, $D_2 = 1$, $D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$\begin{aligned} F &= (2.13 - 1.60) + .24 * E + .28 * C \\ &= .23 * E + .28 * C + .53 \end{aligned}$$

For no preference students ($D_1 = 0$, $D_2 = 0$, $D_3 = 1$), the regression model becomes the following:

$$\begin{aligned} F &= (2.13 - .64) + .24 * E + .28 * C \\ &= .24 * E + .28 * C + 1.49 \end{aligned}$$

Based on the results, students' preference of face-to-face interaction or communication with instructors was attributed to instructor's communication through (a) email and (b) Blackboard, the currently adopted course management system and (c) their preferred learning environment (i.e., the course delivery mode that facilitates most learning). Of the three predictors, instructor's communication through Blackboard was deemed the most useful.

When the environment that facilitates most learning variable was broken down into four student groups: face-to-face group, hybrid group, Web group, and no preference group, with face-to-face group as the base category, the results of the conducted regression analysis with dummy variables suggested that the Web group, compared to the face-to-face group, seems to prefer the least of face-to-face interaction or communication with the instructor. Besides, the hybrid group's preference level of face-to-face interact with the instructor seems to be the closest to the face-to-face group, compared to two other groups, Web and no preference groups even though it is still significantly less than the reference group.

Evidently, students who perceive that face-to-face courses facilitate most learning also prefer face-to-face interaction or communication with the instructors. And, students who argue that fully online courses facilitate most learning enjoy face-to-face communication with the instructor the least. In short, when it comes to the preference of face-to-face interaction or communication with the instructor using the face-to-face students group as the baseline, students who prefer fully online courses favor the face-to-face interaction the least, no preference students next, then the students who prefer hybrid courses, and lastly, the students who prefer face-to-face courses.

Question 3

To what degree is separation of school life and social life (SEP or P) predicted by environment that facilitates most learning (ENV), when controlling for student affinity for technology (AFF or A)?

Given the nature of the ENV variable, the causality between ENV and SEP was further investigated using dummy variables of ENV. Specifically, ENV was studied using face-to-face group as the reference category and the three others as dummy categories. Thus, in terms of the regression model with the dummy variables, let separation of school life and social life (P) be a function of student affinity for technology (A) and environment that facilitates most learning (D). Then, let D_1 be the dummy for hybrid group, D_2 be the dummy for Web group, and D_3 be the dummy for no preference group. The regression equation model is then as follows:

$$P_i = \alpha + \beta_1 * A_i + \beta_2 * D_{1i} + \beta_3 * D_{2i} + \beta_4 * D_{3i} + \sigma_i$$

Thus,

$D_1 = 1, D_2 = 0, D_3 = 0$ for hybrid group;

$D_1 = 0, D_2 = 1, D_3 = 0$ for Web group;

$D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 1$ for no preference group;

$D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 0$ for face-to-face group.

A multiple regression analysis was conducted to evaluate how well AFF (or A) and ENV predict SEP (or P). The causal relationship between these variables can be represented in the following regression equation model:

$$P = .01 * A - .35 * D_1 - .13 * D_2 - .31 * D_3 + 3.449$$

According to the regression analysis, the regression equation model above was statistically significant, $R^2 = .02$, adjusted $R^2 = .02$, $F(4, 1747) = 8.451$, $p < .01$. Because the sample multiple correlation coefficient was .19, suggesting that approximately 2% of the variance of the separation of school life and social life (SEP) is accounted for by the linear regression model.

When controlling for student affinity for technology (AFF), per unit increase in separation of school life and social life on the average, hybrid group reported a .35 or 35% unit less than face-to-face group; Web group reported a .13 unit less than face-to-face group; no preference group reported a .31 unit less than face-to-face group. For face-to-face students ($D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$P = .01 * A + 3.449$$

For hybrid students ($D_1 = 1, D_2 = 0, D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$P = .01 * A + 3.099$$

For Web students ($D_1 = 0, D_2 = 1, D_3 = 0$), the regression model becomes the following:

$$P = .01 * A + 3.319$$

For no preference students ($D_1 = 0, D_2 = 0, D_3 = 1$), the regression model becomes the following:

$$P = .01 * A + 3.139$$

All the coefficients or beta weights reported above were significant ($p < .01$), except for the Web group ($p = .33$).

Based on the results, students' separation of school life and social life was attributed to their affinity for technology and their preferred environment that facilitates most learning. The equation model is as follows:

$$P = .01 *AFF - .06 * EVN + 3.394$$

When controlling for environment that facilitates most learning, per unit increase in students' affinity for technology appeared to lead to a 1% increase in separation of school life and social life on average. Holding affinity for technology constant, per unit increase in environment that facilitates most learning seemed to result into a 6% decrease in separation of school life and social life on the average. However, of the two predictors, affinity for technology was deemed the more useful as it was the only variable that significantly contributed to the variance explained in the dependent variable. In short, students who demonstrate a higher affinity for technology tended to separate school life and social life more.

With all being said above, when the environment that facilitates most learning variable was broken down into four student groups: face-to-face group, hybrid group, Web group, and no preference group, with face-to-face group as the base category and controlling for the affinity for technology, the results of the conducted regression analysis with three dummy variables suggested that the hybrid group, compared to the face-to-face group, seems to agree the least the notion of separating school life and social life, followed by the no preference group, and then the Web group.

Evidently, the face-to-face group tended to separate school life and social life more than the Web group. However, the difference was not statistically significant. Students without any preference in the course delivery mode that facilitates most learning agreed to the school life and social life separation to a degree less than those students who perceived the face-to-face classes facilitate most learning. The degree to which students who took hybrid classes agreed to notion of separating school life and social life was the least, compared to two other student groups: Web and no preference groups. In other words, when compared to students taking face-to-face classes, those taking hybrid courses separate school life and social life to a lesser degree.

Conclusion

From the students' viewpoint, this quantitative investigation is intended to probe into three endogenous factors: (a) academic success, (b) preference of face-to-face interaction with the instructor, and (c) perception of work and life separation, by accounting for plausible factors in the context of a distance education enterprise. Three research questions were framed to guide the survey research. Using multiple regression with dummy coding, three key findings are as follows. First. Students perceived that their success in the class is mostly attributed to instructors' use of course management system in comparison to three other factors (e.g., student affinity for technology). Second. Students preferred more face-to-face interaction/communication with the instructor mainly due to the fact that they perceive that face-to-face classes facilitate most learning, in comparison to three other student groups (i.e., online, hybrid, and no preference). Third. Students taking face-to-face classes perceived the separation of school work and personal life more than three other student groups. That is, when compared with other student groups, face-to-face students tend to put significant distance between their

personal life (i.e., social networking) and school life. This may suggest that the university administration be strategic in planning social networking tools in online instruction because apparently not all the students enjoy integrating social media into the curriculum or making the line between work and life blurry. As a result, one issue may arise. Which classes would social networking/media tools be a better fit to? Profiling students using two-step cluster analysis in an attempt to collect their needs and expectations in regard to the learning with an online component embedded may be a viable option, as Yukselturk and Top (2013) recommended.

References

- Dahlstrom, E., Walker, J. D., & Dziuban, C. (2013). *ECAR study of undergraduate students and information technology, 2013*. Louisville, CO: EDUCAUSE Center for Analysis and Research. Retrieved from <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERS1302/ERS1302.pdf>
- Goode, J. (2010). Mind the gap: The digital dimension of college access. *The Journal of Higher Education, 81*(5), 583–618.
- Jelfs, A., & Richardson, J. T. E. (2013). The use of digital technologies across the adult life span in distance education. *British Journal of Educational Technology, 44*(2), 338–351.
- Lei, S. A., & Gupta, R. K. (2010). College distance education courses: Evaluating benefits and costs from institutional, faculty and students' perspectives. *Education, 130*(4), 616–631.
- Liang, X., Marler, J. H., & Cui, Z. (2012). Strategic human resource management in china: East meets west. *Academy of Management Perspectives, 26*(2), 55–70.
- Pardasani, M., Goldkind, L., Heyman, J. C., & Cross-Denny, B. (2012). How much does the distance in distance education matter? Our students speak. *Social Work Education, 31*(4), 406–421.
- Poister, T. H., Edwards, L. H., Pasha, O. Q., & Edwards, J. (2013). Strategy formulation and performance. *Public Performance & Management Review, 36*(4), 585–615. doi:10.2753/PMR1530-9576360405
- Saeed, N., Yang, Y., & Sinnappan, S. (2009). Emerging web technologies in higher education: A case of incorporating blogs, podcasts and social bookmarks in a web programming course based on Students' learning styles and technology preferences. *Educational Technology & Society, 12*(4), 98–109.
- The Campus Computing Project (October, 2013). *The National Survey of Computing and Information Technology 2013*. Retrieved from http://www.campuscomputing.net/sites/www.campuscomputing.net/files/CampusComputing2013_1.pdf
- Wang, C.-H., Shannon, D. M., Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education, 34*(3), 302–323.
- Ward, M. E., Peters, G., & Shelley, K. (2010). Student and faculty perceptions of the quality of online learning experiences. *The International Review of Research in Open and Distance Education, 11*(3), 57–77.
- Yukselturk, E., & Top, E. (2013). Exploring the link among entry characteristics, participation, behaviors and course outcomes of online learners: An examination of learner profile using cluster analysis. *British Journal of Educational Technology, 44*(5), 716–728.

HATÁSSAL VAN-E A WEB 2.0 A TANÍTÁSI-TANULÁSI FOLYAMATRA?

Bevezetés

A kutatás a konferencia témakörei közül Az elektronikus tananyag és rendszerfejlesztés új megoldásai cím köré szerveződik, a címe: Hatással van-e a web 2.0 a tanítási-tanulási folyamatra? A vizsgálat része egy átfogóbb témának, amely a kutatásom része: Web 2.0 tanulási környezetben a történelmi kritikai gondolkodás kognitív elemeinek mérési, fejlesztési lehetőségei a 10–11. évfolyamos gimnáziumi tanulók körében. **E tanulmányban a kutatási témám egy részére térek ki (a kritikai gondolkodáshoz kapcsolódó kutatásaimat nem ismertetem ebben az összefoglalóban), és válaszolok a további kutatás előkészítését célzó címben feltett kérdésre.**

A kutatás a tanulás és a teljesítmény növelésének lehetőségeire fókuszál az IKT technológia és az elmélet segítségével. Rövid elméleti áttekintést követően rátérek a kismintás empirikus kutatási eredményekre. Az elméleti ismeretek területét olyan mértékben érintem, amely feltétlen szükséges a téma nevelélméleti hátterének tárgyalásához, illetve szeretnék rávilágítani arra Julianne Lynch¹ tanulmánya alapján, hogy bennünket, tanárokat foglalkoztató problémák nem új keletűek.

A tanítási és tanulási folyamat rendszerszemléletű megközelítéséből indulok ki Báthory,² Nagy,³ Komenczi⁴ alapján. Tisztázom a web 2.0 fogalmát, s ennek felhasználási lehetőségeire térek ki a tanítási-tanulási folyamatban. Kitérek a Jane Hart⁵ által 2014-ben közzétett tanulási eszközök Top 100 listájára, s ennek a kutatási témához való kapcsolódását mutatom be. Egyrészt vizsgálom a web 2.0 hatásait az oktatási folyamatra, másrészt a tanári gyakorlatból mutatok példákat hatékony felhasználására.

A kutatás jelentőségét az adja, hogy rávilágít az eszközhasználati tevékenység mellett a nevelési és tartalmi célok megvalósításának XXI. századi képességekkel történő hatékony fejlesztésére a történelem tantárgyhoz kapcsolódóan, de a tantárgytól független elemei hasznosíthatóak más szakos pedagógusoknak is. A 2012-es nemzetközi mérések kimutatták, hogy az elektronikus tanulási környezethez való hozzáférés terén Magyarország utolsó helyen áll az Európai Unóban, ezért olyan módszertanokat kell kidolgozni, amivel a helyzet javítható.⁶ Tanárként érdekel az internet, a web 2.0 világa, a

¹ Lynch, Julianne. *What can we learn from McLuhan? Electronic communication technologies and the future of schooling.* <https://deakin.academia.edu/JulianneLynch> (2014. október 5.)

² Báthory Zoltán, 1997. *Tanulók, iskolák–különbségek.* Budapest: Tankönyvkiadó.

³ Nagy József, 2000. *A XXI. század és nevelés.* Budapest: Osiris Kiadó.

⁴ Komenczi Bertalan, 2009. *Elektronikus tanulási környezetek.* Budapest: Gondolat Kiadó.

⁵ <http://c4lpt.co.uk/top100tools/> (2014. október 5.)

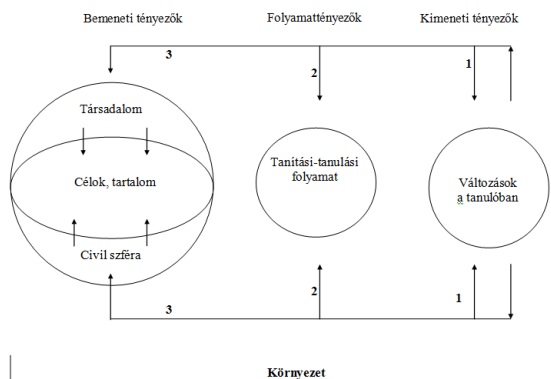
⁶ Lengyelne Molnár Tünde: *IKT mint kulcs az oktatás és a gazdasági versenyképesség között.* – In: *Változó életformák, régi és új tanulási környezetek.* Eger: EKF Líceum Kiadó, 2014. p. 153.

tanítási-tanulási folyamatba olyan elemeket szeretnék integrálni, amely növelheti a diákok érdeklődését.

1. A tanítási és tanulási folyamat rendszerszemléletű megközelítéseiből

A tanítási-tanulási folyamat rendszerszemléletei közül néhány példa segítségével szeretném a témám elhelyezni a pedagógiai rendszerben. Alapkérdésként felvetődik, hogy mi a céloom a tanítás során tanárként? Vallom, s a szakirodalom is megerősíti, hogy az alapvető cél a tanulók személyiségének fejlesztése. Konstruktív megközelítéssel elérni a személyiség önkonstrukcióját.⁷

Az 1. ábrán *Báthory* modellje látható. A bemeneti tényezők esetében a pedagógiai tervezőmunkát meghatározó dokumentumok (NAT, kerettanterv, helyi tanterv stb.) tartalmi áttekintése, ismerete fontos a pedagógusnak. A kritikai gondolkodás és az IKT kompetenciák a fejlesztendő területek között vannak. A tanítási-tanulási folyamat közben ennek konkrét fejlesztése különböző eszközökkel és módszerekkel történik. A web 2.0-ás alkalmazások használata a tanítási-tanulási folyamat közben a tanulók személyiségének fejlődésében (ismeret, képesség stb.) mutatkozhat meg. Mennyire használjuk tanárként? Erre keresem a választ.

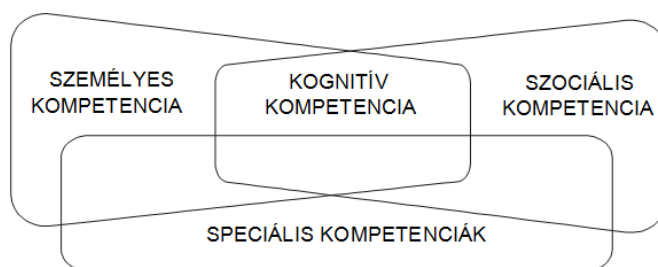


1. ábra: A tanítás-tanulás rendszerszemléletű modellje.⁸

A személyiségfejlesztéshez kapcsolódik a személyiség funkcionális modellje, amit *Nagy* dolgozott ki (2. ábra). *Csányi Vilmos* és *Kampis György* kutatásaira alapozva gondolta tovább a komponensrendszer-elméletet. Eszerint az ember, mint személyiség és a csoport, mint a személyiséget létrehozó szocializációs és perszonalizációs rendszer is komponensrendszer. A rendszereknek van formája, kölcsönhatása és belső működése. A rendszer módosulhat. Ennek a „módosulásnak” az elérése az egyik fő cél a pedagógiában.

⁷ Bővebben: *Nahalka* (2013): *Konstruktivizmus és nevelés*. Neveléstudomány, Budapest 4. szám http://nevelstudomany.elte.hu/downloads/2013/nevelstudomany_2013_4_21-33.pdf (2015. 10. 31.)

⁸ *Báthory Zoltán*, 1997. *Tanulók, iskolák – különbségek*. Budapest: Tankönyvkiadó. 19. o.



2. ábra: Egzisztenciális kompetenciák⁹

A kompetenciát meghatározott funkció teljesítésére való alkalmasságnak tekinti Nagy. Az alkalmasság döntések és kivitelezések által érvényesül, a döntések feltétele a motiváltság, a kivitelezések feltétele a képesség. A kritikai gondolkodással kapcsolatban ezek pontos meghatározása segítené a kutatást. A kutatásom kapcsán mindezt a vizsgálatot elektronikus tanulási környezetben vizsgálom. Komenczi¹⁰ a tanítás és tanulás feltételrendszerének nevezi az elektronikus tanulási környezetet, a most vizsgált téma esetében ez a web 2.0-ás alkalmazások köre. Meghatározó tehát a rendszerben az IKT eszköz, sajátos interfész felület, ahol szervezett tudástartalom megosztása zajlik különböző instrukciók és programok segítségével.

A számítógép, az internet világa, a web 2.0 alkalmazások, a hálózatot alkotó eszközök lehetőségként jelennek meg a tanítási-tanulási folyamatban. A tanár eszközként használja őket, s a módszereket hozzárendeli.

2. Fogalmak tisztázása

Mi is a web 2.0? „A Web 2.0 egy jelenség-együttes megnevezése. Ennek a jelenség és szolgáltatás-együttesnek két közös vonása van: az interakció és a tartalommegosztás. A Web 2.0 az a változás, amikor az internethasználók az addigi fogyasztókból (tartalom)szolgáltatóvá váltak. Az addig egyirányú webes kommunikáció kétirányúvá vált – rendkívül egyszerű lett tartalmak, képek, szövegek, linkek, videók, események és kapcsolatok megosztása. Ez a változás az emberi interakciók forradalmát indította el. A Web 2.0 tehát olyan internetes szolgáltatások gyűjtőneve, amelyek elsősorban a közösségre épülnek, azaz a felhasználók közösen készítik a tartalmat vagy megosztják egymás információit.”¹¹ A tanítási-tanulási folyamatba integrált IKT elemek növelhetik a diákok érdeklődését, motivációját.

A web 2.0 szolgáltatások fajtái példákkal¹² szerepelnek az alábbi felsorolásban: blogok (WordPress, Blogspot), közösségi tartalomszerkesztés (Wiki), videómegosztók (YouTube, Videa, Indavideo), képmegosztók (Picasa, Flickr), közösségi oldalak

⁹ Nagy József, 2000. *A XXI. század és nevelés*. Budapest: Osiris Kiadó. 35. o.

¹⁰ Komenczi Bertalan, 2009. *Elektronikus tanulási környezetek*. Budapest: Gondolat Kiadó.

¹¹ Z. Karvalics László (szerk.), 2009. *Web 2.0 az oktatásban*. Budapest: INFONIA Alapítvány. p.

19. http://www.infonia.hu/webketto_az_oktatásban.pdf (2014. október 5.)

¹² A felsorolás összeállításához felhasznált elektronikus kérdőív: A web 2.0-ás eszközök alkalmazása (a kutatás vezetője dr. Námesztovszki Zsolt)

(Facebook), online dokumentumszerkesztés (GoogleDocs, Google Drive), microblogok (Twitter), podcast (Google Hangouts), e-Portfóliók, közösségi könyvjelzők (Delicious), online játékok, környezetek (Second Life), online prezentációk (Prezi, Slideshare), online gondolatterképek (MindMeister, bubbl.us, Mindomo, VUE¹³), eLearning keretrendszer (Moodle, Edmodo, Edu 2.0/Neo) stb.

Az utolsót különösen fontosnak tekintem a tanítási-tanulási folyamat szervezése kapcsán: „Az e-learning olyan számítógépes hálózaton keresztül elérhető képzési forma, amely a tananyag feldolgozásához digitális médiumokat használ (DVD, CD-ROM, internet). A tanulási-tanítási folyamatot hálózaton keresztül működő szoftver – keretrendszer segítségével szervezik meg. A keretrendszerekben helyezik el a tananyagot, itt történik a kommunikáció a diáktársak és a tutor (online oktatást segítő tanár) között, itt történik a konzultáció, a számonkérés is különböző módszerek segítségével (tesztek, kooperatív, kollaboratív tanulást elősegítő kommunikációs felületek felhasználásával), illetve a tanulási folyamat menedzselése.”¹⁴

3. A „globális falu” teóriájától napjainkig

Az alábbiakban Lynch¹⁵ (2002) tanulmányának egy részletét foglalom össze az elektronikus kommunikációs technológiák (IKT) és a jövő iskolája témakörben, amelyek kapcsolatban állnak a web 2.0-ás alkalmazásokat használó tanítási-tanulási folyamattal. A szerző arra a kérdésre keresi a választ, hogy mit tanulhatunk McLuhantól? Az 1960-as években Marshall McLuhan azt jósolta, hogy a tanítást és a társadalom egészét át fogják alakítani az elektronikus kommunikációs technológiák. McLuhan és más médiaelméleti szakemberek vitáztak a technológiai fejlődés társadalomra gyakorolt hatásairól. Felvetették már akkor, hogy az elektronikus kommunikáció egyre növekvő dominanciája mély hatással lesz az iskolázásra. McLuhan (1911–1980) azt vallotta, hogy a növekvő dominanciája az elektronikai kommunikációs technológiáknak a társadalom széles köreiben hat majd, átalakíthatja és újjáélesztheti a formális/hivatalos oktatást. McLuhan ötletei radikálisnak számítottak az ő idejében, és sok kritikát váltottak ki a kortársaktól. Megjegyzem: nézeteit az internet kora előtt fejtette ki.

Lynch megállapítása szerint McLuhan és mások meglátták az eddigi legjelentősebb változást az emberi társadalomban, ahogy az egy szóbeli/akusztikus térből egy írástudó/vizuálisba megy át. Az elektronikus kommunikációt a cselekvés egyik formájának tekintik, amely azonnali reakciót és részvételt követel. A tudás egy globális hálózatban van tárolva, azonnal hozzáférhető és földrajzi helyzet figyelembevétel nélkül. Ezt tudomásul kell vennünk ma már a tanítási-tanulási folyamat tervezésekor. A web 2.0-ás alkalmazások erre adnak lehetőséget.

McLuhan megalkotta a „globális falu” fogalmát, előrevetítette, hogy az iskola szerkezete, amely tükrözi az új globális logikát, tartalmazza a következőket (s a web 2.0-ás elektronikus tanulási környezetben ezek megvalósulnak): az integrációt; a tanulás a

¹³ <http://matchsz.inf.elte.hu/TT/VUE/> (2015. 05. 22.)

¹⁴ Fülöp Hajnalka, 2014. *Hol tart ma az online oktatás Magyarországon?* Modern Iskola, 2014. 2. szám <http://moderniskola.hu/cikk/hol-tart-ma-online-oktatas-magyarorszagon> (2014. október 5.)

¹⁵ Lynch, Julianne (2002): *What can we learn from McLuhan? Electronic communication technologies and the future of schooling.* <https://deakin.academia.edu/JulianneLynch> (2014. október 5.)

problémák felvetése és a megoldása köré szerveződik és projekt alapú kutatási feladatokat tartalmaz; rugalmasan szervezhetőek a tanulók és az idő; a tantermeket (az elektronikus tantermeket értem alatta) a tanulói tevékenységekhez és kölcsönhatásokhoz tervezik; a különbségek a munka és a játék, és az iskolán kívüli, illetve belüli lét között összerosódnak.

Bár az új oktatási eszközök fontosak, nem ezek a központi kérdései a tanításának. A tanulók és a tanárok új szerepei jelennek meg a web 2.0 esetében is: a diákok és a tanárok is tanulók, a tanárok előremozdíják az információi megértését, a különbségek a tanárok és az adminisztrátorok között homályosak, a tanulók szabadon mozoghatnak az „iskola épületében és területén”, a diákok közötti kommunikáció ösztönzött, a tanulók közvetlenül részt vesznek a valódi problémák megoldásában, a diákok együttműködnek.

McLuhan legtöbb publikált nézetének hatása egyértelmű tehát napjainkban: az IKT hatással van, hatással lehet a tanításra. Hogyan hatnak ezen belül a web 2.0 alkalmazások?

4. Web 2.0 eszközök felhasználása a tanítási-tanulási folyamatban

A témával kapcsolatos tanári magatartást nagymértékben befolyásolják a technikai feltételek: Van-e a tanteremben tanári asztali számítógép vagy laptop? Vannak-e tanulói laptopok (esetleg okostelefon, tablet)? Van-e stabil internetkapcsolat?

Ebből következik, hogy tanórán sok esetben nincs lehetőség a web 2.0-ás eszközök alkalmazására, de ez önmagában nem zárja ki, hogy nincs hatással a tanítási-tanulási folyamatra. A web 2.0-ás alkalmazások eszközként felhasználhatóak a tanítási-tanulási folyamatban, a tanórán kívüli tanítás esetében az e-learning keretrendszerek különösen hasznosak. Saját tapasztalatomból kiindulva én inkább a tanórán kívüli tanítási folyamatoknál használom a web 2.0 alkalmazásokat, nincs ugyanis stabil internetkapcsolat az intézményemben, amely a számítástechnika termen kívül 30-35 gép együttes csatlakozását elbírná. Azt is hozzá kell tennem, hogy tanári és tanulói (saját használatú) laptopok vannak.

Szeretném felhívni a figyelmet arra a listára, amely Jane Hart nevéhez kapcsolódik, aki immár 9. éve végzi web 2.0-ás eszközök vizsgálatát, a tanulási eszközök Top 100-as listájának kialakítása kapcsolódik a nevéhez. Angol nyelvű honlapjának elérhetősége: <http://c4lpt.co.uk/> (2015. 10. 31.). Hart meghatározása szerint tanulási eszköznek minősül minden olyan szoftver, online eszköz vagy szolgáltatás, amit használhat az egyén saját személyes vagy szakmai tanulásához, az oktatáshoz és képzéshez, illetve e-learning létrehozására. A Top 100-as lista tehát nem csupán web 2.0-ás eszközt tartalmaz, hanem azokat is, amelyek a fenti meghatározás alapján segítik a tanítást-tanulást. A Hart által közzétett Top 100 listája a 2014-es tanulási eszközöknek elérhető a honlapján, s meg is magyarázza saját választásának (a 10 legjobb) indokait. Jane Hart 2014-ben¹⁶ a következő eszközökre, alkalmazásokra szavazott: Twitter, Tweetdeck, Feedly, WodPress, Buddypress, PowerPoint, Slideshare, Keynote, Poll Everywhere és IFTT.

Tanárok és diákok körében végeztem kismintás (N=55) felmérést, arra voltam kíváncsi, hogy mennyire ismerik a web 2.0-ás alkalmazásokat. A Hart által tág






¹⁶ <http://c4lpt.co.uk/top100tools/sample-page/who-voted/#sthash.7UJrcekJ.dpuf> (2015. 10. 31.)

értelemben használt tanulási eszközök közül 25 esetében kérdeztem meg, hogy használják-e, ismerik-e vagy nem használják. A kérdőívet web 2.0-ás eszközzel, Google Űrlap segítségével juttattam el a kollégákhoz és a diákokhoz. Részben a történelemhez kapcsolódó példák is szerepeltek. A következőkre kérdeztem: Chat, Delicious, Edu 2.0, Facebook, Flickr, Google Drive, GoogleDocs, MEK (Magyar Elektronikus Könyvtár), Microsoft Excel, MindMeister, Moodle, Múlt-kor történelmi portál, Picasa, Prezi, Realika, Second Life, Skype, Socrative, Sulinet portál, Történelemtanárok Egylete, Történelemtanítás, Twitter, VUE, WordPress, Youtube.

Tehát nem mindegyik volt web 2.0-ás eszköz *Hart* fogalom-meghatározása értelmében. Egyáltalán nem használta az általam mért minta a következő alkalmazásokat, honlapokat: Delicious, Edu 2.0 (Neo), MindMeister, Múlt-kor történelmi portál, Realika, Prezi, Second Life, Socrative, Történelemtanárok Egylete; 1 fő használja a következőket: Flickr, GoogleDocs, Történelemtanítás, VUE.

Érdeemes lesz nagymintás mérés esetében is megnézni az eredményeket (ennek előkészítése volt a cél), ezek alapján megállapítható, hogy a **tanítási-tanulási folyamatra kevés hatása van a web 2.0-ás eszközöknek az általam mért mintában**, hisz nem ismerik vagy kevesen ismerik a példában említett alkalmazásokat.

A fenti állítást (nincs hatással a tanítási-tanulási folyamatra a web 2.0) egy másik mérés is megerősíti. Az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet megbízásából Dr. Szepesi Gáborral (Szabó Márta irányításával és Szendrei Péter segítségével) kutatást végeztünk elektronikus feladatlapok Moodle felületen történő megoldásával. A kismintás mérésben 77 diák vett részt (3 gimnáziumi osztály). Készítettünk elektronikus kérdőívet is, amelynek egyik kérdése arra vonatkozott, hogy találkozott-e már a tanuló elektronikus feladatsorral valamilyen helyzetben (3. ábra).

CSAK AZOK VÁLASZOLJANAK, AKIK AZ ELŐZŐ VÁLASZRA IGENNEL FELELTEKI		
Válasz	Átlagos	Összesen
1. Tanórai teszt	 6%	3
2. Iskolai keretben tanórán kívüli teszt	 17%	9
3. Kvíz (játék)	 21%	11
4. Egyéb	 56%	29
Összesen	 68%	52/77

3. ábra: Elektronikus tesztek ismertsége a diákok körében (N=77)¹⁷

Látható, hogy a minta 68%-a találkozott elektronikus teszttel, de csupán a negyedét tette ki a válaszolóknak, akik a tanítási-tanulási folyamatban is használták: tanórán vagy iskolai keretben tanórán kívül. Ha az egész mintaszámot vesszük, akkor ennél rosszabb a helyzet.

A helyzet javulására akkor lehet számítani, ha a tanárképzésbe vagy továbbképzésekbe beépül a web 2.0-ás alkalmazások tanításának eszközhasználata és módszertana. A folyamatok elindultak (pl. TÁMOP 3.1.4 és TIOP pályázatok, IKT

¹⁷ OFI felmérés (saját anyag).

szaktanácsadói képzés stb.), de *rendszerszinten a kismintás mérés alapján* még nem hatékony a változás, *nem hat a web 2.0 a tanítási-tanulási folyamatra.*

A tanárképzés erősítendő területe tehát az elektronikus tanulási környezetek felhasználási lehetőségeinek az ismertetése. A témával ismerkedő számára kihívást az adott alkalmazás megismerése jelenti elsősorban. A tanárnak kreatívnak kell lennie, hogy ezek tanórai vagy tanórán kívüli didaktikai lehetőségeit kihasználja. Rendkívül fontos a számítógéphez kapcsolódó technikai eszközök, alkalmazások használata és módszertana iránti érdeklődés. A tanári pálya során az IKT eszközök használatának fontos szerepe van a tanítási gyakorlatban, a módszertani tudást folyamatosan bővíteni kell.

Zajlanak olyan pedagógiai folyamatok, amelyek a gyakorlatban cáfolni látszanak a fenti mérések alapján megfogalmazott következtetéseket. A „Web 2.0 és IKT-eszközök módszertana” kurzus megszervezése mintaértékű. A kurzus lehetőséget adott arra, hogy távoktatás keretein belül támogassa a csoportba belépőket. A gyakorlati tanári munkában jelentős segítséget lehet, lehetett kapni a tudásmegosztás révén. A kurzus kommunikációs felülete nyitott a Facebook jóvoltából:

<https://www.facebook.com/groups/1379312088966763/> (2015. 10. 31.), de a csoport adminja lezárta a működést. A Virtuális Egyetem egyik kurzusa volt ez, amelyet az ELTE PPK szervezett: <http://www.virtualis-egyetem.hu/> (2015. 10. 31.).

A kurzust szervezői (B. Tier Noémi, Lévai Dóra, Tóth Renáta) azoknak ajánlották, akik szeretnek megismerkedni a különböző web 2.0 eszközökkel, érdeklődnek az IKT-s eszközök iránt, jó ötletet szeretnének kapni az IKT-eszközök felhasználhatóságáról a mindennapok során, legyen az munka vagy szórakozás, szeretnének lépést tartani a technika fejlődésével. Ajánlották azoknak a pedagógusoknak is, akiknek fontos a tanulók számára adott különböző feladatokban az IKT-s és web 2.0-s eszközök használata; az e-portfólió tartalmazzon olyan produktumokat, amelyek IKT-s és web 2.0-s eszközökkel készültek. Cél volt a tanítás-tanulás folyamatának hatékonysága, a digitális kultúra fejlesztése, a pedagógiai szemléletváltás előmozdítása, a tudásmegosztás, a közösségi tanulás és az egymástól való tanulás támogatása, a saját eredmények, jó gyakorlatok bemutatása, a digitális nemzedék megszólítása újszerű, saját ötleten alapuló, tanórai kontextusba vagy tanórán kívüli tevékenységekbe ágyazott módszertani gyakorlatokon keresztül.¹⁸

A Gondolkodjunk együtt a digitális állampolgárságról kurzus a fent említettnek az előzménye, amelynek digitális „lábnyomai” felfedezhetőek a Delicious könyvjelző (amely web 2.0-ás eszköz) segítségével: <https://delicious.com/digitalisallampolgarsag> (2015. 05. 22.)

A digitális eszközök támogatják tehát a napi tanári munkát, s **a fenti gyakorlati példák azt támasztják alá, hogy hat a web 2.0 a tanítási-tanulási folyamatra.** Tanárként az IKT eszközökkel támogatott óratervek kipróbálása fontos tapasztalatot jelenthet, a tanítást web 2.0-ás eszközök felhasználásával tehetik hatékonyabbá a pedagógusok.

¹⁸ <http://www.virtualis-egyetem.hu/web-2-0-es-ikt-eszkozok-modszertana/> (2014. 05. 05.)

5. Ötletek a web 2.0-ás felhasználási lehetőségekhez

Saját pedagógiai tanítási gyakorlatunk során az egyik fő kérdés számunkra: Milyen módszertani megoldásokkal tudjuk elérni, hogy a digitális technológia hatékonyan szolgálja a nevelési - képzési célokat?

Web 2.0-ás környezetben az alábbi tanulási tevékenységeket végezhetik például a tanulók: iskolán kívüli adatgyűjtés, munkanapló készítése, a projekttermék elkészítéséhez szükséges munkatevékenység, kölcsönös visszajelzések. Tanulásmenedzsment rendszerként használhatják a Facebook és Google weboldalakat. Munkaformaként a kooperatív munkát, pármunkát és egyéni munkát is alkalmazhatnak. A következő digitális eszközöket is használhatják például: videoszerkesztő eszközöket, kollaborációs eszközként (pl.: közösségi oldalakat, linkmegosztást), kommunikációs eszközként chatet, digitális médiaeszközöket (lap topokat, digitális fényképezőgépet, videokamerát, asztali számítógépet), interaktív táblát (pl. a projekt bemutatására), mobileszközöket (okostelefonokat), videomegosztó oldalt (You Tube), widget-eket (Google alkalmazások, eszközök pl.: Google Maps) stb.

A web 2.0 tanulási folyamat során a diákok együttműködési készsége, kreativitása fejlődik. A kollaboratív munka során a digitális eszközöknek és a web 2.0-ás szolgáltatásnak kiemelt szerepe van a tartalomfejlesztésben, együttműködésben és a projektcélok megvalósításban. A tanulási folyamat során az IKT olyan alkalmazásait sajátíthatják el saját élményű tanulással, amelyek gyakorlati felhasználása lehetséges.

Web 2.0-ás eszközök lehetőségei egy-egy példa alapján a történelem tanítása során: Drive (projektmunkák támogatása), Google dokumentumok (űrlap, tesztkészítés), Socrative (online tesztek készítése), TrackStar (internetes kalandozás – feladatkészítés).

Munkáltató történelemtanításként értelmezhetjük egy projekt végrehajtását, hisz a végső cél a projekttermék készítése lesz, mindeközben hivatkozniuk kell a diákoknak a felhasznált forrásokra. Rendkívül fontos hozadéka az ilyen feldolgozásnak, hogy a szerzői jogokkal kapcsolatos tudása bővül a diákoknak, s az idézés, forrásmegjelölés szabálykövető magatartása az életük részévé válik.

Fejleszthető a diákok szociális kompetenciája, érzelmi intelligenciája, szövegalkotása az IKT eszközök használatával. A valódi előnye egy ilyen web 2.0-ás eszközzel, alkalmazással támogatott tanítási-tanulási folyamatnak nem az eszközhasználati tevékenység, hanem a nevelési és tartalmi célok megvalósításának támogatása.

Irodalomjegyzék

- Báthory Zoltán, 1997. *Tanulók, iskolák–különbségek*. Budapest: Tankönyvkiadó.
- Fülöp Hajnalka, 2014. *Hol tart ma az online oktatás Magyarországon?* Modern Iskola, 2014. 2. szám <http://moderniskola.hu/cikk/hol-tart-ma-online-oktatas-magyarorszagon> (2014. október 5.)
- Komenczi Bertalan, 2009. *Elektronikus tanulási környezetek*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Lengyelne Molnár Tünde: IKT mint kulcs az oktatás és a gazdasági versenyképesség között. – In: *Változó életformák, régi és új tanulási környezetek*. Eger: EKF Líceum Kiadó, 2014. pp. 153–164.
- Lynch, Julianne. *What can we learn from McLuhan? Electronic communication technologies and the future of schooling*. <https://deakin.academia.edu/JulianneLynch> (2014. október 5.)

- Nahalka István, 2013: *Konstruktivizmus és nevelés*. Budapest: Neveléstudomány 4. szám
http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2013/nevelestudomany_2013_4_21-33.pdf
(2015. 10. 31.)
- Nagy József, 2000. *A XXI. század és nevelés*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Z. Karvalics László (szerk.), 2009. *Web 2.0 az oktatásban*. Budapest: INFONIA Alapítvány. pp.
43–44. http://www.infonia.hu/webketto_az_oktatasban.pdf (2014. október 5.)

Göncziné Kapros Katalin

Eszterházy Károly Főiskola

kaprosk@ektf.hu

TANÁRI MUNKA EREDMÉNYESSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ HÁTTÉRFELTÉTELEK VIZSGÁLATA

Bevezetés

A tanítás és a tanulás folyamatának egy, a rendkívül gyorsan változó világ újdonságait követő, összhangban működő egységnek kell lennie. Az oktatásban gyakorolt módszereknek lépést kell tartaniuk, hogy ez az egység fennmaradjon.

A régi nevelési, oktató módszereknek állandó reformálás alatt kell lennie, mert a mindenkori új generációkat már nem köti le, ha csak táblát és tollat használ az oktató. A digitális eszközökkel körülvett életünkben a gyerekek megszokták az állandó változást, a gyors tempójú, színes, medializált tartalmakat, és az oktatásban is ezt várják el. A tanárok feladata az új módszerek, eszközök, lehetőségek megalkotása és használata az oktatás folyamatában.

A mai világban az egyik legfontosabb kérdés az, hogy hogyan tehetjük a tananyagot számukra könnyebben befogadhatóvá. Hogyan érhetjük el őket? Ha sikeresek akarunk lenni ebben a kérdésben, akkor a modern oktatási módszerek mellett a legmodernebb IKT és web 2.0-ás technológiákat is ki kell használnunk.

A megváltozott igényekkel nap mint nap találkozunk. Ma a Főiskolán tanuló Y generáció (1980–1995) idejének nagy részét a számítógép előtt tölti, és természetessé vált számára, hogy az információkhoz rögtön hozzá tud férni, meg tudja osztani. Így a tanuláshoz szükséges információk megszerzését is először az internet nyújtotta lehetőségek kihasználásával kezdi. Fontos a kialakult szokásokat, terendeket beintegrálnunk az oktatási rendszerünkbe, hogy eredményes, minőségi oktatást tudjunk nyújtani.

A felmérés célja, hogy megtudjuk, mennyiben és miben változtak meg a tanulási szokások, hallgatói szemmel, hogyan lehetne a tanári munkát eredményesebbé tenni. A tanári munka eredményességét befolyásoló háttérfeltételek vizsgálatának megvalósítása a TAMOP 4.2.2.C, 4.3.2 modul keretében történt. A vizsgálat két részből tevődött össze, az Eszterházy Károly Főiskola MA és BA szak oktatói, és a hallgatói vizsgálat. Ezen cikk a hallgatói vizsgálat eredményeit foglalja magában.

A tanulmányban az empirikus mérés alapján a következőkre kerestük a választ:

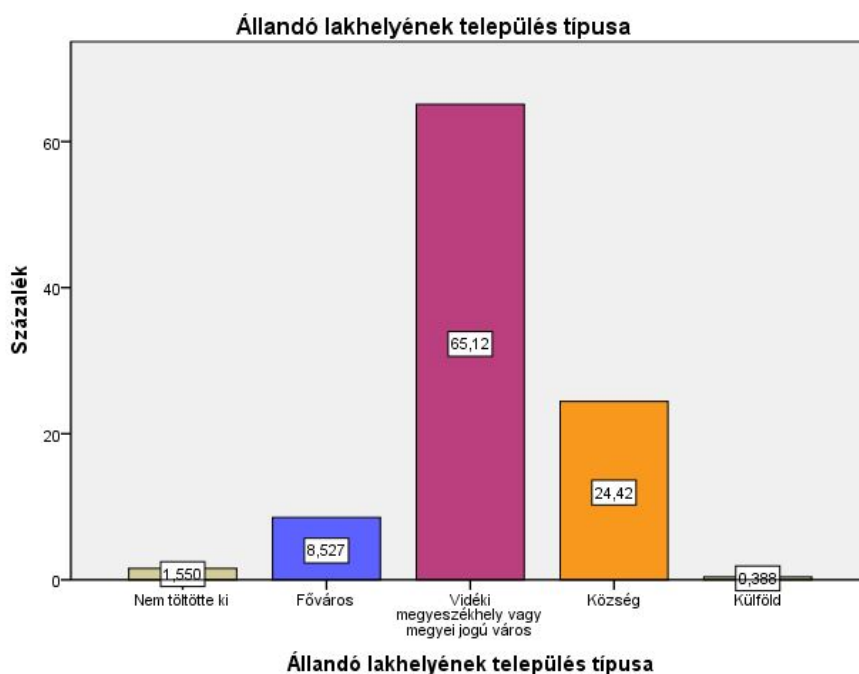
- A hallgatók elektronikus- és hagyományos könyv olvasási szokásai új információforrások, e-tananyagok biztosítását teszik szükségessé. Melyiket részesítik előnyben?
- Miként viszonyulnak a hallgatók az e-tankönyvekhez, on-line tananyagokhoz, valamint az elektronikus könyvtárakhoz?
- Miként hatnak a technikai eszközök a tanulásra és annak módjára?
- Hogyan változott a tanulás, az oktatás rendszere, a számonkérési lehetőségek rendje?

- Milyen tapasztalataik vannak az online tesztekkel kapcsolatban?
- Milyen új tanulási szokások jelentek meg az új technológiák hatására?
- Hogyan befolyásolják az új technológiák a tanár szerepét, és az oktatásban betöltött státuszukat?

Felmérés kiértékelése

Az on-line kérdőíves felmérésben 268 hallgató vett részt. A kitöltők 96,3%-a (258 fő) egy-két választól eltekintve teljes mértékig válaszolt a feltett kérdésekre. Az elemzés megbízhatósága érdekében a fennmaradó 3,7% (10 fő) eredményei, akik az első, vagy a második oldal után befejezték az adatszolgáltatást, a statisztikai vizsgálatból kivételre került. Ezáltal 258 hallgatók által adott válaszok elemzésére kerül sor. A felmérés az UNIPOLL szoftver segítségével készült.

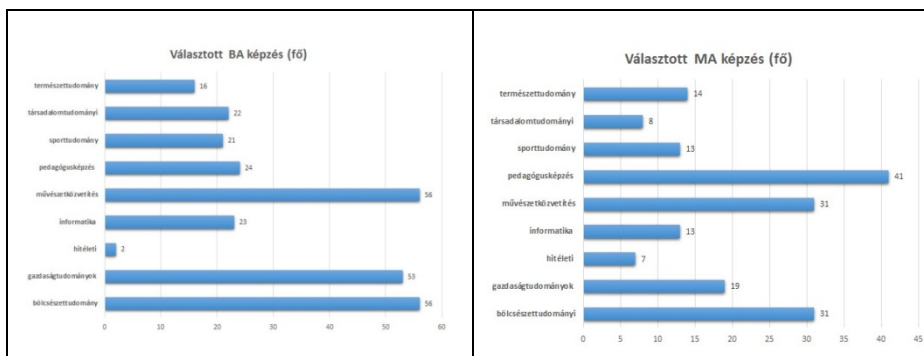
A minta 62,4%-a nő, 35,7%-a férfi, 1,9% nem adott választ. A lakhelyszerinti elemzésben kimagasló mértékben (65,12%) a vidéki megyeszékhely, vagy megyei jogú város típusú település került ki (1. ábra).



1. ábra: Állandó lakhely település típusa

Az alábbi oszlopdiagram (2. ábra) szemlélteti a hallgatók BA és az MA szakonkénti megoszlását. A hallgatók BA képzésben való tanulást 273 fő, MA képzést 177 fő jelölte meg, tehát többen is párhuzamosan két képzési formát jelöltek.

A BA képzésben résztvevők közül a művészetképzés, gazdálkodás és bölcsészet területén, az MA képzésben résztvevők közül pedig a pedagógusképzés, művészetképzés, gazdálkodás és bölcsészet területén tanuló hallgatók vettek részt legnagyobb arányban.



2. ábra: Képzésben való részvétel

A hallgatók tanítási szándékára kiterő kérdésből kiderült, hogy a mintában résztvevők kimagasló számban, 42,2%-a nem pedagógus pályán képzeli el a jövőjét, nem tanít és nem is áll szándékában tanítani. Említésre méltó, hogy 22,1% jelenleg is tanít – feltehetően a kitöltők levelezős hallgatók –, gyakorló pedagógusok. Ezen érték megegyezik a jelenleg nem tanítók számával.

A tanítási szándék, életkor keresztábra (3. ábra) szerinti megoszlása arra utal, hogy a 42,2%-ból (109 fő) – akik nem terveznek a jövőben tanítani – 40,3%-a (104 fő) a 18-23 éves korosztály alkotja. A korcsoportot tekintve mindez azt jelent, hogy a csoportot alkotó 202-fő több mint fele, 51,5% véleményét tükrözi. A 36 év felettiek 14,3%-a gyakorló pedagógusok.

Feltehető a kérdés, hogy miért nem vonzó a pedagógus pálya, hogyan tehető azzá? Mi az ok, ami távol tartja a hallgatókat ezen pályától?

A keresztábrában kapott eredmény szignifikáns ($\chi^2=142,312$; $p=0,000<0,05$). Felfedezhető összefüggés az életkor és a tanítási szándék között.

Életkora * Tanítási szándék Crosstabulation

			Tanítási szándék				Total
			tanít	tanítani szeretne	nem tanít	nem is szeretne tanítani	
Életkora	18-23	Count	15	30	53	104	202
		% within Életkora	7,4%	14,9%	26,2%	51,5%	100,0%
		% of Total	5,8%	11,6%	20,5%	40,3%	78,3%
24-29	Count	2	2	2	4	10	
	% within Életkora	20,0%	20,0%	20,0%	40,0%	100,0%	
	% of Total	,8%	,8%	,8%	1,6%	3,9%	
30-35	Count	3	0	1	1	5	
	% within Életkora	60,0%	,0%	20,0%	20,0%	100,0%	
	% of Total	1,2%	,0%	,4%	,4%	1,9%	
36-	Count	37	3	1	0	41	
	% within Életkora	90,2%	7,3%	2,4%	,0%	100,0%	
	% of Total	14,3%	1,2%	,4%	,0%	15,9%	
Total	Count	57	35	57	109	258	
	% within Életkora	22,1%	13,6%	22,1%	42,2%	100,0%	
	% of Total	22,1%	13,6%	22,1%	42,2%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	142,312 ^a	9	,000
Likelihood Ratio	132,721	9	,000
Linear-by-Linear Association	107,154	1	,000
N of Valid Cases	258		

a. 8 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,68.

3. ábra: Életkor, Tanítási szándék keresztábra

Főbb vizsgálati szempontokhoz tartozott a hallgatók olvasottságának, tájékozottságának, a digitális világban való eligazodáshoz szükséges háttérműveltség felmérése.

Megkérdezésre került, hogy milyen rendszerességgel szokott szakmai jellegű könyveket olvasni hagyományos és elektronikus formában? Hagyományos könyvet (4. ábra) a minta 41,9%-a havi gyakorisággal olvas, mely a 18–35 éves korosztályra jellemző. A hagyományos könyv varázsa a 36 év felettieket fogja meg, bá a keresztábra elemzés alapján érzékelhető, hogy ebben a korosztályban is növekedett a heti, havi olvasási gyakoriság. Az eredmény szignifikáns ($\chi^2=54,026$; $p=0,000<0,05$)

Crosstab

		Szakkönyvet olvas hagyományos formában						Total	
		Nem töltötte ki	soha	naponta	hetente egyszer	hetente többször	havonta		
Életkora	18-23	Count	5	40	4	41	20	92	202
		% within Életkora	2,5%	19,8%	2,0%	20,3%	9,9%	45,5%	100,0%
		% of Total	1,9%	15,5%	1,6%	15,9%	7,8%	35,7%	78,3%
	24-29	Count	0	3	0	2	2	3	10
	% within Életkora	,0%	30,0%	,0%	20,0%	20,0%	30,0%	100,0%	
	% of Total	,0%	1,2%	,0%	,8%	,8%	1,2%	3,9%	
30-35	Count	0	1	0	1	0	3	5	
	% within Életkora	,0%	20,0%	,0%	20,0%	,0%	60,0%	100,0%	
	% of Total	,0%	,4%	,0%	,4%	,0%	1,2%	1,9%	
36-	Count	1	1	11	9	9	10	41	
	% within Életkora	2,4%	2,4%	26,8%	22,0%	22,0%	24,4%	100,0%	
	% of Total	,4%	,4%	4,3%	3,5%	3,5%	3,9%	15,9%	
Total	Count	6	45	15	53	31	108	258	
	% within Életkora	2,3%	17,4%	5,8%	20,5%	12,0%	41,9%	100,0%	
	% of Total	2,3%	17,4%	5,8%	20,5%	12,0%	41,9%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	54,026 ^a	15	,000
Likelihood Ratio	45,559	15	,000
Linear-by-Linear Association	,480	1	,489
N of Valid Cases	258		

a. 16 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,12.

4. ábra: Életkor, Szakkönyv hagyományos formában történő olvasása keresztábra

Szakmai jellegű könyvet elektronikus formában szintén ritkán forgatják. A 18–35 éves korosztály nyilatkozata alapján havonta olvasnak ilyen témájú könyvet. A 36 év felettiek csekély számban, mindössze 4,3% naponta. Az eredmény nem szignifikáns (de közel áll a szignifikanciához), mivel $\chi^2=24,065$; $p=0,064>0,05$.

Összességében elmondhatjuk, hogy mind hagyományos, mind elektronikus formában a szakkönyvek olvasottsága várakozáson alulinak bizonyult. Mindkét formában a havi rendszerességgel történő olvasás a jellemző, a mérleg a hagyományos forma felé billen (10,1%-al).

Az olvasási szokok felmérése kitért az idegen szakirodalom olvasására is. (5. ábra)

Elektronikus formában az idegen szakirodalmat a minta 72,5%-a nem olvassa papíralakú formában a korosztálytól függetlenül. A kapott eredmény nem szignifikáns ($\chi^2=2,537$; $p=0,864>0,05$)

		Crosstab			
		papíralapú formában olvas idegen szakirodalmat			Total
		Nem töltötte ki	igen	nem	
Eletkora	18-23	Count	6	52	144
		% within Eletkora	3,0%	25,7%	71,3%
		% of Total	2,3%	20,2%	55,8%
24-29	Count	0	1	9	10
		% within Eletkora	,0%	10,0%	90,0%
		% of Total	,0%	,4%	3,5%
30-35	Count	0	1	4	5
		% within Eletkora	,0%	20,0%	80,0%
		% of Total	,0%	,4%	1,6%
36-	Count	2	9	30	41
		% within Eletkora	4,9%	22,0%	73,2%
		% of Total	,8%	3,5%	11,6%
Total		Count	8	63	187
		% within Eletkora	3,1%	24,4%	72,5%
		% of Total	3,1%	24,4%	72,5%

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
Pearson Chi-Square	2,537 ^a	6	,864	
Likelihood Ratio	3,159	6	,789	
Linear-by-Linear Association	,036	1	,849	
N of Valid Cases	258			

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,16.

		Crosstab			
		elektronikus formában olvas idegen szakirodalmat			Total
		Nem töltötte ki	igen	nem	
Eletkora	18-23	Count	7	126	89
		% within Eletkora	3,5%	62,4%	34,2%
		% of Total	2,7%	49,8%	26,7%
24-29	Count	1	4	5	10
		% within Eletkora	10,0%	40,0%	50,0%
		% of Total	,4%	1,6%	1,9%
30-35	Count	0	4	1	5
		% within Eletkora	,0%	80,0%	20,0%
		% of Total	,0%	1,6%	,4%
36-	Count	0	14	27	41
		% within Eletkora	,0%	34,1%	65,9%
		% of Total	,0%	5,4%	10,5%
Total		Count	8	148	156
		% within Eletkora	3,1%	57,4%	39,5%
		% of Total	3,1%	57,4%	39,5%

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
Pearson Chi-Square	18,179 ^a	6	,006	
Likelihood Ratio	18,824	6	,005	
Linear-by-Linear Association	12,923	1	,000	
N of Valid Cases	258			

a. 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,16.

5. ábra: Papír és elektronikus formában történő idegen szakirodalmak olvasása

Elektronikus formában történő olvasás témakörében fontos ismereteket szereznünk, hogy a hallgatók a szakjuknak megfelelő tanulmányokat, dokumentumokat milyen gyakorisággal olvassák. (6. ábra) A felmérésből kiderült, hogy a 18–23 év közöttiek és a 35 év felettek azok, akik hetente több alkalommal olvasnak ebben a témakörben. A keresztlemezés során bebizonyosodott, hogy az eredmény azonban nem szignifikáns ($\chi^2=15,310$; $p=0,429>0,05$)

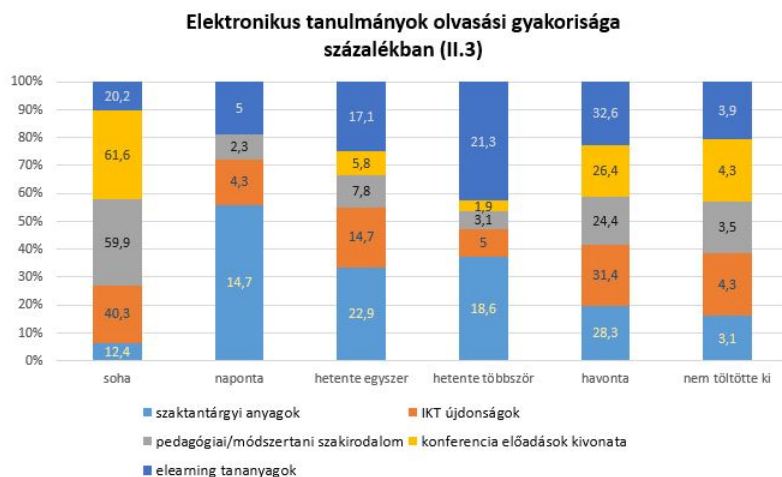
		Crosstab					
		Elektronikus tanulmányokat, dokumentumokat olvas					
		Nem töltötte ki	soha	naponta	hetente egyszer	hetente többször	havonta
Eletkora	18-23	Count	9	17	45	41	46
		% within Eletkora	4,5%	8,4%	22,3%	20,3%	22,8%
		% of Total	3,5%	6,6%	17,4%	15,9%	17,8%
24-29	Count	0	0	3	2	4	1
		% within Eletkora	,0%	,0%	30,0%	20,0%	40,0%
		% of Total	,0%	,0%	1,2%	,8%	1,6%
30-35	Count	0	0	1	0	3	1
		% within Eletkora	,0%	,0%	20,0%	,0%	60,0%
		% of Total	,0%	,0%	,4%	,0%	1,2%
36-	Count	0	0	14	8	12	7
		% within Eletkora	,0%	,0%	34,1%	19,5%	29,3%
		% of Total	,0%	,0%	5,4%	3,1%	4,7%
Total		Count	9	17	63	51	66
		% within Eletkora	3,5%	6,6%	24,4%	19,8%	25,2%
		% of Total	3,5%	6,6%	24,4%	19,8%	25,2%

Chi-Square Tests				
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
Pearson Chi-Square	15,310 ^a	15	,429	
Likelihood Ratio	20,973	15	,138	
Linear-by-Linear Association	,734	1	,392	
N of Valid Cases	258			

a. 14 cells (58,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,17.

6. ábra: Elektronikus tanulmányok, dokumentumok olvasása

Az elektronikus formában történő olvasást kiterjesztésre került a következő témákra: szaktantárgyi anyagok, pedagógiai/módszertani szakirodalom, e-learning tananyagok, IKT újdonságok, konferencia előadások kivonata. A halmozott oszlopdiagram alapján, hogy a konferencia előadások anyagát 61,5%-ban, a pedagógiai/szakmódszertani irodalmat 59,9%-ban nem olvassák. Naponta 14,7%-ban az szaktárgyi anyagot tanulmányozzák, míg hetente többször 21,3%-ban tanulmányozzák az e-learninges anyagot. (7. ábra)

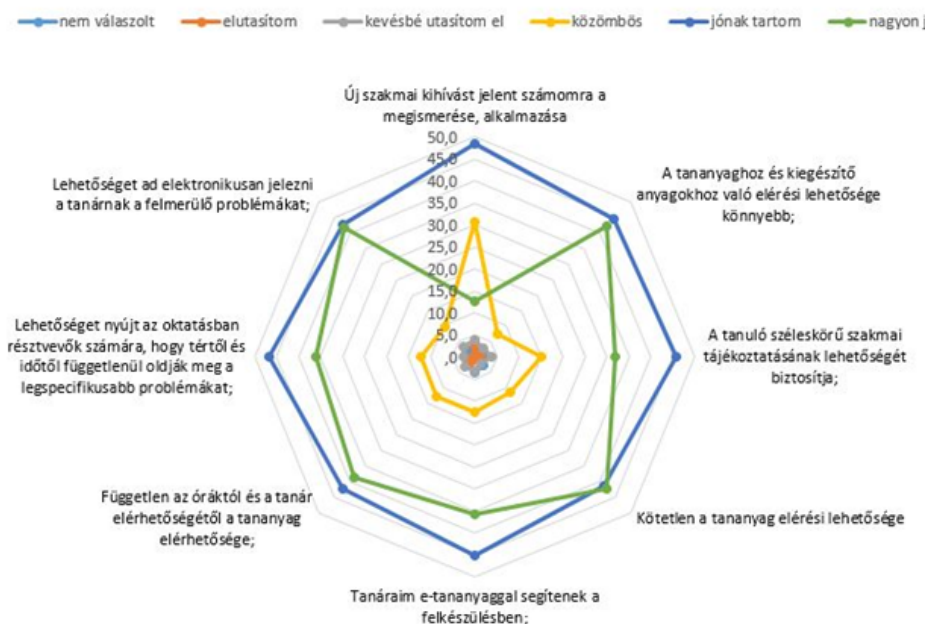


7. ábra: Elektronikus tanulmányok olvasási gyakorisága

A következő kérdéscsoportban arra kerestük a választ, hogy mi segíti a tanár munkájának eredményességét hallgatói szemmel? A mintában részt vevő hallgatók az alábbi online tananyagok alkalmazását véleményezték:

- Új szakmai kihívást jelent számomra a megismerése, alkalmazása;
- A tananyaghoz és kiegészítő anyagokhoz való elérési lehetősége könnyebb;
- A tanuló széleskörű szakmai tájékoztatásának lehetőségét biztosítja;
- Kötetlen a tananyag elérési lehetősége;
- Tanáraim e-tananyaggal segítenek a felkészülésben;
- Független az órától és a tanár elérhetőségétől a tananyag elérhetősége;
- Lehetőséget nyújt az oktatásban résztvevők számára, hogy tértől és időtől függetlenül oldják meg a legspecifikusabb problémákat;
- Lehetőséget ad elektronikusan jelezni a tanárnak a felmerülő problémákat;

A hallgatók válaszai alapján elmondható, hogy a felsorolt tényezőket 41–50% között jónak ítélték alkalmazásukat, életvitelükből kifolyólag szinte természetesnek. Az online tananyagok alkalmazásának lehetőségeire a mintában részt vevő hallgatók nyitottak, nem tartják idegennek alkalmazásukat. A tértől és időtől független elérhetőség és elsajátíthatóság, a tananyag rugalmas, saját igényeknek megfelelő ütemben történő feldolgozás lehetősége könnyen beépíthetővé teszi a mindennapokba. (8. ábra).



8. ábra: On-line tananyagok alkalmazása

Az alábbi táblázatból jól látható, hogy az egyéni ütemezés, a független tanulás lehetősége mellett a hallgatók igénylik a tanári kontrollt, a lehetőséget, hogy bármikor segítséget kérhessenek és kapjanak a szakembertől.

Kérdés	Jónak tartja	Nagyon jónak tartja
„Lehetőséget nyújt az oktatásban résztvevők számára, hogy tértől és időtől függetlenül oldják meg a legspecifikusabb problémákat”	46,9%	42,6%
„Lehetőséget ad elektronikusan jelezni a tanárnak a felmerülő problémákat”	36,0%	41,9%

Az on-line tananyag-elsajátítására, begyakorlására irányuló kérdésekből kiderül, hogy rendkívül fontosnak tartják a médiás elemek meglétét, elérhetőségét. Az azonnali visszacsatolás, önellenőrzés fontossága az utolsó kérdésre adott válaszból beigazolódott. („Elektronikus tesztek alkalmazhatósága”).

Kérdés	Jónak tartja	Nagyon jónak tartja
„Videokonferenciák lehetőséget nyújthatnak érdekes, új tudományos eredmények meghallgatására, kérdések feltevésére”	45,0%	12,0%
„A tanszéki hálózaton az előadások anyagának hozzáférhetősége”	48,1%	19,6%
„A tananyaghoz kapcsolódó médiumok ismételt áttekinthetősége”	50,8%	35,3%
„Elektronikus tesztek alkalmazhatósága”	36,8%	43,8%

Összefoglalás

A vizsgálatból kiderült, hogy a 30 év alatti korosztály jövőbeli tervei között nem szerepel a tanítás, nem vonzó a számukra a pedagógus pálya. A korcsoportot tekintve a csoportot alkotó 202-fő több mint fele, 51,5% véleményét tükrözi. Meg kell vizsgálni, hogy miért jutottak erre a következtetésre, mik azok a gátló tényezők, amiért nem vonzza őket ez a pálya.

A hallgatók olvasási szokásait vizsgálva a kutatás rámutatott, hogy mind a hagyományos, mind pedig az elektronikus tananyagok használatára szükség van. Ezen utóbbi, kihívást jelent a pedagógusok számára, hiszen a létrehozása, a hagyományos ismeretek új környezetbe történő adaptálása, folyamatos frissítése, medializált tartalmak létrehozása, az ők feladatuk. Ismereteik bővítése, mind alkalmazások mind eszközök terén elengedhetetlen. Változtatni nem csak az oktatásban, hanem a könyvtárak szolgáltatásaiban is szükség van, főleg digitális szerepe (archív anyagok, folyóiratok, források keresése stb.) kapcsán.

A visszajelzések alapján elmondható, hogy a hallgatók igénylik az online-tananyagok, mint a hagyományos oktatást segítő eszköz meglétét. Fontosnak tartják, hogy a benne rejlő lehetőségek (fórumok, videó, hanganyagok, animációk...) kihasználásra kerüljenek, dinamikusan változzanak a modern kor igényeinek megfelelően. Elmondható, hogy úgy lehet a legjobban lekötni az egyre jobban szerteágazó figyelmet, ha megvizsgáljuk azokat az új alkalmazásokat, „trendeket” amelyek népszerűek, nagy teret hódítanak, és megkeressük bennük a lehetőséget, amellyel a tudás átadhatóvá válik. Ez jelenti azt, hogy egy nyelvet beszélünk, az új kor nyelvén átadni a – bár megreformált, de – lényegi tudást.

Irodalomjegyzék

- Barna Ildikó, Székelyi Mária (2008): Túlélőkészlet az SPSS-hez, Typotex Kiadó, ISBN: 9789632790121
- Falus Iván, Ollé János (2000): Statisztikai módszerek pedagógusok számára, Okker Kiadó, ISBN: 9789639228160
- Falus Iván, Ollé János (2008): Az empirikus kutatások gyakorlata, Nemzeti Tankönyvkiadó, ISBN: 9789631960112

Sajtos László, Mitev Ariel (2007): SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv, Alinea Kiadó,
ISBN:978-963-9659-08-7

Herzog Csilla – Kis-Tóth Lajos – Racsko Réka

Eszterházy Károly Főiskola

herzog@ektf.hu

ktoth@ektf.hu

racsko@ektf.hu

TUDÁSTEREMTÉS AZ ÚJ TANULÁSI KÖRNYEZETBEN: EGY TÁBLAGÉPES KÍSÉRLET TANULSÁGAI

Bevezetés

A tanulók többsége napjainkban már rendelkezik hordozható számítógéppel, mobiltelefonnal (okostelefonnal), és a táblagépek (tabletek) is egyre nagyobb arányban jelennek meg. A mobilkommunikáció elterjedésével a tanulók oktatási eszközökkel kapcsolatos igényei is változóban vannak. A személyes tanulási környezetek kialakítása napjaink mobilkommunikációs világában természetes elvárás. A tanulók saját használatú eszközükön kialakítják azt a környezetet, amelyen a tanulást segítő alkalmazások tárházát tárolják.

A fejlődés kulcsszavai a széles spektrumon mozgó, IKT-eszközökkel gazdagon felszerelt tanulási környezetek lesznek, amelyek számos szerteágazó összetevőből állnak, amelyek az oktatás egész keresztmetszetét lefedik. A fő hangsúly a jövőben olyan tanulási környezetek kialakításán van, amelyben az IKT-eszközök használata meglehetősen hangsúlyos:

„A közeg, amelyben a gyermekek játszanak, kommunikálnak és tanulnak, egyre inkább azonossá lesz azzal a világgal, amelyben felnőttek kommunikálnak, dolgoznak, üzletelnek és szórakoznak. Az internet és mobiltelefonok világa félreismerhetetlenül egyfajta szerves tanulási környezetté válik” (Nyíri, 2006).

Ezen jelenségek hatására egy új pedagógiai modell formálódik, amelynek keretében a tanulók a privát életükben már megszokott eszközökön dolgozhatnak, kialakítva ezzel a személyre szabott tanulási környezetek (*Personal Learning Environment-PLE*) új aspektusát.

A BYOD („*Bring Your Own Device*”), azaz a „Hozd Magaddal a Saját Eszközöd” szemlélet arra épül, hogy a tanulók tanulás közben is végezhetnek személyes tevékenységeket és szabadidejükben is tanulhatnak, azaz maguk osztják be az idejüket, amely hozzájárulhat a tanulással szembeni pozitív attitűd kialakításához.

A BYOD-modell a folyamatos és hatékony tanulást segíti, amelynek köszönhetően tanulók különböző helyszínekről és eszközökről elérhetik a tananyagot (*curriculum*) és a különféle oktatási alkalmazásokat, valamint interakcióba léphetnek a pedagógussal.

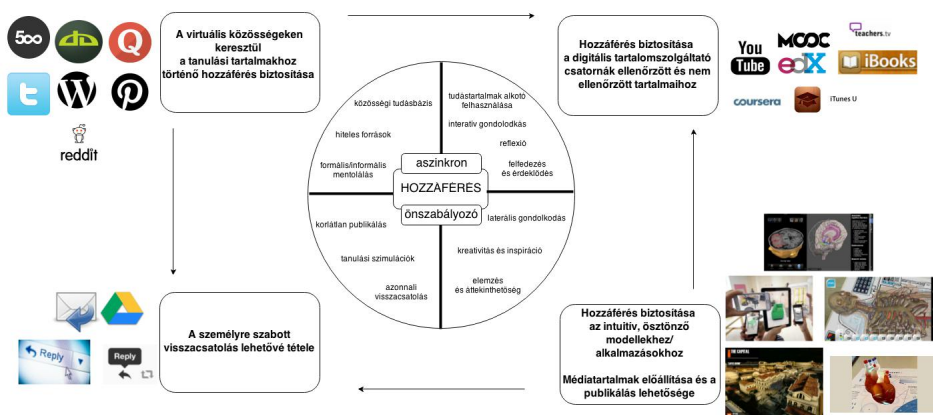
A tanulói individualizáció érdekében megoszthatják egymással az általuk használt eszközök és alkalmazások tapasztalatait. A tartalmak az internetfelhőben tárolódnak, amely új lehetőségeket nyit a tartalommegosztás területén. Ezáltal lehetővé válik a személyhez kötött eszközök könnyű összekapcsolása a rögzített eszközökkel, például a könyvtárba letöltött anyag azonnali átvitele szemináriumra vagy a személyhez kötött eszközökön tárolt prezentációk közvetlen áttétele rögzített eszközökre, pl. vetítőkre.

A modell egy jelentős lépés lehet az együttműködő intézményekben a tudás közös felületen történő integrációjára és az eszközök összekapcsolására.

A személyes tanulási környezetek kialakításában központi szerepet tölt be a BYOD-modell mellett az 1:1 modell, amelyet a szakirodalom a hozzáférés modelljeként definiál (lásd 1. ábra). A modellt elsősorban a táblagépekkel való oktatás keretrendszerként írják le, amely a tabletek erősségeire épülnek, vagyis a tartalmak egyfajta csatornájaként, modelljeként és az azonnali visszacsatolás eszközeként jelenik meg. A legtöbb esetben ezen hozzáférés aszinkron módon történik és önállóan megy végbe. A legfontosabb tényező a táblagépek oktatásban való használatánál a tanulási folyamat újragondolása, amely által minden fél számára biztosított az 1:1 képernyő hozzáférés lehetősége, amely lehetővé teszi a mobilitás és a személyre szabott tanulási környezetet. Az oktatási tartalmakhoz való 24/7 hozzáférés által a tanulási folyamat is önszerveződővé és személyes irányításúvá válik.

A tanulók olyan forrásokhoz is hozzáférhetnek a világhálón, amely az információs műveltség fejlesztésének eszköze lehet, hiszen a tudatos és kritikus információfogyasztáson kívül, a felfedezési és más tevékenységekbe ágyazott tanulás képességére is szükségük lehet. Az eszközökön elérhető források fejlesztik a kreativitást és megfelelő tanári irányítás mellett a tanulók tantárgyi koncentrációk során elsajátított interdiszciplináris ismereteket is jobban átlátják, a Robinson-effektusról nem is beszélve.

A modell négy fő részből áll:



1. ábra: Az 1:1 modell részei (Saját fordítás)

Forrás:

<http://www.teachthought.com/wp-content/uploads/2014/03/ipad-1-to-1-model.jpg>

A virtuális közösségeken keresztül a tanulási tartalmakhoz történő hozzáférés biztosítása

A tanulók bizonyos szolgáltatásokon keresztül hozzáférhetnek olyan eredeti, hiteles tartalmakhoz, amelyeket virtuális közösségek hoznak létre, mindenféle témában. A

közösségekhez a tanulók szabadon csatlakozhatnak érdeklődési körüknek megfelelően, ahol megoszthatják gondolataikat más hasonló érdeklődésű egyénnel, nem is beszélve az aktív tanulás önképző erejéről, amely ezen közösségeket jellemzi. Ilyen alkalmazások például a reddit, a twitter, az 500 px, a Deviantart vagy a Quora. **(Forrás: Wikipedia)**

A Reddit egy közösségi weboldal, ahol a felhasználók megoszthatják híreiket, képeiket és cikkeiket az ún. „alredditeken”. Kizárólag az ide regisztrált felhasználók adhatnak hozzá tartalmat, illetve értékelhetik a már meglévőket. Több nyelven, köztük magyarul is elérhető. A „reddit” szó egy szójáték az angol „read” (olvas) és „edit” (szerkeszt) szavakból, valamint a „read it” (elolvassa/elolvasta) kifejezésből származik. A Reddit kisebb aloldalakkól, úgynevezett „alredditekből” áll, melyeket bárki létrehozhat és moderálhat. Logója mellett Snoo, az úrlény-kabalájuk látható. Az alredditekre kétféle típusú bejegyzés küldhető: link, vagy szöveges üzenet. A regisztrált felhasználók hozzászólhatnak ezekhez a bejegyzésekhez, illetve értékelhetik azt. Az alredditek moderátorai eltávolíthatják a bejegyzéseket, ha azt szükségesnek találják. A felhasználó beállításaitól függően automatikusan eltűnnek azok a hozzászólások, melyek sok negatív szavazatot kaptak. Az alredditek moderátorai stíluslapok segítségével teljesen testre szabhatják a „csoportjukat”. Lehetőség van a tartalmak elmentésére is, ekkor a felhasználó profiljába kerül a megjelölt link/bejegyzés, hogy a továbbiakban könnyen elérhesse azt. A felhasználók „barátokat” jelölhetnek meg, mely jelölés egy listára helyezi a neveket, könnyű elérést biztosítva az üzenetküldési linkeknek és a baráti profiloknak.

A Twitter egy ismeretségi hálózat és mikroblog-szolgáltatás, mely lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy rövid bejegyzéseket vagy egymásnak szánt üzeneteket írjanak (formázatlan szöveggént, maximum 140 karakter hosszúságban). A friss bejegyzések a felhasználó profilján jelennek meg, de azonnal láthatók az olyan felhasználók által is, akik feliratkoztak az adott felhasználó frissítéseire. A küldő meghatározhatja, hogy csak azok lássák a bejegyzéseit, akik a baráti köréhez tartoznak, vagy (alapbeállításként) mindenki.

A deviantART (dA) egy nemzetközi, [internetes](#) művészeti [publikációs](#) helyként, [ismeretségi hálózatként](#) és [webshopként](#) egyszerre működő [honlap](#), az egyik legnagyobb online alkotóközösség. Mint publikációs hely, a deviantART azt tűzte ki célul, hogy lehetőséget biztosítson a művészeknek, hogy bemutathassa és megvitathassa a munkáit. Értelemszerűen az oldal gyakorlatilag azon alkotók körében népszerű, akiknek módjuk van alkotásaik valamilyen [digitális](#), [webes](#) formában való közzétételére. A dA elsősorban a vizuális jellegű művészetekkel foglalkozók számára jelent kézenfekvő működési terepet; bár lehetőség van (hangos) videók, hangok, erőforrásfájlok (pl. 3D-animációk [algoritmusai](#)) közzétételére is. A honlap jelenleg is aktív, számos különböző formáját kínálja a közlésnek úgy, mint, fénykép, [komputerrel generált digitális művészet](#) (air brushing, [3d-s](#) munkák, vagy [fotómanipuláció](#)), hagyományos [festészet](#), [irodalom](#), illetőleg kezdeményként létező vizuális művészeti, iparművészeti vagy hobby jellegű ágak (pl. [webképregények](#), alkalmazásokra, programokra gyártott skin-ek és [weblaptervek](#), vagy [videójátékok karakter-modelljei](#)). A site számos letölthető forrással is szolgál, amelyek változatos megkötésekkel (például a származás jelölése, non-profit publikálás, a deviantART-on kívüli felhasználás korlátozása) felhasználhatók további munkákban. Ezek is végtelenül sokszínűek: a különböző oktatóanyagoktól és segédletektől kezdve, a „nyers” forrásfájlokon át ([Photoshop](#) illetve

[Macromedia](#) flash dokumentumok) a [stock](#)- fotográfiáig. A virtuális közösségi életre is számos lehetőséget kínál az oldal.

A Quora egy meghívásos közösségi médiaplatform a tudáshalmazs jegyében. A szolgáltatás keretében egy kérdés feltevése után (bármilyen témakörben) egy egész közösség segít annak megválaszolásában. Az 500 PX szolgáltatás a fotósok szakmai közössége.

Ezen felületek lehetővé teszik a szakmai közösségekhez való tartozást, és az abban való kapcsolatépítést.

Hozzáférés biztosítása a digitális tartalomszolgáltató csatornák ellenőrzött és nem ellenőrzött tartalmaihoz

A tanulók a digitális tartalomszolgáltatókon keresztül számos tartalomhoz hozzáférhetnek. Ezek egy része nem szűrt tartalom, ilyen például a Youtube, míg a tömeges online kurzusok (MOOC-*Massive Online Online Course*) keretében működő edX, Coursera és más OpenAccess hozzáférésű tanulási tartalmak ellenőrzött forrásokat tartalmaznak. A másik ága ezen tartalmaknak a digitális tankönyvek, mint az iBooks Author-rel szerkesztő interaktív anyagok, vagy az iTunes U, illetve a nyílt hozzáférésű Teachers Tv videótartalmi valamint oktatási segédanyagai, és egyéb tudásbázisok. Az ezeken keresztül elért információk hozzásegíthetik a tanulókat a tartalmak tudatos és kritikus kiválasztásához, és felhasználásuk etikus módjainak megismeréséhez.

Hozzáférés biztosítása az intuitív, ösztönző modellekhez/alkalmazásokhoz

Ezen lehetőségek során a tanulók olyan szimulációkat, modelleket, animált ábrákat érhetnek el, amelyek segíthetik a kreativitás, a dizájn és a teljesítmény területén tevékenykedő tanulótipusok munkáját, ötletgyűjtését. Olyan alkalmazások állnak ugyanis napjainkban rendelkezésre, amelyek a kiterjesztett valóság technológiáján alapulva megtekinthetővé teszik az emberi testet négy dimenzióban, vagy az ókori Róma nevezetes helyszíneit. Ezen technológiák segítik a háttértudás elmélyítését és fejlesztenek számos egyéb kompetenciát, készséget, képességet (pl. térszemlélet).

A személyre szabott visszacsatolás lehetővé tétele

A saját eszköz (képernyő) lehetővé teszi az azonnali visszacsatolást a különböző alkalmazásokon keresztül, amelyet egy nagyobb osztályteremnél nem tudnánk megtenni. Ezáltal a tanárnak új lehetőségei nyílnak meg ezen a területen.

A táblagépes kutatás elméleti és infrastrukturális háttere

A táblagépek a köznevelés felső tagozatában történő alkalmazása módszertani kísérletek keretében a 2011/2012-es 1. félévre nyúlik vissza. Ekkor a tableteket elsősorban, mint újmédia eszközöket alkalmaztuk, elsődleges célunk az oktatást segítő alkalmazások pedagógusokkal való megismertetése és ez által a módszertani kultúrába való beépítése volt. A 8. C osztályban a tanulók emellett a Mozaik Kiadó tankönyveit is

használták, azonban ekkor még statikus pdf-formátumban. Célunk a hagyományos tankönyvek és az új platformon elérhető tartalom szimbiózisa volt. A kutatás során felmértük, hogy a táblagépek köznevelésben történő bevétele milyen feltételek mellett valósulhat meg, illetve mely tanulást segítő applikációt tehetnék a motiváción túl hatékonyabb az oktatást. A kutatást technikai és módszertani inkubációval is támogattuk, amelynek keretében a projektbe bevont pedagógusok segítséget kaptak felmerülő problémájuk megoldásában és szakmai fejlődésük előre menetelésében. A bevont tantárgyak a következők voltak: angol, biológia, földrajz, fizika, informatika, kémia, magyar irodalom, matematika, mozgóképkultúra és médiaismeret, történelem. A tanulók az eszközöket csak az iskolában használhatták, azok hazavitelére nem volt lehetőségük.

A kutatás következő fázisa a 2012/2013. 1. félévben kezdődött, amikor a korábbi statikus tankönyveket felváltották az interaktív iBooks tankönyvek, amelyeket a Média-informatika Intézet fejlesztő csapata és a kutatásba bevont pedagógusok együtt dolgoztak ki. A tankönyvet, szakmai alapját a Nemzeti Tankönyvkiadó tananyagai alkották, amelyeket mediatizáltak a fejlesztők a pedagógusok instrukciói alapján, valamint az újonnan fejlesztett, tudásellenőrzést lehetővé tevő elemek (pl. interaktív tesztek) kidolgozását végezték el. A hagyományos, papír alapú tankönyvet a kísérlet idejére mellőzték a napi iskolai gyakorlatban a 8. D osztály esetében. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az interaktív tankönyvek használata kibővítette a tanulási-tanítási lehetőségek tárházát, azonban sok esetben a platformfüggőség (a tankönyveket csak iPad eszközökön lehet megtekinteni) gátat is szabott a lehetőségeknek. A másik nehezítő tényező ezen túlmenően az eszközök hazavitelének nehézségei jelentették, ugyanis az otthoni felkészülés során nem tudták a tanulók igénybe venni az interaktív tankönyv nyújtotta lehetőségeket.¹

A táblagépek és az interaktív tananyagok alkalmazásának egy kibővített koncepciója indult el a 2013/2014-es tanévben, amelynek keretében az 1., 3., 6., és 9. évfolyam egy-egy osztálya használ táblagépet. A 9. osztályban a tanulók Samsung táblagépeket használ, a többi osztályban iPad2 eszköz áll a diákok rendelkezésére. Az 1. osztályos tanulók esetében a projekt kísérleti jellege még inkább szó szerint értendő, hiszen az első osztályos tanulók esetében kiemelten fontos az írástanulás során a finommotoros mozgások elsajátítása, így ebben a korosztályban inkább csak gyakorlásra használják az eszközt. A 3. osztály esetében saját fejlesztésű munkafüzet készült (ÉRTEM munkafüzet), amellyel a szövegértés gyakorlását és fejlesztését segítik elő. A munkafüzet interaktív formában tartalmaz feladatokat, illetve a hallás utáni szövegértés gyakoroltatására hangos könyvek állnak a tanulók rendelkezésére. A 6. osztály számára is hasonló szellemben készült saját fejlesztésű munkafüzet, azonban a szaktárgyi érintettség tekintetében a természettudományos területek kerültek a fejlesztés fókuszába.

A kutatási kérdések és módszerek

Vizsgálatunk aktualitását tehát az adta, hogy a 2013/2014-es tanévtől – az IKT eszközökkel támogatott oktatás részeként – az egri Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Iskolájában, több korcsoportban is kezdetét vette egy táblagépekkel támogatott

¹ Az eszközök hazavitelének kérdése hazánkban az eszközbiztosítások kidolgozatlansága és az anyagi felelősség vállalásának kérdése nem tisztázott.

pedagógiai kísérlet. A folyamatban lévő komplex vizsgálatban több kutatócsoport is párhuzamosan, egymás mellett dolgozott. A speciális helyzetből adódóan már az adott szakterülethez kapcsolódó felmérések tervezésénél is szükség volt a kutatási célok, kérdések és módszerek összehangolására, illetve a lebonyolításkor is figyelni kellett nem csupán a többi kutatóegység aktuális feladataira és tevékenységeire, hanem a vizsgálat helyéül kiválasztott oktatási intézmény és a tanulók leterheltségére is.

Kutatócsoportunk tagjait főképpen az érdekelte, hogy az oktatási folyamatban alkalmazott újmédia eszközök mennyire tudják motiválni a tanulói teljesítményt, képesek-e hozzájárulni a tudásteremtés folyamatához, illetve igazolható-e az oktatási folyamatban résztvevők – tehát a tanulók, oktatók és a szülők – oldaláról az a magas szintű elköteleződés, amely nem csupán az egész életen át tartó tanulás, hanem a tudáson alapuló társadalom megteremtésének is az egyik alapfeltétele.

Vizsgálatunkban kombinált módszereket alkalmaztunk: a tanulói teljesítmények összehasonlítása érdekében a pedagógiai kísérletbe bevont osztályok (a 3. 6. és 9. évfolyamosok) félévi és év végi érdemjegyeit a párhuzamos tanulócsoporthoz eredményeivel vetettük össze. Kiegészítve kvantitatív kutatásunkat, saját fejlesztésű mérőeszközöket is alkalmaztunk: a tanulói és szülői kérdőívek célja, hogy feltárjuk azokat az attitűdöket, amelyek az informatikával, illetve az új médiumokkal, és azok oktatási folyamatban való alkalmazásával kapcsolatosak. A tanári és tanulói fókuszcsoporthoz segítségével pedig az empirikus eredmények háttérben húzódó mélyebb összefüggéseket igyekeztünk feltárni. Jelen tanulmányban azon eredményeinket ismertetjük, melyek a tanulói és szülői kérdőívvel kapcsolatosak.

A vizsgálat menete és a válaszadók jellemzése

Mint ahogy a táblagépes iskolai kísérletek a 2013/2014-es tanévben indultak, így a különböző kutatócsoportok tagjai már 2012 tavaszától foglalkoztak a hazai és nemzetközi vonatkozó szakirodalmak feltárásával. A jelen kutatóegység tagjai is figyelemmel kísérték az újmédia eszközök gyakorló iskolai tanórai alkalmazását, és az ott szerzett tapasztalatok hatására 2014 nyarán kezdték meg kvantitatív és kvalitatív mérőeszközök fejlesztését. Ugyanezen tanév szeptemberében vették fel a kapcsolatot a táblagépes iskolai kísérletben részt vevő intézmény vezetőjével, és az érintett osztályok osztályfőnökeivel.

A szülői kérdőívek – melyekben az elmúlt tanév tapasztalatai iránt érdeklődtünk – kitöltetésére 2014 szeptemberében, az első szülői értekezleteken, míg az itt szerzett adatok statisztikai (SPSS) kiértékelésére október elején került sor.

A táblagépes iskolai kísérletben részt vevő tanulók – akik jelenleg a 4. A, a 7. C, a 10. A és a 10. G osztályokba járnak – 2014. október végéig kaptak lehetőséget arra, hogy írásban válaszoljanak kérdéseinkre. A tanulói kérdőívek eredményeinek figyelembe vételével kezdődtek meg a 2015. januárban lefolytatásra váró tanulói és tanári fókuszcsoporthoz vizsgálatok előkészületei.

A szülői és tanulói kérdőívek bemutatása

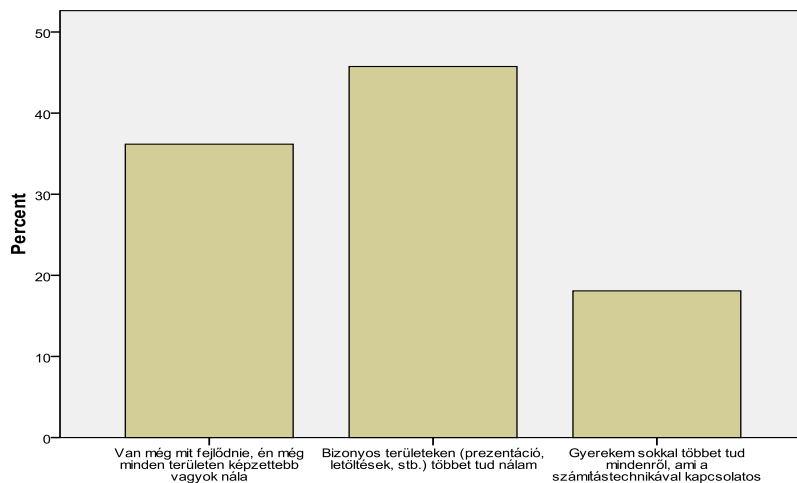
A szülők számára összeállított kérdőív 27 zárt végű, feleletválasztásos kérdést tartalmazott, és ezek segítségével tártuk fel az elsődleges nevelők táblagépes kísérlettel

kapcsolatos vélekedését. Az első 8 kérdéssel a szülői háttér demográfiai és infrastrukturális jellemzőiről kívántunk adatokat szerezni (pl. a válaszadó neme, kora, iskolai végzettsége, gyermekei száma, az otthoni új média infrastruktúra). A mérőeszköz ezen túl olyan attitűdkérdéseket is tartalmazott, melyek segítségével megtudtuk: a válaszadó milyen véleményt alkot gyermeke jelenlegi informatikai képzettségéről, médiahasználatáról, az iskola informatikai oktatásának színvonaláról, az újmédia eszközök iskolai alkalmazásának céljáról, illetve annak feltételezett hatásáról.

A tanulói kérdőívbe 19 zárt végű, feleletválasztásos kérdést szerkesztettünk. Az első 5 – demográfiai és az új média eszközök birtoklására vonatkozó – kérdés után a tanulóktól azt vártuk, hogy véleményt alkossanak pl. saját informatikai képzettségükről és tudásukról, az iskolában megvalósuló informatikai oktatás színvonaláról és hatékonyságáról, a táblagépek tanórai használatának módjáról, céljáról és hatásáról. A mérőeszközök kitöltése – mindkét esetben – 8–10 percet vett igénybe.

Eredmények

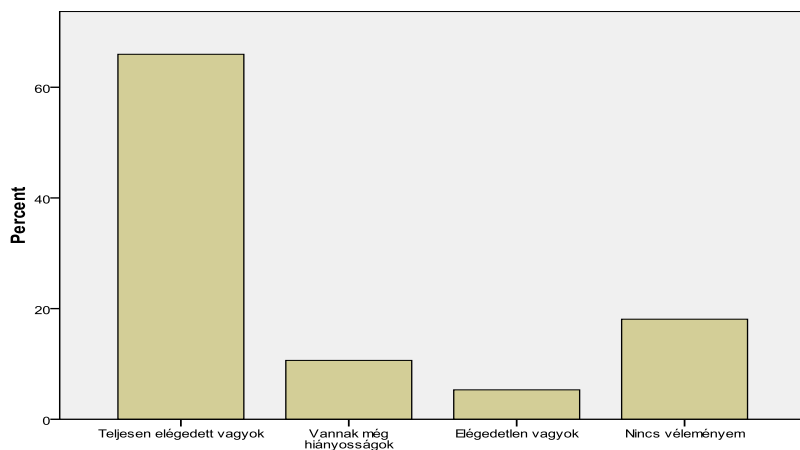
A jellemzően 36–45 év közötti (a válaszadók 73,4%-a), és a főként érettségi bizonyítvánnyal (a minta 31,9%-a) rendelkező szülők 57,4%-a két gyermeket nevel családjában. A 94 válaszadó közül 43 fő (a minta 45,7%-a) gondolta úgy, hogy gyakorló iskolás gyermeke bizonyos informatikai területeken – mint pl. a prezentáció, vagy adatok letöltése – már több tudással és gyakorlással rendelkezik nála. Igen magas azonban azoknak a szülőknek a száma is (a megkérdezettek 36,2%-a), akik szerint a tanulónak van még hová fejlődnie, és minden téren többet tud gyermekénél (lásd 2. számú ábra).



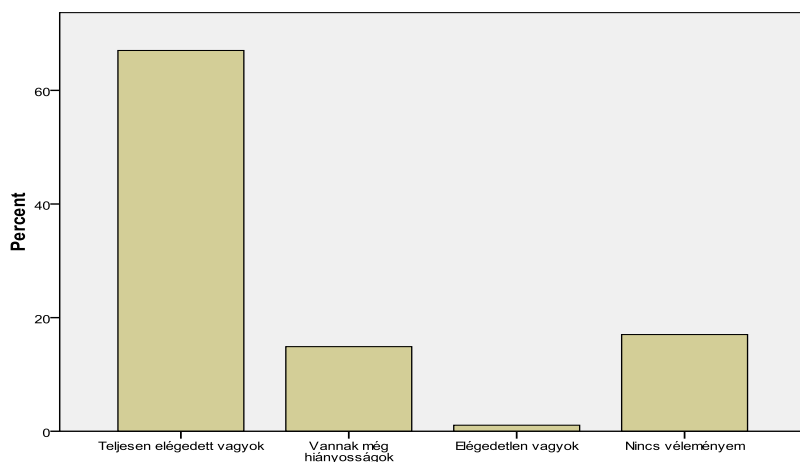
2. ábra: Mit gondol gyermeke jelenlegi iskolai képzettségéről?

A válaszokból az is kiderült: a minta 77,7%-a (73 fő) tartja fontosnak, hogy a fiatalok az iskolában elmélyítsék informatikai tudásukat, ezáltal elsajátítsák a digitális írástudás alapjait. A szülők szerint az egeri Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Iskolájában igen

magas színvonalú az informatikai oktatás és a rendelkezésre álló infrastrukturális háttér. A megjelölt válaszok alapján kijelenthetjük, hogy a minta (N=94) 66%-a teljesen elégedett a rendelkezésre álló humán erőforrással és technikai adottságokkal (lásd 3–4. számú ábrák).



3. ábra: Mennyiben elégedett az iskola informatikai oktatásával?



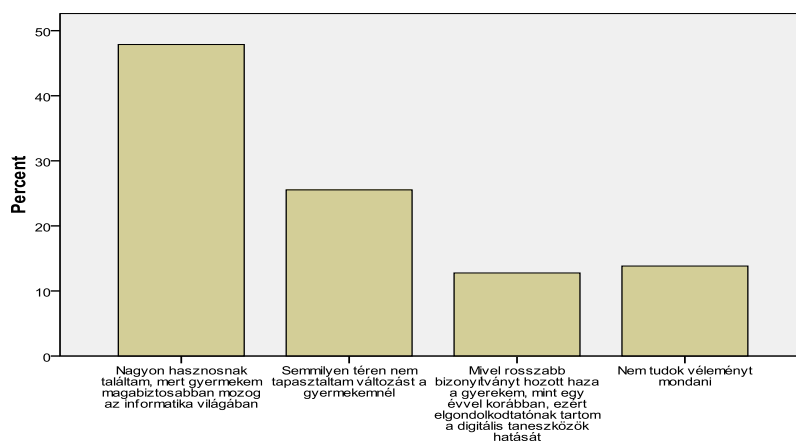
4. ábra: Mennyiben elégedett az iskola informatikai infrastruktúrájával?

A gyakorló iskolai tanórák gyakran élményekkel is szolgálnak, amire abból következtethetünk, hogy a szülők 71,3%-a szerint (63 fő) az iskolából hazatérő gyermek megosztja családtagjaival az informatika órán szerzett tapasztalatait.

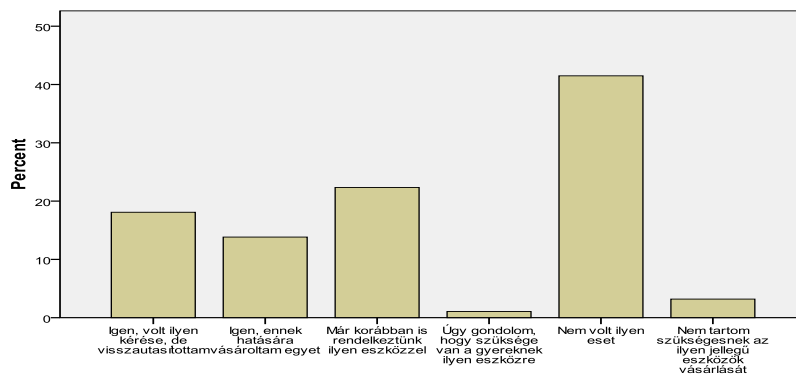
Érdekes kérdés számunkra az oktatás hatékonysága, tehát annak a konkrétbb vizsgálata, hogy informatikával kapcsolatos otthoni probléma esetén képes-e a tanuló segítséget nyújtani szüleinek, családtagjainak? A válaszok arról tanúszkodtak, hogy ezen a téren is igen biztatóak az adatok: a megkérdezettek közül 57 szülő (a minta 60,6%-a)

kért és kapott is hathatós segítséget gyermekétől valamilyen informatikai problémával kapcsolatban.

A kérdőívben arról is érdeklődtünk, hogy a szülők mennyiben tartották hasznosnak gyermekük táblagépes kísérletben való részvételét. A válaszadók csaknem fele (a minta 47,9%-a) találta nagyon hasznosnak az elmúlt tanévet, mert tapasztalatuk szerint gyermekük – a táblagépes kísérletnek is köszönhetően – sokkal magabiztosabban mozog az informatika világában (lásd az 5. számú ábrát).



5. ábra: Mennyiben tartotta hasznosnak gyermeke részvételét a táblagépes kísérletben?

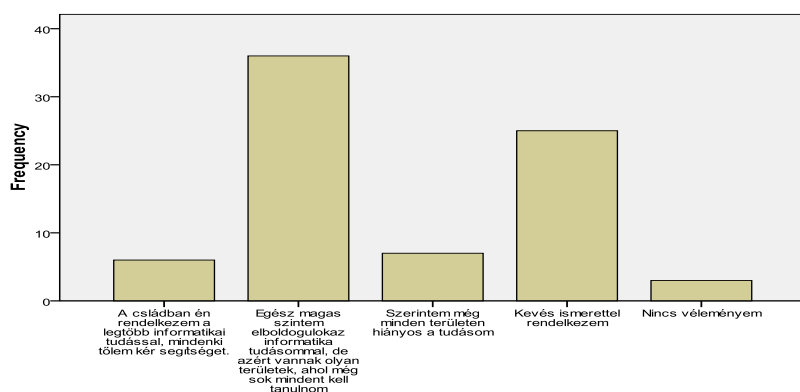


6. ábra: A táblagépes kísérlet hatására kérte-e Önt gyermeke arra, hogy vegyenek otthonra táblagépet?

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy a pozitív tapasztalat hatására a szülők vásároltak-e otthonra táblagépet? A válaszokból azt látjuk, hogy jellemzően nem igényelték a gyerekek, hogy ezzel az eszközzel otthon is szeretnének rendelkezni, a szülők 41,5%-a számolt be arról, hogy nem kapott erre vonatkozó kérést gyermekétől. A családok 22,3%-a ugyanakkor már használja a táblagépet otthonában, és a válaszadók további

13,8%-a az iskolai tapasztalatok miatt szerezte be ezt az új infrastruktúrát (lásd a 6.számú ábrát).

A tanulmány folytatásában a tanulói kérdőívre adott válaszok (N=77) eredményeit közöljük, párhuzamot vonva a fentebb tárgyalt szülői válaszokkal. Úgy tűnik, hogy a 9 és 17 év közötti diákok nem annyira magabiztosak saját informatikai tudásukkal kapcsolatban. A tanulók 46,8%-a (azaz 36 fő) állítja, hogy elég magas szintű az informatikai tudása, de vannak olyan területek, ahol még kiegészítésre szorulnak az ismereteik. Azt gondoljuk, hogy elgondolkodtató az az eredmény is, amely szerint a válaszadók 32,5%-a gondolja úgy, kevés az eddig megszerzett ismerete, illetve a tanulók további 9,1% úgy véli, még minden területen hiányos az informatikai ismerete. A diákok mindössze 7,8%-a öntudatos ebben a kérdésben: összesen 6 fő állítja, hogy a családban ő rendelkezik a legtöbb informatikai tudással, és mindenki tőle kér segítséget (lásd a 7. számú ábra).



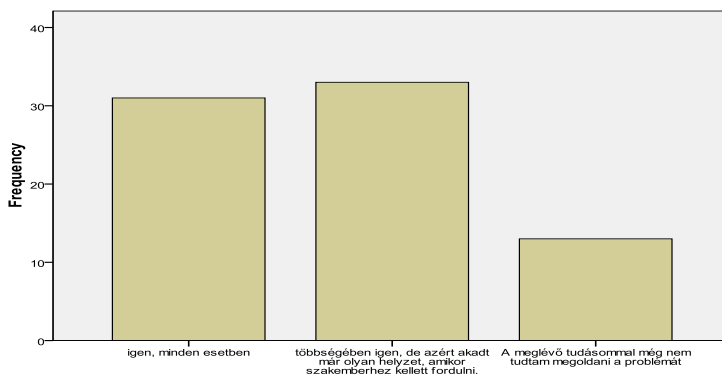
7. ábra: Mit gondol a tanuló jelenlegi informatikai tudásáról

Felvetődik a kérdés: tulajdonképpen mennyiben elégedett a tanuló az iskola informatikai oktatásával és meglévő infrastruktúrájával? A válaszok szerint a diákok 67,8%-a teljesen elégedett az oktatás színvonalával, illetve a megkérdezettek 68,8% gondolja azt, hogy a gyakorló iskola számítógépes felszereltsége nagyon magas szintű.

Érdeklődtünk az iránt is, hogy a tanulók kihez fordulnak segítségért, ha megakadnak valamilyen informatikai ügyben, vagy valamilyen hibát kell elhárítani. A válaszadók nagyobb része úgy nyilatkozott, hogy elsősorban a közvetlen családtaghoz pl. szülőhöz (54,5%-a), illetve testvérhez (37,7%) fordul, ha informatikával kapcsolatos problémával szembesül. Igen magas továbbá azoknak a tanulóknak a száma is – a válaszadók 19,5%-a – akik a kortársaktól kérnek útmutatást. Az iskolai informatika tanárhoz összesen 14 tanuló (a minta 18,2%-a) fordul valamilyen probléma esetén.

A gyerekek szerint a szülők 71,4%-a kért már tőlük segítséget valamilyen informatikai ügyben. A hatékony problémamegoldásban úgy látszik, jeleskednek a gyakorló iskolás tanulók: a válaszadók 40,3%-a számolt be arról (31 fő), hogy minden esetben sikerült a szülői kérésnek eleget tenni, és a problémát elhárítani. További 42,9% (azaz 33 diák) azt állította, hogy többségében sikerrel járt, de akadt már olyan helyzet,

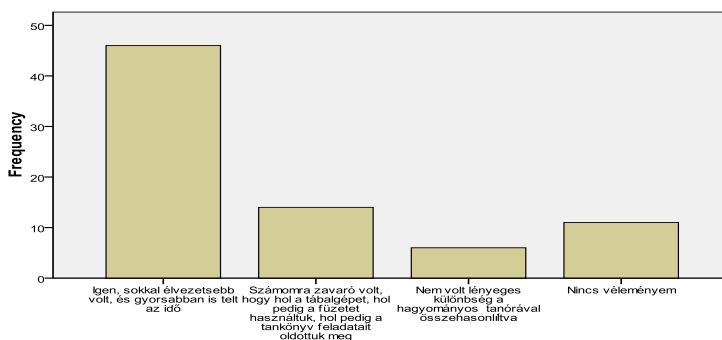
amikor szakemberhez kellett fordulni. Mindössze 13 iskolás jelezte felénk, hogy a meglévő tudásával nem tudta megoldani a fellépő problémát (lásd 8. számú ábrát).



8. ábra: Sikerült-e a tanulónak megoldania az informatikai problémát?

Érdeklődtünk a diákoktól arról, hogy milyen előzetes elvárásaik voltak a táblagépek tanórai használatával kapcsolatban? A válaszadók közül 48 fő (a tanulók 62,3%-a) tartotta kiváló lehetőségnek ezt az újmédia alkalmazást. A rendelkezésre álló adataink alapján arra a kérdésre is választ adhatunk, hogy milyen céllal használták a tanórákon ezt az eszközt: a tanulók jellemzően a keresőmotorokat vették igénybe (72,7% szerint), irányított feladatokat készítettek (61%), a közös tárhelyre töltöttek fel anyagokat (44,2%), illetve digitális munkafüzetként (a válaszadók 42,9%-a szerint) használták a táblagépeket.

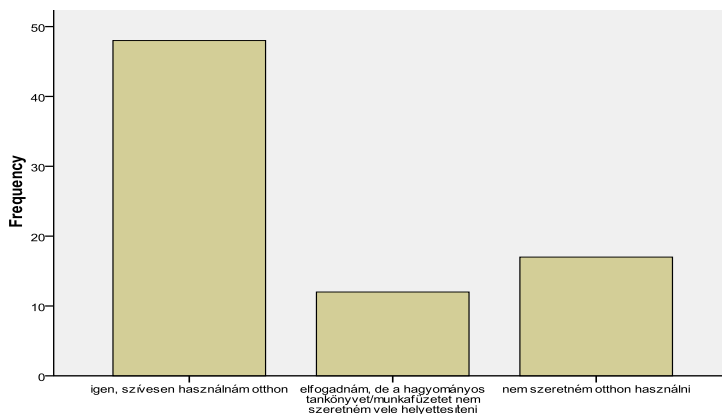
A diákok egyértelmű véleménye szerint sokkal élvezetesebb az a tanóra, amelyen táblagéppel is dolgoznak. A válaszadók csaknem 60%-a (46 tanuló) gondolja így, míg a diákok 18,2%-a szerint zavaró a tanórai eszközök sokfélesége (lásd a 9. számú ábrát).



9. ábra: Élvezetesebb-e az a tanóra, ahol táblagépet is használtak?

A táblagépes tanórák élménye – úgy látszik – vonzerővel bír a gyerekek számára: a megkérdezett diákok közül 48 tanuló (a minta 62,3%-a) gondolja úgy, hogy szívesen használná otthonában is ezt az újmédia eszközt. A válaszadók 22,1%-a (17 fiatal) nem

ért egyet ezzel, míg további 12 tizenéves (a minta 15,6%-a) vélekedik úgy, hogy elfogadná az eszközt, de a hagyományos taneszközöket (pl. a tankönyvet, munkafüzetet) nem szeretné ezzel helyettesíteni (lásd 10. számú ábrát).



10. ábra: Elfogadnád-e a táblagépet otthoni használatra?

Összegzés

A kutatás eredményei alapján azt mondhatjuk, hogy a tanulók digitális írástudásának fejlesztése egy folyamatos elvárásként jelenik meg a szülők, és a társadalom oldaláról az iskola felé. Az IKT-eszközöket alkalmazó módszertani kísérletek pontosan ezen elvárásnak szeretnének megfelelni, oly módon, hogy a legújabb technológia alkalmazása megjelenjen az osztályteremben, és a tanulók személyes tanulási környezetet alakíthassanak rajta, amely következtében megvalósulhat a tanulmány bevezetőjében ismertetett 1:1 modell lehetőségei. A modell továbbfejlesztésre vár, hiszen össze lehetne kötni a tanulótípusokkal (Bonk–Khe Zang, 2008) foglalkozó R2D2 modellel, illetve meg kellene jelennie benne a kreatív médiahasználatnak. Ezen elemek ugyanis a motiváción túl, amelyet a kutatás eredményei között is láthatunk, további hozzáadott értéket biztosítanak a tanulás-tanítás folyamatában, mind a formális mind az informális területen.

A további vizsgálatok során szeretnénk kvalitatív eszközökkel vizsgálni a kapott összefüggések hátterét, illetve a humánerőforrás pedagógusi aspektusát, az IKT-eszközök iránti attitűdöt, módszertani kultúrát is szeretnénk mélyebben feltárni. Úgy véljük ugyanis, hogy a digitális állampolgárrá válásnak egy járható útja lehet az oktatásba integrált eszközhasználat, a megfelelő módszertani kultúra

Irodalomjegyzék:

- Nyíri Kristóf: Virtuális pedagógia In: Szabó László Tamás (szerk.): *Didaktika szöveggyűjtemény*. Kossuth Egyetemi Kiadó. Pallas Debrecina sorozat, Debrecen, 2006. 133. o.
- Bonk, C. J. – Zhang, K. (2008): *Empowering Online Learning: 100+ Activities for Reading, Reflecting, Displaying, and Doing*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. 2.

Komenczi Bertalan

Eszterházy Károly Főiskola

kbert@ektf.hu

IKT TÁMOGATÁSÚ HUMÁN TELJESÍTMÉNYTECHNOLÓGIAI KUTATÁSOK A TANÁRKÉPZÉS TERÜLETÉN

Absztrakt

A folyamatban lévő kutatások és fejlesztések olyan tanári / humán erőforrás fejlesztési kompetenciák, attitűdök, neveléstudományi- és módszertani háttér-műveltség-
elemek kialakulásának támogatására irányulnak, amelyek elősegítik az elektronikus információ-és kommunikációtechnikai eszközöknek a korábbinál tudatosabb, újszerű, hatékony felhasználását a tanítás-tanulás folyamatában különböző diszciplináris területeken. **A kutatás alapfeltevése** – amely részben empirikus, részben hipotetikus, tehát a vizsgálat során bizonyítandó (vagy megkérdőjelezhető, esetleg elvetendő) – az volt, hogy a tanárok munkájának eredményességét a mai rendkívül komplex, informatizált, hálózati tanulási környezetben az alábbi három témakörben való jártasságuk, tájékozottságuk elmélyítésével lehetne a legjobban elősegíteni:

- Virtuális szemináriumok szervezésének elméleti és gyakorlati kérdései
- Blended learning módszerek továbbfejlesztése a felsőoktatásban (elmélet és gyakorlat)
- Az elektronikus tanulási környezetek hatékony működtetésének új, interdiszciplináris oktatáseméleti jellegű forrásterületei

A célkitűzések megvalósításának informatikai eszközkomponense az ún. Elektronikus Tanári Teljesítménytámogató Rendszer (ET3R).¹ A kutatásaink elsősorban egy ilyen rendszer tervezésével, létrehozásával, fenntartásával, beválásának vizsgálatával és folyamatos fejlesztésével kapcsolatosak. Ennek a konceptuális rendszernek az a legfontosabb új eleme, hogy mind a hagyományos, tananyagon alapuló tanításon, mind az e-learning illetve blended-learning szokásos alkalmazásán túllép. Míg a hagyományos tanárképzésben illetve továbbképzésben a hangsúly a tananyag megtanítására és visszakerdezésére helyeződik, ebben a konceptuális rendszerben a képzés csupán egy összetett hatásrendszer egyik elemét jelenti. A hatásrendszer további elemei: válogatott tartalmak, átgondolt tanácsadás és a tényleges igényeknek megfelelő támogatás. Azt kutattuk és azon gondolkodunk, melyek lehetnek az ilyen módon elképzelt és strukturált hatásrendszer leglényegesebb konkrét tartalmi és tevékenység elemei és hogyan lehetne ezeket – akár többféle, alternatív illetve komplementer módon is – hatékony „just in time” teljesítménytámogató rendszerré összerakni.

Kulcsszavak

¹ Az ET3R fogalma alatt a projekt tervezői olyan webes felületen elérhető adatbázist, szoftver készletet, illetve kommunikációs rendszert értenek, amely válogatott tartalmakkal, célzott tanulási programokkal, jól megválasztott eszközkészlettel és gyakorlati tanácsadással a tanári munka hatékony segítését célozza meg.

Elektronikus Tanári Teljesítménytámogató Rendszer, virtuális szeminárium, blended learning, e-learning, oktatásmélet, rendszerfejlesztés, kompetencia, teljesítmény, hálózati tanulás, internet, világháló, tanári műveltség, digitális tanulási környezet, tanári kompetenciák, informatikai műveltség

A projekt célrendszere

A tervezett kutatások és fejlesztések olyan tanári/humán erőforrás fejlesztési kompetenciák, attitűdök, neveléstudományi- és módszertani háttér-műveltségelemek kialakulásának támogatására irányulnak, amelyek elősegítik az elektronikus információ- és kommunikációtechnikai eszközöknek a korábbinál tudatosabb, újszerű, hatékony felhasználását a tanítás-tanulás folyamatában különböző diszciplináris területeken.

A kutatás alapfeltevése – amely részben empirikus, részben hipotetikus, tehát a vizsgálat során bizonyítandó (vagy megkérdőjelezhető, esetleg elvetendő) – az, hogy a tanárok munkájának eredményességét a mai rendkívül komplex, informatizált, hálózati tanulási környezetben az alábbi három témakörben való jártasságuk, tájékozottságuk elmélyítésével lehetne a legjobban elősegíteni:

1. Virtuális szemináriumok szervezésének elméleti és gyakorlati kérdései
2. Blended learning módszerek továbbfejlesztése a felsőoktatásban (elmélet és gyakorlat)
3. Az elektronikus tanulási környezetek hatékony működtetésének új, interdiszciplináris oktatásméleti jellegű forrásterületei

A célkitűzések megvalósításának informatikai eszközkomponense az ún. Elektronikus Tanári Teljesítménytámogató Rendszer (ET3R).² A kutatásaink elsősorban egy ilyen rendszer tervezésével, létrehozásával, fenntartásával, bevalásának vizsgálatával és folyamatos fejlesztésével kapcsolatosak. Ennek a konceptuális rendszernek az a legfontosabb új eleme, hogy mind a hagyományos, tananyagon alapuló tanításon, mind az e-learning illetve blended-learning szokásos alkalmazásán túllép. Míg a hagyományos tanárképzésben illetve továbbképzésben a hangsúly a tananyag megtanítására és visszakérdésére helyeződik, ebben a konceptuális rendszerben a képzés csupán egy összetett hatásrendszer egyik elemét jelenti. A hatásrendszer további elemei: válogatott tartalmak, átgondolt tanácsadás és a tényleges igényeknek megfelelő támogatás. **Azt kutatjuk és azon gondolkodunk, melyek lehetnek a leglényegesebb konkrét tartalmi és tevékenység elemek (a négy T) és hogyan lehetne ezeket – akár többféle, alternatív illetve komplementer módon is – hatékony „just in time” teljesítménytámogató rendszerré (ET3R) összerakni.**

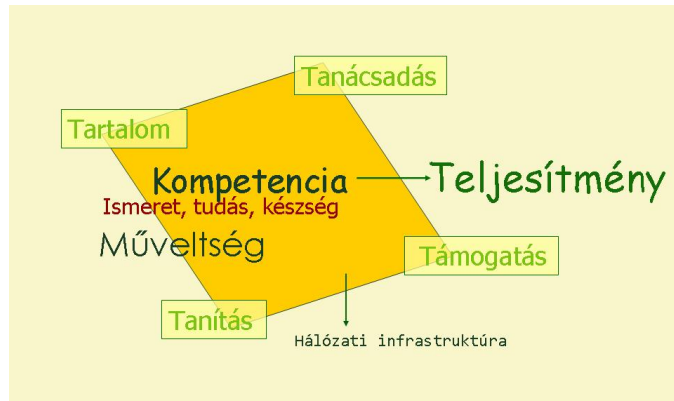
² Az ET3R fogalma alatt a projekt tervezői olyan webes felületen elérhető adatbázist, szoftver készletet illetve kommunikációs rendszert értenek, amely válogatott tartalmakkal, célzott tanulási programokkal, jól megválasztott eszközkészlettel és gyakorlati tanácsadással a tanári munka hatékony segítségét célozza meg.

A projekt feltételezett, optimális hatásrendszere

1. A tanárképző intézményből kilépő kezdő, illetve a továbbképzéseken résztvevő tanárok képesek lesznek az iskolákban az IKT eszközöket komplex teljesítménytámogató eszközrendszerként felhasználni.
2. A gyakorló tanárok hatékonyabb segítséget kapnak mindennapi munkájukhoz, konkrét problémáik megoldásához. Az ET3R olyan rendszerre fejleszhető, amely természetessé teszi a folyamatos támogatást munkavégzés közben, és a tanulási folyamatokat is szervesen integrálja a munkavégzés egészébe.
3. A rendszer használata hozzájárul ahhoz, hogy a tanárok túllépjenek az ismeretközlő tanári gyakorlaton, és az IKT eszközrendszert tanulói teljesítménytámogató rendszerként használják.
4. A projektben részt vevő felsőoktatási intézmények tanárai újragondolják eddigi tanítási gyakorlatukat, és új didaktikai megközelítéseket vesznek fontolóra. Átgondolják az infokommunikációs eszközök, illetve digitális tartalmak lehetséges felhasználását a tanítási folyamatban. Eközben a tradicionális és domináns előadás-forma mellett a projektben kifejlesztendő eszközrendszert is igénybe veszik a hallgatók teljesítményének fokozására. Ez tovaterjedő hatást okozhat az intézményekben, elősegítve azok virtuális-campus jellegének erősödését.
5. A projekt úttörő jellegéből adódóan implicit módon magában foglal olyan elemeket, amelyek a konkrét célközösségen túl pozitív hatást gyakorolnak a projekt fejlesztésének és később működtetésének helyt adó felsőoktatási intézményekre, illetve tanszékekre
6. A tanárképzésben résztvevő hallgatók és a tanártovábbképzésben résztvevő tanárok a korábbinál korszerűbb infokommunikációs műveltségre tesznek szert

Az Elektronikus Tanári Teljesítménytámogató Rendszer összetevői

Az ET3R a munkateljesítmény és minőség növelésére irányuló újabb törekvések és eljárások (a teljesség igénye nélkül: az információ- illetve tudásmenedzsment, a teljesítménynövelő technológia (performance technology) alkalmazása az oktatás területén. A fogalom alatt olyan webes felületen elérhető adatbázis, szoftver- és alkalmazás-készletet illetve kommunikációs rendszert értünk, amely válogatott tartalmakkal, célzott tanulási programokkal, gondosan válogatott/megtervezett, a gyakorlatban jól használható eszközkészlettel és gyakorlati tanácsadással a tanári munka hatékony segítségét célozza meg. Egy teljesítmény- illetve folyamat centrikus fejlesztői filozófia keretében a tanári feladatok optimális teljesítéséhez szükséges támogató feltételek mindegyike besorolható az alábbi kategóriák (modulok) valamelyikébe.



Tartalom

A tartalom modul egy speciális adatbázis, amelyben adatok, információk, esettanulmányok, prezentációk, kommentárok, kötelező és ajánlott olvasmányok stb. találhatóak. Nemcsak szövegeket, hanem ábrákat, képeket, animációkat, szimulációkat, videókat és hanganyagokat is tartalmaz. Az adatbázis hipertextes felépítésű és keresőrendszerrel ellátott. A „tartalom” kifejezés jelentése ebben a relációban nem teljesen azonos az e-learning rendszerfejlesztők és a tartalomszolgáltatók „tartalom” fogalmával. Itt tartalom alatt azokat az információkat értjük, amelyeket a felhasználó tanítás illetve tréning nélkül is képes értelmezni és alkalmazni.

Tanácsadás

A tanácsadás modul speciális szakértői rendszer, amely támogatja a döntéshozatalt és általában segítséget ad a nem-rutin feladatok és nem szokványos helyzetek megoldásában. Ez a komponens olyan módon is nyitott, hogy online kommunikációs eszközök, szakmai közösségi portálok segítségével folyamatos támogatást biztosítson. A „just in time” kommunikáció az ET3R egyik alapkarakterisztikája, mivel a tanári munka során gyakoriak azok a feladatok, amelyek nem szabványosak, egyedi kreatív és innovatív megközelítést igényelnek.³

Tanítás

A tanítási-tanulási modul igény és szükséglet szerint bocsát rendelkezésre változatos tanulási lehetőségeket. Mivel a tanulás intenzív erőbefektetést kíván, és szolgáltatói részről is erőforrás-igényes, csak azt kell tanítani és tudatosan tanulni, amit feltétlen szükséges. Az ET3R egyik alapelve: a lehető legkevesebb tanítással a legjobb teljesítményt elérni.

³ A tanároktól elvárt teljesítmény különbözik az üzleti világ, a gazdaság, a közigazgatás területén megkívánttól. Kevésbé pontosan definiálható, részterületei nem határolhatók le egyértelműen, a tanári munka során gyakoriak a váratlan és egyedi helyzetek.

Támogatás

A támogatási modul ellátja a tanárokat mindazokkal a digitalizálható eszközökkel, amelyekre tanári feladataik ellátásához szükségük van. Itt számtalan potenciális segítő eszköz jöhet számításba, amelyek a tanárok életét könnyebbé – munkájukat eredményesebbé tehetik. Ebbe a kategóriába tartoznak az adminisztrációt segítő alkalmazások, űrlapok (osztályozás, jelenlét, korábbi eredmények) valamint tananyagok, tantervek, óravázlatok, tesztek, tesztösszeállító szoftverek, beszámoló és értékelés elkészítését segítő alkalmazások, segédanyagok stb.

Az Elektronikus Tanári Teljesítménytámogató Rendszer struktúrája és információs szövegelei

Elektronikus Tanári Teljesítménytámogató Rendszer (ET3R)



A portál nyitólapjának szövege

Elektronikus Tanári Teljesítménytámogató Rendszerünkkel a gyakorló tanárok számára szeretnénk hatékonyabb segítséget nyújtani mindennapi munkájukhoz, a tanítás során jelentkező konkrét problémáik megoldásához és elméleti tájékozottságuk elmélyítéséhez. Arra törekedtünk, hogy mind a hagyományos, tananyagon alapuló

tanításon, mind az e-learning illetve blended-learning szokásos alkalmazásán túllépve természetessé tegyük a folyamatos támogatást munkavégzés közben, és a tanári hivatással együttjáró permanens tanulási folyamatokat is szervesen integráljuk a munkavégzés egészébe. A portál kialakításával annak az elősegítése volt a célunk, hogy az oktatás különböző szintjein a tanárok a rendelkezésre álló IKT eszközöket, alkalmazásokat és az ezekhez illeszkedő módszertani megoldásokat komplex teljesítménytámogató rendszerként legyenek képesek felhasználni. Rendszerünk arra a feltételezésre épült, hogy a tanárok munkájának eredményességét a mai rendkívül komplex, informatizált, hálózati tanulási környezetben az alábbi három témakörben való jártasságuk, tájékozottságuk elmélyítésével lehetne a legjobban elősegíteni:

- Virtuális szemináriumok szervezésének elméleti és gyakorlati kérdései
- Blended learning módszerek alkalmazása az oktatásban
- Az elektronikus tanulási környezetek működtetésének oktatáseméleti háttere

Az egyes tématerületekhez tartozó releváns információkat moduláris tagolásban szerveztük rendszerbe.

Virtuális tanulási környezetek szervezésének elméleti és gyakorlati kérdései

A virtuális tanulási környezet fogalom olyan tanulási környezeteket jelent, ahol a tanítás és tanulás feltételrendszerének kialakításánál meghatározó szerepe van az elektronikus információ- és kommunikációtechnikai eszközöknek. Ezek az eszközök olyan lehetőségeket biztosítanak, amelyek a tradicionális tanulási környezetekben nem, vagy csak korlátozott mértékben álltak rendelkezésre. Egy virtuális tanulási környezet a tanulóknak – hozzáértő tanár esetében – addig nem tapasztalt tanulási élményeket adhat. Az online szeminárium diákja megtapasztalhatja, hogy valaki folyamatosan figyelemmel kíséri a munkáját, érdeklődik előrehaladása iránt, átsegíti a nehézségeken, esetenként reflektál gondolataira, örül sikerének. A diákok a jól szervezett kooperatív tanulás esetén egymás leírt gondolataira is reflektálhatnak, élénk és konstruktív eszmecsere alakulhat ki közöttük. A virtuális szeminárium kiváló eszköz tanuló közösségek létrehozására is

A virtuális tanulási környezetek kialakítása, működtetése és folyamatos továbbfejlesztése új – a korábbiakat részben kiegészítő, részben „felülíró” – tanári tudáselemeket, attitűdöket és kompetenciákat igényel. Teljesítménytámogató rendszerünkkel a hálózati, online tanulási terekben történő tanulásirányítás eredményes megszervezéséhez szeretnénk segítséget nyújtani.

Feltételezzük, hogy a virtuális tanulási környezetek tervezéséhez, kialakításához és azok optimális működtetéséhez szükséges tudásanyag releváns elemei belefoglalhatók egy olyan támogató háttérrendszerbe, amely az információkat a tartalom, tanácsadás, tanulás, támogatás kategóriákban elrendezve tartalmazza. A kategóriáknak megfelelő modulokat az alábbi linkeket aktiválva tudjuk elérni.

Blended learning módszerek alkalmazása az oktatásban

A tanulási környezetek informatizálása, elektronikus tanulási környezetek kialakításának az egyik középponti kérdése az, hogy hogyan alakul az információtechnikai eszköz- és alkalmazásrendszerre alapozott oktatás és a hagyományos oktatás kapcsolata? Ma (2014) a döntéshozók és az érintettek körében az

általános vélekedés az, hogy a tanulás eredményességének fokozására, a tanulási lehetőségek szélesítésére, és az intézmények gazdaságosabb, racionálisabb működésének elősegítésére az elektronikus és a tradicionális tanulási környezet valamilyen kombinációja lehet a legjobb megoldás.

A világ számos egyetemén már ma eltűnőben van a határ az új típusú távoktatás és a hagyományos tanítás között: az új tanulási környezetek (distributed learning environment) kialakítása során felhasználják mindkét forma legjobb megoldásait. Az elektronikus információs és kommunikációs technológia sokrétű eszköztárával – és kezdetben rengeteg munkával – hatékony, sokoldalú támogatást adhat szinte bármilyen közoktatási feladat, felsőoktatási képzési program megvalósításához. Adott a lehetőség ahhoz, hogy a world wide web egész világra kiterjedő információs univerzumában fellelhető adattömeg elemeit kreatív és innovatív módon a megértést és a tudásszerzést elősegítő mintázatokba kapcsoljuk össze. Teljesítménytámogató rendszerünkkel ehhez a tevékenységhez szeretnénk segítséget nyújtani.

Az elektronikus tanulási környezetek működtetésének oktatásméleti háttere

A mögöttünk lévő fél évszázadban kibontakozott informatikai- és telekommunikációs forradalom megváltoztatta az emberi közlési technikák feltétel- és lehetőségrendszerét. Ezek a kulturális környezetünkben igen rövid idő alatt bekövetkezett mélyreható változások komoly kihívást jelentenek mind a neveléstudomány mind a pedagógiai praxis számára. Az oktatás jövője szempontjából ugyanakkor meghatározó, hogy a tanárok, az intézményvezetők, az oktatásszervező- és kutató szakemberek és a szakpolitikusok képesek legyenek az új fejlemények rendszerszemléletű értelmezésére, arra, hogy a felszíni, gyorsan változó jelenségek mögött mélyebb, általánosabb hatásrendszereket, összefüggéseket, trendeket ismerjenek fel. A 21. század elején tevékenykedő tanárnak olyan műveltséggel és szemlélettel kell rendelkeznie, ami képessé teszi a későmodern „információs társadalom” megértésére, a folyamatosan bővülő infokommunikációs eszköztár által kirajzolódó lehetőséghorizont felismerésére, és ennek alapján tanári munkájában adekvát és konstruktív válaszok megfogalmazására. Teljesítménytámogató rendszerünkkel mind a szűkebb, mind a tágabb értelemben vett szakmai műveltség személyes továbbépítéséhez szeretnénk segítséget nyújtani.

Feltételezzük, hogy az elektronikus tanulási környezetek jobb megértéséhez és eredményesebb működtetéséhez szükséges háttér műveltséganyag válogatott elemeibe való betekintést elősegíthetjük egy olyan támogató rendszer kialakításával, amiben az adekvát információk a tartalom, tanácsadás, tanulás, támogatás kategóriák valamelyikébe sorolhatók. A kategóriáknak megfelelő modulokat az alábbi linkeket aktiválva tudjuk elérni

Az oktatásméleti rész tartalmi összetevői

Pedagógiai technológiai rendszertervezési és humán teljesítménytechnológiai modellek
– Az oktatástechnológia előtörténete és fogalmának értelmezései

- Az Instructional Design and Development – paradigmaváltás – rendszerszemlélet
 - Az oktatásfejlesztési modellek – az ADDIE modell és más vizuális reprezentációk
 - A humán teljesítménytechnológiai modell
 - Az oktatástechnológiával és tervezéssel kapcsolatos kutatások és az innováció
- Nézőpontok az oktatáselmélet új forrásvidékeinek bemutatásához
- Az információs kor kihívásainak inter- és transzdiszciplináris értelmezései
 - Az elektronikus tanulási környezetek rendszerszemléletű értelmezése
 - Alternatív- progresszív- és antipedagógiai gondolkodásformák, iskola- és oktatáskritikák
 - Források a kognitív tudomány és a pszichológia témaköréből, illetve az ezekből építkező oktatáselméleti interdiszciplinák területéről
 - Oktatáselméleti szempontból releváns forrásmunkák a média- illetve médiumelmélet területéről
 - Kognitív-evolúciós irányultságú szemléletmód, amely az elme és a kultúra kölcsönhatásrendszerére fókuszál
 - Az elme természetének kérdéseire irányuló filozófiai és neurobiológiai vizsgálódások

A korszerű tanári műveltség alapelemei – video előadások

A korszerű tanári műveltség alapelemei című video-előadás sorozattal azt a célt szeretnénk megvalósítani, hogy azoknak a tanároknak, akik motiváltak arra, hogy mélyebben megismerkedjenek az neveléstudományi interdiszciplinák forrástudományainak relevánsnak tűnő eredményeivel, körültekintően válogatott forrásmunkákat mutassunk be. A sorozat három részelemből tevődik össze:

- Válogatott könyvek a korszerű tanári műveltség elméleti forrásvidékeiről
- Válogatott tanulmányok a korszerű tanári műveltség elméleti forrásvidékeiről
- Válogatás a korszerű tanári műveltség elméleti alapjaiból

Az első részben olyan könyveket mutatunk be, amelyeket relevánsnak és reprezentatívnak gondolunk korunk szellemi áramlatainak formálásában. A sorozat második részében az oktatáselmélet és a pedagógiai praxis szempontjából egyaránt fontos elemzéseket tartalmazó tanulmányokra hívjuk fel a figyelmet. A sorozat harmadik részében olyan elméleteket, paradigmákat, megközelítéseket és modelleket ismertetünk, amelyek – megítélésünk szerint – elősegíthetik az informatikai forradalom és az ennek következtében (is) megváltozott társadalmi-kulturális közeg természetének, kihívásainak a megértését, és ezáltal segíthetnek az adekvát pedagógiai praxis kialakításában. Az egyes részek rövid, 4–8 perces stúdió – előadások. A video-recenzió során az ismertetésre kerülő kötetek, tanulmányok címlapjai, tartalomjegyzékek, fejezetcímek, releváns képek fognak megjelenni, illetve – elsősorban, de nem kizáróan – a harmadik témakör esetében animált prezentáció-képek bemutatása erősíti a szöveges magyarázatokat.

A kutatás során alkalmazott vizsgálati módszerek, a rendszer kipróbálása és értékelése

A kutatás során alkalmazott vizsgálati módszerek

1. Szakirodalom elemzés
2. Releváns internetes portálok számbavétele, elemzése és minősítése
3. Potenciális tananyagelemek tartalomelemzése
4. Kérdőíves vizsgálati módszerek
5. Fókuszcsoportos interjúk készítése
6. Személyes interjúk készítése
7. Tanulásmenedzsment rendszer (Moodle) használata során keletkezett adatok elemzése
8. Bevételek vizsgálata elvégzése

Az eredmény indikátorai

Kvantitatív mutatók

1. Fókuszcsoportos interjúk videofelvételei és szövegeknyvei
2. Kérdőíves vizsgálatok feldolgozott eredményei
3. Kutatási összesítők
4. Tematikus ismeretanyagok az egyes tématerületekhez (tananyag, szöveg és linkgyűjtemény)
5. Három 12 órás tanfolyam papíralapú és elektronikus tananyaga (virtuális szemináriumok, blended learning és oktatásméltetés témakörökben)
6. Az ET3R internetes portáljának kialakítása, annak teljes informatikai háttérrendszere
7. 25–30 oktató használja az ET3R rendszert a tesztelés során
8. 100–120 hallgató használja az ET3R rendszert a tesztelés során

Kvalitatív mutatók

1. Az Eszterházy Károly Főiskoláról kilépő kezdő illetve az itt továbbképzéseken résztvevő tanárok képesek lesznek az iskolákban az IKT eszközöket komplex teljesítménytámogató eszközrendszerként felhasználni.
2. A gyakorló tanárok hatékonyabb segítséget kapnak mindennapi munkájukhoz, konkrét problémáik megoldásához. Az ET3R olyan rendszerre fejleszhető, amely természetessé teszi a folyamatos támogatást munkavégzés közben, és a tanulási folyamatokat is szervesen integrálja a munkavégzés egészébe.
3. A rendszer használata hozzájárul ahhoz, hogy a tanárok túllépjenek az ismeretközlő tanári gyakorlaton, és az IKT eszközrendszerrel tanuló teljesítménytámogató rendszerként használják.
4. A projektben részt vevő felsőoktatási intézmények tanárai újragondolják eddigi tanítási gyakorlatukat, és új didaktikai megközelítéseket vesznek fontolóra. Eközben a tradicionális és domináns előadás-forma mellett a projektben kifejlesztendő eszközrendszerrel is igénybe veszik a hallgatók teljesítményének

fokozására. Ez tovaterjedő hatást okozhat az intézményekben, elősegítve azok virtuális-campus jellegének erősödését.

5. A projekt úttörő jellegéből adódóan implicit módon magában foglal olyan elemeket, amelyek a konkrét célközösségen túl pozitív hatást gyakorolnak a projekt fejlesztésének és később működtetésének helyt adó felsőoktatási intézményekre, illetve tanszékekre.

A Bevéltésvizsgálatok a konferencia idején illetve ezen tanulmány megírása során még folyamatban vannak. Az eddigi eredmények, dokumentumok elérhetők az ET3R „workflow” felületen <http://et3r.ektf.hu/workflow/>

Ez a tanulmány (és az alapjául szolgáló előadás) a Társadalmi Megújulás Operatív Programja IKT a tudás es tanulás világában – human teljesítménytechnológiai (Human Performance Technology) kutatások es képzésfejlesztés címet viselő, TAMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 azonosító számú projektjének keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalom

- Bruner, J. (2004): *Az oktatás kultúrája*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Bonk, C. J. (2009): *The World Is Open: How Web Technology Is Revolutionizing Education*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Bruner, J. (2004): *Az oktatás kultúrája*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Collins, A. és Halverson, R. (2009): *Rethinking Education in the Age of Technology*. Teachers College Press, New York.
- Forgó Sándor (2008): Az új média és az elektronikus tanulás. *Új Pedagógiai Szemle*, LVIII. 8–9. sz. 91–97.
- Komenczi Bertalan (2003): Informatizált iskolai tanulási környezetek fejlesztése. In: Kőrösné Mikis Márta (szerk.): *Iskola-Informatika-Innováció*, OKI, Budapest. 25–40.
- Komenczi Bertalan (2009): *Elektronikus tanulási környezetek*. Gondolat Könyvkiadó, Kognitív szeminárium sorozat, Budapest.
- Komenczi Bertalan (2009): *Információ, ember és társadalom*. Liceum Kiadó, Eger.
- Komenczi Bertalan (2011): *Kognitív habitus és tanulási környezet a 21. század elején*. In: Oktatás-Informatika, II. 1-2. sz. 14–23.
- Komenczi Bertalan (2013): *A digitális pedagógus – elméleti megközelítések, fogalommeghatározások* In: Lévai, Tóth-Mózer, Szekszárdi (szerk): *digitalis_de_generacio 2.0*, Underground Kiadó, Budapest. pp. 193–202.
- Komenczi Bertalan (2013): *Megközelítések és modellek az elektronikus tanulási környezetek értelmezéséhez*. In: Buda András, Kiss Endre (szerk.): *Interdiszciplináris pedagógia és a fenntartható fejlődés*. Debrecen: Kiss Árpád Archívum Könyvtára – DE Neveléstudományok Intézete, 2014. pp. 37-45.
- Komenczi Bertalan (2014) *Elektronikus tanulási környezetek sajátosságai – elméleti megközelítések és modellek*. In: Benedek András, Golnhofner Erzsébet (szerk.): *Tanulmányok a neveléstudomány köréből*, 2013. Tanulás és környezete. MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, Budapest.
- Nyíri Kristóf: *Virtuális pedagógia – a 21. század tanulási környezete* (2003). In: Kőrösné Mikis Márta (szerk.): *Iskola-Informatika-Innováció*, OKI, Budapest. 9-23.
- Richardson W. és Mancabelli, R. (2011): *Personal Learning Networks: Using the Power of Connections to Transform Education*. Solution Tree Press, Bloomington.
- Richardson, W. (2010): *Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms*. Corwin Press, Thousand Oaks.

Kovács Kristóf – Pléh Csaba

Eszterházy Károly Főiskola

kristof340@gmail.com

pleh.csaba@ektf.hu

Han van der Maas

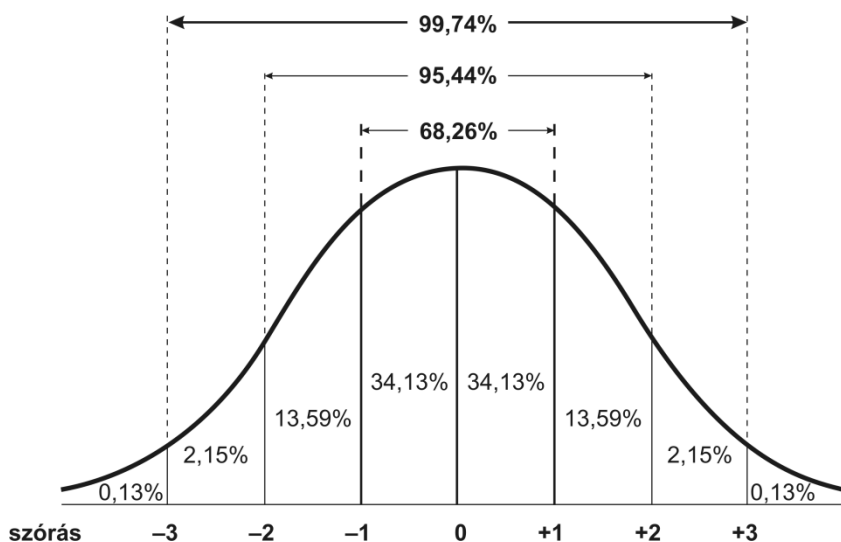
Universiteit van Amsterdam

h.l.j.vandermaas@uva.nl

AZ ADAPTÍV TESZTELÉS LEHETŐSÉGEI AZ IKT-ALAPÚ OKTATÁSBAN

1. Egyéni különbségek és a „két szórás probléma”

A gyerekek különböző személyiséggel, érdeklődéssel, és motivációval érkeznek az osztályba, ezek az egyéni különbségek pedig az egyes tanulók esetében meghatározzák a haladás lehetséges ütemét. A legtöbb pszichológiai vonás, és különösképp a kognitív képességek, normális vagy haranggörbe-eloszlást követnek (1. ábra). Ez azt jelenti, hogy az egyes tantárgyak elsajátításához szükséges készségek tekintetében a gyermekek nagyjából kétharmada esik az átlagtól egy szórásnál belülre: a képességek pszichológiája szempontjából őket tekinthetjük „átlagos” diáknak.

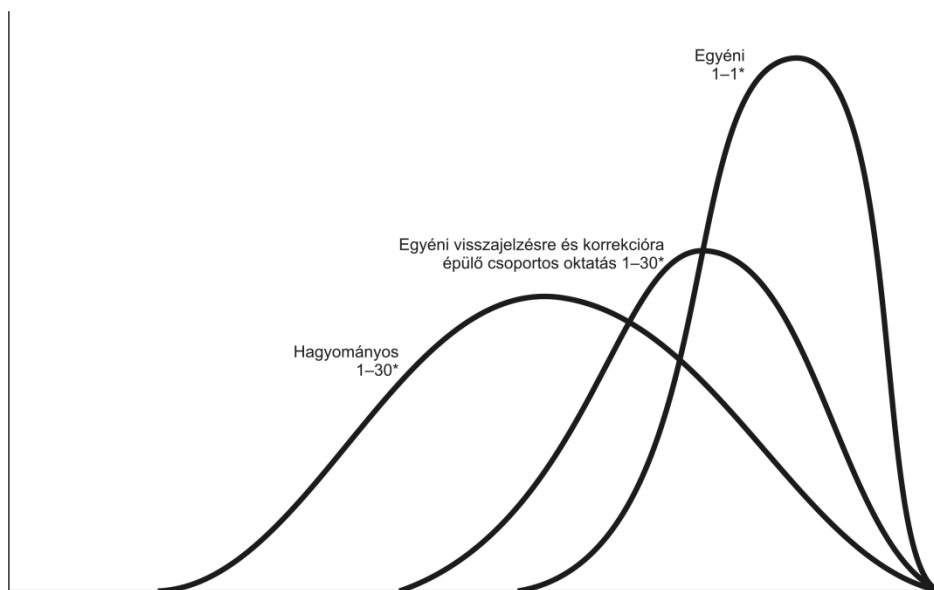


1. ábra: A mentális képességek normális eloszlása az egyes szórások közti, valamint az összesített gyakorisági értékekkel

A hagyományos tantermi oktatás során, vagyis amikor egyetlen tanár tanít nagyjából 30 gyereket, az eloszlás két szélén lévő diákok lesznek azok, akik számottevően eltérnek

a többségtől a tekintetben, hogy mennyire gyorsan tudnak haladni, gyakorlás során pedig mennyire nehéz feladatokkal képesek megbirkózni. A letehetségesebbeket az unalom fenyegeti, a tempó számukra túl lassú, a gyakorlatokkal gyorsabban végeznek, mint a többiek, és ez folyamatos feladatokat ró a tanárookra. A leglassabbak viszont nem képesek lépést tartani a többiekkel, kudarc-élmények érik őket, ezért csökken a motivációjuk. Mindennek következtében sok tanuló nem képes maradéktalanul kiaknázni a képességeit, és eljutni arra a tudásszintre, amelyre elvben eljuthatna.

Számos osztálytermi kutatás mutatott rá arra, hogy a tutori oktatás, amikor minden gyermekkel külön foglalkozik egy tanár, sokkal hatékonyabb, mint a csoportos tanítás. A különbség mértéke mellbevágó: kontrollált vizsgálatok szerint (Bloom, 1984) az egyéni oktatásban részesülők két szórásnyival jobb teljesítményt érnek el, mint a csoportos oktatásban résztvevők (2. ábra). Ez azt jelenti, hogy a tutori oktatásban részesülő diákok átlagos teljesítménye jobb volt, mint a hagyományos oktatásban részesülő gyerekek 98%-áé. A vizsgálatok során a gyerekeket véletlenszerűen sorolták az egyes csoportokba, és a csoportok között nem volt különbség az előzetes tudás és motiváció átlagos szintje között.



2. ábra: (Bloom, 1984, 5. o. alapján): A különféle oktatási módszerek eredményességének összehasonlítása. *Tanár-diák arány.

A vizsgálatok során az egyéni oktatás mellett kipróbáltak egy olyan elrendezést is, amely tartalmaz visszajelzést és korrekciót – sztenderdizált tesztek segítségével –, ugyanakkor az oktatás a hagyományos, csoportos formában zajlik. Ez a megoldás is számottevően felülmúlta a hagyományos oktatással elért eredményeket, azonban meg sem közelítette a tutori oktatás hatékonyságát: a gyerekek itt átlagosan egy szórásnyival teljesítettek jobban, vagyis az átlagos gyerek teljesítménye jobb volt, mint a konvencionálisan oktatott gyerekek 84%-ának a teljesítménye. Érdemes megjegyezni,

hogy ennek a fajta oktatásnak a legfőbb erénye, az egyéni visszajelzés és korrekció, a tutori tanításnál eleve nem központi jelentőségű, mivel a tapasztalatok azt mutatták, hogy szinte egyáltalán nincs szükség utólagos korrekcióra: a típushibák az egyéni oktatás jellegénél fogva már a tanítás során felszínre kerülnek, és azonnal orvosolhatók.

A Bloom (1984) által összefoglalt vizsgálatok számos további fontos eredményre is rámutattak. Az egyik, hogy az alternatív oktatási módszerek számottevően csökkentik a csoporton belüli varianciát, mint ahogy ez a 2. ábrán is látható. A tutori oktatásban részesülők 90%-a, a visszajelzéssel és korrekcióval kiegészített csoportos oktatás alanyainak pedig 70%-a esett abba a tartományba, amelybe a hagyományos oktatásban részesülő gyerekek legjobb 20%-a tartozott.

A második, hogy az egyéni oktatás közvetlen hatékonysága is kiemelkedően magas volt: a gyerekek másfélszer annyi időt töltöttek a feladatokkal, mint a hagyományos csoportban. Végül pedig számottevő különbség mutatkozott a gyerekek attitűdjében is: a tutori oktatásban részt vevők nyilatkoztak legkedvezőbben a tanulásról és ők voltak a legérdeklődőbbek, a hagyományos oktatásban részt vevők pedig a legkevésbé. Úgy tűnik tehát, hogy az egyéni oktatás nem csak eredményesebb, hanem élvezetesebb is. Továbbá a drasztikusan javuló teljesítmény a lecsökkent varianciával együtt azt mutatja, hogy tutori típusú oktatás segítségével a diákok közti előzetes különbségek nagymértékben csökkenthetők, és szinte mindenki jóval magasabb szintű teljesítményre képes, mint egy iskolai osztály átlaga.

Az egyéni oktatás természeténél fogva alkalmas arra, hogy a tanárok alkalmazkodjanak a tanulók képességeinek egyéni különbségeihez. Nyilvánvalóan nem megoldható azonban, hogy a hivatalos iskoláztatás során minden egyes gyerekre jusson egy, csak vele foglalkozó tanár: ez nem csak túl költséges, de praktikusán sem megvalósítható. Ezért a kérdés az, hogyan lehet olyan módszereket találni, amelyek hatékonyság tekintetében felveszik a versenyt a tutori típusú tanulással, azonban életszerűen összeegyeztethetők a csoportos, osztálytermi oktatással. Bloom ezt nevezte „két szórás problémának”.

2. IKT az oktatásban és a számítógépes adaptív tesztelés

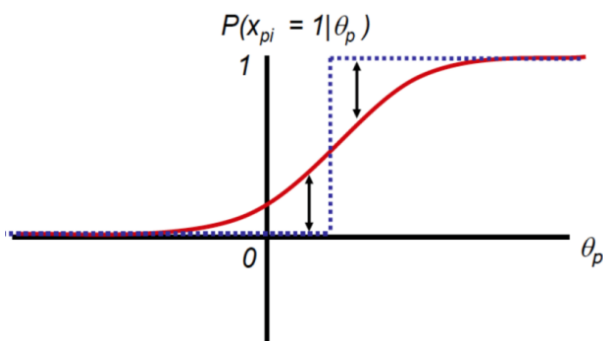
A két szórás probléma lehetséges megoldása a „számítógépes kognitív tutorálás” (Corbett, 2001), illetve általában az IKT-eszközök kiegészítő használata az osztálytermi oktatás mellett. A modern technológia lehetővé teszi, hogy a tanulók tutor nélkül is a saját képességeik szerint gyakorolhassanak, vagyis mindenki olyan nehézségű feladatot oldjon meg, amely számára még éppen megoldható, és így mindenki maximálisan használja a képességeit. Ezáltal a legtehetségesebb gyerekek sem unatkoznak, a leglassabbaknak pedig nem okoz frusztrációt a tanulás: azáltal, hogy a saját tempójuk szerint haladhatnak, nem veszítik el a motivációjukat.

Ahhoz, hogy tisztában legyünk az egyes tanulók képességszintjével, pszichometriai mérést kell végeznünk. Ha pedig az oktatás amúgy is felöleli IKT-alapú eszközök használatát, érdemes a mérést is ennek segítségével, nem pedig papír-ceruza eszközökkel végezni. A képességek egyéni különbségeinek IKT-alapú mérése a számítógépes adaptív tesztelés körébe tartozik, amely pedig elválaszthatatlan a pszichometriai fejlődésétől, vagyis a modern tesztelmélet (item-válasz elmélet) megszületésétől.

A korábban domináns klasszikus tesztelmélet lényege, hogy az egyéni eredményt egy normacsoport összpontszám-eloszlásához viszonyítják. Ez azt jelenti, hogy teszten elért nyerspontszám önmagában nem jelent sokat, amíg össze nem hasonlítják egy adott minta korábban, a sztenderdizálás során mért eredményével. Vagyis először egy reprezentatív minta tölti ki a tesztet, majd kiszámításra kerül a pontszámaik átlaga és szórása, hogy később ezekhez tudjuk viszonyítani az egyedi eredményeket. Mivel a mentális képességekre az 1. ábrán látható normális eloszlás jellemző, a szórásban kifejezett érték (Z-érték) alapján megmondhatjuk, hogy az adott eredmény a népesség hány százalékának a pontszámánál jobb: ezt fejezi ki az úgynevezett centilis érték.

A klasszikus tesztelmélet megfelelő elméleti keretet nyújt a pszichometriai méréshez, azonban számos hátlütője akad. Először is: noha a tesztek egésze rendelkezik megbízhatósági (reliabilitási) mutatóval, amely jelöli az egyes tesztek mérési pontosságát, az egyes eredményeknek nincs hibataromány, így az egyes konkrét teszteredmények pontossága sem megbecsülhető. Másrészt csak a teszt egésze képes mérni, hiszen az összpontszámot hasonlítjuk a normacsoportéhoz, ennél fogva az egyes teszt-ítemek nem felcserélhetőek, a teszt pedig nem bővíthető, csak teljes újrasztenderdizálással együtt. Ez azt jelenti, hogy az egyes feladatok önmagukban semmilyen információt sem nyújtanak. Harmadrészt, a teszt használhatósága nagyban függ a normához használt mintától, amelynek a normális eloszlás minden szegmensét arányosan le kell fednie. Végül pedig, mivel a tesztek hosszúsága, és így az ítemek száma korlátozott, a tesztkészítés során az átlagos nehézségű feladatokra kerül a hangsúly. Készíthető persze a normális eloszlás alsó vagy felső részét megcélzó teszt, ez azonban szintén szűk tartományú lesz, és éppen az átlag körüli képességek megkülönböztetésére nem lesz alkalmas. Vagyis a klasszikus tesztelmélet alapján készült tesztek mérési tartománya szükségszerűen szűkös.

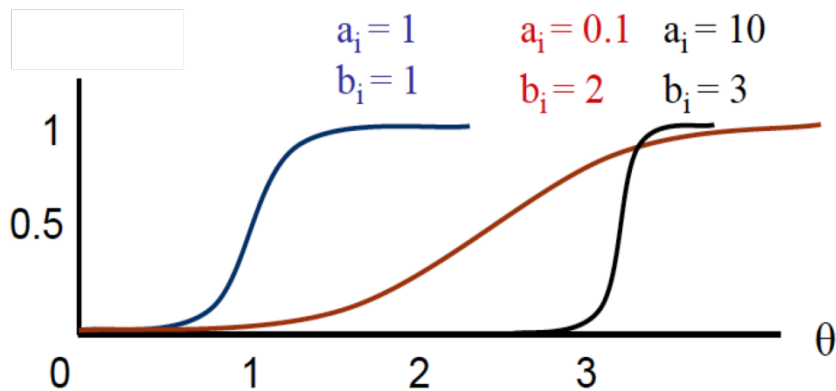
A klasszikust meghaladó modern tesztelmélet, vagy ítem-válasz elmélet (ld. Hambleton, Swaminathan, & Rogers, 1991) alapfeltételezése, hogy a jobb képességűek nagyobb valószínűséggel válaszolnak helyesen egy adott kérdésre, mint a rosszabb képességűek, függetlenül bármilyen más jellemzőjüktől. A modern tesztelmélet vagy ítem-válasz elmélet tehát probablisztikus: az egyes feladatok saját úgynevezett ítem-paraméterekkel rendelkeznek, amelyek megjósolják, hogy a mérendő képesség egy adott szintjén mekkora valószínűséggel oldják meg az adott feladatot.



3. ábra: egy példa az itemjelleg-görbére (pirossal), amely egy adott feladat helyes megoldásának valószínűségét mutatja a képességszint (θ) függvényében. A feladat nehézségét a szaggatott vonal jelzi.

Így minden egyes item esetében külön meghatározható a helyes válasz valószínűsége a képességszint függvényében. Ezt fejezi ki az úgynevezett itemjelleg-görbe. A kétparaméteres modellben (Birnbaum, 1968) minden egyes itemnek két jellemzője van: a nehézség és a diszkrimináció. A nehézség-paraméter („b”) a képesség-skála azon értékének felel meg, amelynél a helyes válasz valószínűsége 0.5. (3. ábra). Minél magasabb ennek a paraméternek az értéke, annál magasabb képességszint kell ahhoz, hogy 50%-os valószínűséggel oldjuk meg a feladatot.

A nehézségen kívül a feladatok másik általános tulajdonsága a diszkriminációs paraméter („a”), amely az itemjelleg-görbe meredekségével arányos (4. ábra). A diszkriminációs paraméter segítségével megállapítható, hogy az adott item mennyire differenciál, vagyis mennyivel nagyobb valószínűséggel válaszol helyesen egy magas képességszintű egyén, mint egy alacsony képességszintű. Minél meredekebb az itemjelleg-görbe, annál inkább alkalmas a feladat arra, hogy a helyes vagy helytelen válasz alapján megkülönböztessük az alacsony és magasabb képességűeket. A magas diszkriminációjú itemek tehát több információt szolgáltatnak. Az alacsony diszkriminációjú feladatok viszont rossz mérési tulajdonságokkal rendelkeznek, mivel a helyes-helytelen válaszból csak nagyon pontatlanul tudunk következtetni a mögöttes képességszintre.



4. ábra: Három, különböző nehézség- és diszkriminációs paraméterrel rendelkező feladat itemjelle-görbéje

A modern teszelmélet számos előnnyel rendelkezik a klasszikussal szemben. Egyrészt az egyes feladatokkal is lehet mérni, nem csak a teljes teszttel. Ebből következően nem minden válasz „ér ugyanannyit”, szemben a klasszikus tesztekkel. Másodsor: a mérés pontossága minden egyes eredmény esetében megbecsülhető. Harmadszor: a paraméterek mintafüggetlenek, azok számítása több részminta segítségével is lehetséges, amelyek együtt sem kell, hogy lefedjék az összes képességtartományt. Végül: az item-válasz elmélet lehetővé teszi az adaptív tesztelést.

Valójában a számítógépes adaptív tesztelés (van der Linden & Glas, 2002; Weiner & Dorans, 2000) teljes egészében a modern teszelméletre épül. A számítógépes adaptív tesztelés (CAT) során, a papír-ceruza tesztekkel szemben, nem egy kész feladatsort használnak, hanem egy úgynevezett item bankot, amely akár több száz feladatból is állhat és amelyből az adaptív algoritmus válogat. A teszt egyénekre szabása úgy valósul meg, hogy az algoritmus a kitöltő becsült képességszintje alapján választja ki az egyes itemeket, azok diszkriminációs képessége és nehézsége alapján. Vagyis az adaptív algoritmus a következő kérdést mindig az az előző kérdésekre adott válaszok alapján adja.

A folyamat a gyakorlatban úgy valósul meg, hogy elindul a teszt egy adott képességszintről, ami általában az átlagos képességszintet jelenti. Az algoritmus kiválaszt egy feladatot az item bankból, amelynek a nehézsége közel áll ehhez a szinthez. Regisztrálja, hogy a beérkező választ helyes-e, majd ennek megfelelően ad egy úgynevezett likelihood-beclést a képességszintről, valamint megadja ennek a beclésnek a hibáját.

Több feladatra adott válasz után a helyes és helytelen válaszok sorozata adja meg a kitöltő eredményét: az algoritmus pedig minden egyes új item után megbecsüli, hogy az adott nehézségű feladatokra érkezett helyes illetve helytelen válaszok együttes előfordulása mely képességszinten a legvalószínűbb. Vagyis lényegében fordított valószínűséget számol az item-paraméterek alapján: abból, hogy az egyes feladatokat különböző képességszinten milyen valószínűséggel oldják meg, megadja a

legvalószínűbb képességszintet, amely mellett a helyes és helytelen válaszok empirikus mintázata előfordulhatott.

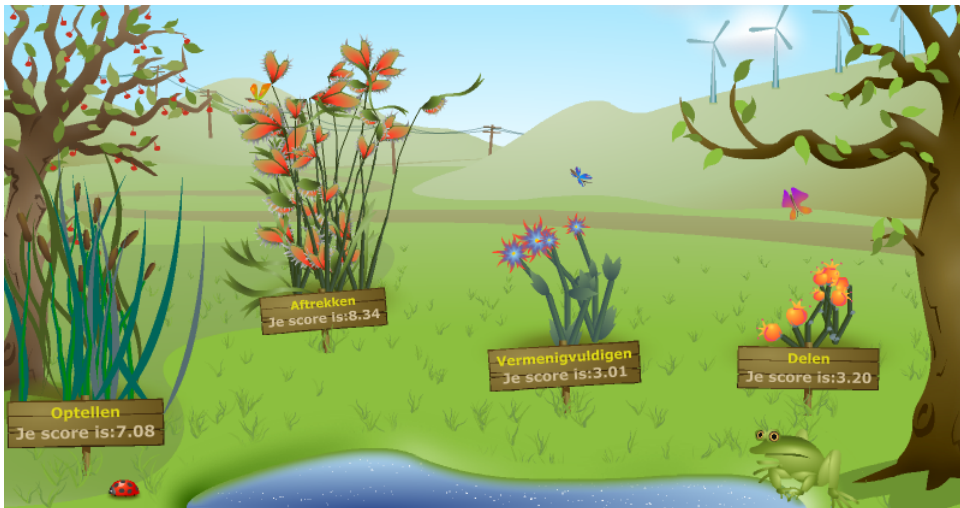
Minél jobban diszkriminál egy feladat, annál inkább csökken a hibataromány a feladat megoldását követően. A becsült képességszint alapján az algoritmus kiválasztja a következő itemet, a leggyakrabban használt eljárás során minden esetben az adott szinten a legtöbb információt szolgáltató item lesz a következő kérdés. Az itemekre adott válaszokkal tehát egyre inkább csökken az esetleges tévedés mértéke is. Az eljárás rendszerint addig tart, amíg a becsült érték hibatarománya le nem csökken egy előzetesen meghatározott szint alá, de megszabhatunk egy maximális kérdésszámot is, vagy egy képességszintet, amely alatt vagy felett a teszt már nem mér.

A CAT a gyakorlatban tipikusan azt jelenti, hogy hibázás után könnyebb, helyes válasz után nehezebb feladat következik. A CAT lényege, hogy míg a hagyományos tesztben a kitöltő számára túl könnyű és túl nehéz feladatokkal is találkozhat, az adaptív tesztelés alkalmazkodik a képességszintjéhez, így a tesztre szánt idő legnagyobb részében a saját képességszintjének megfelelő feladatokat kap. Ez egyrészt felgyorsítja a tesztelési folyamatot, másrészt növeli a mérés pontosságát, és megkíméli a fölösleges frusztrációtól. A CAT további előnyei közé tartozik, hogy nincs kész – tehát ellopható és betanulható – megoldókulcs, mert minden teszt „személyre szabott”, másrészt az item bank cserélhető és bővíthető.

3. Rekeniuin (Matekliget): egy adaptív online matematika-gyakorló rendszer

A CAT alapelvei kiterjeszthetők az oktatás világára is, és általuk lehetővé válik a személyre szabott tanulás. Egy adaptív rendszer mindig a felhasználó aktuális teljesítményének megfelelően válogatja a feladatokat, úgy, hogy azok mindig kihívást jelentsenek, de ne legyenek túl nehezek. Így a tanulók a saját képességeik szerint gyakorolhatnak és a saját egyéni ütemük szerint fejlődhetnek.

Az Amszterdami Egyetem pszichológusai által kifejlesztett Rekeniuin (Math Garden, magyarul nagyjából: Matekliget) pontosan ilyen adaptív gyakorló környezet: a számítógépes adaptív tesztelést ötvözi az egyénre szabott gyakorlással. A rendszer úgy van beállítva, hogy a gyerekek a kapott feladatok többségét várhatóan képesek legyenek sikeresen megoldani. Egy nagyon jó matekos, aki a könnyű kérdésekre kivétel nélkül helyes választ ad, automatikusan egyre nehezebb kérdéseket kap, miközben a gyengébb matekosok is a saját szintjükön méretnek meg. Ezért a gyerekek számára a Rekeniuin használata sikerélmény, nem pedig kudarc forrása. Ugyanakkor a feladatok egyúttal számítógépes adaptív tesztként is működnek, amely alapján a rendszer minden egyes válasz után újra becsüli a felhasználó képességszintjét.

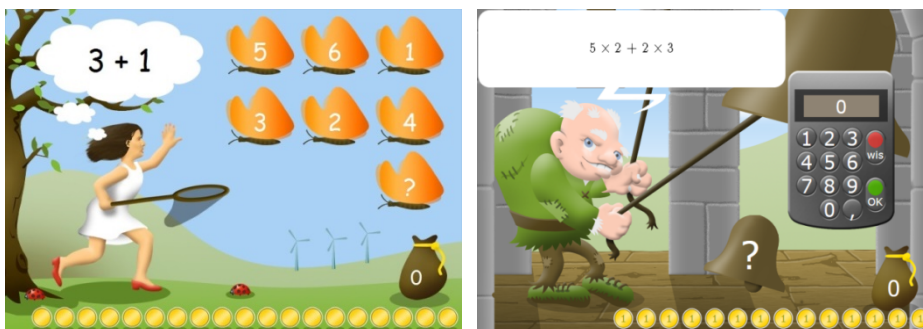


5. ábra: a Rekentuin főoldala az alapműveletekkel és a hozzájuk tartozó növényekkel

A Rekentuin négy éves kortól használható (Hollandiában ez a beiskolázás életkora), a nehezebb feladatok pedig még középiskolások számára is kihívást jelenthetnek. A matematika gyakorlása játékos környezetre épül: az egyes feladat-típusok (összeadás, kivonás, szorzás, osztás, számolás, órák stb.) egy kert növényeinek felelnek meg: a felhasználó a feladatok megoldásával tudja gondozni a kertjét, amely annál szebb lesz, minél többet gyakorol (5. ábra). Ha viszont ezt elmulasztja, a növények hervadni kezdenek. A Rekentuin a rendszeres gyakorlást és a fejlődést egyaránt jutalmazza.

Azon túl, hogy ötvözi az IKT-alapú matematika-oktatást és a számítógépes adaptív tesztelést, a Rekentuin két további új megközelítést is alkalmaz. Az egyik az, hogy adaptív rendszere nem csak azt veszi figyelembe, hogy egy problémát helyesen oldanak-e meg, hanem a matektudás részének tekinti azt is, hogy a gyerek mennyire gyorsan jut el a megoldásig. Mivel a számítógépek könnyen rögzíteni tudják a válaszadás idejét, ezt az információt be lehet építeni az értékelésbe, így a megoldáshoz szükséges idő járulékos információt szolgáltat a gyerek matektudásáról. Ezt pedig a rendszer figyelembe veszi a pontozásnál, méghozzá a hibás válaszok esetében éppúgy, mint a helyeseknél, ezáltal ügyelve arra, hogy hosszabb távon ne díjazza a tippeléssel kapott válaszokat.

A gyerekek érdemeket gyűjthetnek a helyes válasszal, annál többet, minél gyorsabban válaszolnak – de veszíthetnek is érdemeket, ha hibásan válaszolnak. A játékok tehát arra ösztönzik a gyerekeket, hogy olyan stratégiát válasszanak, amelynek segítségével gyorsan és pontosan tudnak válaszolni. Mivel mindenki a saját szintjének megfelelő feladatokat kap, ugyanannyi játékkal minden gyerek ugyanannyi érdmet gyűjthet össze, a képességszintjétől függetlenül. A válaszadás idejének mérése azzal az előnnyel is jár, hogy a gyerekek kaphatnak könnyű feladatokat, mert így is lehet hatékonyan tesztelni. Vagyis kaphatnak olyan problémákat is, amelyet akár 75%-uk is helyesen megold, ez pedig nagyon erősíti a tanulók motivációját.



6. ábra: példák a Rekentuin feladataira

A másik újítás az, hogy sztenderd kétparaméteres modellel szemben a készítő az adaptív számítógépes tesztelésre épülő képességszint-becslés során a sakkban a játékerő megállapításakor használt, Élő Árpád magyar származású fizikus által kidolgozott Élő-pontszámhoz hasonló számítást alkalmaznak (Maris & van der Maas, 2012). Vagyis ahelyett, hogy előzetesen egy mintán megbecsülnénk az item-paramétereket, a Rekentuinben minden feladat átlagos nehézségről indul, a gyerekek pedig átlagos képességről. Ezt követően a program az Élő-pontszámhoz hasonló algoritmussal módosítja ezeket. Tehát gyakorlatilag a gyerekek és a matekfeladatok ellenfelek, és mindkettőnek megvan a saját „játékereje”. Ez a gyerekek esetében a matektudásukat fejezi ki, a problémák esetében pedig a nehézséget tükrözi. Ha a gyerek helyesen válaszol, akkor ő „nyert”, és a pontszáma valamelyest növekszik. A feladat viszont „veszített”, a pontszáma pedig csökken.

A Rekentuin tehát nem egy CAT algoritmus, hanem egy fejlesztő-utánkövető rendszer, mivel a feladatmegoldás itt valójában nem teszt, hanem gyakorlás. A gyakorlás során keletkező valamennyi adat eltárolódik, a tanárok pedig ezek segítségével nyomon követhetik a diákjaik egyéni fejlődését. A központi adatbázisnak köszönhetően az egyes eredmények különböző referencia-csoportokhoz is hasonlíthatók, így például megtudható, hogy egy diák matektudása elmarad-e a kortársaiétól, vagy épp ellenkezőleg, gyorsabban halad, mint a többiek. Vagyis a tanárok vagy a szülők pedig részletes, profil-alapú információkat nyerhetnek a rendszert használó gyerekek fejlődéséről: a Rekentuin képes visszajelzést adni az egyes gyerekek vagy akár csoportok (pl. osztályok) teljesítményéről és fejlődéséről, össze tudja hasonlítani azt egy adott csoport (pl. egy iskolai osztály) átlagos teljesítményével és fejlődésével, továbbá hibaelemzés segítségével részletes profilt készít az egyes erősségekről és meghatározza a fejlesztendő területeket.

A Rekentuin teljesen webes alapú: használatához nincs szükség telepítésre, csak egy számítógépre vagy tabletre és internetkapcsolatra. Hollandiában, Belgiumban, és az Egyesült Királyságban jelenleg közel 1200 iskolában összesen 120 000-nél is több gyerek használja a Rekentuin-t, vagy annak angol nyelvű változatát, a Math Garden-t. A rendszer 2009-es indulása óta eltelt öt évben több mint 300 millió egyedi válasz érkezett az egyes feladatokra, ma már naponta 750 000 körüli választ rögzít a rendszer. Ezek alapján az egyes feladatok nehézsége rendkívül pontosan kalibrálható.

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Hivatkozások

- Birnbaum, A. (1968). Some latent trait models and their use in inferring an examinee's ability. In F. M. Lord & M. R. Novick (Eds.), *Statistical Theories of Mental Test Scores* (pp. 395–479). Reading, MA: Addison-Wesley. Retrieved from <http://ci.nii.ac.jp/naid/10011856529/en/>
- 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.
- Corbett, A. (2001). Cognitive computer tutors: Solving the two-sigma problem. In *User Modeling 2001* (pp. 137–147). Berlin Heidelberg: Springer.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of Item Response Theory*. London: Sage Publications.
- Maris, G., & van der Maas, H. (2012). Speed-Accuracy Response Models: Scoring Rules based on Response Time and Accuracy. *Psychometrika*, 77(4), 615–633. doi:10.1007/s11336-012-9288-y
- Van der Linden, W. J., & Glas, G. A. W. (2002). *Computerized Adaptive Testing: Theory and Practice*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Weiner, H., & Dorans, N. J. (2000). *Computerized Adaptive Testing: A Primer* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Könczöl Tamás Balázs

Geoview Systems

tamas.konczol@geoview.hu

EADAPTIVITY, AZ ADAPTÍV ELEARNING TANULÁS- MENEDZSMENT MEGOLDÁS

A Geoview eAdaptivity eLearning megoldás

Az eAdaptivity eLearning megoldásunk fejlesztési célja a tanulót folyamatosan aktivizáló, az ismereteihez, készségeihez, képességeihez, attitűdjéhez, motivációjához, azaz a kompetenciáihoz illeszkedő, a tanulási folyamat minden releváns elemét mérő/értékelő adaptív eLearning szolgáltatás megvalósítása volt.

Az eAdaptivity eLearning megoldásunk módszertanával és rendszerével a menedzsment folyamatosan biztos lehet a tanulók/hallgatók/munkatársak alkalmazásképes tudásában. Az eAdaptivity segítségével nem csak a képzés végén a végeredményt kapjuk meg, hanem a képzés folyamatában is részletesen nyomon tudjuk követni az előrehaladást és pontosan meg tudjuk állapítani, hogy a képzési folyamat mely pontján kell beavatkozni az eredményesebb oktatás érdekében.

Az eAdaptivity eLearning megoldás így a hagyományos elektronikus oktatásnál eredményesebb eLearning, illetve eLearning alapú kevert képzési szolgáltatást biztosít tartalmi, módszertani, technológiai szempontból, amelyet alátámasztanak a fő jellemzői:

- adaptív, differenciált képzés, változatos módszer és tartalmú személyre szabott tanulási bejárési utak,
- emelt szintű interaktivitás és visszajelző rendszer, motivált, aktivizált hallgatók,
- minden releváns tanulói aktivitás folyamatos nyomonkövetése (BigData az eLearning-ben!),
- a rögzített nyomonkövetési adatokból tanulói visszajelzések és tanári/képzés vezetői analitika, riportok generálása a hatékony tudás-menedzselés érdekében.

A Geoview eAdaptivity eLearning szolgáltatás megoldás komplex rendszert alkot

- eAdaptivity emelt szintű eLearning módszertan,
- eAdaptivity SCORM alapú adaptív eLearning tananyag/tananyagok,
- eAdaptivity adattárház alapú eLearning rendszer modul meglévő, akár Open Source LMS-hez kapcsolódva (pl.: Moodle):
 - eLearning adattárház motor,
 - eLearning tananyag fejlesztő, szerkesztő vékony kliens eszköz,
 - testreszabható lejárati keret motor,
 - interaktív-multimédia alapú ismeret átadó motor,
 - skálázható, testreszabható, bővíthető teszt-motor,

- a nyomonkövetési adatok feldolgozását és megjelenítését támogató analitikai és riport motor,
- HTML5 alapú vékony kliens cross-platform/cross-browser lejátszó motor.

Az eAdaptivity eLearning rendszer tehát önmagában nem tanulás-menedzsment rendszer, hanem egy meglévő LMS-re épülő kiegészítő eLearning rendszer modul. Az eAdaptivity eLearning rendszer egy hagyományos SCORM alapú LMS módszertani lehetőségeit, nyomonkövetési-, analitikai-, riport funkcióit bővíti ki nagyságrendekkel, valamint tananyag szerkesztési, konfigurálási és futásidejű (!) tartalom módosítási funkciót is biztosít.

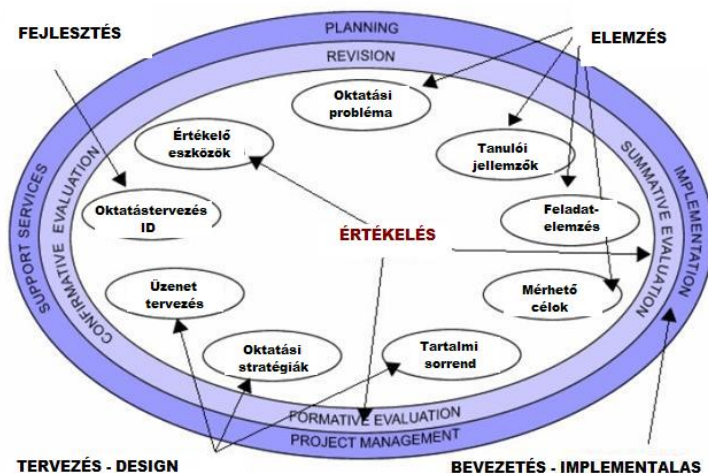
„eAdaptivity: Az eLearning megoldás, amely nem csak tanít, hanem MEGtanít!”

eAdaptivity

AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIÁVAL ÉS AZ OKTATÁSI RENDSZERFEJLESZTÉSSEL KAPCSOLATOS KUTATÁSOK TIPOLOGIAI ÉS METODIKAI KÉRDÉSEI

Bevezetés

Az USA-beli oktatáskutató Baker és társa¹ még 1971-ben írta: „A fejlesztést a pedagógiában oktatástechnológiának v. pedagógiai technológiának is nevezik.” Számos ismert modellje van, ezeket több tanulmányban is áttekinthetjük². Mivel sokszor Dick & Carrey modelljét citálom, legyen most itt egy másik interpretáció.



1. ábra: Instructional Design – J. Kemp oktatásfejlesztési modellje

¹ Baker, R. L., & Schutz, R. E. (eds.). Instructional Product Development. Southwest Regional Laboratory for Educational Research and Development. Van Nostrand Reinhold Co.:NY. 1971

² Gustafson, K. L.: Instructional Design Models. In: T. Husén, T. N. Postlethwhite, B. R. Clark and G. Neave (Eds.): Education. The Complete Encyclopedia – CD-ROM. (1998) Elsevier Science Ltd. ISBN 0-08-042979-3, Nádasi, A.: Pedagógiai technológiai rendszertervezési, és humán teljesítménytechnológiai modellek. In: II. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzési Konferencia 2012. Kutatások és innovatív megoldások a szakmai tanárképzésben / szerk. Tóth. P. – Duchon, J. ISBN 978-615-5018-39-8

http://tmpkteki.uni-obuda.hu/konferencia/dr_nadasi_andras_janos_2012

Ez részben megmagyarázza azt a sajátos helyzetet, hogy az oktatástechnológiai kutatások értékes hányada, azóta is fejlesztő kutatás, amelynek mindig van valamilyen eredménye, újszerű hozadéka. Az egykori oktatástechnológiát ma inkább, humán teljesítménytechnológiának nevezik. Ez az előadás a K+F+I folyamatokról, az alap és alkalmazott kutatások értelmezéseiről szólna. Főként Reeves, és mások átfogó tanulmányai, a hazai IKT kutatások áttekintése, valamint saját fejlesztési tapasztalataim mellett, Stokes gondolatébresztő megközelítésére alapozok, keresvén az oktatástechnológiai K+F+I értelmezési lehetőségeit, az empirikus, és a fejlesztő kutatások jellegzetességeit.

A gond mindössze annyi, hogy a programozott tanítás, az audiovizuális technika, majd a számítógépek és az Internet, az IKT által kiváltott kezdeti lelkesedéstől, és az oktatásban betöltött szerepüket vizsgáló, nagyszámú kutatás „eredményeitől”, az elmúlt évtizedekben a diákok iskolai teljesítménye alig, vagy csupán kis mértékben fejlődött.³ Ez nem jelenti azt, hogy sem technológiára, sem kutatásra ne áldozzunk. Mielőtt a kutatások osztályozását megkísérelnénk elvégezni, fogadjuk el kiindulási alapnak, hogy talán az oktatástechnológia kutatói – legalábbis a korábbi közoktatási innovációk életútjának szisztematikus elemzése eredményeként, számos tételben egyetértenek.⁴ Ezek egyik legfontosabbika az, hogy az „oktatástechnológiai és a HPT kutatásoknak a médiumok és médiakombinációk hatékonyságának, az eredményes tanulást biztosító médiajellemzőknek a kimutatására, az optimális tanulási feltételek (környezet) meghatározására, konkrét tantervi célok elérését, tartalmak és kompetenciák elsajátítását bizonyíthatóan segítő programcsomagok ill. új információközlő és készségfejlesztő tananyagok, pedagógiai rendszerek, kifejlesztésére kell irányulnia.”

Ez utóbbira utal T. Reeves is, van den Akker 1999-es tanulmányára hivatkozva, az empirikus és a fejlesztő kutatás egyértelmű megkülönböztetésekor.⁵ Donald E. Stokes, „Pasteur’s quadrant” című könyvében, a kutatások keletkezésének és értelmezésének differenciált megközelítését reprezentálja.⁶

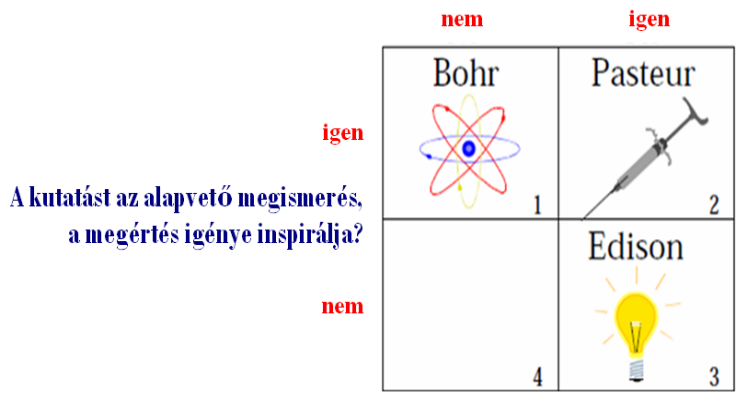
³ Spector, J. M.: An Overview of Progress and Problems in Educational Technology. Interactive Educational Multimedia, number 3 (October 2001), pp. 27–37

⁴ Nádasi, A.: Az oktatástechnológia tárgya és fogalma. In: Oktatáselmélet és technológia. Eredeti forrás: Szócikk a Pedagógiai Lexikonban (Keraban Kiadó, 1997. Budapest) http://okt.ektf.hu/data/nadasia/file/tananyag/oktataselmelet/1_tananyag5.html

⁵ Reeves, T.C.: Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through „Design Experiments” and Other Development Research Strategies In: „International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century,” (2000)

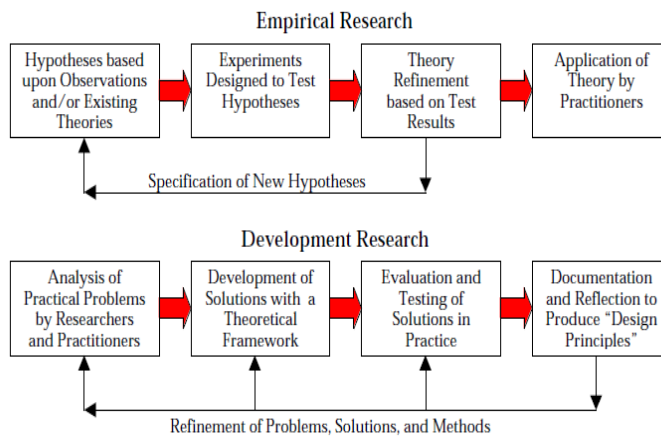
⁶ Stokes, D. E.: Pasteur’s quadrant: Basic science and technological innovation. Brookings Institution Press, Washington DC, 1997.

A kutatást az alkalmazási, hasznossági megfontolás inspirálja?



2. ábra: Pasteur kvadránsa – kutatási nézőpontok

Általában erre az árnyalt megközelítésre kevés figyelem fordítódik a pályázatok világában, ameddig a források nem csökkennek. A kutatási források azonban csökkennek, elsőként tehát a kutatások célját és szerepét, ill. a K+F+I folyamatokat kell tisztán látni. Nem véletlenül hivatkozik erre 2014-ben John J. Degioia, az USA-beli, patinás jezsuita Georgetown University elnöke, „A kutatás szerepe az egyetem életében” c. évnívó beszédében.⁷



3. ábra: Az empirikus és fejlesztő kutatás lényege

⁷ Degioia, J. J.: Reflections on the Role of Inquiry in the Life of the University <http://www.georgetown.edu/president/speeches/spring-faculty-town-hall-2014.html>

Az oktatástechnológia, egykori tanárom, az USA Indiana Egyetemének professzora, M. Molenda, és szerzőtársa meghatározásában, az ezredfordulót követően is annak a tudománya, hogy a „*megfelelő technológiai folyamatok és erőforrások megteremtésével, felhasználásával és szervezésével támogatjuk a tanulást, növeljük a teljesítményt*”.⁸ A folyamat cselekmények sorozatát jelenti, és egy meghatározott eredményre vezet. Ezen cselekvések közé tartozik az oktatási erőforrások megtervezése, létrehozása, felhasználása és szervezése. Az *erőforrások* alatt gyakran a high-tech eszközöket értik (például digitális média, számítógépes szoftver, vagy oktatási célokra tervezett/felhasznált tanulói rendszerek). Azonban az erőforrások tágabb értelmezése magába foglalja az embereket, a közösséget, a politikát stb. is. Az oktatásban használatos technológiák fejlődése, különösen a számítógépes technológiák, jelentős változásokat okoztak az oktatási rendszerekben, a számítógépek napról napra fontosabb szerepet játszanak a tanításban és a tanulásban.

Az iskolai elektronikus tanulási környezethez kapcsolt kutatásokról

Általános elvárás, hogy az oktatási szektor is biztosítsa a 21. században kulcsfontosságúnak tartott IKT kompetencia elsajátításához szükséges infrastrukturális háttérrel, az információkhoz, tudáshoz való gyorsabb és hatékonyabb hozzáférést, továbbá a különféle technológiai eszközök módszertani integrációjával megvalósítsák a tudás innovatív módon történő elsajátítását, tudás-gazdag tanulási környezet kialakítását. Molnár Gyöngyvér szerint: „*A technológiának a tanítási, tanulási folyamatba történő integrálása során, lényeges elem, hogy ne a technológia határozza meg a változtatások irányát, az a változtatások katalizátora legyen. A technológia oktatási használatának egyik legnagyobb csapdája, amikor előtérbe kerül a technika, és csak később merül fel problémaként, hogy az adott eszközt hogyan lehet az oktatás részévé tenni. Bár az infrastruktúra megléte egymagában nem oldja meg az oktatás problémáit, hozzájárulhat a szükséges módszertani változtatások megtételéhez, amelyek segítségével megvalósítható az oktatás hatékonyságának növekedése.*”⁹

Az iskolai IKT infrastruktúra szemléltetésére, amely nemcsak a gyakorlatot, hanem az IKT kutatások metodikáját is jelentősen befolyásolhatja, az USA és Magyarország vonatkozásában néhány adatot fontosnak tartunk bemutatni. Mind az USA, mind az EU célként fogalmazta meg és támogatja az IKT eszközök, és ezen eszközök hatékony használatát lehetővé tevő kompetenciák oktatási integrációját. J. M. Spector 2011-es víziója szerint: „*Az oktatógépektől a személyi számítógépig, az email használatától a Web 2.0-ig, az audiovizuális eszközöktől az interaktív multimédiáig, az új technológiák fejlődése, könnyebb hozzáférhetőségük, növekvő funkcionalitásuk mind hozzájárult az emberek azon növekvő várához, hogy a nagy előrelépések az oktatásban és tanulásban a technológiák fejlődésével párhuzamosan fognak történni.*”¹⁰

⁸ Januszewski, A., & Molenda, M. (Eds.). (2008). Educational technology: A definition with commentary. New York, NY: Routledge

⁹ Molnár Gyöngyvér: Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és oktatásra. Magyar Tudomány 2011/9. sz.
http://epa.oszk.hu/00600/00691/00093/pdf/mtud_2011_09_1038-1047.pdf

¹⁰ Heng Luo: Qualitative Research on Educational Technology: Philosophies, Methods and Challenges. International Journal of Education, ISSN 1948-5476. 2011, Vol. 3, No. 2.

Az USA Oktatási Minisztériuma által megjelentetett jelentés szerint 2008 őszén az összes állami iskola 97%-ban található legalább egy darab (de lehet több is), osztályteremben oktatási céllal elhelyezett számítógép, és az iskolák 58%-a rendelkezik mozdítható kézikocsira szerelt laptoppal. A diákok és az Internet hozzáféréssel rendelkező gépek aránya 3,1:1. A számítógép mellett, a többi technikai eszközt is széleskörűen alkalmazzák az oktatáshoz. Az USA iskolák a vizsgált időszakban, egyéb ikt eszközökkel is rendelkeztek: DLP és LCD projektor 97%; videó konferencia egység 22%; interaktív tábla 73%; tantermi válaszadó rendszer 38%; digitális kamera 93%.

Magyarországon, az MTA-SZTE Képességkutató Kutatócsoport, ill. az SZTE Neveléstudományi Intézet munkatársai által, az Iskolakultúra folyóirat 2011/11-12. számában közétett, kiváló kutatási beszámoló¹¹ szerint, a helyzet a következő: „Az adatok országos szintű elemzése alapján megállapítható, hogy az iskolák csaknem felében (50,3%) egy, míg közel harmadában (31,7%) kettő számítógépes terem található. Az iskolák 6,2 százalékában egyáltalán nincs számítógépes terem. Az iskolák egytizedében (11,9%) van három vagy annál több számítógépes szaktanterem. Az iskolák által első helyen megnevezett számítógépes szaktanterem csaknem minden esetben asztali számítógépekkel felszerelt IKT-terem. E termék egyharmadában mobil számítógép is segíti a tanulást és tanítást. Az első helyen megnevezett termék kétharmadában van projektor, harmadában az egyéni multimédiás eszközökkel való tanulást segítő fülhallgató és egytizedében webkamera. A termék elenyésző hányada felszerelt az azonnali visszacsatolást lehetővé tevő szavazórendszerrel. A második helyen megnevezett IKT-szaktanterem esetében hasonló kép bontakozik ki” Az iskolák 69 százalékában, a nem IKT-tantermekben átlagosan egy számítógép található, negyedében egy sem. Átlagosan az iskolák 61 százalékában, a tanteremben is van lehetőség a világháléhoz csatlakozni, és 40 százalékában található projektorral felszerelt tanterem. Ezek száma jellemzően nem haladja meg a 10-et. Egyéb eszközök (mikrofon, fülhallgató, webkamera, szavazó-egység) az iskolák alig 5 százalékában vannak a vizsgált termekben.”

Az oktatástechnológiával, és –tervezéssel kapcsolatos kutatások irányát és metodikáját megszabó kulcsfaktorok között fontos tehát az adott elektronikus tanulási környezet, infrastruktúra állapota, a tartalomipar és szolgáltatás rendszere, de három nagy kutatás (OECD 1999-2001.) is megállapította, hogy világszerte nem az infrastruktúra megléte vagy hiánya, hanem sokkal inkább a tanárok szerepvállalása vagy ellenállása határozza meg az oktatási módszertani újítások elterjedését, illetve a tanulási teljesítményeket. Bár két ország IKT ellátottsági adatai között nagy a különbség, USA *National Center for Education Statistics* 2010-es adatai szerint 2008-ban a 17 éves amerikai gyerekek olvasási/szövegértési és matematikai pontszámai alig haladják meg a hetvenes évek elején elért pontszámokat. Ezek az eredmények eléggé szívfájdítóak, figyelembe véve, hogy a hetvenes években a legtöbb iskolában még egyáltalán nem volt számítógép. „Miatán statisztikailag jelentős azoknak az oktatástechnológiai

A szerző tanulmányában Spector, J. M. (2001). An Overview of Progress and Problems in Educational Technology (1). Interactive Educational Multimedia, 27–37. írására hivatkozik. <http://www.macrothink.org/journal/index.php/ije/article/view/857/0>

¹¹ Tóth E., Molnár Gy., Csapó B.: Az iskolák IKT felszereltsége – helyzetkép országos reprezentatív minta alapján http://epa.oszk.hu/00000/00011/00159/pdf/iskolakultura_2011_10-11_124-137.pdf

*kutatásoknak a száma, ahol nem sikerült bizonyítani a tanítás és a tanulás fejlődését, egyre több kutató kérdőjelezi meg az ilyen jellegű kutatások természetét.*¹²

A hazai és nemzetközi IKT specifikus kutatási adatok sem megnyugtatóak, miként az OECD PISA 2009 adatbázisában szereplő elemzések mutatják. 2009 tavaszán zajlott le Magyarországon és a világ további 64 államában, a gazdaságilag legfejlettebb országokat tömörítő Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) által 2000-ben életre hívott Nemzetközi Tanulói Teljesítménymérés Program, közismert nevén a PISA legutóbbi vizsgálati köre. *„A digitális és nyomtatott szövegértésre vonatkozó OECD adatok szerint, miközben a nyomtatott szövegértés szignifikánsan nem különbözik az átlagtól, a digitális eredmények az átlagnál rosszabbak.”*¹³ Ez nyilván nemcsak az IKT kutatások és felmérések belső logikájának problémája, hanem a már említett egyéb tényezők dominanciája.

Az alapproblémára fókuszálva egyértelmű, hogy bizonyos oktatástechnikai, technológiai investálások eredményessége és hatékonysága megkérdőjelezhető, és gondot okoz az erre vonatkozó oktatástechnológiai kutatások eredményeinek hasznosíthatósága is. Az említett, korrekt tanulmányban olvashatjuk: *„Ha csak azt vizsgáljuk, hogy a tanulók hány százaléka férhet számítógéphez és internethez az iskolában, akkor azt látjuk, hogy ez az arány Magyarországon igen magas, a tanulók 95,2%-a jut számítógéphez, és 95,6%-uk válaszolta azt, hogy van internet-hozzáférési lehetősége az iskolában.”*

OECD viszonylatban ezek az arányok 93,1 és 92,6%. Ugyanakkor azoknak a tizenöt éves tanulónak az aránya, akik használják is a számítógépet és az internetet az iskolában, ennél jóval alacsonyabb. 69,3% a számítógép- használatra és 69,5% az internet használatra vonatkozóan. Mindez nem csupán a%-ok növekedése miatt, hanem azért is fontos, mert a teljesítmények mérése mellett, az oktatásért felelős döntéshozók munkájának segítése érdekében minden PISA vizsgálat nagy hangsúlyt helyez a különböző oktatási rendszerek összehasonlítására, illetve a jó teljesítményekkel leginkább együtt járó tényezők azonosítására. *„A PISA kutatások lényege „tudásalapú irányítási eszköz” Az irányítási eszköz olyan mechanizmus, eszköz vagy folyamat, amely meghatározza és strukturálja az információszerezés, a tervezés, a koordináció, az implementáció, és az értékelés folyamatát egy adott közcselekvés területén. Ezek az eszközök azt igyekeznek elérni, hogy az irányított aktorok valamit gondoljanak, illetve tegyenek, amit egyébként nem gondolnának, vagy tennének. Tudás alapú irányítási eszköz: amely egy adott tudástípust igyekszik elterjeszteni, hogy ezáltal alakítsa az aktorok viselkedését az adott területen.”*

¹² Heng Luo: i. m.

¹³ Balázi Ildikó, Ostorics László: PISA 2009. Digitális szövegértés. Oktatási Hivatal, 2011.
http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatás/nemzetkozi_meresek/pisa/pisa2009_digitális_s_zovegertes.pdf

Nemzetközi összehasonlítás	Hazai közpolitikák			
	A problémák és a hozzájuk kapcsolt megoldások		Belgium (Vallónia)	Magyarország
A PISA diagnózis		A közbeszédben megjelenő problémák	A PISA-ra hivatkozva bevezetett közpolitikai megoldások	
Alacsony színvonal (low quality)	PISA200 0	külső értékelések, állami irányítás hiánya, sokféle pedagógiai gyakorlat és értékelési eljárás Túl sok lexikális tananyag, hiányos kompetencia-fejlesztés	2001-2002. Tanártovábbképzési reform 2006. indikátor-fejlesztés	2003- kompetenciaalapú NAT 2004- kompetencia-alapú program-csomagok 2005- kétszintű érettségi 2008- nem szakrendszerű oktatás
Egyenlőtlen esélyek (low equity)	PISA200 3	Társadalmi és etnikai szegregáció	2006- Külső értékelési rendszer	2001- Országos kompetenciamérés 2003- tananyag-csökkentés az ált. iskolákban
2011. október 20.	PISA200 6	homogén osztályok, szelektivitás, korai iskolaválasztás Évisméltések, Iskolai autonómiák szűkülése	2005- Iskolai intézkedési tervek (stratégiák) 2007 – tanfelügyeleti reform	2003- oktatási integráció/deszegregáció 2005. felvételi eltörzése a kisgimnáziumokban 2007- körzethatár-szabályozás; esélytervek 2008- HHH bérpótlék, kora gyerekkori fejlesztés

4. ábra: A PISA-val legitimált közpolitikai problémák (Vida Júlia, 2011) ¹⁴

A közpolitikai napirendre felkerülő problémákat és a felmerülő megoldásokat, vagyis a PISA „lefordítását” a magyar oktatáspolitikai környezetre a táblázat mutatja be. A PISA Magyarországon, mint „fókuszáló esemény” jelent meg, vagyis létező oktatáspolitikai diskurzusokat gyűrt össze, előtérbe hozott egyes problémákat, problémacsomagokat, és a döntéshozók horizontjára tolt egyes megoldási alternatívákat.

Filozófiai feltevések az oktatástechnológia kutatásához

Mindezek alapján az oktatástechnológiával és –tervezéssel kapcsolatos kutatások tipológiájának fontossága, meghatározó jellege, talán nem kétséges, de más érvek is vannak rendszerképzéshez. Az alap- és alkalmazott, fejlesztő jellegű kutatásokat illetően, Robert Ebel (1967), az American Educational Research Association (AERA) korábbi elnöke, például az alábbi érvekkel vonja kétségbe az alapkutatások értékét az oktatásban: „Az oktatás folyamata nem olyan természeti jelenség, ahol a tudományos kutatás eredményt hozhat. Ez nem a világegyetemünk egyik adottsága. Ember által teremtett, úgy tervezik, hogy a szükségleteinket szolgálja. Nem a természeti törvények irányítják. Nincs szükség olyan kutatásra, amely megállapítja, hogyan működik. Kreatív találmányokra van szüksége, hogy jobban működjön.” Néhány kutató az oktatástechnológia kutatásának problémáját a mögöttes filozófiai feltevésekben látja: hogyan definiálják ezen a területen a tudományt.

Azt a kérdést, hogy „Az oktatástechnológiai kutatás társadalmilag releváns?” Thomas C. Reeves tette fel „Az oktatástechnológiai kutatás kérdéseinek

¹⁴ Neumann Eszter & Vida Júlia: PISA-hatások Európában – Educatio
http://epa.oszk.hu/01500/01551/00061/pdf/EPA01551_educatio_12_03-361-371.pdf

megkérdőjelezése” c. tanulmányában. „A társadalmi relevancia olyan téma, amelyen sokat lehet vitatkozni. A kor, a faji hovatartozás, a nem, a szocio-ökonómiai státusz, az iskolai végzettség, a vallás, a politikai elkötelezettség és egyéb faktorok mind befolyásolják az egyén számára a szociális relevancia értelmezését bármely kutatási területen. Mindamellet az elemzés kedvéért kísérletet teszek – tekintettel a tudományos vizsgálatokra – a társadalmi relevancia meghatározására. A definícióm a tudományos kutatást irányító alapelveken nyugszik:

- *A tudomány olyan kognitív struktúrából álló ideológia, amely figyelembe veszi a valóság természetét, a vizsgálat folyamatait, a bizonyítást és a szakmai lektorálást.*
- *A valóságról alkotott elképzelések különböznek az egyén tudományról alkotott felfogása miatt, például: a realizmus fenntartja, hogy létezik objektív valóság, az instrumentalizmus feltételezése szerint a valóság leolvasható a mérőeszközökről, a relativizmus szerint az a valóság, amire a társadalom rámondja, hogy az.*
- *A tudományos kutatás társadalmi tevékenység, mely rendelkezik bizonyos standardokkal és normákkal: a kutatás során az emberek szándékos sérülést nem szenvedhetnek, más kutatók is meg tudják ismételni stb. A társadalmilag felelős kutatás az oktatás területén ragaszkodik a fentebb felsorolt alapelvekhez, ugyanakkor olyan problémákkal foglalkozik, melyek az egyén vagy a csoportok életminőségét csökkentik a társadalmon belül, és köztük különösen azokkal, melyek az oktatást vagy az egyén fejlődését érintik.”*

Tanulmányában Reeves rámutatott, hogy az oktatástechnológia kutatói közül a legtöbbben megfeneklettek a tudomány realista filozófiájában, vagyis az a feltételezés vezeti őket, hogy az oktatás egy objektív valóság része, amelyet a természeti törvények szabályoznak, és ezért hasonló módon lehet tanulmányozni, mint a többi természettudományos tárgyat, mint például a biológiát és a kémiát. Ha ez a feltevés az általunk tanulmányozott jelenség természetéről téves, akkor elkerülhetetlen, hogy a rossz kérdéseket tegyünk fel kutatásunk során. A kvantitatív és a kvalitatív kutatás lefolytatása közötti különbség nyilvánvaló; eltérő a tudományos módszer, a kutatás eredményeinek felhasználása, az adatok összességének formája és az elemzés.

A különbségek nagy része visszavezethető a kutatók eltérő lételméleti és ismeretelméleti felfogására. A már citált Heng Luo¹⁵ hivatkozik arra, hogy Johnson és Christensen szerint (2012) a lételméleti különbség a két kutatási módszer között az, hogy a kvantitatív kutatást az objektivitás hipotézisei alapján irányítják, míg a kvalitatív kutatást az a feltevés működteti, hogy a valóságot a társadalom teremti meg. Szerinte a lételmélethez és az ismeretelmélethez kapcsolódó filozófiai feltevések befolyásolják az oktatási stratégiákat és módszereket, és így nagy hatást gyakorolnak az azokat vizsgáló kutatásokra is. Szerinte négy fő filozófiai nézőpontot lehet azonosítani az oktatástechnológiai kutatás irodalmának tekintése alapján: objektivizmus és realizmus; idealizmus és racionalizmus; relativizmus; pragmatizmus. A négy filozófiai perspektíva lételméleti és ismeretelméleti feltevéseit és az oktatáskutatásra gyakorolt hatásait a következő táblázat foglalja össze. A kvantitatív kutatók hisznek a valóság létezésében.

¹⁵ Heng Luo: i. m.

Ez a valóság megfigyelhető és megmérhető, mivel „a racionális megfigyelők, akik ugyanazt a jelenséget figyelik, alapvetően egyetértenek a létezésében és a tulajdonságaiban. Ezzel ellentétben a kvalitatív kutatók tagadják a mindenre kiterjedő valóságot, és támogatják azt az elképzelést, hogy sokféle valóság létezik, melyek absztrakt mentális szerkezetek formájában foghatók fel; kísérleteken alapulnak, helyfüggőek, és specifikusak”.

Perspektívák	Lételmélet	Ismeretelmélet	Implikációk
Objektívizmus és realizmus	A valóság az entitások közötti tulajdonságok és viszonyok vonatkozásában létezik.	A tanulás újraalkotja a helyes reprezentációkat az emberi elmében, például a tulajdonságokat és a viszonyokat.	Egy oktatási intervenció hatékonyságát meghatározhatjuk, ha egy sor előre meghatározott viselkedés segítségével objektíven felmérjük a tanuló tudásbeli jártasságát.
Idealizmus és racionalizmus	Az agyunk az érzékelésünk által alakítja a világot. A valóság egy mentális reprezentáció.	A tudást az intellektuális és a deduktív értelmezés által szerezhethetjük meg, nem az érzéki tapasztalatokkal.	Az oktatás-kutatásnak át kellene helyeznie a fókuszát: a tanuló viselkedésének változása helyett a tanuló elméjében bekövetkező mentális-strukturális és szervezeti változásokat kellene vizsgálnia.
Relativizmus	Abszolút igazság és valóság nem létezik. A kísérleti és fizikai események jelentését a közöttük lévő kapcsolat hozza létre.	Az igaz és a hamis függ a megfigyelőtől és a kulturális kontextustól.	A kutatásokat természetes környezetben kell végezni, az oda nem tartozó változók ellenőrzése nélkül. A diákok számára lehetővé kell tenni, hogy leírják saját tapasztalataikat és megalkossák a saját valóságukat.
Pragmatizmus	Az igazság és a valóság időleges, örökké változó és mértékfüggő; a valódi hatásai és a gyakorlati konzekvenciái határozzák meg.	A tudás alapvetően akcióterv, és a cél a praktikus eredmények elérése. A pragmatizmus hangsúlyozza az ismeret fejlődési, és instrumentális tulajdonságait.	A kutatók számára biztosítja a filozófiai és a módszertani közeputat, megengedi a kvantitatív és kvalitatív adatgyűjtést, illetve az elemző módszereket bizonyos kutatási feladatok elvégzéséhez.

5. ábra: A lételmélet, az ismeretelmélet és a négy filozófiai perspektíva

Az ismeretelmélet értelmezésében a kvantitatív kutatás a természete szerint megerősítő és deduktív, mivel a tudást a feltevések empirikus megerősítése igazolja. A kvalitatív kutatás természete kísérletező és induktív, mert az ismeretet a kutatók generálják, vagy alkotják a szubjektív és beleérző megérzés, a kísérletezés és a megfigyelés segítségével.

Az oktatástechnológiai kutatások kvalitatív módszerei

A közhiedelemmel ellentétben azonban, a kvalitatív nézőpontok és adatgyűjtési módszerek alkalmazásának régire nyúló hagyományai vannak az oktatástechnológia kutatásában, és napjainkban is egyre több figyelmet kap a terület kutatóitól. A valaha elfogadhatatlannak ítélt kutatási kérdések és módszerek mára elfogadottakká váltak; olyan tanulmányok jelenhetnek meg, melyek változatos kvalitatív módszereket

alkalmaznak, és váltakozó paradigmákon alapulnak. Például az oktatást segítő médiumok használatáról szóló tanulmányokban, gyakran szerepel annak leírása, hogy a médiumokat hogyan használják fel a tanórákon, erről hogyan vélekednek a tanárok és a diákok. Az interjúkból és a megfigyelésekből is narratív adatokat idéznek. Egyre több esettanulmányban és design-alapú kutatásban jelenik meg a folyamatok, a kontextus, az attitűd, a társas kapcsolatok és a kutatók szubjektivitásának részletes jellemzése. A szakirodalomban túlnyomóan az etnográfia, az esettanulmány és a design-alapú kutatás szerepel.

Az *etnográfia* általános értelemben a kutatás és az írás azon formája, amelynek eredményeképpen leírás, számvetés készül az író életmódjáról, és azokról is, akiről ő írt. Az etnográfia tehát ebben az értelmezésében egy olyan kutatómódszerrel illetve gyakorlat, melynek alapja a résztvevő megfigyelést középpontba állító terepmunka.¹⁶ A brit és amerikai társadalomtudományi terminológia az etnográfiát egy sajátos és komplex kutatási módszerként definiálja. Az etnográfia a velünk szemben álló idegen megértésének módszere. Az interaktív etnográfia ezt a koncepciót kiegészíti a társadalmi jelenségek komplexitásának megragadására és interpretációjára szolgáló eszközként a hipertextualitással/ –medialitással.¹⁷ „Az interaktív etnográfia tehát nem tárgyában, hanem módszerében különbözik az etnográfia egyéb ágaitól, pl. a cyberethnography-tól, ugyanakkor módszertani hozadéka bőségesen kamatozhat azok számára is.” (Nagy Károly Zsolt, 2006) Az etnográfiai kutatás irányításakor a kutatóknak az adatgyűjtés miatt fel kell mérniük a környezetet, és a részévé is kell válniuk, amikor a kutatás során az egyik vagy másik résztvevővel interakcióba kerülnek.

Az oktatástechnológia esetében az etnográfiai tanulmányoknál többnyire a résztvevő megfigyelési technikát alkalmazzák (participant observation technique), melynek során helyszíni jegyzetek formájában rögzítik az osztálytermi viselkedést, a tanári és tanulói közléseket. Az elemzést röviddel a megfigyelés után végzik, azzal a céllal, hogy azonosítsák a viselkedések, az események és a jelenségek mintázatait, s a következő megfigyelések során még jobban megvizsgálhassák ezeket. A mikrotanítás közismert módszer a tanárképzésben, egy kutatási módszernek is tekinthető. Számos esetben a kutatók mint tanárok, vagy mint közvetítők kapcsolódnak be az oktatás folyamatába. Valójában az alaposan és gondosan kimunkált etnográfia hiánya a legfőbb kritikai észrevétel az oktatástechnológiában alkalmazott etnográfiai kutatással szemben. Azokban a kutatásokban, ahol a kutatók egyben tanárok is, a megfigyelések, jegyzetek készítése is némi etikai aggodalmat kelt. A feljegyzések írása közben kevésbé tudnak figyelni a tanításra, így potenciálisan sérülhet a résztvevők (többnyire a diákok) érdeke és jóléte.

Az *esettanulmány* az etnográfia speciális típusának is tekinthető. Az etnográfiahoz hasonlóan az esettanulmány is természetes környezetben zajlik. A megfigyelésekről, interjúkról, másolatokról, jegyzetokről készített narratív adatok használatával gazdag

¹⁶ Letenyei László (Szerk.): Településkutatás I-II. Módszertani kézikönyv és szöveggyűjtemény. TeTT könyvek, Budapest, 2004, 2006, 2008. ISBN: 963-0606-25-9
http://www.tettconsult.eu/new/szoveges_hm/telepkutatas.htm
Kvalitatív és kvantitatív adatgyűjtési technikák ötvözése.
<http://tettconsult.eu/books/TelkutHTML/konyvpdf/2qq.pdf>

¹⁷ Nagy Károly Zsolt: Homrög vizuális atlasza – interaktív etnográfiai kísérleti projekt.
<http://www.etnologia.mta.hu/~nagykzs/hva/>

leírását kaphatjuk az észleleteknek, attitűdöknek, reakcióknak, kapcsolatoknak és a környezetnek.

Értelmező (explanatory)	Feltáró (exploratory)	Leíró (descriptív)
Az értelmező esettanulmányok azt próbálják meghatározni, hogy egy gyakorlat hogyan és miért történik. Az a cél, hogy az ok és okozati kapcsolatokat felderítsék. Az eseteket arra használják, hogy megmagyarázzák, vagy kidolgozzák a feltételezett alkalmi kapcsolatokat az olyan valós intervenciókban, melyek túl összetettek az alap kutatások számára.	A feltáró esettanulmány olyan helyzeteket vizsgál, melyben az értékeit beavatkozásnak nincs tiszta, körül-határolt eredménye. A kutatás fő kérdéseinek a meg-állapítása előtt terep-munkát és adatgyűjtést végeznek; és a kutatás eredményét gyakran egy másik oktatáskutatási forma kezdetének tekintik.	A leíró esettanulmányt olyan dokumentum létre-hozására használják, mely megvilágítja a tapasztalat bonyolultságát, válaszokat adva egy sor – deskriptív elméleten alapuló – kérdésre.

6. ábra: Az esettanulmányok fajtái

Abban azonban különbözik a legtöbb etnográfiai vizsgáltól, hogy az esettanulmányok az oktatási gyakorlat egy adott pillanatára fókuszálnak, és annak a pillanatnak a teljes dokumentációjából próbálnak meg elméleti és szakmai betekintést nyerni. Az esettanulmányokat hagyományosan a kvalitatív jelentésekben használták, hogy dokumentálják és megtárgyalják a technológiai alkalmazások tervezését és implementációját.

Napjainkban egyre több esettanulmányt publikálnak oktatástechnológiai folyóiratokban. Ennek a jelenségnek az oka az, hogy az alap kutatások eredménye nem hat a napi oktatási gyakorlatra. Az alap kutatások által kínált alapelvek, irányelvek túl határozatlanok ahhoz, hogy gyakorlati segítséget jelenthessenek egy adott helyzetben. Ezzel szemben egy ügynek az egyedisége és a kutatónak az adott ügyben szerzett szubjektív tapasztalata eredményezheti a környezetbe helyezett pillanat (contextualized instance) mélységeiben való felfogását a nagymennyiségű adatgyűjtemény és reflexió alapján. Ennek eredményeképpen az esettanulmányok erősen kötődnek helyhez és időhöz; „elköteleződést mutatnak a lokalizált tapasztalat mindent elsőprő jelentősége iránt”. Az esettanulmány, többek között akkor tekinthető megfelelő kutatási módszernek, a kutatás fókuszsa a „hogyan” és a „miért” kérdéseken van.

Egy jó példa az oktatástechnológiai kutatásban megjelenő esettanulmányra az a tanulmány, mely a multimédiás eszközök segítségével megvalósított távoktatáshoz kapcsolódó eseteket vizsgálta (Luetkehans, 1999). Kutatási módszerként azért az esettanulmányt alkalmazták, mert az online tanulási környezet különlegessége és összetettsége kiemelkedően releváns volt a tanulmányozott jelenséghez. A felmérésekből, megfigyelésekből, félig strukturált interjúkból, számítógépes transzkriptekből, a résztvevők kikérdezéséből és a fókuszcsoporthoz készített interjúkból összegyűjtött adatok alapján alaposan kidolgozott véleményt kínáltak az olvasóknak, bemutatva, hogy a számítógépeken és a médián alapuló technológia tulajdonságai és alkalmazásai hogyan támogatják az együttműködő tanulást az online tanulási környezetben. A kutatók saját tapasztalataira vonatkozó reflexiói is fontos adatforrásként szolgálhatnak az esettanulmányoknál, és az oktatók számára hasznos eredményeket hozhatnak hasonló helyzetben. Például Foley és Luo (2011) olyan esettanulmányt végeztek, melyben egy egyszerű oktatási iPhone alkalmazást készítettek, abból a célból, hogy vizsgálják a prototípus gyors elterjesztésének szerepét a mobil

tanulási rendszer tervezésében. Az iPhone alkalmazás tervezésének és tesztelésének folyamatára vonatkozó reflexióikat is szerepeltették a tanulmányban, hogy bemutassák az általuk javasolt technológiai megoldások előnyeit és korlátait.

Az esettanulmánynak, mint kvalitatív kutatási módszernek, megvannak a korlátai is. A vele szembeni általános kritika (a validitás és a megbízhatóság hiánya, az általánosításra való képesség hiánya, a nem kontrollálható elfogultság és szubjektívizmus) igazságtalan és problematikus; hiszen kialakulásában szerepet játszottak a kvantitatív kutatás standardjai is. Valójában a kontextualizált fókusz és a szubjektív reflexiókat az esettanulmány egyedülálló értékének és erősségének kellene tekinteni. Azonban van néhány kérdés, amelyet meg kell fontolni, mielőtt esettanulmány készítése mellett döntünk. Először is az esettanulmány hajlamos túl sok, részletes adatot szolgáltatni, és mind a kutatók, mind az olvasók eltévednek benne, elvesztve a kutatás fő témáinak a fókuszát. Másodsorban az esettanulmány nem tartozik a költségkímélő kutatási módok közé; a nagymennyiségű és részletes adatok elemzése időigényes és drága. Végül, az esetek összetettségét, komplexitását nehéz egyszerűen bemutatni, nehezen interpretálható.

A kutatások cél és módszer szerinti osztályozása, tipológiája

Az elmúlt három évtizedben az oktatástechnológia kutatói a kvalitatív kutatási módszereket is felhasználták, hogy megvizsgálják és felfedezzék az oktatástechnológia különböző aspektusait. Az érdeklődés fókuszja áthelyeződött a technológiai integráció hatásairól a tágabb esetekre. Például az oktatási környezet szempontjaira, a tanárok és tanulók interakcióira és nézeteire, az oktatási intézmények politikai és szocio-ökonomiai kapcsolataira, az instructional design döntéseire és megállapított magyarázataira. Az oktatástechnológiai szakfórumokon publikált eredmények elemzése alapján, a kutatók által közreadott cikkek osztályozási rendszere, Dick és Dick (1989) szerint:

Közleménytípus	A cikk, tanulmány fő jellemzői
Szakirodalmi áttekintés	az irodalom egészének összefoglalása, időnként kritikai szándékkal, időnként pedig, helyzetjelentés
Módszertani cikk	új modell vagy eljárás mód megfogalmazása egy szakmetodikai kérdéshez
Elméleti cikk	elsősorban a kutatási terület elméleti irodalmát használja fel, vagy hozzájárul ahhoz
Empirikus és kísérleti tanulmány	az értékelő tanulmányok kivételével az összes olyan tanulmány, mely adatok segítségével vonja le a következtetéseket
Leíró tanulmány	információk közlése adott programról vagy eseményről, kevés adattal, vagy adatok használata nélkül
Értékelő tanulmány	adatok és információk megjelenítése abból a célból, hogy egy adott program vagy módszer hatékonyságát mutassa be, többnyire alkalmazott környezetben
Szakmát érintő tanulmányok	az oktatástechnológiával, mint szakmával foglalkozó tanulmányok jellemzése, pl.: kompetenciák meghatározása, szakmai gyakorlatok leírása

7. ábra: A kutatói cikkek osztályozási rendszere (Dick és Dick, 1989)

A kvalitatív módszereket olyan esetekben alkalmazzák (sikerrel, mert számos tanulmány és fontos eredmény születik), amikor az alap kutatás képtelen elérni a szükséges eredményeket. A narratív adatokat sok oktatástechnológiai tanulmány széleskörűen alkalmazza; azonban ennek ellenére gyakran azon realista nézet szerint gyűjtik és elemzik az adatokat, miszerint az igazi tudás létezik és mérhető a tanulók teljesítménye alapján. A technológiai alkalmazásokat „szállítókként” vagy oktatási „intervenciókként” kezelik. Sok kutatás az oktatásban elért „hatékonyságra” összpontosított, és az elért következtetésekből általánosítani kívánt a leírás vagy a felfedezés helyett. Számos tanulmányban az adatokat rövid időintervallumban gyűjtötték (pl.: néhány időpont egy szemeszter alatt); a tanárok és a diákok társadalmi, nemi, osztálybeli és kulturális hovatartozását csak ritkán említették.

Célkategória	A kutatás fő jellemzői
Elméleti:	a kutatás a jelenségek magyarázatára összpontosít, segítségül hívva a logikai elemzést, továbbá a teóriák, alapelvek és más kutatási formák (pl.: empirikus tanulmányok) eredményeinek szintézisét.
Empirikus:	a kutatás arra fókuszál, hogy meghatározza, az oktatás hogyan működik; ehhez felhasználja a kommunikáció, a tanulás, a teljesítmény és a technológia elméleteihez kapcsolódó következtetéseket.
Interpretáció:	a kutatás azt kívánja ábrázolni, hogy az oktatás hogyan működik; ehhez leírja és értelmezi az emberi kommunikációhoz, tanulásához, teljesítményhez és a technológia használatához kapcsolódó jelenségeket.
Posztmodern:	a kutatás azokat a feltevéseket vizsgálja, melyek alapul szolgálnak az emberi kommunikációhoz, a tanulásához és a teljesítményhez kapcsolódó technológiai alkalmazásoknak; az a céljuk, hogy felfedjék a rejtett tanterveket és megerősítsék a jogfosztott kisebbségeket.
Fejlesztési:	a kutatás középpontjában az emberi kommunikáció, a tanulás és a teljesítmény növelése érdekében, a technológia és az elmélet felhasználásával kitalált és fejlesztett kreatív megközelítések állnak.
Értékelő:	a kutatás egyéni programra, termékre, módszerre összpontosít, többnyire alkalmazott környezetben; célja a vizsgált dolog leírása, fejlesztése, esetleg a hatékonyságnak, az értéknek a felmérése.

8. ábra: A kutatások célkategóriái, vagyis a kutatási célok rendszere

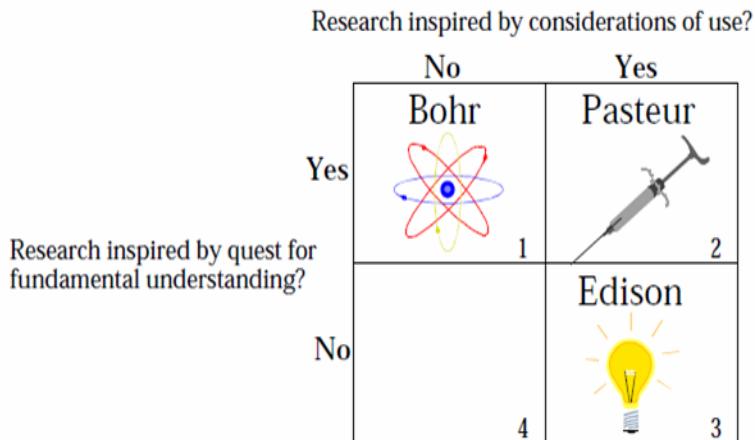
Az USA-ban az Association for Educational Communications and Technology (AECT) – miután észlelte a problémákat – javasolt egy kritériumrendszert az oktatástechnológia területén végzett kvalitatív kutatás számára, azzal a szándékkal, hogy növelje a pontosságot, a validitást és a társadalmi relevanciát. *„Az ismérvek alapján a kutatók célozzák meg a javasolt kutatási problémák gyakorlati értékeit, hogy legyen elméleti értékük és használhatóságuk is. Az ismérvek szerint több figyelmet kell fordítani a kiválasztott módszerek lételméleti és ismeretelméleti feltevéseire, hogy kiküszöbölhető legyen bármilyen konkuráló ismeretelméleti vagy egyéb feltételezés, ami érvényteleníthetné a kutatás állításait.”*

Megnevezés	A módszer fő jellemzői
Kvantitatív:	kísérleti, kvázi-kísérleti, korrelációs vagy egyéb módszerek, melyek elsősorban a kvantitatív adatokra és elemzésükre épülnek, következtetéseken alapuló statisztikák felhasználásával.
Kvalitatív:	megfigyelések, esettanulmányok, naplók, interjúk és egyéb módszerek, amelyek magukban foglalják a kvalitatív adatok gyűjtését és elemzését; felhasználva a megalapozott elméletet, és az etnográfiai megközelítéseket.
Kritikai elmélet:	a szöveg és az azt szállító technológiák dekonstrukciója, azáltal hogy megkeresik a bináris oppozíciókat, a rejtett tanterveket és a jogfosztott kisebbségeket.
Szakirodalmi áttekintés:	kutatási szintézisek változatos formái; elsősorban a kutatás egyéb formáinak elemzését és integrációját foglalja magában; pl.: gyakoriság-számlálás, meta-analízis.
Kevert módszerek:	kutatási megközelítések, melyek több módszert kevernek: többnyire a kvalitatívát és a kvantitatívát, és az eredményeknél triangulációt alkalmaznak.

9. ábra: A kutatási módszerek osztályozási rendszere Reeves szerint

Összegzés

A kvalitatív nézőpontok, az adatgyűjtési módszerek és fejlesztés alkalmazásának vannak hagyományai az oktatástechnológia kutatásában is, és napjainkban egyre több figyelmet kapnak a terület kutatóitól. A valaha elfogadhatatlannak ítélt kutatási kérdések és módszerek mára elfogadottakká váltak; olyan tanulmányok jelenhetnek meg, melyek változatos kvalitatív módszereket alkalmaznak, és váltakozó paradigmákon alapulnak. Például, az oktatást segítő médiumok használatáról szóló tanulmányokban, gyakran szerepel annak leírása, hogy a médiumokat hogyan használják fel a tanórákon, erről hogyan vélekednek a tanárok és a diákok. Egyre több esettanulmányban és design-alapú kutatásban jelenik meg a folyamatok, a kontextus, az attitűd, a társas kapcsolatok és a kutatók szubjektivitásának részletes jellemzése.



Az újabb szakirodalomban túlnyomóan az etnográfia, az esettanulmány és a design-alapú kutatás szerepel. A szisztematikus kvalitatív kutatás jelentősen hozzájárulhat az oktatástechnológia tudományos elfogadottságához és gyakorlatához is. Újabb és újabb rendszereket fejlesztenek és alkalmaznak. Ez nem jelenti a kvantitatív kutatások

mellőzését, hiszen a kutatások tárgyának és céljának megfelelően választják a módszereket. Sok kutatás az oktatásban elért „hatékonyságra”, nem az „eredményességre” összpontosított, az elért következtetésekből általánosítani kívánt a leírás vagy a felfedezés helyett. Kívánatos, hogy a kutatók célozzák meg a javasolt kutatási problémák gyakorlati értékeit, hogy legyen elméleti értékük és használhatóságuk is.

AZ ÚJMÉDIA ÉS A HÁLÓZAT ALAPÚ TANULÁS

Benedek András – Molnár György – Sik Dávid

BME Műszaki Pedagógia Tanszék

benedek.a@eik.bme.hu

molnar.gy@eik.bme.hu

siktdavid@gmail.com

A MOOC-ORIENTÁLT FEJLESZTÉSEK ESÉLYEI MAGYARORSZÁGON

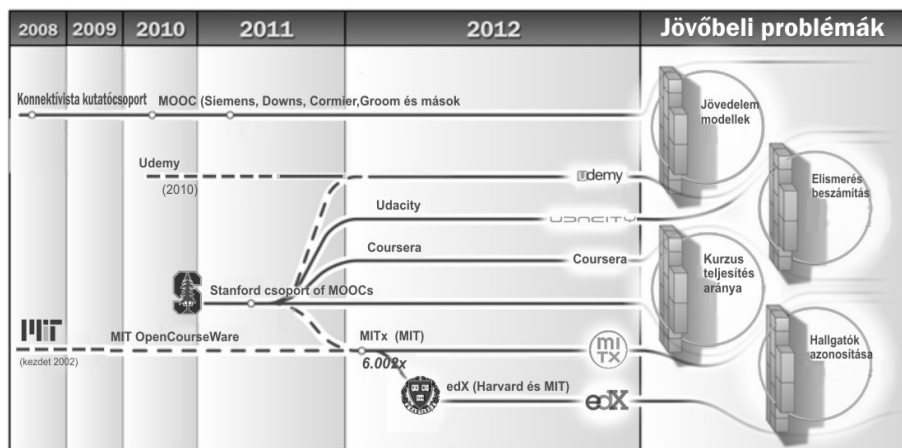
Elméleti háttér

A szerves tanulási környezet azt a nyitottságot valósítja meg, melyben a társas kommunikációs kapcsolatok, azok minőségi és mennyiségi tényezői meghatározóak. E fejlődési folyamatban a szerves tanulási környezet kialakításának nem oka, csupán lényeges feltétele a korszerű IKT eszközök alkalmazása. E folyamatban a multifunkcionális IKT eszközök a valóságos és virtuális térben egymást kiegészítő tanulási formák, melyek kombinációinak létrehozását hatékonyan támogatják. Neveléstudományi szempontból a kutatók, fejlesztők, és különösen a pedagógusképzésben tevékenykedő oktatók számára éppen a szerves tanulási környezet összefüggéseinek, működésének, fejlődésének a felismerése és tudatos alakítása bír a pedagógiai gyakorlat számára sajátos aktualitással.

Az oktatáselmélet számára évtizedek óta ismert az online tanítás, mely elsősorban a távoktatáshoz, távitanításhoz kapcsolódik fogalmilag. Figyelemre méltó ugyanakkor a 2012–2013-ban az USA felsőoktatásában kibontakozó komplex innováció, a MOOCs (Massive Open Online Courses – tömeges nyitott online kurzusok), amit az Európai Egyetemi Szövetség (EUA) is jelentős stratégiai fejlesztésnek tekint. Ez az innováció arra is jó példa, hogy a hagyományos kereteket miként feszíti az új tanulási forma, melynek „környezeti” felfogása minden eddiginél progresszívabb.

Szakmai szempontból különösen érdekes, hogy éppen a konzervatív tanítási-tanulási magatartásukról ismert felsőoktatási képzési térben jelentek meg az új tanulási eljárások. Ezekre az adott esetben jellemző az online kurzusok meghirdetése, a szabad (nonformális) belépés, a részvételi limit mellőzése, az ingyenes hozzáférés, és végül – ez ma a legvitatottabb (!) – a kreditek megszerzésének hiánya. Az előzőekben felsorolt tulajdonságok alapján akár a hagyományos ismeretterjesztés keretei között értelmezhető non-formális tanulástámogatásként is lehetne értelmezni a kísérletet, azonban a jelenség súlyát, szakmai értékét jelentősen megemeli az a tény, hogy az USA legjobb egyetemei¹ hirdették meg az ingyenes nyitott kurzusokat.

¹ A kezdeményező felsőoktatási intézmények: MIT (2009), Stanford (2010) Harvard (2012). A kezdeményezések számos megoldási formát mutattak, a legnagyobb „közösség” a Stanford által kezdeményezett Coursera partnerség lett, melyben jelenleg (2013) 33 észak-amerikai, angol, francia, hongkongi felsőoktatási intézmény kapcsolódott be, ahol a tömeges online kurzusokat tízezres hallgatói populáció „vette fel”, s végezte sikeresen el 2012-ben.



1. ábra: A MOOCs kurzusok elterjedése 2008–2012

A konnektivista tanulásemélet gyakorlati jelentőségű modellkísérletének elméleti megalapozása a 2008-2010 közötti időszakra tehető. Hill szemléltető ábrája szerint, 2011-től már jelentős intézményi innováció valósult meg, Illich 70-es évekbeli tradicionális intézményi oktatást támadó éles kritikájára rációfolva. Tény, hogy ez a tanulási koncepció a kreativitás és autonómia érvényesítésére a társas kommunikáció által a tanulási hálózatok keretében ad módot. A kezdeményezés sikere jelentős, Amerikán túlmutató szakmai érdeklődést váltott ki, részben az esetileg kurzusonként több tízezres hallgatói érdeklődés miatt, illetve az alkalmazott tanulási környezet miatt, mely magában foglalta a legkorszerűbb információtechnológiai megoldásokat.

Két modell formálódik jelenleg. Az egyik elsősorban az új ismeretek feltárására/kreációjára és generalizációjára koncentrálnak. Lényege az empiria – vagy ismertebb kifejezéssel a felfedező tanulás – új eszközökkel és módszerekkel történő támogatása. Az online megoldások esetében itt is lényeges sajátosság, hogy olyan mérések és kísérletek bemutatása és egyéni megvalósítása jelenik meg a kurzusok keretében, melyek nem igénylik a személyes jelenlétet az oktatási intézményben. Nyilvánvaló, hogy megfelelő tanulási környezet és információs hálózati kapcsolatok nélkül e keretekben a tanulás sikere nem garantálható. A másik modell – erre példa a Massachusetts Institute of Technology (MIT) által 2009–2011 között kidolgozott és 2012-ben bevezetett MITx oktatási rendszer², melyben a hagyományos tanulást videoanyagokkal és kvízekkel, tesztekkel kiegészítve készítik az ismeretek elsajátítására a hallgatókat.

A makroszintű intézményi válaszokat kereső innováció azért is tekinthető a szerves tanulási környezet kialakítását szemléltető példának, mert a hagyományos tanulási modellek meghaladásának szándéka közös az egyén és intézmények részéről egyaránt. A jelentős hallgatói létszám, a világszínvonalú oktatók és az általuk összeállított programok olyan tanulási modell elterjedésére utalnak, melyek a jövőben egyre nagyobb valószínűséggel kihívást és alternatívákat jelentenek a hagyományos vagy éppen konzervatív oktatás számára. A differenciálódás egyén és intézmény szintjén egyaránt

² <https://www.edx.org/courses>

jelzi a lehetőségét a tanulási teljesítmények jövőbeli diverzifikációjának³. Bár a képzések, a programkínálat kidolgozásának és szolgáltatásának, valamint az egyéni szerves tanulási környezet kialakításának gazdasági kérdései még számos vonatkozásban nyitottak, azonban a tömeges igények, s éppen a legkiemelkedőbb felsőoktatási intézmények nyitottság iránti elkötelezettsége az új tanulási környezetek létét és jövőbeli fejlődési képességét egyértelműen kifejezi. Kétségtelen, hogy a bemutatott megoldás nem tekinthető eredendően új tanulási paradigmának. A gazdasági és elismerési kérdések tisztázatlansága mellett joggal említhető meg, hogy az alkalmazott tanulási technikák eredendően nem újak, csupán a kiemelkedő, sokak szemében a tradicionális tanulást jelképező oktatási intézmények kezdeményezte innováció által váltak jelentős társadalmi csoportok számára vonzó kísérletté. A kritikusok ezzel kapcsolatban joggal jegyzik meg, hogy e modell nem feltétlenül garantálja a tanulói közösség vagy a társas tanulás működőképes modelljét. Ugyanakkor azzal, hogy a tanuló saját terében és időrezsimjében szervezheti az online fórumot, véleménycserét, a wiki-alapú kollaboratív tanulást, a tanulási eredményeinek értékelését, ezzel akár tanuló társaságok ezreivel kerülhet alkotó kapcsolatba, új, szerves tanulási környezet alakítható ki.

Az iskola, mint szervezet, és az oktató, mint a nevelési folyamat egyik kulcstényezője, egyáltalán nincs könnyű helyzetben. A 2.0-ás pedagógiai paradigma ma már az úgynevezett Net-Generáció, vagyis az internet használatot már természetesen ismerő és alkalmazó nemzedék számára jelent lehetőséget egy olyan világban, melyben az iskola és a pedagógusok jelentős hányada még a XX. századra jellemző módon szervezte meg a nevelés-oktatás folyamatait. Számos oktatási intézmény is néha a konzervatívizmus sánca mögé vonul, máskor spontán módon reagál és az esetek többségében sajátos küzdelmet folytat, hogy az új körülmények között is sikeresen helyt álljon. A hagyományos közösségek mellett, újabb és rendkívül gyorsan szerveződő közösségek is létrejönnek, például a Facebook, Twitter, Flash-mob által szervezett közösségi tevékenységek, melyek társadalomformáló hatásukon túl oktatási-nevelési kihívásként is jelen vannak. Az oktatásban, különösen az intézményi keretekben, így klasszikusan az iskolában a szerepek (oktató-tanuló), valamint a szereplők (pedagógusok és a tanulók-hallgatók) viszonylag jól meghatározottak. Életkoruk, már megszerzett és elismert képzettségeik (tanítók, tanárok) alapján formálisan is pozícionáltak a pedagógusok abban a szervezetben, melyet a tanítás-tanulás feltételeinek megteremtésére történetileg létrehozta. Az oktatás szervezetrendszerének hagyományos elemei – a fiatalokat oktató-nevelő iskolák – az ókorban már létrejöttek, s lassan, a hagyományokat tiszteletben tartva fejlődtek az elmúlt évszázadokban⁴. Az oktatási intézmények számos, a tudás megőrzésével, átadásával és megújításával kapcsolatos feladatot látnak el. A tudás megőrzésének és értékes elemeinek archiválása mellett

³ Megállapítható, hogy a lemorzsolódási mutatók relatíve magasak, egy konkrét kurzus esetén 2011-ben a 104 ezer belépő hallgató közül csupán 12,5% teljesítette a követelményeket. Ez azzal is összefügg, hogy a képzés ingyenes, kreditet nem ad, ezért a résztvevők közül sokan nem is érznek készletét a követelmények teljes körű teljesítésére, amit az is alátámaszt, hogy csupán a részvételtől és a követelmények teljesítéséről szóló tanúsítványt adnak az intézmények.

⁴ A relatíve „legfiatalabb” intézmények, az egyetemek is több évszázados múltra tekinthetnek vissza. Az első egyetem Európában 1088-ban jött létre Bolognában. A történelmi egyházak mögött a második legrégebben működő intézmények kontinensünkön az egyetemek.

lényeges az ismeretek megújításában történő részvétel, mely akkor lehetséges, – és ennek is szép hagyományai vannak, – ha az oktatás a tudásfejlesztéséhez, a kutatásokhoz is szorosan kapcsolódik. A felsőoktatás küldetése e vonatkozásban különösen jelentős, ugyanakkor az oktatás kezdő és középső szakaszaiban is nagyon lényeges, hogy milyen színvonalon valósul meg a tanítás-tanulás. E vonatkozásban a klasszikus szereplők – oktató és diák – mellett, az iskoláztatás kezdeti szakaszában, amikor az informális tanulás szerepét a formális oktatás veszi át, különösen fontos a szülők támogató, közvetlen és közvetett jelenléte. Különösen az alapok megszerzésének időszakában a szereplők így három pólust alkotnak, mely összefüggésekben szerepük és súlyuk időben és sajátos helyzetek alapján is változó.

Az emberkép változása felől érzékeltetve a szerves tanulási környezet fejlődését, megállapítható, hogy napjainkban létrejött egy, az online képzések iránt elkötelezett felhasználókból álló új generáció. Ez a nemzedék a mai generációknál könnyebben mozog majd az info-kommunikációs térben és egyre tájékozottabbá, szervezettebbé válik. Ezzel a tudással az emberek gyorsabban és lényegesen több információhoz jutnak egymástól, mint a múltban a tradíciók által vezérelt különböző intézményektől. Ezért is növekszik napjainkban a tanulói közösségek szerepe. Ezeket az új közösségeket elsősorban az azonos érdeklődési kör jellemzi, ahol a tanuló személyek kölcsönhatásba kerülnek egymással, együtt tanulnak és a tudásforrások megosztott készletét hozzák létre. A formálódó gyakorlat, amennyiben nem ütközik a konzervatív oktatáseméleti és szervezeti megoldásokat valló nézetek által megfogalmazott korlátokba, akkor nem mond ellent a felsőoktatás és felnőttképzés megújuló szervezeti formáiban rejlő tanulási lehetőségeknek. Ebben a dinamizált „tanulási térben” ugyanis kevésbé érzékelhetők a klasszikus szerepek (tanár-diák), mivel a netnek ezt a megváltozott, kollektív tudásmegosztáson és tartalomgeneráláson alapuló működési módjának az eredményeként a tudás elsajátításának folyamata felgyorsulhat és hatékonyabbá válhat.

A BME Alfa elektronikus tanulási környezete

Az internet böngészőbe a <http://alfa.bme.hu> címet beírva fogad bennünket a BME Alfa interaktív gyakorló felületének főoldala.



2. ábra: A BME Alfa felülete

A főoldalon a látogató elolvashatja kinek készült a honlap, megtudhatja mi a célja illetve, hogy hogyan lehet használni. A bal oldali menüben tud bejelentkezni, regisztrálni, további információknak utánanézni, valamint kiválasztani a kurzust. A hallgatói mobilitási igényeket is figyelembe véve elkészült az oldal angol nyelvű változata is.

Informatikai háttér ismertetése

Moodle (azaz Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, magyarul moduláris objektumközpontú dinamikus tanulási környezet) rendszerről van szó, amely a tanulók számára különböző lehetőségeket biztosít az interaktív tanulás érdekében. Nagy előnye, hogy időtől és helytől függetlenül találkozhat a tanítási-tanulási folyamat három szereplője: a tanuló, a tanár és a tananyag. A Moodle egyik lényegi eleme ennek a hármasnak a kompozíciója, mely értelmében a rendszer biztosít egy olyan környezetet, ahol az interaktív tanulás funkciói kihasználásra kerülnek. A tanulók olvashatnak elméleti összefoglalókat, letölthetnek további tananyagokat, cikkeket, érdekes anyagokat. A fórumon vagy a csevegőn keresztül beszélhetnek diáktársaikkal és tanáraikkal. Kérdezhetnek, konzultálhatnak, vagy műhelymunka keretében feladatokat oldhatnak meg. Használhatják az oldal fogalomtár funkcióját, ha egy-egy szó jelentését nem ismerik, illetve a wiki funkciót, ami a Wikipédiához hasonlóan szócikkekből áll és a tudásbővítést szolgálja. Végül pedig a számonkérés és értékelés is lebonyolítható a beépített tesztek segítségével.

Kurzusok

A BME Alfán belül jelenleg két kurzus érhető el a felhasználók számára, matematika és fizikai gyakorlófelület által, – mindkét tantárgyon belül – 5-5 tematikával. A portál fejlesztésével a későbbiekben ez bővíthető lesz, például versenykurzusokkal, tantárgy- és vizsgakurzusokkal. A kurzusok fogják össze az egyes tárgyakhoz tartozó tudásanyagot, fórumokat, teszteseteket. Ezek azok a kurzusok, amelyekre a használatukhoz fel kell

iratkozni, tehát jogosultsághoz kötött. A kurzusokon belül tehát felhasználásra került a virtuális tanulási környezetek már jól bevált elektronikus eszközei, mint fórum, chat, elméleti tananyagok, gyakorló feladatok és tesztek. A rendszer legjelentősebb funkcióját a tanulásméleti motivációját a próbatesztek és az éles tesztek jelentik.

Empirikus vizsgálat a BME Alfa eredményességéről online kérdőív segítségével

A BME Alfa eredményességének megmutatására, illetve jövőbeni felhasználásának lehetőségeit tovább kutatva készítettünk egy online kérdőívet a Google űrlapok segítségével, aminek címét két helyre juttattuk el a potenciális felhasználók irányába.

Az online kérdőív 2012 őszén került kiküldésre egyfelől a Villamosmérnöki és Informatikai Kar 2012-ben felvett hallgatóinak „duma” levelezőlistája, másfelől pedig ugyanezen hallgatók Facebook csoportjának.

A nagy számok ellenére, a Facebook-ra kiküldött üzenetünk megismérlésével is csak 30 kitöltés érkezett, ami világosan mutatja a mai válaszadói hajlandóságot is. Ennek oka lehet egyfelől a kérdőív kitöltés népszerűtlensége, másfelől a csoport túlterheltsége fontosabb, tanulmányi információkkal.

A kérdőív online elérhetősége a következő oldalon található meg:
<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dFhzeHRmZmpFTGZjT0JIRkNoWThjUEE6MQ>

A kérdőíves felmérés kiértékelése

A következő diagramok a kérdőíves felmérése mennyiségi eloszlását mutatja grafikus diagramok formájában.

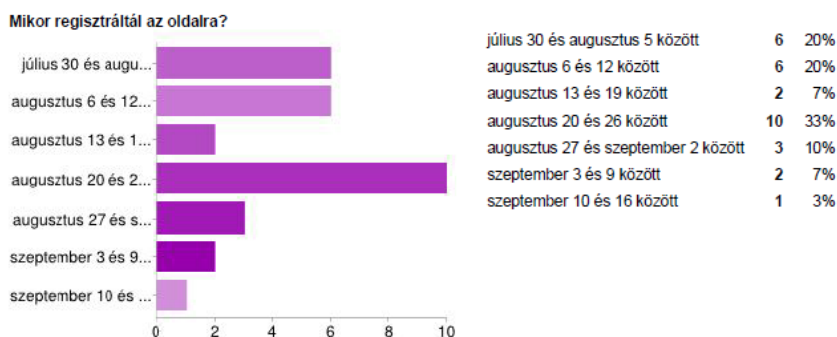
Az oldal használati fázisok vizsgálata

A Moodle beépített statisztikái mellett a kérdőíves megkérdezés során kikértük a felhasználók véleményét a rendszer használhatóságáról, funkcióiról és tömeges tanulástámogató jellegéről.



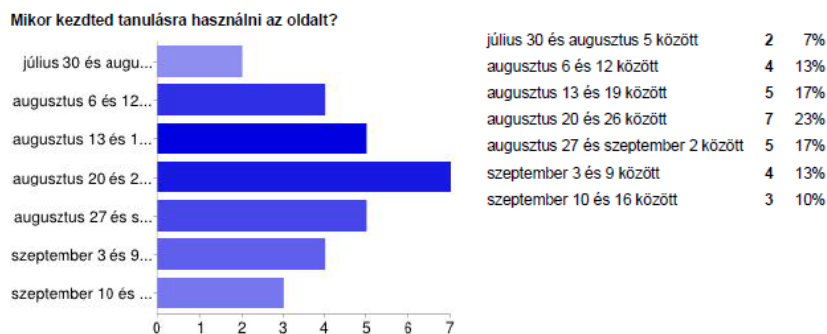
3. ábra: Az oldalon töltött órák száma

Az oldalon töltött órák számának statisztikája picit meglepően alakult. Lényegesen hosszabb felhasználási időre számítottunk. Ez az átlag 4-5 óra nagyon kevés a felkészüléshez. Ennyi idő véleményünk szerint nem elegendő egy, illetve két zárthelyire történő felkészülésre. De az egyetemen ez a fontosabb számonkéréseknél még tovább csökken. Mindez nagyon negatív attitűdöt mutat a hallgatók részéről, és évről évre egyre rosszabb.



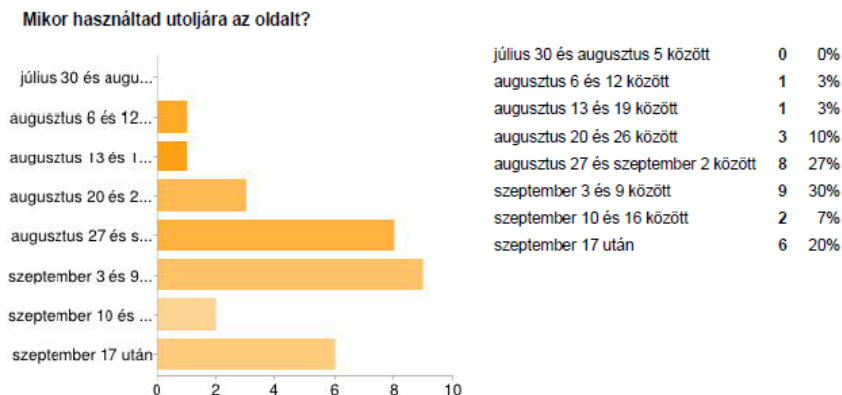
4. ábra: A regisztráció időpontja

A regisztráció időpontja mintegy 53%-os arányban, az utolsó pillanatokban, a számonkérések előtt közvetlenül történt meg csupán, mely a felülettel való ismerkedés időtartamát korlátozta be nagymértékben, melynek oka lehetett egyrészt már meglévő ilyen típusú rendszerbeli rutin, magabiztosság, másfelől a feszes időbeosztás.



5. ábra: A tanulás kezdetének időpontja

A tanulás megkezdésének időpontja mintegy 17%-os eltéréssel csupán, nagyságrendileg egyezik a regisztrációéval. Érdekes azon tanulók aránya, akik a számonkérések megírása után regisztráltak, és kezdték használni az elektronikus felületet.



6. ábra: Az utolsó használat időpontja

Az oldal használata a számonkérések megtörténtével lecsengett, de a tanulók 20%-a még ezután is látogatta az oldalt a kérdőív alapján.

Elégedettség, hiányok és a jövő

A diagramok alapján a tanulók inkább elégedettek voltak az oldallal, összességében segített nekik a számonkérésre való felkészülésben.

Ezek alapján továbbgondolva a vizsgálatot újabb kérdéssorral bővítettük a kérdőívet, melyek plusz kiegészítésként szerepeltek benne. A videós feladatmegoldás nem cél, erre vannak más oldalak, igaz nem BME specifikusak. Megállapítható ugyanakkor, hogy néha egy kérdésre megoldásként egy pusztá betűjel nem mindig segít a tanulóknak. De kevesen igényelték a hosszabb választ. Van egy lehetőség az ilyen jellegű oktatásra is a nemrég elindított: <http://bme.videotorium.hu> illetve a <http://video.bme.hu> oldalakon, amelyek már egy újfajta élménypedagógia részét jelentik.

A csevegő a Moodle beépített funkciója, melyet a tapasztalatok szerint a tanulók által kevésbé használatos, azaz a közvetlen tanár-diák, diák-diák csatornát nem preferálják online módon úgy, hogy nem is ismerik egymást. A tanulóközösség az affektív szakaszban marad, nem fejlődik tovább az online tanulóközösségek modellje szerint.

A csevegő funkció elhanyagolhatósága mellett további feladatokra annál inkább lett volna igény. Így is nagyon sok kérdés volt az adatbázisban, de gyakori panasz volt mégis a kérdések ismétlődése.

A személyes konzultációra megoldás pedig maga a BME által tartott 5 napos felkészítő lehetett volna. Ha oda jelentkeztek volna a hallgatók, ennek keretében bármilyen új ismerethez hozzáfértek volna.

Továbbfejlesztési és integrációs lehetőségek, újmédiás platformok felé

Az elmúlt 2 év során, az oldalt számos funkcionalitással bővítettük. Ebből a legnagyobb eredmény a matematika gyakorlófelület angolra fordítása 2013 nyarán, valamint a fizika gyakorlófelület angolra fordítása 2013 őszén. A cél elsősorban a

Tudományok Határok Nélkül elnevezésű programban egy évig Magyarországon tanuló brazil hallgatók támogatása volt.

Másik nagy eredmény a BME Alfa bevétele az egyetemi alapozó tárgyak (Analízis, Matematika, Fizika, Bevezető matematika, Bevezető fizika) oktatásában. Egyrészt hatalmas előrelépés, mint segédanyagokat, és kérdéseket tartalmazó interaktív gyakorlófelület, másrészt, mint a tárgyak számonkéréseit lebonyolító vizsgáztató felület. Az elmúlt félévben, több ízben is vizsgázhattak informatikus hallgatók Fizika tárgyból az oldalon keresztül, a Fizika Tanszék számítógépes laborjában, a hallgatók személyazonosságának igazolása után.

Bár a BME Alfa már az eddigi erőforrásaival is kitűnően áll a hallgatók rendelkezésére, további potenciállal és erőforrással rendelkezik még.

Összefoglalás

2012-ben a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Természettudományi Kar Matematika és Fizika Intézetének munkatársai kezdeményezésére jött létre a BME Alfa elnevezésű interaktív gyakorlófelület. Írásunk a MOOC hazai fejlődéstörténetének lényeges elemeként mutatja be a BME ALFA funkciórendszerét és a bevezetésének első empirikus tapasztalatait. Ez a nyitott tömeges igénybevételel kialakított tanulástámogatási rendszer abból a célból lett létrehozva, hogy az egyetemre frissen felvett hallgatók gyakorolni tudjanak az egyes szakok előfeltételének számító matematika nulladik zárthelyire és fizika szintfelmérőre. Kétségtelen, hogy az interaktív online rendszer nem kifejezetten kurzus jellegű, ugyanakkor a MOOC sajátosságainak lényeges jellemzőivel rendelkezik.

A MOOC rendszerek alkalmazásával kapcsolatos elsősorban társadalmi és gazdasági kritikai felvetések a tömeges online kurzusok hagyományos értékelési, kreditelismerési folyamatokban történő integrálásának szociális feszültségeivel és gazdasági kezelésének nehézségeivel függenek össze. Az előadásban bemutatott példa jelzés arra, hogy a kurzusok merevebb szervezését feloldva és az említett feszültségeket mellőzve Magyarországon érdemi kísérletek folynak a MOOC orientált fejlesztések felsőoktatási gyakorlatba integrálása terén. A BME ALFA a leendő hallgatók számára biztosít jelentős esélyt arra, hogy a formális képzésben sikeresek legyenek, azzal, hogy kihasználva a MOOC „filozófiáját”, a rendszerbe történő regisztrációt követő belépés után mindenféle útmutató nélkül könnyen el lehet igazodni a lehetőségek között, másfelől a tananyagok már néhány kattintással elérhetőek. Mindemellert az esztétikai megjelenésük is vonzó a felhasználók számára, s fő tudásközvetítő eszközük a tartalmakat közlő multimédiás videók. A szép megjelenésű MOOC rendszer, a lényegi elemeket kiemelő videóival rendkívül hatékonyak lehet az ismeretátadás során, s emellett szinte teljes mértékben nélkülözni képes a tanári/tutori szerepet, s annak irányítását. A rendszer innovatív hatása közvetlenül diagnosztizálható a tanulási eredményekben. A BME ALFA bevezetési szakaszában a hallgatói elégedettségmérés eredményei alapján megállapítható, hogy a gyakorló és felmérő tesztek statisztikai javuló tendenciát mutattak a rendszer használata által az elért eredmények vonatkozásában. Ennek legnagyobb oktatási, tanulási jelentősége a tanulók felsőoktatási intézménybe történő könnyebb felvételében, bejutásában rejlik, valamint a felsőoktatási tanulmányok sikeres teljesítésében, elkerülve

a halasztás és halogatás szándékát. Így a jövőben is indokolttá válik a fent leírt rendszer működését, eredményességét nyomon követni.

Irodalomjegyzék

- András Benedek, György Molnár (2014): ICT in Education: A New paradigm and old obstacle In: Arno Leist, Tadeusz Pankowski (ed.) ICCGI 2014: The Ninth International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology, Sevilla, 2014. pp. 54–60.
- András Benedek, György Molnár (2014): *Supporting the m-learning based knowledge transfer in university education and corporate sector*, In: Prof Inmaculada Arnedillo Sánchez, Prof Pedro Isaias (ed.) Proceedings of the 10th international conference on mobile learning 2014, Madrid: IADIS, pp. 339–343.
- Benedek András (2007.): *Tanulás és tudás a digitális korban*. In: Magyar Tudomány, 2007. 9. sz. „A jövőről a jelenben”. Vendégszerkesztő: Nováky Erzsébet, 1159–1162.p.
- Benedek András (2007): *Mobil tanulás és az egész életen át megszerzhető tudás*. In: Mobiltársadalomkutatás, Paradigmák — Perspektívák. (szerk.: Nyíri Kristóf) MTA — T-Mobile, Budapest, 29–37.p.
- Dr. Benedek András (2008): *A digitális pedagógia hatása a tanulásra és a tudásra*, tananyag, http://www.socialscience.t-mobile.hu/dok/11_benedek.pdf
- Benedek András (2006): *New Vistas of Learning in the Mobile Age*. In: Communications in the 21st Century. Kristóf Nyíri (ed.) Mobile Understanding. The Epistemology of Ubiquitous Communication. Passagen Verlag, Vienna. 121–132. p.
- European Networking and Learning Future. (2006) (Edited by Annemie Boonen and Wim Van Petergen) Garant, Antwerp.
- George Siemens (2012): *ELearnSpace*, 25/07/2012: MOOCs are really a platform <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>
- George Siemens (2004): *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age* <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (letöltve: 2013. 03. 28.)
- <http://mfeldstein.com/moocs-two-different-approaches-to-scale-access-and-experimentation/> (letöltve: 2013.03.28.)
- Horváth-Czinger János (2013): *A mikrotartalmak: avagy egy lépéssel tovább a 2.0-ás úton*, In: Benedek András (szerk.) Digitális Pedagógia 2.0. Budapest, Typotex Kiadó, pp. 195–220.
- Ivan Illich (1971): *Deschooling Society. Ritualization of Progress*. New York, Harper & Row Publishers Inc.
- Nyíri Kristóf (2009): *Virtuális pedagógia — A 21. század tanulási környezete*. <http://www.ofi.hu/tudastar/iskola-informatika/nyiri-kristof-virtualis>
- Phil Hill (2012): *e-literate*, 27/04/2012: MOOCs: Two Different Approaches to Scale, Access and Experimentation
- The Iconic Turn in Education. Visual Learning*. (Ed.:Benedek András – Nyíri Kristóf) Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften, Fankfurt, 2012.
- Dr. Tóth Péter (2011): *A technológia alapú tanulás elmélete*, tananyag
- Vail P.B. (1996): *Learning as a Way of Being*. Jossey-Blass, San Francisco.

Chih-Hsiung Tu

Northern Arizona University, USA
Chih.Tu@Nau.Edu

Cherng-Jyh Yen

Old Dominion University, USA
cyen@odu.edu

Laura Sujo-Montes

Northern Arizona University, USA
Laura.Sujo-Montes@nau.edu

Gayle A. Roberts

Anderson Cancer Center, USA
groberts@rtu.phxcoxmail.com

AN EXAMINATION OF GAMING PERSONALITY AND GAMING DYNAMICS

Abstract

Educators agree gaming encourages learners to gain a new perspective through active engagement in collaborative decision making to solve problems. This study investigated the research question: How will each of the four types of gaming personality in online learning (i.e., Explorer, Socializer, Killer, & Achiever) respectively predict the level of gaming dynamics in online discussion environments? This study concludes that three types of gaming personalities can serve as the predictors for gaming dynamics in a gamified online discussion environment. In other words, online learners whose gaming preferences and motivations are in Socializer, Achiever, and Explorer, are more likely to be motivated, more satisfied, and actively engage in online discussion environments.

Purposes

This study investigated the research question: How will each of the four types of gaming personality in online learning (i.e., Explorer, Socializer, Killer, & Achiever) respectively predict the level of gaming dynamics in online discussion environments?

Theoretical Framework

Educators agree gaming encourages learners to gain a new perspective through active engagement in collaborative decision making to solve problems (Gee, 2003; Huang et al., 2010; Reese et al., 2011). Gamification is the use of game mechanics to drive game-like engagements and actions. It applies game mechanics, dynamics, and frameworks to promote desired learning behaviors (Lee & Hammer, 2011). Game mechanics are principles, rules, and/or mechanisms that direct a desired behavior through a system of

incentives, feedback, and rewards with reasonably predictable outcomes (Wu, 2011). To operate game mechanics, effective gaming dynamics are applied which are temporal in evolution and patterns of both the game and the learners that make the game (or any gamified activity) more engaging.

Researchers argue that gamification could motivate and engage learners to reach desired learning behaviors since motivation and engagement are major challenges for current learning systems (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006). Based on self-determination theory (Reci & Ryan, 2000), learners are motivated from within, by interests, curiosity, care or abiding values. These intrinsic motivations are not necessarily externally rewarded or supported, but nonetheless they can sustain passions, creativity, and sustained efforts. The interplay between the extrinsic forces acting on persons and the intrinsic motives and needs inherent in human nature. Leblanc (2006) affirmed that gamification provokes students to engage more deeply and potentially inspires them to change their self-concept as learners. Effective gamification employs the energy, motivation and sheer potential of learners' game-play and directs it toward real-life learning. Corbett (2010) powerfully declared that gamification should go beyond classroom instructions to be integrated in curricula universally in education resulting in providing multiple routes to learning success and allowing learners to evaluate and set their own sub-goals within the larger task.

Gamification invokes socialization, and charged emotions (Lee & Hammer, 2011); therefore, a gaming personality could predict how interactive and engaging gamification could be. The Bartle Test of Gamer Psychology (Bartle, 1996) is frequently applied by researchers to understand and categorize online game players into four gaming personalities based on their gaming preference: Socializer, Achiever, Explorer, and Killer. Socializer participates in games for social purposes; Achiever appreciates positive reinforcements in gaining, points, levels, or badges; Explorer prefers discover different activities and actions; and Killer focuses on aggressive competition with others and prefers fighting them to gain success. These four gaming personalities have the potential to predict how to engage gamified instructions to help educators design effective gamification for online learning.

Psychologically, game dynamics are framed from „the Fogg Behavior Model (FBM) (Fogg, 2011)” to understand how learners behave. FBM is a multi-factor model and facilitates analysis, construction and deconstruction of game dynamics. It asserts that there are three required factors that underlie any human behavior: Motivation, Ability, and Trigger.

Asynchronous online discussion forums are one of most interactive instructional activities with which to engage learners in active learning. Research indicates that learners demonstrate from minimal, moderate, to high levels of critical thinking in threaded discussion forums (de Leng, 2009). Educators integrate various instructional strategies to enhance asynchronous online discussion. Integrating digital gaming dynamics to enhance online discussions may result in online discussions that are more motivational and engaging.

The participants were engaged in the gamified online discussions for 14 weeks. They were instructed that they would participate in bi-weekly online discussions to earn different badges (e.g. Starter, Ally, Warrior, Hero, Community Enthusiast etc.) to succeed as competent global digital citizens (see <http://tinyurl.com/74jny65>). The

participants would receive various badges when they perform certain online discussion tasks. The participants were informed that the discussion badges do not determine discussion grades.

Method

Participants

One-hundred seven Educational Technology master program students in online courses in a southwestern U.S. four-year public university participated by responding voluntarily to two online surveys. The majority of them were female ($n = 72$, 62.29%), Caucasian ($n = 78$, 72.90%), and 26 – 45 years old ($n = 86$, 80.37%).

Measurement of Research Variables

The Bartle Test of Gamer Psychology (BTGP) (Bartle, 1996) and Gaming Dynamics Survey (GDS) were administrated at the end of online discussions.

Criterion variables. The criterion variable was a participant's level of gaming dynamics. Each of them was measured by one item on a 5-point Likert scale ranged from 1 as strongly disagree to 5 as strongly agree from the online survey of gamification experiences in online discussions. Accordingly, 1 would indicate the lowest level and 5 the highest level in level of gaming dynamics.

Predictor variables. The predictor variables represented four gaming personalities of the Bartle Test of Gamer Psychology: (a) Killer, (b) Socializer, (c) Achiever, and (d) Explorer. They were measured by various numbers of items on participants' gaming preferences and motivation. The responses to the items for each gaming personality of BTGP were summed up to indicate a participant's level of BTGP on that particular gaming personality.

Data Analysis

All data analyses were conducted with the IBM SPSS Statistics 19. Furthermore, the alpha level was set at .05 for all significance tests.

Ordinal logistic regression. Ordinal logistic regression analysis (Norusis, 2012; O'Connell, 2006) was implemented to answer the research questions with the ordinal criterion variables. More specifically, cumulative odds models were specified for various research questions. The use of ordinal logistic regression could take advantage of the information on rank ordering of the outcomes (Hosmer & Lemeshow, 2000) and help to avoid the statistical consequences from the violation of assumptions in linear regression, such as normality of errors and linearity in the parameters (King, 2008). The log transformation in logistic regression also ensured that the predicted probabilities for the event of interest would range from 0 to 1 (Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003).

Significance test. The overall predictive utility of each of the four predictors (i.e., Socializers, Achievers, Explorers, Killers) for the criterion variable was assessed with the χ^2 likelihood ratio test of the differences between the deviances in the null model

with no predictor and the model with the predictor under study (O'Connell, 2006). Relative to the Wald test also available in SPSS, the χ^2 likelihood ratio test is more powerful and less likely to be biased with sparse data (Cohen et al., 2003) The parallel lines assumption was checked with the χ^2 likelihood ratio test (Norusis, 2012) to assess whether the relationship between the predictor variable and the criterion variable remained the same across various cutpoints in the criterion variable at which the cumulative odds and probabilities were estimated.

Effect size index. Two different pseudo R^2 , Cox and Snell R^2 and Nagelkerke R^2 , were computed to assess the overall model fit (Norusis, 2012). The larger the pseudo R^2 was, the better the model fit.

Results

Descriptive Statistics of the Research Variables

Overall, participants seemed to have stronger gaming personalities in Killers, and Socializers with average results per item greater 4 but weaker gaming personalities in Achievers and Explorers with the average results per item less than 4. Around sixty percent of the participants perceived themselves as having the gaming dynamics at least up to 3.

Gaming Dynamics as the Criterion Variable

In the ordinal logistic regression model with gaming dynamics as the criterion variable, the results of the χ^2 likelihood ratio test supported the predictive utility of Socializers ($\chi^2 (1, N = 107) = 6.88, p < .05$), Achievers ($\chi^2 (1, N = 107) = 6.67, p < .05$), and Explorers ($\chi^2 (1, N = 107) = 9.47, p < .05$) for gaming dynamics. Accordingly, the probabilities of obtaining various results in level of gaming dynamics would change with Socializers, Achievers, and Explorers. In addition, the results did not indicate the violation of the parallel lines assumption in the ordinal regression models with Socializers ($\chi^2 (3, N = 107) = 2.15, p > .05$), Achievers ($\chi^2 (3, N = 107) = 3.17, p > .05$), and Explorers ($\chi^2 (3, N = 107) = 2.05, p > .05$) as the predictor respectively. Therefore, the relationship between each of those three predictors and gaming dynamics remained constant across four cutpoints in gaming dynamics and could be estimated by the single regression coefficient (Norusis, 2012).

The Cox and Snell R^2 and the Nagelkerke R^2 ranged from .03 to .09 in various ordinal regression models and indicated a weak to modest predictive relationship between each of those three predictor variables and the criterion variable.

Discussions

This study concludes that three types of gaming personalities can serve as the predictors for gaming dynamics in a gamified online discussion environment. In other words, online learners whose gaming preferences and motivations are in Socializer, Achiever, and Explorer, are more likely to be motivated, more satisfied, and actively engage in online discussion environments.

Socializer

Socializers engage in the games for the socialization and values interacting with others; therefore, they are likely to have higher gaming dynamics in online discussion environments. This could be explained from the aspects of social relationship, social presence, and team discussion moderators. In the beginning of the online discussions, the participants were engaged in self-introductions in social relationship building and there was a „Cyber Café” available for the participants for non-content related communications for social interaction and relationship building and to support one another, socially. Additionally, team discussion moderation was integrated to facilitate the discussions and to earn collaborative moderator badges, which required a team effort to earn. Other collaborative and social badges were Swarm, Comrade in Arms, and Paul Revere Badges etc. requiring more than two participants to achieve certain tasks to earn these collaborative badges.

Achievers

Achievers prefer to gain concrete reinforcements, such as points, levels, and badges etc. for the prestige of earning them. Achievers are more likely to have higher gaming dynamics. In the beginning of the discussions, the participants were instructed that their goals were to become competent Global Digital Citizens by earning different badges based on their discussion performances. Apparently, this appeals to Achievers and increases their interests. More than 30 different badges were designed in the gamification instructions. To become a competent Global Digital Citizen, the participants had to earn different and specific badges by the end of the fourteen-week discussions. Each participant created a Global Digital Citizen Passport on a personal blog to collect and to display the earned badges, which presumably appeals to Achievers. There were a few elite and „TOP Three” badges (Leaders Boards) designed but were not required to become competent global digital citizens. This also would appeal to Achievers as well since they prefer to show off their skills and display their elite status to others.

Explorers

Explorers prefer discovering different tasks, which is an effective strategy to participate in online discussions. The badges designed in this study include overt ones and hidden ones. Explorers would enjoy exploring both types of badges. Some badges, such as Early Bird and Super Early Badges, required the participants to arrive at certain discussion thread to perform certain tasks at/by certain time. In fact, Explorers appreciate restrictive games as well as permissive ones. By accomplishing these tasks, Explorers retain rich memories about the adventures they experienced in online discussions which make their online discussions more engaging.

Killers

Killers prefer to compete in game playing. It is only one of four gaming personalities that cannot predict gaming dynamics in the gamified online discussion environments. This can be explained by the nature of online discussion environments being more on interactive, social, collegial, and collaborative rather than competitive. Additionally, there were some collaborative badges while no competitive badge designed for this study. It would be a vital mistake to conclude Killers are not valued in effective discussion environments. Effective competitions may offer great values to online discussions that would benefit Killers since they simply learn and thrive on competition. Effectively supporting Killers, the competition may not be between learners. The „benign” competitions could be strategically designed within individuals and the whole groups past, current, and future performances.

Conclusions

This study concludes Socializer, Achiever, and Explorer gaming personalities can predict gaming dynamics in gamified online discussion environments. Understanding learners’ gaming personalities would assist online instructors to design more effective gamified online discussion instructions and provide relevant support to different types of gaming personalities. Simply understanding gaming personalities is not enough to enhance gamified online discussions. Instructors should assist and support different types of gaming personalities by designing different gaming dynamics to engage them in online discussions to succeed in effective learning.

Although Killer gaming personality can’t predict gaming dynamics in this study, online instructors should identify effective strategies to support them in engaging in effective online discussions. It should not be taken mistakenly that Killers are inappropriate for online discussions. What gaming personalities can predict gaming dynamics should depend on the learning goals determined by the instructor for different online learning activities. If more competitive online discussion instructions applied, such as online debate etc., Killer type of gaming personality could be more suitable.

It is important to notice that gaming personalities may not be single dimension to each learner. Online learners may appeal with a specific gaming personality; however, they may be associated with the other three personalities in certain degrees. The future studies should focus on the multi-dimensional gaming personalities to obtain deeper understanding of gaming dynamics in online learning environments; and how may different gaming personalities interaction enhance and/or inhibit one another in the same online learning environments.

References

- Bartle, R. (1996). *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs*. Retrieved from <http://www.mud.co.uk/richard/hcds.htm>
- Bridgeland, J., DiIulio, J., & Morison, K. B. (2006). *The silent epidemic*. Seattle, WA: Gates Foundation.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Corbett, S. (2010, September 19). Learning by playing: Video games in the classroom. *New York Times*. Retrieved from http://www.nytimes.com/2010/09/19/magazine/19video-t.html?_r=1
- de Leng, B. A., Dolmans, D. H. J. M., Jobsis, R., Muijtjens, A. M. M., & van der Vleuten, C. P. M. (2009). Exploration of an e-learning model to foster critical thinking on basic science concepts during work placements. *Computers & Education*, 53(1), 1–13.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The „what” and „why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227–268.
- Fogg, B. J. (2011). *BJ Fogg's Behavior Model*. Retrieved from <http://www.behaviormodel.org/>
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression* (2nd ed.). New York, NY: Wiley.
- Huang, C.-C., Yeh, T.-K., Li, T.-Y., & Chang, C.-Y. (2010). The idea storming cube: Evaluating the effects of using game and computer agent to support divergent thinking. *Educational Technology & Society*, 13(4), 180–191.
- King, J. E. (2008). Binary logistic regression. In J. W. Osborne (Eds.), *Best practices in quantitative methods* (pp. 358-384). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Leblanc, G. (2004). Enhancing intrinsic motivation through the use of a token economy. *Essays in Education*, 11(1). Retrieved from <http://www.usca.edu/essays/vol112004/leblanc.pdf.pdf>
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2). Retrieved from <http://www.gamifyeducation.org/files/Lee-Hammer-AEQ-2011.pdf>
- Norusis, M. (2012). *IBM SPSS Statistics 19 advanced statistical procedures companion*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- O'Connell, A. (2006). *Logistic regression models for ordinal response variables*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Reese, D. D., Seward, R. J., Harrison, A., McFarland, L., Hitt, B., & Tabachnick, B. G. (2011). The moment of learning: Quantitative analysis of exemplar gameplay supports CyGaMEs approach to embedded assessment. In D. Ifenthaler, D. Eseryel, & X. Ge (Eds.), *Assessment in game-based learning: Foundations, innovations, and perspectives*. New York: Springer.
- Wu, M. (2011, February 2). Gamification from a Company of Pro Gamers. *Lithium Blog*. Retrieved from <http://lithosphere.lithium.com/t5/Lithium-s-View/Gamification-from-a-Company-of-Pro-Gamers/ba-p/19258>

Forgó Sándor – Racsko Réka

Eszterházy Károly Főiskola

forgos@ektf.hu

racsko@ektf.hu

A PEDAGÓGIAI RENDSZERTERVEZÉS ÉS ÚJMÉDIA ALAPÚ MOOC-KURZUS JELLEMZŐI A FELSŐOKTATÁSBAN

Tanulmányunk célja, hogy bemutassuk a nemzetközi szintéren már komoly háttérrel rendelkező tömeges ingyenes kurzusok (MOOC) hazai felsőoktatási lehetőségeit, különös tekintettel az újmédia jellemzőire és sajátosságaira. úgy véljük, hogy a pedagógiai rendszertervezés fontos alapköve egy ilyen kurzus megtervezésének és kivitelezésének, amelynek elméleti kereteit ezúton szeretnénk ismertetni.

Ezen túlmenően célunk egyfajta értékelés elkészítése, melynek eszközéül a SWOT-analízist választottuk, ennek alapja a nemzetközi szakirodalomban, valamint a hazai tapasztalatokban gyökerezik.

A MOOC fogalma, jellemzői, célrendszere

A MOOC egy angol kifejezésből alkotott mozaikszó: Massive Open Online Course, amit magyarra nyílt, online szabadegyetemként lehetne lefordítani. A MOOC a távoktatás egy formája; olyan nyitott oktatási rendszer, amelynek a keretében a résztvevők korlátlanul és esetenként ingyenesen hozzáférnek online kurzusokhoz. Célja egyértelmű: nagyobb tömegek számára kívánja elérhetővé tenni a felsőoktatást. A kurzusokat kezdetben jó nevű, amerikai egyetemek kínálják, az ott tanító vezető tudósok irányítása mellett. Legismertebb ilyen kurzusok a Coursera, az Udacity és az edX ernyőszervezetek keretében ismeretes. A röviden akár *szabadegyetemnek* is fordítható jelenéség – a felsőoktatásban, arra ösztönzi az intézményeket, hogy kitérjék kapuikat lehetőséget adva a tanulás-információszerzés megluhani (Nyíri)– bár még a televízió térhódítása idején írt, még a számítógéphálózatok megjelenése előtti – a falak nélküli tanterem gondolat megvalósításának. Ahhoz, hogy valaki részt vegyen egy-egy kurzuson, csupán a tudásvágyra (motivációra), és önálló tanulási képességre van szükség – amelynek ebben az esetben egy kulcsfontosságú része a digitális szövegértési kompetencia is. Ezen szemléletet erősíti, hogy az élethosszig tartó tanulás szellemében tehát bárki, bármikor részt vehet a kurzusokon.

A fogalom definíciója a wikipédiában a következőképpen került meghatározásra:¹ „A tömeges nyílt online tanfolyam elnevezésű (MOOC; / MUK /) kezdeményezések online kurzusok, amelynek célja a korlátlan számú részvétel lehetőségének biztosítása és nyílt hozzáférés lehetővé tétele a weben keresztül. A hagyományos oktatási anyagok (például

¹ A massive open online course (MOOC; /mu:k/) is an [online course](#) aimed at unlimited participation and open access via the [web](#). In addition to traditional course materials such as videos, readings, and [problem sets](#), MOOCs provide interactive user forums that help build a community for students, professors, and [teaching assistants](#) (TAs). MOOCs are a recent development in [distance education](#) which began to emerge in 2012

videók, olvasmányok, és a feladatok) rendelkezésre állása mellett, a MOOC kurzusok interaktív felhasználói fórumot biztosítanak annak érdekében, hogy a kurzusra épülő közösségek segítsék a tanárok és a tanulók munkáját. A MOOC egy új fejlesztés a távoktatás területén, ami 2012-ben kezdett kialakulni.”

A részletes elemzést mellőzve, az utolsó mondatból jól kivehető, hogy a távoktatást tekinti előzményének, melyet axiómaként kell kezelnünk ahhoz, hogy a korábban a távoktatás során kialakult módszerek és igénybe vett technológiák, mind alapját képezik annak a gondolkodásnak,² mely a nyitott online videó kurzusok megjelenéséhez vezetett. A kezdeményezés előzményei az alábbi alappillérekre helyezhetők: *módszer, technológia és az élethosszig tartó tanulás, újmédia alapú tartalomszervezés, humán teljesítménytámogató technológiák*

Az alábbi táblázat (1. táblázat) jól szemlélteti, hogy a blended learning (kombinált oktatási forma) milyen dimenziók mentén jellemezhető, és hogyan jelenik meg benne a lecke/egységnyi tananyag, az önálló kurzus, valamint a teljes tanterv a vizsgált faktorok esetében.

1. táblázat: A Blended learning dimenziói. (A kurzívval szedett a legtipikusabb

Az oktatás szintje (online használattal)	lecke/egységnyi tananyag	önálló kurzus	teljes tanterv
Idő	kötött napi menetrend	<i>rugalmas, változtatható beosztás</i>	<i>teljesen nyitott bemenet/kimenet</i>
Az online elemek szerepe	a hagyományos oktatás hangsúlyozása	elsősorban újmédia eszközök bevonása	a hagyományos módszerek változása
A tanár szerepe	a tanári instrukciók mérvadóak	a tanár instrukcióival segíti a folyamatot	<i>nem a pedagógus bevonásával zajlik</i>
A tanuló szerepe	<i>tanár irányította tanulási folyamat</i>	<i>tanár instrukcióival támogatja a folyamatot</i>	nem a tanár bevonásával zajlik
A tanulói támogatás	<i>alacsony támogatás, a támogatás hiánya</i>	iskolai alapú mentorálási rendszer	iskolai és otthoni mentorálási program
Hallgatói arány	hagyományos tanulói arány	2-3 alkalommal a klasszikus tanulói	<i>a vállalati helpdesk modell</i>

² Az EKF tanárképzési öröksége mindig is túlmutatott a földrajzi régió keretein, hisz intézményünk, korábban kihelyezett tagozatot működtetett Csepelen, oktatóink „kijárásos” távoktatást végeztek Erdélybe szakos képzés keretében szociálpedagógia, földrajz szakosak képzését végeztük, mely tanúsítvánnyal zárult a 90-es években. Nyitott oktatási portálunk az egr-i főiskola, az észak-magyarországi régió pedagógusképzési fellegráráként szakmai, szakmódszertani (média)pedagógiai és IKT alapokra helyezve kezdete el működését a 90-es években.

vö. Forgó S.: A távoktatás története és trendjei az eszterházy károly főiskolán
<http://old.ekt.f.hu/~forgos/hivatkoz/Tav-story%20Aptusig.mht> Elektronikus dokumentum.
 Letöltés: 2014. november 8.





		arány	
--	--	-------	--

A MOOC kurzusok megjelenése nem csupán ez euro-atlanti egyetemek divatos trendje, kiváltásága, hanem olyan globális jelenség, amely a minőségi tömegoktatás – de azért viszonylag behatárolható hallgatói réteg számára – lehetőségét foglalja magába, egy igen széles skálájú képzési célrendszer megvalósítása érdekében. A nyitott online videó-kurzusok során végbe menő tanulási tevékenység sajátos egyedi és komplex, ezért a pedagógia, didaktika, andragógia határterületén soha nem tapasztalt integrációra van szükség, hisz a hagyományos oktatástól merőben más tanulásirányítási megoldásokat követel, megvalósítva egy korszerű felsőoktatási intézmény ars-poetikáját, küldetését azáltal, hogy a tudásátadást, információközvetítést a lehető legszélesebb körben, a társadalmi felzárkóztatás jegyében ki kívánja bővíteni. (Forgó 2014. Agra Média IKT konferencia)

A MOOC kifejezést 2008-ban alkotta meg Dave Cormier, a Prince Edward Egyetem oktatója és Bryan Alexander, a National Institute for Technology in Liberal Education tanára. Az első MOOC kurzust Stephen Downes és George Siemens hozta létre a „Konnektivizmus és hálózatos tudás (Connectivism and Connective Knowledge” a kanadai Manitoba Egyetemen.

Az alábbi táblázat célja, hogy a jelenlegi MOOC oktatási palettát rendszerbe szervezve, különböző szempontok alapján jellemezzük, és ezáltal egy teljesebb képet kapjunk a trendekről..

2. táblázat: A legnépszerűbb MOOC-kurzusok jellemzése

Szolgáltató					
Alapító	A Stanfordi Egyetem számítógéptudomány kurzusával kezdődött.	A Harvard és az MIT indította.	Sebastian Thrun és Peter Norvig által indított.	-	Az Apple cég által indított kezdeményezés.
Indulás	2012. április	2012. május	2012. február	2009	2012
Finanszírozás	költségtérítéses	non-profit	költségtérítéses	költségtérítéses Alap csomag: 25\$/hónap Premium csomag: 37,5\$/hónap 1 hétig ingyenes a használata	ingyenes
Hallgatói létszám	több mint 5 millió diák	1,65 millió diák	1,8 millió diák	n.a.	több mint 1 milliárd letöltés
Kurzusok száma	532 kurzus	125 kurzus	33 kurzus	1668 kurzus (hetente folyamatosan bővül)	2500 kurzus
Kurzusok témái	több tudományterület (üzleti tudományok, társadalomtudomány, műszaki tudomány)		számítástechnikai kurzusok	szoftverfejlesztés és kreatív területek üzleti témák	
Partnerek száma	107 partneriskola	30 partner	16 partner		1200 egyetem és főiskola, 1200 általános- és középiskola, illetve iskolakerület tart több mint 2500 nyilvános és több ezer magánképzést
Részvevő országok száma	190 ország diákjai	225 ország	190 ország		60% az Amerikai Egyesült Államokon kívül történik
Elérhető ség	https://www.coursera.org/	https://www.edx.org/	https://www.udacity.com/	http://www.lynda.com/	http://www.open.edu/itunes/ https://www.apple.com/hu/education/ipad/itunes-u/

A fenti táblázatban (2. táblázat) is jól látható, hogy a Stanford Egyetem 2011-ben ajánlotta ki az első kredit alapú kurzusát a Bevezetés a Mesterséges Intelligenciába címmel, Sebastian Thrun és Peter Norvig vezetésével. A stanfordos kísérlet lényege az volt, hogy az egész világ előtt megnyitották az előadást. Az egyetemen 200 diák vette fel az órát, míg online formában, az interneten 160 ezer tanuló követte. Thrun a következő évben megalapította az ingyenes online kurzusokra specializált oldalát, a Udacityt, majd hamarosan jöttek a többiek, a szintén a Stanfodról indult Coursera, az MIT a Harvard és a Google összefogásával született Edx, a Lynda, a Udemy, az Apple-féle iTunes U.

A 2012-es évet a MOOC évének nyilvánította a The New York Times. 2014 februárjában 1533, míg áprilisban már 2230 kurzust kínáltak világszerte, amely majdnem 700-as emelkedést jelent. Európában összesen 150 MOOC kurzust indítottak, ebből 198-at Spanyolországban. Európán kívül összesen 1170, ebből az Egyesült Államok a domináns, de az arab és kínai és indiai kurzusok száma is növekszik.

A MOOC kurzusok közül a természettudomány és a technológia magasan vezet, ezt követi azonos arányban a társadalomtudományok, az alkalmazott tudományok, valamint az üzleti tudományok. A humántudományok után a matematika és statisztika következik, végül a művészetek. A HarvardX adatai szerint az átlagéletkor 28 év, a férfiak aránya 60%, a nőké 33%, a résztvevők 68%-a alapképzési, BA diplomával vagy magasabb végzettséggel rendelkezik. A Coursera adatai szerint a 73%-uk teljes munkaidőben dolgozik a tanulmányai mellett.

A MOOC-kurzusok tipizálása

Ahhoz, hogy tisztán lássunk a MOOC fogalmát illetően, térjünk vissza a MOOC értelmezéséhez. CLARK, taxatívve nyolc féle MOOC rendszert különböztet meg (3. táblázat): (Clark, 2013)

3. táblázat: A MOOC kurzusok típusai Clark felosztása alapján

Átvett ~ transferMOOCs	Az élet minden területére kiterjedő tanulást valósítja meg, a futó EGYETEMI kurzusok beépítése egy másik létező kurzusba,
Kreatív~ madeMOOCs	Problémamegoldó, az egyén és a csoport kreativitására épül.
Szinkronizált~ synchMOOCs	Rögzített határidők jellemzik, elsősorban a csoporttal együttműködve, együtt haladva megoldandó feladatokra fókuszál.
Aszinkron ~ asynchMOOCs	Teljesen önálló tempójú. aszinkron kommunikációt lehetővé tevő kurzusok.
Adaptív ~adaptiveMOOCs	Személyiségközpontú, az adott egyén képességszintjéhez alkalmazkodó, annak megfelelően alakuló kurzus
Csoportmunkán alapuló~ groupMOOCs	Koncentrált csoportmunka, a közösség közös koherenciájára, közös tudásalapjára épít.
Hálózatalapú ~ connectivistMOOCs	Hálózatalapú, a hálózat nyújtotta lehetőségeket építi be, a kommunikáció és a tudásátadás folyamatába.
Rövidciklusú ~ miniMOOCs	Rövidciklusú, az átlagos hat heti időtartamot nem elérő kurzusok. Inkább „instant” jelleggel létrejövő, gyors tudásátadást biztosít.

A MOOC kurzusokat tipizálhatjuk is:

- xMOOC: a leggyakoribb típus, egy központi oktató, professzor köré összpontosul, és fix tartalomhoz, tantervhez kötött. (TEDx' MITx' om Coursera, Udacity, edX (MIT, Harvard & Berkley))
- cMOOC (Connectivism MOOC): konnektivista MOOC, a tanulók közötti interakciók alakítják a témákat, tananyagot. Egy egyetemi szemináriumhoz hasonló. A hálózati konnektivista elmélethez köthető; közösségi tudáson és a webketets eszközök használatán alapul.
- DOOC (Distributed Online Collaborative Courses: megosztott online kollaboratív kurzusok, amelyekben a kurzus tananyaga megosztott a tanulók és az intézmények között, de a tényleges adminisztráció az intézmények között változhat. A hallgatók dolgozhatnak egymással az intézményekben keresztül online elemek segítségével.
- BOOC (Big Online Open Course): hasonló a MOOC-hoz, de kisebb számú hallgatót fogad be, körülbelül 50-et.
- SMOOC (Synchronous MOOC): az előadások előben zajlanak, megköveteli a tanulóktól a bejelentkezést, hogy hallják az előadást.
- SPOC (Small Private Online Courses): az osztály mérete limitált. A tanár-diák interakció sokkal zártabb a hagyományos osztálytermi interakciónál. A leginkább a tükrözött (flipped classroom) osztályteremhez hasonlít.
- Egyesített (Corporate) MOOC: munkáltatók által szervezett, vagy valamilyen egyesülthez köthető kurzusok.

A MOOC rendszerek besorolását, értékelését az alábbi 12 faktor (Gráinne, 2013) alapján tudjuk elvégezni. A kurzusok értékelhetőek a *nyitottság foka*, a *létszám*, a szemléltetéshez használt adekvát *multimédia elemek*, a *kommunikációs formák*, az *online kollaboráció*, a *tanulási útvonal/módszer*, a *minőségbiztosítás*, a *reflektivitás*, *kimenet típusa* (pl. tanúsítvány, badges= kitűzők), az *(in)formális tanulás* bevonása, a *tanulói önállóság mértéke* és a *változatosság* alapján.

Módszertan, technológia és az élethosszig tartó tanulás, újmédia alapú tartalomszervezés, humán teljesítménytámogató technológiák

A távoktatás mindig egy adott korszak *médiatechnológiai háttérén* alapult kezdetben levelezve postai levélváltással, majd nyomtatott, egyedi távoktatási eszközök, például távoktatási útmutatókkal, telefonos tanácsadással, a műsorsugárzás kialakulása révén pedig a rádió, tévéadásokkal bővült. Az internet megjelenése és a web 2.0 kialakulása web alapú virtuális tantermek, és a hálózatalapú tanulási (konnektivista) kurzusokhoz vezetett, mindez kiegészülve az újmédia alapú emergens tanulásszervezési formáknak, melyek a sávszélesség növekedése következtében már az online környezetben folyó videó-kurzusoknak adnak teret a kibontakozásra. Nyíri McLuhan vízióira rámutatva kiemeli, az új médiumokkal, [...] *egyfajta kommunikációtechnológiai visszatérésnek – a kommunikációtechnológiai elidegenedés visszavételének, az emberiség kommunikációtechnológiai felszabadulásának vagyunk tanúi.* (Nyíri)

Tehát a technológiai környezet – mely a gazdaság minden területén jelen van – az oktatást, beleértve a távoktatás és annak kifinomult módszerit sem kerülheti meg, sőt formálni, igazítani szükséges a módszertani gyakorlatot.

A távoktatás másik alappillére pedig a Lifelong Learning koncepció (LLL), mely a 20. század elejéig vezethető vissza. Németh (2001) így ír erről Dewey-t idézve kiemelte, hogy „Ma már közhely, hogy a nevelés és oktatás nem szabad, hogy véget érjen azzal, ha valaki kikerül az iskolából.” Felhívva ezzel a figyelmet azokra a tanulókat a tanulmányaik során érő olyan impulzusokra, melyek folyamatos tanulásra ’ösztökélhetik’ őket. A felnőttek tanításának – nevelésének tartalmát, A. L. Smith újraértelmezve melynek idősíkját az alapoktatás utáni időre – azzal szervesen összekötve – is kiterjesztette, (*lifelong education*). A. L. Smith a híres 1919-es felnőttoktatási jelentést elkészítő bizottság vezetőjeként ugyancsak rámutatott arra, hogy ’...a felnőttoktatás nem a kivételezettek valamiféle luxusa, nem is csak rövid idejű tevékenység, hanem permanens nemzeti szükséglet, az állampolgári léttől elválaszthatatlan tényező, mely épp ezért egyetemes és lifelong.’ Hogy a MOOC kurzusok távoktatási gyökereit érzékeltessük, érdemes áttekinteni a távoktatás hazai 1987-ben megfogalmazott definícióját.

A távoktatás a távirányítás egyik sajátos módja; a távirányításra épülő irányítási, tanulási rendszer, amely a munka melletti tanulás körülményei között meghatározott, előírt és pontosan felépített ismeretek, gondolkodási – és korlátozottan – cselekvési műveletek elsajátítására szerveződik, meghatározott követelmények teljesítése érdekében. A tanulás feszes távirányítása arra törekszik, hogy a tanulás folyamata minden mozzanatát a kezében tartsa, ide értve a jártasságok, készségek kifejlesztését is, és a visszacsatolás-értékelés rendszerével megteremtse az önellenőrzés és az ellenőrzés – ezzel pedig a tervszerű, eredményes továbbhaladás – optimális feltételeit. A távoktatás didaktikai rendszerében a tanítási-tanulási folyamat két szakasza térben és időben a lehető legtávolabb kerül egymástól. A közvetlen irányítás a lehető legszűkebb térre vonul vissza, a közvetett irányítás pedig a lehető legnagyobb mértékben kiszélesedik.” (Felnőttoktatási Kislexikon, 1987)³

A távoktatás, Magyarországon 1974-ben, a Tihanyi Távoktatási Tanácskozáson került andragógiai keretek közé. Itt kapta első hazai didaktikai elemzését. Ezt követően, 1978-ban, a Magyar Tudományos Akadémia Felnőttnevelési Munkabizottsága és Magyar Pedagógiai Társaság Felnőttnevelési Szakosztálya, a távoktatásról, mint tanulásméleti problémáról tartott felolvasó ülést. Az 1970-es és az 1980-as években kísérleti főiskolai és középiskolai távoktatási programok működtek. 1992-ben két áttekintő összefoglalás is készült a távoktatás hazai múltjáról, helyzetéről. Majd 2005-ben megjelent Kovács Ilma összefoglaló, monografikus munkája, az Új út az oktatásban? – A távoktatás.

Az Eszterházy Károly Főiskola Nyitott Képzési Központja az egri főiskola, az észak-magyarországi régió pedagógusképzési fellegváraként szakmai, szakmódszertani (média)pedagógiai és IKT alapokra helyezve kezdte el működését a 90-es években. Ennek egyik emblematikus eleme a MAB által akkreditált informatikus könyvtáros képzés volt. Emellett számos felnőttképzés lebonyolítása történt e szervezet keretében.

A Mestertanár videóportál <http://mestertanarvp.ektf.hu/> 2012-ben indult útjára a Eszterházy Károly Főiskolán, a bolognai folyamat MA szintű tanárképzési törekvéseit volt hivatott támogatni. 2014-ben teljesedett ki MOOC kurzussá Rác László, Kis-Tóth

³ Vö. Kovács Ilma: Új út az oktatásban? A távoktatás Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Felsőoktatási Koordinációs Iroda Budapest 1996 <http://mek.oszk.hu/02500/02584/02584.pdf> Elektronikus dokumentum. Letöltés: 2014. november 8.

Lajos gesztorálásával indított: A borkultúra fejezetei – nyílt előadások EKF-n címmel. Ezek a kezdeményezések terebélyesedtek ki később Hunline, – Hungarian Online University (Széchenyi István Egyetem, EKF, ÓE, DUF) MOOC kurzusok kialakításához.

A humán teljesítménytámogató technológia és az újmédia kapcsolata⁴

Az újmédia fogalom (még más írásmóddal new media-új média) megjelenését az ezredforduló megváltozott kereskedelmi szemlélet idejére datálják, amikor előtérbe került a nem klasszikus hirdetési formák és az új reklámhordozók használata. Ez egyrészt annak köszönhető, hogy a duális médiarendszer elterjedésének hatására a médiazaj Magyarországon is egyre nagyobb, így a hagyományos reklámokkal egyre nehezebbé vált kitűnni, illetve a költségek is növekedtek. Másrészt folyamatosan bővül azoknak a megjelenési lehetőségeknek a köre, amelyek reklámcélra is igénybe vehetők, amely elsősorban, de nem kizárólagosan⁵ a világháló és a technikai innovációknak köszönhetően. Az új média fogalma alatt akkoriban a „digitális hálózati kommunikáció révén létrejövő médiatípus átfogó definícióját értették, amely magába foglalja a multimédia és interaktív média jellegű tartalmakat, az újszerű egyéni és közösségi cselekvési formákat egyaránt.” (Szakadát, 2006) A fogalom mára már újabb, kibővített értelmezésben is használjuk. Forgó Sándor szerint „*az újmédia fogalma nem csupán egy korszak (modern, poszt- és késő modern) kronologikusan fejlődő mediakörnyezet (offline, online eszközöket és hálózati alkalmazásokat) változatait jelenti, hanem az adatbázis logikán alapuló felhasználói (civil) tartalomszervezés/előállítás egyéni és közösségi lehetőségét is, melyben a narratíva-alkotás sajátos egyéni változatai jelennek meg*”. (Forgó, 2014)

Kereskedelmi szempontból a vázolt változások (újmédia) hatására a kommunikációs aktivitások szempontjából elsősorban promóciós, vagyis közvetlen eladásösztönző tevékenységek kezdtek el m-marketing eszközöket bevezetni, amelyek az ismertség- és imázsépítésre is alkalmasak lehetnek, de legnagyobb erényük valószínűleg az eladásösztönzésre gyakorolt hatásuk. Az innovációk oktatásra gyakorolt hatása is hasonló, hiszen az oktatás tér, –idő, és életkortól való függetlensége növelheti az oktatás népszerűsítését, valamint a tömeges online oktatási formákon keresztül annak népszerűségét és a minőségbiztosítást. A felvetést az is indokolja, hogy a MOOC (Massive Online Onlien Course) létrejöttének célja⁶, amely az egyetemek népszerűsítése mellett a felsőoktatás korábbi reputációjának visszaállítása volt.

⁴ Racskó Réka szerkesztésében

⁵ Megjelennek ugyanis a plázák, a fesztiválok, egyéb nagy volumenű rendezvények.

⁶ A MOOC jelenséget 2011 őszén a Stanford egyik professzora, Sebastian Thrun indította el, amikor a mesterséges intelligenciáról szóló óráját úgy hirdette meg, hogy az az interneten bárki által követhető lesz. Az online előadás már akkor sem számított különlegességgnek Amerikában, a 2010-es évben 6,1 millió egyetemista vett fel legalább egy online végezhető órát, és akkoriban kezdtek felfutni a direkt online előadásokra fókuszáló egyetemek.

A stanfordos [kísérlet](#) lényege az volt, hogy szó szerint az egész világ előtt megnyitották az előadást. Az egyetemen 200 diák vette fel az órát. Az interneten 160 ezer. Thrun a következő évben megalapította az ingyenes online kurzusokra specializált oldalát, a Udacityt, majd hamarosan jöttek a többiek, a szintén a Stanfórdról indult Coursera, az MIT a Harvard és a

Az információs társadalomban egyfajta kettős mérce érvényesül, hiszen egyrészt a web 2.0-nak köszönhetően a közösség ereje és tartalomalkotó szerepe elvitathatatlan, és egyre dominánsabb szerepet tölt be, ugyanakkor érvényesül a meritokrácia elve is, miszerint az egyén pozícióját a teljesítményétől teszik függővé egy társadalomban. Úgy véljük, hogy bármelyik szemlélet is érvényesül az újmédia környezetében a humán teljesítménytámogató technológiának, illetve ezek eszközeinek nagy szerep jut.

A humán teljesítménytámogató technológia fogalma az oktatástechnológia területén bontakozott ki az '50-es-'60-as években. A '70-es években a gyakorlati alkalmazás révén terjedt el széles körben (Dean-Ripley, 1997). Később a humán teljesítménytámogatás és az oktatórendszerek tervezésének (Instructional Systems Design – ISD) területe kettévált.

Több fogalmat is találunk a szakirodalomban a humán teljesítménytámogató technológia (továbbiakban HPT) definiálására, ezek közül jelen tanulmányban kettőt ismertetünk. Az első, Pershing (2006) definíciója, amely alapján a HPT, az egyének és a szervezet teljesítmények javítása érdekében tett lépések összessége. A másik fogalom, a legnagyobb nemzetközi szervezet, az International Society for Performance Improvement (ISPI) által definiált fogalom, mely szerint a HPT alatt egy olyan komplex megközelítést értünk, amely segít fejleszteni a hatékonyságot, a termelékenységet, és bizonyos kompetenciákat, speciális módszerek és eljárások révén. Ezen túlmenően olyan probléma megoldási stratégiákat kínál, amelyek növelhetik az egyének teljesítményét. Konkrétabban, olyan komplex folyamatot értünk alatta, melynek elemei a kiválasztás, az elemzés, a tervezés/fejlesztés, a végrehajtás és az értékelés, annak céljából, hogy az alkalmazott programok minél költséghatékonyabb módon befolyásolják az emberi viselkedést a teljesítmény növelése érdekében.

A rendszer három alapvető folyamat kombinációját foglalja magában: a teljesítményelemzést, ennek okainak feltárását, valamint a beavatkozás folyamatának kiválasztását, az egyén, a csoport és a szervezet szintjén. (ISPI-sztenderd) Több helyen Human Performance Improvement, azaz humán teljesítmény fejlesztés néven ismertes, és számos más teljesítménytámogató rendszerhez hasonlatos, azonban ezeknél komplexebb. Ennek fő fókuszja a teljesítmény javítása a társadalom, a szervezet és az egyén szintjén.

A HPT alapja az a feltételezés, miszerint az emberi teljesítmény több oldalról is mérhető. A mérés empirikus módszerekkel, megfigyelések és kísérletek által történik, melynek célja a döntéshozók tájékoztatása. Ezen mérések eredménye a célzott és eredményorientált, költséghatékony változások bevezetése a teljesítményjavítás érdekében reaktív és proaktív módon egyaránt. (Chyung, 2008) A módszer három fő komponensből épül fel, az ember, a teljesítmény és a technológia egységéből. (4. táblázat)

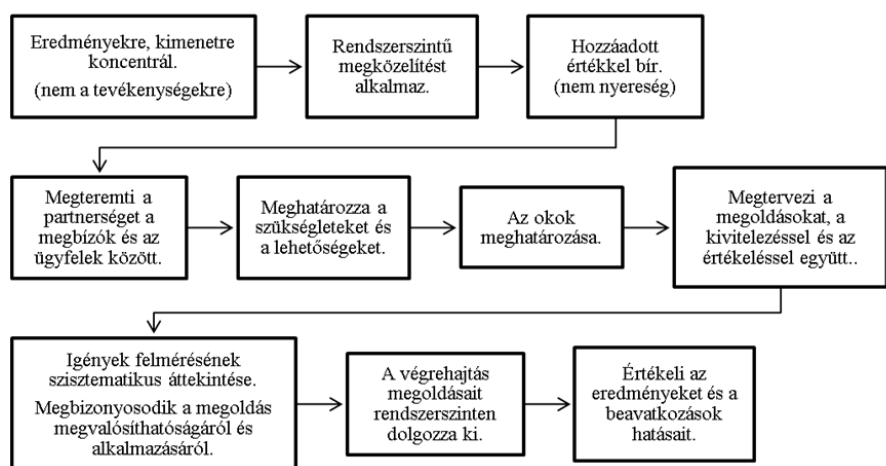
4. táblázat: A Humán Teljesítménytámogató Technológia három összetevője

Google összefogásával született Edx, a Lynda, a Udemy, az Apple-féle iTunes U. Az alapötlet, hogy jónevű egyetemek igazi professzorai igazi előadásokat tartsanak az interneten ingyen, a válságban levő amerikai felsőoktatás helyzetét nagyban javította.

Ember (Human)	szervezetet alkotó egyénekből és csoportjaikból áll
Teljesítmény (Performance)	tevékenységek és mérhető eredmények
Technológia (Technology)	a gyakorlati problémák megoldására alkalmazott rendszeres és szisztematikus megoldások

A HPT több tudományterületet használ módszereiben, például a viselkedépszichológiát, a pedagógiai/oktatási rendszertervezést, a szervezettefejlesztést, valamint az emberi erőforrás-menedzsmentet. A módszer lényege, hogy a jelenlegi teljesítmény elemzése során beazonosítják azokat a teljesítményben jelentkező szakadékokat, hiányosságokat, amelyeket később a változásmenedzsment és a teljesítménynövelés egyéb módszerei során fejleszt, majd ennek eredményét értékeli. A folyamat a teljesítményfejlesztési stratégiára épül. Általános félreértés, hogy a technológia alatt az infokommunikációs eszközöket értik. Mint a fenti (4.) táblázat is mutatja, a technológia ebben az értelemben tudományos ismeretek, tudáselemek gyakorlati alkalmazását jelentik például az iparban. A tudományos ismertek elsősorban műszaki irányultságú, a mérnöki és alkalmazott tudományok területéről származik.

A humán teljesítménytámogató technológia rendszere tíz alapelveen keresztül mutatja be működésének legfontosabb elemeit (1. ábra)



1. ábra: A HPT tíz alapelve (ISPI, 2012) (saját fordítás)

A fogalommal az 1990-es évektől foglalkozik behatóbban az akadémiai szféra, és számos intézmény képzési programjába is bekerült, diplomás és posztgraduális képzések formájában. A '90-es évek végén azonban (Stolovitch-Keeps, 1999) egyre nagyobb szakadék keletkezett a humán teljesítménytámogató technológia gyakorlati alkalmazása és az akadémiai/kutatói szféra munkái között, ennek orvoslására számos, ezzel kapcsolatos kutatás vette kezdetét. Jól példázza a fogalmak tisztázatlanságát, hogy a teljesítményfejlesztés nemzetközi szervezete csak többszöri névváltoztatás után, 1995-ben vált véglegessé, International Society for Performance Improvement (ISPI), azaz a

Teljesítménytámogatás Nemzetközi Szervezete néven, amely a mai napig támogatja tevékenységével a fejlesztést. (Chyung, 2008).

Az újmédia nyújtotta lehetőségek nagyban hozzájárulnak a HPT elveinek és eszközeinek magas szintű biztosításához az oktatás területén.

Véleményünk szerint szükséges lenne a MOOC-kurzusok egyfajta SWOT-analízisének elkészítésére, amelynek jelen tanulmányban egy első változatát mutatjuk be. (5. táblázat)

5. táblázat: A MOOC SWOT-analízise (saját ábra)

A MOOC KURZUSOK SWOT-ANALÍZISE				
	KÜLSŐ TÉNYEZŐK		BELSŐ TÉNYEZŐK	
	Lehetőségek	Veszélyek	Erősségek	Gyengeségek
Szenpont M 1:n O nyitott O eszköz C Kurzus				
[Mass] tömeges 1:n; n:n	Fenntartói/ Felső vezetői támogatás, reputáció Minőségbiztosítási szempontok	Csak virtuális Alma Mater, Spontaneitás, tervszerűtlen bevezetés Kidolgozatlan „ad hoc” tervezés	Globális (ingyenes?) felsőfokú oktatás (Egyetemi szint)	A hallgató elvész a rendszerben (20% végez)
[Open] nyitott	Rugalmasság, hírnév, nemzetköziesítés, szájreklám	Erős konkurencia mellett, előítélet a távtanulásról (veréb is madár). Nyitottság és kötöttség ellentmondásai	Jó hírnév, talking headek nyilvánossá válnak	Finanszírozás, üzleti modell szükséges. Van-e intézményi innovációs elhatározás?
[O]nline (eszköz)	az utazás nélkül jelentős költségmegtakarítás.	intézményi, személyi, technológiai (IT) forráshiány	Szervezeti kultúra, IT park, A valósidejű interakcióvárázaerős	Infrastruktúra Nem minden esetben (pl. xMOOC) van valósidejű interakció
[Course] Kurzus Pedagógia, interakció, Értékelés, Egymás értékelése	Felzárkóztatás a diákok számára, versenyhelyzetbe hozza a tanárokat	Tanúsítvány elismertetés? Motiválatlan oktatók, Nem minden típusban biztosított (X vs c Mooc) az egyéni utak lehetőségére a tanulásban. Szerzői jogok, másolás, hamisítás, creative commons.	'Akadémiai' szintű mélyebb, alaposabb, tudás, maintismeretlen intézményben. Közösségi kreativitás	A professzorral, nem tud interakcióba lépni, csak a szakértőkkel fórumokon és csatornákon, A konnektívista, és kölcsönös értékelési módszerek (Peer assessment) kidolgozatlansága

Zárszó

A nyitott video kurzusok ma már nem nélkülözhetik az olyan tanulástámogatási formákat, mint a tudásátadás online konstruktív konnektivista elemei, melyek az egyéni és közösségi tanulási terekkel is kibővülve, nem csupán az iskoláskorúakat, hanem a felnőtt lakosság azon részét megszólíthatják, akik szellemüket karban kívánják tartani fogékonyak az új dolgok iránt, vagy (koruknál, testi állapotuknál fogva) akadályoztatva vannak az iskolaépület elérésében. A nyitott képzési rendszer a tanórák látogatása túl olyan ALMA Mater hangulatot is sugároz, amelyet a legkorszerűbb IKT eszközök és a hálózati tanulási módszerek biztosítják a résztvevők számára.

A MOOC rendszerek nemcsak a tanórát támogató megoldások, hanem a non-formális és informális tanulási formák képzési formáké is – kiegészítő szerepe következtében –, így egyaránt beilleszthetővé válik a jelen és a jövő (felső)oktatási rendszereibe. Olyan tanulásirányítási rendszerként fogható fel, amelyek a korszerű infokommunikációs technológiák és új (hálózatalapú) paradigmák megjelenése következtében nemcsak módszerbeli, hanem jól szervezett a tanítás- és tanulászervezési, eljárás- és ismervekkkel is rendelkeznek.

A tanulmány szakszerűen kívánja bemutatni a minőségi MOOC videókurzusok ismerveit, oly módon, hogy reális és átfogó nemzetközi és hazai helyzetképet feltárva, pontosítsa az értelmezési félreértéseket, egyértelművé téve – a túl és alulértékeléseket is felvonultató – a fogalomrendszert. Megvalósulási változataik a hazai felsőoktatási környezetben meglehetősen sokfélék lehetnek, a létező működő rendszerek MOOC videó jelzővel ellátottak, de valóban csupán pre/pszeudo/kvázi megoldások, így szakszerűségük, egységes és általánosan meghatározható szabályoknak nem megfelelőek. Csakúgy, amikor a tömeges – analóg médiarendszereken alapuló – távoktatás megjelenésekor, számolnunk kell az oktatásszervezési (beléptetési, teljesítési és elismerő rendszerekről) feltételeken át az új médiakörnyezet adta tanulásirányítási, szervezési és kölcsönös értékelési módszerek (Peer Assessment) (Duhring, 2013) módszerekkel is.

Úgy gondoljuk, hogy a nyitott kurzusok – mivel merőben újak, különböznek minden korábbi pedagógia gyakorlattól és innovatívak – szakszerű bevezetése nem csupán szétszórta formában történő intézményi projektfeladat, hanem egy egységes elven működő (akkreditált) részletesen kimunkált didaktikai-metodológiai elveken alapuló intézményesült formában megjelenő oktatási formáció, mely a formális oktatás minden szegmensét lefedi teret adva mind a teljes, mind pedig a részidős (levelező és távoktatási) képzési formáknak.

A MOOC kurzusok összességében, nemcsak piaci kínálatot jeleznek, és intézményi PR képeznek, hanem a – mint ahogy feltártuk – a Humán teljesítménytámogató rendszerek bevonásával lehetővé válik a felsőoktatási intézmény szervezeti kultúrájának fejlesztése, beleértve az egyének (szakmai kompetenciáinak) és a szervezet teljesítmények javítását.

Pató Gáborné Szűcs Beáta

Pannon Egyetem, Veszprém

patog@vnet.hu

LOGISZTIKAI FOLYAMATOK JELENTŐSÉGE A KÖZNEVELÉSI INTÉZMÉNYEK MŰKÖDÉSÉBEN

Kivonat

A kutatás kiinduló gondolatát az képezte, hogy a különböző logisztikai tevékenységek, feladatok elvégzése, valamint az azokra épülő logisztikai funkciók és folyamatok az üzleti cél elérését célozzák. A köznevelésben az üzleti cél sajátosságos módon értelmezhető és a köznevelés különböző részvevői szempontjából is differenciált, ám minden esetben elsősorban a pedagógiai, nevelési cél megvalósítása a végső cél.

A kutatás célja áttekinteni és elemezni a vizsgált intézményre vonatkozó működési mechanizmusokat, logisztikai folyamatokat és az üzleti élet által szolgáltatott logisztikai elvek mentén best practiceszel szolgálni a köznevelési folyamatok működésére.

A kutatásban feltáró kutatás elvégzésére került sor több kvalitatív módszer integrálásával. Az interjúkon alapuló esettanulmányok elkészítése során, a módszertanok egymással párhuzamosan, összefonódva kerültek alkalmazásra, így ezek együttesen szolgálták a kutatási cél megvalósulását.

A tanulmány eredményei alapot szolgáltathatnak a köznevelés, logisztikai szemléletű „működtetésére”, folyamatainak összehangolására.

Bevezetés

A köznevelés mind a tanárok, mind a diákok szemszögéből nézve jelenleg egy folyamatos átrendeződésen megy keresztül. Ezzel egy időben a köznevelés működési mechanizmusai is dinamikus változásban vannak. A versenyszférában már kiforrott logisztikai szemléletmód, logisztikai működési mechanizmusok vannak, amelyek modellként szolgálhatnak a köznevelési folyamatok működésére, racionalizálására is.

A tanulmány középpontjában a vizsgált intézmény adott rendszerhatárok figyelembevételével történő folyamatainak feltérképezése; valamint a logisztikai szemléletmóddal való összevetése áll. A „működési” mechanizmusok vizsgálata is szükséges a logisztikai szemlélet érvényesítésénél.

1. A kutatás előzményei

Az irodalmi áttekintés során cél, hogy bemutatásra kerüljenek a hazai és nemzetközi szakirodalom logisztikai folyamataival, funkcióival, ellátási lánc menedzsment szemléletmóddal foglalkozó jelentősebb és a köznevelés számára is érdeklődésre számot tartható fontosabb írásai.

Ahhoz, hogy a logisztikai szemléletmód bemutatásra kerüljön, megkerülhetetlen az ellátási lánc értelmezése. A gazdaság szereplői kiaknázva az önmagukban rejlő

valamennyi versenytényezőjüket összeszerveződve (ellátási láncokká) beszállítóikkal és vevőikkel próbálnak versenyelőnyre szert tenni. Tehát a rendszerhatárok kiszélesítésre törekszenek.

Az ellátási lánc és ellátási lánc menedzsment definiálása a szakirodalmakban igen széles képet mutat. Az alábbiakban a néhány fontosabb fogalom kerül bemutatásra:

1. „Az ellátási lánc értéketermelő folyamatok együttműködő vállalatokon átívelő sorozata, mely vevői igények kielégítésére alkalmas termékeket, illetve szolgáltatásokat hoz létre” (Chikán, 1997:346)¹
2. „Az ellátási lánc minden olyan tevékenységet magában foglal, amely a termék előállításával és kiszállításával kapcsolatos, a beszállító beszállítójától kezdve a végső fogyasztóig bezárólag. A négy fő folyamat – a tervezés, szervezés, gyártás, kiszállítás, - amely az ellátási láncot meghatározza, magában foglalja a kereslet-kínálat menedzselését, az alapanyagok és alkatrészek beszerzését, a gyártást, az összeszerelést, a készletezést, a rendelés feldolgozást, a disztribúciót és a végső fogyasztóhoz való kiszállítást.” (Supply Chain Council, 1997, in Szegedi-Prezenszki, 2003:360², Szegedi, 2012:20³)
3. „Az ellátási lánc berendezések, eszközök, elosztási alternatívák hálózata, amelyben megvalósul az anyagbeszerzés, az anyagok félkész-, és késztermékké alakítása és a késztermékek fogyasztóhoz juttatása.” (Ganeshan-Harrison, 1995, in Szegedi-Prezenszki, 2003:360⁴)
4. Ballou (2004) szerint az ellátási lánc magában foglal minden olyan tevékenységet, amely a termékeket és szolgáltatásokat eljuttatja és átalakítja a végső felhasználó számára, illetve tartalmazza még ezeket a folyamatokat kísérő információáramlást is. (Ballou, 2004 in Petterson-Segerstedt, 2013:357⁵)
5. „Az ellátási lánc nem más, mint három vagy több egységből (szervezet vagy egyén) álló csoport, mely tagjai közvetlenül részt vesznek meghatározott termék- és szolgáltatáscsomag kapcsán szükségessé váló, a forrástól a végső felhasználás felé irányuló termék-, szolgáltatás-, információ-, pénz- és értékáramlás biztosításában” (Gelei-Gémesi, 2010:48⁶).

Tehát, ahogy az a definíciókból is látható az ellátási lánc menedzsment több mint korszerű, rugalmas logisztika. Ugyanis az ellátási láncok többet foglalnak magukba, mint a logisztika.

¹ Chikán A. (1997): *Vállalat gazdaságtan*, Aula Kiadó Kft. Budapest pp. 346

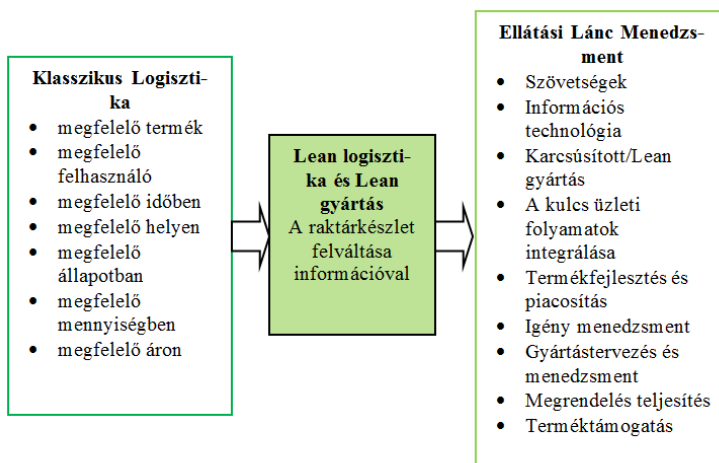
² Szegedi Z. - Prezenszki J. (2003): *Logisztika – menedzsment*, Kossuth Kiadó. Budapest pp. 360

³ Szegedi, Z. (2012): *Ellátási lánc – menedzsment*, Kossuth Kiadó. Budapest. pp. 20

⁴ Szegedi Z. - Prezenszki J. (2003): *Logisztika – menedzsment*, Kossuth Kiadó. Budapest pp. 360

⁵ Petterson, A. I. - Segerstedt, A. (2013): Measuring supply chain cost, (Ellátási lánc költség mérése) *International Journal Production Economics*, 143(2013) pp. 357

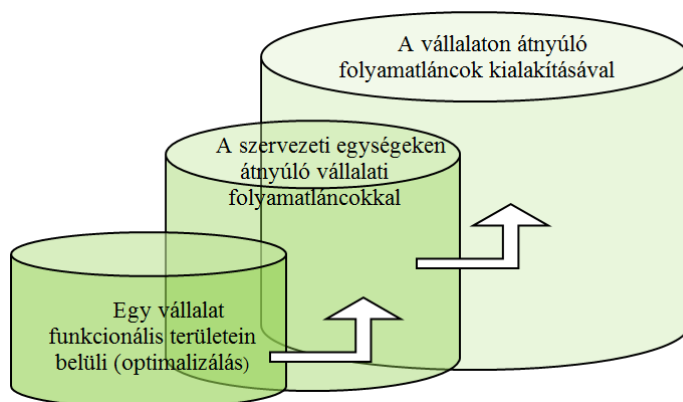
⁶ Gelei, A. – Gémesi, K. (2010): A szolgáltatások ellátási láncának speciális menedzsmentjellemzői, *Vezetéstudomány*, 2010. XLI. évf. 2. szám pp. 48



1.1. ábra: Átmenet a logisztika és az SCM⁷ között (Russel, 2007 in Keszthelyi, 2008)

Az ellátási láncok kiépülésének alappillére a kölcsönös bizalom, a modern információs technológia és a kockázat megosztás. Mint az a 1.1. ábrából is látható az SCM-nél kiemelkedő fontosságúak az információs rendszerek, ami a valós idejű információáramlást teszi lehetővé. Ez alapozza meg a rugalmas gyártási és logisztikai folyamatokat, amelyeket integrálni lehet és ellátási láncba szervezni. Az ellátási lánc irányítását az ellátási lánc menedzsment fogja elvégezni.

Az ellátási láncok célja, hogy vállalaton belül és kívül a folyamatok zökkenőmentesen, zavarok nélkül menjenek végbe.



1.2. ábra: Versenyelőnyök elérésének módjai az értékláncban (Forrás: Szegedi–Prezenszki, 2003, pp 359.)

⁷ SCM: Supply Chain Management – Ellátási Lánc Menedzsment

Az 1.2. ábrán látható a versenyelőnyre törekvés. A vállalatok értékteremtő folyamatainak integrált működése megköveteli a vevőkért folytatott versenyben, a belső funkcionális területek közötti, valamint a többi szereplő közötti szoros, hatékony és összehangolt együttműködést az ellátási lánc valamennyi tagjától.

Tracey – Smith – Dorflein (2002) megfogalmazták munkájukban, hogy a sikeres ellátási lánc menedzsment pozitív összefüggést mutat a fogyasztói elégedettséggel és a cég teljesítményével.

Az ellátási láncok jó működéséhez nélkülözhetetlen az informatikai támogatás. A sikeres ellátási láncok csak a megfelelő információ, rendelkezésre állással tudnak jól működni. Ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni a külső környezeti tényezők hatást sem, mint például az időjárás, vagy annak változását befolyásoló klímaváltozást sem. (Kovács – Pató, 2014; Pató–Kovács, 2013)

Ha az ellátási láncok információ ellátását vizsgáljuk, először azt kell megvizsgálni, hogy mely funkcionális területeken szükséges a valós idejű információ. Ezek a beszerzés, az alapanyag ellátás; az elosztás és áruterítés; a készletgazdálkodás; a raktározás; a szállítás; a szállítmányozás; a rendelés-feldolgozás és kommunikáció. A feladatok ellátáshoz kapcsolódó információk elsősorban a munkaköri leírások dokumentumából származtathatóak, amely így az adott logisztikai funkcionális terület munkaszervező dokumentumává is válhatnak. (Pató, 2015, Kovács–Pató, 2014)

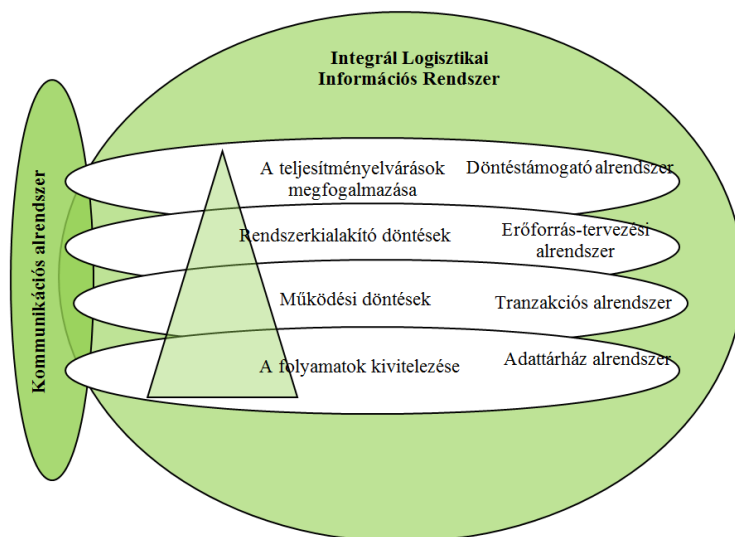
Az információ továbbításához szükséges informatikai támogatást az információs rendszerek fogják biztosítani. „Bármilyen információs rendszer célja összekapcsolni a felhasználót egy olyan megfelelő információforrással, melyre a felhasználónak ténylegesen szüksége van, azzal az elvárással, hogy a felhasználó képes lesz elérni az információt, mely meg fog felelni az igényeinek.” (Burt, 2012 in Sasvári, 2012:57–58⁸)

„Az integrált vállalatirányítási rendszerek logisztikai folyamatokat támogató részét nevezzük logisztikai információs rendszernek.” (Gelei–Nagy, 2011:15⁹)

A logisztikai információs rendszer adattárház alrendszer, tranzakciós alrendszer, erőforrás-tervezési alrendszer, és döntéstámogató alrendszerből áll. A döntéstámogató alrendszer a vezetői döntések támogatását szolgálja. Itt a szimulációs eszköztár adja az informatikai támogatást. Az erőforrás-tervezési alrendszer a működtetési döntéseket támogatja, amely a rendelkezésre álló modellek, algoritmusok és a logisztikai menedzsment egyéb ismeretanyagainak felhasználásával segíti a döntéseket. A tranzakciós alrendszer végzi a logisztikai tevékenységek operatív menedzsmentjét, amely a folyamatok megfelelő ütemezését teszi lehetővé. Az adattárház pedig az összes alrendszer működéséhez elengedhetetlen adatok és információk tárolását és feldolgozását szolgálja, végzi.

⁸ Sasvári, P. (2012): Az információs rendszerek kisvállalati alkalmazásának vizsgálata, *Vezetéstudomány*, 2012. XLIII. évf. Különszám pp. 57–58

⁹ Gelei, A. – Nagy, J.(2011): Logisztikai folyamatok informatikai támogatottsága Magyarországon, *Vezetéstudomány*, 2011. XLII. évf. 6.szám pp. 15



1.3. ábra: Az integrált logisztikai információs rendszer felépítése-döntés alapú megközelítés
(Gelei, 2013:229¹⁰, Gelei-Nagy, 2011:15¹¹)

A következőkben a kutatás lefolytatásának bemutatásra kerül sor.

2. Kutatási terv

„A kutatási terv” fejezetben meghatározásra és definiálásra kerülnek a kutatási célok (felmerülő problémákat, kijelölt fejlesztési lehetőségeket), kutatási kérdéseket, hipotéziseket (feltevéseket), kutatási modellt és a kutatás alapjául szolgáló módszertant.

A kutatás során a feltáró kutatás területére vezet el a kutató munka, mivel a kutatási területére vonatkozó ismeret és szakirodalom ugyan rendelkezésre áll, de nem a köznevelési aspektusból vizsgálódva. Az információszerzésre elsődleges információszerzés útján került sor.

A tanulmány kutatási kérdéséül szolgál:

K-1. Hogyan racionalizálhatók a köznevelési intézmények – ezen belül a vizsgált intézmény - logisztikai folyamataihoz kapcsolódó információáramlás?

A **K-1** kutatási kérdés egy feltáró kutatói kérdés, amely során bemutatásra kerülnek a vizsgált intézmény információáramlásának sajátosságai. A kutatási kérdés megválaszolására szolgáló esettanulmány strukturált interjúk alapján készült el. A kutatási kérdés megválaszolásával arra szeretnék választ kapni, hogy a kutatásban

¹⁰ Gelei, A. (2013): *Logisztikai döntések*, Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 229

¹¹ Gelei, A. – Nagy, J.(2011): *Logisztikai folyamatok informatikai támogatottsága Magyarországon, Vezetéstudomány*, 2011. XLII. évf. 6. szám pp. 15

szereplő intézmény milyen információáramlásban vesz rész és az információáramlása hogyan modellezhető?

A kutatás operacionalizálása során a K-1 kutatási kéréshez interjú során szerzett információk alapján esettanulmány elkészítése került meghatározásra.

A vizsgálati minta kiválasztásakor fontos szempont volt, hogy a lehető legtöbb és legsokszínűbb logisztikához kapcsolható folyamatok feltérképezhetők legyenek a vizsgált intézményhez kapcsolódva. Ezért olyan intézmény kerül a vizsgálódás középpontjába, ami lehetővé tette ennek bemutatását.

3. Eredmények

Az interjúk, a megfigyelések és a dokumentumelemzés eredményei alapján két esettanulmány került összeállításra, ebben a tanulmányban ezek közül az egyik kerül ismertetésre.

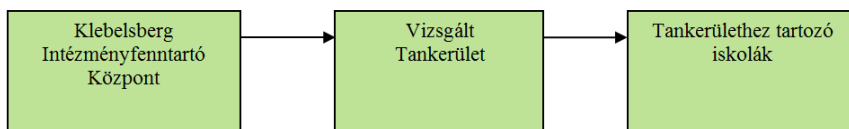
3.1 Esettanulmány ismertetése

3.1.1. Általános információk

Az interjút a vizsgált tankerület igazgatójával folytattam le. A tankerülethez 45 intézmény tartozik, a tankerülethez 45-ben fenntartó, 18-at működtet. 11 intézmény szakmai irányításában csak részben vesz részt. A 45 iskolából olyanok is vannak, amelyeknél a tankerület nemcsak fenntartó, hanem működtető is. Igazgató Úr felvezetőjében az interjú kérdések válaszainak megalapozásaként elmondta, hogy 2013. január 1-től meghatározott törvényi szabályozások szerint az iskolák állami fenntartás alá kerültek. Az iskolák működtetése pedig a 3000 főt meghaladó településeken az önkormányzatokhoz került, vagy ha az önkormányzat, anyagi helyzete miatt nem tudta vállalni, állami – KLIK-es – működtetésbe kerültek. Azonban voltak olyan önkormányzatok, amelyek a működtetés hozzájárulásának összegét megtudván mégiscsak működtetőként kívántak tovább dolgozni. Az első probléma, ami itt felmerült, hogy költségvetési évhez igazították az „átállást” és nem iskolai tanévhez. További nehézséget jelentett, hogy KLIK-nek ugyan volt költségvetése, de az nem került lebontásra. Az átállás kezdeti nehézségei során úgy tűnt, hogy a Megyei Intézményfenntartó Központok (MIK) által fenntartott intézmények átvétele könnyebb lehet (hisz ezek eddig is „államiak” voltak), azonban az átvétel során derült csak fény a hatalmas adósság állományra. Az indulást még inkább bonyolította, hogy a helyzetfelmérés mellett, gondoskodni kellett a folyamatos fenntartásról és adott esetben a működtetésről.

3.1.2. Információáramlás

Az információk folyamatosan és párhuzamosan kerültek bekérésre az iskoláktól, az új szervezet (KLIK) különböző egységei számára, mint például a munkaügy, pénzügy, tanügy, jog stb. és ezeket az információkat akár párhuzamosan is bekérték, akár egymást részben, vagy nagy részben átfedően is. Az információbekérés folyamata a következő volt:



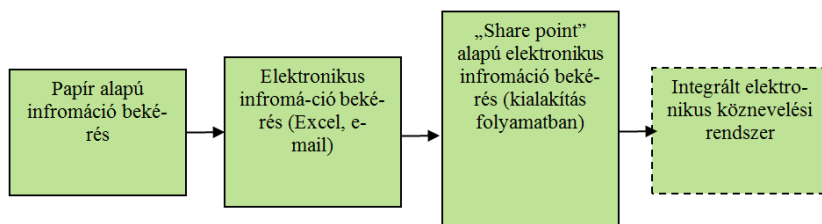
3.1. ábra: Információ bekérés útja a vizsgált intézménynél (saját szerkesztés)

Az iskoláktól nem volt ritka a szűkös (1-3 napos) határidővel történő információ bekérés sem. Az információ bekérés idejét tekintve a KLIK SZMSZ¹²-e lehetővé teszi a másnapra történő információ bekérést is.

Az információ bekérés kezdetben papíralapon, majd elektronikusan (e-mail) történt. Kezdetben a vizsgált KLIK számára nem állt rendelkezésre kellő számú számítógép és e-mail cím sem. Kizárólag a vizsgált tankerületnek a vezetője rendelkezett hivatalos „gov-os” e-mail címmel, a többi kollégának gmail-es „gov”-hoz hasonló címek kerültek létrehozásra. A számítógép szükségletet az iskolák használaton kívüli számítógépeinek bekérésével próbálták megoldani. Ez az ideiglenes állapot körülbelül 4-5 hónapig állt fenn a megalakulástól kezdődően. A saját számítógépek megérkezését (kb. 2013 nyara) követően és a nemzeti gerinchálózatra való csatlakozást követően (NISZ¹³) átálltak az Excel táblázatos adatbekérésre, majd kialakításra került és még folyamatosan tart az úgynevezett „share point-os felület” kialakítása.

A tanulmány elkészítésének idejében az intézményi átszervezésekhez kapcsolódó adatszolgáltatás zajlott. A nemzeti gerinchálózat mellett a telefonos információ bekérés is a napi rutinhoz tartozik.

Fennállásától kezdődően az információ bekérés alakulását a vizsgált tankerületben az alábbi ábra szemlélteti:



3.2. ábra: Az információ bekérés fejlődése a vizsgált tankerületben (saját szerkesztés)

A 3.2. ábrából is kitűnik, hogy a cél egy egységes „Integrált Elektronikus Köznevelési Rendszer” megvalósítása és alkalmazása az információáramlás racionalizálásához.

Az információ megosztás és szolgáltatás két alapvető csoportja különíthető el:

- az első az éves rutin szerinti információk,

¹² SZMSZ: Szervezeti és Működési Szabályzat

¹³ NISZ: Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató

- a második pedig a KLIK-es átálláshoz kapcsolódó akár ad-hoc jellegű információk áramoltatása.

Az információk tartalmát tekintve bekérésre és felmérésre kerültek például a nevelési és oktatási intézmények épületállományai; a pedagógus létszám, (bár az interjú alany itt jelezte, hogy ez nem egyszerű kérdés, hiszen a különböző szakpárok adta kombinációk és a különböző foglalkoztatási viszonyok például óraadó, számlás stb., sokkal árnyaltabbá teszik a képet, mintsem, azt egy számmal ki tudnánk fejezni), hitoktatási igények, mindennapos testnevelés, közmunka program oktatása stb.

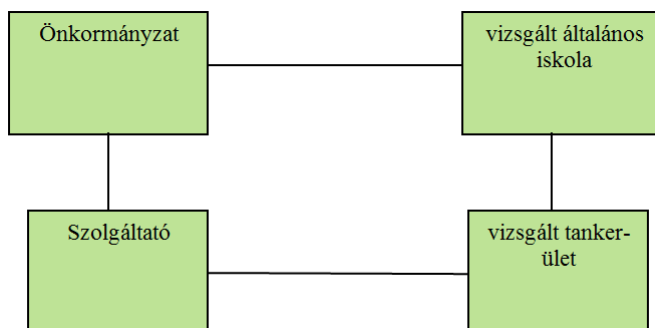
Az információ megosztás formális és informális úton is történik.

Nemcsak a tankerületnek kell információt szolgáltatni, hanem a tankerület is szolgáltat információt az iskolák részére. A vizsgált tankerületben minden iskolának van referense, aki napi kapcsolatban van az iskolákkal, ebben a kapcsolatban nagyon fontos a személyes, vagy telefonos egyeztetés, illetve körlevelek segítségével hívják össze igény szerinti, vagy havi gyakorisággal az igazgatói értekezletet. Amennyiben az információ tartalma azt kívánja meg, akkor az adott iskolai munkaközösség, vagy annak vezetőjével kerül sor az információ megosztására. Nagyon gyakori, hogy az e-mail-en megküldött információ bekérésre telefonos vagy e-mail-es értelmező kérdések kerülnek feltevésre.

3.1.3. Köznevelés és logisztika kapcsolata

Az interjú során megállapításra került, hogy körülbelül az információ áramlás 70%-a a logisztikához köthető.

A logisztikai funkcionális területek közül a beszerzés funkcionális területhez a közüzemi ellátás, mint például víz, villany, gáz, internet, vagy étkeztetés került meghatározásra. Az étkeztetés önkormányzati feladat, de bizonyos feladatok ellátásában nagyon nehéz rendszerhatárokat meghúzni és a tevékenységeket elkülöníteni. Például a diák étkeztetés, ami az Önkormányzat feladata, különös egyeztetést és logisztikai feladatokat igényel, négy szereplő között, amelyek az önkormányzat, az iskola, a tankerület, és maga az étkeztetést szolgáltató cég, (valamint fontos a szülők, gyermekek igényeit is megemlíteni). Ugyanis az Önkormányzat feladata a diákétkeztetés megoldása, azonban ha az iskola, melegítő konyhával rendelkezik, akkor a KLIK-nek engedélyeznie kell a konyha és eszközeinek használatát a szolgáltató részére, míg az Önkormányzat a szolgáltatóval köti meg a szerződést.



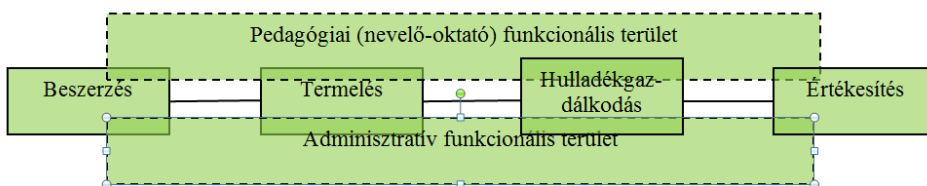
3.3. ábra: A diák étkeztetés kapcsolódási pontjai (saját szerkesztés)

Ha nincs saját konyhája az intézménynek a szolgáltatás outsourcingolására (kiszervezésére) kerül sor.

Közvetlen anyagáramlás a tankerület és a fenntartott iskola jelen kutatás során a nincs, ugyanis a beszállító az intézményhez szállítja az iskola által igényelt és tankerület által jóváhagyott és megrendelt igényeket.

A logisztika másik funkcionális területe a termelés. Ez a funkcionális terület pusztán a szakképző iskoláknál értelmezhető, például olyan szakképzések esetében, ahol konkrét munkavégzés is történik. A logisztika hulladékkezelési funkcionális területe a kommunális hulladék elszállításánál és az étkeztetés során veszélyes hulladéknak minősített ételmaradék elszállításánál határozható meg.

A köznevelési intézményekben a logisztika versenyszférában értelmezett logisztikai funkcionális területein kívül a pedagógiai (nevelő-oktató) funkcionális terület és az un. adminisztratív funkcionális terület azonosítható.



3.4. ábra: A logisztikai funkcionális területek tankerületi definiálása (saját szerkesztés)

Az iskolákban kizárólag a szakmai munkára kell és lehet ebben a felállásban koncentrálni.

Pénzáramlás a vizsgált intézmény és a tankerület között van, ugyanis „házi kassza” működik az iskolában, amely ellátásához igény szerint 50–100 000 forint kerül biztosításra. A vizsgált KLIK igyekszik összrendszer szinten gondolkodva végezni tevékenységét, ez megmutatkozik a munkaerő gazdálkodásában, például tanítók átirányítása egyik intézményből a másikba, vagy változó munkahely meghatározása a megfelelő óraszám kialakításához, de országosan is igyekeznek összrendszer szinten gondolkodni, például a közbeszerzések központosított módon történő lebonyolításával.

Az oktatás területén is egyre nagyobb a verseny és a piaci értékítélettel összefüggő tényezők is egyre jelentősebb szerepet játszanak. Ezek például: a minőség, a megbízhatóság, a szolgáltatások, a rugalmasság. Ez a vizsgált tankerület esetében is tetten érhető, ugyanis az iskolák közötti verseny a gyermekek megnyerése miatt élesedik. Ahol az Önkormányzat gazdagabb volt, ott az iskola is többet tudott nyújtani a gyermekek számára. Azonban a KLIK létrejöttének éppen egyik meghatározó célja, hogy a gyermekek azonos, jó színvonalon jussanak hozzá az oktatáshoz. Az iskolák egyéni arculata ezzel szürkülhet, de így is törekszenek és törekedni kell egy egészséges egyensúly kialakítására. Ezt a szabad iskolaválasztás is támogatja.

A logisztika 7M definíciója a vizsgált KLIK munkájára teljes mértékben érvényesíthető, olyan módosítással, hogy a megfelelő termék helyett megfelelő cél megvalósítása kerül meghatározásra, valamint az ellátási lánc szemlélet is megjelenik.

Összefoglalás

A gyorsan változó és nehezen kiszámítható gazdasági környezetben a különböző intézmények, így a köznevelési intézmények és azok fenntartói, működtetői számára is fontos a tudásmegosztás, az életen át tartó tanulás, a folyamatos fejlesztés és a megújulás, az értékek megtartása mellett.

Az interjúk alapján a vizsgált intézmények logisztikai gondolkodásmódjának rövid távú jövőbeli tendenciáinak tekinthető:

- az információáramlás racionalizálása,
- folyamatok protokolljának definiálása, és megszilárdítása,
- rugalmasság időben és térben,
- gyors reagálás a felmerülő igényekre, (agilitás).

A távolabbi jövőre vonatkozóan, e kutatás mentén megállapítható, hogy nemcsak a versenyszférában, de a köznevelés területén is jelen van, és egyre tudatosabb alkalmazása jelenik meg a logisztikai gondolkodásmódnak, ami az információáramlást is meghatározza. Sőt számos intézkedés, az interjúk során is kirajzolódó működési keret arra enged következtetni, hogy az intézmény határainak „eltörlésével” „tágításával”, egyfajta „határok nélküli szervezetekké” (KLIK) való alakulásával, mintegy köznevelési szolgáltatói ellátási lánc alá alakulás jelentheti a jövőt, a racionális működéshez.

Irodalomjegyzék

- Chikán A. (1997): *Vállalat gazdaságtan*, Aula Kiadó Kft. Budapest pp. 346
- Gelei, A. – Gémesi, K. (2010): A szolgáltatások ellátási láncának speciális menedzsmentjellemezői, *Vezetéstudomány*, 2010. XLI. évf. 2. szám pp. 48
- Gelei, A. – Nagy, J. (2011): Logisztikai folyamatok informatikai támogatottsága Magyarországon, *Vezetéstudomány*, 2011. XLII. évf. 6. szám pp. 15
- Keszthelyi Gy. (2008) Az ellátási láncmenedzsment és a logisztika kapcsolatrendszere, élettartam-költség menedzsment, *Katonai Logisztika* 2008/1
- Kovács, Z. – Pató, B. Sz. G. (2014): Impacts of extreme weather in supply chains, *Időjárás Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*, Vol. 118, No 3, July – September, 2014, pp. 283-291
- Pató, B. Sz. G. (2015): The 3D Job Description, *Journal of Management Development*, Vol. 34 Iss: 4, pp. 406 – 420
- Pató, Gáborné Dr. Szűcs Beáta – Kovács, Z. (2013): A klímaváltozás hatásainak felfedezése a logisztikában. in *A felfedező tudomány*, főszerk: Beszteri Béla, ISBN: 978-963-508-632-0 http://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/VEABtanulmányok/pato_kovacs.pdf
- Pató, Gáborné Szűcs Beáta – Kovács, Z. – Bódy, K. (2012): A logisztikai munkaköri leírások empirikus szerkezeti vizsgálata. *Munkaügyi szemle*, 56. évf. I. sz. pp. 59-72.
- Pettersson, A. I. – Segerstedt, A. (2013): Measuring supply chain cost, (Ellátási lánc költség mérése) *International Journal Production Economics*, 143(2013) pp. 357
- Sasvári, P. (2012): Az információs rendszerek kisvállalati alkalmazásának vizsgálata, *Vezetéstudomány*, 2012. XLIII. évf. Különszám pp. 57-58
- Szegedi Z. – Prezenszki J. (2003): *Logisztika – menedzsment*, Kossuth Kiadó. Budapest pp. 360
- Szegedi, Z. (2012): *Ellátási lánc – menedzsment*, Kossuth Kiadó. Budapest. pp. 20
- Tracey, M. – Smith-Dorflein, K. A. (2002): *A theoretical model of the impact of human resource management on supply chain management succes.* (Az emberi erőforrás menedzsment hatásának elméleti modellje az ellátási lánc menedzsment sikerében) *IPSERA conference* 2002. University of Twente.

Szilágyi István

Eszterháy Károly Főiskola

szisztvan@ektf.hu

INTERNETHASZNÁLATTAL KAPCSOLATOS ATTITŰDÖK VIZSGÁLATA

Kutatási cél

A kutatás összefoglaló célja az internet és az IKT eszközök mezejében – a digitális térbe – a tőke-konverzációs folyamatok vizsgálata.

A kutatás célja továbbá megvizsgálni, hogy bizonyos meghatározott társadalmi csoportok tagjai mennyire hasznosan használják az internetet (hasznos használati index).

Vizsgáljuk a különböző életkorúak és különböző végzettségűek IKT eszközök használatával kapcsolatos attitűdjeit, az internethasználattal kapcsolatos bizalmat és az internet hasznosságára vonatkozó vélekedéseiket.

Vizsgáljuk, hogy különböző társadalmi csoportoknál hogyan jelenik meg, és milyen sajátosságai vannak a közösségi hálózat felhasználásának tudatossága / hasznossága.

Megvizsgáljuk, hogy a számítógéppel, mint az internetezés alapvető eszközével való rendelkezés a kulturális vagy inkább az anyagi tőke által meghatározott-e.

A vizsgálat lépései

- a mérőeszköz megszerkesztése
- a mérőeszköz kipróbálása (elővizsgálat)
- a kitöltött kérdőívek alapján az eredmények elemzése

A kutatáshoz kapcsolódó elmélet rövid bemutatása

Az attitűd és a vélemény fogalmának áttekintése

Az attitűd és a vélemény fogalmát gyakran szinonimként használják a szakirodalomban. Mindkettő helyeslő vagy helytelenítő diszpozíció bizonyos dolgokkal, személyekkel, tevékenységekkel, történésekkel és viselkedésekkel szemben. Mégis miért beszélünk bizonyos esetekben attitűdről, más esetekben pedig véleményről? Mi a különbség a két fogalom között? A két fogalom közötti legfontosabb különbség az, hogy az attitűd sokkal szilárdabb és tartósabb viszonyulás, mint a vélemény és így az ember viselkedését jobban befolyásolja. A vélemény (vagy nézet) sokkal változékonyabb, nem stabil viszonyulás, és nem feltétlenül hat az emberek viselkedésére. (Váriné 1987) A viszonyulás stabilitása és viselkedésre gyakorolt hatásán túl két lényeges differenciáló tényező van az attitűd és vélemény között: 1. milyen mértékben általánosak, 2. milyen affektivitást tartalmaznak. (az attitűdök sokkal intenzívebbek affektivitás szempontjából) Más különbség a két fogalom között az, hogy a vélemény általában egyetlen kérdésre adott válaszként fogalmazódik meg, míg az attitűd egymással összefüggő (például vallás.

előítélet, hazafiság stb.) jelenségekre irányul. Előfordul, hogy az emberek olyan dolgokról, történekekről vagy helyzetekről véleményt nyilvánítanak, amelyekről kevés és hiányos információval rendelkeznek, és nincs különösebb érzelmi érintettségük. Bizonyos témákkal szemben az emberek közönyösek vagy érdektelenek, mégis a közvélemény kutatásokban elvárják, hogy legyen véleményük. Ezzel magyarázható az, hogy közvélemény kutatásban a kutatók gyakran kapnak olyan válaszokat, hogy „nincs véleményem”. (Faragó – Karczag, – Mérei 1998)

Vélemény, véleményalkotás

Az attitűdöktől eltérően, a vélemények gyakran közéleti események következményei. Ahogy az események változnak a vélemények is. Ilyen értelemben a véleményalkotás a társadalmi befolyásolás egyik formájának tekinthető. „Az amerikai közvélemény erőteljesen támogatta a vietnámi katonai intervenciót, amíg nyilvánvalóvá nem vált, hogy az ellenség a végtelenségig fogja folytatni a harcot. Ekkor a közvélemény a tárgyalások útján való rendezés felé kezdett fordulni.” Faragó–Karczag in Mérei 1998. 15. old.) Hasonló hatással lehet a háborút ellenző híres személyiségek véleménye is. A véleményalkotás befolyásolása lehet közvetlen kommunikáció (előadás, szemtől-szembeni beszélgetés, mindennapi társalgás) révén vagy közvetett (rádió, sajtó, televízió) módon. Mind az attitűd, mind a vélemény mérésénél felmerül a kérdés, hogy az adott személy véleménye, attitűdje mennyire „igaz”. Ugyanis, elképzelhető, hogy valaki olyan véleményt nyilvánít ki, ami megfelel a társadalmi elvárásoknak vagy olyan véleményt hangoztat, amely kedvező helyzetet teremt számára, de valójában más a „magán véleménye”.

A véleményalkotás három társadalmi befolyásolási folyamattal hozható összefüggésbe: engedelmesség, azonosulás és internalizáció. (Bugán 1994)

Az engedelmesség oly módon befolyásolja véleményalkotást, hogy az emberek azért juttatják kifejezésre pozitív vagy negatív véleményüket, hogy befogadják őket az adott társadalmi csoportba. Ilyen esetben a vélemény inkább egy „elfogadott vélemény”, mint „magánvélemény”.

Az azonosulás során az ember saját véleményét bizonyos szerepkapcsolatokban érvényesíti, megpróbál azonosulni az őt körülvevő személyekkel. Az azonosulás által alkotott vélemények nincsenek szükségszerűen összhangban az egyén más véleményével vagy attitűdjével. Például Amerikában és más országokban is számos egyetemista radikalizmusa a csoporttal való azonosulással magyarázható, ugyanis az egyetem elvégzése után a radikalizmusukat hirtelen konzervatívabb viselkedés váltja fel.

„Az internalizáció kifejezéssel, Kelman arra az esetre utal, amikor a vélemény azért alakul ki vagy módosul, mert egybevág a személy más nézeteivel”. (Faragó – Karczag in: Mérei, 17. old.) Az ilyen módon kialakult vélemény független mások által és a társadalom által elfogadott reakcióktól. Ezekben az esetekben az egyén nem azért hangoztatja véleményét, mert külső megerősítést vár, vagy azért mert szükségesek a szerepkapcsolataihoz, hanem azért, mert ezek tartalma egybevág saját belső meggyőződésével. (Faragó – Karczag in Mérei 1998)

Véleménykutatások nemcsak a pszichológiai és szociológiai szempontjából fontosak. Felhasználhatók a gazdasági, társadalmi, kulturális és politikai élet csaknem minden területén. A felmérések segítségével egyszerre vizsgálhatjuk az általánost, a közös tényezőket, illetve a különöset és egyedit. Egyfelől vizsgálhatjuk a lakosság egészének

véleményét, beállítódását, másfelől az egyes rétegek, csoportok sajátosságait. A kutatások sok esetben egyszerűek, azaz egy adott időpontban, egy meghatározott szituációban rögzítik a társadalom különböző csoportjainak véleményét. Sokszor viszont a változások regisztrálására, monitorozására törekszenek, nyomon követik a lakosság ismereteiben, véleményében bekövetkezett időrendi módosulásokat. A kutatások nem állnak meg a pszichológiai és szociológiai leírásoknál, feladatnak tekintik az adatok felhasználására tett javaslatokat is. (Csepeli 1997)

Saját kutatási adataim bemutatása

A kutatás több részterületet érintett. Mindenki, team – munka keretében részt vett a kérdőív megtervezésében is kipróbálásában, az eredmények értékelésénél a feladatokat részterületenként osztottuk fel. Feladatomban az ITK eszközök használatával kapcsolatos attitűdök vizsgálat volt.

A következőkben a 18. kérdés eredményeit mutatom be.

A 18. kérdés 20 ítemet tartalmaz. A válaszolók azt kellett megjelöljék, hogy milyen gyakorisággal használnak internetet, illetve egyéb infokommunikációs eszközöket. A 20 tevékenységforma mindegyikénél, a válaszaikat a „naponta”, „gyakran”, „ritkán” és „soha” oszlopokban jelölhették.

A válaszok értékelése:

– naponta = 4, gyakran = 3, ritkán = 2, soha = 1,

Ilyen értelemben a magas átlagok azt jelzik, hogy adott műveletet gyakran alkalmazzák az emberek, illetve a kisebb átlagok azt jelzik, hogy adott művelet ritkán (vagy soha) nem alkalmazzák. Az elemzést két szempontot követve végeztük el:

- **életkori csoportok szerint:** 20 év alatt, 20–29 év, 30–39 év, 40–49 év, 50–59 év, és 60 felett
- **végzettség szerint:**
 - általános végzettség (8 általános alatt és 8 általános végzettség)
 - középfokú végzettség (szakiskola, érettségi, illetve érettségi + szakma)
 - felsőfokú végzettség: (felsőfokú szakképzettség, főiskola, egyetem és doktori)

Mind a két kategóriánál (életkor és végzettség) az elemzés a következő szempontok alapján történt.

1. egyszerű és bonyolult tevékenységek gyakoriságának összehasonlítása

2. elektronikus ügyintézés és szolgáltatások használata

1. Egyszerű és bonyolult tevékenységek gyakoriságának összehasonlítása

A húsz tevékenységformáról megkérdeztünk több hozzáértő szakember véleményét arról, hogy melyiket találják egyszerűnek, illetve melyiket bonyolultnak. A véleményüket figyelembe véve választottam ki öt egyszerű és öt bonyolult tevékenységet. Ezek a következők:

Egyszerű tevékenységek:	Bonyolult tevékenységek
E-mail olvasása	Programok megtalálása, letöltése, használata
SMS küldés	Alkalmazások letöltése, mobiltelefonra
Skype használása	Információ megosztó rendszerek használata
Nyomatás internetes oldalról	Online közös munka, dokumentumok online szerkesztése
Honlap böngészése	E-mail több funkciójának (chat, képfeltöltés) használata

Az egyszerű és bonyolult műveletek gyakoriságának bemutatása korosztályonként.

Egyszerű tevékenységek:	20 év alatt	20–29	30–39	40–49	50–59	60 év felett
E-mail olvasása	3,09	3,72	3,61	3,16	3,16	2,91
SMS küldés	2,36	2,86	2,95	2,67	2,07	1,84
Skype használása	2,09	2,39	2,54	2,11	1,91	2,15
Nyomatás internetes oldalról	2,00	2,61	2,64	2,53	2,38	1,92
Honlap böngészése	3,72	3,72	3,53	3,19	3,02	3,08

Az összegző táblázat és az életkor szerint táblázatok alapján is egyértelműnek tűnik, hogy az egyszerű tevékenységek csoportjába tartozó eszközhasználatok közül minden korosztálynál a leggyakoribb (legkedveltebb) az email olvasása és a honlapok böngészése (átlagok: 3,42 és 3,42). Az egyszerűtevékenységek csoportjába tartozó másik három tevékenységforma közül leggyakoribb az sms küldés (és fogadás), ezt követi a nyomtatás internetes oldalról. Meglepő módon a három tevékenységforma közül a legkevésbé gyakori a skype használata. Mindhárom tevékenységformánál azt tapasztaltuk, hogy a 20 és 50 éves kor közti korosztályra a legjellemzőbb az egyszerű eszközhasználat, és legkevésbé a 60 év felettekre.

Az összegző táblázat alapján, és részben az életkori táblázat szerint is, a legritkábban használt tevékenységformák az online tv csatornák és adások letöltése, illetve a mobil névkártyák fogadása (1,89 és 1,83).

Ezeket a tevékenységeket nem soroltuk sem az egyszerű sem a bonyolult műveletek kategóriájába.

Bonyolult tevékenységek:	20 év alatt	20–29	30–39	40–49	50–59	60 év felett
Programok megtalálása, letöltése, használata	2,81	3,00	2,66	2,39	2,07	1,74
Alkalmazások letöltése, mobiltelefonra	2,45	2,44	2,22	2,00	1,53	1,30
Információ megosztó rendszerek használata	2,00	2,39	2,04	1,98	1,86	1,38
Online közös munka, dokumentumok online szerkesztése	1,63	2,35	1,98	1,72	1,53	1,30
E-mail több funkciójának (chat, képfeltöltés) használata	2,63	2,68	2,31	2,18	1,72	1,69
Életkor szerinti átlagok:	2,30	2,57	2,24	2,05	1,74	1,48

A bonyolultabb eszközhasználatnál azt tapasztaltuk, hogy ezek leggyakoribbak a 20 év alatti korosztálytól 40 éves korig. (átlagok 2,24 és 2,57 között), és az életkor előrehaladtával ezek használatának gyakorisága fokozatosan csökken. Például: 40–49 év között: 2,05; 50–59 év között: 1,74; 60 év felett: 1,48.

A fenti adatok összefüggést mutatnak a 15. kérdés adataival, amelyek a különböző IKT eszközök használatának a gyakoriságára vonatkoznak. Itt is az tapasztalható, hogy a bonyolultabb IKT eszközöket az idősebb korosztály alig vagy egyáltalán nem használja.

IKT eszköz % Életkor	MOBIL	OKOS TELEFON	IPOD	IPad	E BOOK	TABLET	ASZTALI SZG.	LAPTOP	NAVIG. ESZKÖZ
20 év alatt	36,4	81,8	0	0	0	18,2	100	18,0	0
20–29	55,2	68,3	,8	4,8	4,1	15,9	87,0	42,8	15,9
30–39	60,6	53,5	2,8	2,8	7,0	25,4	81,0	52,1	36,6
40–49	59,0	0,2	0	5,7	8,0	12,3	73,0	35,2	18,0
50–59	72,0	12,0	1,3	3,1	4,0	5,3	76,0	22,7	18,7
60 év felett	27,7	,1	0	0	0	0	27,7	6,4	4,3
							74,1		

Okos telefon és mobiltelefon használata

A 30 év alatti korosztály inkább okos telefont használ a mobil helyett: 81,8% (20 év alatt) és 68,3% (20–29 év) okos telefont használ és csak 36,4% (20 év alatt) és 55,2% (20–29 év között) használ mobiltelefont. Az életkor előrehaladtával fokozatosan csökken az okos telefont használók száma: 40–49 év között 30,2% és a 60 év felettek mindössze 2,1% használ okos telefont. Az életkorral nemcsak az okos telefont használók száma csökken, hanem a mobilt használók száma is: 40–49 év között 59%, a 60 év felettek mindössze 27,7% használ mobil telefont.

IPod és iPad használata

A két eszköz használatával kapcsolatban elmondható, hogy az általunk vizsgált populáció csak nagyon ritkán használja ezeket az IKT eszközöket. A 20–29 és 30–39 év közötti korosztályok 2,8% használ IPod-ot, a 20 év alatti és a 60 év feletti korosztálynál 0% tapasztalható. Az iPad esten hasonló tendencia mutatható ki: a 20–29 és 30–39 év közötti korosztályok használják leginkább, de arányuk nagyon alacsony (4,8%; 2,8%; és 5,7%). Ennél az eszközhasználatnál is azt tapasztaltuk, hogy 20 év alattiak és a 60 év felettiiek egyáltalán nem használják az iPad-et.

E book és Tablet használata

Az E book szintén a kevésbé használt IKT eszközök közé tartozik. A 20 év alatti és a 60 év feletti korosztály egyáltalán nem használja. A többi korosztálynál is az európai átlag alatti százalékos arány mutatható ki: 4,0% és 8% között a 20 és 59 év közötti korosztályoknál. Ennél gyakoribb a Tablet használata. Az 50 és 59 év közöttiek csak

nagyon kevesen használják (5,3%) a 60 év felettiak pedig egyáltalán nem használják. A 20 év alatti korosztálytól a 49 éves korosztályig nincs lényeges különbség a Tablet használatának gyakoriságában (12,3% és 18,2% között), mindössze a 30 és 39 közöttieknél tapasztalható nagyobb arány (25,4%)

2. Elektronikus ügyintézés és szolgáltatások használata

Ezzel kapcsolatban a 18. kérdőívben két item (kérdés) van:

Elektronikus banki szolgáltatások használata (pl. közüzemi számla, távszámla, díjnet stb.)

Elektronikus ügyintézés (pl: pályázatra jelentkezés, szolgáltatások, információk keresése stb.)

<i>Eredmények:</i>	<i>20 év alatt</i>	<i>20–29</i>	<i>30–39</i>	<i>40–49</i>	<i>50–59</i>	<i>60 év felett</i>
Elektronikus banki szolgáltatások	1,03	2,38	2,38	2,05	1,77	1,92
Elektronikus ügyintézés	1,03	2,33	2,30	2,00	1,91	1,92

Az átlagok alapján elmondhatjuk, hogy nincs lényeges különbség az elektronikus ügyintézés és az elektronikus banki szolgáltatások használatának gyakorisága területén. A legalacsonyabb átlag a 20 év alattiaknál (1,03 átlag) tapasztalható, ami az életkori sajátosságukból adódik – nem foglalkoznak ilyen jellegű ügyintézással. A leggyakoribb használat a 20 és 40 év közötti korosztálynál (2,38 és 2,33 átlag), tapasztalható illetve az életkor előrehaladtával ezek gyakorisága csökken.

Kutatásaink eredményei eltérnek a hasonló nemzetközi kutatások eredményeitől. Ezek szerint a magyarországi átlag elmarad az európai átlagtól a banki ügyintézés, a közintézményekkel való kapcsolattartás, valamint az online áru- vagy szolgáltatások területén. A magyarok az európai átlagnál lényegesen kisebb arányban intéznek az interneten banki ügyeket, illetve vásárolnak online módon árukat, szolgáltatásokat. A GfK Digital Connected Consumer kutatásának 2013. évi adatai tükrében az internetezők jelentős része továbbra is a személyes csatornákat részesíti előnyben banki vagy biztosítási ügyintézéskor. (hvg.hu/tudomany/20081202_eu_broadband -2014.08.07.)

Különböző kutatások arra is kitérnek, hogy a banki ügyintézés, a közintézményekkel való kapcsolattartás, valamint az online áru- vagy szolgáltatásrendelés területén főleg az idősebb korosztály idegenkedik az internetes ügyintézésétől.

Összegzés

A kutatás tapasztalatai azt mutatják, hogy lényeges eltérések tapasztalhatók az IKT eszközök használatában az életkor és végzettség függvényében. A fiatal korosztály gyakrabban és bonyolultabb IKT eszközöket használ, míg az idős korosztály eszközhasználatából majdnem teljességgel kimaradnak olyanok, mint iPod, E Book, Tablet. Az idősek embereknél, főleg a 70 év felettiéknél a skype, az email használata sem túl gyakori. Ez kognitív folyamatok gyorsabb regressziójához illetve az elszigetelésükhöz vezet. Szükség van tehát olyan programokra, amely az idős generáció számára biztosítja az legfontosabb IKT eszközök használatának elsajátítását.

Az elmélethez használt fontosabb irodalmak

Bugán Antal: Érték és viselkedés, Akadémiai Kiadó, Bp. 1994.

Csepeli György: Szociálpszichológia, Osiris Kiadó, Bp. 1997.

Csepeli György: Szociálpszichológia, Osiris Kiadó, Bp. 1997. Csepeli György:
Szociálpszichológia, Osiris Kiadó, Bp. 1997.

Faragó Klára, Karcag Judit: Attitűd és véleménymérés

In: Pszichodiagnosztikaivademecum 1989

Halász – Hunyady – Marton: Az attitűd pszichológiai kutatásának kérdései Bp. Akadémiai Kiadó
1979

Váriné Szilágyi Ibolya: Az ember, a világ és az értékek világa. Gondolat, Bp. 1987.

hvg.hu/tudomany/20081202_eu_broadband –2014.08.07.)

T. Parázsó Lenke – Antal Péter

Eszterházy Károly Főiskola
lenke@ektf.hu; antalp@ektf.hu

Sergey Gnatyuk

Szentpétervári Állami Film- és Videotechnikai Egyetem
ganatetsky@yandex.ru

El-Bialy A. Ragab

Faculty of Agriculture, Tanta University, Tanta, Egypt
bialyragab2@hotmail.com

TANÁRI ÉS HALLGATÓI MUNKA HÁTTERFELTÉTELEI

Abstract

Tanárokként azon kell gondolkodnunk, hogy hogyan tudunk mind ‘Hagyományos’, mind ‘Jövő’ tartalmat tanítani a digitális bennszülöttek nyelvén. Az első széleskörű fordítást és módszerváltást jelent, a második pedig „*plusz*” új tartalmat és új gondolkodásmódot.

A mai világban, amikor a diákok digitális kompetenciája már jóval meghaladja az átlagos felnőttekét, vagy a tanárokét, a legfontosabb kérdés, hogy hogyan tehetjük a tananyagot számukra könnyebben befogadhatóvá. Hogyan érhetjük el őket? Ha sikeresek akarunk lenni ebben a kérdésben, akkor tartanunk kell a lépést a korról, és a modern oktatási módszerek mellett a legmodernebb infokommunikációs (IKT) és web2.0 technológiákat is ki kell használnunk.

Hallgatói tanulási stílusok és a Tanári tanulási/tanítási stílusok elemzése alapján cél a tanítás-tanulás hatékonyság növelése a háttérfeltételek biztosításával.

Célunk továbbá a leggyakrabban igénybe vett platformok, módszerek elemzése a tanár és diákszemszögéből tekintve és közöttük feltételezhető összefüggések elemzése.

Key words: online, IT generation, e - learning materials, interaction, reliability, validity

Bevezetés

Az IT-generáció elődeihez képest egy teljesen más világot képvisel. A modern technikák, az informatika, az online világ a mai fiatalokkal vált nagykorúvá, személyiségük része lett. Társadalmi kapcsolataikat egy időben élük meg a valós és a virtuális világban. Bátrak, kezdeményezők, kevésbé kételkedők saját képességeikben, korlátaikban.

Ők azok, akik már a digitális korról együtt nőttek fel, számukra magától értetődő, hogy mindennapi kommunikációjukat, érzelmi, társas életüket, alkotókedvüket és játékosságukat az internet, a mobiltelefon és már digitális eszközök segítségével, egymással és a legszélesebb nyilvánossággal megosztva élük. A mobiltelefonok, digitális

fényképezők, videó- és web-kamerák segítségével készített saját hangfelvételek, képek és videók készítése új lehetőségeket és funkciókat adott a használóik kezébe.

A 21 század új embertípusát „**homo informaticus**”-nak is nevezik (Balogh Gábor). A mai szakembereknek, oktatóknak meg kell felelni e feltételeknek és **a hallgatókat fel kell készíteni az új kihívás diktálta követelményeknek. Milyen úton és milyen módszerrel lehet ezt megvalósítani?**

A mobiltelefonok, digitális fényképezők, videó- és web-kamerák segítségével készített saját hangfelvételek, képek és videók készítése új lehetőségeket és funkciókat adott a használóik kezébe. Az általános meghatározással **web 2.0 –nak** nevezett digitális technológiák elsősorban olyan közösségekre épülnek, amelyekben a felhasználók közösen hozzák létre a tartalmat, osztják meg egymás között az információkat. A mai világban, amikor a diákok digitális kompetenciája már jóval meghaladja az átlagos felnőttét, vagy a tanárokat, a legfontosabb kérdés, hogy hogyan tehetjük a tananyagot számukra könnyebben befogadhatóvá. Hogyan érhetjük el őket? Ha sikeresek akarunk lenni ebben a kérdésben, akkor tartanunk kell a lépést a korrall, a modern oktatási módszerek mellett a legmodernebb **infokommunikációs (IKT) és web2.0** technológiákat is ki kell használnunk.

A „digitális anyanyelvűek” tanulási szokásainak felmérésére kidolgoztunk egy empirikus (kérdőíves) mérést.

A felmérés célja, az eredményes tanári munka háttérfeltételeinek vizsgálata, tanulási szokások felmérése, eredményesebbé tételének lehetőségei hallgatói szemmel. A tanulmány során empirikus mérés alapján választ keresünk:

- A hallgatók elektronikus- és hagyományos könyv olvasási szokásai új információforrások, e-tananyagok biztosítását teszik szükségessé. Melyiket részesítik előnyben?
- Miként viszonyulnak a hallgatók az e-tankönyvekhez, on-line tananyagokhoz, valamint az elektronikus könyvtárakhoz?
- Miként hatnak a technikai eszközök a tanulásra és annak módjára?
- Hogyan változott a tanulás, az oktatás rendszere, a számonkérési lehetőségek rendje?
- Milyen tapasztalataik vannak az online tesztekkel kapcsolatban?
- Milyen új tanulási szokások jelentek meg az új technológiák hatására?
- Hogyan befolyásolják az új technológiák a tanár szerepét, és az oktatásban betöltött státuszukat?

A **felmérés célja**: Az eredményes tanári munka háttérfeltételeinek vizsgálata, tanulási szokások felmérése, eredményesebbé tétele. Célcsoport az EKF MA és BA szak oktatói és a nappali és levelező tagozatos hallgatói. Az on-line kérdőívet 128 oktató töltötte ki, melyből 106 válasz értékelhető, valamint 268 hallgató adott választ, melyből 258 válasz értékelhető.

Az alábbiakban arra a kérdésre kerestük a választ, hogy olvasási, tanulási szokásaik, a tanulás folyamatában használt szolgáltatások igénybe vétele vajon megoszlik-e korosztályoktól, szaktól, beosztástól függően? A technológia nyújtotta újítások, lehetőségek egyformán kerülnek-e kihasználásra, vagy különbségek mutatkoznak? Az elemzés során az **oktatók** szakmai jellegű könyvek használatának rendszerességét vizsgálva, választ kerestünk arra, hogy milyen rendszerességi formában, (pl. „naponta” szokott-e elektronikus, vagy hagyományos) szokott könyveket olvasni.

Az oktatók által kitöltött válaszok esetében nagyobb gyakorisággal (33%) olvasott könyvek (hetente többször), hagyományos formában történnek. A keresztábra elemzés rámutat, hogy 14,2% a főiskolai docensek, az eredmény szignifikáns ($p=0,000<0,050$; $\chi^2=115,106$). Feltételezhető, hogy a szakmai naprakészség érdekében az újdonságokat, elektronikus formában az oktatók 25,5%-a formában keresi. Az elektronikus formájú szakkönyvek tanulmányozása hetente többszöri (37,4%), napi (25,5%) és havi (21,7%) olvasási gyakorisága kiegyenlített, domináns. A „soha” megjelenése elenyésző (3,74%), tehát az elektronikus felületek igénye jelentős.

A hallgatók esetében a kitöltött válaszok esetében nagyobb havi gyakorisággal a hallgatók 40,7%-a a szakkönyvet hagyományos formában tanulmányozza, elektronikus formában 30,2%. Összevetve az alábbi grafikonokat a hallgatók hetente több alkalommal elektronikus szakirodalmat (21,6%) tanulmányoz. Jelentős azon egyének száma, 17,2%, akik analóg formában soha nem tanulmányoznak szakirodalmat.

Az **oktatók olvasási szokására jellemző, hogy** hagyományos formában a szakkönyveket hetente több alkalommal is tanulmányozzák, melybe a főiskolai docensek vannak többségben (14,8%). (az eredmény szignifikáns $\chi^2=116,106$; $p=0,000$).

Az **elektronikus szakkönyveket** (6. ábra) napi gyakorisággal olvasnak az oktatók 25,5%-a (főiskolai tanár 6,6% és adjunktus 5,7%), valamint heti gyakorisággal 27,4%-a, melyben a docensek 10,4%-a szerepel. A kapott eredmény szignifikáns ($\chi^2=89,794$; $p=0,000$).

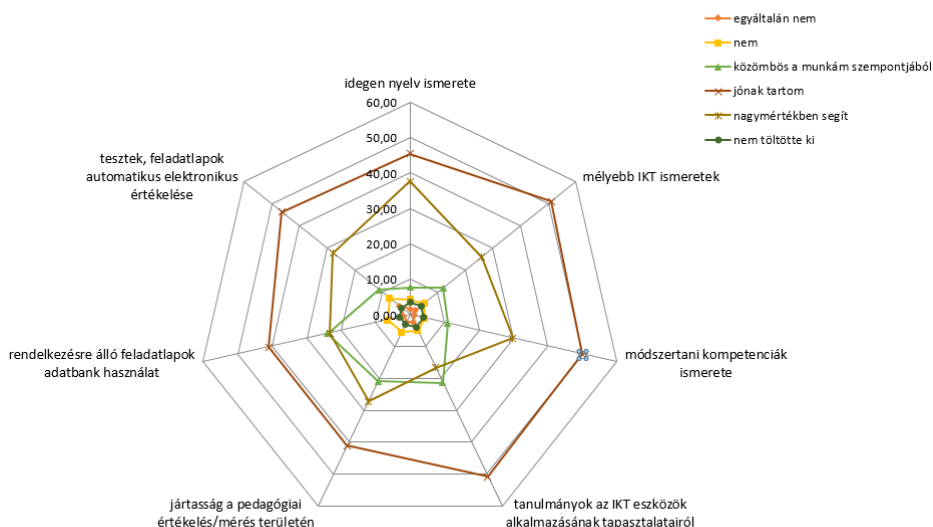
A hallgatók esetében (7. ábra) 41,0% havonta veszi elő egy-egy alkalommal hagyományos formában a szakirodalmat, melyben legtöbbször olvas a 18-23 éves korosztály 37,7%-kal. Az eredmény szignifikáns ($\chi^2=54,026$; $p=0,000$).

Elektronikus szakirodalmat a minta hallgatóinak 31,0%-a tanulmányozza, az elearning anyagokat heti több alkalommal a minta 21,3%-a. A kapott értékek közel szignifikánsak ($\chi^2=24,065$; $p=0,064$).

A hallgatók tanulmányaik során számtalan online felülettel találkoznak, melyek tevékenységük hatékonyságát növelik. Az oktatók a tevékenységet támogatva a web felületre tanulmányokat, feladatlapokat stb. állítanak össze, támogatva a tanulói eredményességet. (pókdíagram rámutat, hogy melyeket, milyen mértékben alkalmazzák a hallgatók) a vizsgált témakörök:

- idegen nyelv ismerete
- mélyebb IKT ismeretek
- módszertani kompetenciák ismerete
- tanulmányok az IKT eszközök alkalmazásának tapasztalatairól
- jártasság a pedagógiai értékelés/mérés területén
- rendelkezésre álló feladatlapok adatbank használat
- tesztek, feladatlapok automatikus elektronikus értékelése

Az alábbi pókdíagram alapján vizuálisan is érzékelhető, hogy mind a hat esetben a hallgatók jónak ítélik a felsoroltakat melyek a tanári munka/munkájának eredményességét fokozzák.



1. A tanári munka/munkájának eredményességét segítő tananyagok

A Weben elhelyezett tananyagok, új kihívást jelentenek, melyek a tanítási-tanulási folyamat egészében forradalmi változásokat eredményeztek. A hallgatók az internet felületét könnyedén kezelik.

Az online teszt által kapott tanulmányi teljesítmény mérése mellett, az elektronikus értékelési kibertérben még számtalan paraméter eredményeit kaphatjuk. Az önértékelés során a tudás folyamatos ellenőrzésére, a tanulási stílusok, módszerek hatékonyságvizsgálata során, attitűdvizsgálat, szociometriai felmérések stb. adnak alkalmat.

„A tanuló a komplex tanulási környezetben sajátítja el a tananyagot és oldja meg az önellenőrző és összefoglaló tesztfeladatokat. A diákok közvetlen (direkt) kapcsolatban állnak a szimulációs modellel. Ezáltal lehetőséget kapnak arra, hogy a bemeneti paraméterek és a megfigyelési eredmények regisztrálásán túl, a kísérletek előtervezői (co-constructors) lehetnek. Ily módon plusz (additional) interakció igénybevételével különösen az együttműködéses tanulásban (collaborative learning) mutatnak kiemelkedő eredményt.

Az on-line tananyagok oktatásban való eredményes alkalmazása olyan tananyag feldolgozást feltételez, ahol a hallgatók rendelkeznek a divergens gondolkodás képességével¹ A végső cél a tanítási tanulási folyamat során, hogy a tanuló kilépve az algoritmusok irányításából, sikeresen próbálkozzon a feladat megoldásával. A tanuló akkor válik kreatívvá, ha képes az ismeretek és gondolatok újra-rendezésére, új aspektusok keresésére és azok alkotására.”²

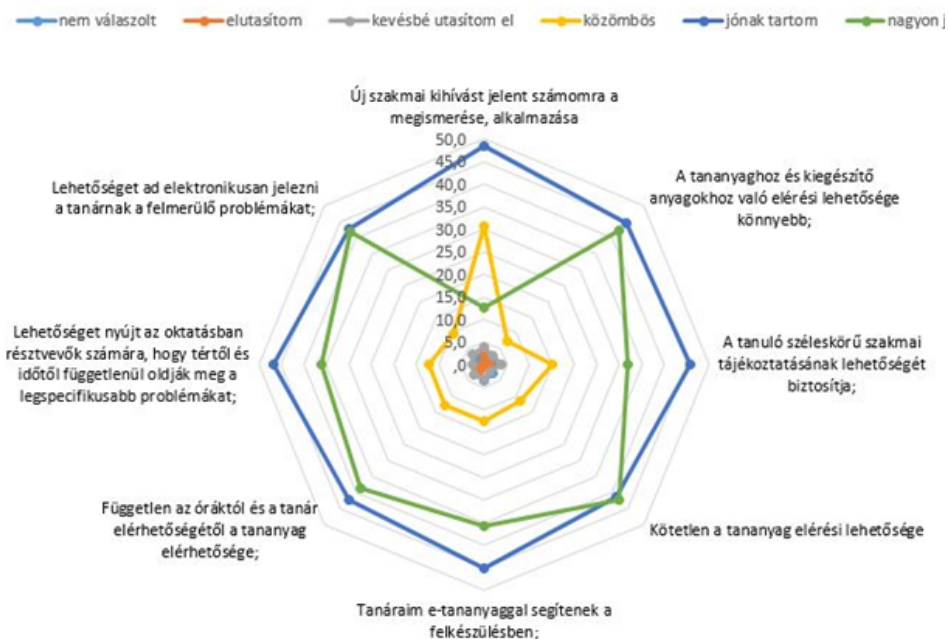
¹ Antal Péter – Tóthné Parázsó Lenke: Az on line tananyagok szerepe a képességek készségek elsajátításában In: Agria Media 2004 pp:106-111

² T. Parázsó Lenke: On-line értékelési módszerek, Eger: EKF Líceum Kiadó, 2012. 188 p. ISBN:978-6155250-675 pp:37-38

A felmérés alapján a minta hallgatói az alábbi online tananyagok alkalmazását véleményezték:

- Új szakmai kihívást jelent számomra az e-tananyagok megismerése, alkalmazása
- A tananyaghoz és kiegészítő anyagokhoz való elérési lehetősége könnyebb;
- A tanuló széleskörű szakmai tájékoztatásának lehetőségét biztosítja;
- Kötetlen a tananyag elérési lehetősége;
- Tanárain e-tananyaggal segítenek a felkészülésben;
- Független az órától és a tanár elérhetőségétől a tananyag elérhetősége;
- Lehetőséget nyújt az oktatásban résztvevők számára, hogy tértől és időtől függetlenül oldják meg a legspecifikusabb problémákat;
- Lehetőséget ad elektronikusan jelezni a tanárnak a felmerülő problémákat;

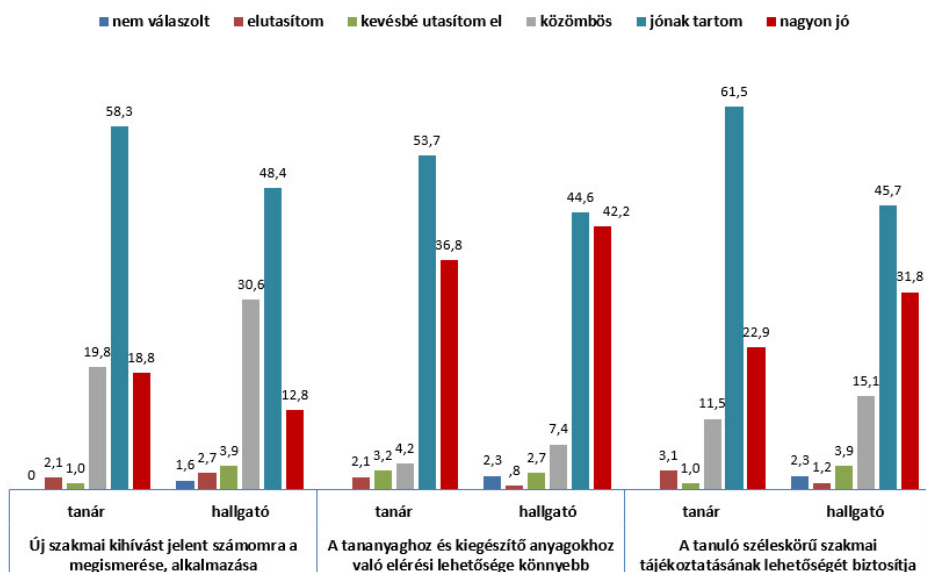
A mintában kapott hallgatói válaszok alapján konstatálható, hogy napjaink hallgatói természetesen tartják a fent felsorolt lehetőségeket és jónak ítélik alkalmazását, melyet az alábbi pókdíagram vizuálisan mutatja be.



2. Online tananyag alkalmazása

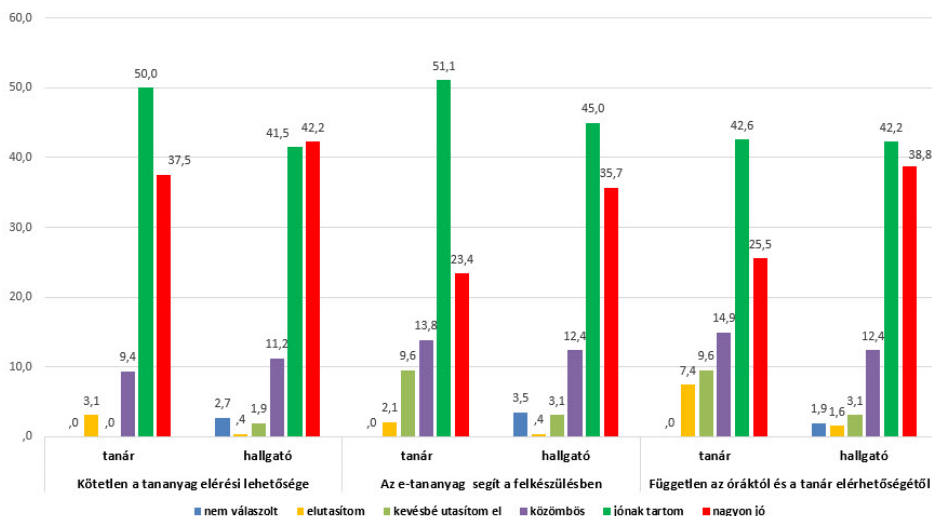
A hallgatók és az oktatók által adott válaszokat párhuzamba vonva tekintsük át, hogy az online tananyagok alkalmazásának lehetőségeit hogyan értékelik?

Megállapítható, hogy az oktatók szakmai felkészültsége és hozzáállása kiváló és készen állnak a feladatra. A hallgatók a kapott eredmények alapján nyitottak a tananyag feldolgozásra és igénylik azokat. Az eredményt az alábbi ábra szemlélteti.



3. Az online tananyagok alkalmazási területei

Az online tananyag szerepét az oktató és a hallgató is igényli. Az alábbi táblázat rámutat, hogy a hallgatók felkészülésében a tananyag elérésének kötetlensége, a felkészülésben betöltött szerepe még erőteljesebben igényelt szerepet tölt be. Az oktatóknak további fejlesztésekre lesz szükség, hogy naprakész információt, ismeretanyagot közvetítsenek hallgatóiknak.

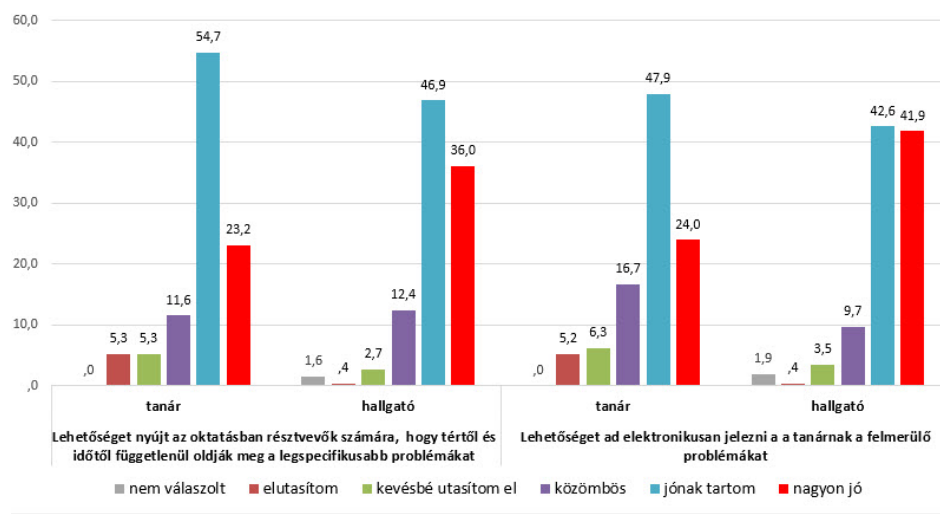


4. Az e-tananyagszerepe az oktatásban

Az online tananyag feldolgozása során jellemző, hogy tanárnak és diáknak nem kell ugyanabban a fizikai térben lennie. A hallgató önállóan tanul, az eszközök folyamatosan motiválják, gyakoroltatják velük a jártasságot és készséget igénylő feladatok megoldása, tanulmányozása során, melyek lehetőséget biztosítanak az önellenőrzésre. A felmerülő problémák megoldása az oktatási anyagba beépített kommunikációs kapcsolat által valósítható meg. A tanuló konzultálhat az oktatóval közvetlen és késleltetett válaszadással.³

Az alábbi táblázatba foglalt eredmények rámutatnak, hogy mind az oktató és hallgató számára fontos a tananyag mellett a folyamatos kapcsolattartás, konzultálás lehetőségének biztosítása. A hallgatóknál nagyobb arányban jelentkezik az igény, hisz a tanulás mellett gyakorlati tapasztalatokat szereznek, az egyre felgyorsuló világban idejüket beosztva teljesítik a követelményeket.

Az alábbi oszlopdiagram az online tanulás problémamegoldó lehetőségeit tanári és hallgatói szemmel.



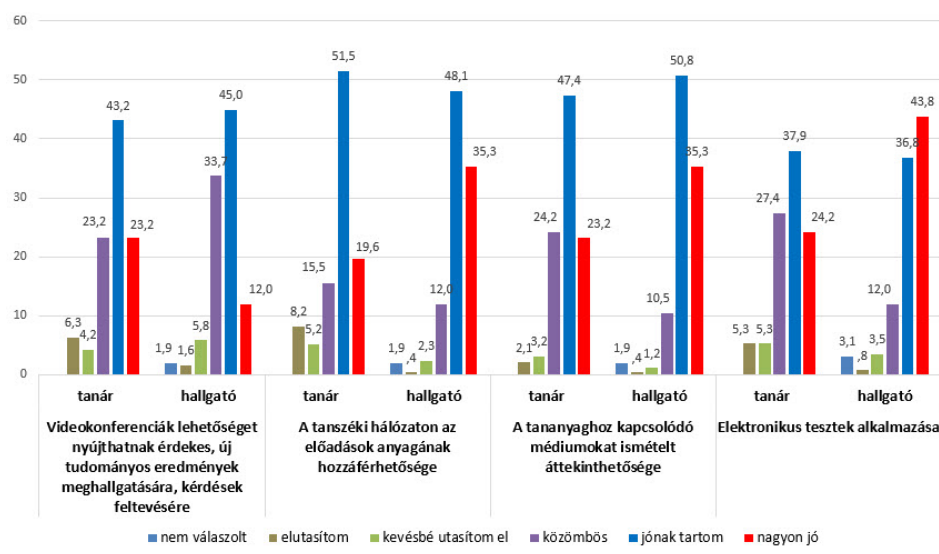
5. A tananyag-elsajátítás, begyakorlás on-line módon

Ezen képesség megszerzését elősegíti, ha a hallgató tanítás-tanulási folyamat különböző fázisaiban önellenőrzést végezhet, melynek legflexibilisebb módszere az on-line számonkérés. A digitális értékelő környezetben a tudásszint-mérés egyik eszköze a teszt. A tesztek feladatainak megfogalmazása, és a feladatelemek pontozása az alternatív egységek és a súlyozás figyelembevételével történik (feladatbank elkészítése). Mérőeszközünket az objektivitás, a reliabilitás és a validitás szempontjából is meg kell vizsgálni.

³ Kovács Ilma Az elektronikus tanulásról Holnap, 2007. ISBN: 978-963-08-0882-8. 88. p.

Partnereinkkel⁴ több éves múltra tekint vissza az on-line formában történő számonkérés vizsgálata. A tapasztalok az elméletet alátámasztva, arra mutatnak, hogy az on-line tesztet a tanuló kívánsága szerint többször is végignézheti, így módja nyílik arra, hogy az elhalasztott, kihagyott válaszokat pótolja és javítsa. A fentiek alapján a megoldásra adott idő korlátozott, bár a tapasztalat azt bizonyítja, hogy az első benyomás alapján rögzített válaszváriáns kisebb hibaszázalékot eredményez. Ez azonban megkérdőjelezi azt a tényt, hogy a feladat bonyolultsága milyen irányba befolyásolja a megoldás eredményességét. Ennek elemzése külön vizsgálatot igényel.

Megállapítható, hogy az oktatók és a hallgatók számára az intézményi hálózatok, infrastrukturális fejlesztések adta lehetőség az információhoz jutás lehetőségét, az e-konferenciákon való részvétel lehetőségét is lehetővé tette. A kapott eredmények alapján nyitottak a tananyag feldolgozásra, információ felkutatására, véleménynyilvánításra. Az eredményt az alábbi oszlopdiagram szemlélteti.



6. A tananyag-elsajátítás, begyakorlás on-line módon

A tananyag fejlesztését a hallgatói produktumuk, igények alapul véve folyamatosan szükséges korszerűsíteni, annak érdekében, hogy a tanulási színterek kiszélesítésével növelhető a hatékonyság. Ezt sugallja a XXI. szakembereivel szemben támasztott követelmény, amely a hallgató és az oktató részére is új kompetenciák elsajátítását teszi szükségessé.

⁴ T. Parázsó Lenke: Анализ структуры и эффективности использования современных информационных технологий (СИТ) в учебном процессе. III. Система обучения на основе программной среды MATLAB. (társ szerző). In. Сборник научных трудов. Выпуск 17. Санкт-Петербург. 2004 pp 209–213.

Összefoglalás

- a hagyományos tartalom és a „Jövő tartalma” komplex módon jelenik meg
- Tanárokként azon kell gondolkodnunk, hogy hogyan tudunk mind ‘Hagyományos’, mind ‘Jövő’ tartalmat tanítani a digitális bennszülöttek nyelvén. Az első széleskörű fordítást és módszerváltást jelent, a második mindezt „*plusz*” új tartalmat és új gondolkodásmódot

Tapasztalatok, következtetések

Tanári munka háttérfeltételeit vizsgáló felmérés következtetései a TÁMOP 4.2.2.C. pályázat révén jött létre. A felmérés célja, az eredményes tanári munka háttérfeltételeinek vizsgálata, tanulási szokások felmérése, eredményesebbé tétele és lehetőségei hallgatói szemmel.

A mai világban, amikor a diákok digitális kompetenciája már jóval meghaladja az átlagos felnőttét, vagy a tanárokét, a legfontosabb kérdés, hogy hogyan tehetjük a tananyagot számukra könnyebben befogadhatóvá. Milyen forrásokat biztosíthatunk a számukra. Ha sikeresek akarunk lenni ebben a kérdésben, akkor tartanunk kell a lépést a korral, és a modern oktatási módszerek mellett a legmodernebb infokommunikációs (IKT) és web2.0 technológiákat is ki kell használnunk.

- A hallgatók elektronikus- és hagyományos könyv olvasási szokásai új információforrások, e-tananyagok biztosítását teszik szükségessé. Melyiket részesítik előnyben? A felmérés rámutat, hogy a hagyományos és az e-tananyagokat is igénylik.
- Választ keresve arra, hogy miért csökken a könyvtárak népszerűsége, melyek azok az új szolgáltatások, amelyek vonzóak lehetnek? A könyvtárakra továbbra is igényt tartanak, de hagyományos szerepük csökkent. A könyvtárak digitális szerepe (források, cikkek keresése stb.) fontos a hallgatók és az oktatók számára.
- Miként viszonyulnak a hallgatók az e-tankönyvekhez, on-line tananyagokhoz, valamint az elektronikus könyvtárakhoz? Az online tananyagok biztosítására igényt tartanak a hallgatók, melynek összeállításáról a tanároknak kell gondoskodni. A medializált e-book-ok, feladatsorok elkészítése kihívás a pedagógustársadalom számára.
- Miként hatnak a technikai eszközök a tanulásra és annak módjára? Napjaink oktatási rendje az informatika lehetőségeit alkalmazva új pedagógiai módszerek kidolgozásán fáradozik.
- Megváltozott a tanulás, az oktatás rendszere, a számonkérési lehetőségek rendje. Megjelent, sőt napi gyakorlattá vált az on-line tesztek alkalmazása. Tesztelés mellett a szóbeli és írásos kifejezőképességnek nagyobb teret kell biztosítani, melyet a felmérés eredményei is alátámasztanak.
- A hallgatók tanulási szokásainak, igényeinek felmérése elengedhetetlen ahhoz, hogy a tanítás és a hozzá szorosan kapcsolódó területek kellőképpen alkalmazkodni tudjon a kor megváltozott igényeihez.

Megjelent publikációk, konferenciák, előadások, a témakörben

- Göncziné Kapros Katalin 2013. júliusi Könyvtáros Vándorgyűlésen az előadásában a kutatási eredményeket felhasználta. Magyar Könyvtárosok Egyesülete 45. Vándorgyűlése c. országos konferencia 2013. július 18-20. (2013.07.19.) Előadás címe: **A könyvtár megítélése hallgatói szemmel – egy felmérés tapasztalatai.**
2013. December 12–13-án került sor megrendezésre a Szentpétervári Állami Film és Videotechnikai Egyetemen (СПбГУКиТ) „**Yuriy Nikolayevich Gorokhovskiy Történelem és modernitás**” nemzetközi konferencia az Egyetem Médiatechnológia fakultáns szervezésében. Tóthné Parázsó Lenke a december 12-i plenáris előadáson az Oktatás modern információtechnológia kérdései témakörben (Современные Образовательные Информационные Технологии) tartott előadást oroszul.
- T. Parázsó Lenke (társszerző) Современные Образовательные Информационные Технологии (Соит) В Интегрированной Медиакommunikативной Интерактивной Информационной Среде. УДК 00(082), ББК 65.26, А 43 в Актуальные проблемы современной науки: сборник статей А43 Международная научно – практическая конференция. 13-14 декабря 2013 г.: в 4 ч. Ч.1/ отв. Ред. А.А. Скиасян. - Уфа: РИЦБашГУ, 2013.- 334 с. 31 – 43
2014. április 23-25 között, a **Breszti Állami Műszaki Egyetemen** megrendezett nemzetközi konferencia T. Parázsó Lenke, főiskolai tanár a konferencia nyitónapján, plenáris előadás keretében beszélt az Információtechnológia 21. századbeli kérdéseiről oroszul.
- Тотне Паражо Ленке, (társszerző): Особенности использования интегрированных медиакommunikативных интерактивных информационных сред в профессиональном техническом и экологическом образовании. УДК 00(082), ББК 65.26, А 43 в Актуальные проблемы современной науки: сборник статей А43 Международная научно – практическая конференция. 13-14 декабря 2013 г.: в 4 ч. Ч.1/ отв. Ред. А.А. Скиасян. - Уфа: РИЦБашГУ, 2013.–334 с. 31–43.
- T. Parázsó Lenke (társszerző): Педагогический Опыт Применения On Line Тестирования Для Оценки Знаний Студентов
- Antal Péter – Tóthné Parázsó Lenke: Az on line tananyagok szerepe a képességek készségek elsajátításában In: Agria Media 2004 pp:106–111.
- T. Parázsó Lenke: On-line értékelési módszerek, Eger: EKF Líceum Kiadó, 2012. 188 p. ISBN:978-6155250-675 pp:37–38
- T.Parázsó Lenke: Анализ структуры и эффективности использования современных информационных технологий (СИТ) в учебном процессе. III. Система обучения на основе программной среды MATLAB. (társszerző). In. Сборник научных трудов. Выпуск 17. Санкт-Петербург. 2004 pp 209–213
- Agria Media 2014 Eger, előadások
- Antal Péter: Mobile Computing and Pedagogy: the Contribution of the IPAD to Educational Innovation
 - Göncziné Kapros Katalin: Tanári munka eredményességét befolyásoló háttérfeltételek vizsgálata Гёнцине Капрош Каталин: Исследование предпосылок, влияющих на эффективность работы преподавателей»
 - T. Parázsó Lenke: Oktatók és hallgatók digitális kultúra elemei, eszközei felsőfokú oktatásban eredményes munka háttérfeltételei

Bodnár Éva

Budapesti Corvinus Egyetem

eva.bodnar@uni-corvinus.hu

AZ ADAPTÍV TANULÁSI KÖRNYEZET, A PERSZONALIZÁCIÓ, ÉS AZ ASSZOCIATÍV TANULÁS LEHETŐSÉGEI DIGITÁLIS KÖRNYEZETBEN

EGY GAZDASÁGI ALAPISMERETEKET OKTATÓ ADAPTÍV TANULÁSI KÖRNYEZET BEVÁLÁSVIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI

Témafelvetés

Napjaink pedagógiai gyakorlatában előtérbe került az egyéni különbségekhez való alkalmazkodás, az adaptivitás. Mivel minden egyes tanuló eltérő adottságokkal, előismeretekkel, képességekkel rendelkezik, eredményes fejlődésük az egyénhez illeszkedő módszerekkel, a tanulóhoz való alkalmazkodással valósítható meg (Nádasi, 2012).

A tanulmányban bemutatott kutatási-fejlesztési projekthez¹ kapcsolódóan feltérképeztük az adaptív oktatás informatikai lehetőségeit illetve az egyéni különbségeket figyelembe vevő (kognitív illetve tanulási stílus, motiváció, érdeklődés) digitális tanulási környezet megítélését. A fejlesztés kipróbálásában résztvevő 58 pedagógus interjúj megkérdezésével illetve elektronikus naplózási tevékenységének figyelembe vételével három területen – a tanuló, a tanár és a tananyag vonatkozásában – megfogalmazásra kerültek a tanulási környezet kialakításával kapcsolatos főbb javaslatok, szempontok, melyet most részletesen bemutatunk.

A bevéálás-vizsgálat folyamatának leírása

A kísérleti fejlesztés keretében megvalósult rendszer kipróbálása a három korcsoportban oktató pedagógusok bevonásával történt. A tesztelés célja a kísérleti fejlesztés kipróbálása, a fejlesztett rendszer validálása, a bevéálás vizsgálat keretében javaslatok megfogalmazása a szükséges és ajánlott korrekciókról. A bevéálás vizsgálat zárt elektronikus környezetben valósult meg, a pedagógusok tesztelési tevékenységét tesztelési útmutató, valamint tanári segédlet támogatta.

A bevéálási vizsgálat folyamata két fő részre tagolható. Az első, pszichológiai blokk keretében három kérdőív kitöltésével vizsgáltuk a pedagógusok személyes, kognitív valamint tanulási stílusát. A pszichológiai blokk eredményeit a rendszer elektronikusan tárolta, így a kapott eredmények alapján a vizsgálat keretében lehetőség nyílt arra, hogy feltárjuk a személyiségjegyek valamint a rendszer és a tananyag használhatósága,

¹ TÁMOP-3.1.2-12/2-2012-0013 azonosítószámú „Tudatos pénzkezelés oktatási –nevelési program” kutatás-fejlesztési alprogramja

megítélése közötti kapcsolatot. A tesztelési folyamat második részében került sor a rendszer kipróbálására, valamint a kipróbálás tapasztalatait összegző kérdőív-interjú megvalósítására.

A vizsgálatban használt eszközök

A pszichológiai blokk keretében háromféle mérőeszközt használtunk a tanulási stílus, a személyes stílus, valamint a kognitív stílus mérésére.

1. A Solomon Felder tanulási stílus kérdőív

A kérdőív négy dimenzióban vizsgálja meg a válaszadó tanulási stílusát. A szerzők szerint a tanulási stílusunk általában négy tényező kombinációjából tevődik össze: Hogyan fogadjuk be legkönnyebben az információt, hogyan rendszerezük és dolgozzuk fel az információt, milyen feltételekre van szükségünk, amelyek segítenek az információ felvételében és elraktározásában és végül az, hogy hogyan hívjuk elő az információt. A tanulási stílus környezeti, érzelmi, társas, fiziológiai és pszichológiai jellemzők kombinációjából alakul ki, amely meghatározza azt, hogy egy személy miképpen tud legjobban tanulni. A Solomon – Felder kérdőív (1988) a tanulási stílus modell 5 dimenzióját tartalmazza, amelyből kettő válasz a MBTI és a Kolb-féle modellre. Ez a kettő nem más, mint a megfigyelés, észlelés és a folyamat dimenziója. A kérdőív az alábbi tanulótípusokat azonosítja:

- Érzékelő / intuitív
- Aktív / reflektív
- Vizuális / verbális
- Szekvenciális / globális (Montgomery, Groat 1998), (Bodnár, 2007)

2. Személyes stílus kérdőív

A kérdőív használatával az információfeldolgozási mód egyes összetevői alapján a valósághoz való hozzáállásról, másrészt a preferált információgyűjtési és döntéshozatali módról kapunk képet. Az általunk alkalmazott kérdőív, Craig és Champagne (1979) nevéhez fűződik, akik az MBTI-re alapozva készítették el az alkalmazott kérdőívet. A vizsgált személyek információfeldolgozási sajátosságait, attitűdjét az alábbi dimenziókkal jellemezhetjük:

- Extraverzió – Introverzió
- Érzékelés – Intuíció
- Gondolkodás – Érzés
- Ítéletalkotás – Észlelés

3. Kognitív Stílus Index

A harmadik kérdőívünk az Allinson és Hayes (1996) által fejlesztett Kognitív Stílus Index (Cognitive Style Index – CSI). A kérdőív intuitív és analitikus dimenzió mentén vizsgálja a személyeket. Az intuitív típus az információfeldolgozás intuitív módját választja még akkor is, ha nem ez a legmegfelelőbb megoldás az adott helyzetben. Döntései általában megérzésein alapul, nyitott a lehetséges utakra és a véletlenek nagy

szerepet szán a problémák megoldása során. Egészséges, áttekintő megközelítés kívánó elképzelések, ötletek esetén igen hatékonyan működik. Az egyidőben rendelkezésre álló többféle információ szimultán integrációja, szintézise jellemző rá. Valamint nem jelent problémát számára a térbeli elrendeződések megjegyzése. Az analitikusok ezzel szemben az információfeldolgozás során preferálják a módszeres, részletekre odafigyelő információgyűjtést, és a problémákat szisztematikusan, lépésről-lépésre, jól szervezeten oldják meg. Ők a szöveges információk előhívásában jeleskednek. (Allinson és Hayes, 1996, 2000)

A szakirodalom szerint többféle kategorizálási ajánlást találunk. Allinson és Hayes (1996, 2000) az átlaghoz és a mediánhoz történő viszonyítás alapján az általuk vizsgált mintán 39, illetve 43 pontokhoz viszonyítva, az adott érték alatt intuitívnek, felette analitikusnak tekintik a személyeket. Vizsgálatunkban, mivel célunk a kognitív stílus specifikus jellemzőinek feltárása volt, figyelembe vettük azokat a felosztásokat (Allinson és Hayes, 1996, Priola és mtsai, 2004), amelyek elkülönítik a szélsőséges típusokat, így 50 pont felett analitikusnak, 23 alatt intuitívnek, 49 és 24 között átmenetinek tekintik a kognitív stílust. (Csillik, Bodnár, Sass, 2009)

4. Tesztelési jegyzőkönyv- Kérdőív-Interjú

A fejlesztett rendszer működési elvének megismerését és kipróbálását követően valamennyi tesztelésben résztvevő pedagógusnak ki kellett töltenie egy tesztelési jegyzőkönyvet, valamint egy elektronikus kérdőív-interjút a tesztelés eredményeinek dokumentálására. A tesztelési jegyzőkönyv célja az elkészült rendszer megtekintési körülményeinek dokumentálása. A saját fejlesztésű elektronikus kérdőív-interjú célja a kipróbált programmal kapcsolatos tanári attitűdök vizsgálata az adaptivitás, a personalizáció és asszociativitás szempontjainak figyelembevételével.

A program elérhetőségére, a felület használhatóságára, valamint a grafikai megjelenítésre vonatkozóan ötfokozatú skálán kellett értékelni a deszkamodellt a tanár és a diák szempontjából egyaránt.

Módszertani vonatkozásban többek között arra voltunk kíváncsiak, hogy a program nyújtotta ismeretanyag hasznosítható-e a vizsgálatban résztvevők pedagógiai munkája során, illetve megfelel-e az adott korcsoport sajátosságainak, érdeklődésének. Rákérdeztünk arra, hogy a pedagógusok milyen változtatásokat javasolnak annak érdekében, hogy a bemutatott tudatos pénzkezelés oktatási program a tanuló szempontjából személyre szabottabb, illetve asszociatívabb legyen; illetve, hogy a tanár motiváltabb legyen a rendszeres használatra, valamint önálló tananyagtartalmak alkotására, a rendszerben történő megjelenítésre.

A kognitív teszteredmények révén a program használhatóságát vizsgáló adatok megfeleltethetőek a vizsgálatban résztvevő pedagógusok tanulási, kognitív és személyes stílusával egyaránt.

A vizsgált minta bemutatása

A vizsgált tanárok életkorukat tekintve 28 és 58 év közöttiek. Átlagéletkoruk 44 év. Az évfolyamokat tekintve 1–4 osztályos tanító 14 fő, 5-8 osztályos pedagógus 24 fő, míg 9–12 osztályos pedagógus 20 fő.

A kognitív stílusukat tekintve a válaszadók 22%-a holisztikus (intuitív), 40%-uk analitikus, míg 38%-uk átmeneti vagy kevert típus a kognitív stílus szempontjából.

A tanulási stílus szempontjából azt mondhatjuk el a vizsgáltak köréről, hogy magasabb az érzékelők aránya (76,5%) mint az intuitívaké (23,5%), 66,7% az aktívak aránya, míg a reflektívaké 23,3%. A vizuális tanulók aránya 84,3%, míg a verbálisoké 15,7%. A vizsgált pedagógusok 68,6%-a szekvenciális tanulási stílusú, míg a globális tanulási stílusúak aránya 31,4%.

Eredményeink

A tanárok a program érthetőségével 91,3%-ban elégedettek. A feldolgozott feladatokkal, gyakorlati példákkal 87,3%-ban elégedettek. A felmerült problémák on-line/technikai megoldásával 80,43%-ban elégedettek, míg a tartalmak érdekességével, változatosságával (kép, videó, hanganyag) 85,11%-ban voltak elégedettek. A tananyag áttekintéséhez megadott idővel 86,81%-ban voltak elégedettek. Tehát a pedagógusaink azt jelezték, hogy a felmerült technikai problémák megoldásával voltak a legkevésbé elégedettek, míg a program érthetőségét találták a legjobbnak.

A tanárok attitűdjében a program érthetőségével kapcsolatosan nincs különbség. A feldolgozott feladatokkal, gyakorlati példákkal a kevert kognitív stílusúak a legkevésbé elégedettek. Ugyanez igaz a felmerült problémák on-line/technikai megoldásával és a tartalmak érdekességével, változatosságával (kép, videó, hanganyag) és a tananyag áttekintéséhez megadott idővel. Érdeemes megjegyezni, hogy a problémák megoldásával az analitikusok is elégedetlenebbek.

A tanulási stílusok mutatkozó különbségeket azt mutatják, hogy a tanárok közül a tanulási stílusok alapján a program érthetőségével legkevésbé elégedettek a verbális tanulási stílusú válaszadók voltak, míg a legelégedettebbek az intuitív tanulási stílusúak voltak.

A feldolgozott feladatokkal, gyakorlati példákkal a szekvenciális tanulási stílusúak voltak a legkevésbé elégedettek, legelégedettebbek a globális tanulási stílusúak.

A felmerült problémák on-line/technikai megoldásával a legkevésbé elégedettek a verbális tanulási stílusú tanárok, legelégedettebbek a globális tanulási stílusúak.

Míg a tartalmak érdekességével, változatosságával (kép, videó, hanganyag) a legkevésbé elégedettek az aktívak és a verbálisak voltak, míg legelégedettebbek a reflektív tanulási stílusúak.

A tananyag áttekintéséhez megadott idővel a legkevésbé voltak elégedettek az intuitívak és legelégedettebbek a globális tanulási stílussal rendelkező tanárok voltak.

A pedagógusok az alábbi kérdéseket ítélték meg, amikor a program módszertani sajátosságairól kellett véleményt mondaniuk:

- A programot használhatónak ítéli-e saját pedagógiai munkájában
- A program használatával megvalósítható-e a perszonalizált tananyag tartalom biztosítása az adott korcsoport vonatkozásában.
- A program épít-e az asszociációra alapuló tanulás megvalósítására.
- A program szövegezésében megfelel-e az adott korcsoport sajátosságainak.
- A program képi világában igazodik-e az adott korcsoport érdeklődéséhez. (Bodnár és mtsai, 2014)

Nézzük ugyanezen attitűd tényezőket a kognitív stílusok alapján.

1. táblázat: A programmal kapcsolatos attitűdtényezők megítélése kognitív stílusok alapján

	holisztikus	analitikus	kevert/ átmeneti
A programot használhatónak ítéli saját pedagógiai munkájában	80%	94%	88%
A program használatával megvalósítható a perszonalizált tananyagtartalom biztosítása az adott korcsoport vonatkozásában.	80%	94%	82%
A program épít az asszociációra alapuló tanulás megvalósítására.	80%	94%	82%
A program szövegezésében megfelel az adott korcsoport sajátosságainak.	80%	94%	82%
A program képi világában igazodik az adott korcsoport érdeklődéséhez.	80%	94%	82%

Azt látjuk, hogy a holisztikusok azok, akik legkevésbé elégedettek, csak 80%-uk az, aki minden tényezővel elégedett. Az analitikusok elégedettebbek 94%-uk mutat elégedettséget a felsorolt tényezőkkel, míg a kevert kognitív stílusúak 88%-a azt gondolja, hogy tudja majd használni a tananyagot, de a további elemekkel már csak 82%-uk elégedett.

A tanulási stílus szerint vizsgálva azt találtuk, hogy a program használhatóságát minden verbális tanulási stílusú pedagógus támogatja, ellenben a globális tanulási stílusúaknak csak 80%-a gondolja ugyanezt. A program használatával megvalósítható a perszonalizált tananyagtartalom biztosítása az adott korcsoport vonatkozásában állításról azt mondhatjuk, hogy leginkább egyetértenek az intuitívok és a verbális stílusúak. Legkevésbé értenek egyet a globális tanulási stílusú tanárok. Abban a kérdésben, hogy a program épít-e az asszociációra alapuló tanulás megvalósítására, illetve hogy a program szövegezésében illetve képi világában megfelel-e az adott korcsoport sajátosságainak ugyanezt tapasztaljuk, azaz a verbális és intuitív tanárok egyetértenek, míg a globálisak csak 80%-ban teszik mindezt.

Összefoglalás

A fejlesztésünk háttérében az az elgondolás áll, hogy az adaptív e-tanulási környezeteknek építenie kell az információfeldolgozási, keresési, navigációs és asszociációra épülő elméletekre, elképzelésekre ezek lehetséges informatikai megvalósítására.

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. 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.

A bevérlásvizsgálat és az eddig megjelent kutatások elemzése nyomán egyértelműen megállapíthatjuk, hogy szinte mindegyik tipológia, amely eddig született a kettős-folyamat elméletekre jut vissza, amely szerint az információfeldolgozás és a döntéshozatal során hajlamosak vagyunk, az intuitív (holisztikus) vagy az analitikus működésre, vagy gyakrabban folyamodunk egyik vagy másik módhoz. Ugyanakkor azzal kapcsolatban is vannak eredmények, hogy a helyzet követelményeinek megfelelően képesek vagyunk az annak megfelelő stratégiát alkalmazni, de vannak, akiknél a stratégia-preferenciák felülírják a helyzet kívánalmait. Számos kutatás jut arra az eredményre, hogy a gondolkodási stílus gyakran helyezethz alkalmazkodni képes (állapotnak tekinthető) és a stílusoknál átfedés tapasztalható, így indokolt egy hármas modell bevezetése, ahol az intuitív és analitikus stílust kiegészíti egy sokoldalú típusal (integrált típus). (Bodnár és mtsai, 2013)

A javaslatokban e két szélsőséges típusnak leginkább megfelelő tananyagelemeket jelentettük meg, azzal a kikötéssel, hogy a fejlesztések nyomán a tanulók számára adaptációképes környezetet érdemes biztosítani az aktuális tanulói preferenciák szerint.

A kísérleti fejlesztés bevérlásvizsgálata rámutatott arra, hogy mind a pedagógiai, mind a módszertani fejlesztési alapok megalapozottak voltak, hogy más preferenciái vannak a különböző kognitív stílusú tanulónak és tanárnak az adaptív e-tanulási környezetben, ezekre a fejlesztés során érdemes fókuszálni, mert elősegíthetik a motiváció fenntartását, a tanulási cél hatékony megvalósítását.

Irodalomjegyzék

- Kennedy, A. G. 1920. *The Modern English Verb-Adverb Combination*. Stanford: Stanford University Press.
- 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.
- Bodnár Éva 2007. *Az e-tanulótípusok tanulási attitűdje*, PhD értekezés, Pécsi tudományegyetem
- Bodnár Éva, Sass Judit, Kovács Katalin, Csillik Olga, Mihályi Krisztina., 2014: A kísérleti fejlesztés bevérlásvizsgálata, Kutatási tanulmány, Neting Kft részére
- Bodnár Éva, Sass Judit, Csillik Olga, Kovács Katalin, Mihályi Krisztina., 2013: Perszonalizált digitális oktatás, a tanulói attitűdök alkalmazásának vizsgálata, Kutatási tanulmány, Neting Kft részére
- Craig, R.C., Champagne, D.W. 1979. *Supervisory and Management Skills: A Competency Based Training Program for Middle Managers of Education Systems*
- Csillik Olga – Dr. Sass Judit – Dr. Bodnár Éva 2009. *A „kognitív stílusra” szabott e-tananyag*. Pedagógusképzés: a Művelődésügyi Minisztérium Pedagógusképző Osztályának kiadványa 1, p. 5-24.
- Montgomery, S. and Groat, L. 1998. *Learning Style Models and Their Implications for Teaching*, CRLT Occasional Papers Series, University of Michigan.
- Nádasi Mária 2012. *Adaptivitás az oktatásban*, Libri Kiadó, Budapest
- Priola, V.; Smith J. L.; Armstrong, S. J. 2004. *Group work and cognitive style A discursive investigation* Small Group Research Vol 35 (5) 565–595.
- Sloman, S. A. 1996 *The Empirical Case for Two Systems of Reasoning*, *Psychological Bulletin*, 119.1, 3–22.

Csillik Olga – Mihályi Krisztina

Budapesti Corvinus Egyetem; Budapesti Corvinus Egyetem

olga.csillik@uni-corvinus.hu; krisztina.mihalyi@gmail.com

A BRING YOUR OWN DEVICE MÓDSZER ADAPTÍV OKTATÁSI ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

Az adaptivitás

Az adaptív tanulásszervezés modelljének kiindulópontja szerint a tanulás olyan sajátosan egyéni, a tanuló aktivitására épülő tevékenység, amely annak ellenére, hogy sokféle térben és helyzetben zajlik, hagyományosan mégis az iskolához kapcsolódik. Az iskola legfontosabb feladata a tanulók tanulásának szervezése, irányítása, támogatása. Mindezt akkor végzi sikeresen, ha az ott tanuló diákok eredményesen tanulnak. Az órákon zajló folyamatok középpontjában tehát a gyerekeknek 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).

Ebben a munkában lehet segítségére a technikai eszközök gyors fejlődésének és penetrációjának köszönhetően a *bring your own device* módszer.

A BYOD módszer

A *bring your own device* (BYOD), magyarul „hozd a saját készülékedet” módszer lényege, hogy egy adott cég munkatársai saját eszközeiket (mobiltelefonjukat, laptopjukat, tabletjeiket) használják a munkahelyükön, azzal csatlakoznak a munkahelyi hálózathoz.

Bár a kifejezést már 2004-ben használta Ballagas (Ballagas et al, 2004), a módszer csak 2011 után vált széles körben ismertté, amikor prominens cégek (pl.: Intel, Unisys) publikálták ezzel kapcsolatos tapasztalataikat, sikereiket. Az eredmények azt mutatták, hogy azok a cégek, amelyek támogatták munkatársaikat abban, hogy saját eszközeiken dolgozzanak, elkötelezettebb munkatársakról és ezzel párhuzamosan növekedő teljesítményről számoltak be¹. Mindezt azzal magyarázták, hogy a saját eszközök használatát a munkatársak kényelmesebbnek találják (megszokták azok beállításait, a frissítéseket és szoftvertelepítéseket maguk végezhetik el saját igényeik szerint). A teljesítménynövekedés tekintetében az sem elhanyagolható szempont, hogy a hazavihető eszközökön otthon is lehet dolgozni.

BYOD az iskolában

Oktatási környezetben a *bring your own device* módszer alkalmazása során a tanulók saját eszközeiket (mobiltelefonjukat, laptopjukat, tabletjüket) viszik be az iskolába, és

¹ 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

azokkal, illetve az azokon lévő alkalmazások segítségével tanulnak, dolgoznak a tanórán, majd – szükség esetén – a megkezdett munkát otthon folytatják (Song, 2014). 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. A másik fontos változás, hogy az egy főre jutó digitális eszközök száma jelentősen csökken, ami háttérben a multifunkciós készülékek megjelenése és elterjedése áll (Kitta, 2013). Tehát egyre kevesebb eszközt egyre több dologra használnak a fiatalok, és tanulnak, miközben a tevékenységet érdeklődésükhöz, világukhoz közel állónak (sok esetben akár játéknak, szórakozásnak) és nem megerőltető tanulásnak élik meg. (Douglas, 2011).

A BYOD módszert alkalmazó iskolák, tankerületek (pl.: *Oak Hills Local School District, Ohio*²) az oktatásban is hasonló teljesítménynövelő hatásról számolnak be, mint amit a cégek tapasztaltak. A teljesítménynövekedés okai – részben a cégekhez hasonlóan – az elkötelezettség növekedéséből, 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. A módszer hívei azt vallják, hogy a saját eszközök tanulásban való használatának számtalan előnye van.

Többek közt:

- a tanulók a számunkra biztonságot jelentő környezetben szívesebben dolgoznak;
- a mindennapjainkban használt eszközök tanulásba történő szervezett bevitelle 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 megváltozott tanári szerep: tanárból facilitátor

A technológia eszközök oktatásba történő integrálásának előnyei csak abban az esetben használhatók ki maradéktalanul, ha a tanár felkészül a megváltozott szerepére. Ez az eszközök megismerésén túl magába foglalja egyrészt a facilitátori szerep megismerését és megtanulását, a kooperatív munkaformák megismerését és

² BYOD Case Study: Oak Hills Local School District
http://www.k12blueprint.com/sites/default/files/Case-Study-OHLSD_0.pdf

alkalmazását, továbbá a megváltozott – önrányított – tanulói szerep elfogadását, elismerését és támogatását.

A vizsgálat

A 2014-ben zajló kutatási-fejlesztési projektünk célja annak feltárása volt, 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 akár a tanulók saját eszközeinek használatával, oktatásba való implementálásával is. A fejlesztések középpontjában az adaptív tanulás állt, amely a tanulók egyéni készségeire, képességeire és kognitív tulajdonságaira (tanulási és kognitív stílus) is fókuszál. Ehhez kapcsolódóan 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, mennyire állnak készen arra, hogy a BYOD módszert alkalmazzák a mindennapi munkájuk során.

A strukturált interjú egyes részeiben kérdőíves megkereséssel igyekeztünk a használt módszerekről, az adaptív tanulás-szervezés lehetséges jellemzőiről képet kapni, amelyhez Lénárd – Rapos, 2004-ben készült MAGtár ötletek szakirodalmát vettük alapul 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.

A vizsgált minta

Az interjúban 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 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.

Eredmények

A tanárok eszközhasználata

A BYOD módszer sikeres alkalmazásának egyik legfontosabb feltétele a tanárok megfelelő szintű informatikai ismerete. Éppen ezért azt kértük a válaszadótól, hogy jelöljék meg, használják-e a felsorolt technológiai megoldásokat. Az összes válaszadót vizsgálva a legelterjedtebb az MS word (90%). Az ezt követő leggyakrabban használt eszközök (az MS Excel, a ppt / Keynote, a digitális tábla és a videók) már nem érik el a 60%-os használatot.

Az 1-4 osztályban tanítók közül szintén a fenti eszközök használata jelenik meg, de lényegesen alacsonyabb használati gyakorisággal. Náluk is a MS word kerül az első

helyre, majd ezt követi a digitális tábla, aztán a MS Excel, a videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók) és végül a ppt / Keynote használata.

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 (Az MS wordot a videók – TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók – követik, majd a digitális tábla, a ppt / Keynote, MS Excel, Prezi, audió anyagok készítése, Facebook, LinkedIn, egyéb közösségi oldalak használata következik).

A 9–12 évfolyamon oktatók lényegesen kevesebb eszközt használnak. Csak három eszköz (az MS Excel, a ppt / Keynote, a digitális tábla és a videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók) használati gyakorisága magasabb, mint 50%.

1. táblázat Eszközhasználat a pedagógusok körében

eszköz	Összesített átlag	1-4 évfolyam	5-8 évfolyam	9-12 évfolyam
MS word	90,43	86	93,33	90
MS Excel	62,78	62	64,33	61,67
ppt / Keynote	60,22	50	68,89	57,22
videók (TED, Youtube videók)	56,13	54	72,78	40,67
közösségi oldal	41,55	33	52,13	36,89
Prezi	38,14	24,4	60	26,33
audió anyagok készítése	33,91	36	52,22	14,44
audio anyagok hallgatása	32,7	24	31,11	39,11
képszerkesztő programok	28,13	19,4	30	31,11
speciális oktatási szoftverek (pl. Geogebra)	20,53	40,75	17,5	13,56
e-learning keretrendszer (Moodle, Blackboard, Frontier)	18,22	11,25	16,33	23,13
survey eszközök (pl. google forms, easypoll)	17,83	4,25	16,4	24,67
animációkészítés	15,53	29,5	18,33	7,44
wikispaces	15,5	20,67	17,4	12,38
mobiltelefon applikációk	15,21	10	19,17	14,89
videókészítés	13,61	6,4	16,11	15,11
tablet applikációk	13,59	7,25	16,8	14,75
Animációkészíttetés a diákokkal	12,74	20	12,5	9,67
Videókészíttetés	12,17	8	15,56	11,11

diákokkal				
honlapkészítés	9,87	12	10,11	8,44
Honlapkészítettés diákokkal	9,74	9,6	8,89	10,67
googledocs készítés	9,18	3,4	12,89	8,63
Googledocs készítettés diákokkal	9	4,2	11,78	8,86
webinárium	4,07	2,75	8,75	2,14

Arra is kíváncsiak voltunk, hogy mit gondolnak a válaszadók, miért nem használják az egyes alkalmazásokat a pedagógusok.

A ppt / Keynote-ot a felsős válaszadók 5%-a, a középiskolás válaszadók 25% szerint nem ismerik a tanárok, ezért nem alkalmazzák. Az alsósok 75%-a, a középiskolás tanárok 50%-a nem tudja, hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. Az alsósok 25%-a, a felsősök 33%-a, a középiskolások 12,5%- a nem látja értelmét az alkalmazásnak. A felsősök 33%-a, a középiskolás oktatók 12,5%-a szerint nincs az iskolájukban megfelelő infrastruktúra az alkalmazáshoz.

A Prezit az alsósok 75%-a, a felsősök 40%-a, a középiskolások 62,5%-a szerint nem ismerik az eszközt. Az alsósok 25%-a, a 5-8 osztályban tanítók 20%-a, míg a középiskolások 25%-a nem tudja, hogyan lehet a tanításban alkalmazni. A felsősök 20%-a nem látja értelmét az alkalmazásának. A felsősök 20%-a, a középiskolások 12,5%-a szerint nincs az iskolájukban megfelelő infrastruktúra az alkalmazáshoz.

A képszerkesztő programok kapcsán a felsős válaszadók 25%-a, középiskolás válaszadók 62,5%-a szerint nem ismerik az eszközt a pedagógusok. Az alsósok és a felsősök 25%-a nem tudja, hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. Az alsósok 50%-a és a felsősök 25%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. Az alsósok és a felsősök 25%-a míg a középiskolások 12,5%-a szerint nincs az intézményekben ehhez infrastruktúra.

A MS word-öt az alsós válaszadók 90%-a szerint nem tudják alkalmazni a tanításban. A középiskolás válaszadók 75%-a szerint nem látják az értelmét az alkalmazásnak. A felsős tanárok 100%-a, a középiskolás tanárok 25%-a szerint nincs az intézményekben megfelelő infrastruktúra, ezért nem alkalmazzák.

A MS Excel kapcsán a középiskolás oktatók 28%-a szerint nem ismeri az eszközt, aki nem használja. Az alsósok 33%-a, a felsősök 50%-a nem tudja, hogyan lehetne alkalmazni az oktatásban. Az alsósok 66%-a, középiskolás tanárok 43%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. A felsős oktatók fele, a középiskolás tanárok 28%-a szerint nincs az intézményben ehhez megfelelő infrastruktúra, ezért nem használják az oktatásban.

A videó készítés kapcsán a felsős és a középiskolás válaszadók 50%-a szerint nem ismerik az eszközt. Az alsósok és a felsősök 25%-a illetve a középiskolás tanárok 50%-a nem tudja, hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. Az alsósok 50%-a és a felsősök 25%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. A felsős tanárok 25%-a, szerint nincs az iskolájukban megfelelő infrastruktúra az alkalmazáshoz.

A videó készítettés diákokkal lehetőséggel kapcsolatosan a felsős tanárok 25%-a, a középiskolás oktatók 50%-a szerint nem ismerik az eszközt, ezért nem alkalmazzák. Az alsósok és felsősök 50%-a a középiskolások 12,5%-a nem tudja hogyan lehetne az iskolában alkalmazni. Az alsósok 50%-a és a felsősök 25%-a nem látja értelmét az

alkalmazásnak és felsősök 25%-a, a középiskolában tanítók 12,5%-a szerint nincs az iskolákban megfelelő infrastruktúra.

A honlapkészítés kapcsán az alsós és felsős tanárok 50%-a, a középiskolában oktató válaszadók 62,5%-a nem ismeri az eszközt. Az alsósok 25%-a, míg a középiskolások 25%-a nem tudja, hogyan lehet a tanításban alkalmazni. Az alsósok 25%-a, a felsőben tanítók 50%-a, a középiskola oktatók 12,5%-a nem látja értelmét az eszköz használatának az oktatásban.

Honlap készíttetés diákokkal: Az alsósok 33%-a, a felsősök 66%-a, a középiskolában oktató válaszadók 50%-a nem ismeri az eszközt. Az alsósok 33%-a, a középiskolában oktatók 37,5%-a nem tudja hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. Az alsósok 33%-a, a felsősök 66%-a míg a középiskolában oktatók 12,5%-a nem látja értelmét a tanításban alkalmazásnak, ezért nem alkalmazza.

Googledocs készítés: Az alsósok 100%-a, a felsősök 50%-a a középiskolás oktatók 78%-a szerint azért nem használják, mert nem ismerik az eszközt. A felsősök 25%-a a középiskolások 9%-a nem tudja hogyan tudnék a pedagógusok az oktatásban alkalmazni. A felsősök 25%-a a középiskolások 9%-a nem látja értelmét az oktatásban való alkalmazásnak.

Googledocs készíttetés diákokkal: Az alsósok és a felsősök 67%-a, a középiskolások 86%-a nem ismeri az eszközt, azért nem használja. Az alsósok 33%-a a középiskolások 12%-a nem tudja hogyan lehetne alkalmazni. A felsősök 33%-a az alsósok 11%-a nem látja értelmét a tanításban használatnak.

Webinárium kapcsán az alsósok és felsősök 100%-a, a középiskolás oktatók 86%-a szerint azért nem használják, mert nem ismerik az eszközt. A középiskolás oktatók 12%-a szerint nem tudja, hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. A középiskolás oktatók 12%-a szerint nincs az iskolában infrastruktúra az alkalmazáshoz.

A tablet applikációk kapcsán a felsősök és a középiskolások 40%-a nem ismeri az eszközt, azért nem használja. Az alsósok 33%-a a középiskolások 40%-a nem tudja hogyan lehetne alkalmazni. A középiskolás oktatók 20%-a szerint nincs az iskolában infrastruktúra az alkalmazáshoz.

Wikispace: Az alsósok 50%-a, a felsős tanárok 100%-a, a középiskolások 75%-a szerint nem ismerik az eszközt ezért nem használják. Az alsós tanárok 50%-a nem tudja, hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. A középiskolások 25%-a nem látja értelmét a tanításban való alkalmazásnak.

Videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók) kapcsán a középiskolás oktatók 25%-a szerint nem ismerik az eszközt. A középiskolás oktatók 25%-a szerint nem tudja, hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. Az alsósok 50%-a és a középiskolás oktatók 25%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. Az alsósok 50%-a és a felsősök 100%-a míg a középiskolások 25%-a szerint nincs az intézményében ehhez infrastruktúra.

Mobiltelefon applikációk: A felsős oktatók 25%-a, a középiskolások 60%-a nem ismeri az eszközt. Az alsósok és a felsősök 25%-a, a középiskolások 12,5%-a azt jelezte, hogy nem tudja hogyan lehetne az oktatásban alkalmazni. Az alsósok 75%-a, a felsősök és a középiskolás oktatók 25%-a nem látja értelmét az oktatásban alkalmazásnak. A felsős oktatók 25%-a szerint nincs az iskolában infrastruktúra az alkalmazáshoz.

Speciális oktatási szoftverek (pl. Geogebra): A felsős és a középiskolás tanárok 66%-a szerint nem ismerik az eszközt, azért nem alkalmazzák a pedagógusok. Az

alsósok 17%-a, a középiskolások 22%-a nem tudja hogyan lehetne alkalmazni az oktatásban. A középiskolás oktatók 22%-a nem látja értelmét a tanításban való alkalmazásnak. A felsős és a középiskolás oktatók 17%-a szerint infrastruktúra sem áll rendelkezésre.

Az animációkészítés kapcsán az alsós tanárok 50%-a a felsős tanárok 33%-a a középiskolások 60%-a szerint nem ismerik az eszközt, ezért nem használják. A középiskolás tanárok 12,5%-a nem tudja, hogyan lehetne alkalmazni. Az alsósok 50%-a, a középiskolások 17%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. A felsősök 33%-a, a középiskolások 17%-a szerint nincs az iskolájukban megfelelő infrastruktúra az alkalmazáshoz.

Animáció készítés a diákokkal: Az alsósok és a felsősök 50%-a, a középiskolás oktatók 62,5% a nem ismeri az eszközt. A középiskolás oktatók 17%-a nem tudja, hogyan lehetne az oktatásban használni az eszközt. Az alsósok 50%-a, a felsősök 25%-a, a középiskolás tanárok 17%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. A felsősök 25%-a a középiskolás oktatók 17%-a szerint infrastruktúra sincs az alkalmazáshoz.

Facebook, LinkedIn, egyéb közösségi oldal: Az alsósok 25%-a, a felsősök 40%-a, a középiskolások 45%-a nem tudja hogyan lehetne alkalmazni. Az alsósok 75%-a, a felsősök 60%-a és a középiskolás oktatók 55%-a nem látja értelmét az oktatásban alkalmazásnak.

Survey eszközök (pl. google forms, easypoll): Az alsósok 75%-a, a felsősök 80%-a, a 72%-uk középiskolában oktató válaszadóknak nem ismeri az eszközt. A középiskolások 28%-a nem tudja, hogyan alkalmazhatná az oktatásban. Az alsósok 25%-a nem látja értelmét a használatnak. A felsősök 20%-a szerint nincs is erre infrastruktúra.

Audio anyagok hallgatása (pl. iTunes): Az alsósok és a felsősök 50%-a, a középiskolás oktatók 15% –a, nem ismeri az eszközt. A felsősök 50%-a, a középiskolások 32%-a nem tudja hogyan tudnák a pedagógusok az oktatásban alkalmazni. Az alsósok 50%-a, a középiskolás pedagógusok 42%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. A középiskolában oktatók 15%-a szerint az infrastruktúra nem megfelelő az alkalmazáshoz.

Audió anyagok készítése: Az alsós tanítók fele, a felsősök 67%-a, a középiskolások 18%-a szerint nem ismerik az alkalmazást. A felsős oktatók 33%-a, a középiskolás oktatók 45%-a nem tudja hogyan lehetne alkalmazni az oktatásban. Az alsósok 50%-a a középiskolások 29%-a nem látja értelmét az alkalmazásnak. A középiskolás oktatók 18%-a szerint nincs ehhez infrastruktúra.

A digitális tábla kapcsán: A középiskolás oktatók 28%-a szerint nem ismerik az eszközt, ezért nem használják. A középiskolás oktatók 28%-a nem tudja, hogyan lehetne alkalmazni az eszközt az oktatásban. A felsősök 50%-a, illetve a középiskolás oktatók 14%-a nem látja értelmét alkalmazni az oktatásban. Az alsósok 100%-a, a felsős oktatók 67%-a, a középiskolás tanárok 28%-a szerint nincs infrastruktúra az intézményekben ezért nem használják.

Valamely e-learning keretrendszer (Moodle, Blackboard, Frontier): Az alsós oktatók 100%-a, a felsősök 50%-a, a középiskolás oktatók 42%-a szerint nem ismerik az eszközt a pedagógusok, ezért nem használják. A felsős tanárok 25%-a a középiskolás oktatók 42%-a szerint nem tudja hogyan lehetne alkalmazni. A középiskolai tanárok 16%-a szerint nem látják értelmét az alkalmazásnak. A felsős tanárok 25%-a szerint nincs infrastrukturális lehetőség az alkalmazására.

Az eszközök adaptív tanulásban való használhatósága

A válaszadókkal azt is megítéltettük, hogy mit gondolnak az egyes eszközök adaptív tanulásban való felhasználhatóságáról.

Az 1-4 osztályban oktató pedagógusok 75%-a gondolta azt az alábbi eszközökről, hogy azok jól alkalmazhatók az adaptív tanulás szervezésekor. Leginkább azt gondolják, hogy a ppt / Keynote, a Prezi, a képszerkesztő programok, a MS word, a MS Excel, az animációkészítés és a Facebook, LinkedIn, egyéb közösségi oldal, a videókészítés, a googledocs készítés, a wikispaces, a videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube videók), az Animációkészítetés a diákokkal, a survey eszközök (pl. google forms, easypoll), a digitális tábla, a Googledocs készítettetés diákokkal, a webinárium, a valamely e-learning keretrendszer (Moodle, Blackboard, Frontier).

5-8 osztályban a pedagógusok 75%-os egyetértés feletti eszközök a MS Excel, a videókészítés, a ppt / Keynote, a képszerkesztő programok, a MS word, a Facebook, LinkedIn, egyéb közösségi oldal, az animáció-készítettetés a diákokkal, a webinárium, a Prezi, az animáció-készítés, valamely e-learning keretrendszer (Moodle, Blackboard, Frontier), a digitális tábla.

9-12 évfolyamon a pedagógusok 75% feletti egyetértést jeleztek az alábbi eszközök adaptív tanulásban való alkalmazásától. Leginkább a survey eszközöket (pl. google forms, easypoll), az e-learning keretrendszereket (Moodle, Blackboard, Frontier), a MS Excelt, a videókészítést, a webináriumot, a digitális táblát, a videó-készítettetés diákokkal lehetőségét, a MS wordot, a Facebook, LinkedIn, egyéb közösségi oldalakat, az animáció-készítettetés a diákokkal, wikispaces, a mobiltelefon applikációkat és a speciális oktatási szoftvereket (pl. Geogebra).

2. táblázat Az eszközök adaptivitásban való alkalmazásának%-os megítélése

eszköz	1–4 o.	5–8 osztály	9–12 osztály
MS Excel	100	100	85
MS word	100	85	78
képszerkesztő programok	100	85	55
Facebook, LinkedIn, egyéb közösségi oldal	100	85	78
Prezi	100	78	55
animációkészítés	100	78	55
ppt / Keynote	100	85	55
videókészítés	80	100	85
digitális tábla	80	75	85
survey eszközök (pl. google forms, easypoll)	80	55	100
Animációkészítettetés a diákokkal	80	85	78
videók (TED, Mindentudás Egyeteme, Youtube)	80	55	67
wikispaces	80	55	78
googledocs készítés	80	45	67
valamely e-learning	75	76	87
webinárium	75	85	85
Googledocs készítettetés diákokkal	75	45	45
Honlapkészítettetés diákokkal	60	45	45
honlapkészítés	60	55	45

Videókészíttetés diákokkal	60	45	85
mobiltelefon applikációk	60	45	78
tablet applikációk	60	45	67
speciális oktatási szoftverek (pl. Geogebra)	40	33	78
audió anyagok készítése	20	21	23
audio anyagok hallgatása (pl. iTunes)	20	23	34

Összefoglalás

A *bring your own device* (BYOD) módszert alkalmazó iskolák a tanulók magasabb szintű motiváltságáról, elkötelezettségéről számolnak be. A BYOD módszer alkalmazásának előfeltétele egyrészt a tanári informatikai felkészültség megléte, másrészt a megváltozott tanári szerep, a facilitátor szerep megértése, elsajátítása és alkalmazása.

Vizsgálatunkban a tanárok informatikai felkészültségét vizsgáltuk. Általános következtetésként elmondhatjuk, hogy bár a tanárok számos eszközt ismernek, ezekből viszonylag keveset alkalmaznak és különösen alacsony azon informatikai módszerek alkalmazása, amelyek a tanulók aktív bevonását igénylik, mint például az animáció-készítés oktatási célú alkalmazása. Az alacsony használat mindazzal együtt meglepő, hogy alapvetően az IKT alapú módszerek tanórai alkalmazását a tanárok nagy arányban alkalmasnak vélik az adaptív tanulási környezetek megteremtésére.

Felhasznált irodalom

- 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
- Douglas, R. (2011). ICT for Teaching and ICT for Learning: They are not the same. *Computers in New Zealand Schools*, 23(2), 126-136.
- Lénárd Sándor, Rapos Nóra (2004): MAGTÁR – Ötletek az adaptív oktatáshoz. OFI, Budapest. <http://mag.ofi.hu/magtar-otletek-090617/adaptiv>. Utolsó hozzáférés: 2014. 08. 15.
- Kitta Gergely (2013): Médiahasználat a magyar ifjúság körében. In Székely Levente: *Magyar ifjúság 2012 tanulmánykötet*. p. 250–281. http://kutatopont.hu/files/2013/09/Magyar_Ifjusag_2012_tanulmanykotet.pdf. Utolsó hozzáférés: 2014. 08. 15.
- Song, J. (2014): Bring Your Own Device (BYOD) for seamless science inquiry in a primary school. *Computers & Education*, Volume 74, May 2014, Pages 50–60

Kovács Katalin

Budapesti Corvinus Egyetem

katalin.kovacs@uni-corvinus.hu

A TANTÁRGYKÖZI OKTATÁS LEHETŐSÉGEI ÉS GYAKORLATA A GAZDASÁGI ÉS PÉNZÜGYI NEVELÉS IKT ESZKÖZZEL VALÓ TÁMOGATÁSA KAPCSÁN

Bevezetés

Az utóbbi években számos kritika fogalmazódott meg az iskolákkal és az oktatási rendszerrel szemben arra vonatkozóan, hogy az iskola elzárt világa nincsen kapcsolatban a valós, mindennapi élettel és mintegy elefántcsont toronyként őrzi és közvetíti azt az akadémikus tudást, amely nagyon messze áll a mai kor gyermekétől és a hétköznapi élettől.

A hagyományos merev tantárgyi struktúrába nehezen emelhetőek bele azok az ismeretek, amelyek több tudományterület együttműködésére alapozva vetnek fel problémákat, illetve kérdéseket.

Az interdiszciplináris megközelítés igénye amellett, hogy lehetővé teszi a korábban megszerzett tudás elévülését és újraépülését, hozzájárul a különböző műveltségterületek, tantárgyak közötti kapcsolatok újraértelmezéséhez, valamint olyan új tanulásszervezési eljárások, módszerek alkalmazásához, amelyek a problémamegoldást állítják a középpontba.

A vizsgálatunk középpontjában álló tantárgyközi megközelítés lényege, hogy a tanterv tervezése során a tantárgyak, tudományterületek tartalmi azonosságai és kapcsolódási pontjai köré szervezve bizonyos tananyagrészeket részben egységes vagy interdiszciplináris szemlélettel tanítanak.

A gazdasági és pénzügyi ismeretek – mint a Nemzeti alaptantervben önállóan megjelenő fejlesztési terület – tanulmányozásával arra voltunk kíváncsiak, hogy a szabályozók szintjén hogyan érvényesül az interdiszciplináris megközelítés elmélete, illetve az milyen tanulásszervezési eljárások alkalmazását generálja a gyakorlatban.

A vizsgálat háttere

A köznevelési rendszerben megszületett tartalmi szabályozók vizsgálata a tudatos pénzügyi nevelés fejlesztési program háttérvizsgálataként valósult meg. A fejlesztési program célja egy olyan komplex interaktív oktatási segédanyag létrehozása volt, amely tantárgyaktól függetlenül támogatja a tanulókat a fogyasztói szocializációt segítő gazdasági és pénzügyi tudással kapcsolatos ismeretek elsajátításában. A projekt keretében három korcsoportra (1–4.; 5–8, illetve 9–12. osztály) fejlesztett elektronikus tananyagok alkalmasak a gyakorlatorientált, a felfedezésekre, a problémahelyzetekre épülő tanítási-tanulási gyakorlat megvalósítására, ezeken keresztül a mindennapokban

tapasztalható pénzügyi-gazdasági jelenségek és a tananyag élményszerű összekapcsolására, a motiváció megteremtésére és fenntartására.

Ehhez a fejlesztéshez készült el kiindulásként a Nemzeti alaptanterv (Nat, 2012) és a kiadott kerettantervek gazdasági és pénzügyi neveléssel, mint fejlesztési területtel kapcsolatos előírásainak, elvárásainak különös tekintettel a képzési szintekre és típusokra vonatkozó dokumentumelemzése.¹

A gazdasági és pénzügyi ismeretek megjelenése a Nemzeti alaptantervben

A 2012-ben elfogadott Nemzeti alaptantervben önálló fejlesztési területként, nevelési célként jelenik meg a gazdasági és pénzügyi nevelés tizenkét² meghatározott fejlesztési terület egyikeként az alábbi meghatározással: „A felnövekvő nemzedéknek hasznosítható ismeretekkel kell rendelkeznie a világgazdaság, a nemzetgazdaság, a vállalkozások és a háztartások életét meghatározó gazdasági-pénzügyi intézményekről és folyamatokról. Cél, hogy a tanulók ismerjék fel saját felelősségüket az értékteremtő munka, a javakkal való ésszerű gazdálkodás, a pénz világa és a fogyasztás területén. Tudják mérlegelni döntéseik közvetlen és közvetett következményeit és kockázatát. Lássák világosan rövid és hosszú távú céljaik, valamint az erőforrások kapcsolatát, az egyéni és közösségi érdekek összefüggését, egymásroutaltságát. Ennek érdekében a köznevelési intézmény biztosítja a pénzügyi rendszer alapismereteire vonatkozó pénzügyi szabályok, a banki tranzakciókkal kapcsolatos minimális ismeretek és a fogyasztóvédelmi jogok tanítását.” (Nat, 2012).

A Nat, – valamennyi fejlesztési területhez hasonlóan, a gazdasági és pénzügyi nevelésre vonatkozóan is, – előírja, hogy fejlesztési területként amellet, hogy beépül az egyes műveltségi területek, illetve tantárgyak fejlesztési követelményeibe, tartalmaiba; tantárgyak részterületeivé válhat, vagy önálló tantárgyként jelenhetnek meg az iskola helyi tanterve szerint. Alsó tagozaton tematizálja a tanítói munkát, a felsőbb évfolyamokon pedig elsősorban az osztályfőnöki órák témaköreit; illetve témákat, fejlesztési helyzeteket körvonalaz a nem tanórai keretek között folyó, egyéb iskolai foglalkozások, programok számára.

A fejlesztési területeket elemezve megállapíthatjuk, hogy az önállóan megjelenő gazdasági és pénzügyi nevelés fejlesztési terület mellett, további fejlesztési területekhez is számos, a gazdasági és pénzügyi fejlesztés céljaihoz kapcsolódó témakör, fejlesztési cél jelenik meg. Például az erkölcsi nevelés kapcsán a munka megbecsülése, a mértéktartás, a korrupció elleni fellépés, vagy a fenntarthatóság, környezettudatosság kapcsán az erőforrások tudatos, takarékos és felelősségteljes használata.

¹ A kutatás teljes tanulmánya: Bodnár, É.; Sass, J. 2013. A köznevelési rendszerben megszületett tartalmi szabályozók vizsgálata a gazdasági, pénzügyi ismeretekkel kapcsolatos jogszabályi előírások elemzése, összehasonlítása a Nemzeti alaptantervben és a kiadott kerettantervekben. Elemző tanulmány, Gépikód Zrt részére

² A Natban meghatározott 12 fejlesztési terület: erkölcsi nevelés; nemzeti öntudat, hazafias nevelés; állampolgárságra, demokráciára nevelés; az önismeret és a társas kultúra fejlesztése; a családi életre nevelés; a testi és lelki egészségre nevelés; felelősségvállalás másokért, önkéntesség; fenntarthatóság, környezettudatosság; pályaaorientáció; gazdasági és pénzügyi nevelés; médiatudatosságra nevelés; a tanulás tanítása.

A Nat 10 műveltségi terület³ és ezeken belül az alapelveket, célokat; valamint fejlesztési feladatokat határoz meg. Az egyes fejlesztési feladatokhoz a képzési szakaszokhoz tartozó specifikus képzési feladatokat azok egymásra épülését is jelzi. A gazdasági és pénzügyi nevelés fejlesztési terület tartalmai, céljai feladatai döntően az alábbi műveltségi területeken jelennek meg a Nat-ban: Ember és társadalom; Ember és természet; Földünk – környezetünk; Művészetek; Életvitel és gyakorlat.

A fenti felsorolásból láthatjuk, hogy a matematika és a magyar nyelv és irodalom műveltségterületen közvetlenül nem jelenik meg a gazdasági és pénzügyi nevelés, ugyanakkor közvetlen kapcsolódási pontok azonosíthatóak ezekkel a műveltségterületekkel.

A gazdasági és pénzügyi ismeretek és a kerettantervek

A fejlesztési területek kapcsán megfogalmazott célok, feladatok és tartalmak a képzés szakasz sajátágától függően, oktatási szakaszra, iskolatípusra lebontva kerettantervek formájában rögzíti a nevelési és oktatási célokat, a tantárgyi rendszert; a tantárgyak témaköreit, tartalmát, követelményeit; a tantárgyközi tudás- és készségterületek fejlesztési feladatait és a követelmények időkeretét.

A fentieknek megfelelően áttekintettük, hogy az oktatási szakaszok, illetve az egyes képzési típusok szerint, hogyan jelennek meg a gazdasági és pénzügyi nevelés műveltségi területhez kapcsolódó fejlesztési követelmények.

A gazdasági és pénzügyi ismeretek alapfokú oktatáshoz kapcsolódó kerettantervekben való megjelenítését az alábbi táblázat szemlélteti.

1. táblázat: Kimutatás az alapfokú oktatáshoz kapcsolódó kerettantervekben megjelenő gazdasági és pénzügyi ismeretekről tantárgyanként

Tantárgyak	Kerettanterv	
	alsó tagozat (1-4. évfolyam)	felső tagozat (5-8. évfolyam)
Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek		+
Földrajz/Természetismeret		+ (7-8. évfolyam)
Technika, életvitel és gyakorlat	+	+
Informatika	+	+

A táblázatból láthatjuk, hogy az alapfokú oktatásban alsó tagozaton két tantárgyhoz kapcsolódva jelenik meg a kerettantervi szabályozásban a gazdasági és pénzügyi ismeretekhez kapcsolódóan követelmény. A technika, életvitel és gyakorlat, valamint az informatika tárgyakban.

³ A 10 műveltségi terület: Magyar nyelv és irodalom, Idegen nyelvek, Matematika, Ember és társadalom, Ember és természet, Földünk – környezetünk, Művészetek, Informatika, Életvitel és gyakorlat, Testnevelés és sport

Felső tagozaton további két tantárggyal egészül ki az elsajátítható ismeretek köre, a történelem és állampolgári ismeretek tantárggyal, valamint a természetismerettel, illetve 7–8. évfolyamon a földrajzzal.

Ha a konkrét elsajátítandó ismereteket is megvizsgáljuk, még árnyaltabb lesz a kép.

2. táblázat: Kimutatás az alapfokú oktatáshoz kapcsolódó kerettantervekben megjelenő gazdasági és pénzügyi ismeretekről

Tantárgy	1-2 évfolyam	3-4. évfolyam	5-6. évfolyam	7-8. évfolyam
Technika életvitel és gyakorlat	Pénzügyi és gazdasági ismeretek alapozása	Takarékosság alapanyaggal, energiával, idővel, pénzzel, fogyasztási cikkekkel; Bevételek, kiadások. Zsebpénz kezelése, beosztása (2 óra)	Előkészítés	Háztartás és a közszolgáltatások Továbbtanulás, munkák, szakmák, megélhetés, munkakörnyezetek megismerése
Informatika	-	E-szolgáltatások szerepe és használata (4 óra)	E-szolgáltatások szerepe és használata (4 óra)	E-szolgáltatások szerepe és használata (6 óra)
Társadalmi és állampolgári ismeretek				Pénzügyi és gazdasági kultúra (5 óra) Háztartás és családi gazdálkodás (5 óra) A média társadalmi szerepe, használata – Reklám és hír a hagyományos és az új médiában (2 óra)
Földrajz				Gazdasági alapismeretek Európa általános földrajza Magyarország társadalomföldrajza

A táblázatból láthatjuk, hogy egyes tantárgyak esetén a gazdasági és pénzügyi ismeretek ugyanazt a témakört érintik az adott korosztály életkori sajátosságainak megfelelő tartalommal. Erre példa az informatika tantárgy, ahol valamennyi érintett évfolyamon az e-szolgáltatások szerepéhez és használatához kapcsolódó ismeretek kerülnek átadásra.

Ugyanakkor, míg negyedik évfolyamon négy óra időkeretben „a gyerekeknek szóló legelterjedtebb elektronikus szolgáltatások megismerése, valamint az életkori

sajátosságoknak megfelelő internetes oldalak látogatása, tapasztalatszerzés” a fő elsajátítandó ismeret, 5–6. évfolyamon a fentiek kiegészülnek a globális információs társadalom jellemzőinek tanulmányozásával, illetve az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének és használatának ismereteivel.

7–8 évfolyamon pedig – a középfokú oktatás előkészítése kapcsán – az e-szolgáltatások célirányos megismerése; funkcióinak, működésének megismerése mellett bekerül az elsajátítandó ismeretek közé az elektronikus szolgáltatások igénybevétele, használata, lemondása is.

Az informatika mellett meg kell említenünk „Az ember és társadalom” műveltségi terület felső tagozat kerettantervéhez kapcsolódóan a történelem és állampolgári ismeretek tantárgyat, ahol az 5–6. évfolyamon nem jelenik meg a gazdasági és pénzügyi nevelés témaköre, csak a történelmi korszakokhoz kapcsolódóan bizonyos kulcsfogalmak tárgyalása során pl. kulcsfogalmakban gazdaság, termelés, kereskedelem, pénzgazdálkodás, piac, adó. (Bodnár, Sass 2013).

A középfokú oktatás kerettantervi szabályozásánál külön vizsgáltuk a gimnáziumi és a szakközépiskolai, valamint a szakiskolai előírásokat.

A gimnáziumi kerettantervekben az alábbiak szerint jelenik meg a gazdasági és pénzügyi ismeretekhez kapcsolódó előírás a különböző képzési típusoknál.

3. táblázat: Kimutatás a gimnáziumi oktatáshoz kapcsolódó kerettantervekben megjelenő gazdasági és pénzügyi ismeretekről

Tantárgyak	Gimnázium		
	9–12. évf.	7–12 évf.	5–12. évf.
Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek	+	+	+
Földrajz/Természetismeret	+	+	+
Technika, életvitel és gyakorlat	+	+	+
Művészetek- Mozgókép kultúra és médiaismeret	+	+	+
Társadalmi állampolgári és gazdasági ismeretek	+ Emelt szintű (11–12- évfolyam)	+ Szabadon választható (11–12- évfolyam)	+ 5–6. évfolyam, valamint Szabadon választható (11– 12-évfolyam)
Informatika	+	+	+

A különböző típusú gimnáziumi kerettantervek tematikus egységeinek tartalma megegyezik az életkornak megfelelően eltérő képzési típusú kerettantervekben tárgyaltakkal.

A gimnáziumi képzést vizsgálva ki kell emelnünk a 11–12. évfolyamon választható emelt szintű társadalmi, állampolgári és gazdasági ismereteket, mely két tematikus egységgel támogatja a vizsgált területet: A gazdasági és pénzügyi ismeretek tematikai egység 8 óra időkeretben tárgyalja az ismeretkört az alábbi témákkal: az állam gazdasági szerepvállalása; vállalkozások és vállalkozók; a pénzpiac működése; munkaadók és munkavállalók. Míg a jelenismeret tematikai egység 7 óra teljes időkeretén belül a

gazdasági és társadalmi világrend az ezredforduló után; az életmód átalakulása; és a felelősség a jövőért tématerületeken jelennek meg gazdasági és pénzügyi ismeretek.

A gimnáziumi képzések mellett vizsgáltuk a szakközépiskolai és a szakiskolai kerettantervekben megjelenő pénzügyi és gazdasági ismeretekhez kapcsolódó követelményeket.

4. táblázat: Kimutatás a szakközépiskolai és szakiskolai képzéshez kapcsolódó kerettantervekben megjelenő gazdasági és pénzügyi ismeretekről tantárgyanként

Tantárgy	Szakközépiskola	Szakiskola
Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek	+	+ Társadalomismeret
Földrajz/Természetismeret	+	+
Művészetek- Mozgókép kultúra és médiaismeret	+	
Informatika	+	

A szakközépiskolai kerettantervben a történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek, a földrajz, valamint a művészetek- Mozgókép kultúra és médiaismeret tantárgyhoz és az informatika tantárgyakhoz kapcsolódóan jelenik meg a gazdasági és pénzügyi ismeretek.

Míg a szakiskolai képzés esetén egy jóval szűkebb tantárgyi struktúrához kapcsolódva a társadalomismeret, valamint a földrajz tárgyakhoz kapcsolható a vizsgált terület.

A szakközépiskolai képzés esetében a tematikai egységek legtöbbször esetben megegyeznek a gimnáziumi tartalmakkal, eltérés a megadott óraszámokban van, illetve néhol kevesebb a kapcsolódó tartalom.

Legnagyobb különbséget abban láthatjuk a szakközépiskolai és szakiskolai képzés keretében, hogy a technika, életvitel és gyakorlat tárgy mind a szakközépiskolai, mind pedig a szakiskolai oktatásban nem szerepel a kötelező tárgyak között.

Összegzés, következtetések

A tudatos pénzügyi nevelés fejlesztési program keretében folytatott előzetes vizsgálatunk bebizonyította, hogy a gazdasági és pénzügyi ismeretek fejlesztési terület tantervi szabályozókban történő megjelenítése nem mutat túl a hagyományos tantárgyi megközelítésen. Annak ellenére, hogy önálló fejlesztési területként jelenik meg a gazdasági és pénzügyi nevelés a Nemzeti alaptantervben, és a gazdasági és pénzügyi nevelés ismeretkör alkalmas lenne az interdiszciplináris megközelítésre, sem a Nat, sem pedig a vizsgált kerettantervek nem biztosítanak elegendő mozgásteret az intézményeknek és a pedagógusoknak arra, hogy valóban tantárgyakon átívelő módon támogassák a diákokat az ismeretek elsajátításában. Azzal, hogy a Nat kimondja, hogy a fejlesztési területek alsó tagozaton tematizálják a tanítói munkát, a felsőbb évfolyamokon pedig elsősorban az osztályfőnöki órák témaköreit; illetve témákat, fejlesztési helyzeteket körvonalaznak a nem tanórai keretek között folyó, egyéb iskolai

foglalkozások, programok számára, egy rendkívül fontos terület marad periférián az oktatásban és az ismeretek elsajátításában a tantárgyközi megközelítés szempontjából.

A pénzügyi és gazdasági ismeretek kapcsán emiatt is felértékelődnek azok a kezdeményezések, melyek a különböző pénzügyi szereplők felől érkeznek és a pénzügyi tudatosság erősítését célozzák a különböző korosztályokban.⁴

Az iskolai gyakorlatra levetítve azok a kezdeményezések lehetnek sikeresek a tantárgyközi megközelítés szempontjából, amelyek lehetővé teszik az összefüggő tananyagtartalmak órarendi tömbösítését, egy adott téma közös tanítását a különböző tantárgyakat tanító tanárok együttműködésével, projektek közös kidolgozását, ahol nemcsak a diákoktól várják el az együttműködést egy –egy projekthét, vagy tematikus hét keretében, hanem maguk a tanárok is együttműködnek egy-egy osztály tanítása során. Ennek az újfajta tanulásszervezésnek kiváló csatornája lehet –függetlenül a tananyagtartalomtól- az IKT val támogatott tanulásszervezés megvalósítása, mely amellelt, hogy virtuális közösséget teremt, kiválóan alkalmas a gyakorlati élet és az iskola világának összekapcsolására.

Irodalomjegyzék

Bodnár, É.; Sass, J. 2013. *A köznevelési rendszerben megszületett tartalmi szabályozók vizsgálata a gazdasági, pénzügyi ismeretekkel kapcsolatos jogszabályi előírások elemzése, összehasonlítása a Nemzeti alaptantervben és a kiadott kerettantervekben.* Elemző tanulmány, Gépikód Zrt részére

Köpeczi-Bócz, T. 2014. *Az adaptív e-tanulás jelentősége az öngondoskodás fejlesztésében.* Budapest, Oktatásinformatika tanulmánykötet.

110/2012. (VI. 4.) Korm. Rendelet *A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról*

⁴ A Magyarországon megvalósult fogyasztói szocializációt segítő gyakorlatokról bővebben: Köpeczi-Bócz, T. 2014. *Az adaptív e-tanulás jelentősége az öngondoskodás fejlesztésében.* Budapest, Oktatásinformatika tanulmánykötet.

Sass Judit

Budapesti Corvinus Egyetem

judit.sass@uni-corvinus.hu

AZ ADAPTÍV TANULÁSI KÖRNYEZET, A PERSZONALIZÁCIÓ ÉS AZ ASSZOCIATÍV TANULÁS LEHETŐSÉGEI DIGITÁLIS KÖRNYEZETBEN

Az alábbi áttekintés egy komplex kutatás–fejlesztési programhoz¹ kapcsolódó tananyagfejlesztés főbb szempontjainak bemutatását célozza. Három fő aspektusból vizsgálja az elektronikus tanulási környezet lehetőségeit: az adaptív tanulás, az asszociatív tanulás és a perszonalizált tanulási környezet szempontjából. A fejlesztés célja egy interaktív oktatási keretrendszer és tananyag elkészítése volt, amely gyakorlatorientált, a tanulói tapasztalatokat felhasználó élményszerűség, a felfedezésre épülő tanítás-tanulás jellemzi.

Az elektronikus, online tartalmakat felhasználó *elektronikus (digitális) oktatás* interaktív tudáselosztási forma, amely intenzív kommunikációt igényel oktató és tanuló között. A tanulás lehet szinkron és aszinkron (Komenczi, 2013), felhasználja az információs és kommunikációs technológia változatos, motiváló lehetőségeit, ugyanakkor számos probléma-forrása is lehet. Többek között megfelelő tárgyi és módszertani felkészülést feltételez, megváltozott tanári és tanulói szereppel jár, ami mindkét fél részéről alkalmazkodást követel. Emellett az e-környezetben történő tanulás személytelensége, önirányítási igénye a tanulói motivációt kedvezőtlenül befolyásolhatja. A fenti szempontok figyelembe vétele a motiváló e-tanulási környezet kialakításánál kiemelkedő fontosságú (Henessy, 2011, Komenczi, 2013). Az alábbiakban tanuláseméleti és motivációs szempontból tekintjük át a főbb eredményeket.

A tanuláseméletek és az e-tanulás

Seale és Cooper (2010) tanuláseméleti oldalról vizsgálják, hogy hogyan segíthető elő az e-tanulás, hogyan hátríthatók el a tanulást akadályozó tényezők. Mayes and DeFreitas (2004 id. Seale és Cooper, 2010) az asszociatív tanulás mellett a kognitív és szituatív tanulást tekinti felhasználhatónak az e-tanulás elősegítésére.

A behaviorista gyökerű **asszociatív tanulás** megközelítése alapján, a kívánatos viselkedés a részletes elemekre bontással és a közelítő viselkedés szelektív megerősítésével alakítható ki. Ez egyéni oktatással, a feladat egymásra épülő szintekre bontásával és a tanulónak adott azonnali visszajelzéssel valósulhat meg. Itt a tanulóhoz adaptált, rugalmas tanulási környezet, visszajelzés támogatja a tanulói hozzáférést. A konstruktivista gyökerű **kognitív tanuláseméletek**, a megértésre helyezi a hangsúlyt. Az új tapasztalat meglévő tudásstruktúrába történő beépítését emelik ki, ahol a megértés alapja a tanulói aktivitás, tapasztalatszerzés, személyes jelentésadás. A tanár a tanulói

¹ TÁMOP-3.1.2-12/2-2012-0013 azonosítószámú „Tudatos pénzkezelés oktatási –nevelési program” kutatás-fejlesztési alprogramja

potenciálok kibontakoztatását segíti. A tanulási környezetet megfelelő kialakításával, a támogatással és a szerzett tapasztalattal fokozatosan javulhatnak a tanuló képességei, ismeretei (Seale és Cooper, 2010). Wenger (1998 id. Seale és Cooper, 2010) **szituatív tanuláselmélete** a szociális kontextus, környezeti interakció szerepét hangsúlyozza a tanulásban. Az e-tanulási környezetben a technológiai környezettel, a tananyaggal és a kapcsolódó személyekkel folytatott sikeres interakcióban valósul meg a tanulás. Annak függvénye, hogy az interakcióban való részvételre milyen mértékig képes a tanuló.

Mindhárom megközelítésben szerepet kap a személyre szabás, a perszonalizáció különböző megoldásainak jelentősége. Essalmi és munkatársai (2010) az e-tanulás perszonalizációja kapcsán az alábbi tényezőket sorolják fel:

- A tanulási céloknál az információkeresési mód, tudásszint, egyéni célok figyelembe vétele.
- A tanuló által preferált médium, nyelv, nyelvezet használata a tananyagban.
- A tanuló tanulási stílusának figyelembe vétele a tananyag kialakításánál, bemutatásánál.
- A tanuló aktivitásának (pl. csoport részvétel, feladat előrehaladás) nyomon követése.
- A tanuló által preferált sorrendben történő navigáció lehetőségek biztosítása.
- A tanuló képességek, kognitív források (pl. munkamemória kapacitás, információfeldolgozási sebesség) figyelembe vétele a tananyagstruktúra kialakítása során.
- A tanári oldalról a pedagógiai megközelítés (pl. kompetencián-alapuló, kollaboratív) mint befolyásoló tényező kezelése (Essalmi és mtsai, 2010).

A tanulást motiváló e-környezet

Keller (2008) a tanulói motiváció szempontjából nem tartja sajátosnak az e-környezetet. Általános elvekből indul ki, a motiváció kulcsa a tanuló kíváncsisága, céljai. A kíváncsiságot fel kell kelteni és fenn kell tartani, és olyan feladatokat kell adni, amelyek a tanuló személyes értékei, céljai szempontjából jelentéssel bírnak és összhangban vannak a tanulás során szerzett tapasztalatokkal. A tanuló így kitart a feladatban, akár akadályok felmerülésekor is képes önszabályozásra. Keller és Suzuki (2004)² modellje a négy szempontot figyelembe véve írja le a tanulási folyamatot:

A **figyelem** megszerzése különböző eszközökkel történhet: érdekes grafika, animáció, megfelelő mennyiségű szöveg alkalmazásával, interaktivitással, akár inkongruens, megoldatlan, konfliktust előidéző események beépítésével. A figyelem fenntartása sokszínűséggel, a tartalom és a sebesség változatosságával támogatható. A **jelentőség**hez a követelményeknek illeszkedniük kell a személyes célokhoz, a tanulási stílushoz és a korábbi tapasztalatokhoz. A személyes érdeklődés és választás önirányított, kitartó tanuláshoz vezet, emellett a tanítási módszerek segíthetik a jelentőség észlelését (Hartnett és mtsai, 2011). A **bizalom**, vagy hit olyan pozitív várakozás, amely a siker saját erőfeszítésen és képességeken múló elérésén alapul. Lényeges a személyes kontrollal kapcsolatos hit, valamint a feladatra és tanulási

² ARCS (Attention- Relevance- Confidence- Satisfaction= Figyelem- Jelentőség – Bizalom – Elégedettség) modell

folyamatra fordított figyelem a teljesítménycélok helyett. Az **elégedettség** a tanulás kedvező értékelését támogatja azzal, hogy megerősítést (pl. észlelt alkalmazhatóság), elismerést ad a tanulásért, és fair követelményeket állít. (Keller és Suzuki, 2004)

Mind a tanuláseméleti, mind a motivációs megközelítések a tanuló igényeihez, tapasztalatához alkalmazkodni képes tanulási környezet jelentőségét emelik ki. Ennek megfelelően a tananyagfejlesztés során három szempont vizsgálatára került sor: az adaptivitás, a personalizáció és az asszociatív tanulás lehetőségét támogató e-környezethez kapcsolódóan fogalmaztunk meg ajánlásokat. Az alábbiakban az e-tanulási környezet szempontjából releváns fő eredményeket összegezzük.

Az adaptív tanulás

A személyre szabott tanulás feltételeinek megteremtése napjaink pedagógia szemléletében és a tanulók differenciált megközelítésének gyakorlatában fokozott hangsúlyt kap. Az utóbbi gyakorlat megvalósításához kapcsolódó eszközök biztosítják az adaptív tanulási környezetet. Glaser (1977, id. Báthory, 1992) az adaptivitás különböző szintjeit különbözteti meg. A képesség és érdeklődés szerinti bontástól a felzárkóztatáson és az eltérő tartalmú tananyagok, módszertan alkalmazásán keresztül a tanulási követelmények differenciálásáig. Az adaptivitás feltétele egyrészt a tanári autonómia, a megfelelő programok, módszertan és taneszközök megléte. (Báthory, 1992), másrészt a tanuló oldaláról a motiváltság megteremtése, amit a tanuló odatartozás-érzése, a kompetencia- és az autonómia érzetének kialakítása segíthet elő.

Elektronikus tanulási környezetben a kapcsolat kialakítását a személyesség biztosítása („arc”), a tanár elérhetősége (tutorálás, konzultáció stb.), a társakkal kapcsolatot teremtő feladatkörnyezet és a tanulók közötti párbeszéd lehetősége (chat, fórum, üzenet), a közösségi platformok, a Web 2.0 eszközökön alapuló alkalmazások bevonása segítheti elő. A *kompetencia-érzetet* az egyéni érdeklődést és tanulási preferenciákat figyelembe vevő tartalomkialakítás támogathatja, míg az *autonómiához* a tartalmak újraszerkeszthetősége, az egyéni online felületek, tanulási környezet kialakításának lehetősége járulhat hozzá. (Benedek, 2007; Forgó, 2008; Bessenyei, 2010)

Számos áttekintő tanulmány alapján az adaptív e-tanulási környezet tehát mind a tanuló, mind a tanár hagyományos szerepének változásával jár. A tanuló oldaláról az tanulószerep fontos jellemzői a tanulási önállóság, a rugalmas, produktív feladat- és problémamegoldó képesség, a nagyobb önirányította aktivitás. A tanár speciális módszerekkel, IKT felkészültséggel változatos tevékenységeket felkínáló partneri, tanulást ösztönző, támogató, az eredményekre reflektáló, tanácsadó szerepet kap a személyre orientált, önirányító tanulás segítőjeként. (Komenczi, 2009, Kraiciné és Csoma, 2012, Ollé, 2013)

A fentiek és vizsgálatunk alapján az adaptív tanulási környezetre vonatkozó javaslatok három területen a tanuló, a tanár és a tananyag vonatkozásában fogalmazhatóak meg.

1. táblázat: Javaslatok az adaptív tanulás vonatkozásában

tanuló	tanár	tananyag
<ul style="list-style-type: none"> - digitális kompetencia (eszközök és források használata tanulásra, információgyűjtésre) - autonóm, önirányította tanuláshoz kapcsolódó kompetenciák megléte - kapcsolati szükségletek kielégítése 	<ul style="list-style-type: none"> - technológia-használat - ismeretszerzést mentoráló, facilitáló, szakértői szerep - tréneri működés (tanulói aktivitás támogatása) - diák--tanár partnerség - önmotiváció támogatása - tanári teammunka - tanár kedvező attitűdje a digitális tanulás vonatkozásában 	<ul style="list-style-type: none"> - motiváció, előzetes tudás, érdeklődés figyelembe vétele - tanári oldalról tanulói önállóság támogatása - „érdekes”: élményszerű, újszerű tananyag (pl. kevés szöveg, változatos képi megjelenítés) - nyitott, változtatható tananyag - tanulói együttműködés, tanár reflexió lehetősége

A perszonalizált oktatási környezet

Az e-tanulási tanulókörnyezet perszonalizációjánál a *tananyagkészítés*, az *oktatásszervezés* és a *taneszköz* központú felfogás (Köpeczi-Bócz, 2000) mellett a tananyagfejlesztésben a pszichológiai háttértényezők (pl. érdeklődés, tanulási és kognitív stílus) feltárása is szükség van. Korábbi vizsgálataink (Bodnár, 2007, Csillik, Bodnár, Sass, 2009) eredményeit figyelembe véve, kiemelten foglalkozunk az adaptív tanulásnál is említett kognitív stílus jelentőségével az e-tanulás kapcsán.

A **kognitív stílus** a személyekről és a társadalmi kérdésekről való gondolkodásnak azonosítható, típusba sorolható, életpasztalatokon alapuló, viszonylag tartós, egyéni módja, szerkezete, formája, ami meghatározza a tanulási stílust is (Jonassen and Grabowski, 1993). Digitális környezetben a különböző kognitív stílusú egyének tájékozódását, a számítógéphez viszonyulását és a hipertext környezetben való eligazodást vizsgálták. Kiemelhető a mezőfüggés, az MBTI és a ridingi kognitív stílus vizsgálata. Alábbiakban a fenti megközelítésekre támaszkodó Bodnár (2007) kognitív stílus felfogásokkal kapcsolatos munkájából az *analitikus* – *holisztikus* dimenzióra vonatkozó fő megállapításokra fókuszálunk. Az alábbi táblázatban összegezve láthatóak a két típus viselkedésének fő jellemzői, és a vizsgálataink során tapasztalt e-környezeti preferenciái (Csillik, Bodnár és Sass, 2009, Hercegi és mtsai, 2009).

2. táblázat A kognitív stílusok általános és e-környezeti jellemzői

holisztikus típus	analitikus típus
<ul style="list-style-type: none"> - reflektív és globális tanulási stílusú: átgondolva egységes elméletbe foglal. - analízis és szintézis, egyidejű információfeldolgozás jellemzi. - rugalmas időkezelés jellemzi. A jelentés, a lehetőségek, az asszociációk, új megoldások foglalkoztatják, kedveli a kreatív feladatokat. - közvetlen akcióra orientált. 	<ul style="list-style-type: none"> - logikus, értelem-orientált, a helyzetet tudatos értékeli. - a valóságot absztrakt szimbólumok, szavak és számok formájában képezi le. - lassúbb feldolgozás, késleltetett akciókra orientáltság, valamint gyorsabb változás jellemzi a gondolkodás sebességének megfelelően.

holisztikus típus	analitikus típus
- személyes érzelmek, humán értékek befolyásolják. - gondolkodása szokatlan, holisztikus és tapasztalati hangsúly jellemzi.	- nagyobb differenciáltság, integráltság, tartalomközi feldolgozás jellemzi. - aktívan és tudatosan tapasztal.
E-tanulásban a fejezetet egyben kezeli, saját rendező-elve van, tartalomjegyzéket használ. Kedveli a csoportfeladatot, személyességet. A megbeszélés, verbális tanulás, nyitott feladat preferált.	E-tanulásban a csoportmunka, változatoság, elágazások kedvelése jellemzi. A tények, szemléltetés fontos számára. Társas tanulás mellett igényli az irányítást, strukturálást. Fontosak a grafikai kiemelések tartalomjegyzék, változatos tartalmak.

A fenti jellemzők alapján a perszonalizált tanulói e-környezet kialakítása során az alábbi lehetőségek alkalmazására hívják fel a figyelmet a megfogalmazott javaslatok:

3. táblázat Javaslatok a kognitív stílusoknak megfelelő e-környezetre

holisztikus típus	analitikus típus
- a szöveget saját rendezőelv szerint járhatja be, tagolhatja, alakíthatja át - a tananyagot rendszerezhesse saját elvei szerint (tartalomjegyzék, vázlat, összegzés) - a tananyagot változatos illusztráció kísérfje - a számonkérésnél legyenek nyitott feladatok	- a szöveg legyen tartalmilag bővíthető (pl. adatok, érdekesség, irodalom, fogalomtár) - a szöveget legyen formailag strukturált, kiemelt (szín, méret, nagyítás, kiemelés) - a számonkérésnél legyenek zárt, lineáris feladatokat

Mindkét tanulótípus igényli formailag a tartalomjegyzéket, a szövegmennyiség csökkentését és a változatoságot. Tanulás-szervezési szempontból a nyitott feladatokat, a probléma-alapú tanulást és a visszajelzés lehetőségét. Ugyanakkor a szakirodalom szerint a helyzet követelményeinek megfelelően a tanulási preferencia felülírható, a tanuló képes a helyzetnek megfelelő rugalmas alkalmazkodásra, illetve a gondolkodási stílusoknál átfedés tapasztalható. Az intuitív és analitikus stílus mellett a sokoldalú, integrált típus is figyelembe veendő. (Betsch, 2004 id Sadler-Smith, 2009) A kognitív stílusokhoz alkalmazkodó tanulási környezet kialakítása során érdemes tehát arra törekedni, hogy a funkciók, lehetőségek többféle típus számára preferált „kínálatával” találkozhasson a tanuló.

Az asszociatív tanulás

Schanks (1995) az asszociatív tanulás lényeges elemének tekinti, hogy a tanulási helyzetben az események között kontingens (okási vagy strukturális) kapcsolat alakul ki. Mitchell, De Houwer és Lovibond (2009) emellett a fizikai ingerek mentális reprezentációi közötti kapcsolatot is bevonja modelljébe: az ingerek együttes megjelenése nyomán az egyik mentális reprezentáció aktiválja a másik mentális reprezentációt. (De Houwer, Vandorpe és Beckers, 2005 id. Wills, 2005). Ezzel szemben az emberi asszociatív tanulás bizonyított sajátása, hogy „(a) a tanult asszociációnak tudatosságra van szüksége, (b) erőfeszítést igényel abban az értelemben, hogy megszakítja azokat a másodlagos folyamatokat, amelyek igénybevétellel járnak, (c) és létrejöhet mind közvetlen tapasztalat, mind szóbeli tanítás útján. ... emellett jelentkezh

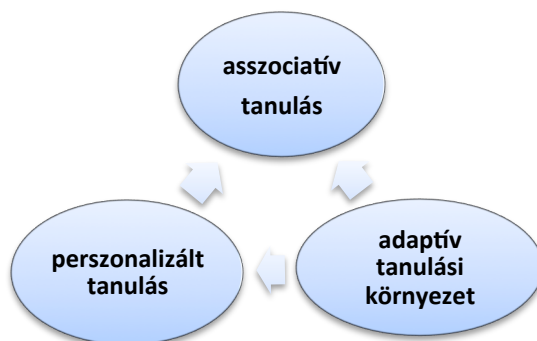
a generalizációja is új helyzetekben..., végül... megjelenhet a retrospektív ártértékelés hatása is az emberi asszociatív tanulásban.” (Wills, 2005, 7. o.) Mindez a kontrollált folyamatok szerepére utal. Az asszociációs tanulást tehát elősegíti az új ismeret meglévő ismeretanyagba való beépítése, a transzferálás, az új ismeret alkalmazásba fordítása, valamint a tartalmi és technikai perszonalizáció lehetősége. Ezt a tanulók egyéni különbségeihez alkalmazkodó rendszer, tananyag teszi lehetővé, amely figyelembe veszi az eltérő tanulási, kognitív stílusok igényeit, és képes ezen preferenciákra rugalmasan reagálni (Essalmi és mtsai, 2010, Kinshuk és Lin, 2003, Maycock és Keating, 2008). A kognitív stílusok korábban bemutatott sajátosságait figyelembe véve az asszociatív tanulást elősegítő alábbi javaslatokat fogalmazhatók meg az e-tanulási környezet vonatkozásában:

4. táblázat *Javaslatok az asszociatív tanulást támogató e-környezetre a kognitív stílusok figyelembevételével*

holisztikus típus preferált: kooperatív módszereket támogató funkciók	analitikus típus preferált: probléma-alapú módszereket támogató funkciók
<ul style="list-style-type: none"> - csoport-feladatok: meghívás, üzenetküldés, közös munkafelület, fórum, chat - wiki-alkalmazás - fogalom-/elmetérképre építő alkalmazások - egyéni/ csoportos értékelés lehetőségei 	

Összegzés

A fenti áttekintések nyomán az alábbi kapcsolatban írható le a három vizsgált témakör kapcsán.



1. ábra: *Az e-tanulási környezet kialakításában vizsgált tényezők kapcsolata*

Az egyéni tapasztalatokat felhasználó asszociatív tanulás feltétele többek között a perszonalizált tanulás lehetősége. A perszonalizált tanulás szempontjából kiemelhető a kognitív stílus szerepe, ami az adaptív tanulási környezet kialakításának is lényeges szempontjaként jelenik meg a kutatások alapján. Az alábbiakban a tanuló, a tanár és a tananyag kapcsán megfogalmazott javaslatok közös pontjai szerepelnek.

A **tanuló** vonatkozásában a kapcsolódás (csoport), az egyéni kompetencia-háttér és kognitív stílus figyelembe vétele emelhető ki. Ugyanakkor látható, hogy irányítás szempontjából tanulótipusonként eltérő tanári irányítási szükséglet jelenik meg: a holisztikus típus az autonómia magasabb szintjét igényli, míg az analitikus típus ebben nagyobb irányítási igényt mutat, amit a tanulási környezet strukturáltsága, vagy a tanári jelenlét teremthet meg. **Tanári** oldalról kiemelt a nyitott, probléma-alapú tanulás és a csoportos feladatmegoldások támogatása, valamint a tanári egyéni visszajelzés motiváló szerepe. A **tananyag** kapcsán a tartalmi és formai változatosság, motiváló egyénre szabhatóság lehetősége, a szövegmenyiség csökkentése és a fenti elemzésekben is kiemelt együttműködést lehetővé tevő megoldások jelennek meg.

Felhasznált irodalom

- Báthory Z. (1992): Tanulók, iskolák, különbségek Tankönyvkiadó, Budapest
- Benedek A. (2007): Tanulás és tudás a digitális korban. Magyar Tudomány, 167. 9. 1159–1162.
- Bessenyei I. (2010): A digitális bennszülöttek új tudása és az iskola. Oktatás-Informatika, II.1–2. 24–30.
- Bodnár É. (2007) Az e-tanulótipusok tanulási attitűdje, Doktori értekezés, PTE, Pécs.
- Csillik, O., Bodnár, É., Sass, J. (2009) A „kognitív stílusra” szabott e-tananyag Pedagógusképzés 1. szám. 5–24.
- 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.
- Forgó S. (2008): Az új média és az elektronikus tanulás. Új Pedagógiai Szemle, LVIII. 8–9. sz. 91–97.
- Hartnett, M.; St. George, A. Dron, J. (2011) Examining Motivation in Online Distance Learning Environments: Complex, Multifaceted, and Situation-Dependent The International Review of Research in Open and Distance Learning Vol 12 (6).
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1030/1954> Letöltés ideje: 2013.12.06.
- Hennessy, S. (2011): The role of digital artefacts on the interactive whiteboard in supporting classroom dialogue, Journal of Computer Assisted Learning, Volume 27, Issue 6, 463–489.
- Hercegfı, K., CSillik, O., Bodnár, É., Sass, J., Izsó, L. (2009): Designers of Different Cognitive Styles Editing E-Learning Materials Studied by Monitoring Physiological and Other Data Simultaneously. HCI2009 (Human-Computer Interaction International 2009), San Diego, California, USA, 14-24 July 2009. Proceedings LNAI 5639, Springer, pp. 179–186.
- Jonassen, D.H., Grabowski, B.L. (1993). Individual Differences: Learning and Instruction. Lawrence Erlbaum
- Keller, J. M. (20008) First principles of motivation to learn and e³-learning, Distance Education, Vol. 29 (2.) 1745–185.
- Keller, J. M., Suzuki, K (2004) Learner motivation and E-learning design: a multinationally validated process Journal of Educational Media, Vol. 29, (3), 229–239.
- Kinshuk, Lin, T., (2003) User Exploration Based Adaptation in Adaptive Learning Systems, International Journal on Information Systems in Education, 22–31.
- Komenczi B. (2013): Elektronikus tanulási környezetek sajátosságai — elméleti megközelítések és modellek. In: Benedek András, Golnhofer Erzsébet szerk. (előkészületben): Változó tanulási környezetek. Tanulmányok a neveléstudomány köréből sorozat
- Komenczi, B. (2009) Didaktika elektromagna? Az e-learning virtuális valóságai
<http://www.ofi.hu/tudastar/didaktika-elektromagna>
- Köpeczi-Bócz, Tamás (2000): Szakképzési taneszközök a XX. század után, Szakképzési Szemle, 2000.5.

- Kraiciné Szokoly M. és Csoma Gy. (2012) Bevezetés az andragógia elméletébe és módszertanába, ELTE Budapest.
- Maycock J G Keating (2008) A Framework for Higher Education WSEAS TRANSACTIONS on Advances in Engineering Education 8, (5) 539–548.
- Mitchell, J.C., De Houwer, J. Lovibond, P.F. (2009) The propositional nature of human associative learning Behavioral and brain Science. 32. 183–246.
- Ollé, J (2013) Tanítás és tanárszerep, a tanári tevékenység kompetenciarendszere, Távoztatás és e-learning, 2013, március 13, Budapest
<http://www.slideshare.net/ollejanos/tants-s-tanszerep-a-tanri-tevkenysgkompetenciarendszere>
- Sadler-Smith, E (2009) A Duplex model of cognitive style In: Zhang, L., Sternberg, R.J. (Eds.) Perspectives on the 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
- Shanks, D. R. (1995) The Psychology of Associative Learning Cambridge University Press, Cambridge.
- Wills, A. J. (Ed.) (2005) New Directions in Human Associative Learning Psychology Press, Lawrence Erlbaum Ass., Mahwah, New Jersey.

ATTITÚDÖK ÉS FELHASZNÁLÓI SZOKÁSOK AZ IKT VILÁGÁBAN

Czövek Andrea

Eszterházy Károly Főiskola szociálpedagógia tanszék
czoveka@ektf.hu

INTERNET-HASZNÁLATI SZOKÁSOK ÉS TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK ÖSSZEFÜGGÉSEINEK VIZSGÁLATA

A kutatás kérdésfelvetése

Néhány évtizede a technológiai innováció és fejlesztés (PC multimédia, internetes stb.) egyre fontosabb helyet foglal el az emberek életében. A technológiai, információs és kommunikációs forradalom megváltoztatta az emberek mindennapi életét. Gyorsabb az információ terjedése, bővül az egyén és a társadalom kommunikációs tere.

Kutatásunkban mi arra keressük a választ, hogy az infokommunikációs eszközök térhódítása hogyan járul hozzá a hagyományos társadalmi egyenlőtlenségekhez. Az internet társadalmi egyenlőtlenségekre, rétegződésre gyakorolt hatásaival foglalkozva a fő kérdésünk az, hogy az internet terjedésével az egyes társadalmi rétegek közötti különbségek változnak-e, és ha igen, növekednek, avagy csökkennek. A kutatás kiindulópontjai azok a kérdések, hogy vajon az internet segítségével elvileg könnyebben hozzáférhető erőforrásokkal - gazdasági előnyök, társadalmi és földrajzi távolságokat áthidaló kapcsolatok, kulturális javak stb. – kik élnek, ezek megtudják-e változtatni a társadalom által determinált pozíciót.

A digitális megosztottságot a korábbi kutatások a hagyományos társadalmi egyenlőtlenségi dimenziók mentén vizsgálták. A kutatásunk elméleti háttérét ebből kiindulva határoztuk meg. Az internet használat társadalmi esélyekre gyakorolt hatása kapcsán Bourdieu tőkekonverziós elméletét vettük elő. Bourdieu (1997) szerint a társadalmi újratermelés (reprodukción) a tőkék konvertálásával megy végbe, ezért a tőke mozgás logikája révén fogható fel a társadalmi reprodukció folyamata. A tőke különböző fajtáinak és alfajtáinak bizonyos időpontban adott elosztási struktúrája a társadalmi világ belső struktúrájának felel meg.

A társadalmi világ struktúráját és működését akkor ítéltük csak meg helyesen, ha a tőke fogalmát nem-csupán a közgazdaságtanból ismert formában, hanem valamennyi megjelenési formájában vezetjük be. Bourdieu (1997) ennek megfelelően meghatározta a gazdasági, kapcsolati és kulturális tőkét. Az utóbbi kettőnek látszólag nincs gazdasági tulajdonsága. Azonban mint köztudott, a látszólag megvásárolhatatlan dolgoknak is megvan a maguk ára. Csak azért olyan nehéz pénzre váltani őket, mert a gazdasági jelleg kifejezett tagadásának szándékával jöttek létre. A tőkében egyfajta fennmaradási tendencia rejlik; ugyanúgy termelhet profitot, mint ahogyan önmagát is reprodukálhatja vagy növelheti. (Bourdieu 1978; 1997)

A kutatás bemutatása

Az adatgyűjtés során a *mintavétel* több szakaszban zajlott. Az első szakaszban begyűjtött adatok összesítése után, növeltük a mintába kerülő férfiak arányát, valamint a

gazdaságilag inaktívak mintába kerülésének lehetőségét. A mintába földrajzi terület szempontjából többnyire Észak-magyarországi válaszadók kerültek.

Mintánk életkorra, nemre és foglalkoztatási státusra vonatkozó adatok tekintetében tükrözi az alapsokaság arányait. A többi szociodemográfiai változóra vetítve nem reprezentatív a minta.

A tőkekonverziós folyamatok megfigyelésére egy harminc itemből álló kérdéskört hoztunk létre, melyben olyan tevékenységeket soroltunk fel, melyek az internet használatára vonatkoznak. A válaszadók értékelték, hogy mennyire jellemző rájuk az adott állítás. A kérdések kialakításakor konverziós folyamatokban szerepet játszó tevékenységeket vettük alapul.

A konverziós folyamatok másik kérdéscsoportja tizennégy kérdésből állt. A kérdéseket csoportosítottuk abból a szempontból, hogy gazdasági, kulturális vagy kapcsolati tőke megszerzéséhez járulnak hozzá. A kulturális tőkére vonatkozó csoportot később differenciáltuk magas kultúra megszerzéséhez kapcsolódó használati irányok megtartásával.

A csoportokból tőkekonvertálásra vonatkozó indexszámokat hoztunk létre, melyeket tőkekonvertáló és nem konvertáló kategóriákba osztottunk a változókön belül. Az indexek létrehozása során a már kódolt relatív gyakoriságok inverzértékét alapul véve átlagokat számoltunk, mivel az összes bevont változó ugyanazon a mérési szinten található, tartalmi jelentésük alapján könnyen felállítható volt a már kódolt sorrend. A relatív gyakoriság és a kódolt pontszámok szerint, tőkekonvertáló besorolást a többnyire gyakran vagy valamely válaszkategóriában ritkán választ jelölők kaphattak, míg a többnyire ritkán vagy soha választ jelölők nem konvertáló kategóriákba kerültek. Ezek átlagai a használók esetén 1 és 1,5-ös indexértéknél mozognak, e fölött nem konvertálók értékeit találjuk. Az új változók validálásakor bevont, és az egyes itemeknél konzisztenciát mutató kapcsolatok mérik a konvertálási csoportok érvényességét.

A kutatási eredmények bemutatása

A kutatásunk azon eredményei kerülnek itt bemutatásra, amelyek szorosan köthetőek a tőkekonverziós elmülethez, és amelyek a társadalmi folyamatok mentén az „off line” világban már elemzésre kerültek, így összehasonlítható, hogy az interneten elvileg könnyebben megszerezhető kapcsolatok, a gazdasági lehetőségek, és hozzáférhető kulturális javak módosítják-e ezeket.

A kérdőív konverzióra rákérdező itemjeiből kategóriákat alkottunk, és eszerint néztük meg, hogy a minta összes elemszámából milyen arányban használják az internet lehetőségeit arra, hogy azt az életükben valamelyik területen hasznosítsák (pl. interneten szerzett kapcsolatból házasság, vagy internetes kapcsolat révén munkahely találása). Az adatokból azt láttuk, hogy a mintába bekerülők alacsony arányban forgatják vissza az életükbe az internet adta erőforrásokat. Ami meglepő lehet a facebook világában, hogy a legalacsonyabb arány a kapcsolati tőke konvertálásánál látszik (a minta 3,1%-a). Legmagasabb arány (a minta 28,2%-a) a kulturális tőke index esetében mutatkozik, akkor, amikor nincsenek elválasztva a populáris és magas kultúrára vonatkozó kérdések, így pl. a film és zene letöltés aránya is látszik az index értéken. A gazdasági index 16,5%.

Kapcsolati tőke

Az egyén kapcsolathálóba beágyazva él, így a család, rokonság, szomszédság, baráti kapcsolatok stb., tehát a kapcsolatok mintázata és minősége befolyásolja az egyén helyzetét és magatartását, következésképp társadalmi mobilitását. A szoros baráti vagy családi zárt kapcsolatok, az erős kötések nem alkalmasak külső információk kanalizálására. A gazdagodásvágy szükségképpen lazította a „gazdaságtalannak” ítélt kapcsolatokat, s egyúttal felértékelte, nélkülözhetetlenné tette a forráserős erős és gyenge kötelékeket. Utasi (2001) vizsgálatai azt mutatják, hogy noha szabadabb a barátválasztás, mint a rendies társadalmakban, mégis a barátságokra a házastársi kapcsolathoz hasonló erős kulturális és státushomogámia jellemző.

Az egymásnak juttatott erőforrások más típusú tőkévé, vagyonná alakulhatnak, (pl. hasznos információk, közbenjárás valahol valakinél, esetleg csak az egymásnak nyújtott időráfordítás, érzelmi támogatás, események közös látogatása vagy társasági együttlét) és végül is elősegíthetik a társadalom integrációját (Bourdieu 1978, 1997).

A hálózati tőke tudástőke-elemeinek (kapcsolatteremtési, kezelési készség stb.) nagysága, minősége szintén fontos szerepet játszik abban, hogy a hálózati tőkét milyen mértékben képes az egyén vagy a csoport hasznosítani.

A hálózati tőke mindaddig „holt tőke”, amíg a társadalomban érvényes normák, szabályok, szankciók szerint a gazdasági tranzakciókban fel nem használják.

Számos tanulmány említi, hogy a szegényebb emberek inkább támaszkodnak az erőskötésekre, mint mások. A modern társadalom struktúrája olyan, hogy néhány ember jellegzetesen előnyösnek találja az erős hálózatok fenntartását, és az „erős hálózatok – úgy tűnik – a gazdasági bizonytalansághoz és a szociális intézmények hiányához is kapcsolódnak. (Utasi 2001)

Peter Blau (1997) azt állítja, hogy mivel a modern társadalmak osztálystruktúrája piramis alakú, és mivel az összes szint egyéneinél feltételezhetjük a homofiliára való hajlamot (tendenciát az önmagához hasonló barátok választására), ezért minél alacsonyabb valakinek az osztályrétege, annál nagyobb az erős kötések viszonylagos gyakorisága. Ez azért következik be, mivel a homofiliás jellegű kötések nagyobb valószínűséggel erősek és az alacsonyabb státusú egyének olyan sokan vannak, hogy viszonylag könnyebb számukra önmagukhoz nagyon hasonló barátokat keresni és választani. Mivel oly kevés a többi magas státusú egyén, ez magyarázza, hogy miért kell a felsőbb osztálynak oly sok erőforrást befektetnie az olyan intézményekbe, mint a magánklubok, különleges iskolák és társasági események.

1. táblázat: Jövedelmi kategóriák és kapcsolati index kapcsolata (N=421 sig>0,05)

Jövedelmi kategóriák és kapcsolati index				
		Kapcsolati index		Összesen
		Tőkekonvertáló	Nem konvertáló	
Jövedelmi kategóriák	Deprivált	2	124	126
		1,6%	98,4%	100,0%
	Szegény	3	166	169
		1,8%	98,2%	100,0%
	Átlagos jövedelmű	7	104	111
		6,3%	93,7%	100,0%
	Jó helyzetű	1	14	15
		6,7%	93,3%	100,0%
Összesen		13	408	421
		3,1%	96,9%	100,0%

A kutatásunkban az elméleti megállapításoknak megfelelően megnéztük, hogy a jövedelmi helyzet (szegénység) hogyan függ össze a kapcsolati tőkeszerzéssel, az internet segítségével. A jövedelmi viszonyokat kategóriákba rendeztük. Az egy főre jutó jövedelmek alapján a medián jövedelem 60%-ánál kevesebbet keresők kerültek a deprivált és szegény kategóriákba, az átlag jövedelemmel rendelkezők az átlagos jövedelműek kategóriájába, és az átlagos jövedelem felett keresők a jó helyzetű kategóriába.

A táblázat azt mutatja, hogy a két alsó jövedelmi kategóriában nem éri el a kettő százalékot; a depriváltak esetében 1,6 százalék, a szegények csoportjában 1,8 százalék az internetes kapcsolati előnyökkel élők aránya. A két magasabb jövedelmi kategóriában pedig nem éri el a 7 százalékot; az átlagos jövedelműeknél 6,3 százalék, a jó helyzetűeknél 6,7 százalék. Vagyis *inkább tudnak hasznos kapcsolatokat kialakítani a jó helyzetűek*, mint az alsó jövedelmi kategóriába eső válaszadók, azonban minden kategóriában alacsony az arányuk, és *statisztikai összefüggést nem találtunk köztük*.

2. Táblázat: Az iskolai végzettség és a kapcsolati index kapcsolata ((N=421 sig<0,05)

Legmagasabb iskolai végzettsége * kapcsolati indexcsoport				
		Kapcsolati indexcsoport		Total
		Tőkekonvertáló	Nem konvertáló	
Iskolai végzettség kategóriái	8 általános alatti	0	2	2
		0,0%	100,0%	100,0%
	8 általános iskolai végzettség	0	11	11
		0,0%	100,0%	100,0%
	10 évfolyam + szakma	0	6	6
		0,0%	100,0%	100,0%
	Szakiskola/szaktanulmányok	0	56	56
		0,0%	100,0%	100,0%
	Érettségi	2	93	95
		2,1%	97,9%	100,0%

Legmagasabb iskolai végzettsége * kapcsolati indexcsoport			
	Kapcsolat indexcsoport		Total
	Tőkekonvertáló	Nem konvertáló	
Érettségi + szakma	3	93	96
	3,1%	96,9%	100,0%
Felsőfokú szakképzettség (FSZ)	0	34	34
	0,0%	100,0%	100,0%
Főiskola (BA, BsC)	3	77	80
Főiskola (BA, BsC)	3,8%	96,2%	100,0%
	3	32	35
	8,6%	91,4%	100,0%
	2	5	7
	28,6%	71,4%	100,0%
Egyetem (MA, MsC)	0	1	1
	0,0%	100,0%	100,0%
Doktori (PhD, DLA)	13	410	423
	3,1%	96,9%	100,0%
Egyéb	0	1	1
	0,0%	100,0%	100,0%
Total	13	410	423
	3,1%	96,9%	100,0%

Ha az iskolai végzettséget hasonlítjuk össze a kapcsolati indexel, akkor érdekesebb eredményre jutunk. Itt az látszik, hogy minden kategóriában, amely nem jelent érettségit adó végzettséget, egyáltalán nem szerepel olyan, aki kapcsolati előnyökre tenne szert az interneten keresztül. Az érettségizettek 2,1 százaléka, az érettségi mellett szakmát is szerzők 3,1 százaléka, a főiskolai végzettségűek 3,8 százaléka, az egyetemet végzettek 8,6 százaléka és a doktori fokozatot szerzettek 28,6 százaléka tudja előnyösen építeni és használni az internetes kapcsolatait.

Ebben az összehasonlításban statisztikai összefüggést is találtunk (sig 0,012) azonban gyengíti az eredmény érvényességét, hogy magas az ötnél kevesebb cellagyakorosság, hiszen az összesített adatokból azt láthattuk, hogy eleve legkevesebben a kapcsolati tőkével élnek az interneten, így kevés az elemszám. A tendencia azonban leolvasható, vagyis minél magasabb az iskolai végzettség, annál valószínűbb, hogy érvényes kapcsolatokra tudunk szert tenni, így éppen azoknak van kisebb esélyük a hídszerű kapcsolatok kialakítására, akiknek nagyobb szükségük lenne rá.

Kulturális tőke

A kulturális tőke három formában létezhet. Bensővé tett, *inkorporált állapotban*, a szervezet tartós készségének formájában. *Tárgyasult állapotban*, kulturális javak, képek, könyvek, lexikonok, eszközök vagy gépek formájában. *Intézményesült állapotban*, olyan tárgyasult formában, amelyet azért kell külön kezelni, mert – ahogy az iskolai végzettségi titulusoknál is – igen sajátos tulajdonságokat kölcsönöz az általa garantált kulturális tőkének. (Bourdieu 1978; 1997)

Az *inkorporált tőke* olyan tulajdon, amely a „személy” szilárd részévé, habitusává vált, a „tulajdonlásból” itt „tulajdonság” válik. Az inkorporált és ezáltal elsajátított tőke ezért (ellentétben a pénzzel, a birtoklási jogcímeikkel) nem adható tovább rövid időtáv alatt ajándékozás, öröklés, vétel vagy csere útján. (Bourdieu 1978; 1997)

A kulturális tőkének a gyors és könnyű elsajátítása csak azokban a családokban megy akadálytalanul és idővesztés nélkül végbe, amelyek olyan erős kulturális tőkével rendelkeznek, hogy az egész szocializációs időszak egyúttal felhalmozási időszak, is.

A kutatásunkban azt néztük meg, hogy az internet képes-e változtatni a társadalmi folyamatok által determinált kulturális tőkeszerzés lehetőségén.

3. táblázat: Jövedelmi kategóriák és kulturális index kapcsolata (N=421) (sig. > 0,05)

Jövedelmi kategóriák és kulturális index				
		Kulturális index csoport		Összesen
		Tőkekonvertáló	Nem konvertáló	
Jövedelmi kategóriák	Deprivált	33	93	126
		26,2%	73,8%	100,0%
	Szegény	46	123	169
		27,2%	72,8%	100,0%
	Átlagos jövedelmű	33	78	111
		29,7%	70,3%	100,0%
	Jó helyzetű	7	8	15
		46,7%	53,3%	100,0%
Összesen		119	302	421
		28,3%	71,7%	100,0%

A kulturális index és a jövedelmi kategóriák vizsgálata esetében magasabb konvertálási arányokat látunk, mint a többi tőkefajta esetében. Itt az arányok az alsó három kategóriában kiegyenlítettek, *kiugrás a jó helyzetűek kategóriájában látszik*. A depriváltak 26,2 százaléka, a szegények 27,2 százaléka és az átlagos jövedelműek 29,7 százaléka kulturális- tőkekonvertáló. Folyamatosan emelkedő tendencia látszik a magasabb jövedelmi kategóriák felé, de nincs nagy eltérés. A jó helyzetűek esetében azonban már több mint 16 százalékos ugrást láthatunk. Közöttük az interneten megszerezhető kulturális előnyökkel 46,7 százalék él. Statisztikai összefüggést itt sem találunk, de a tendencia a magasabb jövedelműek magasabb előnyszerzését mutatja.

Újra meg kell jegyezni, hogy itt a populáris és magas kultúra egyaránt a kategória része. Azonban a magas kultúra leválogatása (pl. szakfolyóirat olvasása neten, múzeumlátogatás neten stb.) az arányokon változtat, de statisztikai összefüggést így sem találunk.

4. táblázat: Az iskolai végzettség a kulturális index kapcsolata (N=421) (sig<0.05)

Legmagasabb iskolai végzettsége * kulturális index				
		Kulturális indexcsoport		Total
		Tőkekonvertáló	Nem konvertáló	
Iskolai végzettség szerinti csoportok	8 általános alatti	0	2	2
		0,0%	100,0%	100,0%
	8 általános iskolai végzettség	2	9	11
		18,2%	81,8%	100,0%
	10 évfolyam + szakma	1	5	6
		16,7%	83,3%	100,0%

Legmagasabb iskolai végzettsége * kulturális index			
	Kulturális indexcsoport		Total
	Tőkekonvertáló	Nem konvertáló	
Szakiskola/szakmunkásképző	8	48	56
	14,3%	85,7%	100,0%
Érettségi	30	65	95
	31,6%	68,4%	100,0%
Érettségi + szakma	19	77	96
	19,8%	80,2%	100,0%
Felsőfokú szakképzettség (FSZ)	8	26	34
	23,5%	76,5%	100,0%
Főiskola (BA, BsC)	33	47	80
	41,2%	58,8%	100,0%
Egyetem (MA, MsC)	14	21	35
	40,0%	60,0%	100,0%
Doktori (PhD, DLA)	3	4	7
	42,9%	57,1%	100,0%
Egyéb	0	1	1
	0,0%	100,0%	100,0%
Total	118	305	423
	27,9%	72,1%	100,0%

Ha az iskolai végzettség és a kulturális javak konvertálásának összefüggéseit vizsgáljuk, akkor azt láthatjuk, hogy akinek nincs meg az alapfokú végzettsége, vagyis kevesebb, mint nyolc általánossal rendelkezik, az egyáltalán nem él az interneten megszerezhető kulturális javakkal, míg, akik főiskolai vagy annál magasabb végzettséggel rendelkeznek azok magasabb, mint 40 százalékos arányban élnek ezzel. Ebben az összehasonlításban statisztikai összefüggést is találunk (sig 0,017). Igaz az ötnél kevesebb cellagyakoriság itt is magasabb az elvártnál, de magasabb elemszám alapján jöttek az eredmények, így a tendenciát érvényesnek gondolhatjuk. Azok jutnak kulturális előnyökhöz az interneten keresztül, akik eleve magasabb kulturális szinttel rendelkeznek, vagyis a társadalomban adott hátrányok és előnyök felerősödnek az iskolai végzettség és kulturális index összefüggésében.

Az is érdekes lehet, ha azokkal az itemekkel dolgozunk csak, amelyek a „magas kultúra” kategóriába sorolódtak. Itt azt találjuk, hogy a nyolc általános végzettségűek 18, 2 százaléka, a szakiskolások 10,5 százaléka, az érettségizettek 21,1 százaléka, az érettségi mellett szakmát is szerzők 15,6 százaléka és a felsőfokú szakképzősök 17,6 százaléka konvertálja az interneten megszerezhető magas kultúrát. Az iskolai végzettség tekintetében általában a kulturális tőkeindex és magas kultúra indexe hasonló eredményt mutat, a tendenciák nem változnak jelentősen. Ennél akár nagyobb különbségre is számíthatunk a fentebb felsorolt végzettségi kategóriákban, hiszen ennél az indexnél kimaradtak az olyan itemek, mint pl, a filmnézés az interneten, amit sokan jelöltek. *Ez jó hír is lehet, hiszen ha nem is magas arányban, de azokat az előnyöket használják ki az alacsonyabb iskolai végzettségűek, melyek akár a társadalmi helyzetükre is hathat. A magasabb végzettségi kategóriákban továbbra is megmaradnak a magasabb arányok, de alacsonyabbak ezek, mint ha általában csak a kulturális indexet néznénk.*

Gazdasági tőke

Másféle tőkefajtákra gazdasági tőke segítségével lehet szert tenni, de csak többé-kevésbé költséges átalakítási munkák árán, amelyek az adott területen hatékony hatalomformák előállításához szükségesek. (Bourdieu 1978; 1997)

A gazdasági tőke egyrészt az összes többi tőkefajta alapja, másrészt azonban a gazdasági tőke transzformált és travesztált megjelenési formái sohasem vezethetők vissza teljesen erre a tőkére. Úgy is fogalmazhatjuk, hogy a gazdasági tőkét a többi tőkefajta birtoklása legitimálja. Az internet lehetőséget biztosíthat arra, hogy a személytelen térben az érvényes kapcsolatok, vagy tudás birtoklása nélkül is szert tegyünk gazdasági előnyökre. Megnéztük, hogy a jövedelmi helyzettel összevetve milyen sajátosságokat látunk a mintában.

A deprivált csoport 15,9 százaléka, a szegények kategóriájába esők 14,8 százaléka, az átlagos helyzetűek 20 százaléka és a jó helyzetűek szintén 20 százaléka esik a konvertálók csoportjába. Statisztikai összefüggést nem találunk, de az látszik, hogy mind két jobb helyzetű kategóriában 5 százalékkal magasabb a gazdasági index. Vagyis a deprivált és szegény csoportok inkább nem konvertálják a gazdasági előnyöket. Azonban azt sem mondhatjuk, hogy a különbség hasonló a társadalmi működés sajátosságához, hiszen nincs nagy különbség az átlagos és jó helyzetűek illetve a deprivált és a szegények között az arányokban. Inkább azt mondhatjuk, hogy jövedelmi kategóriák szerint nézve egyik csoport sem használja magas arányban az internet gazdasági előnyeit, noha az alsó kategóriában nagyobb szükség lehetne rá.

5. táblázat: Az iskolai végzettség és a gazdasági index kapcsolata (N=421)

Legmagasabb iskolai végzettsége * gazdasági indexcsoport				
		Gazdasági indexcsoport		Total
		Tőkekonvertáló	Nem konvertáló	
Iskolai végzettség szerinti csoportok	8 általános alatti	0	2	2
		0,0%	100,0%	100,0%
	8 általános iskolai végzettség	2	9	11
		18,2%	81,8%	100,0%
	10 évfolyam + szakma	0	6	6
		0,0%	100,0%	100,0%
	Szakiskola/szaktanulmányok	9	47	56
		16,1%	83,9%	100,0%
	Érettségi	21	74	95
		22,1%	77,9%	100,0%
Érettségi + szakma	13	83	96	
	13,5%	86,5%	100,0%	
Felsőfokú szakképzés (FSZ)	4	30	34	
	11,8%	88,2%	100,0%	
Főiskola (BA, BsC)	12	67	79	

Ha az iskolai végzettséget a gazdasági indexel hasonlítjuk össze, akkor azt tapasztaljuk, hogy azok a válaszadók, akik nem fejezték be az általános iskolát, vagyis nem rendelkeznek alapfokú végzettséggel sem, azok egyáltalán nem is használják az

internet gazdasági előnyeit. A nyolc általános végzettségű, vagyis csak az alapfokú iskolát elvégzettek között a mintába bekerült válaszadók 18,2 százaléka gazdasági előnyt szerez az internet segítségével, valamivel kisebb ez az arány a szakiskolát, szakmunkásképzőt végzettek esetében, ahol 16,1 százalék a konvertálók aránya. Az érettségivel rendelkezők és az egyetemet végzettek csoportjában magasabb valamivel az arány, itt mind két kategóriában a válaszadók valamivel több, mint egy ötöde gazdasági-tőkekonvertáló. A magasabb és alacsonyabb végzettségi kategóriákban is alacsonyabb arányú a jó gazdasági indexszámmal rendelkezők aránya. Érettségi plusz szakma kategóriába tartozók 13,5 százaléka, felsőfokú szakképzettséggel rendelkezők 11,8 százaléka, főiskolát végzettek 15,2 százaléka és doktori fokozattal rendelkezők 14,3 százaléka gazdasági-tőkekonvertáló.

Azt láthatjuk, hogy az iskolai végzettség nem differenciál jelentősen az interneten megszerezhető gazdasági előnyök tekintetében. Negatív olvasatban azt mondhatjuk, hogy azok, aki valójában jobb helyzetűek hasonló arányban élnek az interneten olcsón és könnyen megszerezhető gazdasági előnyökkel, mint azok, akiknek erre nagyobb szükségük lenne. Pozitív olvasatban úgy is fogalmazhatunk, hogy az alacsony iskolai végzettségi kategóriákban – az alapfokú végzettséget sem szerzettek kivételével – szinte mindenhol egy hatod arányú a konvertálók százalékos megoszlása. Statisztikai összefüggést nem találtunk.

Összességében azt állíthatjuk, hogy a mintába bekerültek alacsony arányban tőkekonvertálók. Nincs szignifikáns összefüggés, de talán tendenciaként megállapítható, hogy nagyobb esélye van a tőkekonverzióra annak, akinek magas az iskolai végzettsége és jó anyagi helyzetben van.

Irodalomjegyzék

- Bourdieu, P. 1997. „Ökonomische Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital.” *Soziale Welt*, Sonderband 2. 183-198. oldal. A jelen fordítás forrása: Angelusz Róbert (szerk.): *A társadalmi rétegződés komponensei. Válogatott tanulmányok*. Új Mandátum, Bp., 1997, 156–177. old.
- Bourdieu, P. 1978. *A társadalmi egyenlőtlenségek újratemelődése*. Budapest, Gondolat.
- Blau, P. M. 1997. *Inequality and Heterogeneity*. The Free Press, New York, 1973, 1–17. old. A jelen fordítás forrása: Angelusz Róbert (szerk.): *A társadalmi rétegződés komponensei. Válogatott tanulmányok*. Új Mandátum, Bp. 359–382. old
- Utasi Ágnes: *A társadalmi integráció és szolidaritás alapjai: a bizalmas kapcsolatok*
<http://www.c3.hu/scripta/szazadveg/24/utasi.htm> Letöltés: 2014. 08. 12.

Dani Erzsébet

Debreceni Egyetem

erzsebet.dani@inf.unideb.hu

A HY-DE MODELL: AZ ÖNTEVÉKENY HALLGATÓI SZAKASZ

Bevezetés

Az elektronikus tanulási környezetekkel, a médiafogyasztás és a tanulás összefüggésrendszerével számos hazai és nemzetközi kutatóműhely foglalkozik, többek között az Eszterházy Károly Főiskolának is számos kutatási projektje van ezekben a témákban. Ezen munkában nem lehet céloom a kialakult elméleti iskolák bemutatása, ütköztetése. Inkább e többszörös és igen széles témarengetegben egy HY-DE-modellnek nevezett szerény hozzájárulást kívánok elhelyezni. A HY-DE-modellt és annak első alkalmazási szakaszát konferenciákon és publikációkban már bemutattam. Jelen tanulmány ezért csak alapvonalaiiban ismerteti a HY-DE elméletét és alkalmazásának egyik lehetőségét (vagyis az oktatói szakaszt), és részletesebben tér ki a második (hallgatói) szakaszra. A két szakasz diszkussziójának maradéktalan megértéséhez viszonyt szükségesnek érzem, hogy az elmélethez és az alkalmazási szakaszokhoz elengedhetetlen elméleti háttereket aránylag teljesebb mértékben felvezessem. Remélem, érzékelhető lesz a két szakasz olvasói számára, hogy a többirányú háttérinformáció nem öncélúan szerepel, hanem tanulmányom jobb megértését szolgálja. Objektív kutatási eredményekből kiindulva, az alábbi kérdésekre keresem a választ.

(1) Hogyan kerül előtérbe a hiperfigyelem a mélyfigyelemmel szemben a bit-generációk tanulási szokásaiban, és hogyan lehet a hiperfigyelem előnyeit tudatosan kihasználni a mélyfigyelemre áthelyezni a hangsúlyt?

(2) Ezen kérdés megoldására dolgoztam ki a kétfázisú HY-DE-modellt.¹ Mi a két szakaszban működő (oktatói és hallgatói) modell értelme, és hogyan próbál a modell a helyzeten segíteni?

Az információs társadalomban szocializálódott fiatal (általában bit-generációként azonosított y- és z) nemzedékek nem pusztán életmódjukban, gondolkodásukban, hanem a kognitív folyamatokban (ezáltal a tanulásban) is más utat követnek, mint az előttük járó korosztályok. Hazai és nemzetközi kutatások mutatják: a digitális eszközök felgyorsuló fejlődése azt eredményezi, hogy az információfogyasztási szokások alig pár év leforgása alatt megváltoznak. A napi szokásrendszer is folytonos mozgásban van, és ez befolyásolja a kognitív folyamatokat a tanulásban és megértésben, ennek révén az olvasásban is. A korábban többé-kevésbé jól elkülöníthető jelenségek napjainkra inkább párhuzamossá válnak: a multitasking következtében a tartalomfogyasztás és a kommunikáció szimultán módon működik.

Elméleti hátterek

¹ A HY-DE elnevezést a hiper- és mélyfigyelem angol megfelelőinek („hyper-” és „deep attention”) első szótagjaiból alkottam.

Az olvasás narratívája

Bár a szakirodalom nem közelít hozzá ilyen értelmezésben, az olvasásnak is megvan a maga narratívája, hiszen amióta olvasás létezik az emberiség történetében, azóta beszélhetünk annak narratívájáról. Az olvasáskutatás több tudományterület tárgyát képezi (szociológia, filozófia, pedagógia, pszichológia – mindegyik vizsgálati tárgya az olvasás); ezeknek kialakult elméleti iskolái vannak, melyekkel jelen esetben nem foglalkozunk. Ahogyan a hermeneutikai megközelítéssel sem, bár, az értelmező olvasás szerves része annak.

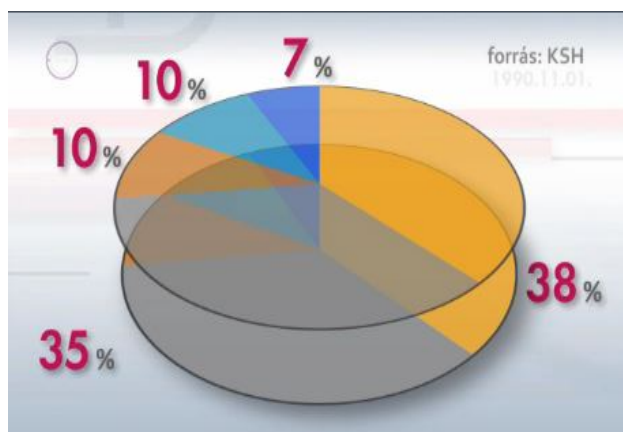
A mai *olvasásnarratíva* nem más, mint az *olvasás sorsának története* az információs társadalom és a digitális technika korában. Ahogyan azt Jean François Lyotard megfogalmazta, a nagy narratívák egy-egy tudományterület meghatározó eszközei önmaguk legitimálásához. A posztmodern ember kiábrándulása (katasztrofális ideológiai rendszerek és történelmi események) a nagy metanarratívák delegitimálódását hozta magával. Ezáltal az olvasás metanarratívája is paradigmaváltáson esett át: a pregutenbergi és a postgutenbergi világ metszéspontján létrejött éles paradigmaváltás azt eredményezte, hogy a Gutenberg galaxis utáni olvasásnarratíva egyértelműen a digitalizáció körül forog, vagyis delegitimálódott mindaz, ami *addig hitelesítette* az olvasást (de nem maga az olvasás, természetesen). A posztmodern viszonyrendszerben, az informatizált társadalomban, Lyotard szerint, „a tudás státusza megváltozik”², a technikai átalakulások jelentős hatást gyakorolnak a tudás két alapfunkciójára: a kutatásra és az ismeretek átadására. Ennek az a következménye, hogy a tudás természete is átalakul: „csak akkor haladhat az új csatornákon és válhat operacionálissá, ha az ismeret informatikai mennyiségekké alakítható”³. A tudás és tanulás a tudásalapú társadalom egyik kulcsfogalma: a fejlett piacgazdaságokban elsődleges szerephez jut. Az Európai Unió politikai döntéshozói is felismerték ezt, és ennek érdekében az unió egyik kiemelt területe az oktatás-kutatás-fejlesztés lett.

Kérdésként fogalmazódik meg: az olvasás paradigmaváltása mit tesz a bit-nemzedékekkel, illetve – ha az olvasás posztmodern narratívájából indulunk ki – mit tesz azzal, *aki* olvas, *amit* olvas és *ahogyan* olvas? Ha választ keresünk a kérdésre, nem hagyhatjuk figyelmen kívül a magyar könyvkiadás-, eladás és a hazai lakosság olvasási szokásainak adatait. A Magyar Rádió *Summa* című műsorának egyik adásában a KSH által közölt adatok tükrében neves kutatók adtak hírt a magyar helyzetről. Pozitívum, hogy 2013-ban megállt a könyvpiar forgalmának stagnálása.⁴ A bővülés leginkább a felnőtteknek szóló erotikus irodalom és a kortárs magyar gyermekirodalom fellendülésével magyarázható.

² Lyotard, Jean-François: A posztmodern állapot. Budapest, Századvég, 1993, 11.

³ uo. 14.

⁴ <http://www.mediaklikk.hu/musor/summa/> [2014.07.12.]



1. ábra: Könyvkiadási adatok (Forrás: KSH)



2. ábra: A 15–74 éves népesség olvasásra fordított ideje (Forrás: KSH)

A 2012-es KSH-felmérés szerint minden 100 eladott könyvből 38% szépirodalom, 35% tudományos-ismeretterjesztő, 10% szakirodalom, 10% tankönyv és 7% idegen nyelvű kiadvány (1. ábra). Egyértelműen látható, hogy a szépirodalom a legnagyobb vesztes, pedig társadalmi funkciója nélkülözhetetlen, hiszen többek között ezen a csatornán juthatnak el a fiatalokhoz az alapműtiszok. Nagy Attila olvasáskutató arról beszél a *Summá*ban, hogy a szépirodalom tekintetében nem a minimumra való törekvés a cél (rövidített és egyre rövidebb kötelezők), hanem egy köztes állomást kell megcélozni: megtalálni azt a szintet, mely még megtartja az igényes nyelvhasználatot, segíti a szövegértelmezést, de közben rugalmasan alkalmazkodik a technikai környezethez és a megváltozott olvasói attitűdökhöz.

Az olvasásra fordított idő tekintetében a következő a helyzet (2. ábra): a magyar lakosság 15–17 éves népessége 1987-ban naponta 33 percet fordított olvasásra, melyből 12 perc jutott a könyvnek, 21 perc a folyóiratoknak. Majdnem negyed évszázaddal

később (2010-ben) a napi 33 perc napi 20 percre apadt, és ebben a nagyon kevés időben drasztikusan csökkent a könyvolvasásra szánt idő (7 perc). Ezek az adatok nem mutatják az internetes olvasást. És ne felejtjük, hogy a fejlett olvasási készség iskolapolitikai, művelődés- és társadalmpolitikai kérdés is, hiszen függetlenül a technikai fejlődéstől, a paradigmaváltozásoktól, a generációs váltásoktól, a szövegértés a hatékony tanulás egyik alapfeltétele, úgy társadalom- és bölcsészettudományi, mint természettudományi területen. A fejlett szövegértés ezen túl (Nagy Attila fentebb idézett rádiós megszólalása szerint) termelőerő is, hiszen kutatási eredmények támasztják alá azt a tényt, hogy a szövegértés szintje korrelál az adott ország GDP-jével.

Az olvasás szabályszerűségei

Az olvasás típusai, formái, technikái és a többi vonatkozása nem tartoznak jelen tanulmány vizsgálandó célkitűzései közé. A szabályszerűségek tekintetében viszont megkerülhetetlennek vélem a Peter J. Rabinowitz által felállított négyes szintrendszert, mely szabályok figyelembe vételével és felhasználásával alakítottam ki a HY-DE modellt. A rabinowitzi szabályszerűségek részletes bemutatására terjedelmi okokból nincs lehetőség. Összefoglalva, a négy, egymásra épülő szint a következő:

1. az olvasás közbeni figyelem és észlelés szabálya: az olvasó csak a szöveg bizonyos részeit fogja fel, míg a többit figyelmen kívül hagyja: itt dől el, mennyi jut el az olvasott szövegből az olvasó tudatáig;
2. a jelentéstulajdonítási szabály - szignifikáció szintje: ami az előző lépésben megfogta az olvasó figyelmét, az még jobban előtérbe kerül: jelentőséget tulajdonít annak, szimbolikus tartalommal ruházza fel;
3. a konfigurációs szabály: ezen a szinten az olvasó jelentésmintázatokat hoz létre, összeköti a különböző szövegtörödékeket;
4. a koherencia szabálya: itt már az olvasó arra törekszik, hogy a szöveget koherens egészévé alkossa, még akkor is, ha paradoxonok, devianciák, jelentéselhajlások vannak benne.⁵

Szövegértés, tanulás, hiperfigyelem, mélyfigyelem, multitasking

Világszerte megfigyelhető jelenség a fiatal nemzedékek olvasási hajlandóságának csökkenése, a szövegértelmezési képességek állandó romlása. A 2012-es PISA-felmérés eredményei azt mutatják, hogy (bár a magyar diákok a matematikában estek vissza jobban) a magyar eredmények újra az OECD-átlag alá kerültek. Bár a jelentés hazánkat azon országok közé sorolja, melyekben az első PISA-felmérés óta átlagosan javul a szövegértés tendenciája, még így is mélyen az OECD-átlag alatt helyezkedik el (18. hely).⁶ A digitális szövegértés területén az átlageredmény csak a 27–29. helyre volt elegendő: a magyar tanulóknál a legjobb és a leggyengébb tanulók átlageredményei távolabb helyezkednek el egymástól, mint a nyomtatott szövegértés esetében, tehát a

⁵ Rabinowitz, P.J.: Before Reading: Narrative Conventions and the Politics of Interpretation. Columbus, Ohio State University Press, 1987, x

⁶ Programme for International Student Assessment: PISA 2012.

http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/nemzetkozi_merese/pisa/pisa2012_osszefoglalo_jelentes.pdf [2014.08.15.]

magyar diákok képességeloszlása a digitális szövegértési skálán jóval szélesebb, mint az OECD-átlag.⁷

A tudás megszerzése a tanuláson át vezet (generációs váltásoktól függetlenül), a tanulási folyamat pedig olvasáson, értelmezésen és memorizáláson alapul. Napjainkra a tanulás és a tanítás is új koncepcionális keretekbe került, átalakult a fogalmak értelmezése, és a tanulás társadalmi szerepe is megváltozott.⁸ A tanulási környezetek „mezovilágmodelljében” (Komenczi) az iskola (a mezovilág) „olyan valós tanulási környezet, amely kapcsolatokat létesít a tanulói »mikrovilágok« és a külső, ún. »hipervilág« között.”⁹ Vagyis az iskola nyitott tanulási környezetté alakult, melyben a mikrovilágok és a hipervilág összekapcsolódnak egymással. Ezen világok külső vége felől fogalmazva: a hipervilágból érkező információ is belép a tanulás folyamatába, és ily módon a tanterem mint zárt tanulási környezet nyitottá válik. Témánk szempontjából ezen a ponton kapcsolódik a figyelem kérdése. „A figyelem az a terület, ahol közvetlenül mutatkozik meg a megismerő és viselkedést irányító rendszer közvetlen kapcsolata és ezek viszonya a környezettel”.¹⁰ A figyelem pszichológiai vonatkozásaival itt nem foglalkozhatunk.

Szigorúan témánkba vág viszont az a jelenség, melyet Katherine Hayles „hiperfigyelem”¹¹-nek nevezett, és az e-paradigmaváltást követően jelent meg a bit-nemzedékekben. Kutatónk szerint a hiperfigyelem a következő jellemzőkkel definiálódik: gyors fókuszváltás a különböző feladatok között, a többszörös információs folyam túlsúlya, magas stimulációs küszöb, alacsony tolerancia az unalommal szemben. Ez a fajta figyelem nagyon hasznos a gyors környezetváltást és gyors reakciókat igénylő helyzetekben.¹² Hayles szembeállítja a hiperfigyelmet a mélyfigyelemmel. Utóbbi hagyományosan a kognitív megismerés eszköze, és a bölcsészettudományokkal társul: hosszú időn keresztül képes egyetlen dologra koncentrálni. A mélyfigyelem elengedhetetlenül szükséges egy bonyolult matematikai probléma megoldásához, vagy egy viktoriánus novella megértéséhez nélkülözhetetlen metafizikai gondolkodáshoz. Igen komolyan veendő tehát ennek a jelenségnek a térhódítása, különös tekintettel arra is, hogy a fiatal generációk körében egyre jobban terjed a neurodoppingok használata a jobb tanulmányi eredmények elérése érdekében. Hayles beszámol arról, miszerint az angol felsőoktatásban is bevált szokás, hogy a hallgatók serkentőszereket szednek a mélyfigyelem aktivizálására.

A hiperfigyelemnek viszont ugyanúgy vannak előnyei, mint hátrányai. Ezen előnyök és hátrányok figyelembe vételével terveztem meg a HY-DE modell mindkét szakaszát,

⁷ Racskó Réka: „A jövő oktatási környezetében az iskola falai nem leomlanak, hanem kitágulnak.” Beszámoló a „Változó életformák, régi és új tanulási környezetek” címmel megrendezett XIII. Országos Neveléstudományi Konferenciáról. (Eger, 2013. november 6-9.)

⁸ Ebben a témában lásd Komenczi Bertalan *Elektronikus tanulási környezetek* c. könyvének ide vonatkozó fejezeteit.

⁹ Komenczi Bertalan: *Elektronikus tanulási környezetek*. Gondolat Kiadó, Budapest, 2009.

¹⁰ Czigler István: *A figyelem pszichológiája*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2005, 9.

¹¹ Nick Lund, *'Attention and Pattern Recognition'* c. könyvében azt írja, hogy legalább kétféle figyelem különböztethető meg: a fókuszált és a megosztott figyelem (2). Ez utóbbi, sok tekintetben, a Hayles-féle hiperfigyelemhez hasonlít.

¹² Hayles, Katherine N.: *Hyper and Deep Attention: The Generational Divide in Cognitive Modes*. Profession 2007, 187.

ugyanis mindkét figyelem szükséges ahhoz, hogy a digitális tanulási környezetben a lehető legnagyobb tanulási hatásfokot érhesünk el.

A multitasking következtében a figyelem megoszlik a különböző médiák között. Jelenléte a bit-generációkban mindennapos, megszokott és elfogadott.¹³ A komoly koncentrációt igénylő tanulás esetében azonban kifejezetten hátrányos, hiszen megakadályozza a mélyfigyelem aktivizálódását. Hayles meglátása szerint azonban (a Kaisers Family Foundation kutatási eredményeire támaszkodva) a „váltogató rendszer”-rel „oly mértékben csökken a hatékonyság, hogy időkihasználás szempontjából hatékonyabb több feladatot szekvenciálisan végezni és nem szimultán módon (egyidejűleg)”.¹⁴ Magyar kutatási eredmények azt bizonyítják, hogy a médiafogyasztás sok tekintetben életkori meghatározottsággal bír, de fontos kiemelni, hogy a print média esetében a legfontosabb ez a változás: globálisan is csökkent (többek között) a hagyományos médiumok fontossága és növekedett az online média térhódítása.¹⁵

Identitásforgatókönyvek

Susan Greenfield agykutató kutatási területei és eredményei igen szerteágazóak. Témánk szempontjából lényegesnek érzem az általa felállított identitástípusokat, hiszen modellem alkalmazásának egyik célja (a tanulás, a figyelem, koncentráció, az olvasási szintek figyelembe vételével) az (is) lenne, hogy felsőoktatási intézményeinkből egyre nagyobb számban Valaki-identitású fiatalok kerüljenek ki. Íme tehát az identitástípusok típusai dióhéjban:

A **Valaki**-forgatókönyvben az egyént az elméje határozza meg. Az agy rugalmasan alkalmazkodik a digitális környezethez, állandóan változó „sejtszövetségeket” hoz létre. A Valaki-identitás alakításában rendkívül fontos szerepe van a szépirodalom olvasásának, leginkább a regénynek, mert segítségével az egyén fogalmi kereteket, narratívát alakít ki magának.

A **Senki**-forgatókönyvben a képernyőkultúra jut elsődleges szerephez. A számítógépes játék egyrészt magányos tevékenység, másrészt a hangsúly a tartalomról a folyamatra tolódik – a logikai fogalmi keret nem tud kialakulni. A Senki-agy képi fantáziája hanyatlak, nehezen választja el a virtuálist a valóságtól, a cselekvésekben nem a cél dominál, hanem az automatizált folyamat. Ebben a forgatókönyvben nem jelentkezik az olvasás igénye, és nem szükséges hozzá huzamosabb idejű gondolkodás: az állandóan magasán tartott ingerküszöb az „itt és most” kábulatát jelenti, egyfajta függőséget – úgy, hogy az egyén mit sem tud erről a függőségről, és ez a dolog veszélyesebb része. A Senki-forgatókönyvben az olvasás nem jelent mást, mint személytelen, a befogadóban értelmes módon össze sem álló információfoslányokat. Az „elme nélküli gondolkodásnak” két identitásváltozata van: a hamis (avatar) és a kollektív identitás.

¹³ A média multitasking empirikus vizsgálatainak eredményeit Székely Levente PhD disszertációja mutatja be, a lehető legrészletesebben.

¹⁴ Hayles, uo. 189.

¹⁵ Székely Levente: Média multitasking: Az új generációk megváltozó médiafogyasztási és kommunikációs szokásairól.
http://phd.lib.uni-corvinus.hu/766/1/Szekely_Levente.pdf [2014.08.15.]

Az **Akárki**-forgatókönyvben az önálló identitás beleolvad a közösségi azonosságba, a kollektív identitás játszik főszerepet az egyénivel szemben. Az Akárki-agy egyik jellemvonása a rögzült állapot (a gondolkodási séma szinte megváltoztathatatlan) és a bejövő impulzusok iránti zártság. E forgatókönyv szerint az egyén olvas, de lényegtelen hogy mit: akármit. Nem saját meggyőződéséből válik olvasóvá, nem tudatosan olvas, nem kritizál, nem szintetizál, nem gondolkodik metafizikusan – optimális fogyasztóvá válik.¹⁶

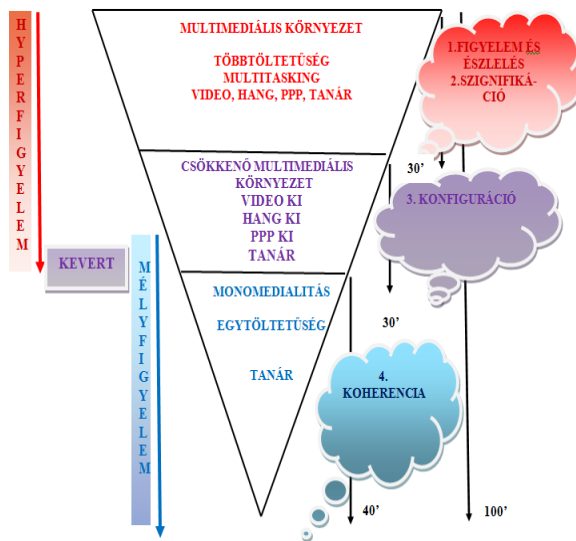
A HY-DE-modell és alkalmazása 1: az irányított oktatói szakasz

Az általam elképzelt és elméleti szinten kidolgozott modell a fentebb taglalt kérdések és elméleti fogódzók figyelembe vételével kísérletet tesz arra, hogy kövesse, fokról-fokra tudatosítsa, majd irányítani próbálja a hiper- és mélyfigyelem fázisváltásait felsőoktatási tantermi környezetben. A modell alkalmazása kellő szintű médiaműveltséget feltételez, oktatói és hallgatói részről egyaránt.¹⁷ Emellett a hallgatói szakaszban nélkülözhetetlen a médiaszöveg-alkotás készségrendszere.¹⁸

¹⁶ Greenfield, Susan A.: Identitás a XXI. században [ford. Garai Attila]. Budapest, HVG, 2009, 117–219.

¹⁷ A médiaműveltség értelmezésének széles skáláját Koltay Tibor „*Médiaműveltség, média-írástudás, digitális írástudás*” c. tanulmányában összesíti. A médiaműveltség-definíciók közül, a HY-DE modellre vonatkoztatva, a következőt találok a legrelevánsabbnak: „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) – idézi Koltay, 2009, 1. A HY-DE gyakorlatok öntevékeny hallgatói szakasza ennek a definíciónak a szellemében épül fel.

¹⁸ Jelen esetben a médiaszöveg-alkotásban nem a technikai elsajátítás a fontos (ennek a jártasságnak a megléte előfeltételezett), hanem az, hogy az alkotás (feladatmegoldás) alatt a fiatalok átéljék az önkifejezés és az önálló felfedezés örömét (Dimbleby és Whittington, 1994, illetve Dowmunt 1980) – idézi Herczog, 2012, 89.



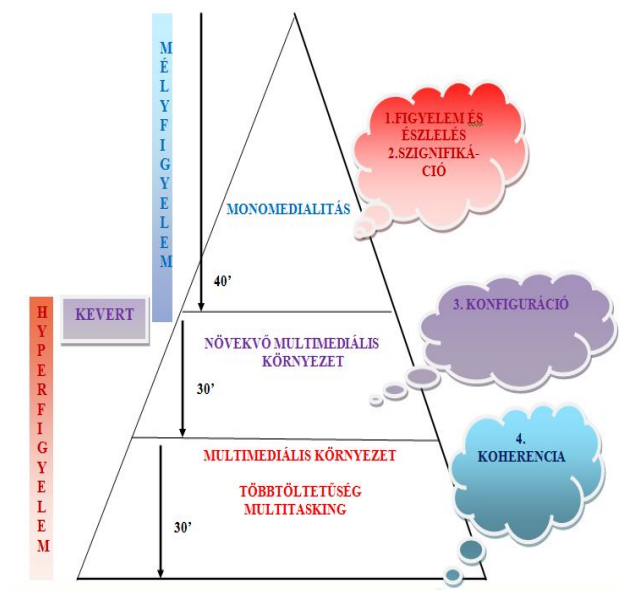
3. ábra: A HY-DE modell oktatói szakasza (saját munka)

A tananyagok elsajátításánál (a Rabinowitz-féle szabályszerűségekből kiindulva) az első két szinten (figyelem és észlelés, valamint szignifikáció), a hiperfigyelem túlsúlyának előnyeit kihasználva, az anyag átadása multimédiás felületen történne. Pl.: egy összevont egyetemi előadás (100 perc) első harmada (30 perc) a téma nagyvonalakban történő felvezetését tartalmazná, úgy, hogy a lehető legintenzívebb mono- vagy multimédiás többlettöltetiséget alkalmazzuk. A multitasking, mely jellemző a bit-generációkra és a hiperfigyelem társjelensége, segítséget jelenthet ebben a fázisban. A hallgatók a hiperfigyelem segítségével nagy vonalakban áttekintést kapnak az órai anyagról, és a figyelem–észlelés szabályainak megfelelően alapvető terminusokat, információt rögzítenek.

Ezt követően, a rabinowitzi konfigurációs szabály törvényszerűségeit figyelembe véve, ezen a második szinten (a következő 30 percben), ugyanazon anyag előadásával, fokozatosan csökkentenénk a multimedialitást, az információs többlettöltetiséget (pl. megszűnik a hang, majd a mozgókép, és fokozatosan a bemutató diái). A hallgatók (hagyományos jegyzeteléssel) vázlatot készítenének – ez fokozatosan mélyfigyelemre szorítaná őket, éspedig úgy, hogy még (noha csökkenő intenzitással) a hiperfigyelem is jelen van.

A koherenciaképzés szakaszába érve (az előadás utolsó 40 perce – harmadik szint), teljesen megszűnne a médiás többlettöltetiség, az információs monoáram (ez esetben az oktató) kerülne előtérbe, és ettől a ponttól kezdve a módszer a mélyfigyelmet igyekezne aktivizálni. Ebben a folyamatban már a téma elmélyült taglalása a jellemző, csak a tartalomra összpontosítunk. Az elképzelt modellben tehát a téma háromszintű mélységben jelenne meg: hiperfigyelmi, kevert, és mélyfigyelmi szinten, előadótermi környezetben.

A HY-DE-modell és alkalmazása 2: az öntevékeny hallgatói szakasz



4. ábra: A HY-DE modell hallgatói szakasza (saját munka)

A hallgatói szakasz az összevont elméleti előadást követő szeminárium, illetve gyakorlati óra keretében valósulna meg, ugyanolyan időbeosztással (40'+30'+30'), de fordított sorrendben. A hallgatók az elméleti órán hallottak segítségével dolgoznak fel az ezen az órán kiadott, jól körülhatárolt, egyéni feladatot. Ezáltal az elméleti órán használt, a mélyfigyelem aktivizálása érdekében tanári irányítással leépített médiumok fel/visszaépítésével, önállóan haladnak a mélyfigyelemi feldolgozás felől a hiperfigyelem újbóli aktivizálása felé.

A hallgatói szakasz első fázisában a mélyfigyelem segítségével feldolgozzák azt a szövegrészt, melyet az oktató bocsát rendelkezésre az adott témában (az elméleti óra tematikus keretei között mozgó gyakorlati foglalkozásról van szó). Ennek a fázisnak a szövegértelmezés az alapja, és a rabinowitzi olvasási szabályszerűségek érvényesülnek: a figyelem és észlelés, valamint a szignifikáció szabálya. Az információ monomediális, hagyományos, print médián keresztül érkezik. Az oktatónak ezen a szinten csak az a szerepe, hogy a feldolgozandó szöveggel kapcsolatos esetleges kérdésekre válaszoljon.

A téma szöveges feldolgozása után – mely tehát önálló, egyéni, belső értelmező olvasással történik, és az első 40'-et jelenti az időkeretben – ugyanaz a feladat a következő, második fázisba ér (a következő 30'). Ily módon az órai anyaggal végzett munkát a hallgató tetszőlegesen, újabb és újabb médiával színesíti/kiteljesíti – bővül a multimediális környezet. A hallgatók ezért az internet segítségével anyagot gyűjtenek (kép, hang, video) a már szövegesen értelmezett anyag sokoldalúbb feldolgozásához. Ezzel a mélyfigyelemmel feldolgozott és értelmezett, valamint hallgatói médiabevonással kiteljesített információanyag átlép a rabinowitzi konfigurációs szintre.

A szövegszegmens mozaikok (az első fázisban a figyelem és észlelés szabályainak megfelelően összeálló szövegek) illesztésének folyamata – mely a hallgatói egyéni mélyfigyelmi értelmezés, témalogika és témainténció alapján történik – itt már multimédiálisan segített

A harmadik fázisban (a következő 30') koherens egésszé alakul a szöveg információtartalma (koherencia-szint), és ugyanazon tananyag szöveges, képi és hangzó megközelítésben is megmozgatja a hallgatót. A hallgatói szakaszban kiadott feladatot, a hallgató, a fenti fázisokon áthaladó munkából összeállóan, multitaskingos készségeinek és hiperfigyelem-szabályozó képességének mértékében, egy prezentációban abszolválja, melynek logikai felépítése a hallgató logikai gondolkodásának függvénye.

Természetesen a hallgatói gondolkodás nem feltétlenül van összhangban (vagy teljes összhangban) a tananyagban foglalt vagy sugallt logikával, értelmezhetőséggel. A prezentációban foglalt hallgatói témaérzékelés/értelmezés megannyi eltérő változatot képviselhet, de ez a körülmény kifejezetten a segítségünkre lehet, hiszen a hallgatónak lehetősége van arra, hogy az ún. „rugalmas” tanulással a saját recepciós reflexeit használja, illetve kreativitása szárnyalhasson. Utóbbit illetően azonban megjegyzendő, hogy a mélyfigyelmi szövegértelmezés ugyanakkor a szöveg irányában kötelez is, vagyis a szövegtől teljesen elrugaszzkodó prezentáció nem fogadható el adekvát teljesítésnek.

Mindent összevéve, a tananyag a HY-DE-modell segítségével, vagyis az anyagfeldolgozás 3 fázisra bontásával, főleg pedig a mély-, illetve a hiperfigyelem tudatos irányításával sikeresebben rögzülhet, és ezzel eredményesebb tanuláshoz vezethet.

Összegzés

Tanulmányom, a helyzet elemzését követően, a hiperfigyelem fokozatos visszaszorítását szolgáló felsőoktatási metodikára tesz javaslatot. A kétfázisú (hiper- és mélyfigyelem), két, egymásra épülő szakaszból álló modell első fázisában a befolyásolt figyelem HY-DE-, míg a hallgatói részben DE-HY-irányú. A munkamegosztás tekintetében is eltér a két szakasz egymástól: míg az első fázisban a „figyelem-tréning” oktatói dominanciájú és növekvő hallgatói figyelem(inter)aktivitást igénylő, addig a második (hallgatói) rész túlnyomóan önálló hallgatói aktivitás, és csökkenő oktatói beavatkozást igényel. Az itt javasolt metodika célja kettős.

1. Úgy próbálja edzeni a hiperfigyelmet és tudatossá tenni működését, hogy ez a figyelemtípus továbbra is szélesebb öleléssel legyen képes átfogni maga körül a szinte áttekinthetetlen információs világot, de ezt oly módon tegye, hogy meg tudjon ragadni a lényegből annyit, amennyi aztán mélyfigyelemmel feldolgozható.
2. Megpróbálja tudatosan úgy befolyásolni a hiperfigyelmet, hogy annak fokozatos visszaszorításával előtérbe kerüljön a mélyfigyelem, ahol már a tanulás a tudás felé halad. Krausz Imre szerint az egyszerű információfelvétel nem azonos magával a tanulással, hiszen az információ nem rögzül a hosszú távú memóriában. Az új tudás létrejöttének fontos eleme az új tapasztalat, és legalább ennyire fontos a meglévő tudás újrendezése gondolkodással, illetve

gyakorlással¹⁹ (esetünkben az anyag feldolgozása több médium felhasználásával, illetve a „rugalmas” tanulás engedélyezése). A tanulás során tartós tudást szerzünk meg, az új információt hosszú távú memóriánk raktározza el. A HY-DE-modell egyik erőssége, hogy a tananyag (vagyis az információ) többszöri és több formájú feldolgozása (még egyszer: a hipertől a mélyfigyelem felé, majd a mélytől a befolyásolt funkciójú hiperfigyelem felé) a hosszú távú memóriát támogatja. Ez a folyamat (is) hozzásegítheti a bit-nemzedéket ahhoz, hogy az e-világbeli identitásforgatókönyvek szerint megjelenő Akárki-, Senki-, Valaki-identitások közül, a tömegesen jelentkező Akárki- és Senki-identitás helyett minél nagyobb számban Valaki-identitású fiatalok hagyják el az egyetemeket, noha ezek között az agykutatás által elkülönített típusok között nincsenek éles választóvonalak.

Irodalomjegyzék

- Czigler István 2005. *A figyelem pszichológiája*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Greenfield, Susan A. 2009. *Identitás a XXI. században* [ford. Garai Attila]. Budapest: HVG.
- Hayles, Katherine N. 2007. *Hyper and Deep Attention: The Generational Divide in Cognitive Modes*. Profession 2007.
<http://engl449.spring2010.01.commons.yale.edu/files/2009/11/hayles.pdf> [2014. 05. 25.]
- Herczog Csilla 2012. *A médiaműveltség és a médiahasználat vizsgálata 14-18 éves tanulók körében*. http://www.edu.u-szeged.hu/phd/downloads/Herzog_disszertacio.pdf
- Knausz Imre 2001. *A tanítás mestersége*. <http://mek.niif.hu/01800/01817/01817.htm>
- Koltay Tibor 2009. *Médiaműveltség, média-írástudás, digitális írástudás*. Médiakutató, 2009/4.
- Komenczi Bertalan 2009. *Elektronikus tanulási környezetek*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Lyotard, Jean-François 1993. *A posztmodern állapot*. Budapest: Századvég.
Médiaklikk. <http://www.mediaklikk.hu/musor/summa/> [2014.07.12.]
- Programme for International Student Assessment: PISA 2012*.
http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/nemzetkozi_meresek/pisa/pisa2012_ossz_efoglalo_jelentes.pdf [2014.08.15.]
- Rabinowitz, P.J. 1987. *Before Reading: Narrative Conventions and the Politics of Interpretation*. Columbus: Ohio State University Press
- Racsó Réka 2013. „A jövő oktatási környezetében az iskola falai nem leomlanak, hanem kitágulnak.” Beszámoló a „Változó életformák, régi és új tanulási környezetek” címmel megrendezett XIII. Országos Neveléstudományi Konferenciáról. (Eger, 2013. november 6-9.)
- Szekely Levente 2014. *Média multitasking: Az új generációk megváltozó médiafogyasztási és kommunikációs szokásairól*. http://phd.lib.uni-corvinus.hu/766/1/Szekely_Levente.pdf [2014.08.15.]

¹⁹ Knausz Imre: A tanítás mestersége. <http://mek.niif.hu/01800/01817/01817.htm>

Fazakas Ida

Eszterházy Károly Főiskola, Eger
fazakasida@ektf.hu

HOGYAN HASZNÁLJUK A NETET? – IKT ESZKÖZÖKKEL KAPCSOLATOS HASZNÁLATI SZOKÁSOK SAJÁTÓSSÁGAI

A kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy az infokommunikációs eszközök térhódítása hogyan hat a hagyományos társadalmi egyenlőtlenségek viszonyára.

Az emberi társadalmak egyik fő jellemzője, hogy szerkezetük van és tagoltak. A társadalom szerkezetét és felépítését nem csak a gazdaság befolyásolhatja, hanem erősen meghatározzák azt, az intézményei és azok működési mechanizmusai is, melyek hatással vannak a társadalmat alkotó egyének és csoportok életére is. Így mutat a társadalmi szerkezet és az egyenlőtlenség törvénytörő összefüggést. (Andorka 2006)

A társadalmi szerkezet, azaz a struktúra és a rétegződés abban különbözik egymástól, hogy a társadalmi rétegződés egy szélesebb és képlékenyebb fogalom, mert abban az egyenlőtlenségek fejeződnek ki. A rétegződéssel kapcsolatos vizsgálatok elsősorban e hierarchikusságban azt vizsgálják, hogy kik/mik vannak kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb helyzetben. Egy társadalom tagoltságát tehát a társadalom szerkezete és a rétegződés együtt fejezik ki, melyek fontosabb dimenziói a tulajdon, a hatalom, a státus és pozíció, a munkamegosztás, a participáció, a társadalmi cselekvés, és a regionális tagoltság.

A társadalom elemzésével kapcsolatban a szakemberek megkülönböztetnek ún. nyitott-, és zárt társadalmakat. Andorka utalása szerint egy társadalom annál nyitottabb, „minél kisebb az eltérés a különböző rétegekből származók mobilitási, esélyei, arányszámai között”. (Andorka 2006, 235.) Azaz, a társadalom nyitottságát vagy zárttságát az egyes rétegek, osztályok közötti átjárás lehetősége minősíti, hogy mennyire könnyű vagy nehéz egy egyén számára, hogy jobb pozícióba, státuszba kerülhessen.

Magyarországot a szociológusok erősen szegmentált társadalomként írják le (Ferge 2000, Szalai 2010). Az iskolai teljesítés itt mutatja a legnagyobb összefüggést a szülők szociokulturális státusával, az oktatási rendszer nem képes kompenzálni az otthonról hozott hátrányokat. Az iskolai összeköt a munkaerő-piacca, ahol a jövedelmek a munkapozíció szerint oszlanak. A fogyasztás lehetőségét az objektív és szimbolikus javakból csak gyengén módosítja az újraelosztás magyarországi rendszere.

Tulajdonképpen az IKT eszközök használatának tudása is olyan szimbolikus jószág, amelynek megszerzése vélhetően a fiatalabb generáció számára könnyebb (digitális bennszülöttek), de annak vizsgálta, hogy a társadalom rétegei közötti elosztása mennyire egyenlő, vagy egyenlőtlen jogosan válhat a vizsgálódás tárgyává, hiszen elterjedtsége egyre jellemzőbb és az internethasználatból eredő egyenlőtlen előnyserzési esélyeket jelenthet.

Az infokommunikációs eszközök terjedése azt az ígéretet rejti magában, hogy a hagyományos deprivációkat okozó tényezők hatalma gyengül, és létrejön az infokommunikációs kompetenciákra alapozott új világ. Azt feltételezzük, hogy az új infokommunikációs eszközök megjelenése és használata felpuhítja azokat a korlátokat,

amelyeket a hagyományos egyenlőtlenségi tényezők hoznak létre. Itt most olyan szempontokat válogattunk ki, amelyek nagyban összefüggenek a társadalmi rétegzettség alapjait képező faktorokkal (iskolai végzettség, jövedelem, gazdasági aktivitás, település hierarchia, jövedelem, életkor).

Kutatási módszer

Hipotéziseink vizsgálatára kérdőívet dolgoztunk ki, melyet a próbalekérdezést követően pontosítottunk, kiegészítettünk. A kérdőív átdolgozott és vizsgálatunkban alkalmazott formája tizenkilenc kérdéskört és kettőszázhuszonhat változót tartalmazott. A kérdőív kérdéscsoportjai és alcsoportjai a következők voltak:

- *Általános szociáldemográfiai blokk:* nem, születési év, lakóhely, legmagasabb iskolai végzettség, gazdasági aktivitás, szakmacsoport megjelölése, családi állapot, nemzeti/etnikai kisebbséghez tartozás, vallás, jövedelem
- *Általános internet és IKT eszközök használati szokásaira vonatkozó blokk:* internethasználat, internetet nem használók kérdésköre (okok), internetet használók kérdésköre (mióta), infokommunikációs eszközhasználat
- *Specifikus – internet és IKT eszközök használatára vonatkozó – kérdések blokkja*
 - Digitális jártasság: 20 item felsorolása és önálló használati fokának megjelölése (önállóan el tudja végezni, online, semmiképpen nem tudja el végezni, még soha nem használta válaszlehetőségek)
 - Konverziós folyamatok vizsgálata: 30 item felsorolása és a válaszdóra jellemző kategóriák felsorolása (ötfokozatú skálán egyáltalán nem jellemzőtől a nagyon jellemző attribútumokig) és 14 item felsorolása és tevékenység gyakoriságának megjelölése (gyakran, ritkán, soha)
 - Használatra, tevékenységekre vonatkozó kérdéskör: 20 item felsorolása és gyakoriságok megjelölése (naponta, gyakran, ritkán, soha)
 - Preferált oldalak jellemzői: 18 item felsorolása és fontosságuk megjelölése (ötfokozatú skálán egyáltalán nem fontostól a nagyon fontosig)

A kutatás mintájának bemutatása

A 2011-es népszámlálás adatai alapján országos átlagban ezer férfira 1106 nő jutott, ez a nők-férfiak százalékos arányát tekintve 53–47 százaléknak felel meg. Mintánkban ez az arány a korösszetétel eltolódása és a regionális sajátosságok miatt 59–41%.

6. táblázat: A mintában szereplő válaszadók nem szerinti gyakorisága és aránya

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nő	291	58,2	59,0	59,0
	Férfi	202	40,4	41,0	100,0
	Total	493	98,6	100,0	
Missing	System	7	1,4		
Total		500	100,0		

Mintánkban összesen 500 főt, ebből 291 nőt és 202 férfit kérdeztünk meg IKT használati szokásaikról. 1,4 százalék volt hiányzó, vagy értelmezhetetlen válaszok aránya.

Az elemzés során az alábbi kategóriákat választottuk az életkori csoportokba való besoroláshoz.

2. táblázat: *Életkori csoportok gyakorisága és aránya a mintában*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20 évesnél fiatalabb	11	2,2	2,2	2,2
	20-29 éves	145	29,0	29,7	31,9
	30-39 éves	72	14,4	14,7	46,6
	40-49 éves	124	24,8	25,4	72,0
	50-59 éves	80	16,0	16,4	88,3
	60 évesnél idősebb	57	11,4	11,7	100,0
	Total	489	97,8	100,0	
Missing	System	11	2,2		
Total		500	100,0		

A táblázatból látszik, hogy közel 30 százaléka a válaszadóknak a 20–29 éves korosztályból került ki, 25 százaléka a mintának 40–49 éves. A többi életkori csoport mintában megjelenő aránya 12–16 százalék között változik, kivéve a 20 évesnél fiatalabbak, akik elenyésző arányban vannak jelen válaszadóink között.

A mintába került válaszadók életkorának csoportosítására továbbá használtunk egy ennél nagyobb léptékű felosztást is, mely segítségével 20 évenként osztályoztuk az adatokat. Az újrakódolás segítségével olyan kiemelt csoportokra vonatkozó összefüggéseket tárhatunk fel, mint például a 40 és 60, valamint a 60 év feletti IKT használati szokásai.

Az életvitelszerű lakhely kérdését négy attribútummal fedtük le. A fővárost szándékosan kihagytuk a lehetőségek közül, mivel az Észak-magyarországi régióból gyűjtöttünk adatokat. Mintánkban 127 fő (25,7 százalék) jelölt meg megyeszékhelyet lakóhelyként, városban 206 fő (41,6 százalék) él, községet jelölt meg 69 fő (13,9 százalék), míg falut 93 fő (18,8 százalék).

Az iskolai végzettséget az elemzések során öt csoportba vontuk, majd további csoportosítás eredményeként dichotóm változót hoztunk létre. A legtöbben az érettségi és szakma válaszlehetőséget jelölték (N=102), hasonló arányban az érettségizettek szerepelnek (N=98), a legkevesebb a 8 általános alatti (N=6), a 10 évfolyam és szakma (N=7), valamint a doktori (N=8).

Elemzésünk során fontos változó a válaszadók gazdasági aktivitása, melyet kilenc attribútummal vizsgáltunk. A lenti táblázat a gazdasági aktivitás szerinti gyakoriságot és eloszlást mutatja.

3. táblázat: A minta gazdasági aktivitás szerinti eloszlása

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Alkalmazott	227	45,4	52,5	52,5
	Vállalkozó	24	4,8	5,6	58,1
	Alkalmi munkás	9	1,8	2,1	60,2
	Nyugdíj mellett dolgozik	3	,6	,7	60,9
	Gyesen, vagy gyeden van	16	3,2	3,7	64,6
	Munkanélküli	11	2,2	2,5	67,1
	Nyugdíjas	46	9,2	10,6	77,8
	Eltartott	1	,2	,2	78,0
	Tanuló/hallgató	95	19,0	22,0	100,0
	Total	432	86,4	100,0	
Missing	System	68	13,6		
Total		500	100,0		

Ennél a kérdésnél a hiányzó adatok aránya számottevő (13,6 százalék). A válaszolók közötti eloszlás esetében megfigyelhető, hogy a minta több mint fele (52,5 százaléka) alkalmazott, ezt követi 22 százalékkal a tanulók/hallgatók csoportja, majd 10,6 százalékkal a nyugdíjasok. A további attribútumoknál megfigyelhető alacsony elemszám szükségessé tette az „aktív”, „inaktív” és a „tanuló” kategóriák megalkotását. A legnagyobb arányban az aktívak képviseltették magukat a mintában, a megkérdezettek 58,1 százaléka sorolta magát az aktívakat alkotó attribútumok valamelyikébe. Gazdasági aktivitás szempontjából a következő válaszadókat soroltuk ide: alkalmazottak, vállalkozók. Tanuló kategóriába a megkérdezettek 21,9 százaléka sorolható. Osztályozásunk szerint inaktívak az alkalmi munkások, nyugdíj mellett dolgozók, gyesen vagy gyeden lévő szülő, a nyugdíjas, eltartott valamint a munkanélküli/álláskereső válaszadó. A minta 19,9 százalékát alkotják a gazdasági szempontból inaktív megkérdezettek.

A KSH adatai alapján később csoportosítottuk az egy főre jutó havi nettó jövedelmet, mely nyomán a következő kategóriák jöttek létre.

Deprivált kategóriába 0–50 000 Ft-ig besorolt jövedelem, szegényhez 50 000–100 000 Ft-ig sorolt jövedelem. Átlagos jövedelemhez 100 000–200 000 Ft és jó helyzetű egy főre jutó havi nettó jövedelem alapján a 200 000 Ft feletti összeggel rendelkezők.

4. táblázat: Jövedelmi kategóriák a mintában

Jövedelmi kategóriák					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Deprivált (0–50 000 Ft)	155	31,0	31,4	31,4
	Szegény (50 000–100 000 Ft)	204	40,8	41,4	72,8
	Átlagos jövedelmű (100 000–200 000 Ft)	118	23,6	23,9	96,8
	Jó helyzetű (200 000 Ft fölött)	16	3,2	3,2	100,0
	Total	493	98,6	100,0	
Missing	System	7	1,4		
Total		500	100,0		

A jövedelemre vonatkozó kérdés vizsgálatakor megállapítható, hogy a leggyakoribb kategória az 50 és 100ezer Ft közötti – a minta 41%-a, 204 Fő. Ez megfelel az országos átlagnak. (KSH, 2011) A válaszok megoszlása kiegyensúlyozottnak tekinthető, azaz az átlagos kategória körül gyakoriak a jövedelmi értékek (20–50e Ft-ig 27%, 100 és 150eFt között pedig 18,5%) A 300e Ft fölötti kategória elenyésző, az 1%-os sem éri el, mindössze 3 Fő.

Kutatási eredmények

Az IKT eszközökkel kapcsolatos jártasságok vizsgálatára vonatkozóan a kérdőívben arra voltunk kíváncsiak, hogy mennyire képesek az eszközök által nyújtott lehetőségeket kihasználni a mindennapi életük során. A válaszlehetőségek között szerepelt, hogy önállóan vagy segítséggel (online vagy személyes) tudja az adott feladatot elvégezni illetve semmiképp. Külön fontos kiemelni, azokat a válaszokat, hogy melyik funkciót, feladatot nem használta még soha.

A kérdőív válaszainak kódolásnál az *önállóan el tudja végezni* az 1-es értéket, a *semmiképp sem tudja elvégezni* a 4-es értéket kapta.

1. tábla: A használati jártasság megoszlása átlagok alapján

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SMS küldés	426	1,00	5,00	1,0775	,49096
Honlap megtalálása	427	1,00	5,00	1,1288	,58925
E-mail olvasása	424	1,00	5,00	1,1604	,69632
Szövegírás számítógépen	427	1,00	5,00	1,2951	,93299
Képek, dokumentumok letöltése	426	1,00	5,00	1,3239	,86677
Nyomtatás internetes oldalról	423	1,00	5,00	1,4208	1,06328
Linkek küldése, fogadása	419	1,00	5,00	1,4248	1,13067
E-mail fiók létrehozása	426	1,00	5,00	1,4507	1,05548

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Videó megosztó használata (pl.: youtube, indavideo, vimeo)	422	1,00	5,00	1,4668	1,19086
Közösségi portál használata (pl.: esemény létrehozása, ismerősök felkutatása)	424	1,00	5,00	1,5071	1,23959
Programok megtalálása, letöltése, használat	423	1,00	5,00	1,5816	1,04285
Dokumentumok, képek megosztása on-line felületen	424	1,00	5,00	1,6698	1,35250
Skype használata	422	1,00	5,00	1,6848	1,35860
Mobil-névjegykártya fogadása	412	1,00	5,00	1,8786	1,54095
Elektronikus ügyintézés (pl: pályázatra)	425	1,00	5,00	1,9176	1,43911
Elektronikus banki szolgáltatások használata (pl. közüzemi számla, távszámla, díjnet, stb.)	426	1,00	5,00	2,0423	1,57573
Alkalmazások letöltése, mobiltelefonra	425	1,00	5,00	2,1271	1,57302
On-line tv csatornák, adások beállítása	425	1,00	5,00	2,2612	1,64976
Információ megosztó rendszerek használata (pl. google drive, dropbox, wetransfer)	423	1,00	5,00	2,2671	1,63407
Online közös munka (pl.: google dokumentumok online szerkesztése)	422	1,00	5,00	2,5166	1,68364

A kérdőív 16. kérdésében húsz itemet szerepeltettünk. A fenti táblázatban az egyes itemekre adott válaszok átlaga alapján kialakult sorrendet láthatjuk. Az egyes itemekre adott válaszok átlaga 1,07–2,51 között alakult, változó szórás értékek mellett.

A felhasználói jártasság kategóriáinak létrehozásakor a szakirodalom alapján itemcsoportokat hoztunk létre, melyekben elért pontszámok átlagait és eloszlását vettük alapul a válaszadók felhasználói jártasságának kialakításához. A szakirodalom leírja, hogy hasznosnak tekinthető tevékenységek (Fábián 2005) (hasznos használati index) – munkára, tanulmánnyal kapcsolatos, személyes ügyek intézése, on-line vásárlás. Nem célszerű bevonni a szórakozás, chetelés, email stb. mert ezek elterjedése csekély differenciáló hatással bír, „ezt mindenki tudja”.

Az egyes itemekre adott válaszok átlaga alapján kialakult sorrendet három egységre bontva mutatjuk be, első öt item (ahol a szórás 1 alatt marad), majd a következő kilenc item (ahol az átlagérték 1,9 alatti, változó szórás mellett), végül a 2,04 feletti átlagot mutató hat itemet, magas szórás mellett.

2. tábla: Első harmad - Átlag felhasználói szint alatti, alapszinten használók

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SMS küldés	426	1,00	5,00	1,0775	,49096
Honlap megtalálása	427	1,00	5,00	1,1288	,58925
E-mail olvasása	424	1,00	5,00	1,1604	,69632
Szövegírás számítógépen	427	1,00	5,00	1,2951	,93299
Képek, dokumentumok letöltése	426	1,00	5,00	1,3239	,86677

A sorrend első öt iteme esetében - SMS küldés / Honlap megtalálása / E-mail olvasása / Szövegírás számítógépen / Képek, dokumentumok letöltése – alacsony szórás mellett az átlag 1,4 alatt marad. Tehát ezen funkciókkal kapcsolatosan magas jártassággal rendelkeznek a mintában szereplők.

3. tábla: Átlagos felhasználói szint – átlagos szinten használók

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nyomtatás internetes oldalról	423	1,00	5,00	1,4208	1,06328
Linkek küldése, fogadása	419	1,00	5,00	1,4248	1,13067
E-mail fiók létrehozása	426	1,00	5,00	1,4507	1,05548
Videó megosztó használata (pl.: youtube, indavideo, vimeo)	422	1,00	5,00	1,4668	1,19086
Közösségi portál használata (pl.: esemény létrehozása, ismerősök felkutatása)	424	1,00	5,00	1,5071	1,23959
Programok megtalálása, letöltése, használat	423	1,00	5,00	1,5816	1,04285
Dokumentumok, képek megosztása on-line felületen	424	1,00	5,00	1,6698	1,35250
Skype használata	422	1,00	5,00	1,6848	1,35860
Mobil-névjegykártya fogadása	412	1,00	5,00	1,8786	1,54095

Az átlagok alapján alakult sorrend középső egységében kilenc 1,42–1,87 közötti átlagot mutató itemet szerepeltetünk (lásd fent), változó, de inkább magas szórásértékek mellett.

Ugyanakkor a vizsgálati korpuszba került válaszadók nem mutatnak egységes képet a jártasságokat tekintve, ha megnézzük a százalékos megoszlásokat is.

Az egyes itemek válaszainak százalékos megoszlásakor átrendeződik középső harmad rangsora. Legmagasabb arányban linkeket tudnak önállóan küldeni és fogadni (83,3%), következésképpen a videó megosztók használata (82,7%), közösségi portálok használata (81,6%), illetve az internetes oldalról való nyomtatás (80,4%), amely az átlagok alapján az első helyen volt. Az e-mail fiók létrehozása (77%), a mobil névjegy

fogadás (69,4%) és a programok megtalálása, letöltése, használata (64,3%) funkciókat a százalékos megoszlások alapján sokan ismerősük segítségével tudják elvégezni.

A középmezőnybe tartozó jártasságok változatos képet mutatnak, akik használják, azok megbízhatóan boldogulnak a linkek, videók küldésében, fogadásában, a közösségi portálok használatában, de már nem ilyen egyértelmű a jártasság kérdése, ha email fiókot kell létrehozni vagy programokat kell letölteni, használni, vagy dokumentumokat, képeket kell on-line felületen megosztani, ehhez már sokaknak kell külső segítség.

Ebbe a harmadba található funkciókhoz tartozó jártasságokat *átlagos felhasználói szintnek* nevezhetjük.

4. tábla: Az átlag feletti felhasználói szint– átlag feletti felhasználók

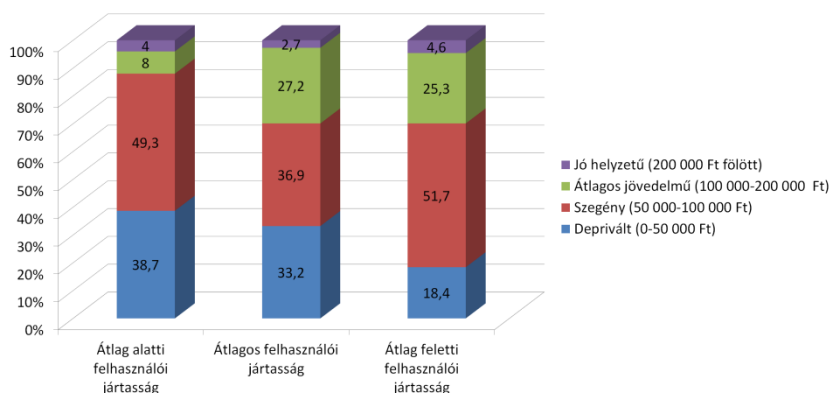
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Elektronikus ügyintézés (pl: pályázatra)	425	1,00	5,00	1,9176	1,43911
Elektronikus banki szolgáltatások használata (pl. közüzemi számla, távszámla, díjnet, stb.)	426	1,00	5,00	2,0423	1,57573
Alkalmazások letöltése, mobiltelefonra	425	1,00	5,00	2,1271	1,57302
On-line tv csatornák, adások beállítása	425	1,00	5,00	2,2612	1,64976
Információ megosztó rendszerek használata (pl. google drive, dropbox, wetransfer)	423	1,00	5,00	2,2671	1,63407
Online közös munka (pl.: google dokumentumok online szerkesztése)	422	1,00	5,00	2,5166	1,68364

Az átlagok alapján az átlagos felhasználói szint feletti jártasságok itemjei a 1,9–2,5 közötti átlagértékek alkotják, magas szórásértékek mellett. Ezek azok a funkciók, amelyekhez magasabb felhasználói tudás, jártasság szükséges, ezért ezt a harmadot *átlag feletti felhasználói szintnek* nevezzük.

Ebben a csoportban olyan hasznos funkciókat találunk, amelyek aktív felhasználót feltételeznek. Nemcsak megtalál, letölt, továbbküld funkciókat, hanem amelyek segítségével megoldhat fontos feladatokat a mindennapokban, pl. ügyintézés, online közös munka, alkalmazások letöltése, szolgáltatások (banki, vásárlás stb.) igénybevétele. Nyilván ezek egy része nemcsak a készségek hiányából fakad, hanem lehet bizalmatlanság is, de mindenképpen figyelemre méltó, hogy a legkevesebb önállósággal ezen a téren rendelkeznek a vizsgálati korpuszba került válaszadók.

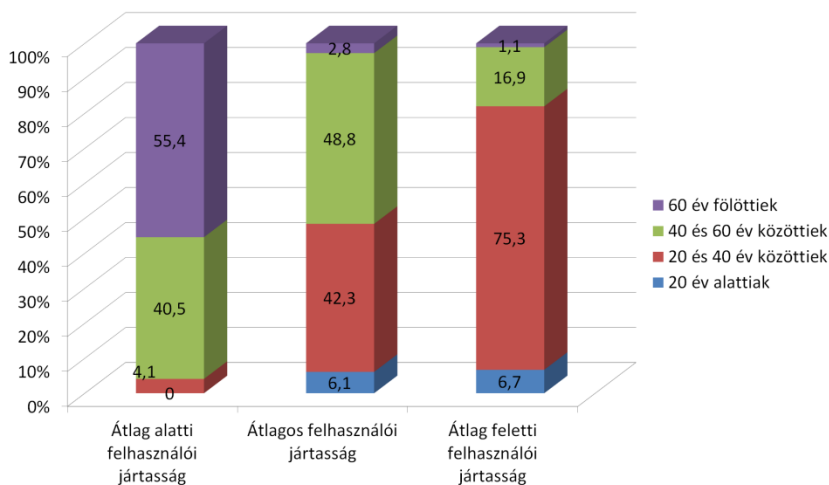
Az új változóként bevezetett felhasználói jártasság szintet és szociológiai háttérváltozókat keresztábrákkal vizsgáltuk, a szignifikanciaszint 0,05 alatti a következő változók összefüggésében.



1. ábra: Felhasználói jártasság és jövedelmi kategóriák kapcsolata (N=493) (sig. < 0,05)

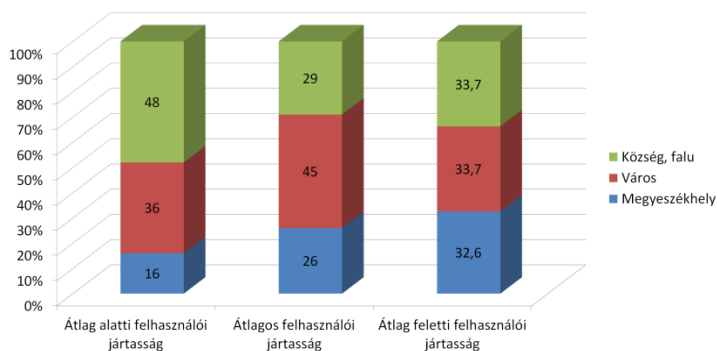
Statistikailag szignifikáns összefüggést találtunk a felhasználói jártasság és **jövedelmi kategóriák** vizsgálata során. A kérdőív jövedelmi kategóriáit a KSH adatai alapján csoportosítottuk.

Ha az átlagos felhasználói jártasság oszlopát tekintjük, körülbelül harmadannyian, vagyis hasonló arányban depriváltak, szegények, illetve átlagos jövedelműek. Átlag feletti összefüggések kategóriájában az arány a következő elmozdulást mutatja, a szegények aránya nő, a depriváltaké csökken, az átlagos és jó jövedelműeké némiképp nő. Az átlag alatti csoportban ugyanez az eltolódás fordítva látható, vagyis a legszegényebb csoportok aránya nő, és a jó helyzetűeké csökken.



2. ábra: Felhasználói jártasság és életkor kapcsolata (N=489) (sig. < 0,05)

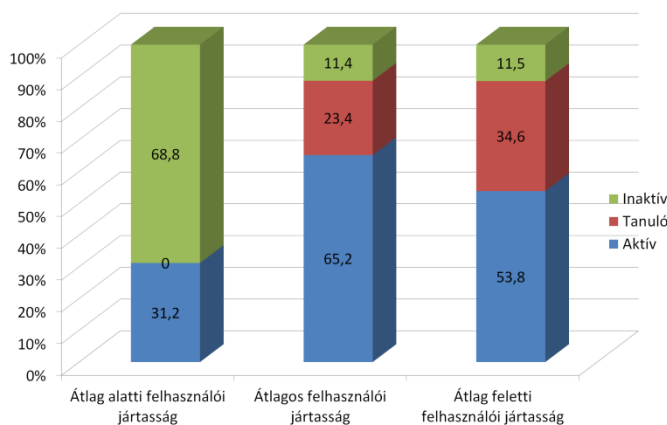
Statistikailag szignifikáns összefüggést találtunk a felhasználói jártasság és az **életkor** változóinak vizsgálata során. Átlagos felhasználói szinten nem meglepő módon a 20 és 40, valamint a 40 és 60 év közöttiek csoportját találjuk közel azonos arányban. Átlag feletti szinten a 20 és 40 év közöttiek magasan felülreprezentáltak. Átlag alatti jártasság esetén ugyanez a korcsoport nem fordul elő a vizsgált kategóriában, ugyanakkor magas arányban a 40 és 60, valamint a 60 év fölötti korcsoportokat találjuk.



3. ábra: Felhasználói jártasság és lakóhely kapcsolata (N=495) (sig. < 0,05)

Statistikailag szignifikáns összefüggést találtunk a felhasználói jártasság és a **település hierarchia** csoportjainak vizsgálata során. A kérdőív települési kategóriáit a KSH adatai alapján hoztuk létre.

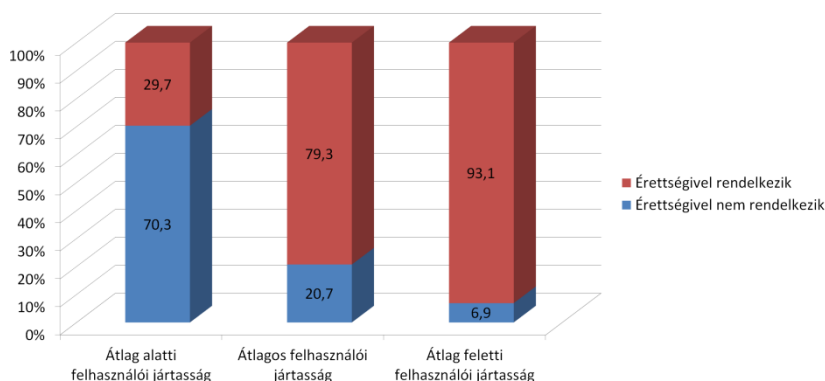
Érdekes, hogy átlag feletti felhasználói jártassági csoportban a minta közel azonos arányban oszlik meg. Eggyel alacsonyabb felhasználói jártasság esetén a város, míg legalacsonyabb kategóriában a községek és falvak válaszadói képviselték magukat nagyobb arányban.



4. ábra: Felhasználói jártasság és gazdasági aktivitás kapcsolata (N=495) (sig. < 0,05)

Fontos, hogy a **gazdasági aktivitás** és a felhasználói jártasság kapcsolata milyen képet mutat. Szintén szignifikáns eredményt mutatunk be.

Az alacsony jártassággal rendelkezők 31 százaléka aktív, míg 68,8 százaléka inaktív (álláskereső, GYES, GYED, alkalmi munkás, nyugdíjas, eltartott) és egyetlen olyan válaszadónk sem volt a mintánkban, aki tanulóként alacsony jártassággal rendelkezne. Átlagos csoportban az imént bemutatotthoz képest az aktívak és tanulók aránya nő és az inaktívaké körülbelül hatodára csökken. Átlag felett a tanulók aránya nő, az inaktívaké ugyanolyan és az aktív gazdasági csoporthoz tartozóké némiképp csökken.



5. ábra: Felhasználói jártasság és iskolai végzettség kapcsolata
($N=494$) ($sig. < 0,05$)

Statistikailag szignifikáns összefüggést találtunk a felhasználói jártasság és **iskolai végzettség** vizsgálata során. Kutatásunkban az iskolai végzettséget 11 attribútummal fedtük le, melyeket dichotóm változóvá alakítva a következő összefüggéseket találtuk.

Az érettségivel nem rendelkezők 70,3 százaléka átlag alatti felhasználói jártassággal rendelkezik, és mindössze 29,3 százaléka rendelkezik érettségivel. Ez az arány fordított az átlagos felhasználói szinten. Átlag feletti jártassági kategóriában magasan felülreprezentáltak az érettségizettek.

Ha nem alakítjuk át az iskolai végzettség változóját dichotómmá, akkor is szignifikáns eredményt kapunk, ugyanakkor ebben a formában jobban láthatók az eredmények.

Összegzőként megállapítható, hogy az infokommunikációs eszközök terjedése és használata a hagyományos értelemben az egyenlőtlenség általános leíró kategóriái – iskolai végzettség, gazdasági aktivitás, település hierarchia, jövedelem – hasonló összefüggéseket mutat, mint az elméletben bemutatott. Vagyis az offline meglévő hagyományos egyenlőtlenségi tényezők újratermelődnek, kimutathatók online térben is.

Irodalomjegyzék

Andorka Rudolf 2006. Bevezetés a szociológiába, Budapest. Osiris.

- Angelusz Róbert – Fábíán Zoltán – Tardos Róbert: Digitális egyenlőtlenségek és az infokommunikációs eszközhasználat válfajai. In. *Társadalmi riport* 2004, 1216–6561. p. 309-[331].
- Csepeli György – Prazsák Gergő: Új technológiák – kommunikációs rétegződés – társadalmi státusz. In. *Információs Társadalom* 2009/2
- Csepeli György – Prazsák Gergő, 2010. Internet és társadalmi egyenlőtlenség Magyarországon. In: *Tudományos közlemények. E-világi trendek*. Szerk. G. Márkus György. Budapest. Általános Vállalkozási Főiskola
- Fábíán Zoltán Az IKT hozzáférés és használat kölcsönhatása a társadalmi egyenlőtlenségi rendszerrel, Internet.hu, *Információs társadalom* 5. évf. 3 sz., 2005
- Ferge Zsuzsa 2000. Elszabaduló egyenlőtlenségek: Állam, ormány, civilek, Budapest. Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület
- Szalai Júlia 2010. A szabadságtalanság bővülő körei - Az iskolai szegregáció társadalmi „értelméről”, In. *Esély* 2010/

Kolozsvári Csaba

Eszterházy Károly Főiskola, Eger
kolozsvaricsaba@ektf.hu

Becsei Lilla

NCSSZI, Eger
becsei.lilla@gmail.com

A VILÁGHÁLÓ HASZNÁLÓI – EGY ÁTFOGÓ KUTATÁS BEMUTATÁSA

Bevezetés

Jelen tanulmányunk egy kutatás eredményeit bemutató szimpózium első részeként hangzott el. Arra vállalkoztunk, hogy a következő előadások részletesebb elemzése előtt ismertetjük a kutatás problémafelvetését, céljait, illetve bemutatjuk a kutatás során használt mérőeszközt és a vizsgálati mintát.

A kutatást, melynek címe – Az internet alapú szociális hálózatok, információkeresési és böngészési szokások – a TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 projekt finanszírozta, 2012-2014 között valósult meg Egerben, az Eszterházy Károly Főiskolán. Célja a digitális egyenlőtlenségek és a társadalmi egyenlőtlenségek különböző összefüggéseinek vizsgálata, három kérdéskör mentén. A kutatás konstruálásakor, és később az elemzésben kiemelt jelentőséggel bír Pierre Bourdieu elmélete a tőkekonverzióról.

Problémafelvetés

A társadalmi egyenlőtlenségek problémája, a szociálpolitikai beavatkozásoknak és egyéb tényezőknek (mint például az internetnek) az egyenlőtlenségekre gyakorolt hatásainak vizsgálata a társadalomtudományi érdeklődés kiemelt területe.

Pierre Bourdieu (1978) tőkekonverzióról alkotott elmélete keretként szolgál társadalomtudományi kutatásoknál és szociálpolitikai beavatkozásoknál egyaránt. A kulturális tőkét, mint a társadalmi mobilitást befolyásoló tényezőt alapvetőnek tekintjük.

Ily módon az információhoz való hozzájutás, az infokommunikációs eszközök használata révén összefüggésbe hozható az egyenlőtlenségeket befolyásoló tényezőkkel is (Csepeli – Prazsák, 2010).

Kutatásunkban a digitális egyenlőtlenségek és a társadalmi egyenlőtlenségek viszonyát helyeztük középpontba.

Az internethasználatot vizsgáló, társadalomtudományi megközelítésű kutatásokat Di Maggio (2001) öt csoportba sorolja:

1. Internet és egyenlőtlenség: lehetőség vagy újratermelés? – az internet és a társadalmi egyenlőtlenségek összefüggéseit keresik;
2. Izoláció vagy növekvő kapcsolati tőke? – az internet és az emberi kapcsolatok jellegének változása áll az érdeklődés homlokterében;

3. A demokratikus nyilvánosság új terepe vagy információ-koncentráció? – az internet és a politikai rendszerek kapcsolatának kérdéseit kutatja;
4. Hatékonyság vagy ellenőrzés? – az internetnek a gazdasági szervezetekre és a közsférára gyakorolt hatásait veszik szemügyre;
5. Egyéni kibontakozás vagy újabb tömegmédiá? – az internetnek a kultúrára és a kulturális javakra gyakorolt befolyásának kérdését vizsgálják.

E szerint a csoportosítás szerint kutatásunk kapcsolódik egyrészt az egyenlőtlenségek újratermelését-, másrészt a kapcsolati tőke egyéb tőkeformákba való konverzióját vizsgáló kutatásokhoz.

További kérdés kutatásunkban, hogy az internethez való viszony, attitűd hogyan nyilvánul meg az IKT használati szokásokban.

Kutatásunkban célként jelöltük meg, hogy:

- a különböző társadalmi csoportok IKT használati sajátosságait megismerve létrehozunk egy mérőeszközt (hasznos használati index);
- a mérőeszköz segítségével az internethasználat és a társadalmi egyenlőtlenségek összefüggéseit elemezzük;
- közösségi oldalak használati sajátosságait hasonlítjuk össze különböző társadalmi csoportoknál, és ezen sajátosságok tőkekonverzióban játszott szerepére világítunk rá;
- az IKT eszközökhöz kapcsolódó attitűd használati szokásokban, jártasságokban való megnyilvánulását, ezeknek társadalmi csoportokhoz való kapcsolódását tárjuk fel.

Mérőeszközként offline kérdőíveket szerkesztettünk azért, hogy azon társadalmi csoportok tagjai is elérhetőkké váljanak, akik nem használják az internetet. A társadalmi egyenlőtlenségek kérdését vizsgálva, fontosnak tartottuk, hogy mintánkba az idősektől, alacsony iskolai végzettséggel rendelkezőktől stb. is adatokhoz jussunk.

Kutatásunkban három kérdőívet használtunk, melyek szocio-demográfiai blokkja azonos. Ennek segítségével feldolgozhatóvá és összehasonlíthatóvá válnak a különböző kérdéscsoportok eredményei.

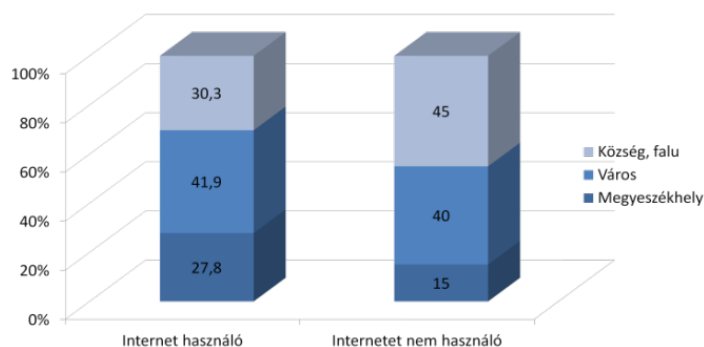
A lekérdezést 2013-ban végeztük, mely során kérdezőbiztosok segítségével 500 válaszadót értünk el. Kérdőívünket a próbalekérdezés eredményei alapján pontosítottuk, a kitöltők számára nehezen értelmezhető kérdéseket átfogalmaztuk, módosítottuk.

A végleges kérdőívek 33 kérdéskört és 226 változót tartalmaztak.

A kérdéseket likert skálán, relatív és naptári gyakoriságokkal, illetve rangsorolás segítségével mértük. Mintánk a KSH 2013-as adatai alapján életkorra és nemre reprezentatív.

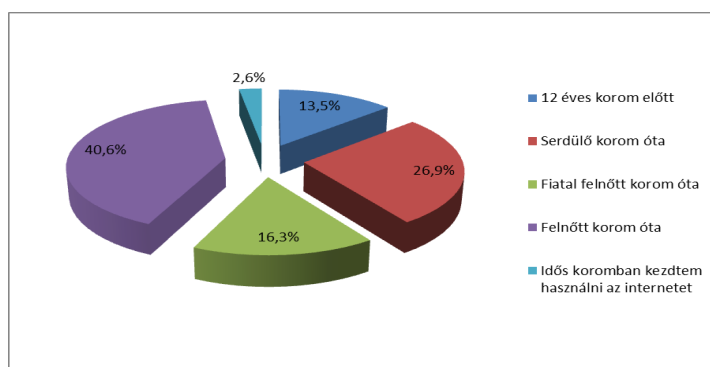
A beérkezett kérdőíveket digitalizáltuk, majd kódoltuk és az SPSS statisztikai elemző program segítségével különböző elemzésekben feldolgoztuk.

Mintánkban összesen 500 főt, ebből 289 nőt és 202 férfit kérdeztünk meg IKT használati szokásaikról. A kérdőívet kitöltő internetet használók 58 százaléka nő és 42 százaléka férfi (N=491) sig<0,05.



1. ábra: Településtípus és internethasználat közötti összefüggés (N=493) sig<0,05

Internetet használó válaszadóink 27,8 százaléka megyeszékhelyen él, városban közel 42 százalékkal, míg 30,3 százalékkal községekben vagy falvakban lakik. Internetet nem használók esetében ezek az arányok kissé eltolódnak, többen laktak a településhierarchia alján lévő településkategóriákban és kevesebben megyeszékhelyeken.

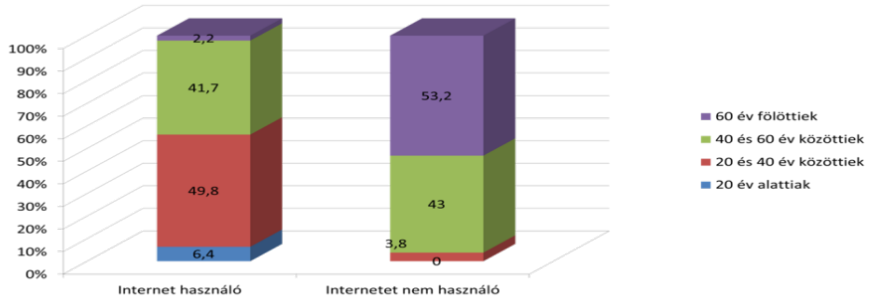


2. ábra: Válaszadók életkor szerinti százalékos megoszlása és internet-használat (N=112) sig<0,05

Fontos kérdés, hogy a felhasználók, mely életszakaszukban kezdték használni az internetet. Meghatározó, milyen technológiai milióben és milyen szinten nyílt lehetőségünk elsajátítani a világháló használatát.

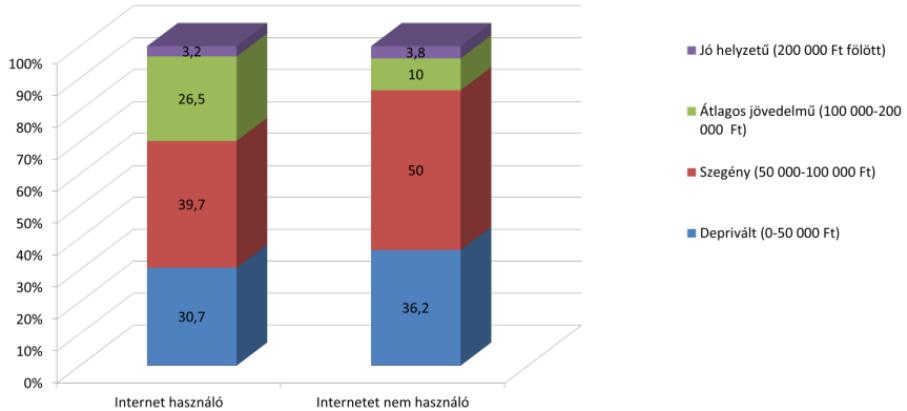
Az y vagy z generáció tagjai beleszületnek abba a világba, ahol természetes, ha keresnek valamit, szórakozni, beszélgetni, tanulni szeretnének, használják az internetet, a korábbi generációk ettől teljesen eltérő szocializációs úton sajátítják el a világháló használatát. A mintánkba került válaszadók 40,6 százaléka – vagyis 169 fő – felnőttként kezdte használni az internetet, melyet arányaiban a serdülők követnek (26,9 százalék, N=112). Fiatal felnőttként találkozott az internettel 68 fő, a megkérdezettek 16,3 százaléka és gyerekként 56 fő, a válaszadók majdnem 15 százaléka használta a

világhálót. Alulreprezentáltak azok, akik időskorukban mélyültek el az internet nyújtotta lehetőségekben, a minta mindössze 2,6 százalékára, 11 főre jellemző ez.



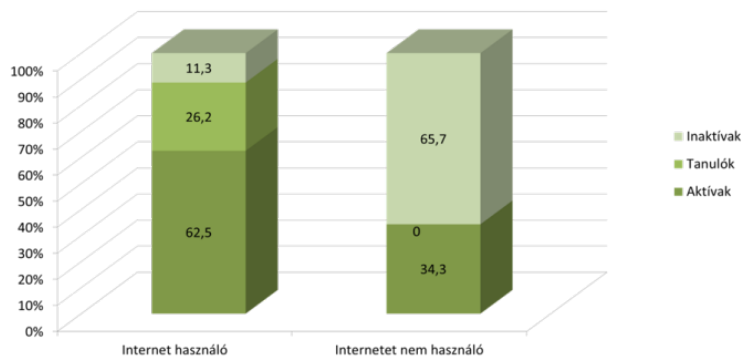
3. ábra: *Életkor és internet használat kapcsolata (N=487) sig<0,05*

Az ábráról láthatjuk, hogy az internetet nem használók között milyen jelentős számban képviselték magukat a 60 év feletti, valamint a 40 és 60 év közöttiek. Továbbá leolvasható az oszlopdiagramról, hogy a 40 év alattiak milyen aktív használói az internetnek.



4. ábra: *Jövedelmi kategóriák és internet használat közötti összefüggés (N=491) sig<0,05*

Jövedelmi kategóriákkal összevetve az internet használati szokásokat leírhatjuk, hogy a mintában nagy arányban vannak jelen a deprivált, illetve szegény kategóriába tartozók. A nem használók esetében eltolódik az arány a szegényebb rétegek felé, míg az átlagos, és jó helyzetűek száma csökken.



5. ábra: Gazdasági aktivitás és internethasználat közötti összefüggés
($N=430$) $sig < 0,05$

A lekérdezés során kilenc attribútummal fedtük le a gazdasági aktivitás kérdését, melyeket a következő módon csoportosítottunk. Aktívak közé kerültek az alkalmazottak, vállalkozók, tanulók kategóriába a tanuló/hallgató válaszadók, míg inaktívokhoz soroltuk a gyeseen, gyeden lévőket, munkanélkülieket, nyugdíjasokat, alkalmi munkásokat és eltartottakat. Az 5. ábrán látható, hogy a gazdaságilag aktív csoportok alkotják az internet használók közel 90 százalékát.

A bemutatott adatok alapján további statisztikai eljárások és egyéb változók bevonásával a kutatási céloknak megfelelően differenciáljuk az adatok feldolgozását és bemutatását.

Felhasznált irodalom

- Bourdieu, P. (1978) A társadalmi egyenlőtlenségek újratermelődése; Gondolat, Bp.
- Csepeli Gy. – Prazsák G. (2010) Internet és társadalmi egyenlőtlenség Magyarországon. In: *Tudományos közlemények. E-világi trendek*. Szerk. G. Márkus György. Bp. Általános Vállalkozási Főiskola
- DiMaggio, P. – Hargittai E. (2001): From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases, Princeton University Press

AZ IKT TANTÁRGYPEDAGÓGIAI HATÁSAI

Farkasné Ökrös Marianna – Ütőné Visi Judit

Eszterházy Károly Főiskola

farkasneom@ektf.hu;

visij@ektf.hu

IKT-ESZKÖZÖK A KÖRNYEZETPEDAGÓGIÁBAN

Bevezetés

Az oktatás színterein az 1970-es évek elején jelenik meg a „környezeti nevelés” fogalma. Ekkorra már a környezeti szemléletformálás, mint kötelező oktatási feladat iránti igény is egyre erőteljesebbé vált. Maga a meghatározás az eltelt több mint négy évtized alatt számtalan esetben újradefiniálódott, kapott egyre újabb és újabb értelmezést, ami új pedagógiai fogalmak, illetve szakterületek előretörését is eredményezte, többek között megjelent a „fenntarthatóság pedagógiája”, a „környezetpedagógia”, az „erdőpedagógia”.

A tantervfejlesztési törekvésekben megmutatkozó elvitathatatlan előrelépések ellenére is, a tantervi integrálás mértéke és annak módja mindvégig folyamatos viták tárgya maradt a honi oktatáskutató és fejlesztő berkekben. Noha a korábbi évek gyakorlatával ellentétben, a környezeti nevelés kiemelt területként jelent meg az új Nemzeti alaptantervben (ÜTŐNÉ VISI J. 2012), számos ponton nehézségbe ütközik az az iskola és nem utolsó sorban az a pedagógus, aki eleget kíván tenni az alapdokumentumban foglaltaknak. A hatékony környezeti nevelésnek, tudatformálásnak egyik elengedhetetlen feltétele, de a megvalósításnak önmagában nem elegendő eszköze a tartalmi szabályozás megléte, a „tantervek zöldesítése”. A környezeti nevelés területén is – hasonlóan bármely diszciplinához, – mára már szükségessé vált a tanárképzés-, továbbképzés megújítása és ezzel együtt a gyakorló pedagógusok módszertani kultúrájának fejlesztése is.

Véleményünk szerint a környezeti nevelés integrált módon és szaktantárgytól függetlenül is – nagymértékben a multimédiás eszközöknek is köszönhetően –, eredményesen végezhető.

Tartalmi szabályozás és környezettudatos tananyagtartalmak

A Nat – 2012 kiemelt fontosságot tulajdonít a környezeti nevelésnek, azon belül is környezettudatos tananyagtartalmak tantárgyközi megjelenítésének. Ez az integrált természettudományos szemlélet már realizálódott az iskolák tantárgyi tanterveiben, melyek a 2013/2014-es tanévtől kezdődően, felmenő rendszerben, a kezdő (1., 9.), az 5., valamint a hatosztályos gimnáziumok esetében a 7. évfolyamon kerültek bevezetésre. (110/2012. (VI.24.) KORM. RENDELET 2012)

A kánonjellelű Nemzeti Alaptantervben az egyes tantárgyak és a hozzájuk tartozó tudás- és kompetencia elemek építik fel a különböző műveltségi területeket, amelyek így együttesen határozzák meg az egyetemleges érvényű közművelődési tartalmakat.

A környezeti nevelés szempontjából relevánsnak tekintjük azokat az ún. környezettudatos tananyagrészeket, „amelyek olyan konkrét ökológiai és természettudományos tartalmakat hordoznak, amelyek ismeretében pozitív irányban változik a tanulóknak a természeti környezethez, mint értékhez való viszonya, szemléletmódja, cselekvési hajlandósága és tényleges magatartása.” (FARKAS – ÖKRÖS M. 2013)

A „fenntarthatóság, környezettudatosság” és a „médiatudatosságra nevelés” egyenrangú fejlesztési területként jelennek meg a Nat-ban. Szintén azonos hangsúllyal szerepelnek – de már mint kiemelt kompetenciák –, a „Természettudományos és technikai kompetencia” és a „Digitális kompetencia”. Megítélésünk szerint e két terület együttes fejlesztésére a környezettudatos tananyagtartalmak közvetítése, azon belül is környezeti nevelés terén nyílik leginkább lehetőségünk.

Környezeti multimédia

Egyetértünk (DR. LÜKŐ I. 2003) azon gondolatával, mely szerint „a környezeti nevelés terén sem gondolhatjuk tehát azt, hogy a technika használata ’szembekerül’ a környezettudatos magatartású tanulók személyiségfejlesztésében ’alapillérnek’ számító ’echte’ természetvédelem, a természet szeretete érdekeivel, cselekvési programjaival.”

A nemzetközi és hazai szakirodalmak számos „jó gyakorlatot” vonultatnak fel az informatikai eszközökkel támogatott természettudományos oktatásra, mint például a tudásrepozitóriumok, tematikus tananyaggyűjtemények, szimulációs- és modellező programok. A környezeti nevelésben, vélhetően annak az oktatásban korábban elhanyagolt volta miatt is, a jövőben egyre inkább felértékelődnek majd az IKT-eszközök, ugyanakkor, akárcsak a konkrét tantárgyak esetében, a környezeti nevelés során sem lesznek elhanyagolhatók azok a módszertani megfontolások, amelyeket az IKT eszközök környezeti nevelésbe történő integrálásakor is szem előtt kell tartanunk.

Noha a környezeti nevelésben ugyanúgy alkalmazható a digitális technika a jelenségek megfigyelésére (pl. webkamera, számítógéphez csatlakoztatott mikroszkóp), azok rögzítésére, műszeres anyagvizsgálatra, a természeti törvényeket bemutató szimulációs programok használatára (pl. PhET), folyamatok modellezésre, a terepi megfigyelések adatainak rögzítésére, feldolgozására (Excel, Access), tárolására és továbbítására, mint a nevesített önálló tantárgyak esetében, nem szabad figyelmen kívül hagynunk a specifikumokat sem. Mindez azzal jár együtt, hogy a környezeti tudatformálással foglalkozó pedagógusoknak is képessé kell válniuk az IKT-eszközök értékteremtő használatára, amely sok pedagógus számára vélhetően újabb kihívást jelent majd, annál is inkább, mert *a környezeti multimédia szakmódszertana még kiforratlan terület.*

Szükségesnek ítéljük, hogy idővel a fenntarthatóság pedagógiája és vele együtt a környezeti multimédia oktatása is hangsúlyossá váljon, elegendő csak arra gondolnunk, hogy a környezet aktuális állapotának, a benne végbemenő vagy éppen várható folyamatoknak a vizsgálata során elvégzett mérések és azok eredménye milyen fontos tényezővé válhat, adott esetben milyen nagy horderejű, a természetes környezet állapota, megóvása szempontjából egyáltalán nem elhanyagolható döntésekhez vezethet.

A tanulók környezettudatossá válásához elengedhetetlen a döntéshozás képességének fejlesztése, ami alapvetően az **információgyűjtés és feldolgozás** képességére épül. A

megújult Sulinet Tudásbázisban immáron önálló elem a „Környezeti nevelés” modul és az ismert tudásrepozitóriumok mellett (SDT, Realika) információforrásként számos magyar nyelvű oktatócsomag, portál is rendelkezésünkre áll, mint pl. a VIRTUÁLIS ÖKOMÚZEUM, a FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS, ZÖLD IRODA, a HOLNAPUTÁN, a SZÓVAL?!EU, ÚT A JÖVŐBE oldalak. Ezeket mind tanórán, iskolai foglalkozásokon, mind pedig az otthoni felkészülés során használhatjuk, tanár és tanítvány egyaránt.

A legkisebbek tudatformálásában segíthet az ÖKO-PANNON oldala:



3. ábra: ÖKO-Pannon

http://www.okopannon.hu/oktatas_szemleletformalas/oktatoanyagok/

A környezeti nevelés különböző **tanórai integrációjának** megvalósításához kaphatunk ötleteket a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület módszertani anyagaiban:

Sári Éva

Fenntarthatóság a tantárgyakban és azon túl

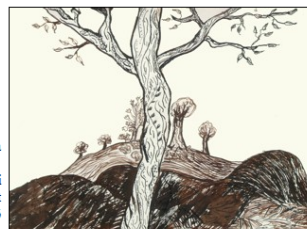
Tantárgyi ötletek

Foglalkozástervek

Irodalom

A bajai Eötvös József Főiskola Felsővárosi Gyakorló Általános Iskolája évek óta nagy hangsúlyt fektet a környezeti nevelésre, az utóbbi időben tantervünkbe beépítettük a fenntarthatóság témáját is.

Ebben a fejezetben kollégáimmal összegyűjtöttünk néhány tantárgyi lehetőséget és iskolán kívüli tevékenységet, amellyel a fenntarthatóság gondolatát és gyakorlatát közelebb hozhatjuk a diákokhoz. Mindenkit bátorítunk arra, hogy tegye hozzá a sajátját és írja meg a VargaA@oki.hu e-mail címre vagy a következő postacímre: Varga Attila, OKI 1051 Budapest, Dorottya u. 8.



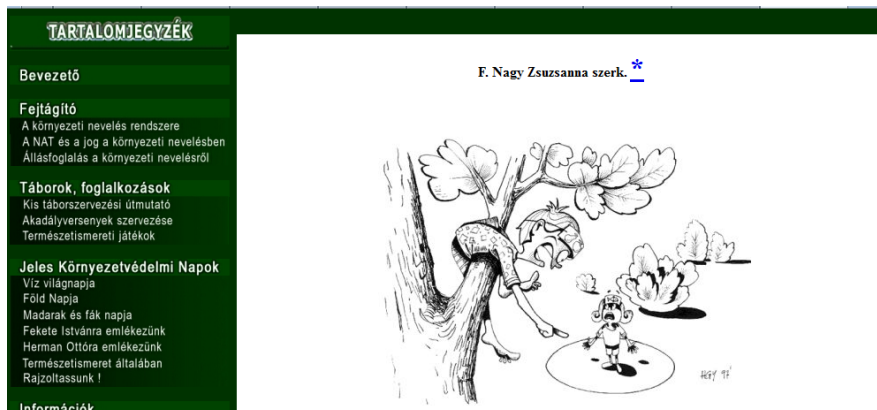
Tantárgyi ötletek

Anyanyelv és irodalom:

- Információk forrásai, hitelek, média kritika.
- Fenntarthatósággal kapcsolatos hírek, információk.
- Ervelési technikák, disputa.
- Tájéleírő költemények elemzése.
- Karinthy: Képtelen természetrajz.

4. ábra: *Tantárgyi integráció*
<http://mkne.hu/pie/piekonyv5.htm>

A **kooperatív tanórai technikák** eredményesen alkalmazhatók az oktatás ezen szegmensében is. A SZÓVAL?!EU oldalon a középiskolai korosztállyal ezek közül a **vita** módszerét is gyakoroltathatjuk, míg a „Nimfea” Környezetvédelmi Egyesület „Zöldike” címet viselő, on-line is elérhető könyvsorozatából a tanórákba, foglalkozásokba könnyen beépíthető **játékos gyakorlatokat** ismerhetünk meg, nem egyet közülük erdei iskolákban, osztálykirándulásokon is sikerrel kipróbálhatunk.



5. ábra: *Kooperatív technikák*
<http://www.nimfea.hu/programjaink/zoldszem/index.htm>

A Magyar Környezeti Nevelési Egyesület „Módszerkosár” nevű rovata további hasznos ötlettel segíti a pedagógusok munkáját.

A környezeti nevelés terén sem ismeretlen fogalom a **hálózati tanulás**, több nemzetközi program is létezik, pl. a Park Net. (<http://www.nps.gov/teachers/index.htm>)

Megújuló tanárszerepek, szükséges kompetenciák

A környezeti nevelés két módon épülhet be a tananyagba, ezeket „beillesztés” és „infúzió” néven ismeri a szakirodalom (TÓTHNÉ – GENG CS. 1998). Az első esetben a már meglévő tanterv szükség szerinti megváltoztatásával a tantervbe egy külön környezeti nevelési fejezetet illesztünk be, szemben az infúzióval, amikor a környezeti fogalmakat, feladatokat, stb. a már meglévő tantervi célkitűzésbe illesztjük be, ez utóbbi jelenti tulajdonképpen az igazi tantervi integrálást. Magának a megvalósításnak három stratégiája ismeretes:

1. *Kész anyagok integrálása:* a meghatározott tananyagtartalmak azonnal beépíthetők a tanórákba.
2. *Készségfejlesztési integráció:* bármilyen tantárgyat tanító tanár be tudja építeni a környezeti nevelést a készségfejlesztésbe.
3. *Integrálás tartalmi kapcsolatokon keresztül (tartalmi összekapcsolás):* a tanár saját maga tervezi a tananyagot, határozza meg a tantárgyi kapcsolódásokat. Az új környezeti ismeretek beépülnek egy már létező tartalomba, ezáltal megvalósul a különböző tantárgyak összekapcsolása.

A harmadik stratégia esetében legfőbb követelmény, hogy a tanár tisztában legyen a tantárgyi tantervvel és a környezeti ismeretekkel, ismerje a környezeti nevelés oktatási segédanyagait. A szaktárgyi, tantervi tudás az egyik legfőbb elvárt pedagóguskompetencia.

Az iskola működését meghatározó és a háromszintű tartalmi szabályozásra vonatkozó jogszabályok ismerete mára már elengedhetetlen feltételévé vált a pedagógus munkának. A naprakész, frissített jogszabályokat legkönnyebben a világháló segítségével érhetjük el, többek között a Nemzeti Jogszabálytár (<http://njt.hu>) oldalán. Az internet nem csak a tananyagtartalmak fellelhetősége (információszerzés) tekintetében, hanem a **pedagógiai tervezés és a tanulás támogatása** terén is nézkülönözhetetlen eszköz lehet a pedagógus kezében.

A megújult pedagógus előmeneteli rendszerben több helyen, több indikátorban is tetten érhető a pedagógusoktól elvárt informatikai írástudás, megfogalmazódik többek között, hogy a pedagógus megfelelő útmutatókat, az önálló tanuláshoz szükséges eszközöket készítsen növendékei számára, lehetőség szerint tartson fenn egy honlapot erre a célra, használja az informatika eszköztrendszerét a tanórákra való felkészülés és az ellenőrzés, értékelés során, építse be az IKT-eszköz használatot a tanórákba, valamint ösztönözze a tanulókat azoknak a tanulási folyamatban való használatára.

Az 5. kompetenciával bíró pedagógus „az együttműködés, kommunikáció elősegítésére on-line közösségeket hoz létre, ahol értékteremtő, tevékeny, követendő mintát mutat a diákoknak a digitális eszközök funkcionális használatának terén.” (OH, 2013)

Befejezés

„A környezeti multimédia képes tükrözni azt, hogy a világ hogyan változik, működik, képes modellezni az emberi és természeti rendszerek összetett viselkedését. Ma még nem mondható általánosnak a közoktatásban, a környezeti nevelésben, ezért

'feltételes módban' fogalmazva azt mondjuk, hogy a multimédia a következőképpen használható..." (Dr. Lükő I. 2003)

Jogosan merülhet fel bennünk az a kérdés, hogy vajon miért érvényes még mindig ez a 2003-ból való gondolat. Azt mi sem tudjuk ki hivatott ezt a kérdést megválaszolni, de az bizonyos, hogy a feltételes mód megváltoztatása mindannyiunk feladata.

Irodalomjegyzék

- Benedek A. et al. 2008. *Digitális pedagógia – Tanulás IKT környezetben*. Budapest: Typotex Kiadó
- Emberi Erőforrások Minisztere 2012. 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről. Budapest: Magyar Közlöny. 2012. 177.
- Emberi Erőforrások Minisztere 2013. 23/2013. (III.29.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet módosításáról 5. melléklet [12. melléklet az 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelethez] – Gimnáziumi kerettanterv a felnőttoktatás I-12. évfolyama számára. Budapest: Magyar Közlöny. 2013. 53.
- Farkasné Ökrös M. 2013. *Nat – 2012, mint a természettudományos műveltség alapköve?* In: Dr. Pajókné Dr. Tari I. et al. (szerk): *Változó föld, változó társadalom, változó ismeretszerzés 2013*. Eger: Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszék
- Magyarország Kormánya 2012. 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról. Budapest: Magyar Közlöny. 2012. 66.
- Dr. Lükő István 2003. *Környezetpedagógia. Bevezetés a környezeti nevelés pedagógiai és társadalmi kérdéseibe*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó
- Oktatási Hivatal (OH) 2013: *Útmutató a pedagógusok minősítési rendszeréhez*. Budapest: Oktatási Hivatal
- Tóthné Tímár-Geng Csilla 1998. *Környezeti nevelés a tantervekben*. In: Victor András (szerk.): *KN Szer-Tár – Műhelyszervezési kézikönyvek*. Budapest: Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
- Ütöné Visi Judit 2012. *A környezeti nevelés feladatai és lehetőségei a földrajzoktatásban az új Nemzeti Alaptanterv tükrében*. In: Mika J. et al. (szerk): *Korszerű földtudományi oktatás – versenyképes gazdaság*. Eger: EKF

Internetes hivatkozások:

- <http://www.szoval.eu/>
<http://www.zoldmuzeum.hu/>
<http://www.greeneration.hu/>
<http://holnaputan.org/>
<http://www.szoval.eu/felkeszules/disputa-modulok>
<http://www.ff3.hu/>
<http://utajovobe.com/oktatasi-segedlet/fenntarthato-fejlodes?showall=&start=8>
http://www.okopannon.hu/oktatas_szemleletformalas/oktatoanyagok/
<http://mkne.hu/pie/index.html>
<http://www.nimfea.hu/programjaink/zoldszem/index.htm>
<http://mkne.hu/modszerkosar.php>
<http://www.nps.gov/teachers/index.htm>
<http://njt.hu>

Utóljára megtekintve: 2014. augusztus 31.

Fegyverneki Gergő

Eszterházy Károly Főiskola Neveléstudományi Doktori Iskola, Eger
Fazekas Mihály Gimnázium, Debrecen
fe_gergo@mailbox.hu

DIGI POTTER KALANDJAI, AVAGY A KORSZERŰ MAGYARTANÁR IKT-S LEHETŐSÉGEI

„The medium is the message”, vagyis a médium átgyúr. Marshall McLuhan megállapítása a társadalom valamennyi színterére kiterjed, így a modern eszközök megváltoztatják az iskola világát is. Korábban a tanárokat a szakma/hivatás egyes részterületeire utalva leginkább színészhez, kertészhez, állatidomárhoz, vendéglátóshoz, idegenvezetőhöz és szolgához hasonlították (Vámos, 2003; Szántó, 2012), azonban az infokommunikációs (IKT) eszközök adta lehetőségek és kihívások tovább árnyalhatják a metaforák sorát. A digitális kor tanárát eddig többnyire hálózati villanypásztorként¹ vagy digitális idegenvezetőként említették, arra gondolva, hogy a hálózatok világában is szakszerű útmutatást kell adni a tanulóknak, hiszen ez a feladat is többnyire ránk vár. Egy másik szemszögből, az IKT-eszközök motivációs erejéből kiindulva találó lehet a digitális mágus megnevezés is. Ezt a gondolatmenetet követve a 21. századi magyartanár lenne Digi Potter, akinek lényegében Harry Potter varázlataival vetekedő látványokkal kell elbűvölnie tanulóit az eredményes tanulás érdekében. Bárhogy is hangozzanak az információs társadalom új pedagógusmetaforái, komoly szerepváltás és módszertani megújulás szükséges a pedagógustársadalomban, mert:

- a legújabb motivációs vizsgálatok eredményei (Námesztovszki „et al.”, 2012; Fegyverneki, 2014a) rávilágítanak arra, hogy az IKT-eszközök alkalmazása pozitívan hat a tanulók motiváltságára.
- az anyanyelvi és irodalomórákon fejleszthetőek leginkább a szövegértési-szövegalkotási kompetenciák, amelyek megalapozzák a tanulók eredményességét más tantárgyak esetében is (Bozsik, 2006. 18.).
- az informatikaórák csökkenését csak úgy kompenzálhatjuk, ha más tantárgyak óráin szintén lehetőséget teremtünk a tanulók digitális írástudásának fejlesztésére.

Éppen ezért előadásomban a digitáliskultúra-azonos pedagógia mellett érvelve bemutatom, milyen IKT-s lehetőségei vannak egy magyartanárnak az újszerű prezentálástól kezdve a közös tudásépítésig, amelyekhez sem interaktív tábla, sem különösebb technikai tudás nem szükséges, majd végül beszámolok a résztvevő tanulók körében végzett pilot-kutatás eredményeiről is.

A digitáliskultúra-azonos pedagógia

A multikulturális kihívások miatt Magyarországon is megjelenő kultúraazonos pedagógia szerint az oktatás hatékonyságát a tanulók családi-közösségi kultúrájának tudatosításával lehetne növelni, vagyis az iskolai siker a tanulók családjukban és közösségeikben tanult kommunikációra, illetve az ahhoz hasonló vagy vele érintkező

¹ <http://forgos.blogspot.hu/>

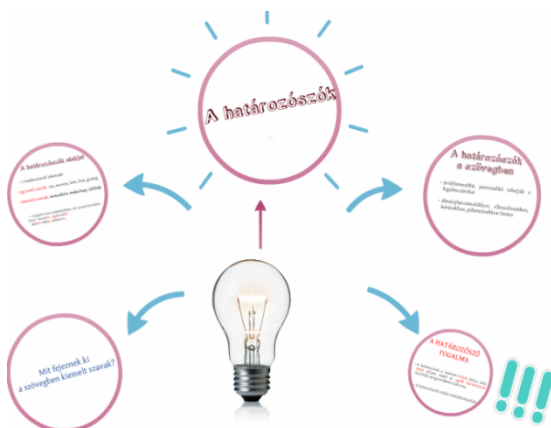
iskolai interakcióknak az arányára vezethető vissza. (Castenda és Boreczky, 2007). Elképzelésünk szerint a netgeneráció eredményes tanításának és tanulásának kérdésénél Castenda elképzeléseit célszerű a digitális kultúrával (Rab, 2007. 15–19.) összeolvasni, vagyis a digitáliskultúra-azonos pedagógiában (digitálisan alkalmazkodó pedagógiában) gondolkoznunk, amely egy biztos és szükségszerű pont a tanulási szituációkban (Fegyverneki, 2014b).

Gondolkodásfejlesztés a Prezivel

Egy-egy nehézkesnek tűnő grammatikai vagy gyakran ezen alapuló helyesírási témánál a tanulók sokszor kedvtelenekek. Az érdektelenség mögött az esetek nagy részében az összefüggések meg nem értése, illetve az ebből adódó kudarc húzódik meg. A Prezi nevű magyar szoftver azonban egy újfajta gondolatátadási és gondolkodtatási módszer, amennyiben megfelelően alkalmazzuk ezt. A felhőalapú prezentációs program lehetőséget teremtett néhány évvel ezelőtt a szemléltetés megreformálására. Segítségével ki lehet szakadni a hagyományos slide-ok megkötöttségéből, így együttesen mutatható meg egy téma rész-egész viszonya. Ezt azt jelenti, hogy az órai anyag – saját szerkesztésünktől függően – kisebb itemekre bontható, amelyet aztán foglalkozás végén ismét megmutathatunk teljes összefüggésében. Ez megkönnyíti az óra végi összefoglalást is. Végigkövethető, hogy miről volt szó órán, illetve újra kinagyíthatóak a még tisztázandó részek, így nem kell előre-hátra kattintgatni a diasorozatban, hogy megtaláljuk a megfelelő résztémát. (Mester 2013).

Hatodik osztályban a szófajtan – főképp a névmásokat és a határozók – olyan téma, ahol érdemes a Prezivel alátámasztanunk a mondandónkat. Egyrészt egy látványban jól megszerkesztett prezentáció már önmagában is motiváló lehet, másrészt a tudatosan végig gondolt bemutatóval az ímént leírtak alapján rávilágíthatunk a logikai kapcsolatokra, ahogy ez A határozószók című prezin (<http://bit.ly/1atoc6w>) is látható.

Miután a tanulók megpróbálták analizálni az indukciós szöveg kijelölt szavait (pl. azonnal, messze, nyugton), a háromdimenziós prezentációval motiváltuk őket azzal biztatva, hogy a témában óra végére mindenki megvilágosodik.



A prezi nyitóképe



Egy kinagyított item

Könnyen látható, hogyan ábrázolhatjuk gondolatainkat logikai összefüggéseiben, majd hogyan térhetünk (nagyíthatunk) rá az egyes résztermákra. A hatékony tanítás-tanulás miatt először érdemes megmutatni az óra fontos kulcselemeit (a határozószó fogalma, fajtái, alakjai, a szövegben betöltött szerepe). Ezzel a „nyitóképpel” tulajdonképpen előkészítettük a feldolgozandó témát, mivel egy gyors, átfogó képet kaptak a diákok, majd a fogalom feldolgozása során ráfókuszáltunk az egyes itemeket kifejtő részletekre. Óra végi ismétléskor mindenképpen hasznos újra láthatóvá tenni a tananyagot a teljes nagy összefüggésében. Így a visszamondással párhuzamosan az anyag sarkalatos pontjainak visszanezése is megtörténik, tehát egyszerre verbálisan és vizuálisan tettük követhetővé a közösen bejárt utat. Az ilyen módszer lehetőséget ad, hogy tanulóinknak áttekinthetőbbé, befogadhatóbbá tegyük a tananyagot, hiszen a hatékony tanulás egyik feltétele a részek közötti kapcsolatok megértése. Emiatt azt mondhatjuk, hogy a Prezi egyfajta „intelligens gondolatterkép.”

A címkefelhők módszertani előnyeiről

A digitális nemzedékre ugyanakkor nemcsak befogadóként kell tekintenünk. A tananyagot érdemes úgy feladatossítani, hogy a tanulók a modern eszközöket kezükbe vegyék, tanári támogatással tudatos felhasználóvá és kreatív alkotóvá váljanak. Ma már ugyanis az eszközhasználaton és a tartalomkeresésen túl az információs társadalom kihívásai megkövetelik a webes tartalmak előállítását és fejlesztését is. Szervezhetünk ezért IKT-alapú foglalkozásokat tanórán és tanórán kívül egyaránt a motiválástól kezdve egészen a közös, együttműködő tanulásig. A tanulók egyéni vagy akár közös munkában készíthetnek tanulást támogató gondolatterképeket, preziket, kisfilmeket, amelyet aztán megoszthatnak egymással a világhálón.

Kilencedik osztályban például a sokszor szövevényesnek tűnő ógörög irodalmat a hagyományos módszerek helyett egy közös tudásbázis létrehozásával dolgoztuk fel. A teremcserét követően az informatikateremben többek között megismertettük a tanulókkal a címkefelhő-készítés lépéseivel, majd arra kértük őket, hogy mindenki válassza ki a kedvenc mitológiai szereplőjét, akit megjelenít címkefelhőben. A kész produktumokat aztán egy közös internetes felületen osztották meg egymással a tanulók megtapasztalva így a korszerű, hálózatalapú tanulás egy lehetséges terét és formáját.



Apollón, a művészetek istene (Szilágyi Levente munkája)



Pán, a pásztorok kecskeszarvú istene kezében a pánsípval (Csőke Péter munkája)

Amint az látható, tartalom és forma egymást kiegészítik és erősítik a görög istenek címkefelhőjében, amely jelentősen hozzájárult a téma eredményes elsajátításához. További címkefelhők: <http://bit.ly/1eddZGA>

Online tanteremmel támogatott blended learning

Mivel az internet napjainkban nemcsak az oktatás témája, hanem színtere is lett (Seres „et al.”, é. n. 1.), célszerű kihasználni egy jól felépített tanító weboldalban rejlő lehetőségeket. 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 tanáron, „digitális idegenvezetőn” 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: 1–7).

Néhány évvel ezelőtt álmodtuk meg a Gergő bácsi internetes tanterme (<http://bit.ly/1dSMVlj>) nevű oldalt, amellyel a tanulókhoz közelebb szeretnénk vinni a magyar nyelvtant és az irodalmat a digitáliskultúra-azonos pedagógia jegyében. Az oldal célja kiegészíteni és támogatni az iskolában zajló offline magyarórákat: korszerű tanulási

környezetben lehetőséget biztosítani a gyors kommunikációra, a tanulói együttműködés segítésére, a közös internetes tudásépítésére és az online tanulás támogatására, különböző, motiváló feladatok kiírásával. Weblappunkkal állandóan a diákok rendelkezésére szeretnénk állni számos tantárgyi érdekességgel és naprakész információkkal. A Google Site-alapú oldal előnye könnyen szerkeszthetősége mellett, hogy 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. Bizonyos topikok (Digitális tudástár – tanulói oldal) kezeléséhez a tanulók is kapnak szerkesztési jogokat, hogy saját maguk oszthassák meg egymással digitális tartalmaikat.

Tanulói elképzelések a korszerű tanulásról

Az itt bemutatott IKT-s jó gyakorlatokat egy vidéki gimnáziumban valósítottuk meg. Mivel a tanulókkal való együttgondolkodásra is alapozva IKT-s módszertani repertoárunkat tovább szeretnénk gazdagítani, illetve a hatékony és eredményes tanítás-tanulás során a későbbiekben felhasználni, mindenképpen szükségesnek éreztük megkérdezni a tanulókat arról, ők milyen internetes szolgáltatásokat és hogyan fordítanak a tanítás/ tanulás támogatására.

Valaki többször használná a projekt során megismert programokat, mert „érdekesebben, gyorsabban tudnának vele tanulni az emberek”, míg többen a képekben és a YouTube-ban látnak új lehetőségeket. Egyik tanuló például az ajánlott videók mellett külön kategorizálná az oktatófilmeket a könnyen kereshetőség érdekében, míg néhányan az edutainment-eket hiányolják: ők vidám, szórakoztató, ugyanakkor hasznos videókat vetnének be. Megint mások a lexikonok tipográfiáját korszerűsíténiék „különlegesebb betűtípusokkal”, ugyanakkor egy tanuló a Wikipédiát a „túl sok hibás adat miatt” nem használja, ezért inkább a SuliHálón szörföl kutatómunka során.

Az ötletelő tanulók között visszatérő téma a közösségi hálózatok iskolai használata. Ahogy egyikük mondja, több költő és író profilját töltenék fel irodalomból, „és akkor az oldalukon megjelenéne különböző verseik, szerelmi dolgaik és a többi”. A Facebook-ra és más web 2.0-s alkalmazásokra hivatkozva több tanuló a távoktatás kérdését veti fel: „A közösségi hálózatok nagyban képesek segíteni az e fajta tanulási módokat, mert nagyobb távolságról is pillanatnyi időn alatt információt cserélhetünk.” Egy válaszadó a hagyományos, offline tanulási környezetet el is vetné: „Ha nem kellene bejárni iskolába órákra, hanem otthonról, számítógépen keresztül tanítanának minket tanáraink.”

Úgy gondoljuk, mindenképpen érdemes elgondolkozni ezeken a tanulói ötleteken, hiszen nagy részben a magyartanárok felelőssége megfelelően kalauzolni őket a Gutenberg-galaxis és a Neumann-univerzum között. A tanításban használható eszközök mára jelentősen megváltoztak, a tanulók pedig adottak. A kérdés csak az, hogy mi tanárok képesek vagyunk-e váltani?

Irodalomjegyzék

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. március 18.

- Bozsik G., Dobóné Berencsi M., Zimányi Á. (2006): Anyanyelvi tantárgy-pedagógiánk vázlata. EKF Líceum Kiadó. Eger. 18.
- Fegyverneki Gergő (2014a): Új szerepben a magyartanár: digitáliskultúra-azonos pedagógia elméletben és gyakorlatban In: Ollé János (szerk.): VI. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet. ELTE-PPK. ELTE Reader. Elérhetőség: <http://bit.ly/1ixD4RM> Utolsó letöltés: 2014. augusztus. 28.
- Fegyverneki Gergő (2014b): Digitális alapú motiváció – jó gyakorlatok a magyaróráról In: Oktatás-Informatika Folyóirat. Digitális Nemzedék Konferencia 2014. ELTE Reader. Elérhetőség: <http://bit.ly/1omvoUe> Utolsó letöltés: 2014. augusztus. 28.
- Mester T. 2013.: Prezi magyarul alap kézikönyv. URL: <http://bit.ly/1edsMBd> Hozzáférés ideje: 2014. március 18.
- Nádori G., Prievera T. 2012. IKT módszertan. Kézikönyv az info-kommunikációs eszközök tanórai használatához. URL: <http://bit.ly/1jz90VG> Hozzáférés ideje: 2013. november 3. 1–7, 46.
- 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. augusztus 18.
- Rab Á. 2007. Digitális kultúra. A digitalizált és a digitális platformon létrejött kultúra. URL: <http://bit.ly/1hiVjIR> Hozzáférés ideje: 2014. március 18. 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. március 20. 1–7.
- Szántó B. 2012. Pedagógusjelöltek tanítás- és tanulásfelfogásának vizsgálta a spontán és irányított metaforák tükrében. In: PedActa. 2. kötet 1. szám. Elérhetőség: <http://bit.ly/1zZ4y8Y> Utolsó letöltés: 2014. augusztus. 28
- Vámos Á. 2003. Metafora a pedagógiai kutatásban In: Iskolakultúra. 13. évf. 109–112. Elérhetőség: <http://bit.ly/1CgbBhp> Utolsó letöltés: 2014. augusztus. 28.

K. Nagy Emese
Miskolci Egyetem
k.nagy.emese@t-online.hu

A GEOMATECH DIGITÁLIS TANANYAGOK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGE A KOMPLEX INSTRUKCIÓS PROGRAM SZERINT SZERVEZETT TANÍTÁSI ÓRÁKON

GeoGebra – GEOMATECH – KIP kapcsolata

Az Új Széchenyi Terv keretében megvalósuló GEOMATECH a GeoGebra program által támogatott korszerű, a NAT-hoz illeszkedő matematikai digitális tananyagfejlesztést végrehajtó projekt. Célja olyan interaktív tananyagbázis összeállítása, amely játékos feladatokon keresztül lehetőséget biztosít a diákok motiválására, e-kísérletek elvégzésére, a matematika és természettudományos tantárgyak megszerettetésére abból a célból, hogy a közoktatási intézményekből kikerülve nagyobb arányban tanuljanak tovább matematikai, természettudományos, műszaki és informatikai területeken. Eredményeképpen a tanulók felfedezés útján és játékosan sajátíthatják el a matematika és természettudományi tantárgyak által nyújtott ismeretanyagot.

A programban dolgozó hazai és nemzetközi szakemberek a korszerű, nemzetközi kutatási módszertanokon alapuló, a Nemzeti alaptanterv elvárásainak megfelelő digitális tananyagokat a világ egyik legismertebb matematikai-természettudományos szoftvere, a GeoGebra segítségével jelenítik meg, amely az elvont matematikai és természettudományos feladatok láthatóvá tétele révén nyújt segítséget a közoktatás mind a 12 évfolyama számára a matematika és a természettudományos tantárgyak oktatáshoz (Juhos, 2014; Lavicza, 2014). A Cambridge-i Egyetem és a linzi Nemzetközi GeoGebra Intézet is együttműködik a projekt módszertani megalapozásában, a jó gyakorlatok megosztásában és az eredmények terjesztésében. A szoftver egyik legnagyobb előnye a látványosság, amelynek segítségével akár három dimenzióban is modellezhetnek a diákok, sőt saját okostelefonjaikról, tableteikről is elérhetik, használhatják a programot. A program nagyszerűségét jelzi, hogy lehetőségük van például a Leonar3Do interaktív platform használatára is, és azon keresztül a virtuális valóság segítségével megjeleníteni, térben látni alkotásaikat.

A projekt során a feladatok kidolgozásán módszertani csoport dolgozik, amelynek munkáját tananyagegység előállítók és segédanyag fejlesztők segítik. A 2013-ban indult és 2015-ben véget érő projekt 1800 (1200 matematikai és 600 természettudományos) digitális tananyag előállítására vállalkozik. A tananyagok terjesztését hat akkreditált pedagógusképzés segíti, amelyek az alábbi területeket ölelik fel:

- Élményszerű matematika
- Élményszerű természettudomány
- Látható matematika
- Látható természettudomány
- Velünk játék a tanulás
- Sikerélmény a tanulásban

A programban 800 általános és középiskola vesz részt az ország minden megyéjéből.

A feladatok egytizedének végrehajtását a Komplex Instrukciós Programnak (KIP) a feladatokban való megjelenése segíti. A KIP arra hivatott, hogy elterjesszen egy, a tudásban és szocializáltságban heterogén tanulói csoportok nevelésére kiválóan alkalmas oktatási módszert, amelyben a kognitív képességek fejlesztése mellett nagy hangsúlyt kap a tanulók viselkedésének a formálása, a szocializáció is. A módszer egyaránt alkalmas a tanulásban lemaradt, az alulteljesítő, a megfelelő ütemben haladó és a tehetséges gyerekek együttnevelésére. Olyan tanítási eljárás, amely lehetővé teszi a tanárok számára a magas szintű csoportmunka szervezését olyan osztályokban, ahol a tanulók közötti tudásbeli különbség és kifejezőkészség tág határok között mozog (Cohen, 1994; Cohen – Lotan, 1997; K. Nagy, 2004, 2005, 2012; K. Nagy – Nagy, 2005). A GEOMATECH és a KIP együttes alkalmazására a pedagógusokat a *Sikerélmény az oktatásban* akkreditált pedagógusképzés készíti fel.

Vizsgálat: példa a GEOMATECH – KIP tanórai megjelenésére

Mivel a jelenlegi vizsgálat a projekttel megcélzott korosztályok közül a legfiatalabbakra irányul, az előadás célja annak bemutatása, hogy a GEOMATECH – KIP milyen eredménnyel alkalmazható az általános iskola alsó tagozatos osztályaiban (1. táblázat).¹

1. táblázat: A GEOMATECH-KIP alkalmazásában részt vevő tanulók és osztályok

Évfolyam	A vizsgálatban részt vevő tanulók száma / fő	Téma
2.	21	6-os és 8-as számjeggyel törtéző szorzás
4.	20	Hosszúság mértékegysége – mértékegységváltás

A vizsgálat eredményességét – kontroll osztály hiányában és a projektnek még jelenleg is a fejlesztési fázisban lévősége miatt – a pedagógusok észrevételei, feljegyzései és az előző évfolyamok eredményei összehasonlításának az ismeretében tesszük meg. Az eredmények a kis elemszám és gyakoriság miatt nem reprezentatívak. Mivel mindkét évfolyam vizsgált osztályában az online tananyag alkalmazása tekintetében hasonló eredményeket kaptunk, így a továbbiakban a 4. évfolyam munkájának a bemutatására helyezzük a hangsúlyt.²

Útmutató és segédanyag³

Minden egyes online GEOMATECH tananyag használatához *útmutató* áll a rendelkezésre, amely célja, hogy mind a pedagógus, mind a diák részére összefoglalja a

¹ Vizsgálatainkat egy, a KIP-et több mint tíz éve alkalmazó iskolában végeztük (K. Nagy, 2007) A vizsgálatban résztvevő iskola: Hejőkeresztúri IV. Béla Általános Iskola.

² Mivel a projekt a fejlesztés szakaszában van, az előadásban bemutatott online tananyagok megjelenésükben még nem véglegesek.

³ A fejlesztés jelenlegi szakaszában a bemutatott útmutató és segédanyag még nem végleges formájú.

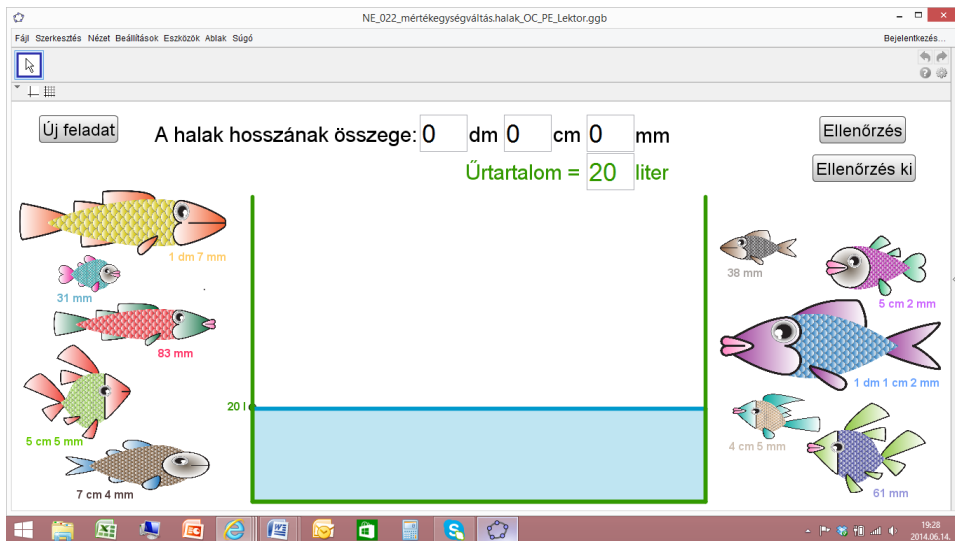
feladat célját, segítséget adjon az online felület használatához, felsorakoztassa az esetleges fizikai tevékenységeket és a GEOMATECH-KIP-es feladatok esetében nyílt végű csoportfeladat felkínálása mellett az ahhoz kapcsolódó differenciált egyéni feladatokat is kijelölje. Az alábbiakban erre mutatunk be mintát.

Útmutató

DIÁK max. 3000 karakter	TANÁR max 3000 karakter
/	Közvetlen előismeret ha van információ értéke a tanár számára
	Módszertani célkitűzés
	Az óra célja, hogy tanulók jártasak legyenek a hosszúság mértékegységének (dm, cm, mm) átváltásában. Arányosság. Fejben számolás, memória fejlesztése.
	Diákoknak szóló bevezető kiegészítése
Bevezető, feladat felvezetése motiváló <i>pár sor, egy bekezdés</i>	
Él, mint hal a vízben –szól a közmondás. De mennyi halnak, mennyi vízre van szüksége? Erre a kérdésre kaphatsz választ a feladat megoldása során.	
Feladat, problémafelvetés, célkitűzés lényegre törő, zajmentes	/
Akváriumba halakat kell telepíteni, annak a szabálynak a betartásával, hogy 1 centiméter hal-hosszúsághoz 1 liter vízre van szükség. Vedd figyelembe, hogy az akváriumba már töltöttünk 20 liter vizet!	
Kapcsolat a valósággal (alkalmazás) elvont feladat esetén a gyakorlatban való alkalmazási lehetőségek	
Kérdések, feladatok ehhez kapcsolódó segítség (tanácsok) szükség szerint egymást követő, esetenként különböző szintű csoportokban	
Lehetséges (helyes / helytelen) válaszok, megoldások Módszertani megjegyzések, tanári szerep	
Valamennyi hal hosszúságát váltsd át centiméterre!	Mértékegység átváltáshoz táblázat, vonalzó használata.
A kiválasztott halak hosszúságát add össze!	
Ellenőrizd az összeget! Ez az összeg nem lehet több, mint az akvárium űrtartalma.	
Figyelj arra, hogy ha valamennyi egész centiméternél nagyobb az összeg, akár 1 milliméterrel is, akkor növelned kell az űrtartalmat!	
A csúszka segítségével állítsd be a víz mennyiségét!	20-tól 60 literig változhat a víz mennyisége.
	Komplex Instrukciós Program (KIP) szerinti órászervezés, óravázlatot lásd az Extra útmutatóban.

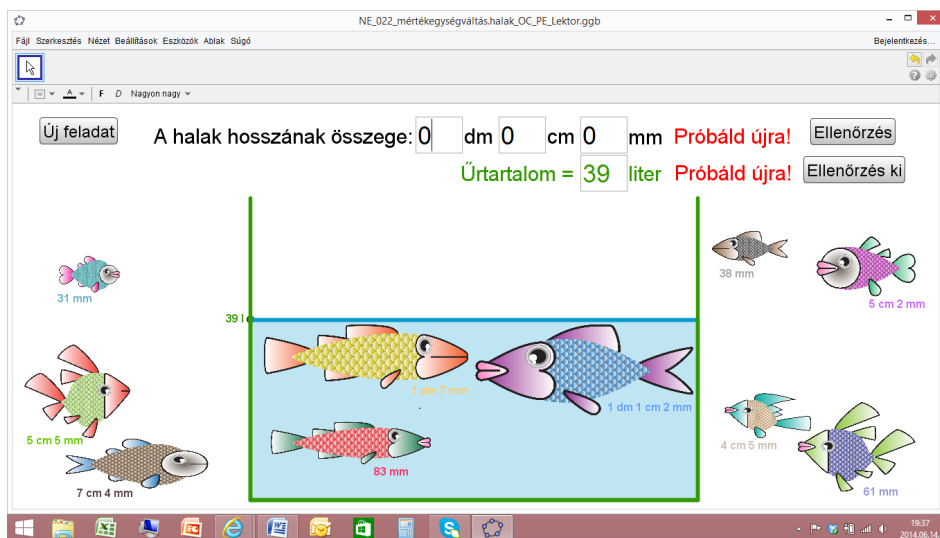
DIÁK max. 3000 karakter	TANÁR max 3000 karakter
	SA nehézségi szintje (tanárként) szükséges GG felhasználói ismeret
	könnyű (nem igényel külön készülést) / SA felhasználói leírása
	lényegre törő A rajzlapon színes, eltérő mintájú, nagyságú és formájú halacsók, a halak alatt eltérő mértékegységekben kifejezett hosszúságuk látható. A rajzlap közepén egy felül nyitott téglalap alakú akvárium rajza látható. A tanulónak lehetősége van csúszkával 20-tól 60 literig változtatni az akváriumban a kék színű víz mennyiségét. Ennek megfelelően kell a halakat behúzni az akváriumba, annak a két szabálynak a betartásával, hogy 1 centiméter hal-hosszúsághoz 1 liter vízre van szükség, és az akváriumba már töltöttünk 20 liter vizet. A program azt ellenőrzi, hogy a halak hosszának összege az akváriumban lévő víz mennyiségének megfelelő-e. „Új feladat” gomb megnyomásakor a tanulónak lehetősége van új feladatot megoldani.

A következőkben az online felületen megjelenő, még a fejlesztés fázisában álló *segédanyagot* mutatjuk be (1. kép). A felületen (rajzlapon) megjelenő példának megfelelően a tanuló feladata, hogy a víz mennyiségének tetszőleges beállítását követően annyi halat helyezzen az akváriumba, amennyi még biztosítja a halak egészséges életterét. Az útmutató alapján 1 centiméternyi halhoz 1 liternyi víz szükséges.



1. kép: Online feladat a hosszúság mértékegységének a váltásához

A feladat helyes megoldása esetén a program pozitív visszajelzést ad a tanulónak, míg ellenkező esetben új feladat megoldására ösztönöz (2. kép).



2. kép: Visszajelzés a feladat helytelen megoldása esetén

Az online felülethez kapcsolódóan további segítség, KIP-es feladat áll rendelkezésre a feladat gyakoroltatásához:

Kapcsolódó KIP-es feladat

Tantárgy: Matematika

Tanítási egység: Hosszúság mértékegysége – mértékegységváltás

Az óra típusa: Gyakorló

Nagy gondolat: Él, mint hal a vízben

Osztályfok: 4.

Az óra szerkezete:

1. Csoportalakítás: 3 perc

A csoportok tudásban és szocializáltságban heterogén összetételűek, a csoportszerepeket minden alkalommal cseréljük. A szerepek kiosztását a tanító koordinálja. Egy tanuló több szerepet is kaphat.

Csoportlétszám: 4-5 csoport x 4-5 fő

Szerepek: kistanár, időfelelős, eszközfelelős, rendfelelős, írnok, beszámoló

2. Csoportok munkája: 8 perc

3. Csoportok beszámolója: 8 perc

4. *Egyéni feladatok:* 7 perc (a szóbeli feleletből kimaradók füzetét a pedagógus beszedi és értékeli)

5. Egyéni beszámolók: 10 perc

6. Az óra értékelése: 3 perc

Felhasznált eszközök: Interaktív tábla, NE_021, NE_022 segédanyag, tanulói füzet, csomagolópapír, színes ceruzák

Felhasznált ismeretek: Gyakorlati mérések, a mérési tapasztalatok felhasználása egyszerű számításokban

Fejlesztendő terület: Hosszúságok, térfogatok (űrtartalmak) összehasonlítása, a szabványmértékegységek használata

Forrásanyag: 4. osztályos matematika tankönyv

Ráhangelődés az órára, motiváció: 6 perc NE_021 SA megoldása

Csoportfeladat: NE_022 SA megoldása.

Legalább két különböző megoldást keressetek!

Egyéni feladatok:

1. tanuló: Számítsd ki a leghosszabb és legrövidebb hal hosszának különbségét! Add meg a különbséget másik két mértékegységben is!

2. tanuló: Számítsd ki a halak hosszának átlagát! Váltsd át az általad ismert valamennyi mértékegységbe!

3. tanuló: Következtess! Hogyan változna az akvárium űrtartalma, ha minden hal hosszát öt milliméterrel megnövelnénk!

4. tanuló: Számítsd ki, mekkora akvárium kellene az állatok ki nem választott halaknak!

A vizsgálat és eredményeinek összegzése

A feladat megoldását a tanulók az informatika teremben végezték, amelynek berendezése csoportmunka végrehajtására is alkalmas. Mivel a feladat még nem érhető el online felületen, így négy gépre került feltelepítésre a GEOGEBRA segédanyag próbaverziója, amelynek kipróbálására mind a 20 tanulónak lehetőséget adtunk 2 x 45 perces tanítási óra keretében.⁴ Ennek az elérhetőségi korlátnak megfelelően egy-egy tanulónak körülbelül 15 perc jutott a feladat kipróbálására, végrehajtására, gyakorlására. Ez a tevékenység a feladat online megjelenésekor egy tanítási órából valószínűsíthetően 15 percet vesz majd igénybe.

A harmadik órát a tanulók újra a feladat gyors kipróbálásával kezdték, majd az osztályt a 4 gépnek megfelelően 4 csoportra osztottuk. A pedagógus kijelölte a KIP-es, nyílt végű csoportfeladatot. A tanulók, heves vitában, egyezkedésben, több megoldási lehetőséget felmutatva hajtották végre a feladatot, majd minden csoport bemutatta saját megoldását az osztály többi csoportja számára. Végül a pedagógus átnyújtotta a képességekhez mért, a csoportfeladat eredményét felhasználni kívánó egyéni feladatokat.

A feladatok megoldása sikeres volt. A pedagógus tapasztalata szerint a tanulók ismeretelsajátítása biztosabb, mélyebb, amelyet a feladatok megértése, a feladatokban fellelhető, az eddigi tapasztalathoz képest kevesebb hibaszám, a megoldás gyorsasága és a tanulók innovatív gondolkodása jelez, nem beszélve a

⁴ Azok a tanulók, akik nem a gép előtt dolgoztak, a feladattal kapcsolatos példákat oldottak meg.

feladat élményszerűségéről és a pedagógusnak a KIP-hez kapcsolódó módszertani tudatosságáról.

Az eredmények megerősítéséhez, adatokkal történő alátámasztásához további vizsgálatok szükségesek.

Annak ellenére, hogy a projekt a fejlesztés fázisában van és a vizsgálatokra rövid idő állt a rendelkezésünkre, egyértelművé vált, hogy a játékos, a tanulók érdeklődését felkeltő feladatok hatékonyabb, sikeresebb ismeretelsajátítást eredményeznek, különösen akkor, ha az magas szintű, nyílt végű feladatokat kínál, innovatív gondolkodást igénylő csoportmunka szervezéssel párosulnak.

Feltételezésünk szerint a GEOMATECH projekt keretében, a matematika és természettudományos tárgyak oktatására létrehozott, az oktatás hatékonyságát javító, az órák játékosságát és élményszerűségét növelő digitális tananyagegységek aktívan hozzájárulhatnak majd ahhoz, hogy a hazai diákok a jövőben nemzetközi összehasonlításban is javuló teszteredményeket mutassanak fel az érintett területeken.

Irodalomjegyzék

- Cohen, E. G. 1994. *Designing groupwork: Strategies for heterogeneous classrooms* (Rev. ed.) New York: teachers College Press.
- Cohen, E. G. – Lotan, R. A. 1997. Working for equity in heterogeneous classrooms: Sociological theory in practice. New York: Teachers College Press. 31-43.
- Juhos, I. 2014. *Szórakoztatóan kell a természettudományokat oktatni.*
<http://webcache.googleusercontent.com/search?hl=hu&q=cache%3A5yiPm2WZdTaj%3Ahttp://www.edupress.hu/hirek/index.php%3Fpid%3Degycikk%26HirID%3D30021+lavicza+zsolt+geogebra> (2014.06.14)
- K. Nagy, E. 2004. Hátrányos helyzetű tanulók esélyegyenlőségének biztosítása a Komplex Instrukciós Program segítségével. *Új Katedra* 13, 11:21-24.
- K. Nagy, E. 2005. A társas interakció mint tudásgyarapító tényező a heterogén osztályokban. *Iskolakultúra* 15, 5:16-25.
- K. Nagy, E. 2006. A tanulói státus hatása a tanulók órai szereplésére. *Új Pedagógiai Szemle* 55, 5:35-46.
- K. Nagy, E. 2007. Integrációs modell. A hejőkeresztúri IV. Béla Körzeti Általános Iskola tevékenysége. *Fókusz* 9, 1:36-56.
- K. Nagy, E. 2012. *Több mint csoportmunka.* Nemzeti Tankönyvkiadó
- K. Nagy, E. – Nagy, Z. 2005. Egy hátránykompenzáló iskolai program. *Új Pedagógiai Szemle* 54, 4-5:172-190.
- Lavicza, Zs. 2014. *Szórakoztatóan kell a természettudományokat oktatni.*
<http://webcache.googleusercontent.com/search?hl=hu&q=cache%3A5yiPm2WZdTaj%3Ahttp://www.edupress.hu/hirek/index.php%3Fpid%3Degycikk%26HirID%3D30021+lavicza+zsolt+geogebra> (2014.06.14.)

Király Sándor

Eszterházy Károly Főiskola

ksanyi@aries.ektf.hu

TEHETSÉGGONDOZÁS AZ INFORMATIKÁBAN CSÖKKENŐ ÓRASZÁMOK MELLETT

Abstract

Az új NAT az informatikai műveltségterületet elvileg kiemelten kezeli. A kerettantervek szerint azonban jelentősen csökkent az informatika órák száma a középiskolákban.[1] Egyes szakemberek szerint ennyi órában még a NAT követelményeket sem lehet teljesíteni, még akkor sem, ha az integrált oktatás keretein belül is szerepet kap az informatika. Ha még az érettségire történő felkészítésre sem elég az óraszám, akkor hogyan lehet majd ezek után a nagy informatikai versenyekre (Nemes Tihamér, OKTV) felkészíteni a diákokat, hiszen a követelmények ezeken a versenyeken már eddig is messze meghaladták az informatika érettségi követelményszintjét? A megoldást éppen az informatika adja. Megfelelő IKT eszközök alkalmazásával, motiválással a helyzet akkor sem reménytelen, ha már egyetlen informatika órája sincs a diáknak. Ebben cikkben szeretnénk megmutatni, hogyan lehet még akkor is sikeresen felkészíteni diákokat az informatika OKTV-re, Nemes Tihamér versenyre, ha közben már nulla óraszámokban tanulnak az iskola falain belül informatikát, vagy ha tanulnak is heti egy órában, nem azt, amire a versenyen szükségük van.

Bevezetés

Ma Magyarországon az informatika versenyek közül a legrangosabb az OKTV és annak „belépő versenye” a Nemes Tihamér Országos Informatikai Tanulmányi Verseny (NTOITV). Az előbbi versenyen elért 1-30. helyezés többletpontokat biztosít a tanulóknak, az utóbbin való részvétel segíti a felkészülést az OKTV-re. Mindkét versenyen alkalmazói és programozói kategóriában lehet indulni. Ennek megfelelően egy középiskolai diáknak, ha informatikából versenyezni akar, akkor ezeken a versenyeken érdemes megméretetnie magát, tanárának pedig segítenie kell a felkészülését. Ha megnézzük a verseny követelményeit, akkor kiderül, hogy azok még az emelt szintű érettségét is messze meghaladják, sőt, programozásból olyan algoritmusokat is ismerniük kell a versenyzőknek, melyeket már a felsőoktatásban tanítanak.[2] Heti egy órában, de még kettőben sem tűnik egyszerű vállalkozásnak még a tehetséges és elkötelezett diákok megfelelő felkészítése sem. Sok iskolában pedig éppen az utolsó két évben, amikor a diákok az OKTV-n indulhatnak, már egyáltalán nem tanítanak informatikát. Ebben a cikkben megmutatjuk, milyen módszerek, eszközök segíthetnek abban, hogy a tanulók ilyen óraszámok mellett is eredményesen szerepelhessenek a két versenyen.

Felkészítés az alkalmazói versenyekre

Az NTOITV alkalmazói kategóriájának követelményei: rajzolás és képszerkesztés, szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentációkészítés és weblapszerkesztés. Az OKTV-n ezeken kívül még adatbázis-kezelés tudásukról kell a versenyzőknek számot adniuk.

A kilencedikes diákok már általános iskolában is tanulnak képszerkesztést és szövegszerkesztést, ennek megfelelően az eddig ismeretlen szövegszerkesztési és képszerkesztési műveletek megmutatására elegendő 5-6 óra. Ezután következhet a gyakorlás. Ezekre a versenyekre célszerű úgy felkészíteni a tanulókat, hogy a korábbi évek feladatait próbálják megoldani. Ha ezek elfogytak, jöhetnek a tanár saját feladatai. Bár minden diák ugyanazt a feladatokat fogja kapni, nem fogja tudni mindenki megoldani, csak a tehetségesebbek és az elkötelezettebbek. Ők újabb feladatokat kapnak, melyeket nem csak órán, hanem otthon is megpróbálnak megoldani, a többieknek órán lehet segíteni, még egyszer megmutatni, mit hogyan kell. A gyengébbeknek célszerű könnyebb feladatokat adni. A potenciális versenyzők közben haladhatnak, gyakorolhatnak tovább.

A további feladatokat megkaphatják e-mail-ben csatolt állományokban, vagy akár egy ingyenes tárhelyen megoszthatjuk velük a feladatokat. Mivel nem egyformán haladnak, célszerű versenyzőként külön mappát megosztania a tanárnak. A megoldás kerülhet ide, vagy kaphatja a tanár e-mailben is. A megoldások ellenőrzésére nincs automatizálási lehetőség, a kapott dokumentumokat, képeket végig kell nézni a javító kulcs alapján.

Mivel az első fordulóban táblázatkezelési feladatok is szerepelnek (bár kisebb súllyal), néhány hét után ezzel a résszel is foglalkozni kell a felkészítés során. Az egyszerűbb függvényeket már ismerik az általános iskolából, a többi, versenyen szükségeseket azonban meg kell mutatni. A felkészülést segítheti a korábbi versenyeken használt függvények összegyűjtése, példák segítségével történő bemutatása egy dokumentumban. Ezek nagy részét így önállóan, otthon is megtanulhatják a tanulók megfelelő tananyag esetén. A gyakorlás pedig ismét elsősorban otthonra marad. A második és harmadik fordulóra történő felkészítés a prezentációkészítés és a weblapkészítés elsajátítását is megköveteli a diáktól. Így, ha nincs külön óra, szakkör számukra, csak a kötelező órák, akkor a többi diákkal együtt kell ezeket megtanítani. Csak miközben a nem versenyzők 1-2 feladatot tudnak megoldani, addig a versenyzők otthon folyamatosan tudnak készülni, a megoldásokat elküldve vagy feltöltve a tanár folyamatosan tudja ellenőrizni a munkájukat. Órán, miközben a nem versenyzők gyakorolnak, meg lehet beszélni a versenyzőkkel a hibákat.

A fentiek szerint folytatva az oktatást, az adatbázis-kezelést kivéve a teljes gimnázium anyag megtanítható a versenyezni akaró tanuló számára. Ennek megfelelően az első év végére informatikai tudásban teljesen heterogén társaságot kap a versenyeztető tanár még akkor is, ha nincs külön órája, szakköre a felkészítésre.

Egy informatikát szerető diák nyáron úgy pihen, hogy versenyfeladatokat old meg, hiszen a többi tárgyat ilyenkor nem kell tanulnia. Ezt a bő két hónapot kihasználva hatalmas lépésekkel lehet haladni a cél felé, a versenyzők egyre magabiztosabban, egyre gyorsabban tudják megoldani a feladatokat egy jól sikerült nyári felkészítés után. Ilyenkor érdemes a táblázatkezelési ismeretekre fókuszálni, hiszen a versenyeken ez a

vízválasztó. Aki ebben megfelelő ismeretekkel, jártassággal rendelkezik az akár az első tizben is végezhet, egyébként nincs esélye a jobb szereplésre.

Felkészítés a programozói versenyekre

Általános iskolákban többnyire nem tanítanak magas szintű programozási nyelveken programozni, jobb esetben algoritmusok leíró eszközökkel, valamint a LOGO nyelvvel találkozik a diák. A középiskolában a programozás tanítása sokkal nehezebb, hiszen egyrészt többnyire nincs megfelelő előképzettség, ráadásul a tanítási órákon az alkalmazói ismereteket kell tanítani. Ugyanakkor az algoritmusok megértése, a kiválasztott programozási nyelv szintaktikájának és szemantikájának elsajátítás is sokkal nagyobb nehézségbe ütközik, mint egy szövegszerkesztő vagy egy prezentáció-készítő eszköz használatának, alkalmazásának elsajátítása. A középszintű érettségien nem követelmény a programozás, emelt szinten pedig az alapvető programozási tételek felhasználásával elkészíthető program kódolása a követelmény, miközben már az NTOITV második fordulójában is többet kell tudnia egy olyan diáknak, aki a döntőbe szeretne jutni. Az OKTV-n és a Nemzetközi Informatikai Diákolimpia (IOI) válogatóversenyeken pedig már a gráf bejárás algoritmusok és alkalmazásai, geometriai algoritmusok, minimális feszítőfa megkeresése stb. alapkövetelmény, ha valaki például 2015-ben Kazahsztánban szeretne az olimpián részt venni.

Kezdeti lépések, interaktív, kódolást segítő tananyag

A hagyományos tanítás során a diákoknak két tankönyvre, jegyzetre van szükségük a felkészülés elején. Egy olyanra, amelyben az alapvető algoritmusok találhatóak és egy olyanra, amelyben a kiválasztott magas szintű programozási nyelv elemei kerültek bemutatásra. A tanár pedig az órán ismerteti, magyarázza ezeket, a tanuló pedig otthon a tankönyvekre támaszkodva tudja az anyagot megtanulni. Ezzel a módszerrel még heti 1 órában is igen nehéz megtanítani egy jó képességű diákokat programozni.

The screenshot shows a web page titled "Változók" (Variables) in C#. The page is divided into two main sections: a text-based explanation on the left and a code editor on the right.

Változók

A C#-ban így lehet változót deklarálni:

```
int a;
```

Hurrál! De hol itt a négy "valami"? A változó neve nyilván "a". A típusa `int`. Magyarul: `integer`, azaz egész. Ez azt jelenti, hogy ebbe a változóba egész számokat lehet majd tárolni. De hol itt az érték? Sehol. A C#-ban, ha nem adunk egy változónak értéket, akkor majd a fordító megteszi, és 0-t ad egy ilyen `int` típusú változónak. És hol a címe a változónak? Azt nem tudjuk. De nem is kell, hiszen elég, ha tudjuk a nevét. A fordítóprogram majd tudja, hogy honnan kell a változó értékét "előcsalogatni" a memóriában.

Beszélő változók

Célszerű a változónak olyan nevet adni, amely utal arra, hogy mit tárolunk benne. Kivétel ez alól az úgynevezett ciklusváltozók (lásd később), amelyek többnyire `i, j, k` nevet szoktak kapni, de ez nem kötelező.

Ha például egy másodfokú egyenletet megoldó algoritmust kódolunk, akkor célszerű a két gyököt (megoldást) `x1, x2` változóba tárolni, ahogyan a matematikusok teszik.

Deklarájd az első sorban két változót, az egy neve `x1`, a másik `x2`! Az első kezdőértéke 0, a másiké 1. Az `x1`-be valós számot (nagyon nagyot) akarunk tárolni, a másodikba is nagy számot, de egészet!

```
1 double x1 = 0;  
2 long x2 = 1;
```

[Beküldés](#) [Segítség](#)

1. ábra: Új tananyag és kódolás egy időben

A legtöbb idő a nyelv elemeinek megismerésére, használatára, azaz a kódolásra megy el. Ennek megismerésére, begyakorlására, egyszerűbb algoritmusok kódolására egy olyan programot érdemes írni, melyet a diák otthonról, webes felületen elérhet, és interaktív módon tanulhatja meg a nyelv elemeinek használatát, egyszerűbb algoritmusok kódolását.

Az általunk készített tananyag PHP nyelven[3] íródott, egy Linux operációs rendszeren futó szerverre (*kodolosuli.nejanet.hu*) lett telepítve, a tananyagok, a feladatokat és az egyes diákok eredményeit MySQL adatbázisban tároljuk. Az adott nyelv megtanulásához szükséges tananyag oldalakra tördelve a baloldalon található. A jobboldali panel tetején az elméleti részhez kapcsolódó feladatokat láthatja a tanuló. A feladatok megoldását, azaz a kódokat a jobboldali panelbe kell a diákoknak begépelni. Ha befejezték a kódolást, alul a „Beküldés” gombra kell kattintaniuk. Ha a kód helyes, akkor a következő leckét jeleníti meg a program. Ha helytelen, akkor hibaüzenet kapnak, utalva a hiba sorára, jellegére, és tovább kell próbálkozniuk. A Segítség gombra kattintva a program megpróbál olyan instrukciókat adni, amelyből a megoldás kitalálható. Ha nem sikerül a helyes kódot megadni a feladatra, akkor is tovább lehet lépni a következő leckére. A tanulói próbálkozásokat adatbázisban tároljuk, így a tanár által nyomon követhető az egyes tanulók próbálkozásai. A főoldalon látható, hogy mely leckéket teljesítette a diák, és melyeket nem.

A cél az, hogy a diák **önállóan** megtanuljon olyan szinten kódolni a kiválasztott nyelven, hogy az alapvető programozási tételeket (keresés, kiválogatás, szélsőérték keresés stb.) le tudja programozni. Így tanórán már a fejlesztői környezetet használva gyorsabban lehet feladatokat megoldani, a kódolást gyakorolni, és az algoritmusokra, azok megértésre koncentrálni.

Programkiértékelő rendszer a gyakorlás támogatására

A programozási tételek megismerése, gyakorlása után a tanítás következő lépése a gyakorlás, az alapeljárásokra, majd az egyre nehezebb algoritmusokra épülő feladatok megoldása. A megoldások után szükség van az elkészített programok tesztelésére, értékelésre. Valóban minden inputra helyes eredményt ad-e a tanuló programja? A további, nehezebb algoritmusokra épülő feladatok megoldása során még kritikusabb a programok kiértékelése.

Az sajnos fel sem merül, hogy órán oldjanak meg a diákok feladatokat, majd ezeket még az órán ellenőrizzük, megbeszéljük. Ez ennyi órában lehetetlen. Ennek megfelelően a diák az általa otthon elkészített, helyesnek vélt programot elküldi a tanárának, aki teszteli a diák programját tesztadatai segítségével. A diák pedig majd kap egy választ, hogy jó vagy hibás volt-e a programja. Utóbbi esetben a tesztadatok ismeretében javíthatja azt, majd a folyamat kezdődhet előről. Szerencsésebb esetben 1-2 nap, rosszabb esetben több nap múlva derül ki, hogy a feladatot sikerült-e tökéletesen megoldani.

A felkészüléshez a legjobb módszer a korábbi feladatok, illetve azokhoz hasonló feladatok megoldása. [4] Egy Nemes Tihamér vagy egy OKTV győzelemhez, egy IOI-ra való kijutáshoz nagyon sok feladatot kell még egy jó képességű diáknak is megoldania, végigjárva a fenti utat. Persze az is előfordulhat, hogy a diák a feladattal együtt megkapja a tesztadatokat is, és nem kell várnia a kiértékelésre. Ez viszont szakmailag

nem túl előnyös, hiszen a versenyeken sem állnak rendelkezésre a programozás során az értékeléshez szükséges tesztadatok.

A döntőben már nem csak meg kell oldani egy problémát, hanem a lehető legjobban kell megoldani, hiszen a feladatok itt már idő és memória korlátokat is tartalmaznak. A maximális pontszám eléréséhez az optimális megoldást kell megtalálnia a programozónak, ez a pontszámot azonban csak akkor kaphatja meg, ha a limiteket nem lépi túl. Ezért tartjuk rendkívül fontosnak, hogy a diákok ne csak a döntőben találkozzanak ilyen rendszerrel, hanem a felkészülés során is. Az on-line értékelők használatával a tanulók nagy része sajnos csak a verseny találkozik először.

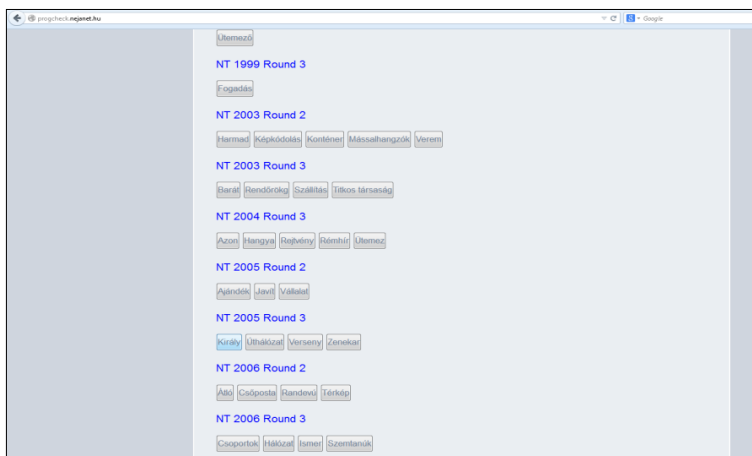
Ezekre a programokra az a jellemző, hogy a verseny előtt a diákok hozzáférést kapnak rendszerhez, amelybe feltölthetik elkészített forrásnyelvű programjaikat. A webes felülettel rendelkező program a kiértékelés után minden teszt esetén közli a versenyzővel, hogy a programja helyes vagy helytelen megoldást adott-e, illetve időlimites-e a programja, rosszabb esetben futási hibával állt-e le, valamint az elért pontszámot. Ennek ismeretében a versenyző dönthet, hogy megpróbál javítani a kódon vagy egy újabb feladatba kezd. A verseny végén a tanuló pontosan tudja a pontszámát, így a verseny végeredménye is hamar ismertté válhat.

A rendszerek azon az elven működnek, hogy a versenyző programját lefordítják, és különböző tesztadatokra lefuttatják. Ez eredményül kapott output fájl tartalma alapján eldöntik, hogy a program helyes eredmény adott-e, illetve hány pontot ér a megoldás. [5]

Egy ilyen programot használva nemcsak az értékelést tudjuk automatizálni, hanem a felkészítés is gyorsabbá válhat, kevesebb órára lesz szüksége a tanárnak a felkészítés során. Egy ilyen programkiértékelő rendszer írása egyáltalán nem nehéz feladat egy középiskolai tanár számára sem, hiszen programozni minden tanár tud, így már csak egy megfelelő szerver szükséges a megvalósításhoz.

A szerző által Ruby nyelven megírt, a Ruby on Rails keretrendszer felhasználásával készített szoftver az iskolai Linux szerveren (progcheck.nejanet.hu) fut. [6][7] A rendszer adatbázisa tartja nyilván a tanulókat, versenyzőket, a feladatokat és azok kategóriáit, a mappaszerkezete pedig a feltöltött programokat, tesztállományokat és a kiértékelő programokat. A feltöltött programok sandbox környezetben futnak, alapértelmezett idő és memória limitet kapnak, melyek feladatonként változtathatók. A rendszer használói kategóriákba vannak sorolva, nem látja mindenki az összes feladatot, csak a rendszer adminisztrátora. Minden feladathoz input és output, valamint a pontszámokat tartalmazó állományok tartoznak, melyek felhasználásával az alapértelmezett értékelő program dönt a program helyességéről és az elért pontszámokról. Minden tesztesethez külön pontszám rendelhető. Ha egy input esetén több megoldás is lehetséges, tetszőleges nyelven megírt értékelőt kell feltöltenie az adminisztrátornak a helyes értékeléshez az alapértelmezett értékelő helyett.

A feltöltött programnak Java, C++, C, C# nyelven kell íródnia, a Java esetén a main() függvényt tartalmazó osztálynak kötelezően a main nevet kell kapnia. A felkészítésben résztvevő tanulók hozzáférést kapnak a rendszerhez, melyben az elmúlt 15 év Nemes Tihamér, OKTV, IOI válogatóverseny, IOI, CEOI feladatainak egy része található, de tetszőleges feladatok megoldásainak kiértékelésére lehetőségét nyújt.



2. ábra: A kiválasztott feladat megoldásának feltöltése

A tanulók a bejelentkezés után a megoldott feladat nevének ismeretében feltöltik megoldásaikat, majd a kiértékelés után megkapják, hogy melyik teszt esetében értek el pontot, és melyiknél nem. Ha a fordítás sikeres, akkor helyes, helytelen, idő túllépés, futási hiba válaszokat kapnak. Az első esetet kivéve a diák megkapja az input és az output állományt is, és azt, hogy ezekkel a fájlokkal mit kívántunk tesztelni. A tesztadatok ismeretében a diák önállóan is tudja javítani programját.

A feladatokhoz (maximális pontszám esetén is) egy javasolt megoldást is mellékel a rendszer PDF formátumban. Ezek ismeretében a diák önállóan is képes javítani programját, illetve akár újra is írhatja. Ha mégsem, még mindig rendelkezésre áll a tanári segítség. Az eddig tapasztalatok alapján erre csak akkor volt szükség, ha a megoldási javaslat nem volt világos a diák számára.



3. ábra: A beküldött feladat kiértékelése

A rendszer admin felületébe bejelentkezve a tanár láthatja, hogy melyik diák melyik feladatot milyen sikerességgel oldotta meg, hány beküldés után jutott el a végleges, hibátlan megoldáshoz. Mivel minden beküldés eredménye megőrzésre kerül, így a mappaszerkezet ismeretében az adminos rész nélkül is láthatóak az eredmények, megtekinthetők a beküldött programok forráskódja. Ennek megfelelően a tanár bármikor tanulmányozhatja a kódokat, adhat refaktorálási tanácsokat a diák számára.

Beállítható, hogy a beküldésről a tanár e-mailt kapjon, az e-mailhez csatolt állományban láthatja a beküldések eredményét.

Hosszabb távon megfigyelhető a rendszer használatával, hogy az egyes feladatokat az évek folyamán milyen hatékonysággal oldották meg a tanulók, melyek voltak azok a tesztesetek, melyeknél a legtöbben hibáztak. Ezek felhasználásával a felkészítés még hatékonyabbá tehető.

A rendszer használata azért is előnyös, mert így a tanár az órán csak az algoritmusok tanítására koncentrálhat, az értékelés, a javítás automatikus. A hibás kódokat a diák saját maga is ki tud javítani a letölthető tesztadatok segítségével. Teljesen rossz megoldás esetén a letölthető megoldási javaslat a szöveges magyarázattal, pszeudó kóddal segíti a továbbhaladást.

A tesztesetek leírása, megadása további segítséget ad a tanuló számára, ezek rendszeres tanulmányozása a később feladatok megoldásában játszik fontos szerepet a tanuló fejlődésében.

A rendszer szándékosan nem tartalmaz feladatokat, mivel minden diák más ütemben tanul, máshol tart, esetleg más kategóriában versenyez. Nem szerencsés, ha olyan feladatok megoldásával próbálkoznak, amelyekhez még nem állnak rendelkezésre a megfelelő ismeretek. A diákok személyesen kapnak számukra szóló feladatot. Aki gyorsabban dolgozik, több feladatot tud megoldani, gyorsabb lesz a fejlődése, nagyobb sikereket érhet el. A rendszer használatával a folyamat még jobban felgyorsítható, automatizálható. Ezek a diákok a döntőkben már rutinosan használják az ottani programokat, például a biro.elte.hu-t.

Összefoglalás

A cikkben bemutattuk, hogyan lehet középiskolás diákok felkészítését segíteni különböző IKT eszközökkel, saját készítésű programokkal az országos tanulmányi versenyekre mind az alkalmazói, mind a programozói kategóriában. Ezekre azért van szükség, mert a tanítási órák számának csökkentése nem teszi lehetővé az órai felkészítést az iskolában, a tanári magyarázatokat, a megértést segítő példákat a diáknak otthon kell elolvasnia, megértenie. Az alkalmazói kategória esetében nincs túl sok lehetőség az oktatás, illetve a gyakorlás, értékelés automatizálására, IKT eszközökkel történő gyorsítására. Ellentétben a programozói versenyekkel, melyek esetében megmutattuk, hogyan lehet a programozási tanítását, a versenyekre való felkészülést automatizálni, gyorsabbá tenni, ezáltal a diákokat gyakorlottabbá tenni egyrészt saját, interaktív, kódolást tanító programmal (kodolosuli.nejanet.hu), másrészt programkiértékelő rendszer (progcheck.nejanet.hu) használatával.

Ez utóbbi több ponton is eltér a versenyeken használt on-line értékelő rendszerektől. Az egyes tesztesetekre adott hibás válaszok esetén lehetőséget nyújt a hiba megkeresésére a tesztadatok letöltésével. Segíti a diákot saját programjának

ellenőrzésében, tesztelési terv elkészítésében, hiszen minden feladat esetén megmutatja, hogy a feladat készítői milyen tervet készítettek az ellenőrzésre. Nem megfelelő megoldás esetén a megoldás leírásával lehetőséget ad a tanulónak programjának újragondolására, átírására. Mindez automatikusan, önállóan történhet, felgyorsítva ezzel a gyakorlást, a fejlődést. A tanár továbbra is nyomon tudja követni a diák munkáját, fejlődését, látva a beküldés eredményeit akár segíthet is neki. A beküldések eredményét, a forráskódokat felhasználva még hatékonyabbá tudja tenni saját munkáját, melyből a következő nemzedék is profitálhat.

Irodalomjegyzék

- [1] *Nemzeti Alapterv*, http://dokumentumtar.ofi.hu/index_NAT_informatika.html, 2014.
- [2] Sándor Király, *How to teach computer programming if our goal is the International Olympiad in Informatics*, *Teaching Mathematics and Computer Science*, 9/1 (2011), 13–25.
- [3] <http://php.net/manual/en/index.php>, 2014.
- [4] <http://nemes.inf.elte.hu/>, 2014
- [5] <http://biro.inf.elte.hu/>, 2014.
- [6] *Ruby programming language*, <https://www.ruby-lang.org/en/>, 2014
- [7] *Ruby on Rails web framework*, <http://rubyonrails.org/> 2014

**Keisuke NEMOTO,⁽¹⁾ Shingo SHIOTA,⁽²⁾ Keita KOBAYASHI,⁽³⁾
Hiroshi ONODA,⁽¹⁾ Katsuya NAGATA⁽¹⁾**
Waseda University,⁽¹⁾ Shizuoka University,⁽²⁾ Urawa Lutheran School,⁽³⁾
roots-shk@akane.waseda.jp

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF A TEACHING METHOD USING A COMMUNICATION ROBOT - BASED ON THE CONCEPT OF A WEAK ROBOT -

Abstract

Recent studies have provided valuable insights about the use of communication robots in learning situations, but their use has not been examined in detail even though several schools have begun to use such robots in classes. This study develops a teaching technique using the communication robot „PALRO” manufactured by Fuji Soft in an environmental learning curriculum. It evaluates the effects of such usage quantitatively. We propose a three-stage usage; we have applied and evaluated the first stage. We taught environmental lessons with the robot and compared outcomes to those from traditional teaching. The results of a survey suggest that the class with a robot better promoted students’ awareness and interest in the environment.

Introduction

New studies of robotic and human learning theory are in progress, and it is expected that there might be a place for robots in enhancing human learning. The Robotics Society of Japan has positioned this area as „human robot symbiosis studies.” Oshima (2011) said „Human Robot Learning (HRL) that between people, man and robot each other grow each other is common thread. And learning science and Human robot interaction (HRI) is to creating a new academic area that mutually enhances each other fusion both.” Applications to learning have been promoted as research to „collaborative creation of wisdom.” Then, the tabular robot by remote control can function as peer learning was confirmed. Although several methods of practice have been investigated, no clear mode of classroom use has been developed.

Consequently, by quantitatively evaluating the use of a communication robot in an environmental education program, our objective is to develop new teaching methods that improve learning.

Previous Research

Previous studies have examined communication between robots and people. Focusing on robot–human conversation, Okada (2009) notes, „Better that it is a weak presence is likely to pull out the involvement of aggressive children.” As an example, Okada developed the Social Trash Box. It is what this robot cannot gather up the mess alone, but that would pick up the trash as a result while pulling well assist the child.

Research also has investigated uses in education. Tanaka (2010) has proposed a „robot that can be taught by children.” Caregiver robots that teach something to children are commonly discussed. However, the thing to care receiver-type robot that is taught, it has been proposed that it might be lead to that act of child or Shitsukeke teach the robot learns unconsciously certain challenges. It is important that the robot be a weak presence in a class or training situation. Therefore, we study the use of the communication robot developed by Fuji Soft, called „PALRO,” to develop new educational methods based on a „weak robot” concept.

PALRO is a human-type communication robot developed for use in health care facilities for the elderly. He has conversation skills using multiple functions, a life-log function to record and sort, ability to select related words or phrases, and Internet connectivity.

Cases that were introduced into the classroom PALRO is present some. In an elementary school social studies class, he provides tips to question a child and he went a summary of the lesson. In a junior high school technology department, he introduces the sensors and actuators that are attached to the PALRO own and chimed in with student ideas. However, these are examples of caregiver-type robot with a teacher present, and the usage is not as care receiver type. We suggest teaching methods, including how to take advantage positioned as a weak presence of PALRO.

Utilization of Communication Robot of Three Stage in the Class

There is a problem in the evaluation of children and limit the performance of PALRO that becomes complicated is that it’s incorporated at a time that the element that can be PALRO. We divided the use of PALRO into three stages. The first stage is the utilization on the theme of „assistants of education.” Teachers operate PALRO in presenting lessons. For example, we positioned as there catching the care of children as a weak presence of PALRO. To be able to be more active in class by announcing PALRO is to take the initiative when you can attract to teaching children by PALRO speaks with the introduction of classes, presentations and remarks by the children got stuck. Also other ways to use that teach the ignorant PALRO by providing an opportunity for children to teach PALRO is considered.

Second stage pursues the theme of „growth of PALRO.” This is what he continue to record the growth process of the kids in the PALRO who is gradually involved in long-term children and to share the growth by communication. For example, to realize the growth, children born willingness to further growth in the child to tell a change in the expression and thought.

Third stage follows the theme of „evaluation by PALRO.” The authors have conducted a quantitative evaluation of educational technology in teaching people by line-of-sight and sound analysis and quantitative evaluation of the learning effect of the transformation of pro-environmental behavior. On the basis of information accumulated up to second stage, pro-environmental behavior and educational technology are evaluated. We think that to feedback to the children’s classes and the content of the evaluation and it might be possible that encourage the growth of children and lecturer.

To continue to take advantage of PALRO in three steps (Fig. 1), we will quantitatively evaluate the learning effect of the manner of utilization.

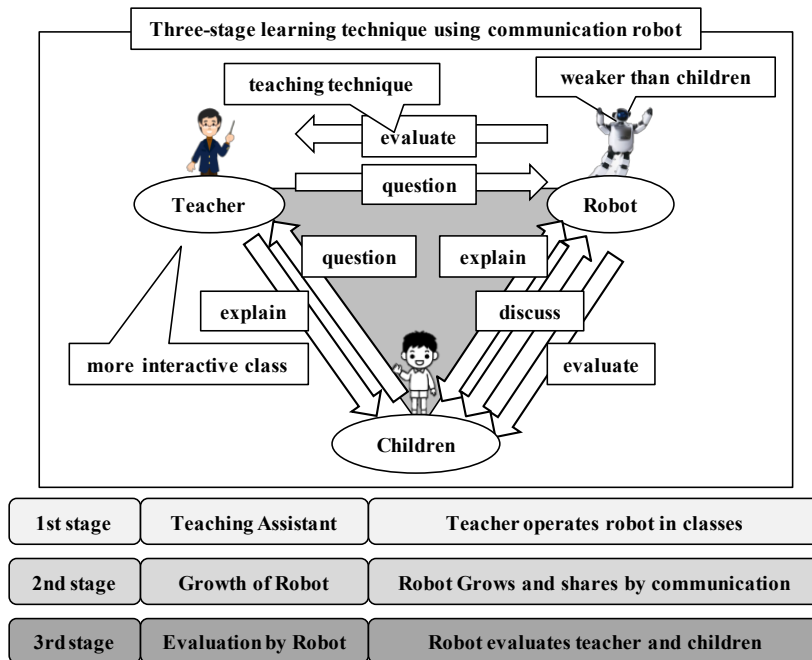


Figure 1: Three-stage use of a communication robot in teaching

Practice and Evaluation of Environmental Education

Using a Communication Robot

We sought out schools that are conducting environmental education utilizing PALRO and discovered the Waseda University „Children’s University” in Saitama Prefecture. We show the state of practice and PALRO (Fig. 2).

Seventy students in the fifth and sixth grades of Honjo City participate in the Children’s University. The class was divided into students who did and did not use PALRO, and we conducted a questionnaire comparison. (Fig. 3). To compare the results of the two questionnaires, percentage that it was able to participate actively and glad to participate was more children. It is believed that from these, there is the effect of improving motivation for learning that take advantage of PALRO.

In addition, we compared students’ concentration by line-of-sight analysis. Three times during the 180 min lesson, we measured the gaze of five students (Figs. 4 and 5) students’ concentration had decreased significantly by the third measurement in the class that did not use PALRO. In the class that did employ PALTRO, students’ concentration had increased by the third measurement. It is believed therefore to be or not to be able to focus on teaching again by using the PALRO.



Figure 2: PALRO (left) and the State of Class (right)

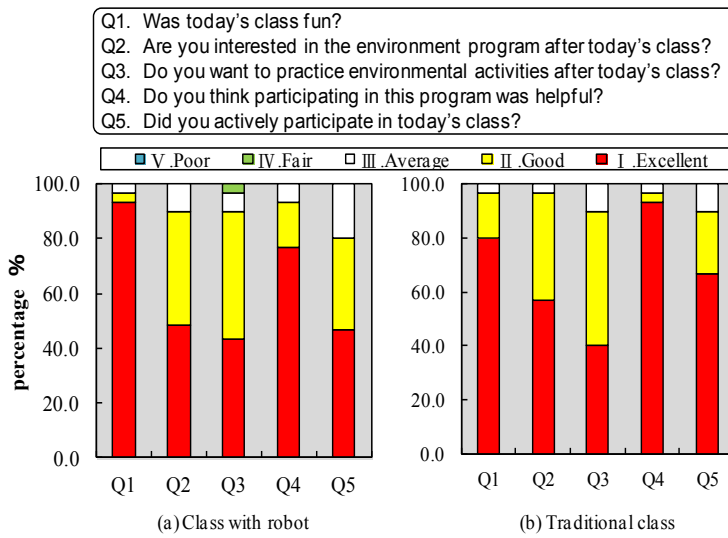


Figure 3: Survey results showing outcome differences between teaching with a robot and traditional teaching

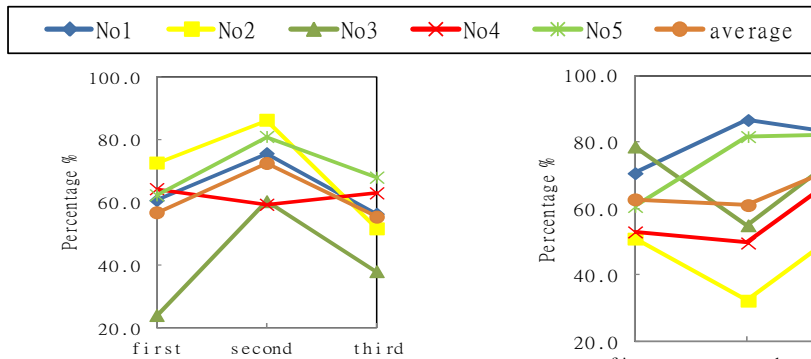


Figure 4: PALRO Not Used

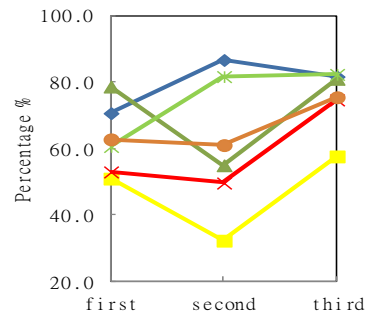


Figure 5: PALRO Used

It was also verified what differences whether occurring in interests by using the PALRO by Freescale Rating. We heard „Please write freely what you want to know about the environment now, that I want working that you want to examine” with respect to a child after the lesson. Children have shown by the size of the circle the items they wrote. We were classified as a theme for each entry of the child. And we were compared in the classroom of PALRO without lessons and PALRO have a percentage of the area. We were covered in class mainly it is the theme of the four „recycling,” „trash,” „rare metal,” and „limonene.” The children were interested in various environmental issues concerning subjects other than those dealt within the classroom that did not use PALRO (Fig. 6). The children were intensely interested in topics, such as garbage and recycling, in the class that used PALRO (Fig. 7). PALRO apparently provokes strong interest in the topics it presents.

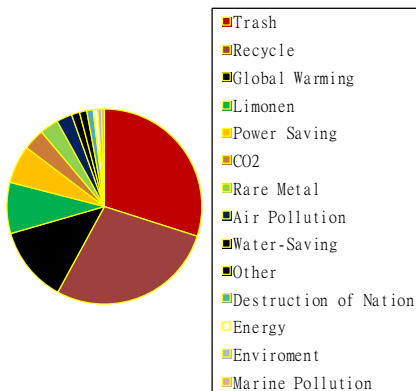


Figure 6: PALRO Not Used

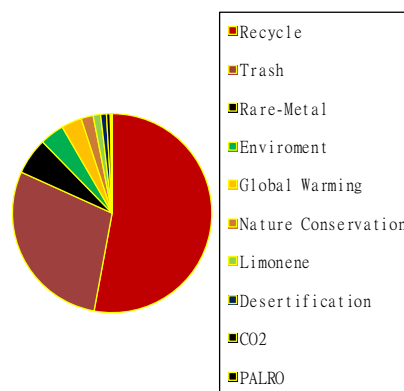


Figure 7: PALRO Not Used

Future Development

In this study, we practice environmental education utilizing communication robot based on the „weak robot” concept. Effects such as students’ heightened interest and increased concentration were obtained. Going forward, we will develop teaching methods that focus on children who have difficulty studying. For example, we will consider how children and to correct it for the robot to a wrong description on purpose and how to establish knowledge by children to explain to the robot that as Revenge of the lesson.

References

- Jun Oshima, Nahomi Miyake. 2011. Collaborative creation of wisdom human and robot symbiosis science. *Japan Robot Journal*. 29 (10), 875–878.
- Mitio Okada. 2009. Research contact between social robotics and conversation analysis. *Cognitive Studies*. 16 (4), 487–493.
- Fumihide Tanaka, Hideki Koza, Syuuzi Itakura, Kazuo Kai. 2010. Robotics for children proposal of new education and rehabilitation assistance directionality. *Japan Robot Journal*. 28(4), 455–462

Oláhné Téglási Ilona

Eszterházy Károly Főiskola, Eger

olahneti@ektf.hu

VIZUÁLIS MATEMATIKA NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉSSEN

A projektről

2012 őszén komoly fejlesztő munkához kezdtünk az Eszterházy Károly Főiskolán az „530394-TEMPUS-1-2012-1-HU-TEMPUS-JPHES számú pályázat: **Szemléletesség és matematika: élményközpontú matematikaoktatás a művészeteken, tudományokon és játékos tevékenységeken keresztül**” keretében 7 konzorciumi partnerrel együtt. Célunk a matematikaoktatás olyan újszerű, motiváló megközelítésének a terjesztése, amely a képzőművészetek segítségével kívánja megszerettetni a gyerekekkel a matematikát, és tevékenység alapú módszerek alkalmazásával megvalósítani a matematikai képességfejlesztést. A konzorciumi partnerek:

- University of Jyväskylä, Finnország
- Sint-Lucas School of Architecture, Belgium
- University of Applied Arts Vienna, Ausztria
- Eszterházy Károly Főiskola, Magyarország
- ICT College of Vocational Studies, Szerbia
- University of Novi Sad, Szerbia
- Belgrad Metropolitan University, Szerbia
- Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts, Szerbia

A projekt fő célkitűzései a szerb matematikaoktatás és matematika tanárképzés fejlesztése a 4 Európai Unió országbeli partner segítségével, valamint a szerb felsőoktatásban a matematikatanítás módszertanának fejlesztése; leendő és gyakorló szerbiai matematikatanárok számára vizuális matematika témakörben kurzusok szervezése; IKT eszközfejlesztés a szerb partner intézményeknél; a matematikatanítás módszertanával foglalkozó anyagok és weblap fejlesztése Szerbia számára. A projekt fő nyelve az angol, de bizonyos anyagok szerb nyelven is hozzáférhetők. A projekttel kapcsolatos információk, tevékenységek és fejlesztések bemutatására főiskolánk egy honlapot hozott létre (készítők: Juhász Tibor, Pismán Lilla), melyet folyamatosan frissítünk, és szándékaink szerint a projekt lezárása után is aktívan tartunk, mivel nagyon sok később is hasznosítható információt tartalmaz: <http://vismath.ektf.hu> .

Tevékenységek

A célok megvalósítását sokrétű, változatos módszerekkel és tevékenységekkel kívántuk elérni. Ehhez először egy kérdőíves kutatást végeztek a szerb partnerek a szerbiai általános és középiskolákban a matematikához való hozzáállásról. Ennek eredményei a projekt végén kötetben jelennek meg. A célok között kiemelt helyen szerepel olyan kurzusok indítása a négy EU partner (Finnország, Magyarország, Ausztria, Belgium) intézményeiben, melyeken a szerb partnerintézményekből érkező

hallgatók és az intézmények saját hallgatói közösen vehetnek részt. A projekt két tanévet átívelő időszakában, a tavaszi szemeszterekben 1-1 hónapos kurzusokat indítottunk a projektben megjelölt témában. Mindkét tanévben a projekt pénzügyi kereteiből a szerb intézmények a négy Európai Unió országbeli partnerintézményhez 10-10 diák utazását és 1 hónapos ott tartózkodását finanszírozták. Az Eszterházy Károly Főiskolán a kurzust „Visuality in Mathematics Education” címmel, angol nyelvű kurzusként hirdettük meg. A kurzus során a főiskola több oktatója tartott előadást és gyakorlati foglalkozást, melyek a matematika különböző ágainak a művészetekkel való kapcsolatát világították meg, valamint általános problémamegoldó gondolkodást, modellezést, módszertani kérdéseket érintettek. A kurzus részét képezte olyan számítógépes programokkal való ismerkedés is, melyek a matematikatanítás során jól alkalmazhatók (pl. Geogebra, POV-Ray). A kurzus részeként a hallgatóknak lehetőségük volt a főiskola Gyakorló Iskolájában óralátogatásokon részt venni (matematika és vizuális kommunikáció órák), melyen a hallgatók láthatták, hogyan lehet a kurzuson tanult eszközöket és módszereket a gyakorlatban alkalmazni. A programról és a kurzusról készült beszámoló a http://vismath.ektf.hu/share/Short_Study_Visit_Hungary.pdf oldalon olvasható.



1. ábra: Az egri kurzus résztvevői a közösen készített Zometool konstrukcióval

Egy másik fontos esemény a 2013 júliusában, Egerben megrendezett „European Summer School for Visual Mathematics and Education” nevű két hetes nyári egyetem volt. Ezen az eseményen 40 szerb egyetemi hallgató (főleg matematika és informatika szakos) és a kérdőíves felmérésen részt vett iskolákból 40 matematikatanár (általános- és középiskolai egyaránt) vett részt. A résztvevőket a szerb intézmények pályázatással választották ki. A nyári egyetem nyelve alapvetően angol volt, de néhány foglalkozás szerb nyelven folyt. A két hét alatt széles nemzetközi együttműködés valósult meg: az

előadók és a műhelyfoglalkozások koordinátorai az Egyesült Államoktól Szerbiáig 8 nemzetből jöttek, többen a vizuális matematika vagy a képzőművészet területén, nemzetközi szinten nevet szerzett személyiségek voltak. A program színvonalát emelte az is, hogy a nyitó előadást Szemerédi Endre, Abel-díjas magyar matematikus tartotta. A teljes program, és az elhangzott előadások a <http://vismath.ektf.hu/index.php?l=en&m=233> címen megtekinthetők. A nyári egyetem folytatásaként a résztvevő tanárok és diákok számára feladat volt a látottak és hallottak gyakorlatba való átültetése: a gyakorló tanárok saját iskolájukban olyan matematika órákat tartottak, iskolai programokat szerveztek, melyeken a tanult módszereket és stratégiákat alkalmazták. Ezen órák tervezetei és a tanulóktól kapott visszajelzések szintén elérhetők a <http://vismath.ektf.hu/index.php?l=en&m=311> címen. A mintegy 60 óratervezet egyaránt tartalmaz általános és középiskolai tananyagot feldolgozó órákat, a matematika különböző területeiről. Ez a széles választék mutatja, hogy a vizuális művészetek, programok és játékok milyen sokrétűen alkalmazhatók a matematikaórákon. Az angol nyelven közzétett tervezeteket bárki szabadon kipróbálhatja saját tanítási gyakorlatában. A hallgatók szintén folytatták saját intézményükben a vizuális matematikával való foglalkozást önálló vagy csoportos projektek, kutatások formájában, melyeket a következő nyári egyetemen illetve a projekt záró konferenciáján bemutathattak.



2. ábra: Egy szerb általános iskola vizuális matematika kiállítása

A 2014-es év tavaszi szemeszterében újabb 10-10 szerb diáknak volt lehetősége részt venni az 1 hónapos kurzusokon. Az előző évihez képest megújult programot kínáltunk a hallgatónak, akiktől sok pozitív visszajelzés érkezett. Erről egy rövid beszámoló a <http://vismath.ektf.hu/index.php?l=en&m=511&i=13> oldalon olvasható. Eközben Szerbiában újabb kérdőíves kutatás folyt a matematikával kapcsolatos attitűdről, most már azokban az iskolákban, amelyek tanárai részt vettek a 2013-as egri nyári egyetemen. A cél természetesen az volt, hogy bebizonyítsuk, az új módszerekkel közelebb lehet vinni a matematikát a tanulóhoz. Természetesen ilyen rövid idő alatt nem várhatunk nagy változást, de a pszichológusok által összeállított kérdőív arra alkalmas volt, hogy egy változó tendenciát kimutasson az alkalmazott új módszerek, a vizualitás, a művészetek és játékos tevékenységek matematikaórákra bevitelével. A felmérések eredményeit pszichológus kollégák részvételével kiértékeltek, és az előzetes felmérés eredményeivel együtt kötetben tettük közzé.

A projekt következő eseménye a 2014 júliusában – az egri program folytatásaként – Belgrádban „International Summer School on Visual Mathematics” címmel tartott, szintén két hetes nyári egyetem (<http://www.metropolitan.edu.rs/en/>) volt. A program idén is széles nemzetközi együttműködéssel jött létre, melyből főiskolánk oktatói is kivették részüket előadások és műhelyfoglalkozások tartásával, valamint más, nem főiskolánkhoz tartozó magyar előadók meghívásával. Mivel a konferenciát szervező és annak helyt adó egyetem, a „Metropolitan University of Belgrade” a szerbiai online felsőoktatás egyik első megvalósítója, ezért a programban jelentős szerepe volt az e-learning kultúra elterjesztésének és az oktatást segítő programok megismertetésének.

A projekt záró eseménye egy 3 napos konferencia „Visuality & Mathematics – Experimental Education of Mathematics through Visual Arts, Sciences and Playful Activities” címmel, mely 2014. szeptember 17–19 között szintén Belgrádban került megrendezésre. A konferencia célja a projekt fejlesztéseinek, eredményeinek bemutatása, illetve a résztvevők által a témában elkezdett kutatások ismertetése. A kétéves együttműködésnek köszönhetően több olyan előadás is elhangzott, amelynek szerzői különböző intézményekből jöttek, és a projekt keretében találkoztak, kezdtek közös fejlesztésbe. A konferencián az előadások mellett lehetőség nyílt olyan oktatási segédeszközök (ezek között egyaránt voltak manuális és IKT eszközök) bemutatására, melyeket a szerzők a vizuális művészetek matematikai alkalmazásainak céljából készítettek, valamint a témában készített művészeti alkotások is kiállításra kerültek.

Fejlesztések, eredmények

A két éves együttműködés során megismerkedtünk a szerb matematikaoktatással kicsit közelebről, megtudhattuk, hogy a szerb matematikatanárok milyen nehézségekkel küzdenek, milyen kihívásokkal szembesülnek a tanítás során. A tavaszi kurzusokon és a nyári egyetemeken olyan módszereket és a matematikatanításnak olyan újszerű, élményközpontú megközelítését céloztuk meg, amely a kor kihívásainak megfelelően leendő és gyakorló tanárok kezébe olyan módszertanilag releváns stratégiákat ad, melyekkel a tanulókat jobban lehet motiválni a matematika tanulására. A kurzusokra és a nyári egyetemekre kidolgozott tananyagok későbbi felhasználását is tervezzük: a „Visuality in Mathematics Education” (NBT_MT170G2) kurzus beépült az Eszterházy Károly Főiskola általános kurzus kínálatába, angol nyelven meghirdetve, melyet a

hallgatók választható tantárgyként felvehetnek. Szintén beépítettük a főiskola e-learning struktúrájába, így vendég hallgatóként bárki, aki érdeklődik a téma iránt és megfelelő angol nyelvtudással, valamint alapvető matematikai és módszertani ismeretekkel rendelkezik, csatlakozhat a kurzushoz a Moodle rendszeren keresztül.

A projekt során alkalmazott módszerek és technikák közül kiemelném azokat a manuális eszközöket, melyek a matematika órákon nagyon jól használhatók modellezésre, képességfejlesztésre: Zometool, fa összerakók, szívószál modellek, ördöglakatok, origami, labirintus modellek, moduláris játékok, térbeli logikai játékok, tangramok, léggömbök, gyufaszálak – és a felsorolás tovább folytatható, csak a kreatitásunk szab határt a felhasználható eszközöknek. A 3. ábra képei ezek közül mutatnak be néhányat – a teljesség igénye nélkül.



3. ábra: Képek az alkalmazott manuális eszközökről

A vizuális matematikának és a különböző játékos tevékenységeknek a matematikaoktatásban való alkalmazásának elősegítése céljából a projekt keretében elkészült „Adventures on Paper” címmel egy olyan tanári segédkönyv, mely példákat és közvetlenül felhasználható anyagokat tartalmaz. A munkafüzetben 15, különböző nemzetiségű szerző által összegyűjtött érdekes és látványos segédanyag található. A szerzők között egyaránt van matematikus, matematikatanár, képzőművész, mind elkötelezett híve annak, hogy a matematikát lehet érdekesen, izgalmasan tanítani, és megszerettetni a gyerekekkel. A kötetet az Eszterházy Károly Főiskola adta ki, angol és szerb nyelven. Egyes fejezethez készült a tanórákon felhasználható Geogebra applikáció is, mely elérhető a projekt honlapján (<http://vismath.ektf.hu/index.php?l=en&m=331>).

Egyéb publikációs tevékenységeinkhez tartozik még a kérdőíves felmérésekről, azok eredményeiről készült összefoglaló kötet, melyet a jyvaskylai egyetem tudományos folyóiratában jelentettünk meg (<https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/44803>), valamint az egyhónapos külföldi tanulmányokon részt vett diákok beszámolóiból készített kiadvány. Ezen kívül a projekt ideje alatt több alkalommal konferencián, újságokban, televíziós interjúkon a projekt résztvevői tájékoztatást adtak (<http://vismath.ektf.hu/index.php?l=en&m=411>).

Nem feledkezhetünk el azokról az elektronikus és kommunikációs eszközökről sem, amelyek kifejlesztésre kerültek: a projekt hivatalos honlapja mellett minden konzorciumi partner saját egyetemi honlapján is megjelentek a projekt különböző eseményei. A Szerb Tudományos Akadémia Matematikai Intézete felvállalta egy olyan honlap szerkesztését és fejlesztését, amely a szerb matematika tanárok számára egyrészt módszertani segédanyagokat tartalmaz, másrészt elektronikus folyóirat formájában teret biztosít a matematikatanítással kapcsolatos cikkek, kutatások megjelentetéséhez (<http://www.mi.sanu.ac.rs/vismath/>).

A projekt során nem csak a konzorciumi partnerek részéről alakult ki együttműködés, hanem a programokba bevont tanárok és diákok között is szoros, baráti kapcsolat alakult ki. Ennek egyik példája az a facebook csoport, melyet a szerb matematikatanárok hoztak létre, és amelyen megosztják egymással tapasztalataikat, ötleteiket, problémáikat.

Összegzés

Nehéz munkán vagyunk túl, melyben öt ország nyolc felsőoktatási intézményét érintő kétéves tevékenységét kellett összehangolni. A kulturális, gazdasági, intézményszerkezeti különbségeket át kellett hidalni, meg kellett ismerni egymás erősségeit és gyengeségeit, és egymást erősítve kellett megvalósítani a céljainkat. Úgy gondolom, a matematika tanításának ez az újszerű szemlélete nem csak Szerbiában, de nálunk is érdeklődésre tarthat számot. A projekt eredményeit a saját tanárképzésünkben ugyanúgy fel tudjuk használni – és fel is fogjuk használni, mint a célcsoport szerbiai matematikaoktatásban és tanárképzésben. A közös munka során kiderült, hogy jó gyakorlatok mindenhol vannak: a szerb tanárok között sokan hozták a saját ötleteiket, terveiket. Igazából a projekt nagyon jó alkalmat biztosított arra nekik, hogy ezeket másokkal is megosszák, megismertessék, közlétegyék. Újra bebizonyosodott, hogy egymástól tanulva fejlődhetünk legjobban, és minden résztvevő hozzá tudott tenni egy kicsit a közös teljesítményhez –mely több lett, mint a részeinek összessége.

Irodalomjegyzék

- Bruner, J. 1976. *The Process of Education* Harvard University Press
- Bruner, J. 1997 *The Culture of Education* Harvard University Press
- Presmeg, N. C. – Bergsten, C. 1995. *Preference for Visual methods: An International Study* (in: Proceedings of the 19th International Conference for the Psychology of Mathematics Education, Recife, Brazil)
- Solano, – Presmeg, N. C. 1995. *Visualization as a Relation of Images* (in: Proceedings of the 19th International Conference for the Psychology of Mathematics Education, Recife, Brazil)
- Presmeg N. C. 2006. *Research on Visualization in Learning and Teaching Mathematics* (in: Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education – Past, Present, Future eds: Angel Gutiérrez, Paolo Boero, PME)
- Lowrie, T. 2001. *The Influence of Visual Representations on Mathematical Problem Solving and Numeracy Performance* (in: 24th Annual MERGA Conference, Sydney, 2001)
- <http://vismath.ektf.hu>
- <http://www.lifecircles-inc.com/Learningtheories/constructivism/bruner.html>
- <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED411136.pdf#page=67>

Reho Anna

A Kárpátaljai Pedagógus Továbbképző Intézet

anna_reho@mail.ru

AZ IKT FELHASZNÁLÁSA AZ UKRÁN ÓVODAI NEVELÉSBEN

A társadalom fejlődésének modern időszakát az információs-kommunikációs technológiák (IKT) erős hatása jellemzi, melyek behatolnak az emberi tevékenység minden területére, biztosítják az információ áramlásának terjesztését a társadalomban és globális információs teret képeznek. Fontos és elválaszthatatlan része ezeknek a folyamatoknak a számítógépes oktatás. Jelenleg Ukrajnában egy új oktatási rendszer épül, amely a világ információs-oktatási környezetébe való integrációra orientált. Ez a folyamat jelentős változásokkal jár az oktatási folyamat pedagógiai elméleti és gyakorlati tevékenységében. Ezek a változások a tanulás technológiájának megváltoztatásával kapcsolatosak. Az új rendszernek meg kell felelni a modern technológiai lehetőségeknek és biztosítani kell a gyermek harmonikus csatlakozását az információs társadalomhoz.

Az oktatói-nevelői intézet menedzsment problémájának megvalósítása a számítógép-orientált tanulási környezet létrehozásán és fejlesztésén alapszik az információs rendszerek, hálózatok, erőforrások és technológiák bevezetésével. Komputerezálás az egyik fő területe a modern tudományos és technológiai forradalomnak, amely elősegíti az átmenetet az ipari társadalomból az információs társadalomig.

Pont az információ hatékonyságának megszerzése és felhasználásának a növelése a célja az informatizációs folyamat bevezetésének az oktatásba. Az oktatás informatizálása a nemzet szellemi potenciál kialakulására és fejlődésére irányul, javítja az oktatási folyamat formáit és tartalmát, lehetővé teszi a számítógépes tanítási módszerek és vizsgálatok bevezetését, így járul hozzá az oktatás legmagasabb szintű problémáinak megoldásához a nemzetközi követelményeknek megfelelően. Közülük – az egyénre szabott tanulás, a tudás szervezet rendszeres ellenőrzése, minden gyerek képességének és fiziológiai jellemzőinek figyelembevétele stb.

A számítástechnika felhasználásának a szükségét az oktatásban jogi keretek szabályozzák. Így az Állami Nemzeti Programban „Ukrajna oktatása XXI. század” („Óvodai nevelés” Fejezet) ki vannak jelölve az alapvető rendelkezések: „az oktatás fejlesztésének biztosítása az új, innovatív koncepciók, a modern oktatási technológiák, tudományos és módszertani eredmények bevezetésével az oktatási folyamatba... a pedagógusok új generációjának felkészítése, a szakmai és az általános kulturális szintjük növelése”. Továbbá: „az oktatás fejlesztésének a prioritása a modern információs-kommunikációs technológiák bevezetése, melyek tartalmazzák: oktatói-nevelői folyamat további fejlesztését, az oktatás elérhetőségét és hatékonyságát, a fiatalok előkészítését az informatív társadalmi élethez”.

Az informatizációs folyamat aktualitása az óvodai intézményekben a modern, fejlődő társadalom követelménye, amely elvárja, hogy tagjai hatékonyabb kreatívabb munkavégzésére legyenek képesek. Ennek az elérése csak az összes létező információs eszközök felhasználásával lehetséges – a személyi számítógéptől a globális internetes kommunikációig. A számítógép, az óvodában, nem tekinthető külön didaktikus

játékeszköznek, hanem a fejlesztői környezet központjává váljon, mint egy általános információs rendszer, amely képes kapcsolódni a különböző oktatási folyamat területeihez, gazdagítani őket, és alapvetően megváltoztatni a fejlesztői óvodai környezetet általában. Az óvodai oktatás számítógépesítése a pedagógus számára új lehetőségeket nyit a széles körű pedagógiai gyakorlat újszerű módszertani tapasztalatok bevezetésére (*Szabcsuk, Coбчук, 2014*).

Számítógépek, multimédiás eszközök, nyomtatók, fényképezőgépek lehetnek erős technikai oktatási eszközök, kommunikációs eszközök, amelyek kapcsolatot teremthetnek a pedagógusok, szülők és óvodások közös tevékenységeik közt.

Számítógépesítés célja, hogy szerves része legyen a holisztikus oktatási folyamatnak, jelentősen növeljen annak hatékonyságát. Ezért a számítógépesítés szintje, valamint a személyi és módszertani kapacitása a nevelői oktatói folyamatnak nem csupán a modern iskola, hanem az óvoda értékének is a mutatója.

Az információs környezet – eszköz a hatékony kapcsolat teremtésnek az oktatási folyamat résztvevői között: a gyermekek, a tanárok és a szülők közt.

Fő célja:

- az intézmény információs nevelési környezet fejlesztése, az oktatás informatizálásának fokozatos megoldása;
- új információs technológiák bevezetése az oktatási és adminisztratív folyamatokba;
- információs és módszertani támogatás az oktatási és nevelői folyamatnak;
- az elektronikus dokumentum kezelés bevezetése (*Voronkovszka, Voronkovszka, 2012*).

Ma az a pedagógus van előnyben, aki nem csak az alaptudást tud adni a gyermeknek, hanem irányítja a gyermeket, hogy tudja egyedül megszerezni az őt érdeklő információt. Sok erőfeszítést kell, hogy fektessen a pedagógus ahhoz, hogy a gyermeknél a stabil kognitív érdeklődés készségét kialakítsa. Előtte áll a feladat, hogy a foglalkozást érdekessé és információ dússá alakítsa, mely ösztönözné a gyerek aktív kognitív tevékenységét. Hogy a pedagógus által javasolt anyag tartalmazza rendkívüli, csodálatos elemeket, váratlan információt, olyat, amely az óvódás érdeklődését felkelti az oktatási folyamathoz és segíti a pozitív érzelmi tanulásra hatékony légkör kialakulását.

Csak egy ilyen megközelítés az oktatási folyamathoz hozzájárul a későbbiekben a gyermekek mentális képességeinek a kialakulásához, mivel a meglepetés felkelti a gondolkozást és a megértéshez vezet.

A személyi számítógépek bevezetése az óvodások nevelési rendszerébe Ukrajnában azon alapszik, hogy a számítógépeket először a családban használják, és csak később az óvodában és az iskolában - a kollektív oktatás folyamatában.

Hazai és külföldi kutatások meggyőzően bizonyítják (S. Novoselova, S. Huryev, R. Petku, I. Pashelite, S. Pejpert, B. Hunter) hogy a számítógép használata az óvodákban nem csak megvalósítható, hanem szükséges is, kimutatták a kivételes hatását a gyermek intelligencia fejlesztésére és az egyénisége fejlesztésére egyaránt.

A számítógép használata az óvodapedagógus széleskörű tevékenységét teszi lehetővé. Ma, a számítógépes programokat, játékokat, feladatokat alkalmazhatnak a munkájukban minden pedagógus dolgozók: az óvónők, a zenetanárok, a pszichológusok, módszerészek.

A számítógépek, a multimédia és az információs technológiák használata oktatási eszközként, növeli a motivációt és az egyénre szabott tanulás, kreatív képességek fejlesztését a gyermekeknél, és létre hoz egy biztonságos érzelmi háttért.

A multimédiá használata az oktatásban nem csak növeli az információátadás sebességét a gyermekeknek, illetve fokozza a tanulást, hanem elősegíti a következő folyamatok fejlesztését mint a figyelem, a memória, a gondolkodás, a képzelet, beszéd, kreativitás, és részt vesz a gyermekek szellemi, érzelmi és erkölcsi fejlődés növelésében.

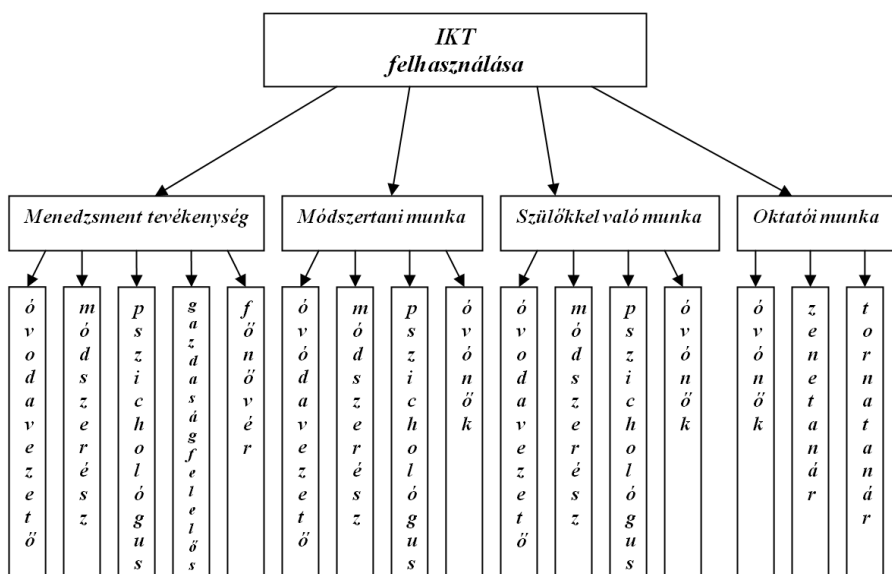
Az óvodások alapvető számítógépes ismeretek tanulási folyamata a következő fő összetevőkből áll:

- az óvodai nevelés oktatási tartalmának a formálása és a képzés és oktatás belső ellenőrzése;
- tudásrendszerek konstruálása;
- az óvónők és az óvodás gyermekek kölcsönhatása.

Az óvodások számítógépes műveltségének fejlesztése magába foglalja a következő munkatevékenységeket:

- beszélgetések a számítógépről és a jelentőségéről a modern ember életében, a modern információs technológiákról, a számítógép struktúrájáról és főbb részeiről;
- gyakorlati foglalkozások melyeken az óvodás gyakorlati tudást szerez a számítógéppel való alapvető „párbeszéd” lehetőségeiről, a körülötte lévő világról (Cimbaluk, *Цимбалюк*, 2013).

Az óvodában az IKT minden szinten és minden területen használják, mind a menedzsment tevékenységek, valamint a gyermekek képzésében és oktatásában, a szülők tájékoztatásában, az óvónők továbbképzésében, pszichológus, raktáros, adminisztratív igazgató, nővér munkájában. Az IKT felhasználásának szintereit lásd az 1. ábrán.



1. ábra: Az IKT szinterei az óvodában

A legaktívabban az IKT használják az óvoda menedzsmenti tevékenységében. Ezek a következők:

- a városi oktatási hálózatban való informálás;
- a munkatársak munkagyakorlatának kiszámítása;
- más Ukrajnai városok óvodáival való együttműködés;
- az óvoda munkatársainak a gyerekek és a szülők adatbázisának létrehozása;
- munka a dokumentációkkal (jelentések, információk a különböző szervezetekhez, megrendelések, igazolások stb.);
- fórumok, chat és konferenciák szervezése és részvétele;
- jogalkotási dokumentumok feldolgozása az interneten keresztül;
- a pedagógusok portfóliójának létrehozása stb.

Az IKT felhasználása lehetővé teszi az óvodavezető részére a foglalkozások és napi tevékenység elemzésének, az adminisztratív munka adatbázis vezetését elektronikus formában, amely lehetővé teszi, az oktatási folyamat hatékonyságának növelését, összehangolását és ellenőrzését. A gyermekek számának a nyilvántartása elektronikus formában lehetővé teszi az adatok alaposabb és módszeresebb kijavítását, a gyerekek mozgásának nyomon követését.

Aktívan használják az IKT a módszertani munkában. Mind például:

- az óvoda dokumentációjának készítésénél;
- a kontrol és analitikai tevékenységben (az analízis sémáknak az előkészítése, adatfeldolgozás, teljesítmény analízise grafikonok, diagramok, táblázatok formájában, (a pedagógusok atesztációjáról, a gyermekek tudásszintéről stb.);
- az Interneten felhasználása a pedagógusok önképzésében és információgyűjtésében;
- atesztációs anyagok elkészítése;

- a szemináriumok, módszertani gyűlések, konferenciák, konzultációk prezentációjának elkészítésénél;
- a multimédia felhasználása a gyermekekkel való munkában az osztályteremben az ünnepek alatt és a szórakozásban; a szülőkkel való munkában (a konzultáció során, szülői értekezletek, nyílt napokon, stb);
- a folyóiratok, irodalom és módszertani anyag adatbázisának a rendezésében;
- az információs sztentdek, sarkok készítésénél;
- szórólapok készítésénél, a legjobb pedagógiai gyakorlat anyagának az összegzésénél, a különböző versenyeken való részvételhez szükséges anyagok gyűjtésénél;
- tapasztalatcsere a többi óvodák tagjaival (*Reho, Pezo, 2014*).

Az IKT használata az óvodában növeli a módszerész munkájának hatékonyságát az oktatói-nevelői folyamat módszertani támogatásában. Jelentős mértékben az internet segít, az innovatív technológiák progresszív tanítási tapasztalatok tanulmányozásában és gyakorlati végrehajtásában. A programok, kézikönyvek, útmutatások és módszertani javaslatok gyűjtése, elektronikus tárolása megkönnyíti az elterjedésüket a tantestület között, mindenkinek megvan a lehetősége, hogy megtanulják a megfelelő anyagot és bevezessék az ajánlásokat a gyakorlatba.

Aktívan IKT felhasználják a szülők tájékoztatásánál. Hatékonyan működnek az óvodák weboldalai. Minden csoportnak megvan a saját külön oldala, ahol a csoport napirendje és órarendje található. A szülőknek lehetőségük van arra, hogy megismerjék az oktatási folyamatot, a tanulás, a szórakozás, napi tevékenység menetét a csoport rendszeres fényképes beszámoló által.

Némelyik óvodában az óvodások is aktív felhasználói az információs technológiáknak. Kis csoportokban és egyénileg, megszervezve a munkát, az óvónők segítenek az óvodásoknak elsajátítani az alapvető számítógépes ismereteket. Az IKT felhasználása által a gyerekek nem csak megtanulják a számítógép használata alapjait, hanem a segítségével lehetőséget nyernek, hogy játsszanak különböző didaktikai játékokat (*Писенко, Ильченко, 2012*).

Az IKT felhasználása a pszichológus munkájában is megnyilvánul:

- a dokumentáció készítésében;
- a szülők részére az információs sarok készítésében;
- a pedagógusok diagnosztizálása a számítógépes diagnosztikai módszerek segítségével (Luscher, Raven, Wexler tesztek);
- a gyermekek diagnosztizálása a számítógépes technikák alkalmazásával;
- a kutatások eredményeinek adatfeldolgozása táblázatok, diagramok formájában;
- a korrekciós és fejlesztői munka a gyerekekkel a fejlesztési programok segítségével;
- a szemináriumok, konferenciák, szülői értekezletek bemutatóinak készítésénél;
- a multimédia felhasználása a képzések, pszichológiai játékok, tréningek és egyebek során.

Az óvoda pszichológusa, az IKT használatával, lehetőséget nyer a gyerekek pszichológiai és pedagógiai tanulási eredményeiknek értékelését elektronikus formában rögzíteni. Az Internet felhasználásával a gyakorlati pszichológus kiválaszthatja, és a gyakorlatban fejlesztheti az oktatási korrekciós programokat figyelembe véve a gyermekek képességét, korát és egyéb jellemzőit.

Nagymértékben megkönnyíti és növeli a teljesítmény szintet az IKT használata a gazdaságfelelős vezető munkájában. A gazdaságfelelős vezető elektronikus formában leltárt vezet az óvoda tárgyi értékeiről, bútorok, berendezések, vagyontárgyakról. A villamos energia árának, hő, víz, tisztítószeres költségeinek programokkal való kiszámolása, növeli a kontroll lehetőségét és így az erőforrások felhasználásának a hatékonyságát és sportolási lehetőségét.

A mindennapi munkában az IKT-t használja a főnövér is, hogy bevezesse az új munkaformákat a gyermekek egészsége védelmében. Az Internet segítségével összehasonlítja és összefoglalja a legfrissebb információkat az egészséges életvitelről és gyakorlatban felhasználja az óvodai intézményben. Rendszerezettebbé válnak az információs sarkok kiadásai, melyek a betegségek megelőzés kérdéseivel foglalkoznak. Minden anyag esztétikus és növeli a szülők és az óvodai személyzet ismeretszintjét (Reho, Pezo, 2014).

A pedagógiai tanács találkozókon, megbeszélésein, szülői értekezleteken széles körben használják a prezentációk bemutatását, a javasolt témák megvitatására. Például: „Az egészségfejlesztő időszak eredményei”, „A dokumentációvezetés minősége”, „A gyerekek élet védelme és egészségvédelme az óvodában”. A prezentáció felhasználása segít a hallgatónak jobban elsajátítani az információt, összefoglalni és tudomásul venni.

Az információs és számítógépes technológia intenzív fejlesztése, az oktatási intézmények teljes számítógépesítése, az otthoni számítógépek összességének a gyors növekedése, az Internethez való viszonylag egyszerű hozzáférése, a gyermekek számára létrehozott weboldalak létrehozását teszi aktuálissá. Az óvoda weboldala a különböző felhasználói csoportoknak áll rendelkezésre. Ennek a forrásnak a célja, hogy különböző információkat adjon a gyerekek és szüleik, pedagógusaik részére, az intézmény történetéről, a tanári karról, a legújabb fejleményekről, az óvoda innovációs tevékenységéről, az anyagi és technikai bázisának erősítéséről. Továbbá lehetővé teszi a kommunikációt a szülők és a pedagógusok közt (Moturnák, Момырнак, 2012).

Amellett, az óvoda vagy más oktatási intézmények honlapja információforrássá válhat a szülők oktatási, módszertani és pedagógiai jellegű kérdésekben. Az ilyen jellegű szájtok oldalain a szülők információt kapnak a gyermekek egészség megerősítésére szolgáló módszerekről, az életvédelemről, a gyermek magatartási szabályairól a családban és a társadalomban, hasznos tippeket az óvodás gyermekek képzéséről és neveléséről.

A pedagógus professzionális kompetenciájának fejlesztése a modern informatikai feltételek közt változásokat kíván bevezetni a pedagógus képzés tartalmába és megfelelő körülményeket teremteni a korszerű informatikai és az információs technológiák bevezetésére az oktatói-nevelői folyamatba. Ezért módszerésznek a munkájában fel kell használni különböző munkaformákat a pedagógusok képzésében:

- pedagógiai mesterség hetek, keretei között az óvónők nyílt gyakorlatokat tartanak, amelyeken bemutatják az információs technológiák bevezetésének sikeres tapasztalataikat az oktatási folyamatba;
- gyakorlati bemutatókat, ahol az óvónők megtanulják az informatikai technológiák módszereit és technikáját a gyermekekkel való munkában;
- az oktatási műhelyek és a mentorálást, párban való munkát, ahol az óvónők kommunikálnak, és átveszik a más óvónők tapasztalatait, ami segítségükre lehet az új technológiák alkalmazásában és fejlesztésében;

- képzési és tematikus szemináriumok (*Stojka, Смоўко, 2012*).

Az intézmény vezetőkara szervezheti az óvodában következő versenyek:

- digitális bemutatók „Az én csoportom”;
- a foglalkozásokon felhasználható elektronikus módszertani anyagok és prezentációk bemutatása;
- információs szórólapok a szülők számára;
- a csoport elektronikai újsága, és így tovább.

Az IKT bevezetésének az óvodai nevelői munkába számíthatunk a következő eredményekkel:

- az oktatási folyamat hatékonyságának növelése;
- a gyermekek értelmi fejlődésének aktiválása;
- az óvónők pedagógiai mesterségének növelése;
- a szülők pszicho-pedagógiai kompetencia szintjének diagnosztizálása;
- közös információs környezet teremtése;
- aktív, prezentatív rendszer teremtése a családi nevelés támogatására az információs - számítástechnika révén;
- a szülők aktív közreműködésének biztosítása az óvoda oktatási folyamatában;
- a család minden tagjának a pedagógiai kultúrájának a javítása.

Az óvodapedagógusok arra a következtetésre jutottak, hogy az óvodai oktatási tevékenységében szükség van a modern információs és kommunikációs technológiák alkalmazására.

Azonban ne feledjük, hogy az információs és kommunikációs technológiáknak nem lehet és nem szabad a helyükre lépni az élő kommunikációnak a gyermekkel, bármilyen is pozitív potenciállal rendelkezik.

Csak tiszta átfogó tervezés, szisztematikus megvalósítása és üzemeltetése az IKT-fejlesztésnek, a tantestület képzése és folyamatos ellenőrzése az innovációk bevezetésének az oktatási folyamatba, lehetővé teszi, hogy az óvodák lépést tudnak tartani a korrallal.

Az IKT használata megkönnyíti az információ megszerzését és feldolgozását. A dokumentáció vezetése elektronikus és tárolása a nyomtatott formában, időt takarít meg és javítja a feldolgozás minőségét. Csatlakozás az Internethez lehetőséget ad a gyors információszerezésre az Oktatási Minisztériumtól, segít gyorsan reagálni a tartalmának megfelelően, lehetővé teszi, hogy fenntartsák a kapcsolatot más óvodákkal, emeli a beérkező dokumentáció átdolgozásának a szintjét. Az oktatási intézmények kölcsönhatása kétirányúvá válik, az óvónők szabadon megoszthatják tapasztalataikat más óvodákkal és átvehetik tapasztalataikat.

A hatékony számítógép-használat és szabad internethasználat felhasználása érdekében a Kárpátaljai Pedagógus Továbbképző Intézet oktatói programban szerepelnek a további előadások: „Az IKT jelentősége az oktatásban”, „Tanulunk nyomtatni”, „Hozzunk létre egy prezentációt”, „Bevezetés az Internet rejtelmeibe”, „Az intézmény Weboldalának létrehozása”, „Az Internet és biztonság” stb. A foglalkozásokon való részvétel segíti a pedagógusok képzését a komputer és az Internet felhasználásában.

Irodalomjegyzék

- Воронковська, М.О. (2012): Використання інформаційних технологій у дошкільній освіті. *Дошкільній навчальній заклад*. №3. С.2-12 (Voronkovszka M.O. *Az információs technológiák használata az óvodai oktatásban*)
- Льченко, Т.В. (2012): Розширюємо можливості спілкування з батьками: електронні засоби інформування. *Вихователь-методист дошкільного закладу*. № 3. С.20-23. (Licsenko T.V. *Bővítjük a szülőkkel való beszélgetés lehetőségeit: elektronikus tájékoztatói eszközök*)
- Мотурнак, Є. (2012): Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному закладі. *Практика управління закладом освіти*. №5. С.21. (Moturnák E. *Az IKT bevezetése az oktatói intézetekbe*)
- Рего, Г.І. (2014): Використання інформаційно-комунікаційних технологій у роботі педагогів дошкільних навчальних закладів. *Освіта Закарпаття*. №20. С. 48-53. (Reho H.I. *Az IKT felhasználása az óvodapedagógusok munkájában*)
- Собчук, Л.В. (2014): Використання ІКТ у дошкільних навчальних закладах. (Szabcsuk L.V. *Az IKT használata az óvodákban*)
http://sobchukdnz7.at.ua/index/vikoristannja_ikt_v_doshkilnomu_navchalnomu_zakladi/0-16 08.08.2014.
- Стойко, О. (2012): Інформаційно-комунікаційні технології в роботі дитсадка. *Палітра педагога*. №6. С.5-7. (Stojka O. *Az IKT az óvodái munkában*)
- Цимбалюк, О. Л. (2013): Використання ІКТ у дошкільних навчальних закладах. *Педагогічний пошук*. № 3. С. 36-41. (Cimbaluk O.L. *Az IKT használata az óvodákban*)

Kyohei Sakai, ⁽¹⁾ **Shingo SHIOTA** ⁽²⁾
Graduate School of Education, Shizuoka University⁽¹⁾
Shizuoka University, Faculty of Education⁽²⁾
qq9a5uf9knew@gmail.com

**PRACTICE AND EVALUATION OF A WORKSHOP
ON INTERNET ADDICTION DISORDER
- THROUGH THE PROCESS OF BEING MADE A CRITERION
BY JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS THEMSELVES -**

Abstract

Personal information devices such as smart phones and tablets have become popular worldwide, and preoccupation with a mobile phone or the Internet that is excessive enough to qualify as „Internet addiction disorder” is increasing. Guidance concerning „information ethics” is also incorporated in the schools. However, no clear teaching method has been established, but merely to give the knowledge of such issues and cases risk of the Internet just for children. Therefore, as a theme is becoming a serious currently in this study „net dependency” as a method of information ethics education proactive in order to aim the transformation of action against junior high school students, workshops to raise awareness about the problem behavior it is an object of the research that you review the course content type, developed, consider the effect in the practice, is discussed. [Remark 1]

Introduction

According to a survey of the Internet environments for young people in 2013, „33.6% of elementary school students, 51.9% of junior high school students, and 97.2% of high school students have their mobile phone or smart phone” (Japanese Cabinet Office, 2014). Opportunities to have and use these devices go on increasing for adults and students. Therefore, mobile phones and smart phones are beginning to be introduced at Japanese schools to develop information literacy of students.

In contrast, „Internet Addiction Disorder” (IAD)—life-hindering preoccupations with Internet and mobile phone use—is increasing. According to the Ministry of Health (2012), 520,000 teenagers in Japan are strongly suspected of IAD. Psychologist Young defines the following symptoms corresponding to IAD (2012).

- ① Do you feel your attention is absorbed in the Internet? (e.g., Are you always looking forward to using the Internet?)
- ② Do you need to use the Internet more and more often to be satisfied?
- ③ Have you ever have the experience of being unable to stop using the Internet even if you try repeatedly to shorten the time?
- ④ When you attempted to cut down on Internet use, did you lose your presence of mind or feel bad?

- ⑤ Do you stay online longer than you realize?
- ⑥ Have you ever almost lost opportunities for success in your life, job, and important relationships because of the Internet?
- ⑦ Have you ever lied to your family or therapists about how much time you devote to the Internet?
- ⑧ Do you use the Internet to escape problems or to be in a good mood?

Research investigating how to measure IAD has been initiated. Examples include preparing a scale of measurement of IAD for high school students (Tsuruta, 2012), a class devoted to the activities of the R-PDCA cycle (Tsuruta, 2012), and measurements of IAD among university students based on new criteria and definitions. However, Hishiyama (2009) says there is little Japanese research into IAD, especially definitional research. Definitions of IAD do not conclusively demonstrate its degree. **Even more, it is hard to say there is precise means against IAD for children. [Remark 1]**

Teachers in Japanese schools report excessive of Internet use among students who have different devices and Internet situations. It is possible to show the risk of Internet with such teaching methods. At the same time, it is difficult to recognize connections between everyday life and IAD. **Students cannot act with care on the Internet environments although they have sufficient knowledge about that. To reflect life with the recognition of the dangers of the Internet, first of all, there is a need to make children recognize that their behavior ties to IAD. [Remark 1]**

We decided to design a workshop to make students, especially junior high school students, **remind that they toward to IAD before knowing, through comparison with others. And more, we gave careful consideration to that result during the practice. [Remark 1]**

Research Methods

The following three points apply to conducting a workshop about methods of teaching about Internet dependence.

First, IAD is complex. There are so many cases, and the scale of dependence ranges from small to large. **For example, one situation is „doing a game with charges on a site,” the other is „using a smart phone during a meal.” Moreover, it really depends on person how he feels IAD. [Remark 1]**

The second point is the necessity for awareness. The contents of IAD vary and cases of Internet dependence vary with each person. **In other words, even if others think him as a man with IAD, he would not notice its depth. [Remark 1]**

The third point is to improve one's life with the Internet. Even if you understand the dangers of Internet dependence, it is difficult to disengage from its symptoms. In addition, advising others about IAD may present the chance to change one's own behavior regarding the Internet.

In sum, we designed the workshop based on these three points. First, students think situations of the Internet dependence and make them in order from the one seems to be highly dependence, through discussion. Next, according to the order, they divide it to three levels of group follow a depth of the dependences.

It is intended to last, and thought-provoking advice to people that apply to the extent of each in the measure of their own have created. It is thought-provoking also

specifically about the measures by this activity, and also to realize the difference of recognition with others and diversity of „net dependent” on the children themselves, consider the advice of depending on the degree of each was thought to be able to have. I went in the educational activities of the net to target the junior high school students, NPO e-Lunch in Shizuoka. [Remark 1]

Yaizu Prefecture sponsored workshops. The workshop spanned two days and was conducted as a target volunteers of junior high school 1–3 grade in Shizuoka City (Table 1). Participants of junior high school students on the first day in 17 patients, and distributed so as not to be friends with each other as much as possible, a group of junior high school students to make five groups a group of three or four. In addition, I was allowed to participate as a facilitator one university students in each group. After (Figure 1) first, it was a simple ice break and self-introduction, entered the workshop. I was carried out in 60 min time of the workshop on the first day. For junior high school participants of the second day was 10 people, and a workshop in the four groups as not to change the group members on the first day as much as possible, was carried out in 60 min. [Remark 1]

Table 1: Contents of the workshop

	Content
August 6 First round of workshop (60 min)	<input type="checkbox"/> After watching a video of an example of „net dependency,” The discussion of whether it believes what advice <input type="checkbox"/> Thinking the case of „net dependency” <input type="checkbox"/> Sort of the case, I classified as „high,” „medium,” and „low” [Remark 1]
August 24 Second round of workshop (60 min)	<input type="checkbox"/> Recap of previous <input type="checkbox"/> Thinking the advice to cases sorted



Figure 1: Photos of the workshop

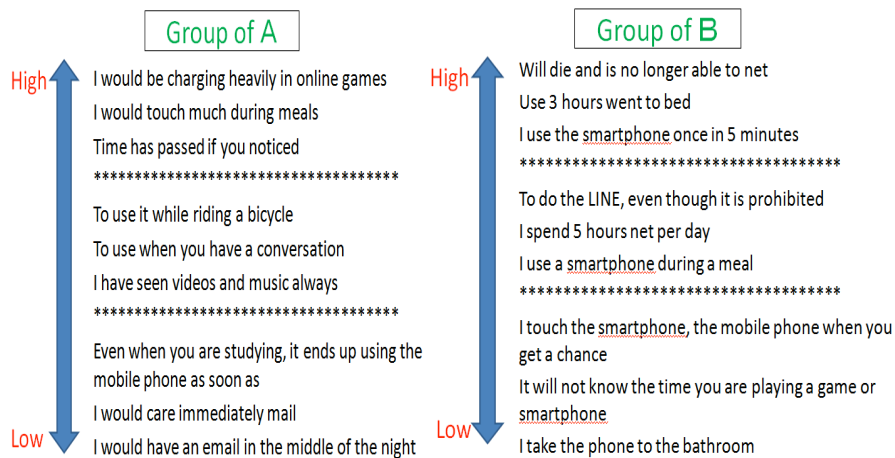


Figure 2: Measure of junior high school students have created [Remark 1]

Evaluation and Discussion

The evaluation of the workshop of the present study, first pre-workshop (first survey), post (second survey), and a total of three times post the second workshop of the (third survey) I went aggregate.

The contents of the evaluation, in addition consciousness plane seen in the conventional evaluation method, the knowledge plane, and was also measured behavioral and choice questions that ask the decision in the context set. The measurement of the behavioral, and was used „descriptive evaluation.”

„This descriptive evaluation” is, those that advise action to friends imaginary, by being descriptive Unlike the problem of the selection formula and check test, rather than the ability to choose the right ones, students it need to address the challenges did on comprehensive existing capabilities in light of such judgment knowledge and ability that we have learned to come out. It is believed that can be added by this knowledge, it was measured by choice question and check test, to determine, measure the ability to apply them.

Results of these measurements, of 17 people, the number of people you have answered „I think that depends on the net” was a four but nine in the investigation of the second times in the first survey for changes in consciousness it was increased (Figure 3). In addition, „workshop You was fun,” „Did you actively participate in the workshop,” „thinking about” net dependency „Did deepened” You can talk firmly the opinion of „I, it is possible to listen was investigated for five items of „Do you think think Did” and „the problem of „net.” As a result, more than 90% had become an affirmative answer in all items.

Average point of the measurement surface knowledge, judgment surface, the surface action has resulted as shown in Table 2 in each survey. It can be seen that the average score has risen slightly for all items in the survey for the second time and the investigation of the first round. However, I showed no significant difference in the results of these tests. Also, in the description expression evaluation, 2.88 points against was the (6-point scale), the average score at the time of performing a survey to junior high school students previously, was 2.78 points in the investigation of the first times for behavioral. However, when it is investigated workshop immediately after the first time, it was increased to 3.00 points. It is believed that from the results of these, through this workshop, it is possible to objectively view the status of the net dependence of their own, children and appeared subjective that „may have been dependent on the net.” In addition, it is believed that a technique called workshop also leads to recognition of the values possessed by the others and communication of children with each other by passing it through a discussion by the study of consciousness, and likely to lead to motivation and fun. [Remark 1]

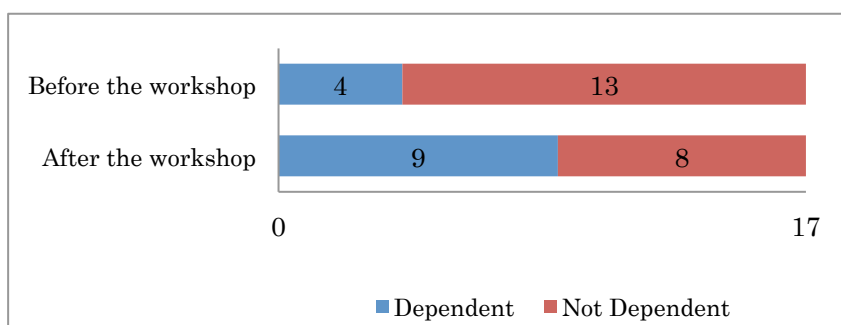


Figure 3: Responses to the question „Do you think you are dependent on the Internet?”

Future Development

At the time of the workshop, middle school students who participated is small can be mentioned as a problem. This time, there was no significant difference correlation and knowledge, judgment, the action, but likely middle school students of interest, the more significant effect is observed than this also mean points of each knowledge, judgment, and behavior I have a. Consider the future, while also conscious practice in the schools, we would like to in class package that does not require a lot of facilitator. Also, it is considered that there is necessary to increase the accuracy still also endpoints were used in performing the evaluation of this survey. [Remark 1]

In addition, we created an application based on this measure created by junior high school students (Figure 4). The application had been downloaded 7,331 times by February 18, 2014, in Apple store and Google Play. Through these opportunities, we would like to examine measures how to Internet trouble by bringing into awareness in the future. [Remark 1]



Figure 4: Applications that have been created

References

- Toshiro Tsuruta. 2012. Practical study about instruction of internet addiction utilizing R-PDCA cycle. *Japan Society for Educational Technology Journal*. 35 (4), 411–422
- Kazuya Taki. 2013. Internet addiction and its measurement: Development of an internet addiction tendency scale. *Annual reports of the Graduate School of Nara University*. (18), 83–91
- Kazuaki Hishiyama. 2009. Study of internet-dependent trend scale using item response theory. *Japan Society of Personality Psychology Meeting of Papers*. (18), 64–65 [Remark 2]

Vincze Mária

Eszterházy Károly Főiskola, NTDI, PhD hallgató
mvincze8@gmail.com

NYELVPEDAGÓGIAI CÉLOK ÉRVÉNYESÍTÉSE KOMBINÁLT TANULÁS (BLENDED/HYBRID LEARNING) SORÁN – MAGYAR MINT IDEGEN NYELV

Bevezetés, fogalmak

A kombinált vagy vegyes tanulás (blended learning) nem új jelenség. A századfordulón már megjelentek az első felmérések a blended learning hatékonyságáról a hagyományos, ún. jelenléti (osztálytermi) tanulási formával összehasonlításban¹ – a blended learning javára. A vegyes típusú tanulás az e-learninggel kombinált jelenléti tanulás, amely két forma egymást nem csak támogatja, hanem kiegészíti. Jellemző rá a formális és az informális, az irányított és az autonóm, az egyéni és a kooperatív, valamint a szinkrón és az aszinkrón forma is². A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy beszélhetünk jelenlétben alapuló, tanár által irányított osztálytermi tanulásról, csak virtuális tanulásról (offline), valamint virtuális szinkrón (pl. virtuális osztályterem) és virtuális aszinkrón tanulásról. A személyes kommunikáció, az interaktivitás – ami idegennyelv-tanulás esetében fontos tényező – a hagyományos osztálytermi nyelvtanítás során a legnagyobb mértékű, ezt követi a szinkrón online (pl. virtuális osztályterem révén létrejövő) kapcsolat, majd az aszinkrón online tanulás (itt a tartalom online elérhető, míg a tanár kevésbé), hálózati (online), de vezető nélküli tanulás (nincs ott tanár, aki a nyelvtanulást közvetlenül irányítja, s a tanulók között sem jön létre kapcsolat), amely az interaktivitás szempontjából nagyban hasonlít a hálózat nélküli (offline) tanuláshoz.

A nyelvpedagógia szempontjából éppen a blended learning az a tanulási forma, amely céljaink hatékonyabb eléréséhez hozzájárul. Hogyan lehetséges ez, ha az iménti állításunkban azt írtuk, hogy a legnagyobb mértékű interaktivitás éppen az osztálytermi tanulási formában figyelhető meg? A válasz egyszerű: a legnagyobb, de nem elegendő mértékű. Gondoljunk csak arra, hogy amíg egy osztályteremben kisebb-nagyobb nyelvtanári irányítással mind a nyelvi tartalom közvetítésére, mind a nyelvi készségek fejlesztésére – 20–30 fős osztályokban – időt kell szakítanunk, addig a tanóra percei e számos feladat – és tanuló – között oszlanak meg, azaz fizikailag szinte lehetetlen 100%-os eredményességgel tanítani, ill. tanulni. A jelenléti tanulás ezen túlmenően más tekintetben is lehet korlátozó jellegű: a nyelvórai hiányzást nem lehet „másold le valakiről” címszóval bepótolni, hogy ne említsük, többek között, a mozgáskorlátozottak esélyegyenlőségének kérdését. Az ilyen és ehhez hasonló helyzetekre megoldást jelent,

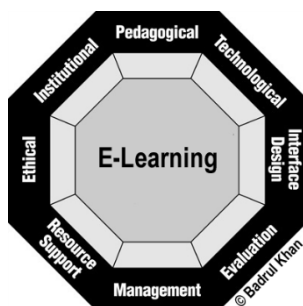
¹ P. Dean, M. Stahl, D. Sylwester, & J. Peat (2001). Effectiveness of combined delivery modalities for distance learning and resident learning; *Quarterly Review of Distance Education*

² Harvey Singh (2003). Building Effective Blended Learning Programs; *Educational Technology*, vol. 43, Nr. 6, pp. 51-54

ha a nyelvtanuló rendelkezik az elektronikus tanulási környezethez való hozzáféréssel, s így, még ha kisebb mértékben is, de mégis van lehetősége a virtuális teremben a beszédképesség fejlesztésére, gyakorlására.

Nyelvpedagógiai célok és a blended learning

A bevezetőben említett különböző tanulási környezetek eltérő tanulási technikákat és tanítási módszereket kívánnak meg, amelyek – még sok máson kívül – mind szükségesek nyelvpedagógiai céljaink eléréséhez. Ezek sikeres, hatékony, ugyanakkor együttes alkalmazásához megfelelő tanulási architektúrát kell tervezni, létrehozni és működtetni. Az e-learning fejlesztéséhez használt keretrendszerek közül az ún. Khan-féle 8-elemű keretrendszerből esetünkben a pedagógiai³ elemet említjük meg – kiegészítve nyelvpedagógiai, nyelvészeti, pszichológiai, pszicholingvisztikai és idegtudományi kutatások szempontjából fontos eredményeivel. A pedagógiai elem segít ugyanis abban, hogy az elérhető tartalomhoz, a tanulói szükségletekhez (esetünkben 6–10 éves gyermek célcsoport), valamint a tanulási célokhoz, ill. ezek ötvözetéhez a megfelelő adathordozót, a legcélravezetőbb tanulási környezetet rendeljük hozzá. A megvalósítandó nyelvpedagógiai céltól indulva, visszafelé haladva állítjuk össze a tartalmat, majd annak dekompozícióját követően kapjuk meg a tananyagelemeket, amelyeket beépítünk a rendszerünkbe.



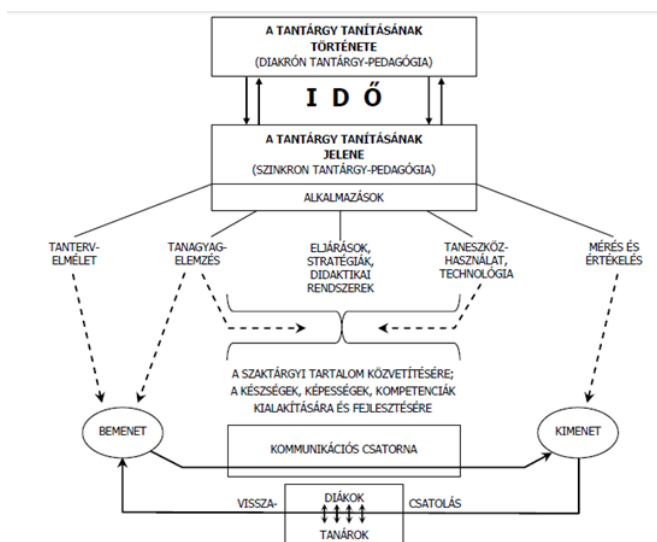
1. ábra: Khan-modell

Nyelvtanár lévén, természetesen nem vállalkozunk keretrendszer létrehozására. Mindössze a blended learning előnyeire igyekszünk rámutatni a magyar mint idegen nyelv tanítása-tanulása szempontjából a csak jelenléti tanulási formához képest, figyelembe véve a keretrendszer létrehozásához szükséges pedagógiai szempontokat. Rámutatunk a tanulóink által sikerrel használt e-learning elemekre, amelyeket forrás hiánya miatt csak részben tudtunk kifejleszteni. Az adott lehetőségeken belül azonban

³ „The pedagogical dimension of E-learning refers to teaching and learning. This dimension addresses issues concerning content analysis, audience analysis, goal analysis, media analysis, design approach, organization and methods and strategies of e-learning environments.” http://asianvu.com/bk/framework/?page_id=171

igyekeztünk az értés és közlés mint nyelvi készségek fejlesztését optimális arányban biztosítani a blended learning formájában.

A magyar mint idegen nyelv egyelőre még nem rendelkezik kidolgozott tantárgy-pedagógiával (ld. 2. ábra), amely magában foglalná, egyfelől, a pszichológiai, pszicholingvisztikai, nyelvészeti stb. elméleti kutatások nyelvvelsajátításra, az idegennyelvtanulásra és –tanításra vonatkozó eredményeit, másfelől, egy egységes szakmódszertani segédletet, kidolgozott diaktikai rendszert. A blended learning esetében a tantárgy-pedagógián belül az e-learning tanulási forma mint oktatástechnikai, technológiai elem már nem pusztán szemléltető- vagy segédeszközként jelenik meg, hanem az osztálytermi tanulást kiegészítő, s azzal azonos súlyozású, osztálytermen kívüli tanulási formaként is szerepel. Mindez nagymértékben befolyásolja a tananyagszervezést, a közvetítés módját, valamint a módszertani elemeket, de hatással van az idegen nyelvi mérés, értékelés módjára és gyakoriságára.



2. ábra: A tantárgy-pedagógiák szerkezete (Bárdos, 2005)

Az eddig elmondottakon túl még külön figyelmet érdemelnek a mai gyermek korcsoport tanulás szempontjából jelentősen megváltozott tulajdonságai, szokásai. E tekintetben a jelen írás keretei között mindössze ilyen irányú megfigyeléseimre hagyatkozom, s azokat felsorolásszerűen tesszük közzé. (Ennek vizsgálata kivülésik a nyelvpedagógia tárgykörén, ugyanakkor az ilyen irányú kutatások eredménye fontos a tantárgypedagógia, s azon belül is a tananyagszervezés szempontjából.) E megváltozott vonások közül a tananyag mennyiségének és összeállítási módjának meghatározásakor szem előtt kell tartanunk, hogy a mai tanuló általában gyors felfogású, gyors észjárású, logikus gondolkodású, az online játékok révén inkább hajlandó jelekben, szimbólumokban gondolkodni, mintsem elolvasni a feladatot, s míg kézírás esetén egyik kezünket használjuk írásra, addig az információs technológiák elterjedésével mindkét kezünkkel a billentyűzetre tapadunk. Szintén vélhetően az online játékoknak, s a videó

rohamos elterjedésének következtében, az auditív jelleg felerősödni látszik a tanulóknál, ami a szimbólumokban való gondolkodással párosulva az olvasást háttérbe szorítja. Az online játékok előretörésének tudható be talán az is, hogy a tanulók mára már gyakori és állandó visszacsatolást várnak el, ami a (nyelv)tanártól megköveteli a több, kisebb szakaszokra tagolt tananyagfelbontást, ill. az elsajátítási-tanulási folyamat (s nem a gyermek!) gyakori értékelését is. Kiemelkedő szempont számukra az is, hogy az adott tanulási szakasz megismételhető legyen mindaddig, amíg az eredményt (maguk a tanulók) nem tekintik kielégítőnek. Nagy bennük a felfedező hajlam az online játékok „megtanulása” terén, ezt ki kell használni a tananyag összeállításakor. Talán ezt a legkönnyebb bizonyítani: van-e olyan szülő, akit iskoláskorú gyermeke megkért, segítsen neki ezt vagy azt a fardos játékot megtanulni? Vagy hogyan kezelje a mobil eszközöket? Aligha.

Térjünk azonban vissza a magyar mint idegen nyelv tanításának kérdéséhez. Alapvető nyelvpedagógiai célunk, hogy a nyelvtanuló **kommunikálni legyen képes** a célnyelven – mind szóban, mind írásban. Ehhez, többek között⁴, a négy nyelvi alapkészség fejlesztése szükséges: az értésen belül a hallásértés és a szövegértés, a közlésen belül pedig a beszéd és az írás. A bevezetésben már említettük, hogy az interaktivitás az osztálytermi tanulás esetében a legnagyobb mértékű, ezért a beszéd-készség fejlesztése az osztálytermi foglalkozásokon történik. Míg azonban napjainkban az intézményes oktatásban a hagyományos, azaz jelenléti (nyelv)tanulási formában a beszéd-készség fejlesztése elenyésző mértékben van jelen az osztályteremben a többi, főleg az írás- és olvasáskészség fejlesztéséhez képest – vagy jó esetben azzal azonos mértékben –, addig a vegyes tanulási formában ezek az arányok átrendeződnek. Figyelembe kell vennünk, hogy a beszédértés mint készség együtt jár a hallásértéssel: egyrészt, mivel egy adott szituációban hol beszélőként, hol hallgatóként vagyunk jelen, másrészt, mivel a beszédpercepció megelőzi a beszéd-készséget a nyelv-sajátítás és –tanulás során. Ugyanakkor a hallásértés fejlesztése önállóan is végezhető, míg beszélni csak másokkal tudunk. Ez előrevetíti, hogy a hallás utáni értés fejlesztését és gyakorlását elősegítendő tananyagot *alapvetően* az e-learning felületbe építjük be, valamint, hogy az osztályteremben a beszéd-készség fejlesztése prioritást élvez. E tények alapján, a jelenléti tanulás során a nyelvpedagógiai célok közül a **beszéd-készség** (és a kiejtés) **fejlesztése** a nyelvtanár fő feladata, függetlenül attól, hogy más készség is jelen van az osztálytermi tanulás folyamatában.

Didaktikai szempontból célszerű szerepeltetni az olvasás- és az íráskészséget is az osztálytermi tanulásban, hiszen a (nyelv)tanulók tanulási stílusa általában eltérő. (Nagyobb létszámú osztályoknál a csoportbontás tudásszint alapján történik, nem tanulási stílus alapján, így egy csoportban lehetnek auditív és vizuális típusú tanulók is. Előfordulhat, hogy egy-egy kulcsszó vagy hasznosnak ítélt kifejezés lejegyzése után a tanulók bátrabban szólalnak meg. Itt azonban nem a készségek fejlesztéséről, hanem mindössze eszközként történő *szerepeltetéséről* beszélünk.)

Mindemellett a virtuális tanterem további lehetőséget biztosít a tértől független nyelvtanulásra. A teremben prezentációt tarthatunk, videót és audió-fájlokat mutathatunk be, a résztvevők a chat mezőbe írhatnak, a teremben lévő tanulók beszélgethetnek

⁴ A nyelvi tartalom blended learning formában való közvetítésének elemzésétől jelen írásunkban eltekintünk.

egymással, lehetséges fájlok feltöltése és letöltése, rendelkezésre áll fehértábla, az óra végén az anyagból tesztet tölthet ki minden résztvevő, amelyek eredményét a tanár láthatja, s felvételt is készíthetünk az óráról. Ez lehetővé teszi az ismétlést – mindenkinek saját szükséglete és igénye szerint.

A hallásértés, az olvasáskészség és az írás fejlesztéséhez bátran használhatjuk az osztálytermen kívüli e-learning kínálta lehetőségeket: így a **hallásértés** és részkészségeinek **fejlesztéséhez** rendelkezésre állnak audio- és videóanyagok, amelyek tollbamondás írásához is megfelelőek; külön említjük a videó emailt, amely akár honlapba is beépíthető, akár mindenkinek személyre szólóan elküldhető. Videó email segítségével a betűk-hangok, az íráskép-hangalak megfeleltetését is fejleszthetjük, segíthetjük a szókincs bővítését – amihez különböző interaktív online nyelvi játékok is hozzájárulnak, s a videó emailt használhatjuk a szövegértés fejlesztéséhez⁵ is. A videó hírlevél külön érdekesség, hiszen azt olvasni is kell, ugyanakkor szerepel benne beépített videó is. A nyelvtanártól függ, hogy milyen célra használja: országismereti, nyelvi vagy konkrétan készségfejlesztő stb. anyagokat készít elő, s küld tanulóinak különböző (pl. heti vagy havi rendszerességgel). Mindkét eszköz esetében az érdeklődők egy feliratkozó panel révén kerülnek be az adatbázisba, s azt követően automatikusan – a beállítások függvényében – kapják meg a kért anyagokat.

a – á		e – é
p. d	t. n. r	gy. r. k
. b. l. k	m. l. n.	t. r. m
. j. t. ó	. l. m.	k. p
l. m. p.	m. l. c	sz. k
t. b. l.	s. l	sz. k. r. ny
		l. v. l

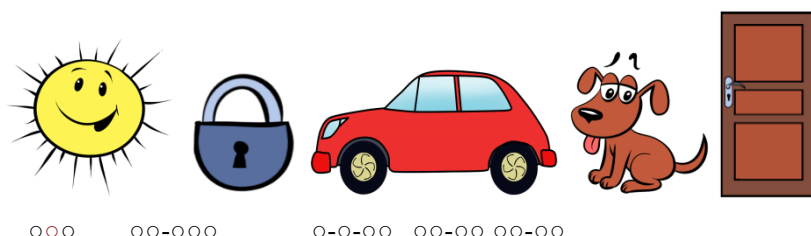
3. ábra: Példa a hallásértés egyik részkészségének fejlesztését elősegítendő tananyagelemre⁶

Az **olvasáskészség fejlesztésére** alapvetően hangosított könyv szolgál, azaz a leírt szöveg egyben hallható is. Két változata van: csak az oldal elolvasása és meghallgatása után tud a tanuló lapozni (kezdő nyelvtanulóknak), ill. bármikor lehet lapozni (nem kezdő nyelvtanulóknak). A hangosított könyv végén a szövegértést fejlesztő és ellenőrző feladatsorok találhatóak. Ennek ellenőrzése nem automatizált, hiszen mindenki más-más megfogalmazást használ válaszaiban. A megoldás elküldendő a nyelvtanárnak (e-mailben vagy a virtuális teremben a következő online találkozáskor feltölthető stb). A hangosított könyv (és egyéb eszközeink) elméleti háttérében az a kutatási eredmény áll, miszerint a betű és a hang közötti asszociáció, a megfelelés képezi az ábécés írásmódú

⁵ Csépe Valéria (2006). *Az olvasó agy*. Akadémiai Kiadó: Budapest; Nagy József (2004). Olvasástanítás: a megoldás stratégiai kérdései. *Iskolakultúra*, 2004/3. ; Gósy Mária (2008). A szövegértő olvasás. *Anyanyelv-pedagógia*, 2008/1.; Csapó B. – Csépe V. (szerk.) (2012). *Tartalmi keretek az olvasás diagnosztikus értékeléséhez*. Nemzeti Tankönyvkiadó: Budapest

⁶ Az e-learning rendszerben interaktív feladat, a hanganyag alapján írják be a hiányzó betűket.

nyelvek – mint amilyen a magyar is – olvasáskészségének alapját (van Atteveldt, 2004). Az olvasáskészség, valamint részkészségeinek fejlesztésére nyelvi játékok is rendelkezésre állnak.



4. ábra: Példa az olvasáskészség egyik részkészségének fejlesztését elősegítendő tananyagelemre⁷

Az **írás-készség** a betűvetéstől egészen az alkotó írásig több fejlődési szakaszon megy át. Az *alapok* hangsúlyosak, hiszen a vonatkozó betű-hang megfeleltetés csak az írás gyakorlásával alakítható ki megfelelő minőségben még felnőtt korcsoportnál is. Ez utóbbi esetben „nehézkesebb” a magyar ábécé és írás megtanítása, hiszen a felnőttek már vélhetően ismerik a latin ábécét, s úgy gondolhatják, hogy ők magyarul is automatikusan tudnak írni. A probléma e korcsoportnál abból fakad, hogy a nyelvi készségekhez az ábécé betűihoz tartozó hangalakokat is tudniuk kell (fonéma-graféma megfeleltetés és vice versa), sőt, a kettőt együtt, egy egységként kell elsajátítaniuk (van Atteveldt, 2004, Csépe, 2006). Még célravezetőbb, ha a magyar nyelv esetében a rövid-hosszú magánhangzó-párokat, a zöngés-zöngétlen mássalhangzó-párokat a közöttük lévő különbséggel tanulják meg a nyelvtanulók.

1. táblázat: A négy nyelvi alapkészség fejlesztése a blended learning során

Nyelvi alapkészségek	Fejlesztéshez használt felület
hallásértés	e-learning, m-learning
beszéd	hagyományos osztályterem
olvasás	e-learning, m-learning kezdőknél: hagyományos osztályterem is papíralapú tanulással
írás	e-learning kezdőknél: hagyományos osztályterem is papíralapú tanulással

A fenti táblázatban vázlatosan összefoglaltuk, hogy a négy nyelvi alapkészség fejlesztési felülete eltérő kezdő csoportnál, s megoszlási arányuk is más a jelenléti és az e-learning felületen. Az egyes készségek fejlesztéséhez nyomtatott tananyagok is szükségesek. A motiváltság fenntartása érdekében, ez utóbbiak általában eltérőek az e-

⁷ Az e-learning rendszerben interaktív nyelvi játék: a hanganyag alapján jelölik az „a” hang helyét.

learning formában használt tananyagegységektől, még azonos készség vagy részkészség fejlesztése esetén is. Így például a fonológiai tudatosságnak, mint az olvasás- és hallásértés egyik komponensének fejlesztésére irányuló egyes gyakorlatok osztályteremben, míg mások az elektronikus tanulási felületen szerepelnek.

Összegzés

E rövid bemutatásból is vélhetően egyértelművé vált, hogy a hagyományos osztálytermi (jelenléti) tanulási forma és az e-learning, valamint a sajátosságaikból adódó tananyagszervezés komplementer jellegű, s nyelvpedagógiai céljaink megvalósításában mindkét tanulási formának azonos fontosságú szerep jut, azaz ugyan eltérő mértékben, de mindkettő a négy nyelvi alapkészség – hallásértés, beszéd, olvasás, írás – fejlesztését szolgálja. A blended learning ezen formájában sem az osztálytermi, sem az e-learning önállóan nem állja meg a helyét, a két elem egymást kiegészíti, így biztosítva megfelelő teret és időt a beszéd-készség fejlesztésére. Az autonóm tanulás általam használt értelmezésének lényege éppen az, hogy e rendszerrel a tanuló megtanulja felmérni és értékelni saját tudását, azt, hogy mit kell még gyakorolnia, fejlesztenie, s azt önállóan megteheti az e-learning felületen. (Az ottani anyagok nem egy és csakis egy vonalon végigvihető feladatsort jelentenek, hanem a tanuló a saját igényeinek megfelelően szabadon mozoghat a közzétett feladatok, gyakorlatok között.) A teljes körű nyelvpedagógiai célok megvalósításában szerepelnie kell a nyelvi tartalom közvetítésének is, azonban mi ezen aspektus bemutatásától most eltekintettünk, ugyanakkor a tananyag összeállításakor figyelembe vettük.

A röviden vázolt, elektronikus tanulási környezetben használt tananyagok a szociális médiában is megjelentethetőek, s egyes részei mobil eszközökön is elérhetőek. Ezek részletes vizsgálatára nem térünk ki, mivel az e-learning – értelmezésünkben – ezeket is magában foglalja.

A magyar mint idegen nyelv tanulása során nem jelent ugyan hátrányt, hogy forráshiány miatt ezidáig nem sikerült rendszerré alakítani az egyébként jól használható egységeket, mi azonban ezt is szeretnénk megvalósítani. Tovább fejlesztendő a mérés, értékelés funkció, mivel egyelőre csak helyenként szerepel. Ezzel szemben pozitívum a személyre, ill. csoportra szabhatóság, ami ugyan a nyelvtanár munkáját nem csökkenti, de az általunk így módon alkalmazott blended learning tanulási forma továbbra is megőrizte a személyes kapcsolat varázsát, a tanulás folyamata nem személytelenedett el, a nyelvtanuló tudja, hogy bármikor van kihez fordulnia, amennyiben segítségre szorul, azaz nincs egyedül az idegennyelv-tanulás rögös útján. Különösen fontos tényező ez gyermekcélcsoport esetén.

Irodalomjegyzék

- Babarczy Anna–Lukács Ágnes–Pléh Csaba 2014. A nyelvelsajátítás elméleti modelljei. In: *Pszicholingvisztika 1-2*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Bárdos Jenő 2005. Az idegennyelv-pedagógia három aspektusa: nyelvtanítás-történet, kortárs elméletek és az értékelés (MTA doktori értekezés tézisei) Veszprém: VEK
- Bárdos Jenő 2011. *Az idegen nyelvek tanításának elméleti alapjai és gyakorlata*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó

- Csapó Benő – Csépe Valéria (szerk.) 2012. *Tartalmi keretek az olvasás diagnosztikus értékeléséhez*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó
- Csépe Valéria 2006. *Az olvasó agy*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Csépe Valéria–Győri Miklós–Ragó Anett 2007. *Általános Pszichológia 2. Tanulás – Emlékezés – Tudás*. Budapest: Osiris
- Dean, P.– Stahl, M.–Sylwester, D. & J. Peat 2001. Effectiveness of combined delivery modalities for distance learning and resident learning; *Quarterly Review of Distance Education*
- Gósy Mária 2008. A szövegértő olvasás. *Anyanyelv-pedagógia*, 2008/1.
- Kiany, G. R.–Shiramiry, E. 2002. The Effect of Frequent Dictation on the Listening Comprehension Ability of Elementary EFL Learners, *TESL Canada Journal/Revue TESL du Canada*, 2002, Vol. 20, No. 1, pp. 57-63
- Kiefer Ferenc (főszerk.) 2011. *Magyar Nyelv*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Kovács Gábor 2014. Idegennyelv-elsajátítás. In: *Pszicholingvisztika 1-2*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Lengyel Zsolt 1981. *Gyermeknyelv*. Budapest: Gondolat Kiadó
- Lengyel Zsolt 1996. *Nyelvesajátítási és nyelvtanulási formák*. Veszprém: Veszprémi Egyetemi Kiadó
- Nagy József 2004. Olvasástanítás: a megoldás stratégiai kérdései. *Iskolakultúra*, 2004/3.
- Netten, J.–Germain, Cl. 2012. A new paradigm for the learning of a second or foreign language: the neurolinguistic approach, In: *Neuroeducation*, , Vol. 1, Nr. 1, pp. 85–114
- Pléh Csaba 1998. A gyermeknyelv fejlődésének és kutatásának modelljeiről. In: *Pszichológiai Tanulmányok XVI*, Budapest: Akadémiai Kiadó
- Réger Zita 1990. *Utak a nyelvhez*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Singh, H. 2003. Building Effective Blended Learning Programs; *Educational Technology*, vol. 43, Nr. 6, pp. 51–54
- Sominé Hrebik Olga 2011. Az anyanyelv-elsajátítás és az idegennyelv-tanulás összefüggéseinek megközelítései – egy közös értelmezési keret lehetősége. In: *Magyar pedagógia*, 111/1., 53–77.
- Tomasello, M. 2002. *Gondolkodás és kultúra*. Budapest: Osiris
- Tánczos Judit 2006. A kognitív folyamatok zavarainak hatása az idegen nyelv tanulására. In: *Iskolakultúra*, 2006/11., p. 3–11.
- Van Atteveldt, N.– Formisano, E.– Goebel, R.–L. Blomert 2004. Integration of Letters and Speech Sounds in the Human Brain, In: *Neuron, Cell Press*, Vol. 43, pp. 271–282

SZOFTVERTECHNOLÓGIA – KUTATÁS, FEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ

Antal Péter

Eszterházy Károly Főiskola, Médiainformatika Intézet
antalp@ektf.hu

El-Bialy A. Ragab

Faculty of Agriculture, Tanta University, Tanta, Egypt
bialyragab2@hotmail.com

MOBILESZKÖZŐK AZ OKTATÁSBAN: AZ IPAD LEHETŐSÉGEI A PEDAGÓGIAI INNOVÁCIÓBAN

Absztrakt

The presentation outlines Apple's educational policy, focusing on the following aspects of innovation:

- Development of 21. century skills;
- Curriculum development based on the integration of a wide range of mobile infrastructure;
- Informative assessment that supports continuous development of skills and abilities through ICT-supported methodologies;
- Social and emotional connection within digital culture;
- Creativity and innovation as integral aspects of educational development;
- 24/7 access to educational resources;

The presentation will illustrate the educational model realised with the help of Apple technology, *Challenge Based Learning* (CBL) through an overview of results of the *Apple Classrooms of Tomorrow – Today, ACOT*, an innovation project launched in 2008 and realised in hundreds of secondary schools worldwide. This model uses a learning environment based on mobile computing, just-in-time learning, self-authored textbooks by teachers realised through the *iBooks Author* software and projects by students planned and executed with the help of an educational software applications designed for *iPads*. The presentation will show CBL adapted for the iPad experiment in Eger:

- creation of an ACOT environment complete with 1:1 accessibility to iPads by teachers and students, collaborative tools and 7/24 accessibility to learning content;
- tasks selected to foster strategic thinking;
- social issues integrated in the curriculum through local and global case studies
- interdisciplinary approach to arts and science subjects;
- development of 21. Century Skills;
- extensive use of Web 2.0 technologies for teaching and learning;
- continuous documentation of the teaching and learning process through developing discipline-based and interdisciplinary knowledge building communities.

Bevezetés

A 21. század tagadhatatlanul a mobilkommunikáció évszázada. Az információtechnológia és a telekommunikáció összefonódása lehetővé tette, hogy mobileszközök tökéletesen egy eszközbe integrálják az eddigi személyi kommunikációs eszközeinket. Ezek a technológiák alapvetően megváltoztatták az elmúlt egy-két évtizedben az életmódunkat, kommunikációs, szórakozási, és fogyasztási szokásainkat, társas kapcsolatainkat.

Mindez természetesen nagyon szép, hogyan integrálódnak ezek a technológiák a mindennapi kultúrába? Mi a fontosabb, az eszköz, annak birtoklása, vagy az a technológiai arzenál és innováció, amit a korszerű eszközök kínálnak? Esetleg az a tartalom és tudáshalmaz, amihez eszközeink segítségével hozzájutunk, és működtetjük az adatbázis-kultúrát?¹ Végül, de nem utolsó sorban, felmerül a kérdés, hogyan tudjuk az technológia által kínált előnyöket kamatoztatni az oktatásban, hogyan tudjuk az adatbázis-kultúra előnyeit a saját mikro- és makrovilágunkban alkalmazni.

Tények és eredmények mobil és tabletpiacon

A Mobilpiac tényei

Mielőtt válaszoznánk ezekre a kérdésekre, tekintsük át, milyen helyet foglal el a mobilkommunikáció és a hozzá kapcsolódó iparágak a világgazdaságban.

A Nemzetközi Távközlési Unió adatai alapján (2014. május), közel 7 milliárd mobil-előfizetés létezik világszerte, Ez azt jelenti, hogy a világ népességének 95,5 százaléka rendelkezik mobil előfizetéssel.²

Az amerikai IDC³ informatikai és távközlési kutató intézet kutatásai szerint 2013-ban lépte át első alkalommal az egymilliárdos eladási darabszámot.

Tavaly több mint egymilliárd, 1009,6 millió okostelefonot értékesítettek a világon, 39,2 százalékkal többet a 2012-es 725,3 milliónál.

Az Android 2013-ban 78,6 százalékra növelte piaci részesedését a 2012-es 69,0 százalékról. Az androidos okostelefonokból több mint másfélszer annyit értékesítettek 2013-ban, mint 2012-ben.

Az Apple iOS operációs rendszerét futtató készülékek eladásai 12,9 százalékkal nőttek 2013-ban az előző évihez képest.

A Windows Phone operációs rendszer eladásai közel megduplázódtak, az eladott készülékek száma 33,4 millióra emelkedett az előző évi 17,5 millióról, az operációs rendszer piaci részesedése 2,4 százalékról 3,3 százalékra nőtt.

¹ Lev Manovich: Az adatbázis, mint szimbolikus forma
Megjelent: <http://apertura.hu/2009/osz/manovich>

² The International Telecommunication Union
<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2014-e.pdf>

³ International Data Corporation. <http://www.idc.com/>

Tablet eladások helyzete

A Gartner⁴ éves piackutatási adatai szerint a tabletek 2013-ban valódi tömegtermékké váltak. A 2012-es adatokhoz képest (116.348.000 db), 2013-ban (195.435.000 db), a tabletek piaca 60%-al nőtt.

A Gartner szerint tavaly a kisebb ki jelzőjű, olcsóbb tabletek tarolták le a piacot. A piac növekedését a tabletet először vásárló felhasználók generálták, ami az Android dominanciáját hozta magával.

A tanulmányban arra is rávilágítanak rá, hogy a PC eladások a legutóbbi üzleti év (2013) harmadik negyedében 8,6%-os csökkenést mutatnak. Ebben az időszakban körülbelül 80,3 millió személyi számítógépet értékesítettek világszerte, amibe beleszámítanak az irodai, oktatási és egyéb, üzleti célokra szánt gépek is. Ez első olvasatra nem tűnhet rossz adatnak, de amint arra a tanulmány rámutat, 2008 óta nem volt ilyen alacsony az eladott PC-k száma.

A tanulmányból⁵ az is kiderül, hogy míg a PC-k iránti érdeklődés csökkenni látszik, addig az IOS és Android tabletek térhódítása folyamatosan észlelhető, különösen az általános felhasználói és tanulási célokra szánt eszközök között.

A Gartner munkatársa, Mikako Kitagawa szerint megfigyelhető, hogy mind az érett, mind a felnövő vásárlóréteg esetén folyamatosan tapasztalható a személyi számítógépekről tabletekre való átáramlás. Ennek első szakasza a fiatalabb réteget érintette, akik számára könnyedén elérhetővé váltak az egyre olcsóbb iOS-es és androidos tabletek, amelyek az érettebb vásárlói réteg számára is hasznosnak bizonyultak, mint kiegészítő eszközök.

Mobilkommunikáció az iskolákban

A trendek a fenti adatok tükrében világosak, Az utóbbi években a mobil és tabletpiac robbanásszerű változáson esett keresztül. Ennek a technológiai fejlődés és az operációs rendszerek fejlesztései a meghatározói.

Az internet elérése, az e-mailek küldése, az alkalmazások letöltése vagy épp a zenehallgatás terén már jóval nagyobb a különbség, a különböző helyszínekre történő online bejelentkezés viszont minden korosztálynál gyerekcipőben jár. Felmerül a kérdés hogyan jelennek meg ezek az eszközök az oktatásban?

Mobilhasználati eredmények Magyarországon

A mobileszközök felhasználása oktatási környezetben Magyarországon kiaknázatlan területnek számít. Miközben a fiatalok többségénél okosmobil, de legalábbis webképes telefon van, a digitalizált tananyagok és digitális oktatási eszközök mennyisége és minősége elmarad a lehetőségektől. Egy Csongrád-megyei kutatás azt vizsgálta⁶, hogyan

⁴ Gartner, Inc. is the world's leading information technology research and advisory company.
<http://www.gartner.com/newsroom/id/2674215>

⁵ <http://www.gartner.com/document/2672716>.

⁶ Csongrád-megyei médiakutatás (2013. április 04)

http://hvg.hu/tudomany/20130404_csomoku_csongrad_megyei_mobilkutatasa

használják mobiljukat egy hangsúlyosan egyetemfókuszú város és megye fiataljai, a tanórákon, illetve a tanulásban.

A jelenleg közép- és felsőoktatásban részt vevő hallgatói generáció kiemelten fogékony az ilyen eszközök – leginkább természetesen saját célú – használatára. Figyelembe véve a kulturális tartalmakra irányuló digitalizációs törekvéseket, valamint a kifejezetten mobil eszközökre fejlesztett és optimalizált tananyagokat, egy hazánkban eddig kiaknázatlan, feltáratlan terület vizsgáltak: a mobil eszközök oktatási környezetben való felhasználását, mely alapjaiban változtathatná meg napjaink oktatási modelljét, az oktatók és a hallgatók tananyaghoz való viszonyát is.

Az oktatási felhasználás azonban csak akkor lehet sikeres, ha összehangoljuk a hallgatói elvárásokat és készségeket az oktatási elképzelésekkel, mindezt nyilván az adott mobiltechnológiai háttér beható ismeretében.

A felmérést a Szegei Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán működő Digitális Kultúra és Elméletek Kutatócsoportja és a Magyar Telekom dél-alföldi régiója végezte. Céljuk az volt, hogy megismerjék a hallgatói célcsoportok és az általuk ismert és használt (vagy használni kívánt, tervezett) mobil eszközök közötti viszonyt.

Házi feladat megoldására nem elég a mobil, de sokat segít benne

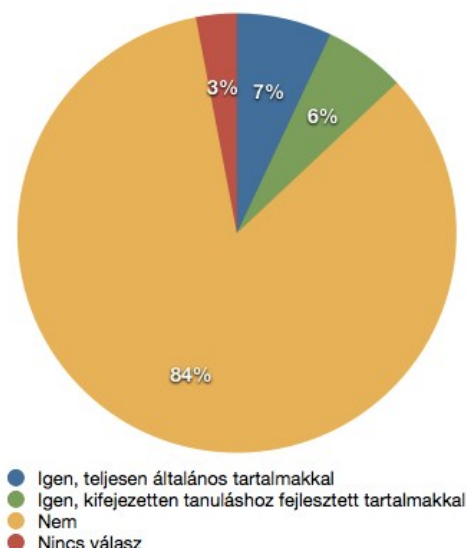
Okosmobilján az ilyen eszközzel rendelkezők 35 százaléka olvas, de valamilyen szintű szöveg szerkesztésére már csak 12 százalékuk szokta használni a készüléket.

Ha kifejezetten az iskolában kapott feladatok elkészítését vizsgáljuk, akkor erre a fiatalok 19 százaléka használja készülékét. Ha viszont a más eszközökön – adott esetben papírral-ceruzával – végzett feladat készítés közbeni mobilos adatkeresést vizsgáljuk, akkor elmondható, hogy ez az okostelefonnal rendelkező válaszadók 41 százalékára jellemző.

Iskolák: közösségi szolgáltatások már igen, mobilok még nem

Az oktatás során szinte sehol, sem középiskolai, sem egyetemi-főiskolai szinten nem használnak mobilos megoldásokat. Az összes válaszadó 84 százaléka a tanár által használt mobiltelefonnal, táblagéppel és e-könyvolvasóval sem találkozott még az órákon. (A Pew Research⁷ kutatása szerint az Egyesült Államokban éppen fordított az arány: ott a tanárok 73 százaléka használja ki a tanórákon a mobiltechnológia lehetőségeit.) 13 százalékuk azonban arról számolt be, hogy rendelkeznek mobil eszközeire optimalizált általános tartalmakkal (7 százalék), illetve célzottan ilyen interfészre fejlesztett tananyaggal is (6 százalék).

⁷ Pew Research Internet projects Cell Phone Activities 2013
<http://www.pewinternet.org/2013/09/19/cell-phone-activities-2013/>



Mobilalkalmazások iskolai környezetben való használata Mo-n 2013

Sokkal biztatóbb a helyzet a közösségi oldalak terén: a diákok ismeretei szerint az iskolák 32 százaléka rendelkezik facebookos oldallal vagy csoporttal, 42 százalékuk pedig a weboldalán használ valamilyen közösségi megoldást – ami feltételezésünk szerint legtöbb esetben a weblapok többségénél már használt, megosztást lehetővé tevő gomb lehet, mely a hírek gyors terjesztésére is szolgál. A diákok negyede azonban nem tud arról, hogy iskolájuk bármilyen formában is támogatná a közösségi média lehetőségeit. Hat százalékuk egyébként nem is kívánna élni a közösségi funkciókkal, 23 százalékuk elképzelhetőnek tartja, a válaszadók egynegyede pedig egészen biztosan rendszeresen használná ezeket a lehetőségeket; tehát kijelenthető, hogy konkrét igény fogalmazódik meg ezekben a számokban.

Kell-e az e-tananyag?

Jelenleg az intézmények kicsivel több, mint fele biztosít valamilyen formában digitális tananyagokat, míg 26 százalékuk többségében nem, illetve 18 százalékuk egyáltalán semmilyen formában sem. Úgy tűnik tehát, hogy az intézmények egyre fontosabbnak tartják, hogy tananyagaik digitális formában is rendelkezésre álljanak; meg kell tehát vizsgálni, mennyire fogékonyak a hallgatók, illetve diákok az ilyen típusú megoldások használatára.

A megkérdezettek 7 százaléka jelezte, hogy már használ kifejezetten oktatási környezetre és célra fejlesztett mobilalkalmazást, 11 százalékuk egészen biztosan, 43 százalékuk pedig nagy valószínűséggel élne a lehetőséggel. Kissé meglepő azonban, hogy a válaszadók 36 százaléka úgy véli, egyáltalán nem szeretne mobilalkalmazást használni az oktatás területén.

E-tananyag tekintetében ennek megfelelően alakultak a válaszok: 12 százalék már jelenleg is használ ilyen típusú megoldást (pl. e-könyvet), 14% egészen biztosan, 43%

pedig valószínűleg szívesen fogadná ezeket. A megkérdezettek 28 százaléka azonban elzárkózik ettől a megoldástól – ami egyébként nem feltétlenül kizárólag magának a digitális formátumnak, hanem vélhetően az ezek fogyasztásához, működtetéséhez szükséges eszközöknek is szól (lásd az ár és a beszerezhetőség problematikáját).

Az e-tananyag és a hardver is legyen olcsó

A válaszadók megerősítették a felmérést készítők azon feltételezését, miszerint ez a honi piac nem csak a mobiltelefonok vásárlása, hanem az e-tananyagok terén is meglehetősen árérzékeny: a válaszadók 36 százaléka ingyenes digitális tananyagot szeretne, 21 százalék olcsóbbat, mint a nyomtatott verzió, és 11 százalék a nyomtatott változat fénymásolásának díja alatt szeretné látni az e-tananyag, e-könyv árát. Meglepő módon azonban 2 százalék elfogadhatónak tartaná, ha a nyomtatott tananyagnál nagyobb összeget kellene fizetni a digitális tartalomért, 12 százalékuk szerint pedig az azonos ár lenne reális.

A megkérdezettek szerint az e-tananyag előnye egyrészt a gyors előállításban és megoszthatóságban, a könnyű kezelhetőségében, illetve frissíthetőségében, naprakészségében rejlik, másrészt pedig abban, hogy olcsóbban előállítható, mint a hagyományos, jellemzően nyomtatott, könyvalapú tartalmak.

Az e-tananyag előnyei mellett a szakemberek kíváncsiak voltak arra is, miben látják a diákok és a hallgatók az ilyen tartalmak hátrányait. 12 százalékuk véli úgy, hogy ezek használata bonyolult (ebben nyilvánvalóan a tananyagot megjelenítő–kezelő eszközök is szerepet játszanak), 18 százalékuk szerint pedig jelen pillanatban még drágának számítanak. Tulajdonképpen ehhez az aspektushoz kapcsolódik a többség véleménye és félelme is: a megfelelő eszköz beszerzésében látja az igazán nagy problémát a válaszadók 54 százaléka.

A mobil mint iskolai fegyver

A kérdőívben rákérdeztek arra is, hogy a megkérdezettek közül mennyien használták már mobiltelefonjukat (meg nem engedett) segédeszközként dolgozatírás, zárthelyi dolgozat vagy vizsga alatt. Az előzetes várakozáshoz képest sokan, a válaszadók több mint kétharmada soha nem használt még ilyen segítséget – csupán 32 százalékuk vallotta be, hogy kihasználta már mobileszközük képességeit valamilyen írásbeli számonkérés során. (A kérdőív kitöltése anonim volt.)

A kérdés nem morális megfontolásból volt érdekes: egy „mobil-puska” elkészítése és használata ugyanis magasabb szintű mobileszköz-használatra, illetve ismeretre utal, így az igennel válaszolók már valamilyen módon felfedezték az eszközök oktatásban kihasználható funkcióinak egy másik oldalát is.

Mobilizált oktatás?

Összességében megállapítható, hogy mind oktatói–intézményi, mind pedig hallgatói oldalon megvan a digitális tananyag, és ezen belül a célzottan mobileszközre készített tartalmak és megoldások iránti érdeklődés és nyitottság, azonban jellemző módon elsősorban az eszköz és a hozzá kapcsolódó szolgáltatásokért fizetendő ár kérdése a lehetséges adaptáció útjainak feltérképezése.

Érdekes módon szakadék tátong a jelenleg digitálisan kínált tartalmak elérhetősége, illetve az ezekhez kapcsolható mobil eszközök jelenléte, felhasználása között. 84 százalékban egyáltalán nincs jelen mobil eszköz a tartalmak felhasználásában – sem dedikált tananyag, sem kapcsolódó anyagok tekintetében, illetve a diákság, hallgatóság körében sem történt meg az áttérés a mobil eszköz használatában az oktatás vetületét nézve. Ez egy olyan kitörési pont lehet, mely beindíthatja az oktatás mobilizálását.

Jelen pillanatban a szélesebb körben, nem dedikált platformra fejlesztett tananyagok nyerhetnek elsősorban teret, hiszen ezek segítségével vonható be a mobil eszközök legszélesebb skálája az oktatásba. Az elsősorban szöveges tartalmakat érintő digitalizálás, valamint a korszerű, szabványos e-formátumba való konvertálás jelentheti az első lépcsőt a később összetettebb, interaktív, alkalmazásokon alapuló megoldások felé, amely elsősorban piaci szereplők és pályázati pénzek által biztosított, intézményenként egységes, személyre szabott oktatási segédletet jelenthet.

A fenti kutatások elemzéséből világosan látszik, hogy sok tennivaló van még a mobil eszközök iskolai hasznosítása terén. Elsősorban a szakembereket kell meggyőzni, akik úgy gondolják, csak egy rövid távú divatjelenségről van szó. Természetesen lehet, hogy ez a hullám is egy néhány évig tartó hóbort lesz, de a fejlett országokban sok cég már nemcsak eszközökben, hanem a hozzájuk kapcsolt oktatási koncepcióban is gondolkodik, ami pedig stratégiai hatással is lehet az oktatás minden szférájára. Ilyen úttörő tevékenységet folytat az Apple cég, aki a digitális hátizsák koncepciójával úttörő szerepet tölt be az oktatásban. Jelen állás szerint világosan látszik, hogy az eszközök száma nő, és a fejlesztők igyekeznek az alkalmazások piacát is ellátni, több-kevesebb sikerrel. A jelenlegi eladási adatokat nézve a tabletek és egyéb mobil eszközök általános elterjedését meg kellene lovagolnia az magyar oktatási szférának is. [Antal, 2009.]

Az Apple oktatási stratégiája

Az Apple nem csak eszközeivel, hanem trendteremtő oktatási programjaival is támogatja az elektronikus tanulási környezetek kialakítását és fejlesztését. [Ananiadou és Claro, 2009.] Az eszközfejlesztésekkel párhuzamosan iskolai kísérletek is folynak, melyek jelentősen hozzájárultak a mobil tanulás elterjesztéséhez. A mobil eszközök használatában élen járó országokban egyre gyakoribb, hogy a tanárok az iPod segítségével podcastot⁸ (rádióműsor jellegű, a törzsanyagot kiegészítő hanganyagot) készítenek iskolai óráikhoz. Az interaktív tananyagok használata és a csoportokban készített multimédiás beadandó feladatok mindennapos részei a diákok életének. [vö. pl. Carbó és Antolí, 2011.] Az iTunes U adatbázisa⁹ segítségével, videókkal, képgyűjteményekkel, 3D modellekkel ellátott tankönyvekhez lehet jutni, amelyeket szövegkiemeléssel és jegyzetekkel lehet személyessé tenni. Tankönyvek készítésére pedig bármely tanárnak lehetősége van, és ehhez nincs szükség kiadókra, csak egy Apple számítógépre és kiadványszerkesztő szoftverre¹⁰ valamint szakmai hozzáértésre, a publikálást pedig egy e-mailen keresztül is meg lehet oldani.

⁸ Az iPod-on lehet bármilyen letölthető digitális tartalom (hang video, rádió, PDF, ePub anyag)

⁹ <http://www.apple.com/education/ipad/itunes-u/>

¹⁰ A tanárok legkedveltebb kiadványszerkesztő szoftvere Apple környezetben az iBooks Author, URL: www.apple.com/ibooks-author

Az Apple oktatási alapelveit a következő ábra mutatja be.



Az Apple cég oktatási alapelvei (Az ábra forrása: forrás: <http://ali.apple.com/acot2/principles/>)

Nézzük meg részletesen, mit is jelentenek ezek az oktatási célok!

A tanárok, tanulók, szülők szemszögéből egyaránt meg kell határozni milyen készségek szükségesek a XXI. században ahhoz, hogy a tanulók tényleg sikeresek lehessenek. A tanárnak releváns és használható tudást kell biztosítani a tanulás idejét és módszerét tekintve függetlenül attól, hogy az önálló teljesítmény kerül előtérbe. Át kell gondolni, mit tanítunk, mielőtt eldöntjük, hogyan tanítjuk. Innovatív lehetőségeket kell kínálni és megfelelő feltételeket biztosítani a tanulási környezet formálódására a mindennapi gyakorlat szintjén, hogy a legjobb módszertani háttérrel tudjuk biztosítani a jövő generáció számára.

1. Meg kell határozni a 21. századi készségeknek a kiindulási szintjét a tanulók és tanárok számára egyaránt, a tanulási folyamat sikeressége érdekében. A tanároknak képesnek kell lenniük releváns döntések meghozatalára, mikor és hogyan kell tanítani őket, az egyéni teljesítménynövelése érdekében. Át kell gondolni, mit tanítunk, mielőtt eldöntjük, hogyan tanítunk.
2. A diákoknak lehetővé kell tenni, hogy probléma-és projekt-alapú tanulás fejlesztését célzó multidiszciplináris készségeket alakítsanak ki. A tanterveknek tartalmazniuk kell a hallgatók jelenlegi és jövőbeli igényeit, figyelembe véve a Web 2.0 lehetőségeit és az oktatásban is elérhető technikai vívmányokat.
3. Újra kell gondolni az iskolai számonkérés típusait és rendszerét. Az önálló tanulás minden dimenzióját meg kell vizsgálni, hogy a tanulói teljesítmények folyamatosan ellenőrizhetők legyenek. A tanulási környezet tökéletesítése érdekében biztosítani kell a folyamatos konzultációt a hallgatók, tanárok, szülők és az informatikus szakemberek között.
4. Az iskolai környezetnek figyelembe kell venni a társadalmi, munkaerő-piaci és gazdasági szempontokat. Ennek érdekében az oktatásnak ki kell alakítani egy új kultúrát, amely az innovatív, problémamegoldó gondolkodást helyezi előtérbe.

5. Kapjanak megfelelő figyelmet a személyes, szakmai és családi kapcsolatok, amelyek meghatározzák a gyermek az egészséges fejlődését a családon, az iskolán, és a közösségen belül. a pedagógus ismerje minden tanuló társas környezetét és legyen egy pedagógus, aki céltudatosan követi és képviseli a hallgató érdekeit és figyelemmel kíséri a társadalmi kapcsolatait.
6. Mivel a technológia alapvető szerepet játszik a XXI. századi ember életében és a munkájában egyaránt, ugyanilyen fontos szerepet kell játszania a tanulásban is. Napjainkban a tanulók és oktatók alapvető szükséglete lett az információhoz való hozzáférés és az ezeket támogató erőforrások, és technológiák rendelkezésre állása. Ezek használatának a célja nem maga az eszköz megismerése, hanem a velük létrehozott új tartalom, a gondolkodás, az alkotás, a kutatás és a publikálás, maga a kommunikáció. Lényeges, hogy az új technológiák tér és idő-független módon segítsék őket a XXI. század kihívásaiban. [Apple 2008.]

Challenge Based Learning (CBL, Kihívás Alapú Tanulás)

A CBL, mint pedagógiai módszer, része egy a Jövő Apple Osztályterme (*Apple Classrooms of Tomorrow-Today, ACOT²*)¹¹ nevet viselő nagyobb együttműködési projektnek, melyet a cég 2008-ban indított útjára. A projekt középpontjában a középiskolai tanulási környezet fejlesztése áll, hiszen a hagyományos tanítási és tanulási stratégiák egyre hatástalanabbak a „mai középiskolai diákok számára, akik azonnali hozzáférést kívánnak az információkhoz, on-line hálózatokon keresztül. [Oblinger és Oblinger, 2005.]

Az Apple felismerve az új tanulási környezet feltételeit, szeretné kiaknázni a korszerű technológia által nyújtott lehetőségeket, és a gyakorlati alkotás és a gondolkodtatás irányába terelni az oktatást.

Az Apple szerint a kihívás alapú tanulás (CBL) egy multidiszciplináris pedagógiai modell, amely arra ösztönzi a diákokat, hogy az oktatás során is, ahogyan a mindennapi életben, a korszerű technológiát használják a feladatok megoldásához. A CBL preferálja a kollaboratív tanulást, arra ösztönözve a diákokat, hogy működjenek együtt, osszák meg tapasztalataikat társaikkal, és a tanáraikkal a közös célok érdekében.

A kihívás alapú tanulás jellemzői:

1. a stratégiai problémák többféle megoldására ad lehetőséget,
2. globális problémák helyi megoldását nyújtja,
3. figyelembe veszi a különböző tudományágak kapcsolatrendszerét,
4. előtérbe helyezi a XXI. századi kompetenciák fejlesztését,
5. támogatja a Web 2.0-ás technológiák céltudatos használatát,
6. biztosítja a tanulási tapasztalatok folyamatos dokumentációját a problémától a megoldásig,
7. a nap 24 órájában biztosítja a technológia, és a tartalom elérhetőségét.

A továbbiakban tekintsük át, milyen digitális pedagógiát támogató eszközök állnak rendelkezésre a kihívás alapú tanulás modelljének megvalósításához.

¹¹ *Apple Classrooms of Tomorrow—Today Learning in the 21st Century* Background Information, April 2008. http://ali.apple.com/acot2/global/files/ACOT2_Background.pdf

Digitális hátizsák: az iPad

Az iPad, mint szórakoztató elektronikai eszköz számos oktatási lehetőséget nyújt, melyek a magyar közoktatásban még nem eléggé ismertek. Míg a digitális táblák alapvetően a csoportos tanulási élményt támogatják az iPad elsősorban az önálló tanulás, illetve a jegyzetelés és olvasás eszköztárát gazdagítja. Az Apple e köré az eszköz köré is pedagógiai modellt fejlesztett ki alkotott. Elnevezte „digitális hátizsáknak” ami az olvasatukban azt jelenti, hogy az eszköz képes az összes nyomtatott tankönyvet, munkafüzetet helyettesíteni.



Az Apple oktatási stratégiája és a „digitális hátizsák”. (Antal Péter ábrája)

A tanárok részére biztosított a tananyagok és prezentációk az eszköz segítségével egyszerűen elkészíthetők. Az az iWork csomag részeként megkapható Keynote program, amivel a Power Pointhoz hasonló prezentációkat készíthetünk. A tananyagfejlesztés másik lehetősége az iBooks Author program, amelyet ingyen tölthet le a tanár és magas színvonalú digitális interaktív tankönyveket készíthet, ráadásul programozási ismeretek nélkül. Az elkészült digitális tankönyvek az iBooks alkalmazáson keresztül jutnak e a tanulókhöz. Ezen tartalmak részét képezhetik egy iTunes U kurzusnak is. A digitális hátizsák másik pillére az a körülbelül 450 000 alkalmazás, amely letölthető az Apple Store-ból. Ezek között vannak általános használatra szánt programok, például számológép, szótárak és vannak kifejezetten az egyes tantárgyakhoz, vagy azok témaköréhez használható speciális alkalmazások is.¹²

Hogy drága lenne? Ez relatíve igaz, hiszen maga az eszköz az ára miatt elérhetetlen egy magyar átlagcsalád számára. Ha figyelembe vesszük, hogy egy komolyabb tudományos számológép ára tízezer forint körül mozog, és ugyanezt szoftver formában háromszáz forint körül letölthetjük az Apple Store-ból, vagy egy nyomtatott angol szótár is több ezer forint, ezzel szemben ugyanez digitális változatban az iPadre néhány száz

¹² Vö. pl. ezt az alkalmazás-gyűjteményt:

<http://edujen.com/files/2013/02/AISWA-iPad-Image-1-2013-mu8kro.pdf>

forintért letölthető, akkor már elgondolkodtató, hogy hosszú távon mi is éri meg jobban. Ha egy általános iskolás, vagy középiskolás diák, éves tankönyv- és füzetköltségét tekintjük (állami támogatás nélkül kb. 20 000 Ft), akkor gyakorlatilag 5 év alatt megtérülhet egy iPad beszerzése. Természetesen ez elsősorban a tananyagok digitálissá tételével nyerhet értelmet. A fenti példákból is kitűnik, megvan a megfelelő eszköz a digitális kultúrában felnőtt nemzedék oktatásához, sőt a pedagógiai, módszertani, támogatás is elindult, de fontos, hogy minél szélesebb körben mutassuk meg a pedagógusok számára az eszközök nyújtotta pedagógiai koncepcióban rejlő lehetőségeket.

Az Apple a felsőoktatásban, az iTunes U

2012. elején az Apple bejelentette az *iTunes U* nevű új alkalmazás megjelenését, mely oktatóknak és tanulóknak biztosít lehetőséget arra, hogy teljes kurzusok anyagát adják át, illetve sajátítsák el iPad, iPhone és iPod Touch készülékeik segítségével¹³. Az új *iTunes U* alkalmazással az oktatók kurzusokat állíthatnak össze és menedzselhetnek olyan alapvető alkotóelemeket felhasználva, mint az előadások, házi feladatok, tankönyvek, tesztek és tematikák. A kurzusok anyagát pedig a fent említett eszközök segítségével iOS-felhasználók millióinak bocsáthatják a rendelkezésére. Az alkalmazás további előnye, hogy mindenki számára egységes a felülete, vagyis egy meghatározott sablonba lehet feltölteni az anyagokat így azok könnyen értelmezhetőek a felhasználó számára. Az *iTunes U* alkalmazás révén az iOS-alapú készülékkel rendelkező felhasználók hozzáférést nyernek a világ legnagyobb tananyag katalógusához, (több mint ezer regisztrált egyetemről van szó) melyben olyan neves egyetemek kurzusai találhatóak meg, mint a Cambridge, a Berkeley, a Harvard, az Oxford, az MIT és a Stanford Egyetem. Az *iTunes U* már most nagyon népszerű tanulóeszköz a diákok körében amit, azt a 700 milliót is meghaladó letöltés szám is mutat.

A kurzusokat egy web-alapú eszközzel, az *iTunes U Course Manager*rel hozhatják létre az oktatók, ahol kezelhetik a tanrendet, az elérhető oktatási anyagokat, teszteseteket, órai segédleteket és egyéb tartalmakat. Bármilyen, az iTunes U alkalmazásból, az internetről, az iBookStore áruházból vagy az Apple Store kínálatából származó anyagot vagy arra mutató hivatkozást beépíthetnek a tantervükbe.¹⁴ Az iTunes U alkalmazás közvetlen hozzáférést ad a tanulóknak az új könyvekhez, és áttekinthető formában foglalja össze az iBooks alkalmazásban készített jegyzeteket. A könyvek olvasása és a bemutatók, előadások és feladatlisták megtekintése mellett a tanulók értesítéseket is kérhetnek, az oktatási környezetben megjelenő új dokumentumokról, így mindig időben jutnak hozzá a legfrissebb kurzus-információkhoz.

¹³ Előadás erről:

[http://videotorium.hu/hu/recordings/details/2454,Az Apple felsőoktatási stratégiaja es az Apple használata a mindennapokban](http://videotorium.hu/hu/recordings/details/2454,Az_Apple_felsooktatasi_strategiaja_es_az_Apple_hasznalata_a_mindennapokban)

¹⁴ A pedagógusok a kész tananyagok mellett saját dokumentumaikat, például Keynote-, Pages- vagy Numbers-fájlokat vagy az iBooks Author eszközzel készített könyveiket is feltölthetik tanulóik számára. Az iTunes U-ban ezek az alkalmazások használhatók: audio és videófájlok, prezentációk és szövegek, pdf fájlok, e-könyvek iBooks vagy ePub formátumban, iOS alkalmazások és weboldalakra mutató hivatkozások.

Irodalom

- ANTAL, P., STÓKÁNÉ P.M. (2015): Mobil eszközök alkalmazása mobil környezetben Nemzetközi trendek és tapasztalatok In: *A pedagógusképzés megújítása, Sárospataki Pedagógiai Füzetek* (Szerk: Dr. Hauser Zoltán) Líceum Kiadó Eger, 2015. pp.:193-212. ISBN 978 615 5509 34 6
- Apple Classrooms of Tomorrow—Today Learning in the 21st Century* Background Information, April 2008.
http://ali.apple.com/acot2/global/files/ACOT2_Background.pdf
- MANOVICH L.: Az adatbázis, mint szimbolikus forma Megjelent:
<http://apertura.hu/2009/osz/manovich>
- OBLINGER, D. G. és OBLINGER, J. L. (2005, szerk.): *Educating the Net Generation*. Educause. OECD. Inspired by Technology, Driven by Pedagogy. A Systemic Approach to Technology-based School Innovations. OECD, CERL.

Bednarik László

Eszterházy Károly Főiskola, Comenius Kar, Reál Tudományok Intézete
bednarik@ekfck.hu

SZEMI-AUTOMATIZÁLT KÉRDÉSGENERÁLÓ RENDSZER FUNKCIONÁLIS MODULJAI

1. Bevezetés

A mesterséges intelligencia az 1950-es évek közepén jelenik meg, majd a különböző adatbázisok (integrált adatraktár, hierarchikus, hálós és relációs adatmodell, SQL) fejlődésén keresztül eljutunk az adatbányászatig. Az adatbányászat feladata elsősorban az adatbázisokban, adattárházakban lévő strukturált adatok feltárása. A 1990-es évek végén az adatbányászatból fejlődik ki a szövegbányászat. A szövegbányászat célja a szöveges dokumentumok elemzésére és feldolgozására szolgáló algoritmusok kifejlesztése, amelyek az emberi nyelv tudását összekapcsolja a számítógép nagy feldolgozási kapacitásával¹.

Napjainkban a hagyományos oktatási keretrendszerek mellett megjelennek az adat- és tudásbázisok, szemantikai adatbázisok. Ezen adatbázisok tudásanyagára építve rugalmasan kezelhető a tananyag.

A kidolgozott szemi-automatizált kérdésgeneráló rendszer (AQG) képes annotált magyar nyelvű szöveges dokumentumból, választható mondatípusok alapján, feleletválasztós és kiegészítő kérdések automatikus előállítására.

2. Háttér

Az automatizált kérdésgeneráláshoz kapcsolódó vizsgálatok az 1990-es évekig nyúlnak vissza. A korábbi kutatások a kérdésgenerálás szemantikai aspektusára fókuszáltak, amelyek módszertani alapként szolgálnak a mai automatizált rendszerekhez.

Az AQG létrehozásának kutatásában a domináns megközelítést Miller² javasolta, melyben a WordNet lexikális tudásbázisra alapozva hat kérdéstípus különböztethető meg: definíció, szinonim, antonim, hipernim, hiponim és feleletválasztós. Sumita 2004-ben javasolt egy automatikus generáló módszert a feleletválasztós kérdések előállítására³. A mondatok kiválasztása, az üres helyek és a hiányos mondatok meghatározása a gépi tanulási módszerek felhasználásával valósult meg. Nielsen és szerzőtársai⁴ megalkottak olyan modellt, amely a kérdésgeneráláshoz szükséges adatokat és műveleteket felhasználták a rendszer elkészítéséhez. Gütl és munkatársai 2008-ban elkészítettek egy modulból álló automatizált kérdésgeneráló rendszert. A kifejlesztett prototípus eredményein alapulva 2010-ben továbbfejlesztették a rendszert, amely már

¹ Fajsi et al., 2004

² Miller, 1995

³ Sumita et al., 2004

⁴ Nielsen et al., 2008

három modulból állt: előfeldolgozási, fogalmak kinyerésére szolgáló modul és a kérdésgeneráló modul⁵.

3. Az AQG modellje

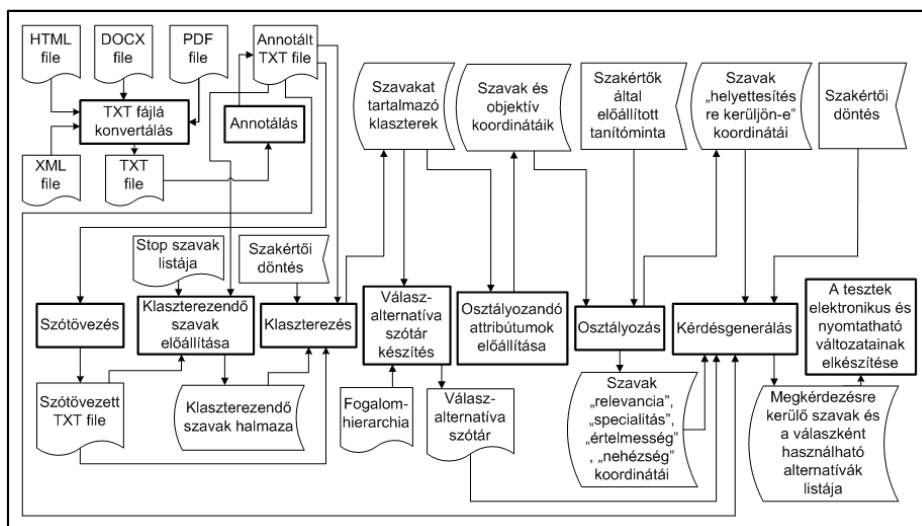
A szakirodalomban meglévő automatizált kérdésgeneráló rendszerek jelentős része idegen nyelvű szövegek kezelésére fejlesztették ki. A magyar nyelvű szöveges dokumentumok kísérleti stádiuma miatt egy saját fejlesztésű, a gyakorlati életben is alkalmazható rendszert dolgoztam ki. Az automatizált kérdésgeneráló rendszerrel szemben támasztott főbb követelmények: magyar nyelvű támogatás, ingyenes nyelvtani elemző használata, automatizált gépi tanulás, tesztkérdések készítése annotált szövegből, válaszlehetőségek előállítása belső, saját fejlesztésű szemantikai adatbázisból, feleletválasztós és kiegészítő feladatok támogatása, elektronikus és nyomtatható feladatlapok készítésének.

A megvalósított automatizált kérdésgeneráló rendszer több alrendszerből épül fel. Minden modul bemeneti, illetve kimeneti interfészt tartalmaz. A bemeneti interfészek meghatározzák azokat az adatokat, amelyeket a modulok igényelnek a feladatuk elvégzéséhez, a kimeneti interfészek definiálják azokat az adatokat, amelyeket a moduloknak szolgáltatniuk kell. A rendszerterv elkészítése során szabványos modellelemeket használtam: szöveges, illetve bináris fájlban tárolt adat, belső adatrepresentációban tárolt adat, jól definiált feladatot ellátó és döntési folyamatot reprezentáló modul.

Az automatizált kérdésgenerálás feladatát ellátó rendszermodell funkcionális rendszertervét az *1. ábra* szemlélteti⁶. A cikk alfejezetei adatáramlás alapján mutatják be a funkcionális rendszerterv-modell működését.

⁵ Gütl et al., 2011

⁶ Bednarik, 2012



1. ábra: A rendszermodell funkcionális rendszerterve

3.1. Előfeldolgozó modul

A kérdésgeneráló rendszer első lépése az előfeldolgozás, melynek célja a dokumentumokat olyan alakra hozni, melyben a klaszterezési és osztályozási feladatok hatékonyan elvégezhetők. Az annotációs modul célja, hogy az egyes mondatokhoz hozzárendeljen egy-egy szerepkört. Az annotáció megvalósítása a kérdésgeneráló rendszer első fázisában manuálisan történt, a fejlesztés jelenleg az automatikus szerepkijelölés felé halad. Az előfeldolgozást végző modul támogatja a bemenetként szolgáló nagyméretű szöveges dokumentum mondatainak annotációval megvalósított szűrését, illetve a mondatok kategóriákba sorolását (fogalom, definíció, kijelentő mondat). A megvalósított modell előfeldolgozó modulja alkalmas DOC, DOCX, RTF, HTML és PDF formátumban kódolt dokumentumoknak, bemeneti adatként való kezelésére.

3.2. Szótövező modul

A szótövezés a szavak szótőre redukálását jelenti. A szótövezés révén jelentősen redukálható a kezelt, felismerendő szavak halmaza, hiszen a magyar nyelvben egy alapszónak 20–50 ragozott alakja is megjelenhet a szövegben. A kereskedelemben több szótövező alkalmazás megtalálható, ezek közül csak néhány ingyenes (szószablya, magyarulanc).

A keretrendszerben egy ingyenes nyelvi elemző, a Szószablya keretrendszer⁷ került beépítésre, mert ez biztosította a legpontosabb elemzési lehetőségeket a különböző szöveges dokumentumok esetén. Ennek algoritmus a Porter algoritmus⁸ adaptálásával működik. A módszer fő előnye a nagyfokú gyorsaság. Az elemzett szavakról a

⁷ Németh, 2003

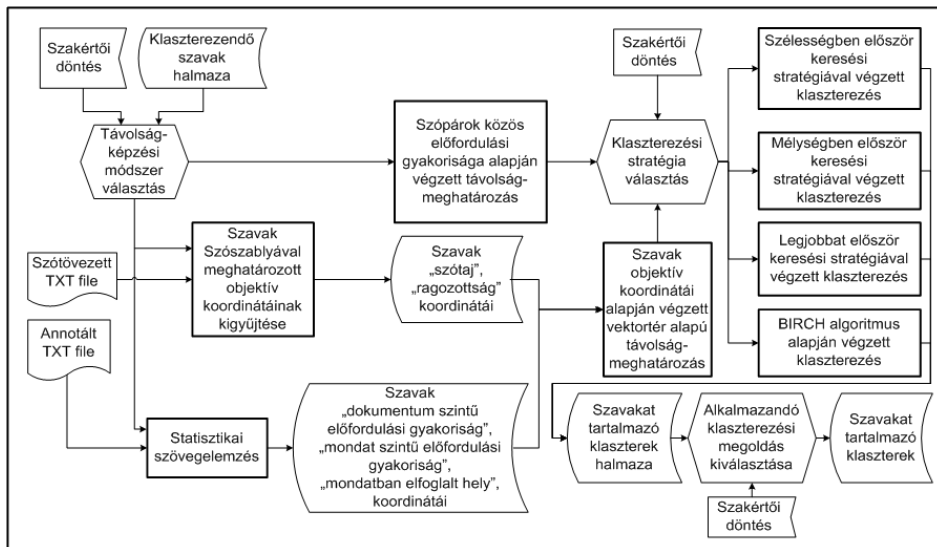
⁸ Tikk, 2007

következő jellemzők kerülnek előállításra pontosvesszőkkel szeparált szöveges fájlban: szóalak, szótó, gyakoriság, szótagszám, elemzés, szófaj.

3.3. Klaszterező modul

A klaszterezés célja a dokumentum szavainak csoportokba szervezése, ahol az azonos csoportba sorolt szavak egymáshoz minél hasonlóbbak, míg a különböző csoportba soroltak egymástól különbözőbbek legyenek⁹.

A klaszterezés alapvető fontosságú feladat az automatizált kérdésgenerálás során. A klaszterezést végző modul működéséhez, bemeneti információként kapja a klaszterezendő szavak halmazát. Ezt a halmazt az előző modulok állítják elő, a kérdésgenerálásra alkalmazott dokumentumból kiszűrve az annotációval nem rendelkező mondatokat, valamint a stopszavak listáján szereplő szavakat. A megmaradt szavak rendezetlen halmaza adja a klaszterezést végző modul egyik bemenetét. Ezután szakértői döntés alapján kerül kiválasztásra az alkalmazandó szótávolság-képzési módszer. A klaszterezést végző modul rendszertervét a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra: Klaszterező modul

A dokumentumok szavainak klaszterezésére a szógyakoriság-alapú távolságképzést fejlesztettem ki. A szavak közös előfordulási gyakoriságára épülő távolság-meghatározási koncepció értelmében két szó távolsága azon mondatok számával definiálható, melyekben mindkét szó egyszerre szerepel. Az így meghatározott távolságadatok távolságmátrixszal írhatók le. A szavak távolságadatainak meghatározása két kifejlesztett módszer alapján valósult meg. Az egyik módszer a „Távolságmátrix újraszámolása minden klaszterösszevonást követően” történik, ennek implementálása a

⁹ Bodon, 2010

mélységi keresési stratégiával valósult meg. A másik módszer, amikor az algoritmus a „Kiinduló távolságmátrixot használja a teljes klaszterezési folyamat” során. Ennek a megvalósítása a mélységkorlátos mélységben először keresési stratégia alkalmazása.

A távolságmátrixnak a sorai és oszlopai a dokumentum szavaival kerülnek indexelésre. A mátrix i sorában és j oszlopában szereplő érték a (1) összefüggés alapján került meghatározásra:

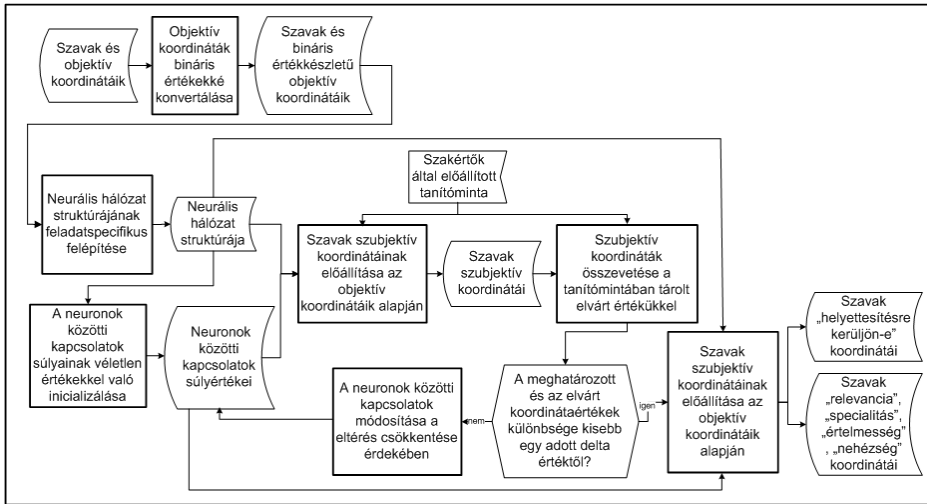
$$S_{i,j} = f_{i,j} / \max(f_i, f_j) \quad (1)$$

ahol: $S_{i,j}$ az i és j szó távolságviszonyát reprezentáló $[0, 1]$ intervallumba eső számérték; $f_{i,j}$ a dokumentum azon mondatainak száma, melyekben az i és a j szó is szerepel; f_i a dokumentum azon mondatainak a száma, melyekben az i szó szerepel; f_j a dokumentum azon mondatainak a száma, melyekben a j szó szerepel.

A kiinduló távolságmátrixra épülő klaszterezés feladatspecifikus továbbfejlesztése az „Egységes átmérőjű koronggal végzett klaszterezés”. Az elkészített algoritmus ennek a módszernek a QTC (Quality Treshold Clustering, minőségi küszöbérték klaszterezés) algoritmus adaptálásával valósítottam meg, melyben a klasztereket előre definiált egyenlő sugarú körökkel modelleztem. A klaszterezést végző optimalizációs algoritmus célfüggvényét a klaszterszám minimalizálásával, a korlátfeltételét pedig a dokumentum minden szavának legalább egy klaszterhez tartozásával definiáltam. Az algoritmust, a legjobbat először keresési stratégia alkalmazásával valósítottam meg.

3.4. Osztályozó modul

A modul feladata a dokumentum szavainak objektíven mérhető koordinátái alapján a szavakhoz definiált szubjektív koordináták meghatározása. A szavaknak a nyelvészeti, valamint statisztikai módszerekkel objektíven mérhető tulajdonságait a szavak objektív koordinátáinak nevezzük. A szubjektív koordináták a szavaknak azokat jellemzőit jelölik, melyek az embernek az adott szóra vonatkozó megítélését fejezik ki. A kidolgozott mintarendszerben a következő szubjektív koordináták kerültek bevezetésre: nehézség, relevancia, specialitás, értelmesség. Az osztályozást végző modul rendszertervét a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra: Osztályozó modul

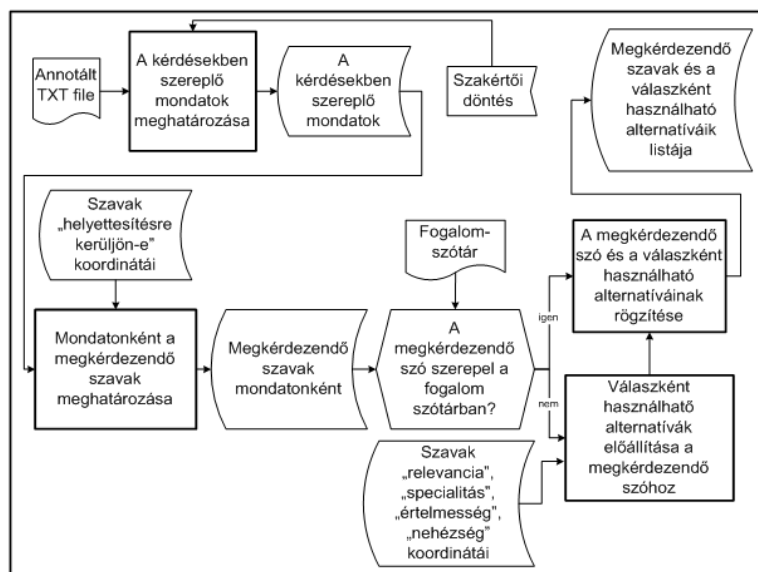
Az osztályozási feladatot neurális hálózat alkalmazásával végeztem el. Az osztályozást végző modul bemeneti információként kapja az előző modulok által előállított szavakat és a hozzájuk tartozó objektív koordinátákat. A szavak objektív koordinátái részben megegyeznek a klaszterezést végző modulban előállított objektív koordinátákkal, de az osztályozás megkezdése előtt ezek a koordináták kiegészülnek a klaszterezés eredményének ismeretével nyerhető újabb információkkal. Az új objektív dimenziók: a szót tartalmazó klaszter sorszama, valamint a szó átlagos távolsága a szót tartalmazó mondat többi szavától. Ezekkel együtt az osztályozás bemenetén minden szó egy hétdimenziós objektív térben kerül elhelyezésre.

Az osztályozási feladat magját egy háromrétegű előrecsatolt neurális hálózattal valósítottam meg. A hálózat betanítását a felügyelt tanítási módszer alapján végeztem el. A neurális háló bemeneti rétegében lévő neuronok számának pontos meghatározására külön algoritmust fejlesztettem ki. Az algoritmus feltárja az objektív koordináták által felvehető értékek halmazát és minden objektív koordináta minden lehetséges értékéhez külön neuront vesz fel a bemeneti rétegben. A neurális hálózatok építésének egyik kulcskérdését jelenti a belső rétegben lévő neuronok számának meghatározása. Az optimális értéktől alacsonyabb számú belső neuron alkalmazása esetén a hálózat nem lesz képes a feladat megtanulásához szükséges mennyiségű információ tárolására, illetve a neurális háló betanultsági szintje nem képes elérni az elvárt értéket. Az optimális értéktől több belső neuron használata esetén a neurális hálózat általánosító képessége csökken, így a hálózat csökkent mértékben képes a tanításra használt mintákban rejlő szabályok feltárására. Az implementált algoritmusban a belső rétegben lévő neuronok száma megegyezik a kimeneti réteg neuronjainak számával. A kimeneti rétegben lévő neuronokkal a szavak szubjektív koordinátáinak lehetséges értékeit modelleztem. A

feladat specializációja alapján a szubjektív koordináták értékkészlete fixen rögzített. A neuronok közötti kapcsolatok súlyértékei $[-1.0, 1.0]$ tartományba tartozó valós számok¹⁰.

3.5. Kérdés- és válaszgeneráló modul

A modul feladata a kérdésként kiemelt mondatok, a mondatokból kérdésként kiemelésre kerülő szavak, valamint a feltett kérdésekre adható lehetséges válaszok meghatározása. A kérdés- és válaszgenerálást végző modul rendszertervét a 4. ábra szemlélteti.



4. ábra: Kérdés- és válaszgeneráló modul

A felhasználónak először ki kell választani a dokumentumnak a kérdésként szereplő mondatait. Ez a modul bemeneti információként kapja a dokumentum mondatait annotáltan tartalmazó szöveges fájlt. Ezt követően a szakértői döntés alapján határozhatók meg azok a mondat típusok, melyekből kérdéseket lehet előállítani. Minden lényeges mondat típus külön annotációval lett ellátva a dokumentumban. A mondatok típusán kívül, a kérdésként szereplő mondatok számának beállítása is itt határozható meg (10-100 mondat). Ez szintén szakértői döntés alapján történik.

A mondatok meghatározását követően a kérdésként kiemelhető szavak kiválasztása következik. Ehhez iránymutatásként szolgálnak a szavaknak az osztályozási modultól kapott „kérdésként kiemelésre kerüljön-e” nevű szubjektív koordinátái. Mivel ezek a koordináták minden szót egyedileg jellemeznek, ezért előfordulhat, hogy egy mondaton belül több szó is megjelölhető kérdésként kiemelhetőnek. Ebben az esetben, a modul a lehetséges alternatívákat a neurális hálózat kimeneti neuronjainak bemeneti függvénye

¹⁰ Bednarik et al., 2012

szerint rangsorolja. Azok a szavak, amelyeknél ez az érték magasabb, nagyobb valószínűséggel kerülnek kérdésként kiemelésre. A kérdésgenerálás utolsó lépéseként meg kell határozni a válaszként adható lehetséges alternatívákat.

A válaszlehetőségeket előállító modul továbbfejlesztése az alapkoncepcióhoz képest három ponton valósult meg:

- minden válaszalternatíva szótővezett alakban jelenik meg,
- a kérdésként kiemelésre került szóval fogalmi szinten azonos szó is szerepeljen a lehetséges válaszalternatívák között,
- a fogalmi szinten azonos szó szófaja egyezzen meg a kérdésként kiemelt szó szófájával.

A szavak fogalmi szintű távolságainak meghatározására kidolgoztam egy háromszintű fogalomhierarchia modellt. Kategóriaszó-szófaj-szó szinteken megvalósítottam a dokumentum szavai közötti távolságokat. A fogalom-hierarchia legfelső szintjén a kategóriaszó található, melyben két tudományterülethez kerültek a szavak besorolásra: természettudomány és nyelvtudomány. A hierarchia középső szintjén helyezkednek el a szavak szófajai és a legalsó szinten pedig a kérdések előállításához használt szavak. Válaszalternatívákat tartalmazó fogalomszótár felépítése: fogalomhierarchiából kinyert referencia szó, referencia szóval fogalmi szinten lévő szó, referencia szót tartalmazó klasztertől egy távolságegységre lévő klaszterből kiválasztott szó, referencia szót tartalmazó klasztertől két távolságegységre lévő klaszterből kiválasztott szó és a referencia szót tartalmazó klasztertől három távolságegységre lévő klaszterből kiválasztott szó. Az előállított válaszalternatívákat az algoritmus összekevert sorrendben jeleníti meg a felhasználó előtt.

4. AQG grafikus felülete

Az AQG rendszer működését egy objektum-orientált nyelven implementált szoftverrel készítettem el. A kérdésgeneráló program egyik bemenete a dokumentumfájl, a másik a szótővezett fájl, amely definiálja a szavak szófaját, valamint szótővét és a harmadik fájl pedig a fogalomszótár. Az alkalmazás elindítása után a program generálja a feladatlapot, amely két változatban jeleníthető meg. Az elektronikus változat esetén mind az előállított kérdések, mind pedig a rájuk adható válaszok számítógépes környezetben jelenik meg a felhasználó előtt. Ebben a változatban a felhasználó a megválaszolendő kérdést tartalmazó mondatra kattintva tudja előhívni a kérdésre adható lehetséges válaszokat tartalmazó menüt. A válasz megadását követően a kiválasztott alternatíva automatikusan behelyettesítésre kerül a mondatba. A kitöltött feladatlap fájl formátumban elmenthető (.txt, .doc, .csv). A tesztlap nyomtatható formában való reprezentálásához a szoftver a kérdésként kivett szó helyét kipontozva jelzi a felhasználó számára, illetve a lehetséges válaszokat a mondatok alatt tünteti fel egymás mellett felsorolt alakban. A tesztlap nyomtatott formátumának kitöltéséhez a felhasználónak a megfelelőnek ítélt szót aláhúzással, vagy a kipontozott részbe való beírásával kell jeleznie. A tesztlap elektronikus kitöltési formájára mutat egy példát az 5. ábra.

1. táblázat: Automatikus és manuálisan előállított kérdések átlageredményei

Csoportok/Kérdések	Automatikusan előállított kérdésekre adott helyes válaszok átlaga	Manuálisan előállított kérdésekre adott helyes válaszok átlaga
Nem tanulta a tantárgyat	4,55	11,65
Tanulta a tantárgyat	18,66	21,3

6. Következtetések

A megvalósított szemi-automatizált kérdésgeneráló rendszer kidolgozásánál több fontos követelményt is teljesítettem. Ezek közül kiemelem a saját fejlesztésű rendszermodellt, ezen belül a modulokat, algoritmusokat és azok optimalizálását, melynek kifejlesztésével nem csak a tárigény csökkentést, hanem az előállított kérdés- és válaszalternatívák létrehozásánál sebességnövekedést is jelent. A kérdésgeneráláshoz magyar nyelven írt annotált dokumentumra van szükség, melyben eltérő annotációval van ellátva a fogalmak, definíciók, illetve kijelentő mondatok. A feladat elvégzéséhez szükség van nyelvtani elemzést végző alkalmazásra, mely megállapítja a dokumentum szavainak alapvető nyelvszerkezeti tulajdonságait és egy háromrétegű fogalomhierarchiára, mely leírja a dokumentum szavainak szófajhoz, illetve kategóriaszóhoz tartozását.

A kérdésgeneráló rendszer előfeldolgozó moduljának teljes automatizálását a szöveges dokumentum DITA XML dokumentumformátumba való konvertálással valósítható meg. Ez további kutatási feladatot jelent számomra.

Irodalomjegyzék

- Fajsz, B. – Cser, L. 2004. *Üzleti tudás az adatok mélyén*. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.
- Miller, G. 1995. *WordNet, a lexical database for English*. Communication of the ACM, Vol. 38, pp. 39–41.
- Sumita, E. – Sugaya, F. – Yamamoto, S. 2004. *Automatic Generation Method of a Fill-in-the-blank Question for Measuring English Proficiency*, Technical report of IEICE, 104 (503), pp. 17–22.
- Nielsen, R. 2008. *Question Generation, Proposed challenge tasks and their evaluation*. Proceedings of the Workshop on the Question Generation Shared Task and Evaluation Challenge. NSF, Arlington.
- Gütl, C. – Lankmayr, K. – Weinhofer, J. – Höfler, M. 2011. *Enhanced Automatic Question Creator – EAQC* The Electronic Journal of e-Learning Vol. 9 Issue 1, pp. 23–38.
- Németh, L. 2003. *A Szószablya fejlesztés*. pp. 3–4.
- Tikk, D. 2007. *Szövegbányászat*, Typotex, Budapest.
- Bodon, F. 2010. *Adatbányászati algoritmusok*. Free Software Foundation által kiadott GNU Free Documentation license 1.2-es, Budapest.
- Bednarik, L. – Kovács, L. 2012. *Osztályozási feladatok a kérdésgenerálási mintarendszerben*. A Gépipari Tudományos Egyesület Műszaki Folyóirata (GÉP), LXIII. évfolyam.
- Bednarik, L. 2012. *Automatizált kérdésgenerálás annotált szövegből*. Hatvány József Informatikai Tudományok Doktori Iskola, Miskolc.
- Kovács, L. 2004. *Adatbázis rendszerek I*. Munkapéldány, <http://www.iit.uni-miskolc.hu/iitweb/opencms/department/labs/iit-szolgáltatások/www-db/Tantargyak/ABI/>

Hambalík Alexander

Institute of Computer Science and Mathematics, FEI
Slovak University of Technology Bratislava, Slovakia
alexander.hambalik @ stuba.sk

VISELHETŐ RENDSZEREK AZ OKTATÁSBAN

Bevezetés

A fenntartható fejlődés egyik legfontosabb elősegítői a populáció egészségének hosszú távú biztosítása és a minőségi oktatás. Az eddigi ismereteink a különböző területeken észlelt és összesített sokgenerációs tapasztalatok, valamint a kezdetek óta eltelt idő alatti technikai és technológiai fejlődés alapján alakultak ki. Ennek ellenére az oktatási folyamatnak nagyon sok fontos részét a mai napig nem sikerült kellőképpen megismerni, feltérképezni.

Sokszor a folyamatot csupán egy „fekete doboz” ábrával tudjuk a legjobban felvázolni, ahol a bemeneti rész tulajdonsága ismert és a kimeneti rész végállását szintén fel tudjuk mérni, de a közbenső folyamatok és feltételeik szinte alig ismertek. Az oktató által írásban vagy szóban feltett kérdésekre a hallgató valamilyen választ adhat, de azt, hogy az adott pillanatban pontosan milyen folyamatok alapján alkotja majd meg választát, nem igen ismerjük. Ebből az is következik, hogy az elsajátításhoz szükséges megfelelő módszer megválasztása is inkább a tapasztalaton és az intuíción múlik, mintsem egy részleteiben már ismert folyamat eredményes megoldásán. Az elsajátítási folyamatot jellemzők mérése nem egyszerű feladat, hiszen közvetlen mérésük csak ritkán adatik meg. Inkább más paraméterekkel alkotott összefüggéseik alapján következtethetünk pillanatnyi értékeikre.

Az új technológiák fejlesztésének eredményei ezért iránymutató hatásúak lehetnek az oktatási technológiákra, de nagyon sokszor a mindennapi életben, mint például a közlekedésben, gyógyászatban, tömegkommunikációban stb. tapasztalható fejlődésre is.

A hálózati kapcsolat ma már elengedhetetlen követelmény

Nem is olyan régen még az alkalmazott eszközök hálózati kapcsolatot nélkülözve készültek és működtek. Ma már ez gyakorlatilag megszűnt és szinte minden eszköz valamilyen formában használ hálózati kommunikációt. Legtöbbször LAN (Local Area Network) hálózatok részét alkotják jól körülírható architektúrával, metál vagy száloptikás kapcsolattal és a nagy hálózatokra (WAN, Wide Area Network), sok forrásban csak internetkapcsolatnak megjelölve, is csatlakozhatnak.

Az újabb fejlesztések kis hatótávolságú elektromágneses hullámok segítségével összekapcsolt, alacsony fogyasztású, elem táplálta eszközök. Hálózatuk akár több ezer ilyen egység vezeték nélküli M2M kapcsolatát használhatja, nagyon hosszú (esetenként több éves) üzemidővel. Kivitelezésük olyan, hogy aránylag könnyen beépíthetők akár a ruházatba is, viselhető formát adva nekik.

Jelenlétük az oktatásban, gyógyászatban ma még nem mindennapos, inkább ritkaság számba megy, holott sok feladatra, automatikus és célzott adatgyűjtésre, szociológia felmérésre, de sok más egyébre is alkalmazhatóak. Az új technológiák méretüket, árukat jelentősen csökkentik. Paramétereiket folyamatosan javítják, szabványosítják „intelligenciájukat”, működtetési területüket, üzemidejüket növelik, ezzel segítve elterjedésüket.

Az okos- telefonok, táblagépek, szemüvegek, karkötők, órák és egyéb különböző érzékelőkkel felszerelt készülékek korában sokan nem is sejtik, hogy a felvázolt problémák némelyikére ma már szinte szó szerint a kezükben tartják a megoldás lehetséges forrását. Az sem ritka, hogy bár jelenleg már birtokolnak egy-egy szükséges eszközt, de azt a ma divatos testépítő, életminőséget megőrző és javító (fitness, wellness) stb. alkalmazásokkal használják, pedig megfelelő alkalmazással az oktatásbeli használatuk is kézenfekvő lenne. Ez részben az ehhez szükséges szabványosítás hiányának és a gyártók konkurenciaharcának is köszönhető, mert a legtöbb esetben az alkalmazás még csak egy konkrét gyártó berendezésével működtethető. A jelek már itt is javuló tendenciát mutatnak. Az e célra létrehozandó hordozható vagy viselhető hálózatok és a használatukhoz nélkülözhetetlen programkörnyezet megtervezése és elkészítése egyáltalán nem tartozik a rutinfeladatok közé. Ezeket a hálózatokat a szakirodalomban a személyi hálózatok (PAN, Personal Area Network) és a viselhető hálózatok (BAN, vezeték nélküli változatuk a WBAN, Wireless Body Area Network vagy Wearable Body Area Network) témakörben taglalják. Tulajdonságaik sokban különböznek a helyi hálózatoktól (LAN), ezért nem árt közülük néhány fontosabbat összefoglalni.

A PAN és WBAN hálózatok néhány fontosabb tulajdonsága

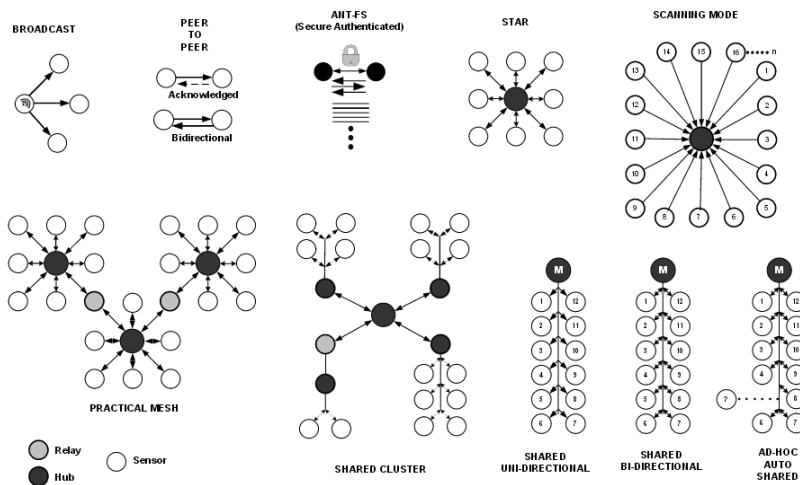
A WAN, LAN hálózatokat azon célból építjük, hogy az így csatolt gépek függetlenül a távolságoktól összekössék, kiszolgálhassák elsősorban az emberek (csoportok) igényeit, kívánságait. Legtöbbször csillag architektúrával és kliens-szerver kapcsolattal készülnek. Bár WAN szinten a gépek száma gyakorlatilag nincs korlátozva, LAN szinten már néhány száz gép is soknak számít. A hálózat egyes gépeinek nincs minden géppel egyenes kapcsolata, csak a központi gépeken keresztül közvetve kommunikálhatnak. A címeket ehhez a speciálisan erre a célra tervezett ún. IP címek biztosítják. A gépek (nodok) itt a felhasználó számára hasznosítható érzékelőkkel alig vannak ellátva.

A PAN hálózatok általában egyetlen személyre szabott és általa használt rendszerek, legtöbbször csupán néhány métert áthidaló kapcsolattal, melyeket LAN vagy WAN segítséggel köthetünk össze. Nem ritka a csomópontok (érezékelők) mobilitása és a vezeték nélküli kapcsolat az egyes nodok között.

A BAN és WBAN hálózatok jelenleg a csúcstechnológiát képviselik.

- Szintén személyre szabottak.
- Hordozható, hosszú ideig is viselhető kivitelben készülhetnek (testfelület közeliként textíliában, a bőr felülettel érintkezve, de ha szükséges esetleg közvetlen alája a testbe is beépíthetők).
- Csillag vagy térbeli, úgynevezett mesh elrendeződésűek, önszerveződő (ad-hoc) hálózatként több száz intelligens szenzorral, noddal.

- Ezek kommunikálhatnak saját mikrohálózatukon belül, de ha kell, egymással közvetlenül is (elhelyezésében legközelebbi, de más mikrohálózatba tartozó érzékelővel) speciális címzéssel.
- Jellemző a nodok vezeték nélküli, néhány méterig terjedhető kapcsolattartása (2,4GHz).
- Hálózati protokollok közül leggyakrabban a ZigBee, IEEE11073, BlueTooth, ANT+, RFID stb. a használatos.
- A nodok alacsonyabb átviteli sebességgel, de több csatornán keresztül legtöbbször M2M (Machine to Machine, gép a géppel) módon kommunikálnak egymással automatikusan, emberi beavatkozás nélkül.
- A mikrohálózatnak sokszor csatlakozási pontja van a WAN (LAN) hálózatba.
- Védett, bizalmas vagy érzékeny adatokkal is dolgozhatnak (a vizsgált személy nagyon pontos pillanatnyi tartózkodási helye, a testi vagy lelki állapotot, szokásokat, tudatos vagy bizonyos ingerekre ösztönös reakcióit tükröző adatok stb.).
- Az előbbieket miatt elengedhetetlen az adatok kódolása, titkosítása a mások általi lehallgatás, illetőleg a rájuk gyakorolható külső hatások megelőzéseként.
- A csomópontok (szenzorok és hozzájuk tartozó teljes elektronika) telepes kivitelűek. Az egyébként is alacsony fogyasztás menedzselte változatával, valamint a hosszú élettartamú lítium elemekkel, akár néhány évet is üzemelhet a WBAN egyfolytában.
- A nodok kapcsolattartása lehet egyirányú vagy kétirányú.
- Teljes funkcionalitású és korlátolt üzemmódú (olcsóbb) nod alkothatja a WBAN hálózatot.



1. ábra: Lehetséges WBAN felépítési és kommunikációs megoldások (ANT+protokoll esetében, forrás <http://www.thisisant.com>)

A PAN és WBAN hálózatok alkalmazási lehetőségei az oktatásban

A tulajdonságok alapján világos, hogy az ilyen hálózatok kiválóan alkalmazhatók az egészségügy és az oktatás több területén és lehetőség van ott a szélesebb körű alkalmazásukra (esetenként akár mindkettőben egyszerre). Csak néhány olyan lehetőséget sorolnánk fel, melyeket hagyományos módszerekkel (kérdőív, tesztelés, megfigyelés élőben stb.) szinte lehetetlen volna rövid, vagy hosszútávon megvalósítani.

- Testi és lelkiállapotot jellemzők egyidejű vizsgálata oktatás, vizsgáztatás közben (tudásszint, motorika, terhelési állapot stb.).
- Az oktatásra való felkészülés feltételeinek vizsgálata.
- Az oktatás közbeni feltételek vizsgálata minden résztvevőnél egy időben.
- A környezeti hatások valamint a biológiai ritmus jelentőségének feltérképezése (évszak, napszak, fény, zaj, légtisztaság, légnyomás, páratartalom, a környezet és a testhőmérséklet, szívritmus változása stb.).
- A csoportok kialakulásának, kialakításának és az egyének bennük betöltött szerepének hatásai az oktatás eredményére csoportos munka, laboratóriumi gyakorlatok stb. esetében.
- A természetes csoportosulások feltérképezése az órák alatt, szünetben és szabadidőben.

Gondos tervezéssel és az eredmények aprólékos feldolgozásával ennél sokkal többet is megtudhatunk az éppen végbemenő folyamatokról, de a tervezésük nem egyszerű feladat. A hálózatot itt intelligens, szinte „önálló életet élő” szenzorok, okostelefonok, rendszerek alkotják a maguk által kialakított, de majdnem mindig változó szerkezettel. Ezért is nehezebben tervezhetők. A kiegészítő egységek és a programkörnyezet is fontos (alkalmazások, kiterjedt adatbázisok, a kapcsolatfelvétel és megszakítás feltételeinek meghatározása működő és működésképtelen nodok esetében stb.).

Nem szabad megfeledkeznünk a rendszer által automatikusan mért adatok biztonságos és megfelelően titkosított begyűjtéséről. Az egész folyamatnak olyannak kell lennie, hogy közben a hasznos információk értékelhetők legyenek (lehetőleg valós időben) és egyikük se veszessen el. Mindamellet egy eddig alig kutatott problémakör is megoldásra vár még. Ki, mikor, milyen módon és milyen eszközökkel mérheti, gyűjtheti az adatokat, de ami még fontosabb elemezheti, kutathatja tartalmukat. Általában a méréseket végző (végeztető) nem tud minden folyamatot saját jogkörében, felszerelésével elvégezni. Gondolni kell arra is, hogy esetleg az adott pillanatban (pl. a tervezéskor) fel sem merült összefüggések kutathatósága megmaradjon a későbbiekben. Szinte biztos, hogy ez már egy harmadik személy bevonásával fog megtörténni. Ezért az adatokat úgy kell anonimizálni, hogy közben továbbra is kutathatóak maradjanak, de a mért személy kiléte akár matematikai vagy más speciális módszerek segítségével se válhasson ismertté az erre nem jogosultak számára. Ez egy nagyon komoly feladatot jelent, amelyikre sok esetben még csak keressük a lehetséges megoldásokat (Megjegyzés: Hasonló feladat a GPS rendszerrel ellátott autók mozgásának vizsgálata forgalomirányítási, szervizelési okokból – lefutott km száma stb. Mindez konkrét autóra vonatkoztatva, de a benne utazó személy helyi szokásainak, mozgásciklusának, kilétének ismerete nélkül. A szociális hálók szolgáltatásai között is akadnak ilyenekre példák).

Milyen paramétereket mérhetünk ma segítségükkel az oktatásban

A jelenlegi hozzáférhető komponensekkel aránylag könnyen kiegészíthetjük teszteléskor vagy más alkalomkor az eredményeket a hozzájuk szorosan tartozó további információkkal. Ilyen a hőmérséklet (környezet- és testhőmérséklet), gyorsulás, sebesség, pontos tartózkodási hely. Ezek méréséhez az indikatív vagy mindennapos használatra elegendő pontosságot elérő érzékelők egy mai közép vagy felső kategóriás okostelefon és táblagép elengedhetetlen tartozékai. Vezérlőegységként használva őket a mérések kiegészítéseként még hasznosak lehetnek a tőlük nyert kiegészítő információk (hely, mozgásirány, gyorsulás stb.).

Az első tapasztalatokat segítségükkel is megszerezhetjük, de az ilyen beépített érzékelők elsődleges használatát az oktatásban nem javasoljuk. Kisebb csoportok mérésére beszerzésük önálló, intelligens érzékelő formájában megbízhatóbb eredményeket ad és a beszerzésük sem túl költséges.

Kevésbé szokványosak a légnyomás, páratartalom, vérnyomás, és szívritmus érzékelők, de még ezek is aránylag jól hozzáférhetőek megfizethető áron.

Sokkal költségesebbek és nehezebben hozzáférhetőek a vércukor-, véroxigén szintjét mérő érzékelők, bőrfelület impedanciáját mérők, elektrokardiogramm egységek (ECG), izomállapot mérők (EMG), háttérsugárzás mérők és egyéb más speciális érzékelők. Szerencsére ezek használata az oktatásban nem sokszor indokolt, inkább az egészségügyi alkalmazásokra jellemzőek.

Az érzékelők kiválasztásakor sajnos nem elégséges csak a megfelelő paraméter mérésére alkalmas típust keresni. A rendszerbeállításhoz a támogatott protokoll is nagyon fontos.

Néhány szóban a protokollokról

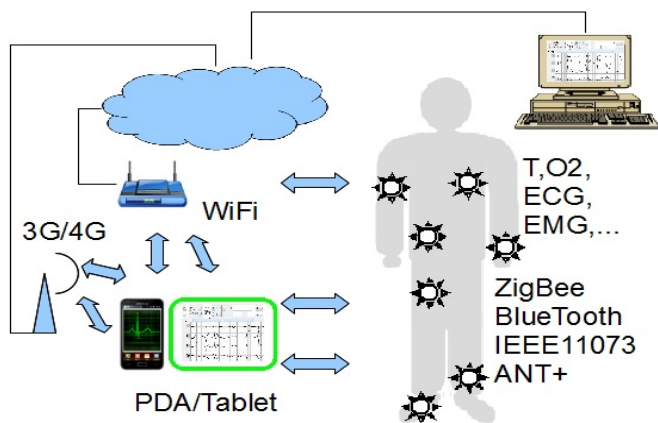
A PAN és WBAN hálózatok még nem tartoznak a hosszú ideje használtak közé. Ez az oka annak, hogy nincsen olyan megállapodott protokollkészletük, mint az IP címzésű LAN és WAN hálózatoknak. Fejlesztésük ma is nagy anyagi ráfordítások mellett erőteljesen folyik. Miért is szükségesek az új protokollok? Röviden összefoglalva azért, mert a WBAN kis térfogatban sok érzékelőt tartalmaz (akár több ezret is) és köztük egyáltalán nem szükséges a nagy adatátviteli sebesség. Fontosabb az alacsony sebességű processzorok alkalmazásával elérhető adatbiztonság, megbízhatóság, és az önszervező rendszer jó működése minimális fogyasztás mellett, valamint az egymás közötti kommunikáció, interoperabilitás. A WAN, LAN hálózatok ma használatos protokolljai ezeket nem tudják biztosítani.

Bár szinte mindegyiknél a fizikai réteget a külön engedélyt nem kívánó 2,4GHz tartomány körüli összeköttetés adja, mégis nem kompatibilisek. Az ok egyszerű. Más sávzélességet és protokollt használnak. Ott ahol a WiFi (ISO 802.11, ~300 m) csak egy-két gyors kapcsolatot képes teremteni, más protokollok száznál is többet, igaz lassabb adatátvitellel. Eredetileg a BlueTooth protokollt (IEEE 802.15, ~10/200 m kapcsolattal, 1998) sem erre tervezték, de már jobban megfelel a célnak.

Sokkal jobb a pozíciója a 2004-ből származó ZigBee protokollnak. Intelligens házakban és sok más helyen ez az egyik leggyakrabban használt protokoll a vezeték nélküli kishatótávolságú hálózatokban. A fizikai kapcsolattal nem foglalkozik (ez az ISO

802.15.4 szabvány szerint történik, kb. 75 m-ig), csak a magasabb rétegekkel. Az, amit nemigen tud, az az utóbbi időszak jelensége, az interoperabilitás (egyfajta „keresztkommunikáció”). Ez biztosítja azt, hogy gyártótól, berendezéstől függetlenül az intelligens szenzorok egymás között felvehetik a kapcsolatot, segíthetik egymást.

Ebből a szempontból legjobban van megtervezve az előzőhöz hasonló időben keletkezett IEEE 11073 (x73) protokoll család 2007-ből származó változata (kiegészítve az IEEE által egy évvel később kiadott 20601 protokollal; IEEE Std 11073-20601-2008 – Informatika az egészségügyben). Ebben a rendszerben (1,2,3,4) minden készüléknek (intelligens szenzoroknak) a kommunikációját külön szabvány írja le. A pulzus és a véroxigén szint mérőkre vonatkozó protokoll megjelölése például ISO/IEEE 11073-10404:2010(E), Health informatics – Personal health device communication – Part 10404: Device specialization – Pulse oximeter. Magát a családot az IEEE 104xx jelöléssel jelölhetjük, ahol xx 1-99 terjedelemben változva különböző berendezésekre vonatkozik. A leírások a két lehetséges üzemmódra (ágens és menedzser) fókuszálva készültek. A legújabb verziója a fizikai réteggel szintén nem foglalkozik (az IEEE-ISO 802.15, 802.11 szabvány szerint is történhet). Ezen kívül viszont az interoperabilitáshoz szükséges szinte minden benne foglaltatik, de az adatbiztonságot nem oldja meg. A vele kiépítendő rendszer tervezése, használata elég sok tapasztalatot igényel. Az új maggal rendelkező Linux rendszerek valamilyen szinten már kezelni tudják a protokollt, de android alkalmazások alig találhatók hozzá. Jelenleg a pontosságra és megbízhatóságra igényes egészségügyben alkalmazzák legtöbbször.



2. ábra: Egy WBAN hálózat többutas kommunikációval

A legújabbak közé sorolhatjuk az ANT protokollt, melynek vezeték nélküli változata (~10/30 m távolságig) ANT+ jelöléssel ismert. Egy 2010-ben létrehozott társulás fejleszti. Az előzőektől eltérően ez egy úgynevezett proprietáris protokoll. A hálózati rétegig a felhasználónak már nincs gondja vele. Nagy előnye a csiptámogatott, nagyfokú energiatakarékosság, 64b kódolás, valamint az, hogy 2^{32} berendezést tud címezni és az újabb, magasabb árkategóriájú okostelefonok Android alatt már ismerik. Leggyakrabban az adóvevő rész USB csatlakozással készül. Jelenleg főleg fitness és wellness

alkalmazásokhoz használják, de közülük néhány interoperabilitást nem használó berendezés az egészségügyben is előfordul.

Az elért eredményekről

Ahogy már említettük, a PAN és WBAN hálózatok tervezése nem egy egyszerű folyamat. Ha WBAN hálózatokban gondolkodunk és az igencsak hasznos interoperabilitást is szeretnénk használni, akkor az IEEE 11073 protokollcsaládon kívül nem túl sok van még a kínálatban. Ebben az esetben már a több száz oldalas, az RFC protokolloktól eltérően szabadon nem hozzáférhető protokollokkal való megismerkedés is tetemes időt kíván. Természetesen a hosszabb ideig történő fejlesztésben résztvevők között időnként személyi változás is történhet. Ezért első lépésként belső használatra a protokollokból áttekinthető formában tanulmányt készítettünk. A legszükségesebb ismeretek, melyek semmi esetre sem arra készültek, hogy az eredeti leírásokat helyettesítsék, két kötetben együtt közel 500 oldalt tesznek ki és majdnem egy év munkát igényeltek. Ennek ellenére, ha azt vesszük figyelembe, hogy a fejlesztésben résztvevők munkája lényegesen lerövidül éppen a témakör elsődleges megismerésénél, már jó befektetésként tekinthetünk rá.

A továbbiakban gyári (egy esetben saját fejlesztésű – ECG) intelligens szenzorokat próbálunk a lehető legkedvezőbb módon hálózatba csatolni. Az elsődleges cél az egészségügy e-Health szív és érrendszeri kívánalmainak megfelelni, de az oktatásban (beleértve az egészségügyi alkalmazottakat is) alkalmazható megoldásokkal is foglalkozunk. Ezért a szenzorok kapcsolatát egy olcsón és mindenütt hozzáférhető géphez fejlesztjük. Manapság ennek a kívánalomnak a minket mindenütt körülvevő okostelefonok és táblagépek közepes vagy magasabb kategóriájú változatai mindenképpen megfelelnek. A fejlesztés első fázisában a fő problémát az operációs rendszer jelentette. Túlnyomó többségük Android, nagy ritkán Windows, esetenként más operációs rendszert használ. Bár az Android a Linux magját használva lett kifejlesztve, mégis már annyira különbözik, hogy másik alkalmazást kell hozzá írni, speciálisan erre a célra kiegészített fejlesztőkörnyezetben. A második fázisban sikerült összeköttetést teremteni a kiválasztott szenzorokkal (vérnyomás és pulzusmérő, ECG stb.).

Jelenleg az adatok okos gépeken történő elsődleges, indikatív megjelenítésén (a páciens vagy az oktatásban résztvevő számára) és azok WAN (internet) hálózatba való további feldolgozásra szánt kiküldésén dolgozunk. Mindezt az orvos vagy az oktató számára, de a gépi analízis is a célkeresztben van.

A WBAN pikohálózatba kapcsolásuk még további munkát igényel. A processzor teljesítményre igényes, RSA alapú aszimmetrikus adatátviteli biztonságot és a hozzáférési jogokat sem lesz egyszerű biztosítani, főleg a szenzorok alacsonyabb teljesítményű processzorai miatt. A fényképezőgépek SD kártyájának nagyságában kifejlesztett pentium kategóriájú Edison miniszámítógép BlueTooth modullal, beépített Linux operációs rendszerrel erre a problémára is aránylag olcsó megoldást kínál. Ezt bizonyítja a vele egy időben bemutatott Mimo Baby rugdalózóba épített testhelyzet és légzésfigyelő gyári megoldás is

(forrás: <http://www.intel.com/content/www/us/en/do-it-yourself/edison.html>).

Ezzel párhuzamosan megtettük az első lépéseket az ANT+ protokoll használatában is. Ez inkább a fitness/wellness alkalmazásokhoz alkalmas. A telefonos és táblagépes

támogatottság valamint a beépített kódolás miatt az egyszerűbb alkalmazásoknál mostani formájában is sokszor hasznos lehet az egészségügyben és oktatásban is.

Az oktatásbeli alkalmazása ezeknek a hálózatoknak jelenleg felmérhetetlenül bővítheti és meglehet, hogy gyökeresen megváltoztathatja az oktatásról szerzett eddigi ismereteinket azzal, hogy „testi-lelki” összefüggéseiben lesz lehetőség megfigyelni, felmérni és kutatni a folyamatot. Ehhez nem lesz elég a rendszerek kifejlesztése, de az oktatókat is fel kell majd készíteni a kutatási lehetőségekre, módszerekre egy ilyen környezetben. A sokszor használt klasszikus tesztelés előkészítése manapság is munkaigényes folyamat. A WBAN hálózatok esetében ez már inkább egy foratókönyv elkészítéséhez lesz hasonló. Mindent, amit kutatni szeretnék korrektül a lehetőségeket maximálisan kihasználva, a folyamatba feleslegesen nem beavatkozva, az új technológia alapos ismeretével, aprólékosan előkészítve tehetjük csak meg.

Befejezés

A felszólalás anyagában megpróbáltuk felvázolni a PAN és WBAN hálózatok kialakításának lehetőségeit, valamint műszaki és más tulajdonságai határolta felhasználási lehetőségeit az oktatásban, gyógyászatban, de más területen is. Mivel a kutatómunkával összekötött fejlesztések és a szabványosítás velük kapcsolatban csak aránylag rövid ideje folyik, a munkahelyen eddig szerzett tapasztalatokon kívül a szakirodalomban megjelentekkel együtt próbáltunk valós képet kialakítani róluk. Mindezt azért, hogy felhívjuk a figyelmet azokra az új lehetőségekre, amelyek a technológiákban rejlenek és utat nyithatnak a kutatások azon területeire is, amelyek a viselhető rendszerek nélkül szinte kutathatatlanok lennének. Valószínűleg még egy ideig eltart, amíg a műszaki megvalósításon kívül az oktatásban való alkalmazásukról is elég tapasztalat gyűlik majd össze. Ez megnyitja az utat az oktatás folyamatainak komplexebb megértéséhez. Segítségével várhatóan olyan módszerek kidolgozása válik lehetségessé, melyek csökkentik a résztvevők felesleges terhelését az egészségügyi ellátás és oktatás folyamatai alatt.

A kutatómunka az APVV-0513-pályaterv keretében és támogatásával folyt.

Irodalomjegyzék

1. ISO/IEEE 11073-10404:2010 (E), Health informatics — Personal health device communication — Part 10404: Device specialization — Pulse oximeter IEEE
2. Std 11073-20601™-2008, Health informatics—Personal health device communication – Part 20601: Application profile—Optimized Exchange Protocol
3. TRIGO, D. at al. An Integrated Healthcare Information System for End-to-End Standardized Exchange and Homogeneous Management of Digital ECG Formats. In. IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine. 2012, vol. 16. No. 4. p. 518–529.
4. FALCK, T., WARTENA, F., SIMONS, D. Novel ISO/IEEE 11073 Standards for Personal Telehealth Systems Interoperability. Joint Workshop on High Confidence Medical Devices, 2007.

Radványi Tibor

Eszterházy Károly Főiskola

radvanyi.tibor@ektf.hu

KRIPTOGRÁFIAI ALGORITMUSOK ALKALMAZÁSA A RÁDIÓFREKVENCIÁS AZONOSÍTÁS ÉS KOMMUNIKÁCIÓ SORÁN

Absztrakt

Ebben a cikkben egy lendületesen fejlődő, a mindennapokban egyre több helyen megtalálható technológiával, az RFID technológiával fogunk foglalkozni. Bemutatjuk, hogy milyen lehetőségek vannak a rendszer különböző szintjeinek a támadására. A támadások részletes vizsgálata lehetőséget ad arra, hogy a védekezést jobban felépíthessük. Kitérünk arra, hogy milyen védekezési lehetőségeink vannak az egyes szinteken. A legfőbb cél a tag-ek és a tag-ekben tárolt adatok védelme. Megvizsgáljuk, hogy milyen kriptográfiai eljárásokat, algoritmusokat lehet alkalmazni. Ezen algoritmusok alkalmazhatósága erősen függ az RFID tag-ek felépítésétől, a bennük megjelenő számítási kapacitás mértékétől és az implementált memória méretétől. Nagy kihívást jelent az olcsó, várhatóan robbanásszerűen elterjedő passzív tag-ekben tárolt adatok megfelelő védelme.

Kulcsszavak: RFID, adatbiztonság, kriptográfia, adatvédelem, UHF, HF/NFC

Bevezetés

Napjainkban széles körben megtalálhatóak az azonosítási rendszerek különböző formái. Egy olyan kód- és kommunikációs rendszert értünk ez alatt, amely személyeket, tárgyakat, eseményeket egyedileg azonosít. A legfiatalabb és legdinamikusabban fejlődő azonosítási módszer az RFID. Különböző típusú szenzorokkal illetve helymeghatározó rendszerekkel párosítva széles felhasználási területen alkalmazható. Találkozhatunk vele az autógyártásban, logisztikában, gyógyszer- és hadiiparban valamint számos más helyen is. Lehetővé teszi a közúti, légi és vízi szállítás teljes nyomon követését, és nem utolsósorban ellenőrizhetővé válik annak minőségi állapota a szállítás folyamán. A technológia azonosítási- és biztonsági lehetőségeit egyre inkább kihasználják a modern útlevelek, a digitális azonosítók és nem utolsósorban még a legújabb fizetési megoldások is. [1][2]

Egy termék számtalan veszélynek van kitéve, ameddig a gyártótól el nem jut a fogyasztóhoz. A gyárból átkerül egy átmeneti raktárba, innen a nagykereskedő, majd a kiskereskedelmi cég elosztó központjába, végül pedig az áruházak polcaira. Ez elég hosszú folyamat, amely során az áruk elveszhetnek, összececerélődhetnek, ellophatják őket.

Magyarországon jelenleg is folynak az egyeztetések a mobillal való fizetési lehetőségekről, melynek elterjedése egy hatalmas mérföldkő lehet a fejlődésben. A felhasználók nincsenek tisztában ennek veszélyeivel, legtöbbször nem tud, vagy nem is akar foglalkozni ehhez hasonló problémákkal. Így a gyártóknak folyamatosan figyelniük

kell a biztonságra, figyelemmel kell követniük azokat a lehetőségeket, melyek bármilyen sérülést, vagy adatlopást tudnánk okozni a felhasználót körülvevő rendszerekben. A csökkenő előállítási költségek révén az olcsó passzív RFID rendszerekre jellemző adattárolási limit is előbb vagy utóbb megszűnik. Felválthatják az aktív címkék, melyek már sokkal nagyobb biztonsággal használhatóak, és nem kell speciális algoritmusokat kidolgozni, hogy működni tudjanak az egyszerűbb rendszereken is.

Végül is hamar belátták azt, hogy első szempont mindig az információkezelés biztonságos és akadálymentes kezelése legyen, s a hatékonyságot ezzel a háttérbe szorították. Véleményünk szerint is a legfontosabb az adatok biztonságban tartása, főként az olyan rendszerek esetében, ahol nélkülözhetetlen a titoktartás. Pl. egy banki szolgáltatás inkább legyen lassabb, és biztonságosabb, mint legyen gyors. [3][10]

Támadás az RF interface-en keresztül

Az RFID rendszerek elleni egyik jellemző támadási módszer az RF interfészen keresztül érkező támadás. Az RFID rendszerek rádió rendszerek és elektromágneses hullámok segítségével kommunikálnak közelre és távolra egyaránt. Így a támadónak lehetősége van a rádiófrekvenciás interfészen keresztül is támadást indítani, mivel nincs szükség az olvasó vagy a transzponder fizikai hozzáféréshez. Ennek a támadástípusnak számos alelete ismert, a következőkben ennek bemutatására tesztek kísérletet. [11,12,13,14]

Nagy hatótávolságú RFID rendszernek nevezzük azt, melyben a két eszköz közötti távolság nagyobb, mint 1 méter. Általában UHF (868 - 915 MHz) vagy mikrohullámú frekvenciatartományban (2,4 vagy 5,8 GHz) működnek. Ha a tag kikerül a rendszer olvasási tartományából, szintén két lehetőség merül fel az adás megszakítására. Az egyik ok, hogy a tag nem kap elég áramot az antennából a működéshez. A másik lehetőség pedig, ha a visszavert teljesítmény kevés ahhoz, hogy az olvasó érzékeli tudja. A távolság növeléséhez emelni kell az olvasó átviteli teljesítményét. Ahhoz, hogy az olvasási távolság a kétszeresére nőjön az olvasó teljesítményét a négyszeresére kell emelni. Ha szeretnénk megtartani a visszaszórás teljesítményének mértékét kétszeres olvasási távolságon, akkor az olvasót teljesítményét már tizenhatszorosára kellene növelni. 2005-ben sikerült a Yagi-Uda antennával 21 méterről sikeres támadást végrehajtani. [4][10]

A lehallgatás (eavesdropping)

A kommunikáció lehallgatása az olvasó és a transzponder között történik. Az RFID rendszerek hatótávolsága pár centimétertől (pl.: 13,56 MHz) több méterig terjedhet (pl.: 868 MHz). Finke and Kelter megállapították, hogy 13,56 MHz-es induktív csatolású rendszer, akár 3 méterről is lehallgatható.[4] A vevő pár kHz-es sávzélességen az olvasó modulálatlan jelét több 100 méterről is érzékelheti. Nagyobb távolságnál a jelet zavarhatják fém tárgyak, mint például kerítések, alumínium tárgyak, de akár nagyobb épületek is torzíthatják. Mitől függ, hogy a támadó sikeresen lehallgassa az eszközeink (olvasó és transzponder) közötti kommunikációt? A befolyásoló tényezők száma nagyon nagy. [7][8]

- Független a RF tér karakterisztikájától. Ezt az olvasó antennájának geometriája, belső felépítése és a kibocsátási energia határozza meg.
- Fontos tényező az olvasó és a transzponder közötti térben elhelyezkedő zavaró tárgyak, fém felületek mérete, elhelyezkedése.
- Befolyásolja a támadó lehallgató eszközének minősége, felépítése, geometriája. Nagyon függ az olvasó által kibocsátott, generált tér energiájától.
- Fontos befolyásoló tényező, hogy az RF kommunikációban passzív vagy aktív transzponderek vesznek részt. Ha a tag passzív, akkor az olvasó által gerjesztett tér energiáját használja, így a visszasugárzott, hasznos információ alacsonyabb energiával vesz részt a kommunikációban. Ez az UHF tag-ek esetében (868 MHz – 915 MHz) 1–3 méter. Amennyiben a tag aktív, esetleg szemipasszív, azaz rendelkezik saját energiaforrással, az e távolság megnőhet akár 10–30 méterre is. Aktív esetben a tag által kisugárzott információ nagyobb energiája miatt könnyebben fogható a támadó eszközeivel. Illetve ez az eszköz a nagyobb támadási térben jobban rejtve maradhat. Támadási térnek nevezzük azt a térrészt, ahol a támadó adott jellemzőkkel rendelkező lehallgató eszközt elhelyezve, még sikeres támadást tud végrehajtani.

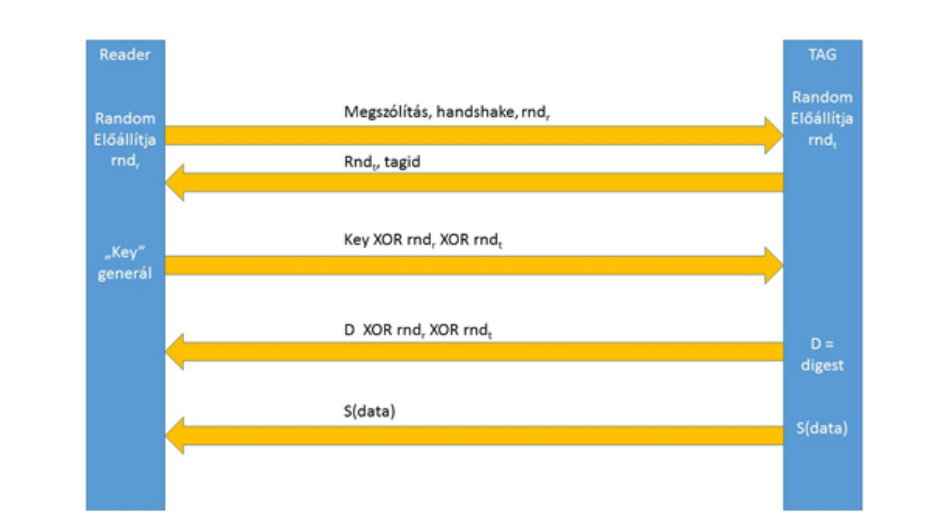
A lehallgatás során az adatokat a következő támadások érhetik:

- Titkos vagy személyes adat kerül illetéktelen kézbe. Ekkor a kommunikációra nincs hatással a támadó. A jelenlétét nagyon nehéz, ha nem lehetetlen felfedezni. Ebben az esetben az adatok közvetlen védelme, kriptográfiai protokollok használata segíthet.
- A lehallgatott adatot a támadó megváltoztatja és a megváltoztatott, hamis adat jut el az olvasóhoz. Nehezen megvalósítható, komoly támadó eszközt feltételező támadás. Az adat módosításhoz szükséges időablaknak be kell férnie a kommunikációs adatsere folyamatába.
- Egy másik lehetőség, hogy ha a támadó nem módosítja a lehallgatott adatot, hanem a helyére új adatot szűr be. Ez akkor lehetséges, ha a transzponder viszonylag sok adatot küld az olvasónak. Így a kommunikációra sok idő szükséges. A fenti támadási módok esetén a támadót felfedezhetik, az adatait kivédhetik. Ellenőrző összegek használata és a kriptográfiai algoritmusok és protokollok kombinálása lehetővé teszi ezt.
- A lehallgatásos támadás egy bonyolultabb, komoly technikai felkészülést igénylő módja a „relay attack” támadás. Ebben az esetben a támadó nem csak lehallgatja a kommunikációt, hanem a megszerzett adatokat egy másik csatornán pl. wifi nagyobb távolságra továbbíthatja. A másik helyen egy eszközzel az adatok felhasználásra kerülhetnek pl egy vásárlás során. Ezt a támadási módot nehéz kivédeni az érintésmentes fizetési lehetőségek tulajdonságai miatt. Egyelőre jó lehetőséget biztosít az egyéb azonosítóval való kiegészítése a folyamatnak. A legegyszerűbb a pin kód használata, de bármely személyhez, helyhez kötött biometrikus azonosító is kiváló lehet. [15][16]

Láthatjuk, hogy a lehallgatás bizonyos esetekben könnyen elvégezhető támadási mód. Viszonylag sok lehetőséget tartalmaz a támadó számára és elég nehéz észlelni és kivédeni.

Az adatok védelme érdekében, ha nem tudjuk megvédeni a kommunikációs csatornát, akkor az esetlegesen lehallgatott információt tegyük nem vagy csak nehezen

felhasználhatóvá a támadó számára. Ehhez nyújt segítséget, ha kriptográfiai protokollt használunk az információváltás során.



1. ábra: Reader és transzponder kommunikáció

Biztonsági lépések

A rejtjelezés alapvetően a passzív támadások ellen véd, az aktív támadások elleni védekezéshez kriptográfiai protokollokat használunk, ami előre meghatározott üzenetszere-folyamatot jelent. Ennek során észleljük az aktív támadásokat, és kivédjük azok káros következményét.

A publikált protokolloknak sok közös vonásuk van. [6] Fő lépéseik:

1. Az olvasó kérést sugároz a tag-nek
2. A tag azonosítja magát az olvasónak (megadja a tárolt adatokat)
3. Az olvasó továbbítja az adatokat a háttér szervernek
4. A szerver adatbázisa alapján feldolgozza az adatokat
5. A szerver elküldi a hitelesítést és a feldolgozott adatot

A különbség a különböző szinteken kriptográfiai primitívek alkalmazásában van. [5] A tag kódolja az adatokat mielőtt továbbítja az olvasónak. A háttér szerver a közös kulccsal visszafejti az üzenetet, adatbázisában megkeresi és feldolgozza azt.

A lehallgatás ellen az 1, 2 pontok által leírt folyamatot kell részleteznünk és erősíteni. Lehetséges az erős védelmi rendszerbe bevonni a háttér szervert is. Így két lehetőségünk adódik. Az egyik, amikor a kriptográfiai protokoll mindhárom réteget érinti, azaz a transzpondert, az olvasót és a háttérszervert is. A másik lehetőség, hogy próbáljuk a tag és az olvasó közötti kommunikációra szorítani a védelmet, feltételezve, hogy az olvasó és a háttérszerver közötti, többnyire belső, védett hálózatban futó adatforgalom már biztonságban van.

Természetesen erősen függ a követető protokoll attól, hogy a kommunikációban passzív vagy aktív tag-ek szerepelnek. Már a meglévő követelmények is eltérnek, és a rendelkezésre álló számítási kapacitás is jelentős különbséget mutat.

Tekintsük át az 1. ábrán is szemléltetett kommunikációs sémát.

Látható, hogy a titkosításhoz egyrészt XOR függvényt használunk, ami könnyen implementálható hardver szinten is, így a passzív tag-ben nincs akadálya a használatának.

A XOR protokoll különböző kulcsokat használ, különböző irányban. [17,18]

$$\begin{aligned} R \rightarrow T : x \oplus k_1 \\ T \rightarrow R : x \oplus k_2 \end{aligned}$$

Biztonságos megoldás, hogy a k_1 és k_2 kulcsokat véletlenszerűen választjuk minden egyes futtatáskor. Az egyik lehetőség ennek megvalósítására a XOR kulcsgenerálás, melyben i változó alapján R véletlenszerűen választ új $k(i)$ kulcsot és XOR titkosítást hajt végre a $k(i-1)$ kulccsal. Ezáltal a következő protokollt kapjuk:

$$\begin{aligned} R \rightarrow T : a(i) = x(i) \oplus k(i), k(i) \oplus k(i-1) \\ T \rightarrow R : b(i) = x(i) \oplus k(0) \end{aligned}$$

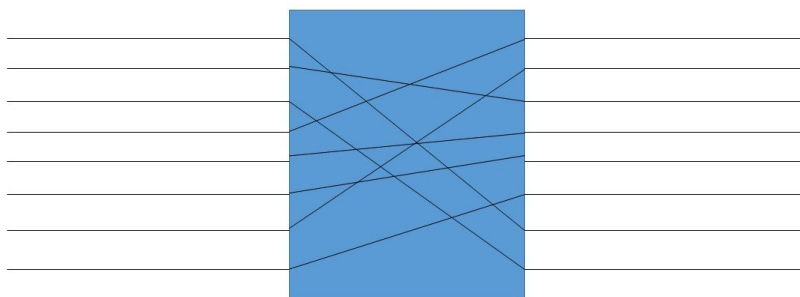
ahol $i = 2, 3, \dots$ egy számláló, minden futásnál egyel növelve. $x(i)$ az i -edik véletlenszám és $k(0)$ és $k(1)$ előre beállított osztott kulcsok. $k(1), k(2), \dots$ sorozat nem változik véletlenszerűen, csak az értéküket nem tudja követni a támadó.

Valamint megjelenik egy S függvény, amit kicsit részletezni szükséges.

Először tekintsük az úgynevezett P és S dobozokat. Ezek alapjait képezik a kriptográfiai algoritmusoknak. Előnyük, hogy elektrotechnikailag könnyen megvalósíthatóak. Így a passzív tag-ek rendkívül korlátozott eszközkészletéhez is integrálhatóak lesznek. Aktív tag-ek esetén ez nem jelent gondot, hiszen a tag tartalmaz intelligenciát, azaz programozható processzort, így a teljes AES algoritmus megvalósítható viszonylag kis energia ráfordítással és rövid idő alatt.

A passzív tag-ek esetén használjuk a P és S dobozok kombinációját.

A P doboz egy 8 bit bemenő adatból 8 bit kimenő adatot előállító függvény. Egy gyors és egyszerű elektronikai eszköz, mely ha ismerjük a P doboz hozzárendelési szabályát, akkor az inverz függvény is elkészíthető. A feladata a 8 bit valamilyen keverése, egy bitpermutáció előállítása.



2. ábra: egyféle P doboz leképezés

Az S dobozok egy 6 bemenő bitből 4 bitet előállító nem lineáris függvényt megvalósító eszközök. [19] Az S dobozok működését egy 4 sorból és 16 oszlopból álló táblázat írja le. Minden egye S doboznak más és más a táblázata. Ezek felhasználásával lehetséges az S dobozok kódolása. A bejövő 6 bit első és hatodik bitje adja a sorindexet, míg a 4 középső bitnek megfelelő decimális szám az oszlopindexet. Így kapjuk a kimenő 4 bitet a táblázat megfelelő cellája alapján.

	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
00	0010	1100	0100	0001	0111	1010	1011	0110	1000	0101	0011	1111	1101	0000	1110	1001
01	1110	1011	0010	1100	0100	0111	1101	0001	0101	0000	1111	1010	0011	1001	1000	0110
10	0100	0010	0001	1011	1010	1101	0111	1000	1111	1001	1100	0101	0110	0011	0000	1110
11	1011	1000	1100	0111	0001	1110	0010	1101	0110	1111	0000	1001	1010	0100	0101	0011

3. ábra: egyféle S doboz leképezés

Az 1. ábrán látható S függvény, mely előállítja a user memória tartalmának S(data) képét, és elküldi az olvasónak, egy S és P dobozokból álló összetett függvény. A használt S és P dobozok táblázatait ismerve az

$$S^{-1}(S(\text{data})) = \text{data}$$

alapján visszkapjuk a tag-ben tárolt adatot. Hogy melyik S és P dobozt használjuk, azt a reader által küldött key kulcs fogja meghatározni. A reader egy célszámítógép, mely minden olyan számítási kapacitással és tárral rendelkezik, mely szükséges a kulcs előállítására és a kapott S(data) visszafejtésére. A tag-ek az S dobozok és a P dobozok elektronikus megvalósításait.

Az ellenőrzéshez a tárolt data-ról egy lenyomatot, „digest”-et készítünk. Ehhez kiválóan megfelelnek a közismert HASH függvények. A tag-ekben implementáljuk a HASH függvények egyikét, pl a MD5 függvényt. Ennek alkalmazásával lehetséges az

elküldött, titkosított adat visszafejtés utáni változatlanóság ellenőrzése. Egy plusz védelmet nyújt az adatváltoztató, esetleg adat beszúrásával élő támadások ellen.

Következtetés

Az RFID rendszerek használata napjainkban is folyamatosan változik. Számos új technológia jelenik meg és a gyártók, multinacionális cégek törekednek arra, hogy ezeket az újdonságokat eljuttassák a felhasználókig. A transzponderek napról napra egyre kisebb kivitelben és olcsóbban kerülnek ki a gyárakból, mely szintén segíti annak elterjedését. A széles körű elterjedésnek köszönhetően, egyre több szegmensben találhatóak meg ezek a rendszerek, így annak veszélyeire, sebezhetőségeire is sokkal nagyobb hangsúlyt kell fektetni.

A fent vázolt rendszer alapot biztosíthat az egyszerű, olcsó transzponderek hordozta adatok védelmére. Hozzáteve, hogy ennek alkalmazásához meg kell változtatni a jelenleg használt Class1Gen2 tag-ek protokollját, és be kell építeni a megfelelő kommunikációs és S illetve P dobozokat megvalósító részeket.

Irodalomjegyzék

- [1] Dr. Imre Sándor, Kis Zoltán, Molnár László, Pogácsa Attila, Schulcz Róbert, Tóth Gábor – RFID rendszerek vizsgálata felhasználás és technológia szempontjából <http://www.rfid.answare.hu:8080/site/kutatasi-erdmenyeink/radios-megoldasok/2006/rfid-rendszerek-vizsgálata-felhasznalas-es-technologia-szemponthabol.pdf/view>.
- [2] Klaus Finkezteller – RFID Handbook, Third Edition, 2010
- [3] Pedro Peris-Lopez, Julio Cesar Hernandez-Castro, Juan M. Estevez Tapiador and Arturo Ribagorda – LMAP: A Real lightweight Mutual Authentication Protocol for Low-cost RFID tags <http://events.iaik.tugraz.at/rfidsec06/program/papers/013%20-%20lightweight%20mutual%20authentication.pdf>
- [4] Hee-Jin Chae, Daniel J. Yeager, Joshua R. Smith, and Kevin Fu (University of Massachusetts) Maximalist Cryptography and Computation on the WISP UHF RFID Tag 2007
- [5] Sindhu Karthikeyan and Mikhail Nesterenko_Kent State University, RFID Security without Extensive Cryptography 2005
- [6] M. McLoone and M.J.B. Robshaw (Queen’s University, Belfast, U.K.) Public Key Cryptography and RFID Tags 2008
- [7] Ernst Haselsteiner, Klemens Breitfuß: Security in Near Field Communication (NFC) Philips Semiconductors Mikronweg 1, 8101 Gratkorn, Austria
- [8] Radványi Tibor, Biro Csaba, Király Sándor: RFID tagek elleni támadás és a védekezés lehetőségei, Attack against the RFID tags and possibilities of the defense, Networkshop 2014 Pécs, , ISBN: 978-963-88335-5-6, elektronikus kiadás.
- [9] Radványi Tibor, Bíró Csaba: Az adatvédelem helyzete az RFID-ban, SzamOkt 2013. október 10-13, Nagyszében (Sibiu, Románia), ISSN 1842-4546 283-289 oldal
- [10] Jung-Sik Cho, Sang-Soo Yeo, Sung Kwon Kim: Securing against brute-force attack: A hash-based RFID mutual authentication protocol using a secret value, Computer Communications 34 (2011) 391–397
- [11] A. Juels, RFID security and privacy: a research survey, Selected Areas in Communications 24 (2) (2006) 381–394. February.

- [12] S.S. Yeo, S.K. Kim, Scalable and flexible privacy protection scheme for RFID systems, European Workshop on Security and Privacy in Ad hoc and Sensor Networks – ESAS'05 LNCS, 3813, Springer, 2005, pp. 153–163.
- [13] S. Weis, S. Sarma, R. Rivest, D. Engels, Security and privacy aspects of low-cost radio frequency identification systems, in: International Conference on Security in Pervasive Computing, March 2003, pp. 201–212
- [14] S.A. Sarma, S.E. Weis, D.W. Engels, RFID systems and security and privacy implications, cryptographic hardware and embedded systems – CHES 2002, LNCS, vol. 2523, Springer, 2002. August, pp. 454–469.
- [15] S. Yu, K. Ren, W. Lou, A privacy-preserving lightweight authentication protocol for low-cost RFID tags, in: IEEE MILCOM 2007, October 2007, pp. 1–7.
- [16] Y.-C. Lee, Y.-C. Hsieh, P.-S. You, T.-C. Chen, An improvement on RFID authentication protocol with privacy protection, in: Third International Conference on Convergence and Hybrid Information Technology – ICCIT 2008, vol. 2, November 2008, pp. 569–573.
- [17] Jeongkyu Yang, Jaemin Park, Hyunrok Lee, Kui Ren, Kwangjo Kim (KOMSCO, ICU, WPI Mutual Authentication Protocol for Low-cost RFID 2005
- [18] NIST. Recommendation for block cipher modes of operation: Galois/counter mode (GCM) and GMAC. NIST Special Publication 800-38D, 2007.
- [19] Lauren De Meyer, Beg Bilgin, and Bart: Extended Analysis of DES S-boxes, Proceedings of the 34rd Symposium on Information Theory in the Benelux, 30-31 May University Press.

Stoffa Ján – Stoffa Veronika

Selye János Egyetem, Komárom, SK

Palacký University, Faculty of Education, Palacký University, Olomouc, CZ

StoffaJan@seznam.cz, NikaStoffova@seznam.cz

ABOUT SOME DISQUIETING PHENOMENA IN ETHICS OF SCIENCE

1 Introduction

As in other areas of human activity also in the area of scientific activities are occurring phenomena that can be considered undesirable negative. A part of the activities is covered by laws of the particular society. Wearer any of these activities can be tried for them and if found guilty can be punished. As examples of such activities that occur in the field of scientific activity we can indicate copyright infringement and computer piracy.

But there are plenty of undesirable activities that are not subject to the provisions of the legal system and their holders cannot be prosecuted for them. Society against such activities prevents using morality, by postulating what is moral and what is immoral.

The issue of morality is very old. It has become a traditional part of the oldest science of philosophy. Within the system philosophical disciplines deals with issues of morality the discipline named scientific ethics. This philosophy branch deals with morality in the broadest possible context. Philosophical principles of ethics are subsequently applied in many fields of science closer. This fact is reflected so that to the term ethics is added another term element that expresses belonging to the area in question. Such is the case of science ethics which reflects special aspect of scientific activities in comparison with general ethics. It has two basic levels. The first concerns such macro aspects as responsibility of scientists for consequences his work in relation to mankind, nature, and other general questions of human existence. The second concerns micro aspects of scientist life, such as work climate, objective assessment of their work results, copyright, and similar.

Scientific ethics is general in nature and applicable to all disciplines. Its principles are applied in ethics of many particular scientific branches and disciplines. As example we can quote medical ethics. The founder of medical ethics is considered Greek physician Hippocrates, the creator of so-called. Hippocratic Oath, even today is one of the foundations of medical ethics. Highly developed ethics have a number of other sciences, for example legal sciences, biological sciences and in the last time also management disciplines.

The issue of ethics in the case of university teachers is more complex than in the case of single-subject-oriented researchers. The part of their activities associated with the educational process is governed by the principles of teacher ethics. The second part of their activities associated with scientific research is governed by the principles of scientific ethics. This part is also specifically modified, depending on the field of science in which the educator involved.

The results of scientific work of a university teacher are taken into account not only in his personal career advancement, but as well as his contribution to the portfolio of his university in accreditation processes. We believe that the results of scientific activities of a university teacher are overestimated at present, and vice versa results of its educational activities are underestimated. As a university educator carries out oft also many activities of organizational nature, his time fund for performance of scientific activities is disproportionately small and, moreover, very dispersed into smaller periods of time. This may be one reason that some educators are looking for an easier way to meet the increasingly demanding criteria in assessing the results of their scientific work.

The aim of this paper is to highlight some undesirable phenomena in scientific work of university teachers with which we met during our many years of activity at universities in Slovakia and the Czech Republic, and also as guarantors 27 years existing international scientific conference DIDMATTECH. The same time we not only point out the negative aspects, but also submit some proposals and initiate discussions how to eliminate them.

2 Undesirable events that are in violation of copyright law

During the last tens of years we have observed many phenomena in the field of scientific ethic which can be considered as violations of copyright law and can not be tolerated in the future in the academic environment. The academic communities must develop internal defence mechanisms against these phenomena and eliminate them first before they reach the public, which reduces their authority. The most frequent phenomena of the nature are **violations of copyright, i. e. author's law**. The main form of the violation is plagiarism. **Plagiarism** takes place, when some person consciously appropriates results of a work of another author and presents them as the results of his own work. Plagiarism has several forms. The grossest form of plagiarism is the literal translation of a work of another author and his pseudo originally publishing under own name of the plagiarist. Less gross form of plagiarism is taking over smaller segments of foreign works without proper citation of the original source. Gross but at least the most frequent form of plagiarism is taking small elements of foreign work (images, factual data, diagrams, photographs, etc.) without indicating their origin.

Another issue is **violations of software law**. This issue we plan to address in a separate study.

3 Undesirable phenomena in terms of scientific ethics

In scientific environment there are a number of undesirable phenomena for which are not applicable rules of law. For these phenomena, however, apply ethical standards. For these phenomena are covered by general ethical standards or norms of scientific ethics or ethics of a particular branch of science. Relevant scientific communities must fight against this phenomenon. There are many forms of defence against these phenomena. We personally prefer preventive measures, e.g. including of teaching of copyright and ethics of science in curricula and requiring strict compliance with the rules in the development of all professional and scientific work of students and teachers. We recognize, however, the sanctioning holders of undesirable phenomena by appropriate forms, rang-

ing from scientific criticism and ending by various forms of sanctions. As the most frequent form of undesirable phenomena are:

False co-authorship, when the true author/authors list voluntarily for purpose of an or under a pressure as co-author an another person/persons which did not participate creatively and significantly in the production of the particular scientific work.

Effect of the position, when a person in leading position (superior, trainer and similar) requires the real author to be presented as a co-author, although he has no creative contribution to the work;

Ignoring work results of other scientific schools or other authors. In many scientific papers, especially dissertations and thesis, is absent an overview of achievements in the particular field or the overview is treated very superficially.

False citations – These are cases when in the lists of bibliographical references of a particular works are references of other works which are not mentioned in the text of the particular works. In many cases, these works have nothing to do with theme of a particular work.

Purposeful citations – The authors in this case, in citing consciously prefer those persons favour of which they want to get. Authors of this subjective preference knowingly misrepresent the objective merit of the purposefully cited author in the field.

Overestimation of results of authors' own work. It takes place when a person appropriate merits that not match objective reality.

Poor assessment of quality of scientific works by their opponents or reviewers – It is especially harmful in education and in the assessment of works of beginners in science.

Double standards, when the assessment criteria vary depending on from which community comes judged author or according to personal relationship of the opponent the author's person;

Oversights of serious conceptual or errors of assessed work in reviews. This indicates that the opponent omitted serious ethical error if he did it intentionally. Otherwise, it indicates that he has undertaken reviewing from the area in which he is not sufficiently knowledgeable.

Oversights of gaps in language and terminology culture and in scientific communication style of reviewed work. In professional ad science presentations are cultural aspects of written as well as spoken communication often undervalued. The culture is very important in education processes and educationally oriented publications. Importance and content of it we have presented in studies (1), (2) and (3). On common mistakes and shortcomings we have shown in the studies (4) and (5).

Unilateral highlighting of advantages and ignoring of disadvantages of assessed work in reviews of professional and scientific works. This act constitutes a serious ethical peccadillo of the opponent or evaluator. They are often hidden corruption, lobbying or group interests behind this.

Disrespect of personalities from the history of science – It is expressed mainly superficial proofreading when personal names are misspelled in the text. In spoken presentations the names of personalities are often pronounced incorrectly. Frequent case is also spelled wrong way of putting co-authors. In one by us assessed publication we have found reference to statistical test, the authors of which are two persons Samuel Sanford Shapiro and Martin Wilk. The reference was made in form “Sapiro-Wilk test”. In Slovak

(and also in Czech), it means that the author of the test is one person with compound surname. The correct form should be "test Shapira – Wilka", or better "test Shapira a Wilka".

Mutual or one-sided jealousy for success of a colleague which leads to make him obstacles, lowering his merits or even intrigues against them.

Mutual or one-sided personal animosity which leads to the same consequences as before. The best prevention against to two latest phenomena is the fair manager and good working relationships in a team.

Auto plagiarism takes place when author uses its own work contrary to the rules of scientific ethics. A typical example is repeated publishing previously published work as new, often with a different name or in different language.

Data manipulations take place e.g. if author of an experimental work intentionally excludes the data which are not in accordance with the ideas and needs or author. The grossest form of manipulation - deception - is publishing of factious or falsified data.

Second hand quoting takes place when author uses other than original source of information. In this case there is always a risk that a distortion of the original information will take place.

There are some undesirable phenomena also in the management of universities and university departments in Slovakia, such as:

Tendencies to liquidate so called, "country" universities without objective causes. These trends are evident in the SR despite the fact that smaller cities are more responsive to the universities, costs of living and transportation are appreciably lower. Moreover, life in them is calmer and exists less "temptations" that divert students and teachers from their work. Universities have also very positive influence on increasing the culture of the place.

Permanent organizational changes and changes of rules "during the game". This is reflected at all levels of management from government and ministries to universities and their faculties. New manager or management teams often disrupt the continuity and invalidate the results of their predecessors. In all seriousness, it can be stated that the demands on the work of university teachers is constantly growing, but the conditions for their successful work is steadily growing. As the "rules of the game" are constantly changing and often for the worse, an educator is unsure, frustrated and often leaves the university. It seems to us that, as there is a charter of children's rights, we should be sought creation of a charter of rights for university teachers.

Arbitrary changes of criteria for the qualification processes. Recently, rector of one Slovak university introduced a new requirement to receive a university professor degree. According to her, for this title may require docent/associated professors after five years from appointment as docent/associate professor. Such a condition the Slovak Higher Education Act does not impose. To obtain the degree docent there is no time requirement after obtaining PhD degree. On this university the current rector of another university in the same year won the scientific-academic degree PhD. and the scientific-academic degree docent.

We are sure, that the list of the negative phenomena is not complete and that the phenomena are present not only in Slovakia and Bohemia. Nevertheless we will point out on some of them in order to eliminate them as the task is over the possibilities of an individual scientist.

4 Current state and some proposals for improvement of level scientific ethics

Above mentioned and commented findings of many undesired phenomena in the field of scientific ethics allow us to say that the current state of knowledge of university students and teachers is not satisfactory.

1. Into curricula of all study programs Incorporate the obligatory information about copyright of the particular state, the law (5) in Slovak Republic and that one (7) in Czech Republic, and establish written test for verification of acquiring of the relevant parts of it.
2. To propose a new grant project in order to create a complex monograph about ethics of science in university environment extra for university students and extra for university teachers. For this project create an authors team, ensure financial funds and publish the book in sufficient number of copies. Same time ensuring the free version on the Internet.
3. In reviews of special and scientific works establish an obligatory item containing reviewer's statement expressing whether he has found or not found any ethic shortcomings in reviewed work.
4. On each university create university ethical science codex, like the codex for researchers (8) and (9), and reflect recommendations contained in the document (10). In these documents determine not only duties but also rights of authors.
5. On each university create special commissions for science ethics in order to judge events of unethical behaviour of students and teachers of the university in the field of science ethics.
6. For teachers and students of universities provide legal advice on complex issues of copyright.
7. More clearly and unambiguously define conditions for entitlement to co-authorship of professional and scientific works.
8. In periodicals edited by universities establish special columns for scientific critiques and support objective criticism in them.
9. Elaborate unified all-state guideline for punishing violations of copyright and science ethic rules.
10. From authors of manuals for elaborating publications, theses and dissertations require compulsorily incorporate a chapter on ethics of scientific work, publication and citation ethics, and also on copyright. As examples of such manuals we may present manuals (11), (12) and (14).
11. Promote electronic publishing of works from this subject like (15), (16) and (17).

5 ICT and Internet versus science ethics

Many problems of scientific ethics is associated with the mass use of ICT and scientific work. This issue merits specific research and is beyond the scope of this study. Based on current knowledge, we can say not only negative but also positive consequences of the information revolution. As examples of the most significant negative consequences are the following:

1. ICT enables fast finding and downloading information from Internet sources in the foreign language, which after translation into another language are difficult to identify. It seduces morally less advantaged individuals to plagiarism.
2. The same often leads to the download and use of information from the second hand, or further hand, instead from the original source, which is not available on the Internet.
3. Many authors cite only accessible electronic resources and ignore important work predecessors that are not available on the Internet.
4. Many information sources on the Internet are not sufficiently reliable and uncritical acceptance of information from them leads to scientifically unfounded conclusions.
5. When statistical processing of data using special computer programs we often encountered that users could not correctly interpret the results obtained.

The use of ICT and the Internet in scientific work, however, has many positives. As a few examples, we can cite:

- ICT allow for extremely fast retrieval of information from sources available on the Internet.
- ICT allow new, cost-effective ways of communication between scientists both nationally and internationally (e-mail, Skype, teleconferencing ...).
- ICT enables it to perform at their own workplace unenforceable experiments in remote laboratories, often involving expensive equipment.
- ICT allow you to quickly identify less sophisticated forms of plagiarism.
- ICT provides mathematical modeling and simulation of many of the experimental point of view of complex phenomena.
- ICT allows for improved, more visual and aesthetic present the results of scientific work.

6 The conclusion

As follows from the above, issue of scientific ethics forms an important part of academic life at universities. It is very important in research activities, publishing activities, and even more in the education of new generations of scientists. Violations of scientific ethics takes many forms including some sophisticated and hardly guessable forms. After revealing it often has a negative response in the general public that is not always considered as a failure of individuals and is often generalized to the whole community of scientists. Thus scientific ethics deserves permanent care and adequate response of scientists communities to the violation of its rules. It should be also a very good prevention opposed to the moral failure of a small quantity of individuals which have been compromised prestige and reputation of the whole university, any workplace, and scientist at all.

Final note:

The authors do not claim to be complete exhaustion issue. They recognize the subjectivity of their own knowledge. Their aim was only to encourage a community of scientists to increase their autoimmunity against those who threaten by their dishonest conduct the prestige of scientists in the general public.

This study was supported by KEGA-grant: 010UJS-4/2014 Modelling and simulation in education.

This study was supported by the European Union and the State of Hungary, co-financed by the European Social Fund in the framework of TÁMOP 4.2.4. A/-11-1-2012-0001 'National Excellence Program'

List of bibliographical references

- (1) STOFFA, J.: Terminological literacy of young scientist in the branch of instructional technology. In: *Technology of Education : Volume 1 : Technológia vzdelávania : Zväzok 1*. 1. vyd. Nitra : Slovdidac, 1998, p. 138-148. ISBN 80-967746-1-1
- (2) STOFFA, J.: Terms in communication processes. In: *Média - Informatika - Komunikáció 2001 : Konferencia Veszprém*. Veszprém : A Magyar Tudományos Akadémia, 2001, p. 164-167. Without ISBN
- (3) STOFFA, J. – STOFFA, V.: Terminology and Language Culture in Modern Communication Technologies. *Technology for mobile society*. Editor M. Muraskiewicz. Warsaw : MOST Press, 2003, p. 446-451. ISBN 83-87091-42-1
- (4) STOFFA, J. – STOFFOVÁ, V.: Časté terminologické chyby v písomnej komunikácii z informačnej technológie [Frequent terminological mistakes in written communication in the field of information technology]. In: *Zborník : Sietové a informačné technológie : Celoškolský seminár*. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2002, p. 104-108. ISBN 80-7137-981-6
- (5) STOFFA, J. – STOFFOVÁ, V.: O jazykovej a terminologickej kultúre tematického zošitu zo stredoškolskej informatiky [About lingual and terminological culture of thematic scrapbook for high schools informatics]. In: *Trendy ve vzdělávání 2011*. Ed. Martin Havelka, Miroslav Chráska jr. and Milan Klement. 1st ed. Olomouc : Agentura Gevak, 2011, p. 212-217. ISBN 978-80-86768-34-2
- (6) *Zákon č. 618/2003 Z. z. zo 4.decembra 2003 o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom (autorský zákon)*. [Slovak Copyright Act] [Actualized full text – state to 24th January 2014]
- (7) *Předpis č. 121/2000 Sb. Zákon ze dne 7. dubna 2000 o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon)*. [Czech Copyright Act] [Actual version]
- (8) Etický kódex SAV. [Ethical codex of Slovak Academy of Sciences] [online] <http://www.sav.sk> [cited 29th 9th 2014]
- (9) Etický kodex výzkumných pracovníků v Akademii věd ČR. [Ethical codex research workers in Czech Academy of Sciences] *Akademický Bulletin : Oficiální časopis Akademie věd ČR*. 2006, No. 6. Supplement.
- (10) *Vzorový etický kodex pro akademické pracovníky vysokých škol*. [Model codex of ethics for academic staff of universities] Rada vysokých škol, 17.5.2007.
- (11) POUSTA, V. et al.: *Vademékum autora odborné práce (se zaměřením na práce pedagogické)*. [Handbook for authors of professional work (focusing on educational works) Brno : Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 2000. 158 p. ISBN 80-210-2387-2
- (12) POUSTA, V. et al.: *Vademékum autora odborné a vědecké práce humanitního a sociálního zaměření*. [Handbook for authors professional and scientific works of humanities and social orientation] Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. 230 p. ISBN 978-80-7204-617-1

- (13) MEŠKO, D. et al.: *Chcete byť úspešní na vysokej škole? : Akademická príručka*. [To be successful in university : Academic guide] 3rd ed. Martin: Vydavateľstvo Osveta, 2013. 495 p. ISBN 978-80-8063-392-9
- (14) Textová opora pro e-learningový kurz informační výchovy [Textual support for e-learning course of information education] F*** VUT. Kapitola 8. Právní a etické aspekty práce s informacemi. https://www.fme.vut.br.cz/studium/zavprace/etika/kapitola_8_b.pdf. [cited 29th 9th 2014]
- (15) PEKÁROVÁ, J. – MORAVČÍK, M.: Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [Electronic textbook of educational research] www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/.../etola-vo-vyskumnej-praci.php?id... [cited 29th 9th 2014]
- (16) ČERNÝ, M.: Etika vědecké práce. [Ethics of science] cs.slideshare.net/CEINVE/etika-vedecke-prace [cited 29th 9th 2014]

Stoffa Veronika – Végh Ladislav

Selye János Egyetem, Komárom, SK

NikaStoffova@seznam.cz, veghl@selyeuni.sk

DIDAKTIKAI KUTATÁSRA SZOLGÁLÓ ADATBEGYŰJTŐ INFORMÁCIÓS RENDSZER

DIDAKTIKAI KUTATÁSRA SZOLGÁLÓ ADATBEGYŰJTŐ INFORMÁCIÓS RENDSZER

1 Bevezetés

A didaktikai célokra szolgáló módszertani alkalmazások fejlesztésének szerves része a szoftver tesztelése is. A tesztelés jellege lehet véleménykutatás, vagy az alkalmazás hozadékának, a tudásszerzés mértékének, mélységének és tartósságának értékelése, a tanulási hatékonyság növelésének megállapítása. A Selye János Egyetemen Komáromban több mint tíz éves folyamatos kutatás folyik az animációval kísért interaktív számítógépes szimulációs modellek fejlesztése és a tanulásban való hasznosítása területén. Az ezen a területen végzett kutatás eredményeivel és a szerzett tapasztalatainkkal szeretnénk megismertetni az olvasót.

2 Animációval kísért interaktív szimulációs modellek

Az elektronikus tankönyvekben és tananyagokban az ismeretek vizualizált formában való ábrázolása fontos szerepet játszik. A kép, fénykép, gráf, ábra, séma az információ koncentrált formája. A felhasználó – tanuló megfigyelő képességén múlik, ki tudja-e szűrni a képből a szükséges információt és ebből ismeretet kovácsolni. (Klement – Chráska – Dostal – Marešová 2012; Hambalík 2008, 2010; Žilková 2008, 2011) A statikus képek, képkockák mellett sokkal jelentősebb feladatot töltenek be a dinamikus képek – az animációk. Az animációval kísért szimulációs kísérletek támogatják a saját megfigyelés és tapasztalat alapján szerzett új tudást – a tanuló tudásrendszerének aktív fejlesztését. Az ilyen szoftverek támogatják a különböző szimulációs kísérletek elvégzését, a dinamikus folyamatot szemléltető ábrázolását, és megkönnyítik a jelenségek megértését. Az egzakt matematikai modellen alapuló szimulációs kísérletek esetében maga a vizualizálás is algoritmussal irányítható. Tehát nem egy standard vizualizált kísérlet (videofelvétel) játszódik le a képernyőn, hanem a meghatározott paraméterek alapján módosul az animáció – tehát paraméterekkel irányított/irányítható (Liao, Ch.-F. – Liu, H. X. – Levison, D. M., 2009; Taylor – Pountney – Malabar, 2007; Wang – Kwan – Wong, 2012; Taylor – Pountney, 2009)

3 Miért animációval kísért szimuláció és miért interaktivitás?

Az animáció segítségével szemléltetett, különböző feltételek mellett megvalósított szimulációs kísérletek, támogatják a dinamikus jelenség több szemszögből való megközelítését s így hozzájárul a gyors megértéséhez a képernyőn történtek helyes értelmezéséhez.

Az információ prezentálása – az ábrázolási formák és módok megfelelő kombinációja és az interaktivitás, javíthatja a tanulás hatékonyságát. A didaktikai alkalmazások, amelyeket kutatásunk folyamán vizsgáltunk, megfelelően egyesíti a szinkronizált grafikus ábrázolást a programmal kifejezett algoritmussal, amelynek megértésére szolgál. A számítógépes grafika gyors fejlődése, amely lehetővé teszi a nem csak statikus objektumok tökéletes megjelenítést (amelynek könnyen változtatni tudjuk alakját, méretét, pozícióját, színét, stb.), hanem a dinamikus jelenségek algoritmussal történő irányított animálását is (a változások térben és időben való vizualizálását, stb.), a számítógépek univerzális módszertani eszközzé varázsolta. (Stoffová 2001, 2002, 2004; Wong, 2007; Zhu – Xie – Levinson, 2010). A számítógép multimédiás funkciók oktatásban való hatékony használatához szükség van megfelelő oktatási szoftverre és szoftverkörnyezetre (Czakóová – Stoffová 2012; Stoffa, 2003, 2004; Végh, 2014).

4 Az értékelt didaktikus alkalmazásokról

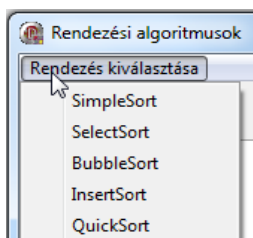
Két módszertani alkalmazást értékeltünk: Rendezési algoritmusok animációval kísért szimulációs modelljeit és Dinamikus változók és dinamikus adatszerkezetek interaktív modelljeit. Az utóbbi tartalmaz egy interaktív dinamikus adatszerkezet editort is, amely utasítás halmaza segítségével a felhasználó egyirányú lineáris vagy ciklikus listát építhet és módosíthat.

A rendezési algoritmusok elsajátítását támogató szoftver egy Delphi-ben implementált interaktív módszertani alkalmazás, amely 5 rendezési algoritmus animációval kísért modelljét tartalmazza (1. és 2. ábra).

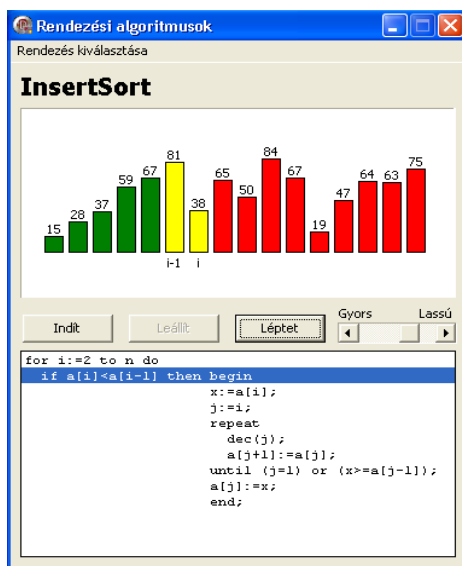
Az algoritmus kiválasztása után a képernyőn megjelenik egy ablak, amely 2 részből áll. A felső részben a rendezésre váró véletlen számsorozat és az ez alapján kirajzolt véletlen magasságú oszlopsor látható. Az oszlopsor alatt található az interaktivitást biztosító irányító elemek is, amelyek a rendezési folyamat kezelésére szolgálnak. Lehetőséget adnak a rendezés indítására, leállítására, léptetésére és a rendezési folyamat sebességének beállítására. A sebességet menet közben is változtathatjuk. Az alsó részben programformába kifejezett rendezési algoritmus forráskódja látható, amely a kiválasztott rendezés szabályait (menetét) foglalja magába. A sorkurzor mutatja, hogy a program melyik sora van az adott pillanatban megvalósítva (2. ábra).

Dinamikus változó és dinamikus adatszerkezetek tanításának és elsajátításának támogatására egy Flash-ben implementált didaktikus eszközt használunk. Az eszköz megismerteti a felhasználót a számítógép memóriájának dinamikus kezelésével 4 standardizált adatszerkezet működésének bemutatásával. Még az előbbi alkalmazás kommunikációs nyelve a magyar, a másodiknál három nyelvből választhat a felhasználó. A nyelvet bármikor megváltoztathatja, és az egész képernyőn található szöveg ezen a nyelven jelenik meg. A verem működési elvét és a hozzá tartozó operációk elvégzésének eredményét mutatja a 4. ábra. Az 5. ábra az egy interaktív dinamikus adatszerkezet

editort prezentálja. A képen láthatjuk a felhasználó rendelkezésére álló utasítás halmazt. A felhasznált utasítás sorozat a jobb alsó sarokban van ábrázolva. Az eredmény – az utasítások segítségével kiépített ciklikus egyirányú lista grafikus ábrázolása az ablak alsó részében látható.



1. ábra: A rendezési algoritmus kiválasztása



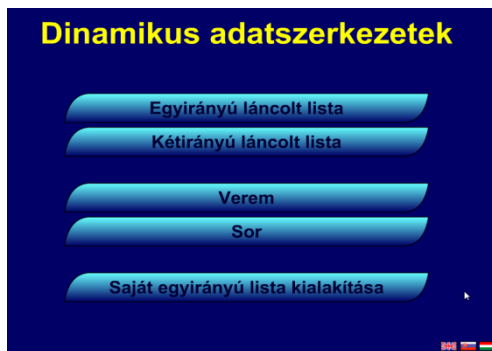
2. ábra: A rendezési algoritmus ábrázolása

Dinamikus változó és dinamikus adatszerkezetek tanításának és elsajátításának támogatására egy Flash-ben implementált didaktikus eszközt használunk. Az eszköz megismerteti a felhasználót a számítógép memóriájának dinamikus kezelésével 4 standardizált adatszerkezet működésének bemutatásával. Még az előbbi alkalmazás kommunikációs nyelve a magyar, a másodiknál három nyelvből választhat a felhasználó. A nyelvet bármikor megváltoztathatja, és az egész képernyőn található szöveg ezen a nyelven jelenik meg. A verem működési elvét és a hozzá tartozó operációk elvégzésének eredményét mutatja a 4. ábra. Az 5. ábra az egy interaktív dinamikus adatszerkezet

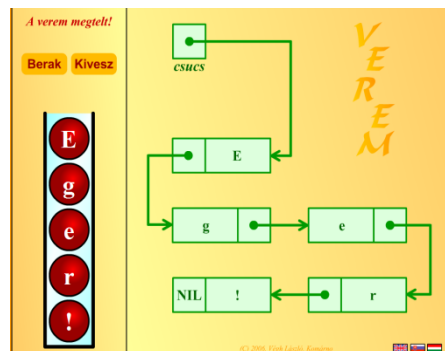
editort prezentálja. A képen láthatjuk a felhasználó rendelkezésére álló utasítás halmazt. A felhasznált utasítás sorozat a jobb alsó sarokban van ábrázolva. Az eredmény – az utasítások segítségével kiépített ciklikus egyirányú lista grafikus ábrázolása az ablak alsó részében látható.

5 Az alkalmazások tesztelése

A szoftver két egyetemen, a Komáromi Selye János Egyetemen és a Nagyszombati Egyetemen volt tesztelve a jövőző informatika tanárok körében. A rendezési algoritmusok esetében 8 kérdést tettünk fel az egyetemistáknak.



3. ábra: Dinamikus adatszerkezet kiválasztása



4. ábra: Dinamikus adatszerkezet – verem

1. Megfelelő oktatási eszközöknek tartja a segédeszközt?
2. Segített Önnek a tananyag (egy-egy algoritmusok) elsajátításában a segédeszköz?
3. Elegendő Ön szerint az interaktivitás az alkalmazásban?
4. Az alkalmazás használata Ön szerint intuitív, könnyen elsajátítható?
5. Ön szerint mennyire szemléletes az alkalmazás?
6. Milyen módot használt többször az alkalmazásban? (indít-leállít, vagy léptetés)
7. Képes volt az animációt összekapcsolni a programkóddal (az egyes kiemelt programsorokkal az animáció alatt), megértette az összefüggéseket?
8. Ön javasolná az ilyen oktatási segédeszközök használatát az oktatásban?

Hasonló – majdnem azonos kérdéseket használtunk a dinamikus adatszerkezetek szoftver értékelésére is. Itt azonban a 6. és 7. kérdés hiányzott.

Míg a múlt években elektronikus kérdőívek word dokumentumként kerültek kidolgozásra, melynek kiértékelése nehézkes és hosszadalmas volt, az utóbbi évben egy lekérdező rendszert használtunk. Így a kérdőívek kitöltése, az adatok begyűjtése és feldolgozása leegyszerűsödött.

Új elem létrehozása és elem törlése a memóriából: new (p1) dispose (p1) new (p2) dispose (p2)	A "p1" mutató beállítása: p1 := elso p1 := p1^.kov p1 := p2 p1 := p2^.kov p1 := NIL	Elem értékének beolvasása: read (p1^.ertek) read (p2^.ertek) Következő elemre mutató pointer beállítása ("kov" mutató) : p1^.kov := elso p1^.kov := p2 p1^.kov := p2^.kov p1^.kov := NIL p2^.kov := elso p2^.kov := p1 p2^.kov := p1^.kov p2^.kov := NIL	Elem értékének kírása: write (p1^.ertek) write (p2^.ertek) Legutoljára használt utasítások: new (p1) read (p1^.ertek) p2^.kov := p1 p1^.kov := elso new (p2) read (p2^.ertek) p1^.kov := p2 p2^.kov := elso
Az "elso" mutató beállítása: elso := p1 elso := p1^.kov elso := p2 elso := p2^.kov elso := NIL	A "p2" mutató beállítása: p2 := elso p2 := p2^.kov p2 := p1 p2 := p1^.kov p2 := NIL		

Kimenet: [UK] [HU] [HU]

5. ábra: Dinamikus adatszerkezet editor segítségével kiépített ciklikus egyirányú lista

6 Az elektronikus kérdőív kialakítása és teszt megvalósítása

Az adat begyűjtés egy elektronikus interaktív kérdőív segítségével történt. A kérdőívet Google Meghajtó (Google Drive) segítségével alakítottuk ki a <https://drive.google.com> weboldalon. Ezen eszköz segítségével a kérdőív kialakítása egyszerű, intuitív módon valósul meg.

A **Létrehozás** majd **Űrlap** kiválasztása után megjelenik egy **Űrlap**, amely segítségével könnyen kialakíthatjuk a kívánt kérdőívet. Az űrlapban szereplő kérdésre a válasz lehet:

- szöveg
- hosszabb szöveg
- feleletválasztás
- jelölőnégyzet
- választás listából
- tartomány
- rács
- dátum
- idő

Ez a bőséges kínálat lehetőséget ad megfelelő típusú kérdések megfogalmazására.

Mindegyik kérdés kiegészíthető súgószöveggel is, a kérdés könnyebb megértése érdekében. Az egyes kérdéseknél az is megadható, hogy az adott kérdés megválaszolása kötelező-e vagy csupán opcionális. Az elkészült kérdőívet az **Űrlap elküldése** nyomógomb segítségével oszthatjuk meg másokkal. A kérdőívet megoszthatjuk link elküldésével e-mailben, vagy szociális hálózatok segítségével.

A kitöltött kérdőívekből a válaszok automatikusan egy **Google Táblázatba** kerülnek, melynek neve megegyezik a **Google Űrlapnak** (kérdőívnek) adott névvel.

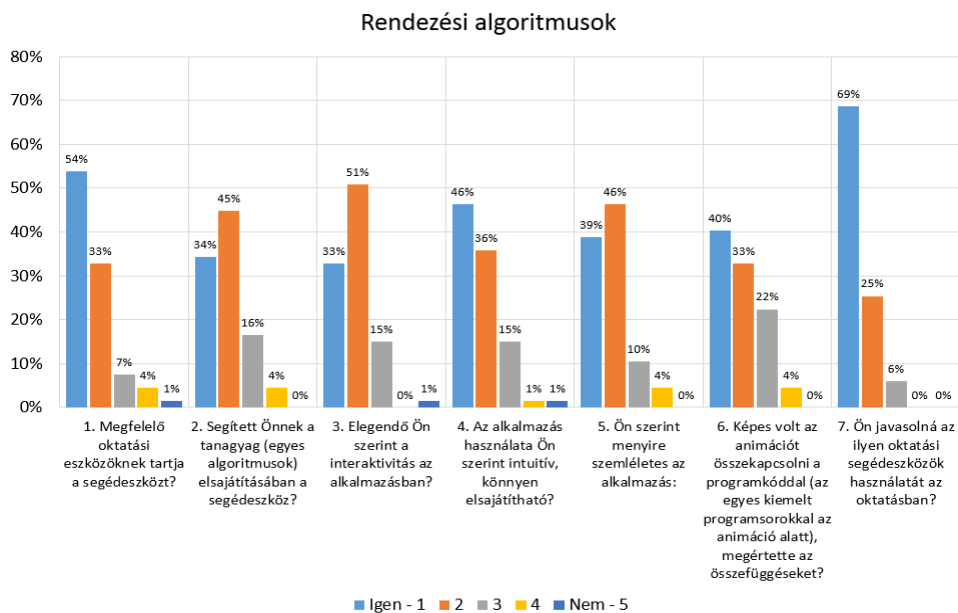
A táblázat és az űrlapot a **Google Meghajtónk (Google Drive)** állományai között találhatjuk meg megtekintésre vagy további szerkesztésre. Kollaboráció céljából itt állíthatjuk be az állományaink megosztását is munkatársainkkal (szerkesztésre vagy csupán megtekintésre).

7 Az tesztelés eredményei

A válaszok kifejezésére ötfokú skálát használtak a megkérdezettek, amely segítségével 2 határérték (1-Igen 5-Nem) között helyezhették el válaszaikat. A válaszok erősen az „igen” felé húznak. Az „igen” és „közel igen” válaszok 73 % és 94 % között ingadoznak. A nem és a majdnem nem válaszok elenyészők. Összegezve a maximális előfordulási értékük 5 % (0% - 5 %). A neutrális válaszok 6 – 22 % között vannak.

1. táblázat: Rendezési algoritmusok – kérdőív kiértékelése

	1. kérdés	2. kérdés	3. kérdés	4. kérdés	5. kérdés	6. kérdés	7. kérdés
Igen – 1	54%	34%	33%	46%	39%	40%	69%
2	33%	45%	51%	36%	46%	33%	25%
3	7%	16%	15%	15%	10%	22%	6%
4	4%	4%	0%	1%	4%	4%	0%
Nem – 5	1%	0%	1%	1%	0%	0%	0%



6. ábra: Rendezési algoritmusok – kérdőív grafikus kiértékelése

Hasonlóképpen jártunk el a Dinamikus adatszerkezetek szoftver értékelése esetében is. A válaszok itt is az „igen” felé húznak, de már nem olyan erősen. Az „igen” és „közel igen” válaszok 57 % és 86 % között ingadoznak. A nem és a majdnem nem válaszok száma is növekedett. Összegezve a maximális előfordulási értékük 11 % (1 % - 11 %). A neutrális válaszok 12 % – 31 % között helyezkednek el, tehát előfordulási számuk jelentősen növekedett. Ez azzal magyarázható, hogy a dinamikus változó és dinamikus adatszerkezetek és maga számítógép belső memóriájának dinamikus kezelése a programozásban igényes tananyag és a diákok absztrakt gondolkozásának színvonala nem megfelelő. Még annak ellenére is, hogy az alkalmazás kezelése közben 3 nyelvből választhatunk az egy (magyar) nyelvet használó alkalmazás magasabban volt értékelve. Ebben az esetben is azonban nagyon pozitívan volt értékelve az interaktív animációval kísért szimulációs modell használata a tanulásban. Sok hallgató, jövőd informatika tanár érdeklődött a szoftver hozzáférése iránt, hogy a tanítási gyakorlatban használhassa.

8 Befejezés

A Komáromi Selye János Egyetemen a vizualizált szimulációs modellek fejlesztésének és módszertani érvénysülésüknek az oktatásban rendkívüli figyelmet szentelünk. Az ilyen eszközök hatásosságával kapcsolatos kutatás, amely arra irányul, hogy felderítse, hogy a kifejlesztett szimulációs modellek alkalmasak-e a tanítás/tanulás támogatására, nagyon értékes számunkra. A diákok szívesen sajátítják el a tananyagot interaktív animációk segítségével, az animációkkal szemléltetett algoritmusok megértése

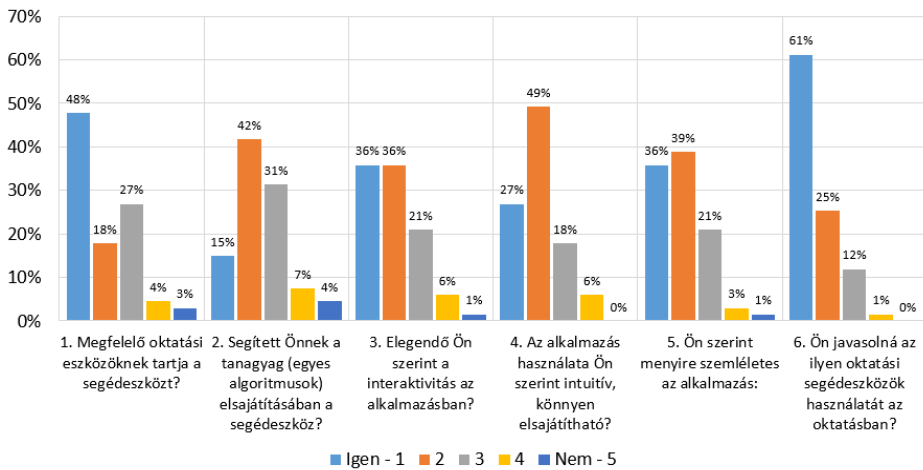
könnyebb számukra. A kérdőívekből kiderült, hogy az egyes animációk használata segítette a hallgatókat az algoritmusok elsajátításában, az alkalmazásokat többnyire pozitívan értékelték.

Bevált a Google Meghajtó (Google Drive) segítségével kiépített adatbegyűjtő információs rendszer is, amely rengeteg időt spórolt meg a kutatóknak úgy az adatok begyűjtése, mint a kiértékelés folyamán.

2. táblázat: Dinamikus adatszerkezetek – kérdőív kiértékelése

	1. kérdés	2. kérdés	3. kérdés	4. kérdés	5. kérdés	6. kérdés
Igen – 1	48%	15%	36%	27%	36%	61%
2	18%	42%	36%	49%	39%	25%
3	27%	31%	21%	18%	21%	12%
4	4%	7%	6%	6%	3%	1%
Nem – 5	3%	4%	1%	0%	1%	0%

Dinamikus adatszerkezetek



7. ábra: Dinamikus adatszerkezetek – kérdőív grafikus kiértékelése

This study was supported by KEGA-grant: 010UJS-4/2014 Modelling and simulation in education.

This study was supported by the European Union and the State of Hungary, co-financed by the European Social Fund in the framework of TÁMOP 4.2.4. A/-11-1-2012-0001 ‘National Excellence Program’

Irodalomjegyzék

- CZAKÓOVÁ, K. – STOFFOVÁ, V.: Animačné modely v didaktických aplikáciách vytvorených v LogoMotion. In: Hájková, E. – Vémolová, R. (ed.): XXX. International Colloquium on the Management of Educational Process. Proceeding of electronic version of reviewed contributions (CD-ROM). Brno : Univerzita obrany, 2012. s. 66-69. ISBN 978-80-7231-865-0
- HAMBALÍK, A.: Niektoré problémy využitia informačných a komunikačných technológií vo vzdelávaní. In XXII. Didmattech 2009 : Trnava - Komárno 2010. 1. vyd. Trnava: Trnavská univerzita, 2010, s. 279--283. ISBN 978-80-8122-006-7.
- HAMBALÍK, A.: E-learning a ICT. In Trendy ve vzdelávání 2008 : Informační technologie a technické vzdělávání. Monografie z mezinárodní konference. Olomouc, 4.-5.6.2008. Olomouc: Votobia, 2008, s. 307--310. ISBN 978-80-7220-311-6.
- CHRÁSKA, M. A KOL.: Mění se role učitele a žáka v nastupující informační společnosti ve vztahu k požadavkům státní koncepce informační politiky. Olomouc: Votobia, 2006. ISBN 80-7220-250-X.
- KLEMENT, M., CHRÁSKA, M., DOSTÁL, J., MAREŠOVÁ, H.: E-learning: elektronické studijní opory a jejich hodnocení. Olomouc: Agentura GEVAK, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-86768-38-0.
- LIAO, Ch.-F. – LIU, H. X. – LEVINSON, D. M.: Simulating transportation for realistic engineering education and training. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2009, 2109.1: 12-21.
- MTEBE, J. S. . – TWAAKYONDO, H. M.: Developing and using animations and simulations to teach computer science courses: The case of University of Dar Es Salaam. In: e-Learning and e-Technologies in Education (ICEEE), 2012 International Conference on. IEEE, 2012. p. 240-246.
- STOFFOVÁ, V. et. al.: Informatika, informačné technológie a výpočtová technika : Terminologický a výkladov slovník. 1. vyd. Nitra : Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2001. 230 s. ISBN 80-8050-450-4.
- STOFFOVÁ, V.: Modelovanie a simulácia ako poznávací metóda v prírodných predmetoch In: ACTA DIDACTICA 5 Formovanie prírodovedných poznávacích metód (Creation of cognitive methods in natural science). Nitra : UKF – Fakulta prírodných vied (Edícia prírodovedec č. 94) 2002, s. 61-68, ISBN 80-8050-524-1.
- STOFFA, V.: Computer-aided learning of programming. In: Proceedings of the 4th International Conference on Computer Systems and Technologies: e-Learning, pp. 727–732. ACM, New York, 2003.
- STOFFOVÁ, V.: Počítač – univerzálny didaktický prostriedok 1. vyd. Nitra : Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2004. 172 s. ISBN 80-8050-450-4.
- STOFFA, V.: Modelling and simulation as a recognising method in the education, Educational Media International 40 (2), 2004. Taylor and Francis, London. pages 51-58.
- TAYLOR, M. – POUNTNEY, D – MALABAR, I. Animation as an aid for the teaching of mathematical concepts. Journal of Further and Higher Education, 2007, 31.3: 249-261.
- TAYLOR, M. – POUNTNEY, D. Animation as an aid for higher education computing teaching. In: Transactions on Edutainment III. Springer Berlin Heidelberg, 2009. p. 203-218.
- WANG, F. – KWAN, R. – WONG, K.: An Effective Tool to Support Teaching and Learning of Modular Programming." Engaging Learners Through Emerging Technologies (2012), Springer : Heidelberg Dordrecht London NewYork, 80-90. ISSN 1865-0929 e-ISSN 1865-0937, ISBN 978-3-642-31397-4, e-ISBN 978-3-642-31398-1.
- WONG, A.: The effectiveness of computer-aided learning for VRML. In Proceedings of The 10th IASTED International Conference on Computers and Advanced Technology in Education, pp. 356-361. 2007.

- ZHU, Sh. – XIE, F. – LEVINSON, D.: Enhancing transportation education through online simulation using an agent-based demand and assignment model. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 2010, 137.1: 38-45.
- VÉGH, Ladislav: Methods of Creating Educational 3D Animation Models in Virtual Worlds. In Stoffová, V. (ed.): *New technologies in science and education. XXVI. DIDMATTECH 2013*. Győr : University of West Hungary, 2014. 61-65. s. ISBN 978-963-334-184-1
- ŽILKOVÁ, K.: Representation of Mathematical Problems by Animations In: *TEACHING MATHEMATICS: INNOVATION, NEW TRENDS, RESEARCH*. Editors: Martin Billich, Martin Papčo, Zdenko Takač : Catholic University in Ružomberok: Ružomberok 2008. s. 299-304, ISBN 978-80-8084-418-9.
- ŽILKOVÁ, K.: Možnosti DGS GeoGebra v tvorbe interaktívnych materiálov pre matematické vzdelávanie. In: *XXIV. DIDMATTECH* 1. vyd. Kraków : Uniwersytet Pedagogiczny, 2011, s. 299-303. ISBN 978-83-7271-678-1.