

Információs Társadalom

TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT
Alapítva 2001-ben

Szerkeszti: Csótó Mihály – Molnár Szilárd – Rab Árpád

Lapterv: Szépkilátás Stúdió
Kiadványszerkesztés: VEGA²⁰⁰⁰ Bt.

Kiadja:
Az INFONIA (Információs Társadalomért, Információs
Kultúráért) Alapítvány és a Gondolat Kiadó.

Szerkesztőbizottság: Nyíri Kristóf – elnök
Adam Tolnay
Alföldi István
Berényi Gábor
Demeter Tamás
Kolin Péter
Lajtha György
Mimi Larsson
Molnár Szilárd
Patrizia Bertini
Pintér Róbert
Prazsák Gergely
Székely Iván

**A folyóirat kiadását a Nemzeti Hírközlési és
Informatikai Tanács (NHIT) támogatja.**



Szerkesztőség: 1111 Budapest Egy József utca 1. E/601.
tel.: 463-2526, fax: 463-2547, e-mail: titkarsag@infonia.hu
Gondolat Kiadó: tel.: 486-1527, e-mail: gonczi.moni@gondolatkiado.hu
www.gondolatkiado.hu

Kapható a Gondolat Könyvesházban, 1053 Budapest, Károlyi Mihály u. 16. (a
Petőfi Irodalmi Múzeum épületében), tel.: 266-4999,
fax: 266-6556, e-mail: konyveshaz@gondolatkiado.hu
Készült a Rolling-Site Nyomdában.
ISSN 1587-8694

A folyóirat a 2008/1. számától kezdve megtalálható a Thomson Reuters in-
dexekben (Social Sciences Citation Index®, Social Scisearch®, Journal Citation
Reports/Social Sciences Edition).

TANULMÁNYOK

Ollé János

A tudás alapú társadalom iskolája

Az iskola mint tudásközpont szerepe az információs társadalomban több szempontból is újraértékelődik. Mi a tanár, a diák, vagy akár az iskola új szerepe az információs társadalom iskolájában? Az egyéni vagy a közösségi érdek a fontosabb? Az iskolátlanítás folyamatában egyre inkább az információmegosztás, és nem az információirigység az adaptív stratégia.

Kulcsszavak: információs társadalom, oktatás, iskolátlanítás, pedagógia

7

Duma László – Monda Eszter

Táblagépek oktatási eszközként való bevezetésének hatása – információs társadalom scenáriók

Az oktatásban is használják már az IT-t, és elérkeztünk a fordulóponthoz, amikor a számítógépek és laptopok után már az e-Learning módszereken alapuló, internettel összekötött táblagépek korszaka következik. A Futures management-ből ismert Eltville modelljének segítségével elemezzük az oktatási rendszer hatásait, és a módszer lehetőségfeltárás szakaszában a Jövőkerék (eredeti angol nevén Futures Wheel) jövőkutatás módszerrel ábrázoljuk a lehetséges jövőbeni hatásokat. Az Eltville-módszer alkalmazását követően meghatározunk négy lehetséges scenáriót, jövőképet. Az ICT eszközök lehetséges hatásai közül rendezőelvként kettőt emelünk ki: a fizikai, mentális és szociális lét dimenzióját és a tudásmegszerzésre, -megosztásra vonatkozó aspektust.

Kulcsszavak: táblagépek, IKT alapú oktatás, oktatás jövője, IKT hatása

15

Lengyel Péter – Herdon Miklós

e-Learning minőségfejlesztése a Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centrumában

A Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma e-Learning rendszerének fejlődési folyamatára alkalmaztuk a Gilfus-modellt, mely az e-Learning alkalmazások felhasználóinak az összes képzési résztvevő számához viszonyított változását szemlélteti. Létrehoztunk egy e-Learning kutatási-fejlesztési-alkalmazási kollaboratív modellrendszert, melynek célja, hogy az implementált nyílt forráskódú rendszerek és az alkalmazható ismeretbázisok kapcsolatát megvalósítsuk, segítve a hallgatók, oktatók, kutatók közötti együttműködéseket, tananyagtartalmak és tudásbázisok interaktív használatát a saját, a hazai társintézmények és külföldi partnerek között.

Kulcsszavak: e-Learning, minőségfejlesztés, Gilfus-modell

49

Molnár György

A technológia és hálózatalapú alapú tanulási formák és attitűdök az információs társadalomban, különös tekintettel a felsőoktatás bázisára

Az információ és tudás alapú társadalomban a műszaki, gazdasági, társadalmi fejlődés hatására munka jellege és minősége, a mindennapi életünk jelentősen átforgalmazott. Ennek hatására a klasszikus oktatás-tanítás színterei is gyökeresen megváltoztak, melyet a mai szóhasználattal az atipikus tanulási formák és az elektronizált tanulási környezet írnak le. Ezekhez a tanulási formákhoz kapcsolódó megváltozott tanulási környezetre erőteljesen jellemző a technológiailag erősen informatizált, IKT- (Információs és Kommunikációs Technológiák) támogatott világ. A cikk ezen folyamatok következtében formálódó új tanulási formákra és oktatásinnovációs törekvésekre hívja fel a figyelmet. Az új tanulási környezetek elektronikus és virtuális keretrendszerekhez kötődően jelennek meg, ami jelentősen reformálja a tanári és tanulói szerepeket is. A tanulmány a ma fellelhető tendenciák mellett egy tanulási környezethez kapcsolódó empirikus vizsgálat eredményeit is bemutatja, fókuszálva a felsőoktatásban tanulóakra, melyek kiindulópontként szolgálhatnak a felsőoktatási képzések jövőbeni orientációs irányainak kijelölésében, illetve a curriculum fejlesztésben.

Kulcsszavak: IKT, tanulási környezet, technológia alapú tanulás, digitális kultúra, e-befogadó képesség, új tanulási potenciál

61

Hülber László

Az online projektmunka és megvalósításának eszközei – Az oktatási célú közösségi hálózatok használatának praktikus kérdései

A tanulmány fókuszában a projektmódszer oktatási területen való felhasználása áll. Ez a módszer a tanulás tanulására nevel egy olyan problémamegoldó algoritmus elsajátításával, ahol a konkrét cél elérése másodlagos szerepet tölt be. A módszer hatékonyságát növeli az IKT-, illetve online eszközök bevonása. A cikkben ilyen módszerek és lehetőségek szisztematikus áttekintését olvashatjuk.

Kulcsszavak: projektpedagógia, e-Learning, közösségi hálózatok, Web 2.0.

78

Károlyi Renáta – Bakó Béla

Diskurzus 2.0. Az élőszó metamorfózisa a 21. században, különös tekintettel az oktatásra

Esszénkben azon kérdés foglalkoztatott minket, hogy a digitalizáció korában szükség van-e az emberek közti üzenet-visszacsatolás típusú kommunikációra, és mik ennek a megjelenési módjai az internet világában. Ennek megfelelően kísérletet teszünk arra,

hogy megvizsgáljuk az ember és ember közti személyközi és társadalmi kommunikáció 21. századi metamorfózisait, lehetőségeit és lehetetlenségeit, ennek oktatásra gyakorolt hatásait, és végső soron az értelmiség sokszor szétfolyó és definiálhatatlan fogalmának megértését, vagy akár újraértelmezését.

Kulcsszavak: diskurzus, kommunikáció, oktatás, értelmiség

92

VÉLEMÉNY

Buhály Attila

Felhő vagy köd? A cloud computing és a történelemtanítás

Történelemelmélettel és -filozófiával foglalkozó szerzők sokszor leírták, hogy a történelem mindig az elmúlt események és az arra reflektáló jelen kölcsönhatásában alakul ki. Hogyan módosul azonban a történelmi ismeretszerzés folyamata a digitális írástudás korában? Létre tudnak-e jönni olyan összefoglaló szintézisek, amelyek a történelem-tudományra és -tanításra jellemzőek voltak az utóbbi mintegy 150 évben? Vagy előfordulhat, hogy a „webkettes” világot, legalábbis ami az ismeretszerzés folyamatát illeti, a „felhő” helyett a „köd” metaforája írja le pontosabban, amiben az ember felismerhető támpontok nélkül botorkál?

Kulcsszavak: digitális technika, web2.0, történelemelmélet, történelemtanítás

104

SZEMLE

Hegedűs Szabina – Perlaki Gabriella

Hat kiemelt cikk bemutatása

113

CONTENTS

English summaries of the papers

116

Tisztelt Olvasó!

Idei harmadik számunk középpontjában az oktatás áll, ez hűséges olvasóink számára egyáltalán nem lehet meglepetés: az információs társadalom egyik legfontosabb dimenziójaként folyóiratunk is időről időre igyekszik teret adni az oktatás átalakulásáról szóló diskurzusnak – első ilyen tematikus kiadásunk 2003-ban, azaz szinte pontosan tíz éve jelent meg.

Az oktatásról, illetve az információs társadalom iskolájáról való gondolkodás azonban folyamatos, melyet nem csak a változó igényekhez és körülményekhez való alkalmazkodás, hanem a gyorsuló technikai fejlődés is ösztönöz. Jól jelzi ezt a folyamatot, hogy idei publikációs pályázatunkra érkezett cikkek közel harmada kapcsolódott valamilyen formában ehhez a gondolatkörhöz.

Lapszámunk cikkei érdekes kettősséget mutatnak: egyrészt kutatási eredmények, illetve zajló vagy lezajlott projektek eredményeiből (mint például egy e-learning rendszer bevezetése egy adott intézményben, vagy a tanárképzésben résztvevők fogadókészségének vizsgálata) fogalmaznak meg tanulságokat, másrészt elméleti oldalról közelítik meg a kérdést, olyan tényezők fontosságát hangsúlyozva, mint a feldolgozás és interakció, a projektmódszer vagy a diskurzus.

Ez utóbbi felsorolásból is látszik, hogy e kettősség és szerzőink sokszínűsége ellenére az üzenetek közös nevezője egyértelműen kitapintható. Az információs társadalom iskolája egy önmagára és a környezetére reflektáló, nyitott intézmény, mely kivésvi részét a tudás termeléséből, annak átadásából, mindezt olyan (nem feltétlenül és kizárólagosan technikai) módszertárral, amely segíti az ott tanulók kiteljesedését, az információs korban történő eligazodását.

A szerkesztőség

Ollé János

A tudás alapú társadalom iskolája

A társadalom iskolája

Az oktatásban csak nehezen lehet találni olyan életkori szakaszt, képzési területet, ahol ne lenne állandó kérdés a külvilághoz, környezethez fűződő kapcsolat. Fiatalabbak esetén ez leginkább úgy jelentkezik, hogy a zárt iskolai világba hogyan lehet a módszeres megismeréshez mégiscsak becsempészni a külső környezet sokszínűségét, természetességét, változatosságát. Az idősebbek, vagy akár a felnőttek esetén ez a probléma az elmélet és gyakorlat képzésen belüli arányának, formáinak a kérdésében ölt testet. Az iskola a természet vagy a társadalom környezetéből mindenképpen egy kiragadott, különálló kisebb „sziget” és a kérdés minden esetben az, hogy ez a külön világ hogyan kapcsolódik a külvilághoz. A tanulók mint leendő munkavállalók és a leendő munkaadók számára egyaránt fontos, hogy a tanult ismeretek valós környezetben alkalmazott műveltség, felhasználható tudás formájában jelenjenek meg. Mindez csak akkor lehet igazán hatékony, hogyha már a képzés során is biztosítva van az átjárás az iskola és a társadalmi, természeti környezet között.

Az iskola egyféle „tudásközpont”, hálózati csomópont, ahol koncentrált megismerés zajlik és „tudás termelődik”. Az információs társadalom az információáramlás és tartalommegosztás társadalma, ahol a hozzáférhetőség nem akadályozva, hanem támogatva van. Miért lenne kivétel a tudásközpont jellegű iskola? Az iskolai tudást, a nevelési-oktatási folyamat értékteremtő tevékenységének produktumait, de legalábbis egy részüket hozzáférhetővé kell tenni az iskolán kívüli szereplők számára is. Az iskola általában forrásként tekint az internetre, tudásbázisokat, tartalomgyűjteményeket igyekszik felkutatni, és többnyire elfelejti, hogy a legjobb tudásbázisok és gyűjtemények pontosan az iskolák lehetnének, ha hozzáférést biztosítanának az intézményen belüli folyamatokhoz. A társadalmi környezet (az általa támogatott és fenntartott) intézmény munkájából így másféle módon is profitálna, nem „csak” kiművelt, a közösség számára értékes tevékenységet végző tagokkal gazdagodna.

A „nyitott iskola” intézménye számára is előnyös lehetne egy ilyen megközelítés, hiszen a társadalmi környezet különböző szintű, jellegű szereplői kapcsolódnának az intézményhez mint tudásközpontokhoz. Ez a kapcsolódás könnyen érdemi interakcióvá válhat, amelynek segítségével az iskola folyamatos reflexiót, előremutató kérdéseket, kritikát, valós hétköznapi problémáit kaphatná. Egy olyan intézmény számára, amely interaktív részese a szűkebb és tágabb környezet információáramlásának, nemcsak forrásokat kutató szereplő, hanem tudástermelő és -megosztó volna, már nem lenne kérdés az elmélet és gyakorlat, vagy a valós környezetben alkalmazható tudás és teljesítmény fogalma. Az iskolán belüli folyamatok hatékonyságát nagymértékben megnö-

velné, hogy ha a mesterkélt problémahelyzetek mellett a valós környezet problémahelyzetei is megjelenhetnének. Példának okáért tételezzük fel, hogy az iskola valós időben kapcsolódhatna be szűkebb környezetének hétköznapijaiba, így venne részt a problémamegoldásban, s ekképp követné nyomon a megoldásainak valódi élethelyzetben történő hasznosulását. A projekt és sok más, az intézmény falait átjárhatóvá tevő módszer egészen új jelentést kaphatna, hogyha az információs társadalom, a korszerű technika és az internet támogatná ezt a nevelési-oktatási folyamatot.

Intézményesített nevelés-oktatás és információs társadalom

Az információs társadalom információáramlásának és kommunikációjának fontosabb jellemzői között tartjuk számon az átláthatóság, reprodukálhatóság, a megosztás és az interakció alapelveit. Az információs társadalom iskolájában ezeknek az elveknek az érvényesülése egy nyitott intézményt produkál majd, amely része az őt körülvevő szűkebb tudáshálózatnak, de képes kapcsolatot létesíteni az információs társadalom bármely intézményes és egyéni szereplőjével. A nyitott oktatási intézmény pedagógiai kultúrájában a megismerés, befogadás és az alkalmazás helyett a tevékenység és az interakció áll majd a középpontban. Castells szerint az információs társadalom legfontosabb ismérve, hogy a tanulás tevékenység és interakció közben megy végbe (Farkas 2002, 69.), és nincs okunk kételkedni abban, hogy mindez az iskola belső világában is idővel természetessé válik. Az iskola a hálózati társadalom részeként intézményként és a benne dolgozó egyének által is részese lesz a folyamatos információáramlásnak és tartalommegosztásnak, s ez a hétköznapiakban is egyre inkább természetessé fog válni. Az intézmény mások számára is forrássá, produktív interakcióra kész partnerré alakul majd át. Ezzel háttérbe szorul az intézményen belüli és intézményen kívüli információszerezés, a tanulás és a tanulási környezet közötti különbség, esetenként ellentmondás. Bármely szervezett intézmény jól illeszkedik majd az egész életen át tartó tanulás folyamatához, hogyha a tudás elsajátítása nem az információ egyszerű megszerzésével és megőrzésével lesz megragadható, hanem ténylegesen is információfeldolgozásként és interakciós tevékenységként manifesztálódik. A nyitottság nem akadály, hanem az egyén fejlődését megkönnyítő jellemző lesz az intézményes oktatás előtt és után, az életvezetés bármely szakaszában. Az iskola meghatározó szerepét nem a hálózati társadalom többi szereplője melletti, esetenként ellenükben végzett tevékenysége alapján őrzi majd meg, hanem pontosan ennek ellenkezőjével, s így interaktív részesévé válik a folyamatnak.

Ebben a kontextusban az iskola feladata az, hogy a tanulói számára olyan nevelési-oktatási környezetet biztosítson, amelyik megmutathatja a rendelkezésre álló idő leghatékonyabb és legeredményesebb felhasználását. Mivel az információs társadalomban a legfontosabb érték ma már nem az információ, vagy a tudás, hanem az idő, mivel az információs társadalomban a tanulási tevékenységhez szükséges információ már rendelkezésre áll. Így az iskola feladata nem más, mint a feldolgozás tevékenységének és interakciójának egyfajta menedzselése. Az információ és tudás inkább eredmény és produktum, de a változás potenciálját egy lépéssel korábban, a rendelkezésre álló időben tudjuk csak megadni. Az intézményesített nevelés-oktatás hatékonyságának

az egyik legfontosabb mércéje az lesz, hogy mennyire képes az időfelhasználást hatékonyra és eredményessé tenni úgy, hogy ennek a kompetenciáját az egyén az iskolán túli korszakban is képes legyen működtetni. Ha megfelelő idő áll rendelkezésre, akkor az eredményes folyamat legfontosabb feltétele már megvan, hiszen információban, interakciós lehetőségekben, tartalomban az információs társadalom iskolájának környezetében nincs hiány. Zrinszky László 2007-ben azt írta, hogy az új technika felszabadítja majd azt az időt, amit a megnövekedett információfeldolgozási folyamat igényel (Zrinszky 2007. 193.). A technika valóban gyorsítja az információhoz való hozzájutást, ami jelentős időnyereség, ugyanakkor a technikai túlkínálat, ami az online alkalmazásoknál, közösségi portáloknál már évek óta megfigyelhető, pontosan ellenkező hatást fejt ki, és a folyamatos megismerés, megszokás, kitapasztalás jócskán felemészti a technika által megtermelt értékes időt. Az iskola tudatos tanulást támogató szerepének és a technika használatát támogató módszertannak a hiányát mutatja, hogy egyelőre csak bízhatunk abban, hogy az időegyenleg a technika megjelenésével a személy szabad akarata és produktív tevékenysége felé billen.

Az információs társadalom iskolájában a tevékenység és interakció során megszerzett tudás legalább annyira a tanulók küzdelme és felelőssége lesz, mint amennyire ma a tanároké. A tanulók motivációjának hatalmas ereje könnyen megfigyelhető az iskolán kívüli tevékenységekben. Az iskola belső világában a motivációhiány rendszeres oktételezésének mindennapjaiban ez a jelenség meglehetősen furcsa, de a magyarázata annál egyszerűbb. Az iskolán kívüli tanulás a korszerű környezetben, az egyéni tanulási utak lehetőségével, az iskolától mentes tanulási fogalommal, a gyors megerősítésekkel, szinte azonnali jutalommal összességében egy örömteli, élményszerű tevékenységgé teszi a tanulást. Az iskola elsődleges feladata, hogy ezt a motivációs bázist egy korszerű oktatási környezet felépítésével képes legyen kiaknázni. Az iskolától független információszerzés és tevékenységek, az intézményen túli interakció bevonásával az iskola valóságosabb környezetté válik, ami az eredményes működés egyik alapja lehet. A tevékenység és interakció iskolán belüli és iskolán kívüli jelensége ma már nem kérdés. A nevelési-oktatási feladat nehézsége abban áll, hogy ezeknek a folyamatoknak a minősége, mennyisége, produktivitása, más folyamatokhoz való hálózati kapcsolódása megfelelő legyen.

Sokan az iskola nevelési-oktatási feladatának gondolják azt is, hogy a pedagógusok az intézményes oktatás keretei között megfelelő, egy adott értékrendet következetesen képviselő szűrőként funkcionálnak a tanulók információszerző folyamataiban. Ez a csaknem lehetetlen vállalkozás bizonyára nem hiányozhat az iskola feladatai közül, ugyanakkor fel kell ismernünk azt is, hogy ez nemcsak az iskola feladata, hanem az információs társadalom minden résztvevőjének kötelezettsége is egyben. Az iskolán belüli információs és kommunikációs folyamatok kontrollálhatóságába vetett hit mítoszának az internet és a hálózathoz hozzáférő tanulók megjelenése vetett véget. Az iskola és a pedagógusok önerejükben nem tudnak megfelelő információs védelmet adni az iskolán kívülről érkező információáramlással szemben, hiszen ezek folyamatos bővülésének köszönhetően biztosan nem képesek azt teljes mértékben követni. A hálózati társadalom részeként működő, tevékenységre és interakcióra építő intézmény esetén a hitelesség kérdésében az online közösségek, az internet segítségével a hálózatban megjelenő intézmények adhatnak biztos vonatkoztatási rendszert. Az internet tarta-

lomszűrése csaknem lehetetlen, de a közösségként való működést és a hiteles, pontos, hasznos és fontos információk gyűjtését senki sem tilthatja meg az egyéneknek és az intézményeknek sem. Az ellenőrzött információkért meglepő módon az iskola nem úgy tud a legtöbbet tenni, hogy részt vállal a szűrésben és ellenőrzésben, hanem úgy, hogy a lehető legnagyobb tartalommegosztó aktivitást fejti ki online környezetben, illetve közösségi tevékenységekben jelzi, hogy mit használt fel, mit fogadott el, valamint mit tekint értékes tartalomnak. Ott ahol az iskola saját maga is interaktív tudásközpontként van jelen, emellett aktív tevékenységet is végez, egyre kevesebb területe marad a nem hiteles, a nevelési-oktatási folyamatot rossz irányba befolyásoló tartalmaknak.

A konzerváló fejlődés zsákutcája

A technológiai fejlődés gyorsasága, de még inkább a látványossága azt az érzést keltheti a felhasználókban, hogy a technológia megjelenése automatikusan valamilyen jobb megoldás felé visz el minket. Ezzel szemben a realitás az, hogy a technológia automatikusan nem változtat meg semmit, sőt képes a meglévő gyakorlatot konzerválni. A technológia osztálytermi megjelenése csak egy lehetőség a módszertan megváltoztatására, de ezt csak akkor vesszük észre, hogyha megfelelő rugalmasság, kreativitás, vagy ha más nem, akkor fantázia áll rendelkezésre, hogy képesek legyünk a rögzült szokásokhoz képest más irányban is gondolkodni.

A multimédiás oktatási tartalom egyre jobb minőségű megjelenése természetesen öröm, de hajlamosak vagyunk elfeledkezni arról, hogy a tartalomközpontú szemlélet háttérbe szoríthatja a tevékenységközpontú oktatási gyakorlatot, hogyha a tartalomhoz nem kapcsolódnak megfelelő foglalkozások. Komoly erőforrások állnak ahhoz rendelkezésre, hogy a számítógéppel támogatott teljesítményértékelés is továbbfejlődjön, de ezeknek csak egy kisebb része koncentrál a tudás és a teljesítmény újraértelmezésére. Az adaptív tesztelés, az online teljesítménymérés professzionalizál egy korábbi mérési gyakorlatot, de egyelőre még nem számol azzal, hogy egy közösség produktivására is megfelelő mérőeszközt dolgozzon ki. A tanulók hálózatba kötött számítógépein remek egyéni fejlesztő programok készülnek, de nagyrészt csak a más célból létrehozott játékok képesek a közösségi tevékenység és kooperativitás biztosítására. Az interaktív tábla legegyszerűbb felhasználása a frontális tanulásszervezést támogatja, ha a pedagógus és a tanulók nem gondolnak rá, hogy a tartalom közösen is kialakítható, és az oktatási folyamat közben és után is megosztható. A szavazógépek, valamint az interaktív visszajelző eszközök eljuttatják ugyan az információt a pedagógushoz, szükség szerint a tanulókhöz is, de ha ez érdemben nem befolyásolja az oktatási folyamat stratégiáját, akkor a felhasználása inkább öncélú volt, mintsem egy új értékelési kultúra gyakorlati példája.

Egyének vagy közösségek iskolája?

Az információs társadalom erősödő dominanciáját csaknem egy évtizede már igen komoly technológia is támogatja. Annak ellenére, hogy elméletileg semmilyen jelentős akadály nem áll az útjában, az oktatást, iskolát, tanulást és tanítást formáló ereje messze

elmarad még a közelmúlt pontosabbnak gondolt jóslataitól is. Szinte minden formális feltétel teljesül ugyan valamilyen mértékben, de az intézményesült oktatás területén alig, vagy csak igen ellentmondásosan mutatható ki a hatása.

Komenczi Bertalan 2002-ben az információs társadalom ismérvei között az alábbi tényezőket sorakoztatta fel:

- az információs társadalom kialakulásának átmeneti állapota nehezzé teszi a rövid távú prognózisokat is
- az információs társadalomban erős technológiai determinizmus érvényesül
- az információs társadalom a globális világgazdaság társadalma
- az információs társadalom hálózati társadalom
- az információs társadalom tudás alapú és tanuló társadalom
- az információs társadalom információval telített társadalom
- az információs társadalom új típusú tömegtársadalom
- az információs társadalomban megnövekednek a különbségek, kialakul a digitális szakadék.

A szerző elmélete szerint az információs társadalom információtengelyű, vagyis értelmezése az információ mint legfontosabb érték alapján képzelhető el. Az ipari társadalommal szemben a mozgatóerő itt nem az energia, hanem az az információ, ami gazdasági termék, fontossága pedig minden máshoz képest igen jelentős (Komenczi 2002, 155–158.).

Nehezen lehetne tagadni, hogy az évtizedes előrejelzés, az egyes tényezők eltérő mértékű érvényesülésével, napjainkban ne lenne jelen, és ne volna megfigyelhető. Vegyük észre, hogy az információs társadalom hatásrendszerének érvényesülését a technológiai fejlődés nemcsak segíti, hanem ellentmondásos módon rávilágít annak gyengeségeire is.

A számítógép- és internethasználat lehetőség a produktivitásra, az interaktivitásra, amelyekhez technikailag viszonylag könnyű útként kínálkozik a közösségi portálok és a web 2.0 alkalmazások világa. A kihasználatlanság és az információs társadalom oktatásával szemben felépített elvárások lassú összeomlásának legfőbb oka, hogy az iskola világa a külső társadalmi környezethez hasonlóan nem eléggé **altruista**. Megfelelő technológiai támogatás nélkül könnyen hivatkozhatnánk arra, hogy a tudásmegosztás, az információáramlás, a közösségi produktivitás szép idea, de reálisan nem valósítható meg. A technológiai fejlődés és az egyre könnyebb eszközhasználat rávilágít arra, hogy az információ egyéni birtoklása válhat igazán fontos értékke, és másokkal szemben ez biztosíthat versenyelőnyt. Az információ személyes, kizárólagos birtoklása még a nevelési-oktatási folyamat szereplőinél is csak egy rögzült szükséglet. A ma már korszerűtlennek gondolt tanárkép, a pedagógus saját magáról való gondolkodása is épít arra, hogy egy közösségben az egyén birtokol valamilyen információt, mások pedig (még) nem. Az információk megosztása, az egyén és közösség produktivitása után a technikai környezet kihasználásával a hozzáférhetőség biztosítása ellentétes az egyéni érdekekkel, hiszen így megszűnhet az egyén másokhoz képest vélt vagy valós előnyös helyzete. Az **információmegosztásnak** az egyén számára természetesen mindig van kockázata, de a közösség számára ez olyan értéket jelenthet, ami átmenetileg háttérbe kellene hogy szorítsa az egyén saját érdekeit. A hálózati társadalom valódi megjelenése

nem akkor következnek be, amikor a technika ezt lehetővé teszi, hanem akkor, amikor a hálózat kapcsolatos használata természetessé válik, mégpedig nem az önérvényesítés, az egyéni érdekek kihasználása, hanem a közösség érdekében végzett produktivitás hatékonyságának fokozása érdekében. Az információ birtoklása az egyén számára mindaddig értékes, amíg mások szeretnék ezt birtokolni, és egyedül, vagy az egyéntől függetlenül nem jutnak el hozzá. Az információs társadalomban a technikának köszönhetően kialakult a hozzáférés számos más útja, és így az **információirigység** egyre kevésbé lesz adaptív stratégia.

Az információs társadalom iskolájától való félelem egyik leggyakoribb kísérőjelensége, hogy az ellenérdekelték vagy félnek az iskolátlanítástól, vagy féltik az iskola kontrollszerepét, a nevelési-oktatási folyamatok kontrollálhatóságát. Az intézményesített oktatás meglehetősen jól szabályozható, ismert modellekre épülő rendszer, amit az internet és más közösségek szerepének növekedése viszont már komolyan veszélyeztethet. A másik szélsőség képviselői az iskolátlanítást nem az iskola szerepének háttérbe szorulásával, hanem egy merészebb ugrással, az intézményesített oktatás túlhaladásával képzelik el. Az internet forrásgazdagsága, a sok tudásközpont produktív tevékenysége, az egyének úttörő tartalommegosztása, az intézmények oktatási természetű publikálása olyan sok, szabadon vagy viszonylag könnyen elérhető tartalmat generálhat, hogy a tanulás reális alternatívájaként jelenik meg az intézményesített oktatáshoz képest. Az iskolátlanítást siettetők és az iskolátlanítástól félők vélhetően egyaránt tévednek. Az előbbieket a tartalomközpontúság túlhangsúlyozása közben elfelejtik a tevékenységek nevelésben-oktatásban betöltött szerepét. Az utóbbiak pedig az internet forrásgazdagságát és nem az online környezetek sokszínűségét, motiváló hatását és élményszerű aktivitást biztosító lehetőségeiket tekintik legfőbb ellenfelüknek. Az intézményesített oktatás a megfelelő kontrollmechanizmusok működése mellett gyakran egy passzív tevékenységet igénylő, a tanulók számára (az internet és online közösségek csábításához képest) unalmas hely. Annyit biztosan állíthatunk, hogy a tudástársadalom elvárásainak és feladatainak megfelelni nem tudó intézményesített oktatás kontrollválságának megoldására nem az iskolátlanítás a helyes megoldás (Z. Karvalics 2009, 7.).

Interaktív tevékenység és közösségi műveltség

A számítógép és az internet az intézményesült oktatás hagyományos formáival szemben leginkább az interaktivitás és a folyamat alakíthatóságának lehetőségével válik veszélyessé. Nem véletlen, hogy a hagyományos oktatási felfogás a tartalomközpontúság újabb technológiával támogatott, hatékonyabb megjelenését üdvözli és igyekszik nem észrevenni a közösségi tevékenységekben rejlő kiaknázatlan potenciált. A szórakoztató és társas tanulást szinte tálcán kínálják a közösségi portálok és a web 2.0 alkalmazások, de ez önmagában még nem jelenti a tanulási kultúra vagy az oktatási kultúra megváltozását. Minden feltétel adott ahhoz, hogy a gyermek évszázada után a **tanulás évszázada** is megkezdődjön, de a fenti sorok alapján lassan beérhetnének a tanulás évtizedének felfedezésével is. A nyílt oktatás az intézményes oktatásban a tanulót is valóban és nem csak látszólag partnernek tekintő oktatásszervezés korszaka jöhetne

el. Z. Karvalics László a nagyobb pedagógiai kultúrák korszakolását leegyszerűsítve, de nagyon lényeglátóan hívja fel a figyelmünket arra, hogy a pálcá pedagógiája után következett a tölcser pedagógiája. Ha a tanuló valódi partner, akkor nem a nevelés és oktatás tárgya, nem a folyamat középpontjában álló alany, hanem kis „tudáskazán”, aki akár erőforrás is lehet a civilizációs kihívások megoldásában (Z. Karvalics 2010, 7.). Az iskolai folyamatok társadalmi hálózatba kapcsolása a korábban említett intézményes korlátokat jelentő fal átjárhatóságát adná eredményül. A pálcapedagógiánál a kényszer okozta változás, a tölcserpedagógiánál az üres fej külső megtöltése modellezi a folyamatot. Az intézményesített oktatás útkereszteződéshez ért, ahol a korszerű technológia felhasználható arra is, hogy a tölcser tökéletesebb legyen, esetleg a tanuló és a tanár saját maga választhassa meg a tölcser színét, méretét és formáját, az áramló tartalmat. Ez nyilvánvalóan zsákutca lenne, igaz, nagyon is csábító zsákutca, hiszen az oktatás lényegi részei változatlanok maradnának, csak az eljárásrend lenne professzionálisabb. Igazán jelentős változást az hozna, hogyha az oktatási folyamat feletti kontroll az intézmények helyett egyre inkább a személyek kezébe kerülne. Ha a tanuló, vagy akár a tanár személyesebben is részt vesz a folyamatban, akkor az érintettség olyan motiváció erő, ami a nyílt oktatás módszertana korábban már felismert, de talán a technológia (is) hiányzott a megvalósításhoz.

Nem nehéz felfedezni, hogy ha az információs társadalomban nem az információ-irigység lenne domináns, akkor például nem a plágiummal kellene küzdeni. Az egyén nagyon sokat tehet a közösség érdekében azzal, hogy érdekeit átmenetileg háttérbe szorítja, és valóban részévé válik a hálózatnak. Nem utánoz, nem másol, nem sokszorosítja az információt és ezáltal a tudást, hanem személyesen lesz kreatív, és önmagát adja. A különböző narratívák közötti értékpreferenciát pedig nem egyes személyek, hanem a közösség tudná kijelölni. A műveltség személyesen kreatív beágyazottsága, a közösségi lényegakarát beágyazottsága megmutatja a találkozások iskolájának körvonalait (Perjés 45.). Ebben az esetben a műveltség valóban közösségi tevékenység és élmény volna. Nem lenne szükség mesterkélt narratívák előállításához, az iskolai világ különálló felépítéséhez, hanem az intézményesített oktatás komoly erőforrás lehetne a társadalmi műveltség alakulásában. Egy ilyen iskola már valóban az információs társadalom iskolája lehetne, ahogyan a benne dolgozó tanárok és tanulók egyre inkább felfedeznék, hogy az iskolán belüli és iskolán kívüli környezet közötti különbség sok esetben felesleges. A jelenlegi oktatás ilyen irányú átalakítása nagyon nehéz, talán lehetetlen vállalkozás, de egyet kell értenünk Z. Karvalics Lászlóval, aki szerint: „az ipari korszak legjobb iskolája is rosszabb, mint az információs társadalom legrosszabb iskolája” (Z. Karvalics 2010, 12.).

Irodalom

- Komenczi, B. (2002): *Információ és társadalom*. EKF Líceum Kiadó, Eger.
- Perjés, I. (2005): *Társadalompedagógia*. Aula Kiadó, Budapest.
- Z. Karvalics, L. (2009): Két kontrollforradalom között: az információs társadalom közoktatásának körvonalai I. *Oktatás–Informatika*, I. évfolyam, 2.szám 2–16.
- Z. Karvalics, L. (2010): Két kontrollforradalom között: az információs társadalom közoktatásának körvonalai II. *Oktatás–Informatika*, II. évfolyam, 1-2.szám 2–13.

Ollé János egyetemi adjunktus, az ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Karának oktatója, az Információs Társadalom Oktató- és Kutatócsoport vezetője. Fő kutatásai területe a „digitális nemzedék” sajátosságaihoz igazodó pedagógiai kultúra az osztálytermi és a tanítási órán kívüli iskolai tevékenységekben, illetve a virtuális és valós oktatási környezetek integrálása. Honlapja: <http://www.ollejanos.hu>

Táblagépek oktatási eszközként való bevezetésének lehetséges hatásai

Információs társadalom forгатókönyvek

Bevezetés

A technológiai folyamatok kétségtelenül hatással vannak a társadalmi folyamatokra. Röviden szeretnénk áttekinteni, mitől válik egy technológia ismertré és elfogadottá a társadalom számára, és a táblagépek mennyire felelnek meg ezeknek a kritériumoknak. A vizsgálat tárgyául azt választottuk, hogy vajon a táblagépek valóban alkalmasak-e az oktatásban való széles körű használatra, illetve ha igen, milyen mértékben és hogyan alkalmasak erre. Ezt követően az oktatási rendszer megváltozásának fontosságát fejtjük ki, amelyben az oktatást a gazdasági folyamatok részeként mutatjuk be. Ebből a nézőpontból közelítjük meg, hogy miért szükséges az oktatásban az IKT-eszközök széles körű használata.

Táblagépek alatt értjük a személyi számítógépeket, melyek rendelkeznek vezeték nélküli internettel, érintőképernyő felülettel, emellett tipikusan kisebbek, mint a notebookok, és nagyobbak, mint az okostelefonok. Ezen eszközökhöz csatlakoztathatók billentyűzetek, illetve integrált billentyűzetük van, képesek kézírás funkcióra digitális tollal vagy íróvesszővel. A Xeroxnál dolgozó Alan Key által született meg a táblagépek ötlete 1971-ben. Már 1993-ben megjelent a mai táblagépek elődje, de csak 2001-ben kezdett ismertebbé válni, ugyanakkor széles körű elterjedése csak 2010 környékére datálható. Az első szélesebb körben értékesített táblagépet az Apple dobta piacra. Technológiai előnye ezen eszközöknek az akkumulátor élettartamában, a kijelző felbontásában, a kézírás-felismerő szoftverben, a nagyobb memóriában és a vezeték nélküli internetkapcsolatban mind megfigyelhető (SearchMobileComputing 2012). A táblagépeket a médiafogyasztás és szórakoztatás céljából hozták létre (Fiercemobilecontent 2011).

Technológia és társadalom kapcsolata

A technológia és a társadalom folyamatos kölcsönhatásban vannak. Ezeket a kölcsönhatásokat különböző tudományos modellekkel igyekeznek leírni. Az elméletek közül kiemelnénk a TAM (Technology Acceptance Model) és a SCOT (Social Construction of Technology) modelleket. A táblagépek már régóta léteznek, de nem terjedtek el szélesebb körben. Ennek oka egyrészt a Hype-görbével bemutatott jelen-

séggel is magyarázható, ti. az újonnan megjelenő technológiák kezdeti attraktivitása messze meghaladja a használhatóságukat és így elterjedtségüket. 1995-ben vezette be a Gartner az ún. Hype-görbét, mely a megjelenő technológiák fejlődését jellemzi a túlzott lelkesedéstől a kiábrándulás periódusán át a technológia piacon lévő fontosságának és szerepének végső megértéséig (Linden–Fenn 2003). A Hype-görbe tengelyei a láthatóság és az érettség. A láthatóság ez esetben azt jelenti, mennyire látható, közkedvelt, „felkapott” a technológia, az ún. felfújtt elvárások szakaszában például túlságosan „felkapott” valódi értékéhez viszonyítva. Az érettség a technológia adaptálását, használatát jelenti (Linden–Fenn 2003). A Hype-görbe mellett olyan elméletek is magyarázzák a késlekedést, amelyek azt fogalmazzák meg, hogy a technológiák mitől válnak elfogadottá.

A SCOT¹ modell (Bijker 1995) az ún. gyenge konstruktivizmus modellje, mely a műszaki innovációk részének tekinti az emberi közösségeket is. A technológia megjelenése ugyanis nem vonja maga után a technológia elterjedését is. A társadalom, azon belül is a releváns társadalmi csoport (RSG) értelmezi a technológiát, és dönti el (Nemeslaki 2011), hogy mennyire lesz elterjedt a technológia, ezért az a fontos, mennyire fogadja el a társadalom az adott technológiát (Klein–Kleinman 2002).

A táblagépek 2004-ben a Hype-görbe harmadik szakaszának végén voltak, mely a felkapott várakozások és a kiábrándulások szakaszának találkozásánál található. A 2010-es Hype-görbén (1. ábra) a technológia már elérte a termelékenységi síkját. Ebből is látható, hogy a 2010-ct megelőző időszak csak a megismerés és elfogadás időszaka volt.



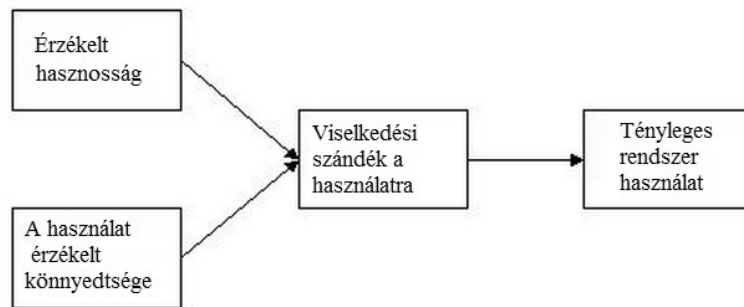
1. ábra.

Megjelenő technológiák Hype-görbéje. Forrás: Gartner Research, 2010

Egy technológia elfogadása több tényezőtől függ. Kezdetben drága lehet a fogyasztók számára, ezenkívül azonban más tényezők is szerepet játszanak. Az első technológia elfogadását vizsgáló alapmodell, melyre aztán több modell épült, a már említett

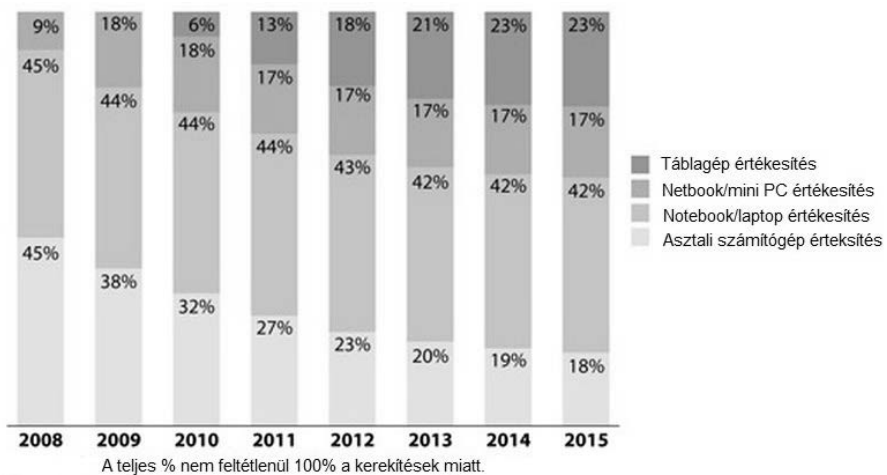
¹ Social Construction of Technology

TAM. Két fontos oka van a technológia elfogadásának. Egyrészt hogy könnyű legyen a használata; a másik szempont a hasznosság szintjének a mértéke (2. ábra). A technológia könnyű használata és az észlelt hasznosság a használat irányába mozdítja el a felhasználó viselkedését. Ha a szándék megvan a felhasználóban a használatra, akkor növekszik a tényleges rendszerhasználat. Ez az alapfolyamata bármilyen technológia elfogadásának. Egy Nielsen által végzett kutatásban négy fő okot állapítanak meg a táblagépek elterjedésére: könnyű hordozhatóság, könnyű felület (érintőképernyő és egyértelmű kialakítás), gyors ki-be kapcsolás és kényelem (Mequoda 2011).



2. ábra.
TAM modell Forrás: Venkatesh–Davis 2000

A következő ábrán a táblagépek eladási adatai és azoknak várható alakulása látható 2015-ig (3. ábra). 2008-ban 9%-os eladási részesedés után 2015-re 23%-ra növekedhet a táblagépek eladása az amerikai piacon (Manjoo 2010).



3. ábra.
Előrejelzés a PC eladásokról, 2008–2015. Forrás: Manjoo 2010

A táblagépek piacának 82%-át 2011 tavaszán az Apple uralta. Magyarországon még csak a lakosság 1%-a használja, és 4%-a tervez egy éven belül táblagépet vásárolni.

ni (KutatóCentrum 2011). A táblagépek oktatásban való alkalmazhatóságát hat érvvel lehet alátámasztani:

1. A táblagép alkalmas eszköz, hogy szöveg alapú tananyagot e-könyv funkciókkal kiegészítve integrált tanulási tapasztalatot nyújtson, képek, videók és audioanyagok hozzáadásával.

2. Az osztálytermek is készen állnak a táblagépek befogadására, mert már évek óta használt okostelefonokon megszokhatták a diákok az érintőképernyő használatát, ezért könnyen befogadják az új technológiát.

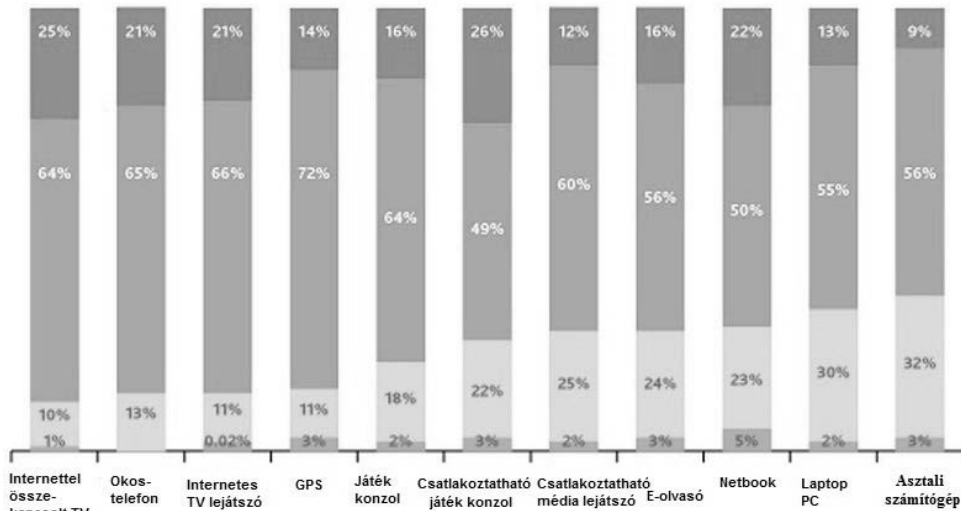
3. A táblagépekkel megvalósítható egy mobil tanulói életstílus, mivel a táblagépek vékonyak, könnyűek, kis helyen elférnek, egyszerűen hordozhatóak és emellett gyorsan ki- és bekapcsolhatók, így egyszerűen lehet azokat bárhol használni.

4. A táblagépeknek versenyképes szoftverük van, és így számos oktatási alkalmazás használható segítségükkel, mint például szövegek, prezentációk kezelése, videók vagy különböző alkalmazások gyors futtatása.

5. A táblagépek (is) támogatják a korszerű és egyre nagyobb jelentőségűvé váló felhő alapú megoldásokat.

6. A táblagépek egyre elérhetőbbekké válnak árukat figyelembe véve (MasableTech 2011).

Kutatások kimutatták, hogy más eszközök használatát is kiszorítja a táblagép a funkcionális ekvivalencia szintjétől függően. Egy friss felmérés adatai alapján a felhasználók 35%-a nem használja, vagy kevesebbet használja az asztali számítógépet (desktop), mióta táblagépe van (4. ábra). Ugyanez igaz a laptopokra 32 és az okostelefonokra 13%-ban. Ez az adat arra is utal, hogy magas ezeknek az eszközöknek a hasznossági szintje (NielsenWire 2011).



4. ábra.

A táblagépek használatának hatása más eszközökre (Nielsen Wire 2011).

Végül a táblagépekkel kapcsolatos stratégiai gondolkodásunk során figyelembe kell vennünk a beágyazott kiegyensúlyozatlanság (embedded bias) jelenségét, amely Douglas Rushkoff szerint azt jelenti, hogy az egyes technológiák az adottságaiknál fogva bizonyos felhasználói magatartásokat támogatnak, míg másokat kevésbé, vagyis a funkciók erősségei és gyengeségei befolyásolják a használójukat is. A táblagépek esetén ez azt jelenti, hogy a billentyűzet nélküli eszközök sokkal inkább a passzív fogyasztásra, mintsem az alkotásra ösztönöznek minket (Rushkoff 2012). A passzív fogyasztás – amint azt később látni fogjuk – a negatív információs társadalmi szcenáriók egyik alapköve.

Az oktatási rendszer megváltozásának szükségessége

A társadalmi folyamatokban időközönként különböző fordulópontok következnek be, ilyen nagyobb fordulópontnak nevezhető, hogy a mezőgazdasági társadalmat az ipari társadalom váltotta fel, majd az információs társadalom (Masini 1993).

Jelenleg a gazdasági növekedés áll célként a vállalatok és a gazdaság középpontjában. Azonban a növekedés egy idő után nem fenntartható. Ha a gazdasági nagyhatalmak, Kína és Amerika, és őket követve a többi ország, mint a feltörekvő BRICS² országok is kizárólag a növekedést választják, az hosszútávon nem fenntartható az emberiség számára. Ebben a növekedésszemléletben túl nagy szerepet játszik a tárgyi érték. Egyre többekben fogalmazódik meg, hogy a posztmaterális gazdasági nézeteknek előtérbe kell kerülniük. A vállalatok életében ez a bölcsesség alapú vállalatvezetést jelentheti, melyben nem csak a profit és növekedés az elsődleges cél, hanem a magánérdek mellett megjelenik a közjó szolgálata többdimenziós, holisztikus sikerkritériumok alapján. A posztmaterális fogalom főleg a magasan iskolázott rétegekben jelenik meg, és az életszínvonal növelése a cél, ahol hangsúlyt kap a közösség érzése, az ökológiai értékek, a környezetvédelem, a kreativitás (Bouckaert et al. 2008). Az informatika által lehetővé válhatna ezen értékek felerősítése, mint a környezetvédelem, közösség érzése és a tudás megosztása, gyarapítása. Egy újfajta, tudásközpontú társadalom kialakulásának kedvezne ez a környezet. A kifejezés arra utal, hogy a jól képzett társadalomban az állampolgárok tudása vezérli az innovációt, a vállalkozásokat és a társadalom gazdaságának dinamikáját (OAS 2011).

Ez a fajta gazdasági változás, mely a fenntarthatósággal hozható összefüggésbe, a tudás alapú társadalom felé mutat. A tudás megszerzése az oktatás keretei között kezdődik szervezett formában. Az oktatás minősége kulcsfontosságú a tudás megszerzésének folyamatában, ezért érdemes elemezni, hogy az új oktatási rendszernek milyen hatásai lehetnek a jövőben. A „Knowledge worker jobs” elterjedése azt a folyamatot jelzi, hogy ma már egy vállalat számára a legnagyobb érték a magasan képzett és magát képezni képes munkaerő. A termelés részben „dematerializálódik”, tehát drágább a felhasznált tudás, mint a nyersanyag ára. Az Egyesült Államokban már régóta a vasútépítés, az autógyártás és az építőipar helyett a high-tech szektor (informatika, távköz-

² Gyűjtőnév, mely alatt Brazíliát, Oroszországot, Indiát, Kínát és Dél-Afrikát kell érteni (angolul: Brazil, Russia, India, China, South Africa).

lés) a gazdaság katalizátora, amely a hagyományos nemzetgazdasági ágazatokat is átalakítja. Alfred P. Sloan, a General Motors egykori elnöke mondta: „Vegyétek el tőlem az eszközöket, csak a szervezetet hagyjátok meg, és öt év alatt visszaszerzek mindent.” Az oktatásnak ezért a jövőben kiemelt szerepet kell tulajdonítani a tudás alapú gazdaságban (Bögel 1998).

Módszertan

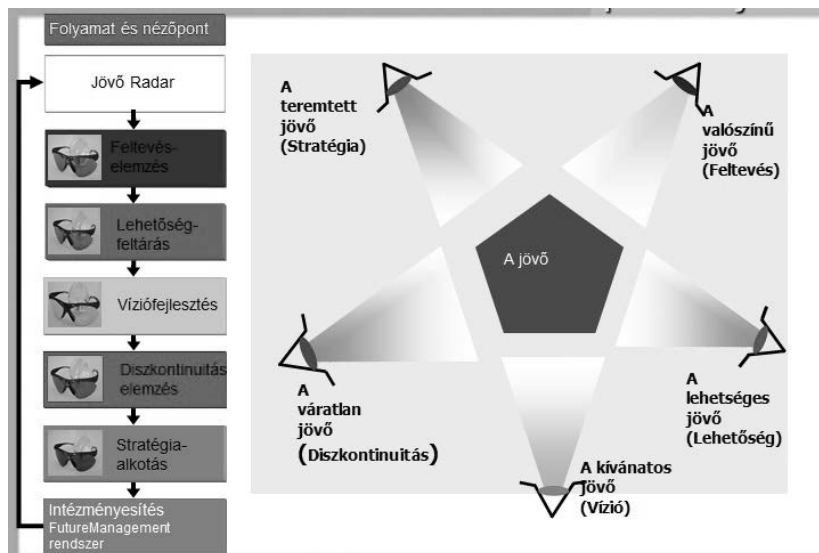
A táblagépek használatát az oktatásban a jövőmenedzsment egy ismert modelljével, az Eltville-moddellel elemezzük, mely hét szakaszból épül fel (5. ábra). E modell segítségével térképezzük fel a dél-koreai helyzetet, mely úttörő példaként szolgál az informatikával támogatott oktatás fejlesztésére. Első lépésként bemutatjuk azt az esetet, melyet a modellben jövőradar-szakasznak neveztek el. A feltevéselemzés a következő szakasz, melybe beépítünk egy másik módszert, a jövőkutatásban használatos „jövőkerék”, eredeti nevén „Futures Wheel” módszert. Ebben a szakaszban kifejtjük, milyen változások, hatások történhetnek meg az elkövetkező öt-tíz évben. A lehetőségfeltárásban megvizsgáljuk, hogy mely hatások fognak nagy valószínűséggel érvényesülni, majd a víziófejlesztésben sorra vesszük, hogy melyek azok a hatások, amelyeket preferálnánk. A diszkontinuitás-elemzés célja feltárni azokat az eseményeket, melyek nem folytatólagosan, hanem váratlanul, az eredeti víziót veszélyeztetve következnek be, a stratégiaalkotás feladata pedig meghatározni, hogyan lehetne eljutni a kívánt jövő felé. Végül az intézményesítés szakaszában meghatározzuk, mely ellenőrzési pontok szükségesek a kívánt helyzet fenntartásához.

Eltville-modell: 5 szemüveg és 7 lépés

Az Eltville-modell egy olyan folyamatmodell, mely 5 különböző perspektívából szemléli a jövőt, az úgynevezett „öt jövő szemüvegen” át, amelyek gondolati lépések sorozatai. A modell egy holisztikus kognitív térképként szcenáriók feltételeiként használható. A különböző megközelítésekhez kezdő lépésként a jövőradar és befejező lépésként az intézményesítés szükséges (Future Management Group AG, 2011).

Jövőradar

Jövőradar alatt értjük a jövőbeni helyzet vizsgálatát, feltérképezését, úgymond radarozását, figyelmes, közvetlen és fürkésző módon. Maga az esemény, mely a vizsgálat tárgya – a táblagépek oktatási eszközként való használata az oktatási rendszerben –, a jövőben fog megvalósulni. Ez csak nagy beruházás által megvalósítható, magas költségvetésű projekt keretein belül képzelhető el, ezért jóval a tényleges megvalósítás előtti szervezés szükséges. Az ezzel kapcsolatos legfrissebb tény a dél-koreai oktatási rendszer fejlesztése volt.



5. ábra.
Eltville-modell. Forrás: Future Management Group AG, 2011

A dél-koreai kormány elrendelte, hogy minden papír alapú oktatási dokumentumot digitalizáljanak 2015-re, ami segíti a hallgatók oktatását. és így az iskolán kívül is könnyebben tanulhatnak (Kim 2011). A dél-koreai kormány tervezi az okostelefonok, a táblagépek és az okostelevíziók használatát is, amelyek a teljes iskolai tanmenetet segítik felhő alapú szolgáltatásokkal megvalósítva. A felhő alapú szolgáltatás segítségével a digitális tananyagok adatbázisa könnyen elérhető lesz (Guelphmercury 2011).

A minisztérium 2,4 milliárd dollárt fog költeni a táblagépekre és a hagyományos oktatási anyagok digitalizálására, továbbá fejleszteni kívánják az iskolai tárgyak oktatásához szükséges a digitális szövegeket is. A korai időszakban egymás mellett fog élni a papír és digitális alapú megoldás. A digitális szövegeknél számos hivatkozás is segíti majd a tanulást, melyek a multimédiás megoldásokat is tartalmazzák, és olyan hasznos elemeket is, mint például a gyakran ismételt kérdések (GYÍK/FAQ) (Ortel 2011).

Az OECD adatai alapján Dél-Koreában találjuk a világon az informatikailag (beleértve az internetkapcsolatot is) legjobban ellátott oktatási rendszert a 14 éves korosztály tekintetében.

A PISA-teszt legutolsó világméretű felmérésében, mely a szövegtést vizsgálta a 15 éves korosztály körében, a dél-koreai diákok végeztek a második helyen Kína, Shanghai után. A dél-koreai kormány 2,4 milliárd dollárt fektet be az internethez hozzáférhető táblagépek e-Learning programjába. Két éven belül az általános iskoláig és 5 éven belül a felsőoktatásig terjesztik ki. A digitális média által sokkal szórakoztatóbb és hatékonyabb lehet a tanulás. A dél-koreai fiatalok 12 órát vagy többet töltenek az iskolában és otthonukban tanulással, és emellett az iskolai évük alatt 216 napot tanulnak, míg az Egyesült Államokban ez csak 180 nap. Az oktatás egy olyan beruházás, mely 15-20 év alatt térül meg, egy olyan hosszú távú szemléletet követel meg, amelyben Dél-Korea élen jár (Guelphmercury 2011).

Ha belegondolunk abba, hogy a dél-koreai fiatalok szövegértésben élenjárók, és a tanulással eltöltött időmennyiség is túllépi az átlagot, akkor évek alatt ez hatványozottabban nagyobb előnyt fog jelenteni számukra. Ha hozzávesszük, hogy egy olyan oktatási rendszerben fognak tanulni, mely hatékonyabb lesz minden eddiginél, akkor állíthatjuk, hogy globális szinten versenyelőnyt birtokolnak.

Feltevéselemzés

A feltevéselemzés azt vizsgálja, hogy milyen változások várnak ránk a jövőben. Az itt megjelenő szemüveg, az úgynevezett attitűd, amin keresztül elemezzük a feltevésünket: elemző, kritikus, konzervatív. A változások megvizsgálásához a szakértői véleményeket, tudományos cikkeket tanulmányoztunk. Szakértői vélemények alapján a táblagépek az oktatásban meghatározóan pozitív hatással lesznek a tanulók teljesítményére.

Táblagépek az oktatásban

Korábbi kutatások (Fried 2008) foglalkoztak már a laptopok hatásaival az oktatási folyamatban. A laptophasználat előnye, hogy nagyobb a hallgatók motivációja és hajlandósága az együttműködésre, jobb kapcsolatok alakulnak ki a különböző tárgyak között, a digitális megosztottság szűkül, a problémamegoldási képesség javul, és az akadémiai teljesítményt támogatja (Finn–Inman 2004), (Lowther, Ross és Morrison 2003), (Mitra–Steffensmeier 2000). Ugyanakkor ezzel ellentétes tanulmányok is készültek (Fried 2008), (Gay, Stefanone, Grace-Martin és Hembrooke 2001).

A laptopok és táblagépek előnyei, hogy nagyobb mobilitást tesznek lehetővé, toll alapú beviteli képességük (táblagépek esetében) által a tradicionális papír-toll kapcsolat is megengedett. A hagyományos oktatási rendszer hibája a csoportos együttműködő tanulás tekintetében, hogy a tanulóknak nagy figyelmet kell szentelni az oktatóra és az általa megadott feladatokra, és eközben nem tudnak kapcsolatba lépni a többi tanulóval. Korábbi tanulmányok alapján a CollPad-ek³ a tudás építő modelljét támogatták olyan módon, hogy a kommunikációs, interperszonális és döntéstámogató képességeket fejlesztik, és az osztálytársak közötti interakciókat elősegítik. Mivel a CollPad kifejlesztés nem terjedt el széles körben, ezért a továbbiakban eszközökről fogunk beszélni, mely alatt jelen tanulmány a PDA-kat, netbookokat és táblagépeket is érti. Egy chilei egyetem⁴ informatikai tanszékének munkatársai táblagépek és laptopok hatásait vizsgálták mérnökhallgatók között 5 szakaszban 20 diákkal, akik 22–25 év közöttiek voltak. A vizsgálat tárgya a nyílt végű kérdések megoldásának támogatása volt. Az asztali gépek és a nagyobb laptopok hátráltatják a személyek közötti kommunikáció minőségét az együttműködő munkában (CMPC,⁵ C-CMPC⁶). A hallgatók jobban kedvelték

³ CollPad alatt értik az adott cikkben a PDA-t, a netbookokat és táblagépeket.

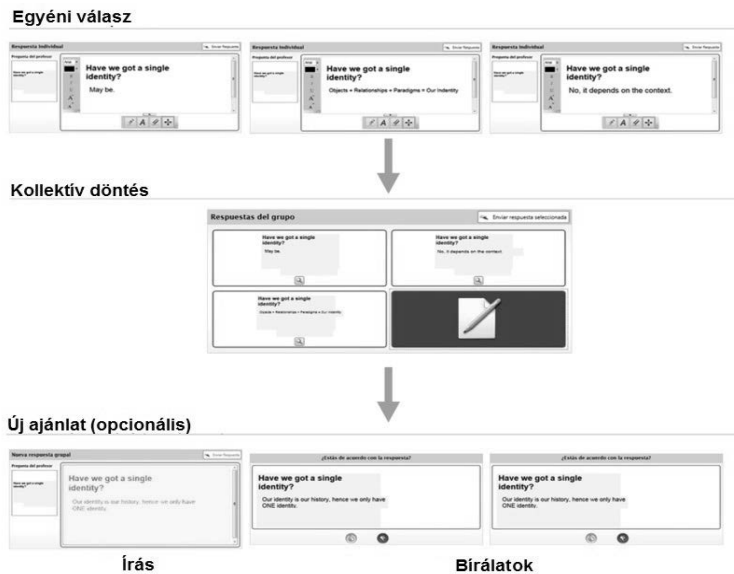
⁴ Computer Science Department, School of Engineering, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

⁵ Classmate PC

⁶ Intel Convertible Classmate PC

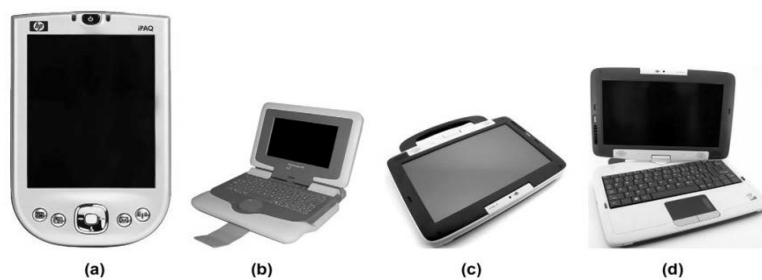
beviteli eszközként a C-CMPC billentyűzetet, mint a CMPC-t. Az ötletek kifejezésére hatékony a kézírás és a rajzolás kombinálása (Alvarez, Brown és Nussbau 2011).

A következő ábra is az együttműködő csoportos tanulás egy módját, az eszközökön végzett módszer szakaszainak folyamatát mutatja be. Az egyéni válasz szakaszában minden egyes tanuló megalkotja a saját egyéni választ az instruktor kérdésére. A csoportos döntés szakaszában a tanulóknak vagy meg kell egyezniük egy előterjesztésben az egyénileg létrehozott válaszokból, vagy egy egyéni választ kreálva előterjeszteniük egy újat.



6. ábra.

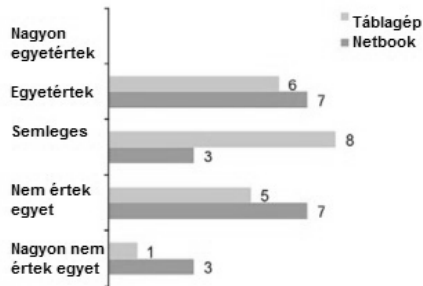
Együttműködő tanulás támogatása. Forrás: Alvarez, Brown és Nussbau 2011



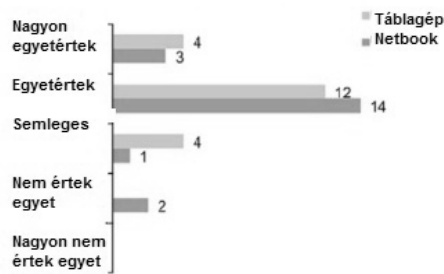
7. ábra.

A tanulmányban használt eszközök (a) HpiPaq, (b) Classmate PC (CMPC), (c) és (d) Intel Convertible Classmate PCC-CMPC (Alvarez, Brown és Nussbau 2011)

Megállapítható a felmérésből, hogy a táblagépek billentyűzete is van olyan kényelmes, mint a netbookoké (8. ábra (a)). A táblagépek és netbookok képernyőit többnyire alkalmasnak tartják a használatra (8. ábra (b)).



(a)



(b)

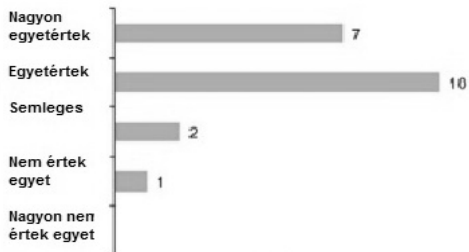
8. ábra.

A hallgatóknak az eszközök használatával kapcsolatos véleménye. Forrás: Alvarez, Brown és Nussbau 2011

A C-CMPC-ben az íróvessző jó kiegészítője a billentyűzetnek és az érintőképernyőnek (9. ábra (a)). Az eszközökön való rajzolás vonzó és hasznos volt a hallgatók számára (9. ábra (b)).



(a)

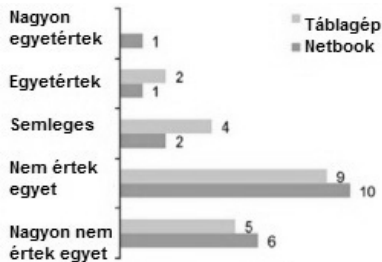


(b)

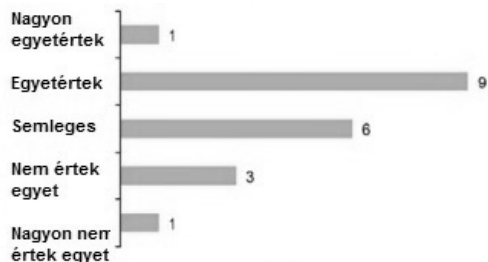
9. ábra.

A hallgatóknak az eszközök használatával kapcsolatos véleménye. Forrás: Alvarez, Brown és Nussbau 2011

Az eszközök érintőképernyője hasznos a rajzolás számára (10. ábra (c)). C-CMPC-n való kézírást könnyű olvasni (10. ábra (d)).



(c)

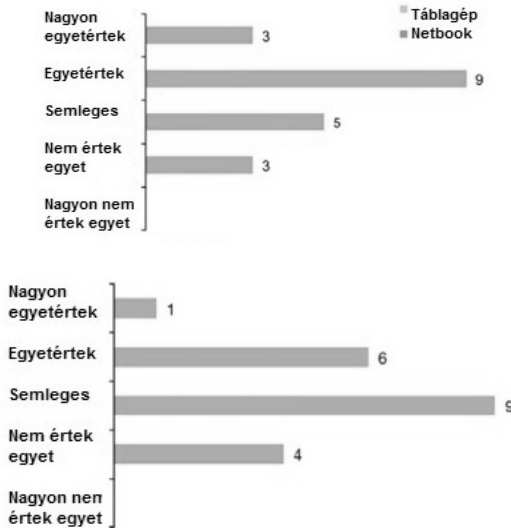


(d)

10. ábra.

A hallgatóknak az eszközök használatával kapcsolatos véleménye. Forrás: Alvarez, Brown és Nussbau 2011

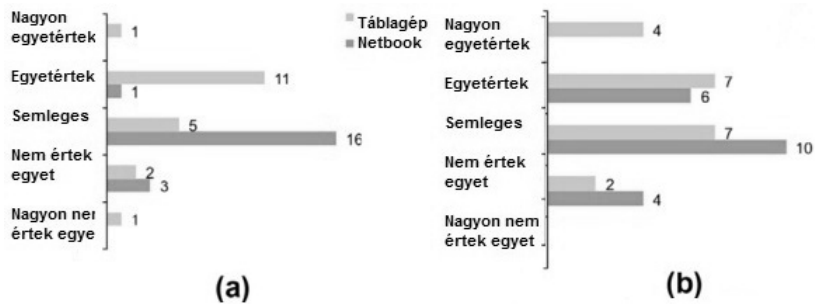
A C-CMPC az ötletek kifejezésére jobb, mint a CMPC (11. ábra (a)). A vizsgált eszközök értékesebben járulnak hozzá a tudás menedzseléséhez (11. ábra (b)).



11. ábra.

A hallgatók véleménye. Forrás: Alvarez, Brown és Nussbau 2011

Az eszköz (táblagép, netbook) megkönnyíti a személyek csoporthoz való kommunikálását (12. ábra (a)). Az ICT eszközökön végzett munka motiváló hatással bír (12. ábra (b)).



12. ábra.

A hallgatók véleménye. Forrás: Alvarez, Brown és Nussbau 2011

A hallgatók jobban kedvelik a táblagépeket, mint a netbookokat, mert erősítik a kollektív társalgás képességét, és megkönnyítik a gazdagabb és természetesebb testbeszédet. A fókuszcsoport tagjainak nagyobb önbizalmuk lett ötleteik kifejezésében a táblagépek digitális toll és papír technológiáinak megoldásával, mint a tradicionális netbookok képernyőjével és billentyűzetével. A táblaképek használata javítja a csoportmunkán belül az ötletek kommunikálását (Alvarez, Brown és Nussbau 2011).

A tanulók szociális változói alapján, mint a nem, a születési hely, a szülők végzettségének szintje, különbségek figyelhetők meg a teljesítményükkel kapcsolatosan. Ezen társadalmi egyenlőtlenségeket képesek csökkenteni az ICT eszközök használata, ez esetben csökkentette a tanulók nemek szerinti különbségeit (13. ábra) (Ferrer, Belvís és Pàmies 2011). Az alsó ábrából látható, hogy szignifikáns összefüggést mutattak ki a táblagépek használata és a tanulók órai aktivitása, illetve a tanulásra fordított idő között.

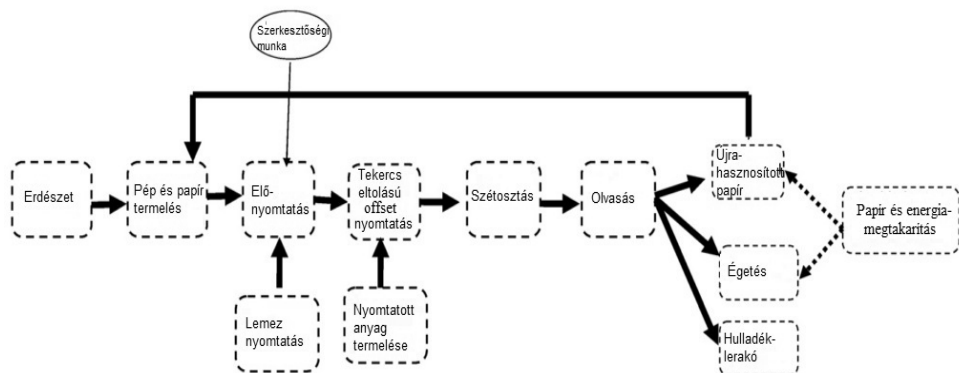
	Átlagos osztályzat	Standard eltérés	A hallgatók szignifikanciája - T
Többet részt veszek az órákon			
Igen	3.33	1.19	0.00*
Nem	3.61	1.20	
Többet tanulok			
Igen	3.36	1.20	0.00*
Nem	3.63	1.16	

13. ábra.

Hallgatók átlagos osztályzata a táblagépek hatása alapján. Forrás: Ferrer, Belvís és Pàmies 2011

Táblagépek környezeti hatásai

Táblagépek környezeti hatását vizsgálta Morberg és Johansson tanulmánya, melyben a nyomtatott újságpapírok és a táblagépek általi e-újságok hatását hasonlították össze. A környezetre való hatások közül a kibocsátástól a használaton át egészen az újrafelhasználásig az egész életciklust vizsgálták. A következő ábrán látható a két különböző megoldás életciklusa (Moberg, Johansson és Fi 2010).

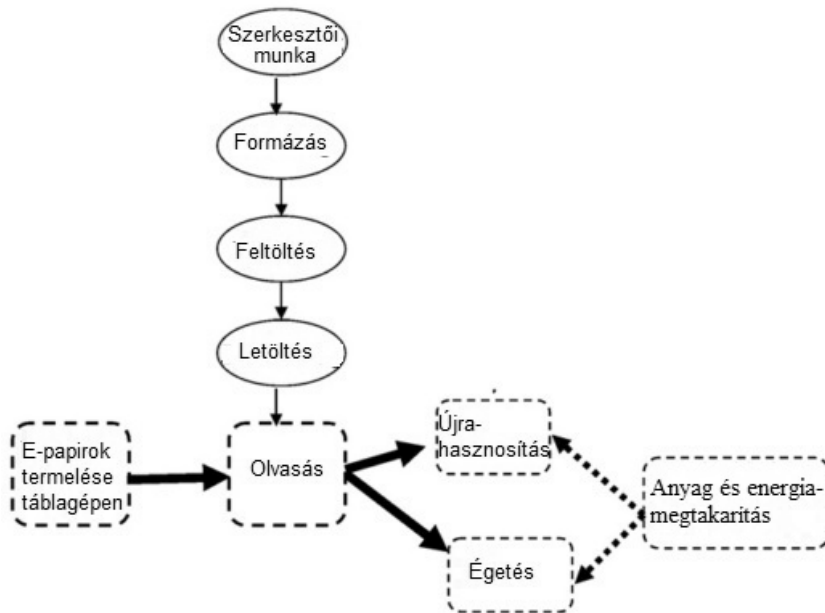


14. ábra.

A nyomtatott újságpapír életciklusának egyszerűsített folyamatábrája. Forrás: Moberg, Johansson és Fi 2010

A táblagépek hátrányai

A szociális informatika azon tudományterület, mely az informatika társadalomra gyakorolt aspektusait vizsgálja, többek között az olyan negatív jelenségeket is vizsgál, mint a kibertámadások, a koncentrációképesség csökkenése, az elszigeteltség, az információs túlterheltség, a digitális szakadék.



15. ábra.

Táblagépeken olvasható e-papírok egyszerűsített folyamatábrája. Forrás: Moberg, Johansson és Fi 2010

A biztonsági kérdések is egyre gyakrabban foglalkoztatják a felhasználókat, hiszen a folyamatos internettel rendelkező eszközeinken növekszik a kibertámadások száma. Még a közműveket is másodpercenként érik kibertámadások, így az oktatási intézmények sincsenek teljes biztonságban (SG 2012).

Úgy tűnik, hogy a „digitális bennszülött” generáció más információszerzési és feldolgozási szokásokkal rendelkezik. Bár nagyobb információmennyiség áttekintésére képes, de sokkal felületesebben teszi azt. Azonban vannak olyan tevékenységek, területek, szakmák, összefüggések, melyekhez szükséges azon képesség, hogy rendszerekben gondolkodjunk, és egy adott területen képesek legyünk elmélyedni. Az ember nem veszítheti el azon képességét, hogy türelmesen fókuszáljon egy adott témára.

Sok vita volt már arról, hogy az informatika által az emberek elszigeteltebbekké válnak-e. Ezzel a területtel foglalkozik Sherry Turkle professzor is, aki számos könyvet, cikket jelentetett meg az a technológiával átitatott emberi kapcsolatok pszichológiájáról. Egyik oldalról több kapcsolatot tudunk kialakítani, és intenzívebben tudjuk ezen kapcsolatokat ápolni. Azonban bizonyos számú kapcsolat felett nem jut elég idő a kapcsolat mélyebb ápolására. Egyidejűleg minél több időt fordítunk a kapcsolatok virtuális ápolására, vagy alapvetően csak a virtuális kapcsolatok ápolására, annál kevesebb idő juthat a személyes kapcsolattartásra. Alapvetően arról is folyik a vita, hogy egyáltalán lehet-e ezen vitatkozni, hiszen az alkalmazások csak eszközt adnak, de mindig a felhasználó szabad döntése, hogy milyen értékeket erősít ez által (Fairfax 2009).

Magyarországon 2012-ben egyes felmérések és adatok szerint még mindig közel minden második ember digitális analfabéta. Magyarország kormánya célul tűzte ki a

digitális írástudók számának növelését (Amerikai Magyar Tükör 2012), a tízmilliós lakossághoz képest egymillióval kívánja a lakosságon belül a számukat megemelni (Információs Társadalom Parlamentje konferencia 2012). A digitális kettészakadás nem csak a különböző korosztályok között érzékelhető, hanem demográfiai, képzettségi vagy egyéb körülmények között alakulnak ki.

Az előzőek alapján a feltevéseink a jövőre vonatkozóan a következők:

– Az oktatásban a táblagépek használata által hatékonyabbá válik a tanulás, elsősorban a célirányos alkalmazásoknak köszönhetően, amely a csoportos munkát is támogatják,

– a kreativitás növekszik,

– a csoportmunka hatékonyabb, szociális kapcsolatok könnyebben épülnek és erősödnek meg,

– nő a hallgatók prezentációs és előadói képessége,

– a társadalmi különbségek csökkennek,

– környezetileg fenntarthatóbb lesz az oktatás,

– könnyebben elérhetőek a tananyagok és növekszik a közös tudás, illetve

– a kibertámadások,

– a digitális szakadék és a digitális alapú megosztottság,

– az információ-túlterheltség,

– miközben a koncentrációképesség csökken.

Lehetőségfeltárás

A lehetőségfeltárás feladata elképzelni a lehetséges jövőket a kreatív, haladó és kritikátlan látnok szemszögéből. Az a trend figyelhető meg az IKT-eszközök használatát illetően, hogy egyre kisebb méretű eszközöket használnak (Murphy–Meeker 2011), ugyanakkor emellett van egy felhasználói réteg, melyeknek a képátló mérete is fontos, nem csak a hordozhatóság.

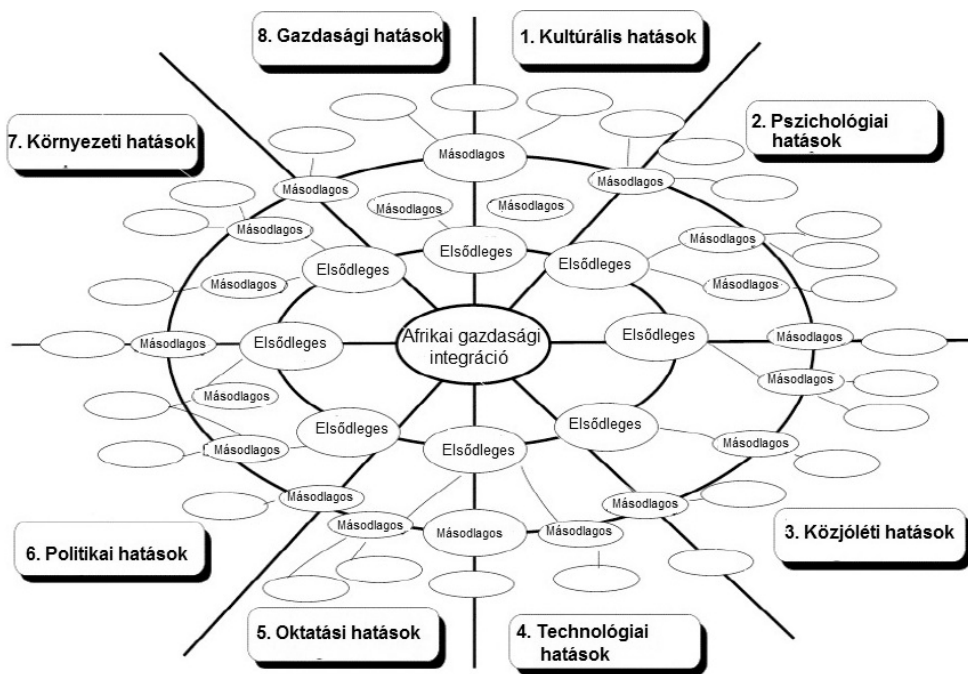
A másik fontos trend a valós idejű állandó hálózati jelenlét, 3G és Wi-Fi segítségével. Ez lehetővé teszi a felhő alapú megoldásokat is, melyeket a táblagépek jól kihasználhatnak. A laptopok mérete és súlya túl nagy, a mobil készülékeken nem lehet tartalmat bevinni (ez a jövőben egyre könnyebbé válik majd), és nehézkes a tartalomfogyasztás, ezért a táblagépeknek egyre több lehetőségük van.

Az új oktatási rendszert a *Futures Wheel – Jövőkerék* módszer segítségével vizsgáljuk meg, mert ez a módszer egy esetet a komplex rendszer részeként vizsgál (Glenn 1971). Ebben a vizsgálatban a szervezett gondolkodás és kérdés útja brainstorming keretén belül valósul meg. A brainstorming általában lehet szakértői vagy nem szakértői. A módszer a trendek és események elsődleges, másodlagos és harmadlagos hatásainak azonosítására és csoportosítására szolgál, és a kapcsolatok erősségét is feltérképezi. Ez az elemzési módszer előrejelzések és alternatív scenáriók megalkotásához is képes segítséget nyújtani (Glenn 2003).

Mi ezt a módszert arra használjuk fel, hogy a táblagépek oktatási eszközként való alkalmazásának elsődleges és másodlagos hatásait szemléltetjük. A hatások elemzéséhez az eszközök hatásairól szóló releváns tudományos szakirodalmat dolgoztuk fel, ez-

zel megalapozva a szakértői nézőpontot. A Budapesti Corvinus Egyetem Jövőkutatás Tanszék vezetőjével, Nováky Erzsébet professzor asszonnal brainstormingot szerveztünk a Jövőkutatás órán részt vevő, mester szakos hallgatók számára 2011 novemberében. A huszonöt hallgató aktívan részt vett a brainstormingban. A hatások bemutatása mellett a lentiekben javaslatokat és ajánlásokat is megfogalmazunk az esetleges negatív következmények kezelésére.

A jövővel kapcsolatos gondolataink és kérdéseink rendszerezésének technikáját mutatja az alábbi ábra (strukturált brainstorming), amely csoportosítja az átgondolandó hatásokat kulturális, pszichológiai, jóléti, technológiai, politikai, környezeti és gazdasági hatások szerint (16. ábra).

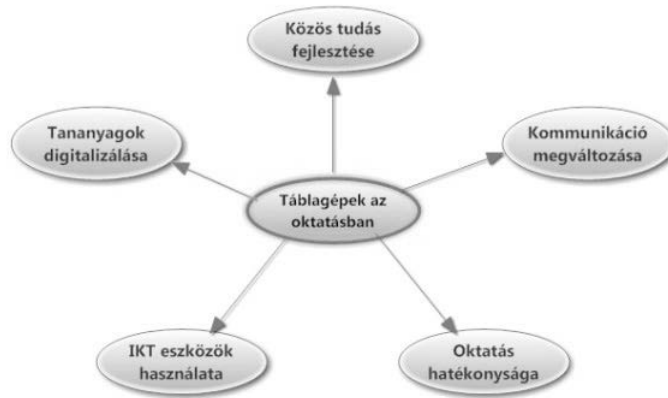


16. ábra.
Jövőkerék 2. verziója. Forrás: Glenn 2003

A jövőkeréknek több célja lehet, mint a létező trendek/várható jövőbeli események lehetséges hatásainak átgondolása, a jövő eseményeiről/trendjeiről való gondolkodás rendszerezése, előrejelzés készítése alternatív szcenáriókban, komplex kölcsönkapcsolatok bemutatása, egy másfajta jövőkutatás megjelenítése, többoldalú megközelítések kidolgozása, jövőorientált szemlélet erősítése, a csoportos brainstorming segítése (Glenn 2003).

A jövőkerék módszernél meg kell határozni az időtávot. A dél-koreai helyzetre alapozva a kiinduló esemény 2015-ig valósul meg. Először a 2015-ben kialakult helyzet hatásait szeretnénk vizsgálni, ezek lennének a kiinduló esemény elsődleges hatásai. A másodlagos hatások 2025-ben várhatóak. Magyarországon a kiinduló esemény

2020–2025 között és a másodlagos hatások 2030–2035 között várhatóak. A cél nem az összes hatás vizsgálata volt, hanem a fontosabb hatások meghatározása. Az elsődleges hatásokat szemlélteti a 17. ábra. Az elemzést az úgynevezett afrikai továbbfejlesztett módszer alapján készítettük el, mely szerint a hatásokat szétválasztottuk területekre, és így ábrázoltuk azokat. Az alábbi kategóriákat állapítottuk meg a STEEP-elemzés alapján: társadalmi (Sociological), technológiai (Technological), gazdasági (Economic), ökológiai (Ecological) vagy környezeti (Environmental) és politikai (Political).



17. ábra.

A táblagépek oktatásban való használatának elsődleges hatásai. Forrás: saját szerkesztés

A továbbiakban kifejtjük a hatásokat, melyek leírásánál nem a részletgazdagságra törekedtünk, hanem egy átfogó kép nyújtására. Az elsődleges hatások, amelyek 2015-ben várhatóak a táblagépek oktatási eszközként való bevezetésének következtében, az alábbiak:

1. **Közös tudás fejlesztése:** az oktatási rendszer megváltozása következtében a tananyagok elérhetőek lesznek felhő alapú szolgáltatásokon keresztül. A hallgatók gyorsabban reagálhatnak és jelezhetnek vissza. Az e-Learning lehet az oktatás elsődleges módja, amelynek használatával az oktatási anyagokat feltöltik a közös rendszerbe. Ha mindent egy adott rendszerben tárolnak, és alkalmazzák az egyre elterjedtebb Web 2.0 megközelítést, akkor nagy változások lesznek megfigyelhetők. Az informatikai rendszerekben egyre inkább megjelenik majd a közösségi jelleg. A felhasználó profilt szerkeszthet, hozzászólhat a tartalomhoz, esetleg feltölthet új tartalmakat. Egyre inkább így van ez a felsőoktatási informatikai rendszereknél is. A pontos koncepciót nem ismerjük még, de a Web 2.0 szemléletből kiindulva valószínűsíthető, hogy az iskolai rendszert a felhasználók például véleményükkel, hozzáadott tudással egészíthetik ki.

2. **Kommunikáció megváltozása:** a táblagépek segítségével hang- és videohívásokat, illetve chat-beszélgetéseket kezdeményezhetnek a hallgatók. A telefon használata feltehetően háttérbe szorul ennek következtében. A kommunikációt az a tény is elősegíti, hogy könnyebben nyomon lehet követni a csoporttársak elérhetőségével kapcsot

latos státuszt és elérhetőségi információkat, melyeket nyilvánosan megosztanak, pl. kiírják-e a státuszuk mellé, hogy melyik teremben tartózkodnak.

3. Oktatás hatékonysága: az oktatás hatékonyabbá válik az által, hogy a táblagépek segítségével a tananyagok és az ehhez kapcsolódó illusztrációk, megjegyzések, információk azonnal elérhetőek és hozzáférhetőek. A csoportos tanulás gyorsabban megvalósul, különösképpen, ha az eszközök által nyújtott lehetőségeket kihasználják kreatív együttműködést elősegítő technikákkal együtt. Az e-Learning rendszer előnye, hogy digitális tananyagban a linkek miatt a tárgyak egymáshoz való kapcsolata jobban látható, és ez által az interdiszciplináris szemléletet támogatja. Az interdiszciplináris tananyag-felépítés segíti a gondolkodás fejlesztését. A digitális technika által kialakított tananyag logikai struktúrát követ a lineáris ellentétben.

4. IKT-eszközök használata: ha a hallgatók használják az IKT-eszközöket, akkor nem csak az adott generáción belüli digitális szakadék csökken, hanem a generációk közötti is. Ennek oka abban rejlik, hogy a hallgató a családjára hatással van. Minél fiatalabb a hallgató, és minél inkább otthon lakik, minél jobb a kapcsolata családjával, annál inkább valószínű a családra való ráhatása. Minél több ember használ technológiai eszközöket, annál inkább szükség van ezen eszközökön futó alkalmazásokra. Ezáltal az alkalmazások fejlődnek, amelyek megint új eszközök létrejöttét segítik elő. A technológia és a társadalom kapcsolata folyamatos kölcsönhatásban, függésben fejlődik.

5. Tananyagok digitalizálása: a tananyagok digitalizálása azt jelenti, hogy minden tanuló elérheti elektronikusan a tananyagokat, és könnyebben hazaviheti, a tudás megszerzése elérhetővé válik.

Tekintsük át azokat a másodlagos hatásokat, melyek a bevezetés utáni öt évben megjelenhetnek, azaz a 2015 és 2020 közötti időtávot. Ezek között előfordulhatnak olyanok is, melyeknek a jövőben nem lesznek későbbi hatásai, azaz elhalnak.

1. Közös tudás fejlesztése (18. ábra)

a. Tudás a kutatásokhoz: minél több tudás halmozódik fel az iskola által létrehozott e-Learning rendszerben, annál több anyag áll rendelkezésre a kutatóknak. Így a későbbi kutatások megalapozhatóbbak lehetnek. A digitális világ kiteljesedésével egyre inkább nyomon követhetőek az adatok. A kutatók hozzájárulásával a sok elemezhető adatból hasznos információk nyerhetőek ki, melyek az elemzés befejeztével értéket képviselnek.

b. Öntanuló szervezet: az öntanuló szervezet lényege, hogy képes a tacit és explicit tudás felhasználására és saját folyamatainak javítására. Olyan légkör alakul ki az öntanuló szervezetekben, melyben az egyén szívesen megosztja tudását másokkal, mert ezt kellőképpen elismerik és támogatják. Ilyen öntanuló szervezetek lehetnek a felsőoktatási intézmények, ha ennek keretrendszerét informatikai eszközökkel támogatják, és mindenki célja a fejlődés lesz, melyet egységesen megvalósítva a legegyszerűbb elérni. Az újfajta oktatási rendszert érdemes kéthurkos tanulási modellel fejleszteni, melynek lényege, hogy a folyamatos visszacsatolás révén fejlesztik a rendszert. Fontos a tanárok, informatikai szakemberek és diákok véleményének értékelése és az eredmények beépítése a későbbi fejlesztésekbe.

c. Adminisztráció-tanulás arány: a rendszer hatékonysága révén minél kevesebb idő telik el adminisztrációval, annál több időt lehet a tanulással tölteni. A digitális írás

gyorsabb, mint a kézírás. A digitális írásnál átlagosan 33 (words per minutes – wpm) szót tudnak bevinni percenként, míg a professzionális gépelők 50-80 szót, a maximum 120 szó körül van. A kézírásnál átlagban 31 szó per perc, ha memorizált szövegről van szó, és 22 szó per perc, ha másolásról van szó (Wikipédia 2011).

d. A hagyományos oktatási rendszerben ma már szinte minden anyagot digitális formában kérnek, de nem adnak eszközöket és keretrendszert arra, hogy ezt a tanulók könnyen megvalósítsák. Az oktatásba bevezetett eszközök használatával mindenkinek elérhetővé válik a hatékony információáramlás, mind tartalomfogyasztás és -generálás szempontjából. A tanároknak is több idő marad az önképzésre és az órára való készülésre, mert a dolgozatok javítása, a jelenléti ív kitöltése és számos adminisztrációs tevékenység automatikusan elvégezhető az informatika segítségével.



18. ábra.

Közös tudás fejlesztésének hatásai. Forrás: saját szerkesztés

2. Kommunikáció megváltozása (19. ábra)

a. Gyorsabb adatcsere: az adatok átadása és elérhetősége révén gyorsabban cserélődik az információ. Ez alatt lehet érteni a beszéd és videó alapú kommunikációval járó adatcsere-t is. A kommunikáció megváltozásával a közösségtudat erősödik, jobban együttműködhetnek a tanulók, nagyobb kooperáció jöhet létre. A szociális kapcsolatok megváltozhatnak, és a közösségépítés és aktív kapcsolattartás lesz a jellemző. Fontos lenne ezzel egyidejűleg az IT kultúra kialakítása és fejlesztése. Az IT kultúra alatt azt értjük, hogy az emberek tisztában vannak az alkalmazások használatának feltételeivel, tehát rendelkeznek az információ elérésének és felhasználásának képességével (információs írástudással) (Rab 2007), és a digitális kultúrában is ki tudják fejteni egyéni kultúrájukat. Tudják értelmezni, mely alkalmazásokat milyen céllal hoztak létre, és ők ezeket az alkalmazásokat milyen módon tudják a saját javukra fordítani. Továbbá szükséges lenne egy egységes illetmen a mobilkészülékek, táblagépek, laptopok által megadatott beszélgetésre vonatkozóan, úgymond IT-illetmen kialakítása. A nem tisztázott viselkedésbeli szabályok sokszor vezethetnek a másik fél megsértéséhez. Ugyanakkor a gyorsabb adatcsere nagy veszélye az adatbiztonság kérdését veti fel, melyre figyelmet kellene fordítani már az oktatásban. Ugyanígy az információmenedzsment is fontos terület, hiszen hosszú távon az információk visszakereshetősége csak egy jól felépített struktúrában, megfelelően kialakított adatmenedzselés segítségével képzelhető el. Az adatbiztonság kérdéséhez tartozik az emberek túlzott lekövethetősége, nyomon kö-

vethetősége, ellenőrizhetősége is. Sajnos ez egy olyan hatás, amely az informatikával együtt jár. Annyit tehetünk meg, hogy másokkal minél kevesebb személyes információt osztunk meg közösségi oldalakon. Ezeknek a veszélyéről, illetve ésszerű használatáról is beszélni kellene az oktatás keretein belül.

b. Mobilszolgáltatói modell változása: mivel a kommunikáció megváltozik, ezért a fizetős mobilszolgáltatások háttérbe szorulnak, így érdemes lesz a kommunikációval foglalkozó cégeknek újfajta üzleti modellt kialakítaniuk. Ugyanúgy megváltozik az értékesítési modell, mint a zenciparban. Új üzleti modellt kell kialakítani a távközlésben.



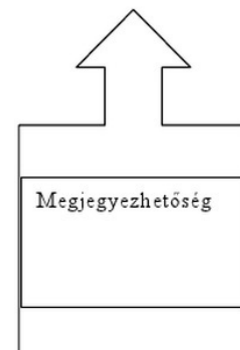
19. ábra.

Kommunikáció megváltozásának hatásai. Forrás: saját szerkesztés

3. Oktatás hatékonysága (21. ábra)

Az oktatás hatékonysága segíti a tudás alapú társadalom létrejöttét. A tudás alapú társadalom létrejöttével a globalitás is megjelent, ahol élesebb lesz a verseny. Ezért mindinkább fontosabbá válik az önképzés. A digitális eszközök használatával hatékonyabbá tehető az oktatás, mivel a multimédiás eszközök összetettebb érzést képesek kiváltani, így az oktatás interaktívabbá válik a vizuális és kommunikációs eszközök segítségével (videó, kép, chat) (20. ábra).

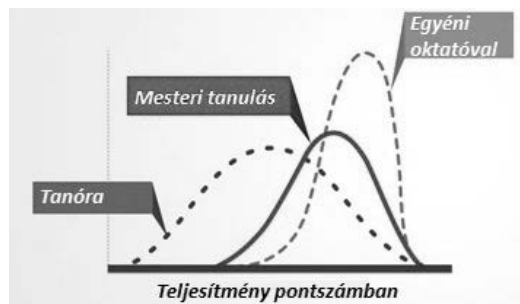
- Mozgó konkrét képek (videó)
- Álló konkrét képek (nyomtatásban)
- Mozgó absztrakt képek (videó)
- Álló absztrakt képek (nyomtatásban)
- Dinamikus konkrét mondatok vagy szófordulatok (audió)
- (Mondatok tagadás nélkül)
- Dinamikus absztrakt mondatok vagy szófordulatok (audió)
- Dinamikus konkrét szavak (audió)
- Dinamikus absztrakt szavak (audió)
- Konkrét mondatok vagy szófordulatok (nyomtatásban)
- Konkrét szavak (nyomtatásban)
- Absztrakt mondatok, szófordulatok vagy szavak (nyomtatásban).



20. ábra.

Megjegyezhetőség szintjei. Forrás: Töröcsik Mária

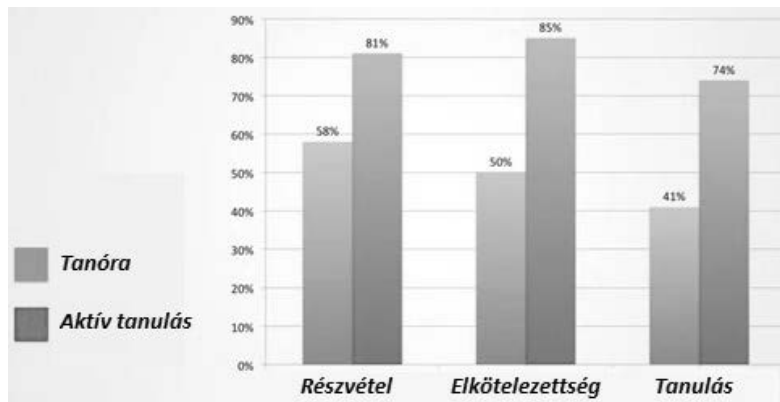
A tanulás egy részét egyre inkább felváltja az online tanulás, mely az általunk felvázolt oktatási modellnek nem helyettesítője, pusztán kiegészítője lesz. Ennek előnyéről szól egy 2012-es TED konferencia előadása (Daphne Koller: *What we're learning from online education?* 2012. 8. 1.⁷). Az online tanulás képes valamelyest támogatni azt a lehetőséget, hogy az egyéni tanulás kétszer hatásosabb, mint a „tömegben tanulás”. Benjamim Bloom ezt a problémát két szigma problémának hívja. Az alábbi ábrán bemutatott mesteri tanulás és a tanórai tanulás esetén egy tanár jut 30 hallgatóra. Az a különbség, hogy a mesteri tanulás közben a hallgatók kapnak visszacsatolást az általuk kitöltött tesztekre (Bloom 1984). Sajnos csak kevés ember engedheti meg magának, hogy egyéni oktatásban vegyen részt. Viszont az informatika által könnyebben megoldott a visszacsatolás kérdése, és emellett jobban láthatóvá válik, hogy mi az, amit értenek a diákok, és mi az, amire sok diák rossz választ ad.



21. ábra.

Különböző tanulási formák teljesítményei (Bloom 1984)

Másik előnye ennek a tanulási formának, hogy a hallgatók motiváltabbá válnak a részvételre, nagyobb elkötelezettséget és nagyobb kedvet éreznek a tanulásra (Deslauriers et al. 2011).



22. ábra.

Tanórákon és aktív tanulás közben megjelenő részvételi, elkötelezettségi és tanulási szándék (Deslauriers et al. 2011)

⁷ http://www.ted.com/talks/daphne_koller_what_we_re_learning_from_online_education.html

Emellett az internetes tanulás a fizikai határok megszűnésével is jár, így könnyebben építhetünk nemzetközi kapcsolatokat.

a. Képzettebb kutatók: azon hallgatók, akik a kutatói munkát választják, egyrészt a digitális tudást kihasználva, másrészt az oktatásban gyorsabban megszerzett tudást és készségeket elsajátítva, hatékonyabban lesznek képesek kutatásokat végezni. A szociális kapcsolatok tudatos kiépítése által a hálózatosodás elősegítheti országok közötti közös projektek, kutatások létrejöttét.

b. Képzettebb szakemberek: a hallgatók az üzleti életet választva jobb képességekkel, nagyobb szakértelemmel fognak rendelkezni, mint azok a munkát kereső fiatalok, akiknek nem adatott meg olyan mértékű technikai fejlettség. A kvalifikált diákok presztízse magasabb a munkaerőpiacon.



21. ábra.

Oktatás hatékonyságának hatásai. Forrás: saját szerkesztés

4. IKT-eszközök használata (22. ábra):

a. Technológiai fejlődés: a technológia fejlődését nem csak az adott technológia megjelenése határozza meg, hanem főképp az, hogy azt a társadalom mikor és milyen mértékben használja, fogadja el.

b. Nagyobb önbizalom: az IKT-eszközök nem megfelelő használata, illetve az IKT terén meglévő tapasztalatlanság a tanárok önbizalomhiányát erősíti. Az önbizalom a megfelelő képzéssel növelhető (Námesztovszki 2010).

c. Emberi szervezetre gyakorolt hatás: a technikai eszközök folyamatos használata káros hatásokat is magában rejthet. Ilyen lehet a kapcsolatok kihűlése, illetve felszínessé válása. A nem megfelelő IKT-használat által előfordulhat, hogy több, de felszínesebb kapcsolatot építenek ki az emberek. Hiába tudunk gyorsabban kommunikálni, mert a személyes kommunikációt nem pótolhatja a virtuális beszélgetés. A virtuális beszélgetésben nem lehet érzékelni a nonverbális jeleket, és nem lehet olyan gyors egyértelmű reakciókat adni. Másik veszélyforrás, hogy a valós idejű információáramlás által több információ válik elérhetővé. Ezzel egyidejűleg más képességek szükségesek a felgyorsult világban. Az emberi szervezet nem minden esetben képes olyan gyorsan változni, mint amilyen gyorsan a technológia változik. Az agy nem feltétlen tud lépést tartani az információ mennyiségének áradatával korlátozott befogadóképessége miatt, ezért előre nem látható pszichológiai hatásai is lehetnek jelenlegi életstílusunknak. Mindemellett testi problémákat okozhat a digitalizáció, vagy éppen orvosolhat, ter-

mészetesen ez felhasználófüggő. A fiziológiai elváltozásokhoz hozzájárulhat a mozgásszegény életmód, a helytelen testtartás és a természettől való elidegenedés. Az előbb említett jelenségeknek nem feltétlenül kell a digitális oktatás következményei közé tartoznia, csupán felhívjuk az olvasó figyelmét a jelenleg látható veszélyforrásokra.



22. ábra.

IKT-eszközök használatának hatásai. Forrás: saját szerkesztés

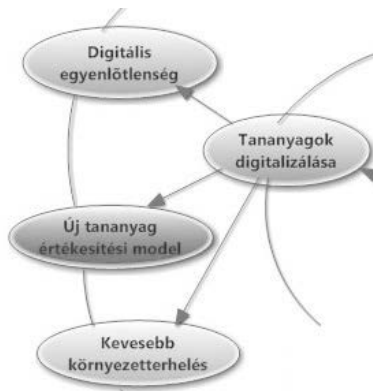
5. Tananyag digitalizálása (23. ábra):

a. Digitális egyenlőtlenség: a digitális egyenlőtlenség akkor szüntethető meg vagy csökkenthető le minimális szintre, ha már az alapképzésben, azaz az általános iskolában részeshülnek benne a diákok egyenlő és egységes formában.

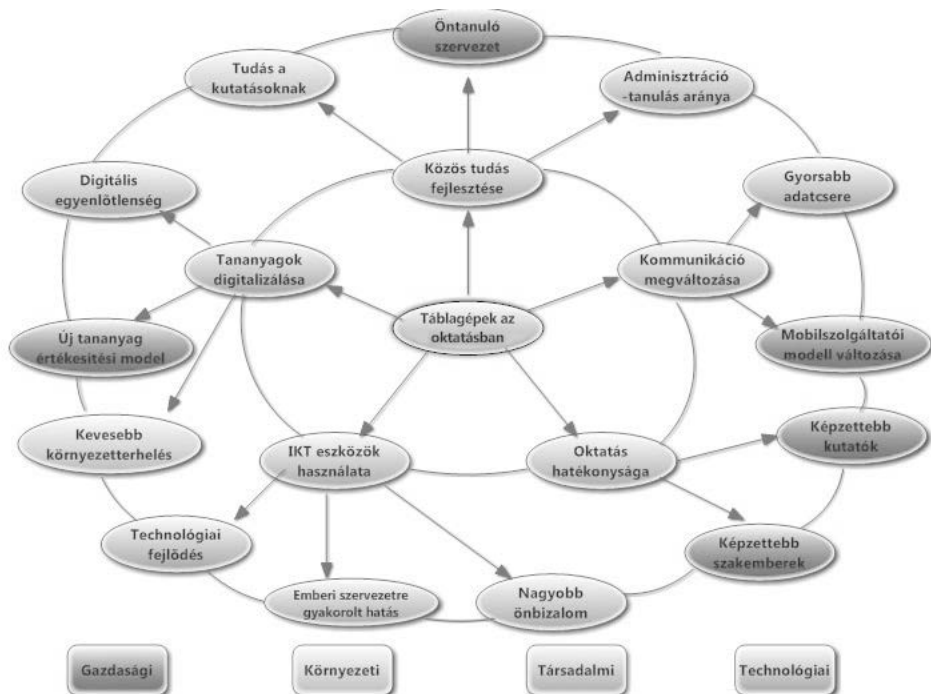
b. Új tananyag-értékesítési modell: a tananyagok digitalizálásával az információ szabadabbá válik. Egyúttal ez azt is jelenti, hogy az eddig megvásárolt könyveket már nem fogják a diákok pénzért megvenni. A kérdés az, hogy akkor hogyan és miért éri meg a könyvíróknak a könyvek létrehozása. Erre a problémára válaszul új értékesítési modellt kell létrehozni. Senkitől nem várható el, hogy a szellemi munkájáért, tudásáért ne kapjon megfelelő egyenértékű pénzbeli juttatást.

c. Kevesebb környezetterhelés: a tananyagokat már nem kell papír formájában kinyomtatni. Sok vállalatnál megfigyelhető a trend – mely mögött sokszor CSR⁸ megfontolások állnak – a „zöld vállalatok” képeinek megalkotása, amelyek egyik jellemzője lehet a papírfelhasználás minimalizálása. Ezzel egyidejűleg fontos felvetni a kérdést, és megoldást keresni rá, hogy mi lesz azzal a sok technológiai eszközzel, ami elavulttá válik (e-waste). Már most ki kellene dolgozni egy hatékony megoldást arra vonatkozóan, hogyan tudjuk majd az oktatásban használt technológiai eszközöket újrahasznosítani. Már a kezdeteknél olyan keretrendszer, szerződést kellene kialakítani a szállítókkal, melyek szigorú környezetvédelmi előírásokat tartalmaznak.

⁸ Corporate Social Responsibility, Vállalati társadalmi felelősségvállalás



23. ábra.
Tananyag digitalizálásának hatásai. Forrás: saját szerkesztés



24. ábra.
Táblagépek oktatási eszközként való használatának elsődleges és másodlagos hatásai. Forrás: saját szerkesztés

Víziófejlesztés

A víziófejlesztés lényege, hogy miféle jövőben akarunk öt vagy tíz év múlva élni. Ehhez a megfelelő megközelítés a kritikus látnok hozzáállása. Ha visszamennénk az időben, akkor 5-10 évvel ezelőtt sok ember állította volna, hogy nem szeretne egy olyan világban élni, ahol annyira fontos az internet és a számítógéppel kapcsolatos tudás, mint manapság. Ha megfordítjuk a kérdést, a legtöbb ember mai életmódját már nem cserélné le a 10 évvel ezelőttire, mert számos hétköznapi dolgot könnyítettek meg ezek az eszközök (e-közigazgatás, e-Learning, e-ügyintézés stb.). Manapság más sok mindent elektronikusan kérnek az oktatásban, az előadásokhoz is elektronikusan vetítik ki a prezentációt. A jelenleg megjelenő trendekhez igazodva az oktatás digitalizálása egyre elfogadottabbá válik, már távoktatásos egyetemek is létrejöttek. A vízió, amelyet szeretnénk megvalósulni látni, a következő elemeket tartalmazza:

- elektronikus tananyagok elérhetősége minden diák számára,
- elektronikus tanulmányi rendszer magas szintű használata,
- oktatási intézményen belüli közösségi oldal használat a jobb kommunikálás céljából,
- a diákok hozzájárulása az e-tanulmányi rendszer fejlesztéséhez és a digitális tananyag bővítéséhez,
- minden diák rendelkezik IKT-eszközzel, mellyel otthon is tanulhat,
- a tanárok ismerik a csoportos tanuláshoz szükséges digitális módszereket,
- az oktatási rendszer rendelkezik minőségügyi alrendszerrel, mely ellenőrzi az oktató IT felkészültségét, a prezentációs képességeit és a pedagógiai hozzáállását a diákokhoz,
- a diákok és tanárok közös megegyezésén vagy szabványok alapján ugyanazokat az alkalmazásokat vagy egymással kompatibilis alkalmazásokat használnak,
- a diákokban és tanárokbán megvan a képesség az egyéni IT tudás fejlesztésére.

Diszkontinuitás-elemzés

A diszkontinuitás célja megelőzni a nem kívánt jövőt. A szemüveg, melyen keresztül vizsgáljuk a jövőt, pesszimista és kritikus. A fő kérdés, hogy hogyan tudna minket a jövő meglepni, és hogyan tudunk erre mégis felkészülni? Ha nem tudjuk megvalósítani a vízióinkat, akkor fel kell készülni a visszatérésre, a példánál maradva a PC, laptop, papír alapú oktatás visszaállítására. Ehhez a sikertelenség lehetséges okait kell elképzelni. Ilyenek lehetnek a személyek közötti kapcsolatok kiürülése, mely felszínes kapcsolatokat eredményez. A kudarc okai lehetnek a technikai problémák, mint például a nem hatékony tudásbázis felépítése, az e-Learning rendszer nem megfelelő kidolgozása, és az, hogy – részben az előbbieknél köszönhetően – a tanárok nem tudják magas szinten ellátni a feladataikat. Súlyos probléma lehet az adatbiztonság nem megfelelő kezelése, melynek következtében jogi problémák léphetnek fel a tanárok és diákok személyiségi jogait illetően. Nem lehet előre látni, milyen mértékű lesz a technológiai fejlődés és ez által a környezetterhelés. Lehetséges ok lehet, hogy a technológiai eszközöket nem tudják előállítani nyersanyaghiány miatt, ami előre nem lát-

ható környezeti terhelés miatt lépett fel. Hosszú távon nem látható, mit idéz elő a fiatal szervezetben a nagymértékű technológia használata. A digitalizáltság és technológiafüggés az emberi szervezetre káros hatással lehet. Maga a kudarc, ha a kudarc okainak hatására kevesebbet használják a táblagépet, illetve ha a használat miatt a felhasználók több kárt, mint hasznot tapasztalnak.

A leginkább elkerülendő elemek:

- adatbiztonság hiánya, kibertámadások,
- nyersanyaghiány az IKT-eszközök gyártásánál,
- technológiai függőség,
- a digitalizáltság káros hatása az emberi szervezetre.

A cikkünk végén ezen káros lehetőségek kezelésére is koncepcionális ajánlásokat fogalmazunk meg.

Stratégiaalkotás

A stratégiaalkotás lényege megtervezni a megalkotandó jövőt, melyhez realista, pragmatikus szemlélet szükséges. A feladat választ találni, hogyan alakítjuk ki jövőbeli stratégiánkat a vízió elérése érdekében. A vízió megvalósulásához szükségesek humán és technikai feltételek egyaránt. Humán feltételek közé tartozik a tanárok felkészültsége, a hallgatók előzetes IKT használatának megalapozása, figyelemmel a passzivitás veszélyére és a függőség elkerülésére, valamint a kreatív és nyitott információfelhasználásra. Technikai feltételek közé sorolható az e-Learning rendszer széles körű szakmai és technológiai konszenzuson kialakított felépítése, a tudásbázis rendszer hatékony megtervezése, az információmenedzselés logikus kiépítése, az adatvédelem, és végül a szükséges eszközök, infrastruktúrák célzott beszerzése.

A stratégiaalkotáshoz kapcsolódóan cikkünk végén összegző javaslatokat is megfogalmazunk. Ezek lényege a nemzeti alapstratégia kialakítása mellett olyan keretrendszerek tesztelése, majd bevezetése, amelyek a jelenleg csak sporadikusan érzékelhető előnyökből szinergiákat is kihasználni képes rendszereket eredményeznek. Két fontos elemet is kiemelünk a cikkünk végén: a mérési, visszacsatolási rendszert, valamint az innovációs képességet.

Intézményesítés

Az intézményesítés azt jelenti, hogy folyamatos ellenőrzési pontok vannak beépítve a rendszerbe annak érdekében, hogy az hatékonyan és sikeresen működjön hosszú távon, illetve hogy az elképzelt vízió hosszú távon megvalósuljon. Ehhez egy rendszerezett, elemző és összegző hozzáállás kell. Véleményünk szerint az ilyen ellenőrzési pontok a tanárok és hallgatói véleményének meghallgatása, a tapasztalatok összegzése és az eredmények visszacsatolása a résztvevők számára a motiváció megőrzése érdekében. Fontos ellenőrzési pont az információs rendszer fejlettsége, a tudásbázis szerkezetének fejlesztése és folyamatos értékelése, ezenkívül tesztek és kiértékelések az eredmény nyomon követése végett.

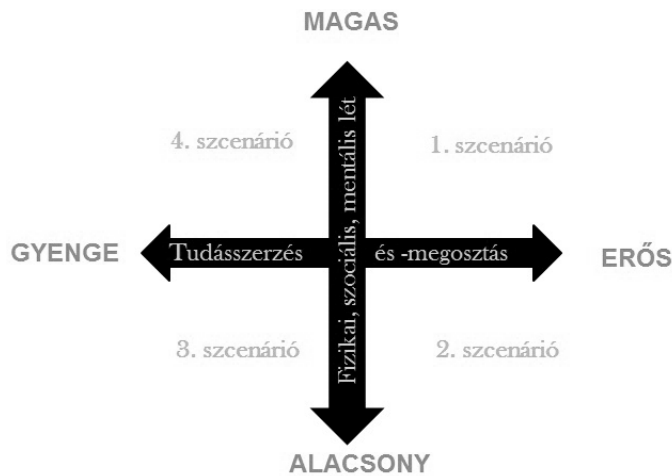
A javaslataink röviden a következők:

- folyamatos ellenőrzési pontok kialakítása,
- tapasztalatok összegzése (tesztek, kiértékelések),
- eredmények visszacsatolás a résztvevők felé, mellyel a motiváltság nőhet,
- információs rendszerek fejlesztése,
- tudásbázis szerkezetének fejlesztése.

Szcenárióépítés

Az előzőekben az IKT alapú oktatási rendszert vizsgáltuk meg különböző szemüvegeken keresztül. Most az ez által létrejött jövőképeket és a hozzájuk vezető forgatókönyveket fejtjük ki, melyeket össztársadalmi szinten szemléltetünk, nem csak az oktatási rendszerre fókuszálva, hiszen az oktatás az egész társadalmat érintő terület, melynek megváltoztatása nemcsak a jelenben, hanem hosszabb távlatokban is érzékelhető. A szcenárióépítés forgatókönyvírást jelent, úgymond a jövő előre elpróbálását. Komplex rendszert vizsgálva a folyamatok és változások ezzel a módszerrel jól nyomon követhetőek, ehhez a folyamatok, állapotok, kapcsolatok, események szintetizált kezelése szükséges. A szcenárió események feltételezett sorozata, amelynek célja, hogy az ok-okozati viszonyokra és a döntési pontokra fókuszáljon (Kahn 1967). A döntéshozók munkáját segítő eszköz, amely csökkenti a bizonytalanságot, és növeli a tudás szintjét (Masini 1993). A forgatókönyvírás az időben egymás után következő események, tendenciák közötti kapcsolatok logikai feltárására, megítélésére és ezek alapján következtetések levonására irányul (Nováky 1997). Nem a pontosság a jó szcenárió fő ismérve, hanem a plauzibilitás, a belső konzisztencia, az oksági folyamatok leírása, a döntéshozatalban való hasznosíthatóság, a teljesség és relevancia. Nem a jövő előrejelzése a cél, hanem a befolyásoló tényezők, illetve azok különböző irányba történő hatásainak feltárása. Láthatóvá válnak a rendszer elemei és azok kölcsönhatásai, így világossá válik, hogy időbeli sorrendben milyen alternatívák alakulnak ki. A forgatókönyvek célja továbbá az előrejelzések „ha ..., akkor ...” formáinak kifejtése, egymástól minőségileg eltérő, alternatív jövők leírása, a bizonytalansági tényezők azonosítása és ennek mentén a bizonytalanság döntés és/vagy beavatkozás általi kezelése. A legvalószínűbb jövő meghatározása helyett a lehetőségek kombinálása, azok kezelhető szcenáriókban történő összefogása szükséges.

Négy szcenáriót foglalmaztunk meg, melyeket két tengely mentén ábrázolunk. Az X tengely az IKT-használat hatása a tudás szerzésére, megosztására, melynek két végpontja gyenge, illetve erős használatot jelent. Az Y tengely az IKT-használat hatása a fizikai, szociális és mentális létre, mely lehet erős, illetve gyenge. A két tengely mentén négy szcenáriót, azaz négy lehetséges társadalmi képet foglalmaztunk meg. Ha az IKT-ra alapozott oktatási rendszer sikeres lesz, akkor *egészséges tudás alapú hálózati társadalom* alakul ki. Ha az IKT-használat hatása a tudással kapcsolatosan pozitív, de a fizikai, szociális és mentális létre negatív, akkor *antiszociális, személytelen tudástársadalom* valósul meg. Ha az IKT-használat hatása negatív lesz a tudás szerzésével és megosztásával kapcsolatosan, de a szociális, fizikai és mentális hatása pozitív lesz, akkor egy *közösségi információn alapuló társadalom* létrejöttét támogatja ez a rendszer. Ha az IKT-használat minden értelemben káros lesz, a magányos, beteg lázadók képét vetíti előre.



25. ábra.
Szcenáriók két tengely alapján



26. ábra. Szcenáriók

Egészséges tudás alapú net-társadalom

Ebben a forgatókönyvben az IKT-eszközöknek jelentős hatása van a fizikai, szociális és mentális létre. Nagyobb a közösségi tudat a virtuális térben is. Emellett az IKT-eszközök pozitív szerepet töltenek be a tudás megszerzésében és megosztásában is. Ehhez szükséges a felhasználók IKT tudásának magas színvonala és az a fajta hozzáállás, mely alapelemének érzi a folyamatos tanulást. A lakosság magas szintű informatikai tudását folyamatosan fejleszti, és képes az új alkalmazásokat megérteni és a benne lévő lehetőségeket kihasználni. A társadalom tagjai együttműködnek a tudás-

megosztás folyamatában, hiszen már az iskolai képzésben megszokták a csapatmunka adta előnyöket és lehetőségeket. Tudatos figyelmet fordítanak a társas kapcsolatok nem virtuális részére is, és ezt képesek támogatni a közösségi alkalmazásokkal. Mindemellett teljes tudatában vannak a nettársadalom üzleti értékével. A vállalkozások hatékonyan használják az informatikát üzleti céljaik megvalósításában. Az informatika olyan szinten beépült a hétköznapi életbe, hogy a felhasználók felismerték, a szellemi munka mellett fontos a rendszeres testmozgás és a megfelelő testtartás munka közben. Ezért mindenki használ laptoptartó állványt, csatlakoztatható billentyűzetet és minden olyan eszközt, mellyel a munkája és élete minőségét javíthatja. A munkanélküliségi ráta csökken, mert erőteljesen megjelenik a távmunka: a nagyobb informatikai tudás lehetővé teszi a távoli beszélgetéseket, munkalehetőségeket. A munkában is, mint a magánéletben törekednek rá a dolgozók, hogy személyesen is találkozzanak, utazzanak. Ez által az utazások száma stagnál, de akár növekedhet is, aminek környezetszennyező hatása van. Összességében ez a forgatókönyv egy folyamatosan fejlődő oktatási rendszert és társadalmat mutat, melyben az egyén képes kihasználni a technológia adta lehetőségeket, és mellette nem lesz a technológia kiszolgáltatottja. Akár odáig is eljuthat a társadalom érettsége, hogy egy olyan keretrendszert fejlesszenek az alkalmazásoknak, hogy nem lesznek inkompatibilisek egymással, úgymond az üzleti érdeket felülírja a társadalmi érdek, és társadalmi érdekek miatt létrehozhatnak olyan üzleti keretrendszert, mely a vállalatoknak is fejlődést és kedvező piacot nyújt. Ez a része a scénárióknak már-már utópisztikus. Egy példát említve: a lakáspiacon kínált ingatlanok egy központi felületen lesznek megjelenítve, ahol egységes megjelenítés mellett szinte bármely dimenzió menten lekérdezhetővé válnak az információk. A verseny megmarad az ingatlanirodák között, de a megjelenés a felhasználók felé már egységes lesz a hatékony használatot elősegítendő. A neten megjelenő információk strukturálatlan része könnyen kezelhetővé válik megfelelő keresőalkalmazások segítségével. A szöveg- és webbányászat segítségével hatékonyan kereshetővé és rendszerezhetővé válnak az információk, úgymond tényleges adatként funkcionálnak. Ez a társadalom alapja a tudásintenzív ágazatok beindulásának.

Antiszociális, személytelen tudástársadalom

Ebben a forgatókönyvben az IKT-eszközöknek negatív hatása van a fizikai, szociális és mentális létre. Az emberek kisebb közösségi tudattal rendelkeznek. Az IKT-eszközök hatása pozitív a tudás megszerzésére és megosztására. Több és magasabb szintű tudás előállítására, hatékony tárolására képesek a felhasználók. Az emberek több időt töltenek a virtuális térben, egyre több tevékenység áttevődik a fizikai világból, és megtalálja számítógépes megfelelőjét. A társadalom tagjai képesek otthonról interneten keresztül mindent elintézni: hatékonyan kommunikálni egymással, videokonferenciákon értekezletet tartani és virtuálisan utazni, kiélni szenvedélyeiket. A kapcsolatok építése és ápolása is mindinkább személytelenül történik, aminek eredménye felületes kapcsolatok sokasága, melyben az egyén magányossá válik a mély kapcsolatok hiányától. A munkanélküliségi ráta csökken, mert erőteljesen megjelenik a távmunka: a nagyobb informatikai tudás lehetővé teszi a távoli beszélgetéseket, munkalehetőségeket. Azonban ezek mindinkább támogatják az emberek egymástól fizikailag és lel-

kileg elszigetelt világát, melyben a mozgáskultúra is egyre kevesebb jelentőséggel bír. Ez a forgatókönyv alapja egy gazdaságilag termelékeny, azonban valamilyen szinten magányra ítélt társadalomnak. Ennél a társadalomnál fennállhat a veszély, hogy sok ember egészségügyi, mentális problémával fog küzdeni, melyeken nehezen tud majd változtatni.

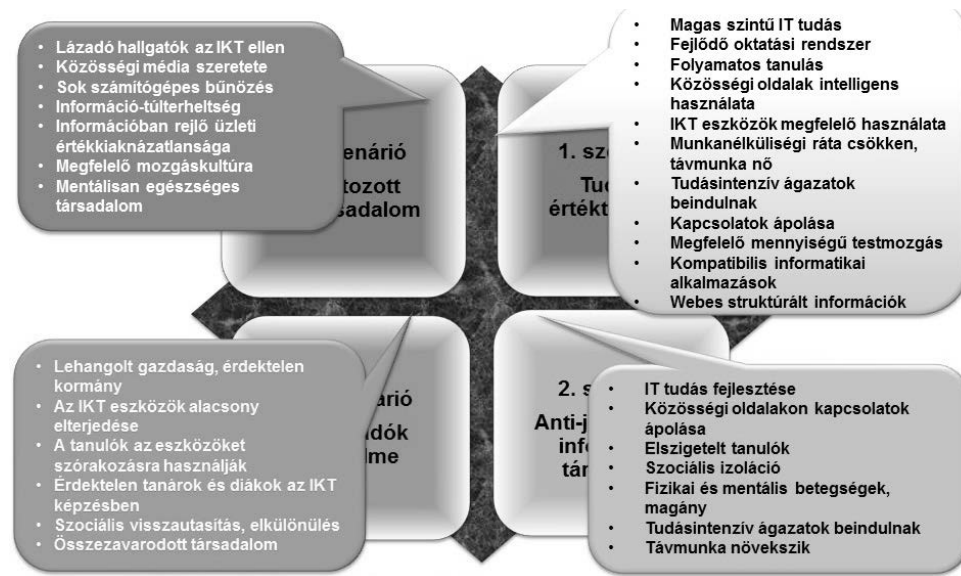
Magányos, beteg lázadók

Ez a legpesszimistább forgatókönyv, melyben az IKT-eszközöknek negatív hatása érezhető egyrészt a fizikai, szociális és mentális létre, melynek következtében több egyedüllétre számíthatnak a társadalom tagjai. Másrészt a negatív hatás megjelenik a tudás megszerzésének és megosztásának folyamatában is, ahol ennek következtében több információ is keletkezik, melyből sok felesleges, illetve strukturálatlan formában áll csak rendelkezésre, így nehéz a visszakeresés. Érzik az emberek, hogy fejlődniük kellene az informatikai alkalmazások tekintetében, de nincs rá belső lehetőség, illetve belső ellenállás jelenik meg ennek kapcsán. A felhasználók rengeteg információt kapnak, de nem képesek azt feldolgozni, illetve hatékony módon eltárolni és a későbbiekben visszakeresni. Az az idő, amit intelligens alkalmazások segítségével és megalapozott informatikai tudás segítségével nyerhetnének, elég lenne arra, hogy ápolhassák a fizikai világban megjelenő tevékenységeket, mint a mozgás, társas érintkezés. Ez a társadalom saját magát taszítja nyomorba: ki van szolgáltatva az informatikának, azonban nem képes azt hatékonyan kezelni és a benne rejlő lehetőségeket kiaknázni. Ennél azonban sokkal fontosabb az a szociális és fizikai folyamat, mely az emberek állapotát hosszabb távon negatívan befolyásolja. Ez a forgatókönyv az elidegenedett, dacos, tanulni nem vágyó, sértődött egyének csoportját mutatja.

Korlátozott információs társadalom

Azt a társadalmat, melyben az IKT-eszközöknek pozitív hatása van a fizikai, szociális és mentális létre, és negatív hatása a tudás megszerzésére és megosztására, még mindig közösségi információn alapuló társadalomnak nevezhetjük. Az előző scenáriókhoz képest azonban azon jellemzője a legerősebb, hogy a társadalomnak korlátozott képessége van a tudás megszerzésére és megosztására, ezért elneveztük negatív tulajdonságát kiemelve korlátozott infotársadalomnak. A tudásszerzésben és -megosztásban nem működnek együtt a felhasználók, és nem használják hatékonyan az informatikai eszközöket és alkalmazásokat, amelyek, mint korábban láttuk, az eszközök beágyazott kiegyensúlyozatlansága miatt (embeded bias) amúgy is inkább csak információ fogyasztására, mintsem kreálására ösztönzik őket. A társadalom fő problémája, hogy bár a technológia beépült a mindennapokba, azt nem képesek hatékonyan használni. A felhasználók technológiai függősége kialakult, de nincs meg a kellő tudás. Egyre több az információ, de nem képesek hatékonyan keresni. Sokan kényelmetlenül érzik magukat, kezdenek belefáradni az állandó híráradatba, tehetetlennek érzik magukat. Ezek a társadalmi csoportok lemaradnak, és a felbukkanó kitörési lehetőségeket sem tudják kihasználni. Szélsőséges esetben megjelenik a számítógépes bűnözés, melyben a felhasználók egy csoportja igyekszik az informatikai biztonság gyenge pontját megta-

lálni. Többféle formában megjelenhet a lázadás, például felhasználók és hackerek egy csoportja a szabad szoftverek ígését hirdelve próbálják minél inkább negatív színben feltüntetni a fizetős alkalmazásokat. Az emberek megfelelően használják a közösségi médiát, melynek nem egyedüli, hanem támogató funkciót adnak. Tudatosan külön építik üzleti és magánkapcsolataikat, melyeket személyes jelenléttel is megalapoznak. Az üzleti alkalmazások közösségi média jelentőségével is tisztában vannak, ennek megfelelően kihasználják a Web 2.0 által megadott véleményezés, kétirányú kommunikáció adta lehetőségeket. Ez a forgatókönyv egy nem hatékony, de kedélyes és kommunikáló társadalmat mutat.



27. ábra.

Szcenáriók leírása

Javaslatok, következtetések

A technológia egyre erőteljesebb formában jelenik meg a hétköznapokban, és ezt a fejlődést nagyban elősegítik az IKT-eszközök. Azt, hogy milyen módon és mitől függ a technológia befogadása, számos tényező, modell, előzetes kutatás elemzi, és cikkünkben is igyekeztünk összefoglalást adni erről. A társadalom egyik legfontosabb részébe, az oktatásba is beépülnek ezen eszközök, ideális esetben szervezett és tudatos módon. Ennek eredményét, a hatásait, a benne rejlő lehetőségeket nem láthatjuk előre, ezért is érdemes foglalkozni a jövőképekkel. Az IKT-eszközök oktatásban elfoglalt helyét elemeztük az Eltville-modell segítségével, hogy minden szemszögből, látásmódból átfogó képet kaphassunk. A jövőkerék módszerrel szemléltettük az esemény hatásait, melyek után forgatókönyveket fogalmaztunk meg a társadalomra vonatkozóan. A forgatókönyvek egyes elemei már megjelenőben vannak a társadalomban. A tanulmá-

nyunk célja a lehetőségekben rejlő hatások felerősítésére és a veszélyeket elkerülő magatartás ösztönzésére sarkallni a döntéshozókat és felhasználókat.

A négy scenárió közül az első az idealisztikus; a második és negyedik az elfogadható és a harmadik az elkerülendő.

Ahhoz, hogy kialakulhasson az első scenárió, a vágyott jövőkép, ahhoz többoldalú megközelítés alapján egy cselekvési tervre van szükség. Ehhez cikkünk zárásaként a következő javaslatokat fogalmazzuk meg:

– Nemzeti területi stratégia kialakítása. Hiszen semmilyen szél nem jó annak, aki nem tudja, milyen kikötőbe tart. A technológiafejlődés, mint láthatjuk, sok esetben spontán és alulról építkező. Ezért kiemelten fontos nemzeti jövőképet kialakítani.

– Pilot-projektek táblagépek rendszerszintű használatára: a jelenleg még sporadikus helyzeteket és elemeket célszerű lenne a rendszer valamennyi szinergiáját és komplexitását felölelő kísérleti projektekben tesztelni.

– Digitális tananyagok előállításának támogatása, a keretrendszerek fejlesztése trivialisnak tűnik. Ezért tartjuk mégis kiemelésre méltónak, mert itt is sporadikus törekvések sokasága jelenik meg, amelyeket indokolt lenne harmonizálni. A keretrendszerek esetén ki kívánjuk emelni, hogy az e-Learning rendszerek (mint pl. a Moodle) valójában tegyék lehetővé a korábbi tanulói visszajelzések, korábbi tudáselemek megjelenítését. Ez jórészt humán support kérdése is, hiszen ehhez az kell, hogy az adatok fel legyenek dolgozva.

– Eszközbeszerzési pályázatok előkészítése, amely szoros összhangban van az előbbiekkal. A nemzeti oktatási infrastruktúra megújítása csak gondos előkészítés esetén lehetséges.

– A terület fejlődése izgalmas, új oktatási módszereket, modelleket is hozott (gondoljunk például a Khan-Academy-re⁹). Ezeknek az új módszereknek a vizsgálata és beépítése véleményünk szerint indokolt.

– Mérési (pl. PISA felmérés finomhangolása, kiterjesztése) és monitoring rendszer kialakítása. Minden rendszer annyit ér, amennyit meg tud valósítani a rendszertervekben megfogalmazott célokból. Ennek ellenőrzése kizárólag objektív mutatókon keresztül történhet. A meglévő oktatási metrikák kiegészítése, sok esetben átértelmezése szükséges a technológiai platform váltása miatt.

– A számítógépes bűnüldözés erősen megjelenik a fenti, általunk vázolt negatív scenárióban, ezért a jövőben fontos szerepet kell kapnia a jogalkotásban az informatikai felzárkózásnak. Jogalkalmazói oldalról a bűnüldöző hatóságok szakmai lemaradását is csökkenteni kell.

– A technológiai függés is nagy veszélyt jelenthet, ezért ennek a területnek az intenzív vizsgálatát ajánljuk, hogy konkrét mérőszámokkal lehessen mérni a függőség mértékét, és beavatkozási forgatókönyvek készülhessenek. A táblagépek alkalmazása az oktatásban növelheti a technológiai függőséget. Ugyanakkor a függés elkerülhető vagy mérsékelhető, ha az oktatásban felvilágosító órák lennének a technológiafüggőséggel kapcsolatosan. A legnagyobb kihívás ezen a területen, hogy a fiatalok esetén fennállhat a veszélye a szocializáció elmaradásának.

⁹ <http://www.khanacademy.org/>

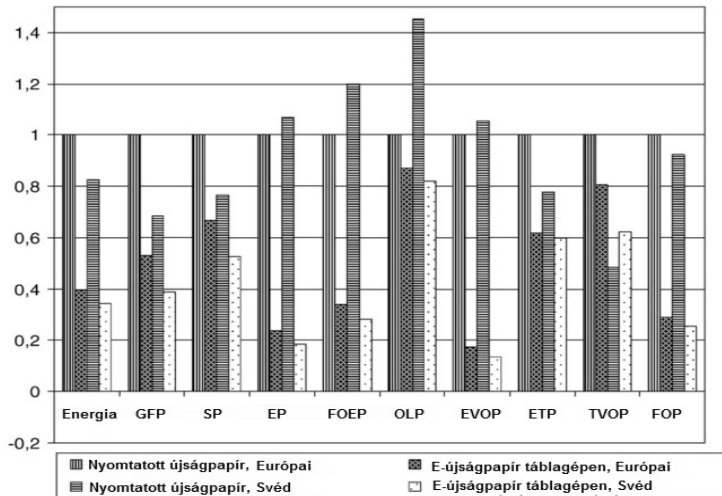
– Alapfokú képzésnél véleményünk szerint az oktatott tananyag részévé kell válnjon olyan informatikai tudásanyag, amely életviteli alkalmazásokat is tartalmaz, hogy a fiatalokat segítse a számukra legjobb, az életvitelükkel harmonizáló alkalmazások megtalálásában és alkalmazásában.

Irodalom

- Future Management Group AG. (2011): <http://www.futuremanagementgroup.com/en/your-future-management/the-cltville-model.html> (Letöltés dátuma: 2011.12.10.)
- Alvarez, C., Brown, C., Nussbau, M. (2011): Comparative study of netbooks and tablet PCs for fostering face-to-face collaborative learning. *Computers in Human Behavior* 27, 834–844.
- Bloom, B. (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.
- Bógel György (1998): A vagyon esténként hazamegy. *Vezetéstudomány*, 29. évf. 1. sz.
- Bouckaert, L., Opdebeeck, H., Zsolnai, L. (2008): *Frugality: Rebalancing Material and Spiritual Values in Economic Life*. Bern, Berlin, Brussels, Frankfurt am Main, New York, Wien: Oxford.
- Deslauriers, L., Schelew, E., Wieman, C. (2011): Improved Learning in a Large-Enrollment Physics Class. *Science* 332, 6031 sz. 862–864.
- Ferrer, F., Belvís, E., Pàmies, J. (2011): Tablet PCs, academic results and educational inequalities. *Computers & Education* 56, 280–288.
- Fiercemobilecontent (2011): *Are New Tablets Taking a Bite out of Apple's iPad? Not Yet*. Forrás: <http://www.fiercemobilecontent.com/press-releases/are-new-tablets-taking-bite-out-apples-ipad-not-yet> (Letöltés dátuma: 2011. 05. 05.)
- Finn, S., Inman, J.-G. (2004): Digital unity and digital divide: Surveying alumni to study effects of a campus laptop initiative. *Journal of Research on Technology in Education* 36. 297–317.
- Fried, C. (2008): In-class laptop use and its effects on student learning. *Computers and Education* 50(3), 906–914.
- Gartner (2004): *Hype cycle for emerging technology*.
- Gartner Research (2010): *Hype cycle for emerging technology*. http://news.cnet.com/8301-13556_3-20019730-61.html (Letöltés dátuma: 2011. 05.15.)
- Gay, G., Stefanone, M., Grace-Martin, M., Hembrooke, H. (2001): The effects of wireless computing in collaborative learning environments. *International Journal of Human-Computer Interactions* 13. 257–275.
- Glenn, J. C. (2003): Futures Research Methodology. *American Council for the UNU; Cdr edition* (2003. 08. 01.), 700.
- Guelphmercury (2011): *Tablets will replace paper in South Korea's schools*. <http://www.guelphmercury.com/opinion/columns/article/562664--tablets-will-replace-paper-in-south-korea-schools> (Letöltés dátuma: 2011. 07. 14.)
- Kim, A. (2011): *South Korea to Convert to Digital Textbooks by 2015*. <http://technorati.com/technology/article/south-korea-to-convert-to-digital/> (Letöltés dátuma: 2011. 07. 03.)
- Klein, H. K., Kleinman, D. (2002): *Science, Technology & Human Values* 27, 1. sz., Winter 28–52. The Social Construction of Technology: Structural Considerations. <http://www.prism.gatech.edu/~hk28/Klein02-SciTechHumanVal.pdf> (Letöltés dátuma: 2011. 09. 01.)

-
- KutatóCentrum. *Tablet Report (2011)*. Forrás: <http://www.kutatocentrum.hu/tanulmanytar/2011/cikk-19> (Letöltés dátuma: 2011. 11. 09.)
- Linden, A., Fenn, J. (2003): *Understanding Gartner's Hype Cycles*. <http://www.ask-force.org/web/Discourse/Linden-HypeCycle-2003.pdf> (Letöltés dátuma: 2003. 05. 30.)
- Lowther, D., Ross, S., Morrison, G. (2003): When each one has one: The influences on teaching strategies and student achievement of using laptops in the classroom. *Educational Technology Research and Development* 51(3), 23–44.
- Manjoo, F. *Slate*. Flight of the Desktops. http://www.slate.com/articles/technology/technology/2010/06/flight_of_the_desktops.html (Letöltés dátuma: 2011.06.18)
- MasableTech. *6 Reasons Tablets Are Ready for the Classroom*. Letöltés dátuma: 2011. május 17., forrás: <http://mashable.com/2011/05/16/tablets-education/> (Letöltés dátuma: 2011. 10. 15.)
- Masini, E. (1993): *Why Futures Studies?* London, Grey Seal.
- Mequoda. *Tablets Impact the Use of Desktop and Laptop PCs*. <http://www.mequoda.com/articles/digital-magazine-publishing/tablets-impact-the-use-of-desktop-and-laptop-pcs/> (Letöltés dátuma: 2011. 05. 06.)
- Mitra, A., Steffensmeier, T. (2000): Changes in student attitudes and student computer use in a computer-enriched environment. *Journal of Research on Computing in Education*, 32, 417–433.
- Moberg, L., Johansson, M., Fi, G. (2010): Printed and tablet e-paper newspaper from an environmental perspective – A screening life cycle assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 30, 177–191.
- Murphy & Meeker (2011): Top Mobile internet trends <http://www.slideshare.net/kleinerperkins/kpcb-top-10-mobile-trends-feb-2011> (Letöltés dátuma: 2011. 11. 01.)
- NielsenWire (2011): *Connected Devices: How We Use Tablets in the U.S.* http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/connected-devices-how-we-use-tablets-in-the-u-s/ (Letöltés dátuma: 2011. 05. 05.)
- OAS. (2011): Organization of American States. Forrás: Knowledge-based Society. http://www.oas.org/en/topics/knowledge_society.asp (Letöltés dátuma: 2011. 10. 25.)
- Ortel, S. (2011): Infoblog. Forrás: From Textbooks to Tablets: South Korea's Education System Goes Digital by 2015: <http://blog.infotrends.com/?p=4646> (Letöltés dátuma: 2011. 07. 06.)
- Rab Árpád (2007): Digitális kultúra – A digitalizált és a digitális platformon létrejött kultúra. In: *Az információ társadalom*. Tankönyv. Gondolat–Új Mandátum 2007, pp. 182–201. http://vizgoltan.hu/x_bit/netis/11_Rab_digikult.pdf (Letöltés dátuma: 2012. 10. 18.)
- Rushkoff, D. (2012): Technologies have biases in EDGE: This Will Make You Smarter. *New Scientific Concepts to Improve Your Thinking*, Edge Foundation, New York, 41.
- Venkatesh, V., Davis, F. (2000): A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46, 2. sz. (Feb), 186–204.
- Wikipedia (2011): Wikipedia wpm. http://en.wikipedia.org/wiki/Words_per_minute (Letöltés dátuma: 2011. 06. 06.)
- Zsolnai, L. (2005): Issues in Business Ethics. *Spirituality and Ethics in Management*, 3–12.
- Benjamin Bloom (1984): The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. *Educational Researcher* 13, 6. sz. 4–16.

Melléklet



A két különböző médiumot összehasonlítva, az európai és svéd scenáriók alapján négy adat látható kategóriánként. Energia: összesített energiaigény; GFP: Globális felmelegedési potenciál; SP: Savasodás potenciál; EP: Eutrofizáció potenciál; FOEP: Fotokémiai ózon-előállítás potenciál; OLP: Ózonlebontó potenciál; EVOP: Édesvízi ökototoxicitás potenciál; ETP: Emberi toxicitás potenciál; TVOP: Tengeri vízi ökototoxicitás potenciál; FOP: Földi ökototoxicitás potenciál.

Duma László, PhD, a Budapesti Corvinus Egyetem Infokommunikációs Tanszékének docense, a Returpack Kft ügyvezetője, a Magyar Logisztikai Beszerzési és Készletezési Társaság elnökségi tagja, az MLBK T és az MLE tanúsított logisztikai szakértője. 1997-ben a Budapesti Műszaki Egyetemen szerez okleveles közlekedésmérnöki diplomát, majd PhD-fokozatot szerez ugyanitt 2005-ben. Logisztikai és informatikai területen másfél évtizede folyamatosan oktat több hazai felsőoktatási intézményben, az Óbudai Egyetem Vállalkozásmenedzsment Intézetének 2009–2011 között intézetigazgatója volt. Számos szakmai könyv és cikk szerzője. Informatikai, logisztikai tanácsadói és környezetvédelmi vállalkozások alapítója, vezetője. Elérhetőség: laszlo.duma@uni-corvinus.hu

Monda Eszter a Budapesti Corvinus Egyetem Gazdaságinformatika Doktori Iskolájának hallgatója jövőkutató alprogrammal, a Római Klub Magyar Szervezetének titkára. A finn jövőkutatói központban eltöltött két hónapos tanulmányútja, hazai és külföldi workshopokon való részvétele hozzájárult a jövőkutató szűkebb körű elmélyítéséhez. Az Óbudai Egyetem műszaki menedzser alapképzés vállalatirányítás szakirányán, majd Vállalkozásfejlesztés mesterszakán végzett közgazdászként. A képzések alatt szoftvertanácsadó cégeknél dolgozott, ahol tanácsadóként lehetősége volt több vállalatirányítási rendszer implementálásának folyamatában részt venni. Az eddig megjelent publikációi gazdasági és informatikai jellegűek, több TDK, OTDK részvétellel. Elérhetőség: eszter.monda@stud.uni-corvinus.hu

Az e-Learning minőségfejlesztése a Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centrumában

Bevezetés

Az oktatási intézményekben, különösen a felsőoktatásban, az e-Learning az intézmények elismert, oktatást, tanulást és bizonyos mértékben a menedzsmentet támogató eleme. Az uniós kezdeményezések hatékonyságát vizsgáló elemzések szerint ugyanakkor kétségtelenül kevés az átfogó, fenntartható, technológiailag és pedagógiailag megalapozott e-Learning beruházás. A legtöbb fejlesztés kisebb léptékű, elszigetelt, kísérleti fázisban alkalmazott, projektalapú kezdeményezés.

Az oktatók és tanulók viszonylatában a felmérések azt mutatják, hogy az egyik leginkább gátló tényező az oktatók felkészültségének és motivációjának hiánya. Ennek többek között az ellenérdekeltség, az időhiány, valamint a kompenzáció hiánya az oka. Az alulfinanszírozott rendszerekben az oktatók anyagi kompenzációjának hiánya egyenesen ellenérdekeltségekhez vezethet. Ami a tanulókat illeti, ők inkább a hatékonyság növekedését, azaz kényelmesebb és eredményesebb tanulást várnak az e-Learningtől, mintsem innovatív, szélesebb körű pedagógiai megoldásokat.

Míg a felsőoktatás – kevés kivétellel – szokásos konzervatívizmussal viszonyul számos modernizációs kihíváshoz, így az infokommunikációs fejlődésekhez is, az e-Learning bevezetésére gyakran tekintenek úgy, mint a szervezettebb, megbízhatóbb, gazdaságosabb, hatékonyabb felsőoktatás elősegítőjére. Az intézményi megvalósulást vizsgálva a legtöbb esetben azt találjuk, hogy elszigetelt, az intézményfejlesztési tevékenységébe nem vagy perifériálisan illeszkedő, finanszírozási-működtetési háttér nélküli, néhány oktató – jobbára nem elismert vagy kompenzált – kezdeményezésén alapuló, hosszabb távon a legritkább esetben fenntartható projekteknél manifesztálódik az e-Learning.

A módszertani megközelítések változásával a hangsúly az elektronikus megoldások integrált alkalmazására, az oktatás minőségének és hatékonyságának javítására tevődik át, ugyanakkor a hozzáférés, a rugalmasság időben és térben ugyancsak fontos tényezők maradnak. Szűk keresztmetszetként jelentkezik ugyanakkor az ehhez szükséges, szakmailag és tudományosan megalapozott oktatásmódszertan, továbbá a minőség szisztematikus kezelése (Caldirola et al. 2008).

Ugyancsak kiemelten fontos kérdésként kezelik az uniós oktatáspolitikák a tananyagok és képzések minőségének biztosítását és kritikus vizsgálatát, amelyet szintén szisztematikus, stratégiai programok támogatnak, pl. az EU e-Learning programon belül.

Amennyiben az e-Learninghez kapcsolódó elvárásokat szembesítjük a hagyományos távoktatással, azt látjuk, hogy az e-Learning valóban hatékonyabb a klasszikus médiákkal támogatott távoktatásnál, mivel interaktívabb (úgy a tanár-tanuló, mint a tanuló-tanuló vonatkozásában), a média integrálása tudatosabb, és jobbak a tanulási eredmények is.

Pedagógiai, oktatás-módszertani szempontból ugyanakkor a kollaboratív tanulás, a problémamegoldó tanulás és a kreatív, kritikus gondolkodás módszerei a tradicionális tanulási helyzetekben is rendszeresen alkalmazásra kerültek. Most a korábbi, bevált módszerek alkalmazásáról beszélhetünk egy új médiakörnyezetben. Kétségtelen, hogy elképzelhető egy minőségileg új pedagógia kifejlődése az elektronikus médiák integrált alkalmazásával – de látnunk kell, ilyen értelemben az e-Learning potenciálját még korántsem aknázták ki teljesen (Rosen 2004).

A tanulmányban néhány megközelítési módot mutatunk be, és egy minőségbiztosítási rendszerre teszünk javaslatot a Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centrumának (DE AGTC) e-Learning alkalmazási tapasztalataira alapozva.

A Gilfus-modell alkalmazása

2001 márciusában az Európai Tanács három célt határozott meg az általános és szakmai oktatás megvalósítására:

- oktatási rendszerek minőségének és hatékonyságának növelése az EU-ban;
- az általános és a szakképzés egyszerűen hozzáférhető legyen mindenki számára;
- általános és szakmai oktatási rendszerek indítása.

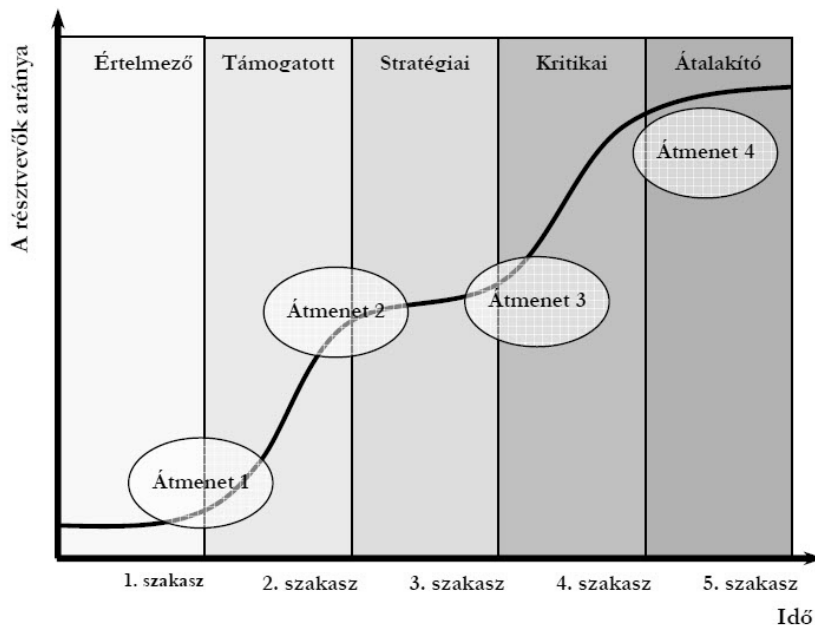
A minőség javítására úgy lehet tekinteni, mint egy sarkalatos pontra e-Learning munkaprogramokban. Ez az egyik legfontosabb tényező, amellyel értékelhető Európa információs társadalommá válásának sikeressége. A minőség tehát az összes e-Learning fejlesztés középpontjában áll. Ez vonatkozik az összes szomszédos területre is, mint a pedagógiai szemléletre, a gazdasági kérdésekre és a technológiai kihívásokra (Ehlers et al. 2005).

Andrew H. Rosen (2004) a távoktatás felsőoktatási szektorban való szerepének fejlődését 5 szakasz mentén írja le, amelyet az 1. ábra szemléltet. Vizsgálatunknak megfelelően ezt a modellt nem csak a távoktatásra, hanem intézményünk minden képzésében történő e-Learning alkalmazására használjuk. Ez az ún. *Gilfus-modell*¹ az intézményben az e-Learning alkalmazások felhasználóinak az összes képzési résztvevő számához viszonyított százaléknak változását szemlélteti.

Az **értelmező szakasz** során az e-Learning néhány decentralizált, egymástól független kezdeményezésben nyilvánul meg, amikor egy-egy tanszék egy-egy oktatója vállalja fel az e-Learning megteremtésének és beindításának feladatát. Ennek megfelelően kevesen vesznek részt benne (a képzésben részt vevők 0–5%-a), és fenntartása is ötletes pénzügyi megoldásokon keresztül valósulhat csak meg. Az ebből való, első átmeneti szakasz folyamán technológiai győztesek jelennek meg, képzési kezdemé-

¹ Gilfus Model - The Educational Technology Framework <http://www.educause.edu/blog/sgilfus/GilfusModelTheEducationalTechn/176266>

nyezések indulnak, beazonosítják a jó gyakorlatokat (best practice), és maga a tanszék involválódik.



1. ábra.

Az e-Learning fejlődése a felsőoktatási szektorban. Forrás: ld. 1. sz. lábjegyzet

Ez a szakasz a DE AGTC Gazdaság- és Agrárinformatikai Tanszékén valósult meg 2007-ben, melynek során a tanszék 5 oktatója használta a rendszert 7-8 kurzus keretében. A rendszer fenntartása egy Európai Unió által támogatott projekt, a (NODES) keretében valósult meg.

Az első átmeneti szakaszt követő **támogatott szakaszban** már a tanszékek fogják össze a munkát, megjelenik egy alacsony szintű, intézményi tanítási/támogatási modell, ahol nagyobb a résztvevők száma (5–20%) és a meglévő működési költségvetésből finanszírozottan tartják fent. Az ebből való, második átmeneti szakasz folyamán kialakul egy ad hoc (eseti jellegű) ügyfélszolgálat, a képzési szolgáltatás nyújtása rendszeres, kialakulnak a kapcsolódó szabályozások és eljárások, valamint a meglévő support (támogatás) újabb felelősségeket vállal fel.

A második szakaszban, 2008 elején, a Moodle rendszer bevezetése valósult meg a DE AGTC Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Karán (GVK). Ezzel már több tanszék több oktatója is használta a rendszert. A rendszer fenntartásának finanszírozása intézményi szinten még nem, viszont a technológiai háttér biztosítása – egy szerver gép beszerzése – a GVK támogatásával megvalósult. A rendszer szolgáltatási körének kiterjesztését követően – mely 2009-ben Centrum szinten is megvalósult –, a felhasználók száma jóval meghaladta a modell által meghatározott résztvevők számát, mely, ha csak a GVK hallgatóit vizsgáljuk, 90% felett van. Már majdnem minden képzésben

találkoznak a hallgatók olyan tantárggyal, mely keretében az e-Learning rendszer szolgáltatását használják.

A második átmeneti szakaszt követő, **stratégiai szakaszban** kialakul az intézményi felelősség, a távoktatás integrálódik más intézményi rendszerekkel, vállalati technológiák alapján hozzák meg a döntéseket, akadémiai technológiai tervezések kezdődnek meg és tanácsadó testületek alakulnak. A működési költségek mellett ad hoc jellegű bevételekből tartja fenn magát. A résztvevők száma tovább növekszik (20–25%). Az ebből való, harmadik átmeneti szakasz folyamán a távoktatáshoz való hozzáállás nyitott és készséges, fennáll az akadémiai és az adminisztratív együttműködés, a folyamatok és eljárások már jól ismertek. Akadémiai és stratégiai tervet fogalmaznak meg és hajtanak végre, és megkezdődik a rendszerintegráció.

A harmadik szakasz a DE AGTC-n még nem valósult meg, sőt azt mondhatjuk, hogy igazából el sem kezdődött. Bár kétségkívül vannak jelek az intézmény e-Learning támogatásával kapcsolatban, de ezek még nem körvonalazódtak teljesen. A harmadik átmeneti szakaszt követő **kritikus szakaszban** már teljes körű az intézményi elfogadottság, a felhasználók száma eléri a kritikus tömeget (25–40% vagy afölötti), kiadásra kerül az akadémiai technológia terv, megtörténik az intézményi technológiai konszolidáció, a szolgáltatás és támogatás központosított, saját jogú költségvetése van, és az intézményi vezetőség támogatja. Az ebből való, negyedik átmeneti szakasz folyamán a távoktatás kulcseleme lesz a képzésekhez való hozzáférésnek, minden akadémiai összetevő számára esszenciálissá válik.

A negyedik szakaszban megfelelően javasoljuk egy önálló szervezeti egység létrehozását, mely révén megvalósítható az e-Learning alkalmazásának humán-erőforrás támogatása is. A szervezeti egység feladata az e-Learning alkalmazásának teljes körű biztosítása. A magyarországi felsőoktatási intézményekben számos hasonló szervezeti egység található, melyek közül egy jó példa a Corvinus Egyetem e-Learning Oktató és Szolgáltató Központja (eLOSZK).

Az eLOSZK alapvető feladata a BCE e-Learning rendszerének működtetése és az oktatói állomány felkészítése annak sikeres használatára. Operatív feladataik közé tartozik még az e-Learning rendszer folyamatos fejlesztése, az online kurzusok karbantartása, és azok használata során felmerülő igények megvalósítása és a működési problémák elhárítása.²

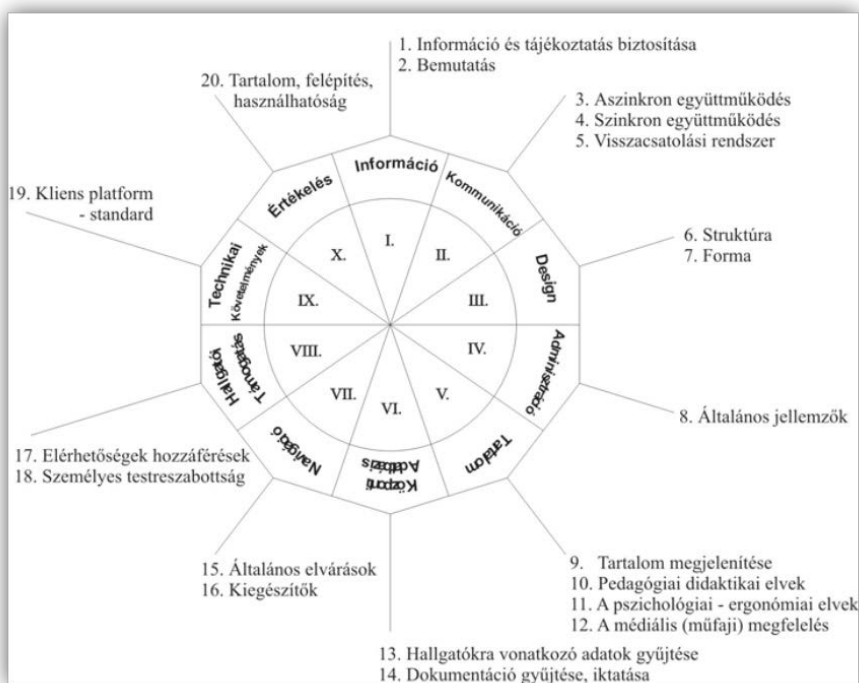
A negyedik, átmeneti szakaszt követő **átalakító szakaszban** a távoktatási stratégiai terv kulcsfontosságú az intézményi siker szempontjából, és magasan finanszírozott. A távoktatási rendszer egy központi, akadémiai, technológiai forrás, a tananyaghoz való hozzáférés integráns része (a résztvevők csaknem 100%-a igénybe veszi). Az ezt követő, végső szakaszban már az aktuális tananyag változtatásai az akadémiai technológiától függenek, a távoktatás képviseli az intézményi tapasztalatot és szilárdan kialakult, mint kritikai szolgáltatói mechanizmus.

² e-Learning Oktató- és Szolgáltató Központ honlapja. Corvinus Egyetem, <http://eloszk.uni-corvinus.hu>

Minőségbiztosítási rendszer felépítése

Mivel egy e-Learning rendszernek összetett követelménynek kell megfelelnie, ezért olyan szempontrendszer kidolgozását javasoljuk, amely tartalmazza az objektivitás, érvényesség, megbízhatóság, teljesség és rugalmasság, kvantitatív értékelhetőség mindegyikét.

Itt mutatjuk be a javasolt minőségbiztosítási rendszer felépítését, mely a tervezési és fejlesztési folyamatokhoz is kapcsolódik. A rendszerből a szolgáltatást igénybe vevő számára fontos feltételek kerültek kiemelésre (Forgó et al. 2003). Ebben az esetben a folyamat és termék irányultságú megközelítések egy rendszerben egyesülnek (2. ábra).



2. ábra.

Az e-Learning kurzusok, tananyagok, szolgáltatások komplex értékelése. Forrás: Forgó et al., 2003

Az e-Learning kurzusok javasolt felépítése előtt tisztázni kell az egyes kurzusok célját, mely alapján az online kurzusokat a következő típusokba sorolhatjuk (Bell et al. 2002):

– **Tájékoztató** (Informational): ez a kurzus kizárólag csak arra szolgál, hogy a képzési tervben szereplő tantárgyak leírásai a hallgatók által is könnyen elérhetővé váljanak. Ezek a kurzusok két dokumentumot tartalmaznak egységes formában:

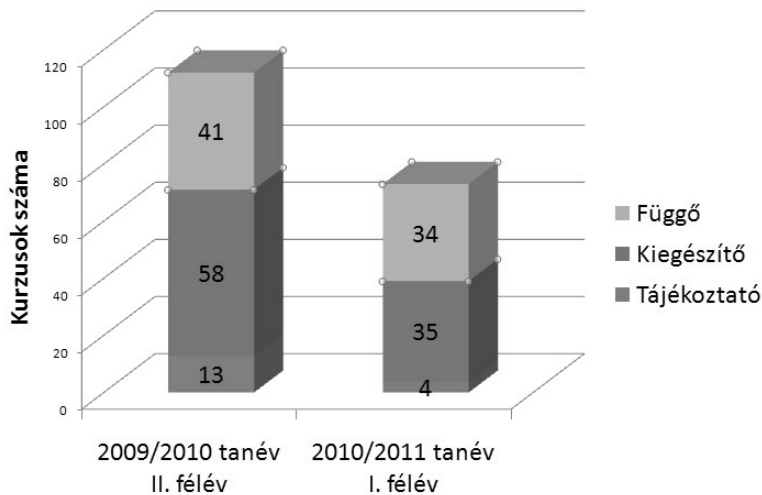
– **Tantárgyi program** (tantárgyleírás): 16 pontban tartalmazza a tantárgy nevét, típusát, oktatóját, kredit értékét, a tantárgy oktatási célkitűzéseit, számonkérés módját, kötelező és ajánlott irodalmakat, stb.

- **Foglalkozási terv:** 15 hétre lebontva tartalmazza a tantárgy tematikáját, időbeosztását.
- **Kiegészítő:** ez már a *vegyes oktatás* (blended learning) kezdetleges megvalósítása. Ide kerülnek fel a tantárgyhoz kapcsolódó kiegészítő információk, megjegyzések, hasznos weboldalak linkek.
- **Függő:** a kurzus alkalmazásával megvalósítható a *vegyes oktatás*. Ebben az esetben a tantárgyi anyagok (jegyzetek, előadás bemutatók, stb.) is az online kurzusban található. Emellett számos, a tantárgy teljesítéséhez szükséges feladat, teszt is megtalálható a kurzusban. Az ilyen típusú kurzusok létrehozása, használata szerepel a DE AGTC célkitűzéseiben.
- **Teljesen fejlett:** ez egy olyan kurzus, mely csak és kizárólag online módon teljesíthető. Nem tartozik mellé face-to-face (közvetlen), személyes kommunikáció, konzultáció az oktató és hallgató között. Az ilyen kurzus jellemzően távoktatásban használatos.

Az említett kurzus típusok természetesen a felsorolt sorrendben tartalmilag egymásra épülnek, hiszen például a kiegészítő kurzus is tartalmazza a tantárgy leírását.

A DE AGTC Moodle rendszerében létrehozott kurzusok számát a 2009/2010 tanév II., illetve a 2010/2011-es tanév I. félévében a fent említett kurzuskategóriák szerinti megosztásban a 3. ábra mutatja.

Intézményünkben e-Learning rendszerében még nem indítottak olyan kurzust, ami csakis kizárólag online módon teljesíthető, viszont a függő kurzusok aránya igen jelentős, ami azt mutatja, hogy egyre több oktató alkalmazza tantárgya keretében a vegyes oktatási módszert.



3. ábra.

Kurzusok száma a 2009/2010 tanév II. és a 2010/2011 tanév I. félévében. Saját szerkesztés, 2010

Oktatói támogatás (tutor support)

A minőségfejlesztéshez szorosan kapcsolódik a „tutor support”, mellyel az oktatók számára a rendszer használatáról, lehetőségekről többféle módon adunk tájékoztatást. Ennek egyik módja az oktatói kurzusok, melyeket minden félévben meghirdetünk. Másik és a leggyakoribb támogatási formák a személyes konzultáció, e-mailben és telefonon történő segítségnyújtás. Ennek a kiszolgálására nagyon szűk kapacitásunk van, így sokszor nem megy gördülékenyen a segítség. Ennek javítása céljából létrehoztunk egy kurzust a Moodle-ben, mely kizárólag az oktatók, tutorok támogatására szolgál. A 4. ábrán látható, hogy ebben a kurzusban megtalálhatók a Moodle kézikönyvek mellett saját készítésű multimédiás anyag is.

A „tutor support” akkor válhat a minőségfejlesztés hatékony eszközévé, ha jó minőségű, könnyen használható, értelmezhető bemutatókat hozunk létre. Ennek megfelelően a cél, hogy a jövőben minél több minőségi útmutató, leírás készüljön.



The screenshot shows a Moodle course page with the following content:

- HELP**
Leírások, Bemutatók a Moodle használatáról
- Hírfórum
MOODLE használata a DE-GVK-n - powerpoint bemutató
- 1 Kézikönyvek**
 - Hallgatói kézikönyv
 - Tanári kézikönyv
- 2 TESZT létrehozása MS Word Sablonnal**
 - Sablon
 - Használat (angol)
Az exportálás után újra el kell menteni a Mentés másként opcióval a txt (GIFT) állományt. Az Egyéb kódolás listából az Unicode (UTF-8) kódolást kell választani.
 - VIDEÓ**
Részletes bemutató (Lejátszási idő: 16:53)
- 3 Cookie-k engedélyezése**
 - Cookie-k engedélyezése

4. ábra.

„Leírások, bemutatók a Moodle használatáról” kurzus. Forrás: DE AGTC Moodle, <http://nodes.agr.unideb.hu/moodle/course/view.php?id=87>, 2010

Az említettek mellett a minőségbiztosítási követelményekre vonatkozó olyan megállapításokat teszünk, hogy melyek teljesítése vezet ahhoz, hogy az e-Learning alkalmazása lényegesen könnyítse az oktatás-tanulási folyamatot:

- Létre kell hozni és közre kell adni a learning object leírásokat és módszertani elvárásokat;

- El kell készíteni a kurzus felépítési tervet, vagyis meg kell alkotni a következőket (Forgó et al. 2005):

- Text Design (Szöveg Terv) – a kurzus elemeinek definiálása
- Content Design (Tartalom Terv) – a kurzus tagolása tananyagelemekre
- Hyper Text Design – a tananyag elemek összekapcsolása
- Media Design (Média Terv) – a tananyag képei, videói
- Learning System Design (Oktatási Rendszer Terv) – a tananyag e-Learning rendszerben történő megjelenése.

Az e-Learning minőségfejlesztésben alkalmazott megoldásokat összefoglalva kijelenthető, hogy egy intézményi *e-Learning stratégia sikere* 5 elem együttes függvénye (Brandon 2007):

– **Eszközök** (Tools): A legfontosabb eszköz az alkalmazott LMS rendszer, melynek a kiválasztása, bevezetése, majd üzemeltetése fontos szerepet kap. További eszközök a tananyagszerkesztő alkalmazások.

– **Képzések** (Trainings): A rendszer használatát, funkcióit, lehetőségeit, illetve az alkalmazott e-Learning technológiák, módszerek, eszközök bemutatását oktatói képzések keretében valósítjuk meg. A DE AGTC-n minden félévben két kurzust hirdetünk meg: az egyiket a haladó felhasználóknak, a másikat pedig az új belépő oktatóknak. Hallgatói képzést eddig még nem szerveztünk, hiszen nincs olyan kurzus, ami kizárólag csak távoktatásban került alkalmazásra, így a kurzusban használt funkciókat a tárgy oktatója mutatja be a hallgatóknak.

– **Támogatások** (Supports): a már említett „tutor support” (oktatói támogatás) egyrészt a képzéseken, másrészt pedig egy online kurzuson keresztül valósul meg. A hallgatói támogatás e-mailben, vagy személyesen történik, hiszen a legtöbb esetben a rendszer belépési adatok elfelejtéséről van szó.

– **Folyamatok** (Processes): A folyamatok olyan módszerek és eljárások, melyek biztosítják egy e-Learning stratégia sikeres életciklusát. Ezek többek között az online kurzusok kialakításának, a tananyagok szerkesztési módszerei, eszközei, számonkérési módszerek.

– **Felhasználók** (People): Egy klasszikus e-Learning modellben megkülönböztetünk tananyagszerkesztőket, kurzuskészítőket és oktatókat. Intézményünkben szervezeti és humán erőforrás hiány miatt ez a három csoport, feladatkör összeolvad, és ahhoz, hogy egy oktató kurzusával megjelenhessen az e-Learning rendszerben, mind a 3 feladatkört el kell látnia. Ezt támogatja természetesen a másik 4 stratégiai elem.

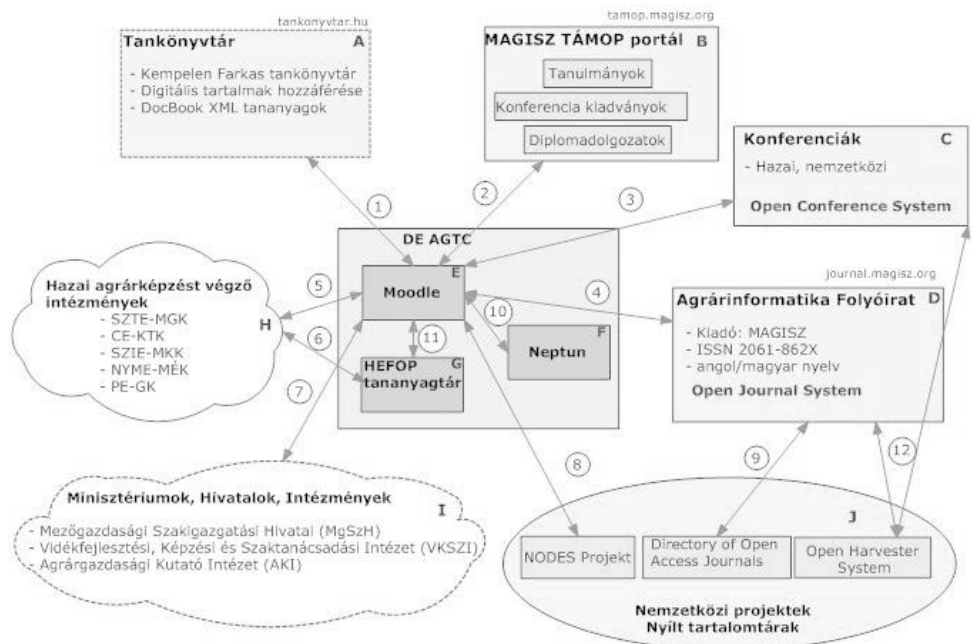
A minőségfejlesztéssel együtt megvalósuló e-Learning alkalmazás biztosíték lehet arra, hogy az e-Learning intézményünk esetében hatékony eszközzé váljon. A tananyag fejlesztési módszerek és az integrált e-Learning rendszer minden funkciója az oktatási folyamat és az átadott tudás minőségének növelését szolgálja. Az e-Learning hatékonysága intézményi szinten még egyértelműen nem, viszont egyes kurzusokban – melyeket már több szemeszterben is alkalmaztunk – a kurzus teljesítésének eredményei alapján megállapítható. A hatékonyság a számonkérés és vizsgáztatás terén az egyes BSc szakok nagy hallgatói létszáma miatt kézzelfogható, hiszen az online tesztekkel történő felmérés gyorsítja a hallgatók értékelését.

Az e-Learning rendszer minőségfejlesztésével kapcsolatos az a követelmény is, hogy olyan felületet alakítsunk ki (folyamatos fejlesztéssel), mely növeli a komplexitás

érzését a felhasználók között. Ezért optimalizáljuk a felületet az ajánlott böngészőkhöz és az esetleges kiterjesztések, megjelenítéshez szükséges multimédiás elemeket is úgy használjuk, hogy leküzdhető akadályt képezzenek a képzetlen felhasználók számára.

Kollaboratív modellrendszer

Létrehoztunk egy e-Learning kutatási-fejlesztési-alkalmazási kollaboratív modellrendszert, melynek célja, hogy az implementált nyílt forráskódú rendszerek és az alkalmazható ismeretbázisok kapcsolatát megvalósítsuk, segítve a hallgatók oktatók, kutatók közötti együttműködéseket, tananyagtartalmak és tudásbázisok interaktív használatát a saját, a hazai társintézmények és külföldi partnerek között (5. ábra).



5. ábra.
e-Learning kutatási-fejlesztési-alkalmazási kollaboratív modellrendszer

A rendszerben megtalálható a Kempelen Farkas Felsőoktatási Digitális Tankönyvtár (A), mely biztosítja a felsőoktatásban résztvevők számára, hogy digitális formában – az interneten keresztül – elérhessenek tankönyveket, tananyagokat, melyek felépítése könnyűvé és egyszerűvé teheti a mentést, nyomtatást, ezzel segítve az aktív tanulási folyamatokat.

További meghatározó szerepet tölt be a kollaboratív munkában a Magyar Agrárinformatikai Szövetség (MAGISZ) TÁMOP tudományos portálja (B), mely lehetőséget biztosít a felsőoktatásban keletkezett kutatás-fejlesztési, innovációs eredmények gazda-

sági szektor felé történő elterjesztésére, megismertetésére. Szolgáltatásokat nyújt egyéni és jogi tagok, valamint az érdeklődők részére. Az **agrárinformatikai tanulmányok** a témakörben elért kutatási eredmények publikálásával segíti az informatikai tájékozottság növelését. Segíti az agrárinformatikai szakemberek tájékozódását és az oktatók/kutatók, PhD-kutatások eredményeinek közzétételével, publikálásával hasznos lehetőséget biztosít. A **hallgatók és fiatal kutatók tudományos munkájának támogatását** pályázatok kiírásával, díjak alapításával és odaítélésével segíti. A tehetséggondozás támogatására országos és helyi rendezvények szervezését támogatja. A szervezet immár hat éve ír ki diploma/szakedolgozat és TDK dolgozat pályázatokat, a dolgozatok a portál dokumentum tárházában tárolja, amelyek elérhetők a felhasználók számára

A **tudományos nemzetközi és hazai konferenciák (C)** fontos színterei a területen tudományos munkát végző szakemberek tapasztalateseréjének és a nemzetközi kapcsolatok kialakulásának, fejlődésének. A konferenciák, szervezésének, menedzselésének egyik kiváló eszköze szintén nyílt forráskódú (open source) rendszer. A Public Knowledge Project³ keretében fejlesztett Open Conference System (OCS) egy konferencia menedzselését a regisztrációtól az anyagok bekérésén, lektorálásán keresztül a publikálásig támogatja.

Az **Agrárinformatika Folyóirat (D)** a szakterület számára hiánypótló magyar/angol nyelvű folyóirat, amely segíteni szándékozik a fejlett információtechnológiák agrárgazdasági alkalmazásának területén folyó kutatások eredményeinek publikálását, azok hasznosítását, az ágazat innovációs képességének javítását. A folyóirat teljes menedzselését az PKP folyóirat menedzsmet rendszerével, az Open Journal System-mel (OJS) végezzük. Implementálását 2010-ben végeztük és azóta 5 folyóirat szám jelent meg.

A modellben központi szerepet kap a DE AGTC Moodle rendszere **(E)**, mely az oktatás és a különböző projektek menedzselési folyamatait támogatja. A NEPTUN Egységes Tanulmányi Rendszer **(F)** a Moodle rendszerrel megvalósított integrációját követően kapcsolódott a DE AGTC integrált e-Learning rendszeréhez. A HEFOP tananyagtár **(G)**, a „Gyakorlatorientált képzési rendszerek kialakítása és minőségi fejlesztése az agrár-felsőoktatásban” című HEFOP-3.3.1-P-2004.-06-0071-1.0 projekt keretében megvalósult, gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki BSc szak és az informatikus és szakigazgatási agrármérnök BSc szak számára fejlesztett 30 alapozó és törzsanyaghoz tartozó tantárgyak tananyagát (elektronikus jegyzeteit) tartalmazza.

Emellett a rendszerhez tartoznak a hazai agrár-felsőoktatási intézmények **(H)** és más agrárszektorban működő szervezetek is **(I)**. Nemzetközi projektek és tartalomtárak is kapcsolódnak a kollaboratív rendszerhez. Ide tartozik pl. a DOAJ (Directory of Open Access Journals, Szabad hozzáférésű folyóiratok katalógus könyvtára), melynek célja, hogy elérhetővé és könnyen használhatóvá tegye a tudományos folyóiratokban megjelent cikkeket.⁴

³ Public Knowledge Project Portal, <http://pkp.sfu.ca/about>

⁴ Directory of Open Access Journals, <http://www.doaj.org/doaj?func=loadTempl&templ=about&UILanguage=en>

Összegzés

Az e-Learning felsőoktatási szektorban való szerepének fejlődését 5 szakasz mentén leíró Gilfus-modellt alkalmaztuk a DE AGTC e-Learning alkalmazás fejlődésének szemléltetésére, mely alapján megállapítottuk, hogy intézményünk e-Learning alkalmazásának fejlődése a harmadik, stratégiai szakaszhoz ért. A következő szakaszok teljesülését biztosítva javaslatot tettünk egy intézményi e-Learning szolgáltató központ létrehozására, melynek feladata az intézményi e-Learning rendszer működtetése és folyamatos fejlesztése mellett az oktatói felkészítés, az online kurzusok karbantartása kellene, hogy legyen. Meghatároztuk azon minőségbiztosítási követelményeket, melyek teljesítése elvezet ahhoz, hogy az e-Learning alkalmazása lényegesen könnyítse az oktatás-tanulási folyamatot.

A létrehozott e-Learning kutatási-fejlesztési-alkalmazási kollaboratív modellrendszer célja, hogy az implementált nyílt forráskódú rendszerek és az alkalmazható ismeretbázisok kapcsolatát megvalósítsuk, segítve a hallgatók, oktatók, kutatók közötti együttműködéseket, tananyagtartalmak és tudásbázisok interaktív használatát a saját, a hazai társintézmények és külföldi partnerek között.

Irodalom

- Bell, M., Bush, D., Nicholson, P., O'Brien, D., Tran, T. (2002): *Universities online: A survey of online education and services in Australia*. Occasional paper series 02-A, Higher Education Group, Department of Communications, Information Technology and the Arts, Canberra, ISBN 0 642 77256 8, pp. 13–37.
- Brandon, B. (2007): *The eLearning Guild's: Handbook of e-Learning Strategy, free digital e-Book*. The eLearning Guild, Santa Rosa, CA, 68 p., pp. 35–49.
- Caldírola, E., Ferlini, F., Marini, A., Stefanelli, M., Civardi, F. (2008): Managing Quality Improvement of Learning in a Campus-Based University: Actions for Blending, Monitoring and Tutoring Traditional Learning Activities. *Computer Science and Software Engineering*, 2008 International Conference, pp. 295–298.
- Ehlers, U. D.; Goertz, L., Hildebrandt, B., Pawlowski, J. (2005): Quality of e-learning, Use and dissemination of quality approaches in European e-learning. A study by the European Quality Observatory, Cedefop Panorama series 116, Luxemburg, Office for Official Publications of the European Communities, ISBN 92-896-0410-7, 78 p., pp. 14–64.
- Forgó, S., Hauser, Z., Kis-Tóth, L. (2003): E-learning kurzusok és tananyagok minőségbiztosítási kérdései. *Bolyai Szemle*, 2003/2. sz. pp. 79–99. ISSN 1416–1443.
- Forgó, S., Hauser, Z., Kis-Tóth, L. (2005): *A blended learning (vegyes típusú) tanulást támogató módszerek és hatékonyságuk vizsgálata az Eszterházy Károly Főiskolán*. In: Tompa Klára, Agria Media Konferencia 2004, Liccum Kiadó pp. 193–217. ISSN 0215–8302.
- Rosen, H. A. (2004): Transformation, Innovation & Sustainable Quality. The Educational Technology Framework; SEEQUEL – Sustainable Environment for the Evaluation of Quality in E-Learning Final Conference. Budapest, 23rd of June, 2004.

Lengyel Péter 1999 óta a Debreceni Egyetem AGTC Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar, Gazdaságelemzés-módszertani és Alkalmazott Informatikai Intézetében dolgozik. 1999-ben a szegedi József Attila Tudományegyetemen matematika tanári és programozó matematikus oklevelet, majd 2002-ben a Budapesti Gazdasági Főiskolán számviteli szakértő oklevelet szerzett. 2011-ben szerezte PhD fokozatát a DE AGTC GVK Ihrig Károly Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskolájában. Kutatási területe: e-Learning eszközök és rendszerek alkalmazása az agrárgazdasági szakemberképzésben.
Elérhetőség: lengyel@agr.unideb.hu

Herdon Miklós a Debreceni Egyetem intézetvezető egyetemi tanára. Fontosabb kutatási területei az információs és döntéstámogató rendszerek, számítógép-hálózati alkalmazások, e-Learning. 1995–2000 között a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság alelnöke volt, 2000-tól pedig a Felügyelő Bizottság tagja. A Felsőoktatás Informatikai Egyesületének (HUNINET) társelnöke volt 1996–2001 között. 2003-tól a Magyar Agrárinformatikai Szövetség elnöke. 1995-ben Neumann-díjban, 2000-ben MTESZ Díjban, 2009-ben pedig a Magyar Agrárinformatikai Szövetség Agrárinformatikáért Emlékérem szakmai elismerésben részesült. Mintegy 260 publikációja jelent meg.

Molnár György

A technológia és hálózat alapú tanulási formák és attitűdök az információs társadalomban, különös tekintettel a felsőoktatás bázisára

Bevezetés

Az információs társadalom legfőbb ismérve az, hogy az információ első számú értékévé válását állítja a középpontba. Kialakulásának előidézője a gazdaság globalizálódása és a vállalatirányítás ebből fakadó válsága, fő motorja a számítástechnika és a távközlés rohamos fejlődése, legfontosabb állomásai a személyi számítógépek elterjedése és a szélessávú adatátviteli hálózatok megjelenése, szimbolikus jelentőségű technológiai újításai az internet és a mobiltelefon. E gyors iramban fejlődő folyamatok eredményeként mára az élet egyetlen területén sem kerülhető meg az információtechnológia alkalmazása. Ez fontos társadalmi változásokkal is jár: az információs szektorban foglalkoztatottak aránya radikálisan nő, lehetővé és szükségessé válik a távmunka, illetve az egész életen át tartó tanulás.¹ Mindezek hatására az informatikai infrastruktúra fejlesztése és a digitális írástudás terjesztése kiemelt stratégiai célként jelenhet meg. Ugyanakkor az információs társadalomban élő embernek számos, korábban ismeretlen problémával kell szembesülnie, mint például a korlátlan mennyiségben, de változó minőségben rendelkezésre álló információk megfelelő értékelése, szűrése és feldolgozása, vagy a magánszféra védelme az információk megszerzésére és ellenőrzésére törő gazdasági vagy politikai hatalommal szemben. E hatások a társadalom tagjainak környezetét, munkájának jellegét is megváltoztatják, ami összefüggésben van az egyének tanulási folyamataival, attitűdjükkel, kialakult tanulási szokásaival, vagy éppen a megváltozott tanári és tanulói szerepekkel.

A hálózat alapú tanulás és jellemzői

A technológia alapú tanulás, a hálózatba szerveződés, a tudáshálózat kialakításának egyik fontos alapvető feltétele a tanulni kívánók megfelelő szintű digitális írástudása, amely, mint a felnőtt tanulók (a felsőoktatás hallgatói) legfontosabb kulcskompeten-

¹ Molnár György: A leggyakrabban használt pedagógiai fogalmak. In: Dr. Benedek András (szerk.): *A szakképzés pedagógia alapkérdései*. Egyetemi jegyzet ISBN 963 9694 065 Typotex Budapest, 2005. december pp. 191–218.

ciája, kiemelt figyelmet követel meg a formális és nonformális képzések keretét meghatározó állami, társadalmi, valamint a képzést folytató intézmények részéről egyaránt.

Az oktatók részéről pedig a hálózat alapú, interaktív tanítási formákhoz elengedhetetlen a digitális írástudás meglétéén túlmenően az IKT kompetencia fejlesztése is, gondoljunk csak az Y és Z generációk által is közkedvelten használt közösségi, alacsony költségű médiaalkalmazásokra, szolgáltatásokra. Ilyen szolgáltatásoknak tekinthetjük napjainkban (a teljesség igénye nélkül): a közösségi oldalakat (Facebook, iWiW, Pinterest, LinkedIn), a képmegosztó oldalakat (Flickr), videomegosztókat (YouTube, Video), a különféle blogokat. A sort tovább folytatva ide tartoznak a Wikipedia és más szabadon szerkeszthető ismerettárak, az aukciós oldalak (Vatera, eBay), a Twitter, a különböző linkmegosztók (LinkedIn, Delicious), a fórumok, az online irodai alkalmazások (Google Docs), hírforrások (RSS), valamint az online tárhelyszolgáltatók (Dropbox, Google Drive). Ezek a nonformális alkalmazások, tanulási hálók egyre inkább bevonhatók, illetve kapcsolhatók a formális oktatási terekhez. Persze mindenekelőtt meg kell értenünk e közösségi médiák funkcióit, használatuk korlátjait, a felhasználói igényeket, az adaptálási lehetőségeket, mielőtt a közösségimédia-alkalmazásokat is magunkba foglaló új módszertani kultúrát honosítunk meg a formális oktatás színterein.

Sokféle hálózattal találkozhatunk a mindennapjainkban, makro-, mezo- és mikroszinten egyaránt. Makroszinten lehet egy közlekedési hálózati topológia, egy kialakított közösségi háló, mezoszinten e tudásháló minden egyes tagja, aki mikroszinten az emberi agy neurális hálózatával (1018 neuron átcsatolódsági ponttal) kapcsolódik előbb a mezo-, majd a makroszintű hálózatokhoz. S abban rejlik igazán a hálózat alapú információcsere lényege, azaz a tudáshálózat működése, hogy minden egyes kis végpont a saját hálózatával újabb tudáshálót kapcsol rá a meglévőre.

A hálózati struktúrák leírásának matematikai modellje már régóta napvilágot látta, ilyen pl. az 1960-as években megszületett Erdős-Rényi modell. Ez a modell a véletlenszerű hálók leírására szolgált, melyek hálózati csomópontokból és az őket összekötő huzalokból állt, s egy Poisson eloszlással jellemezhető volt. Ilyen algoritmuson alapult az ún. KEVIN BACON játék² is, mely főként az USA-ban terjedt el.

A mai legújabb kutatások értelmében Barabási Albert László elmélete szerint a bonyolult hálózatok működését csak struktúrákon keresztül tudjuk megérteni, melyek komplex rendszerek értelmezését jelentik, s melyhez térképeket kell készítenünk. Mindehhez az emberi gondolkodásban paradigmaváltásra van szükség, mely ahhoz szükséges, hogy a rendelkezésre álló adatbázisokat megfelelően tudjuk értelmezni. Ezek a komplex rendszerek többet jelentenek, mint egy hálózat viselkedése, s ilyen rendszer lehet az emberi agy, a gazdasági rendszer vagy éppen a tanulási folyamatok rendszere. Az adott komplex rendszer ráadásul időben változik is, s ezt kell megértenünk, hogy hogyan változik. Ebben segít az emberi viselkedésformák, tanulási formák mérése, vizsgálata, mely jelentheti az emberek mozgásának vagy tanulási tereinek mérését. Ezek mérését segítik a modern IKT-eszközök, közösségi oldalak vagy az elektro-

² „Craig Fass, Brian Turtle és Mike Ginelly, a pennsylvaniai Albright College diákjai 1994-ben kitaláltak egy látszólag egyszerű játékot, amely a mai napig lázban tartja az amerikai diákokat: arra jöttek rá, hogy Kevin Bacon, egy ismert hollywoodi színész, olyan sok filmben játszott, hogy mindegyik hollywoodi színész tipikusan két-három linken keresztül hozzá kapcsolható. Mindehhez kapcsolható egy matematikai feladat, miszerint az IMDB (International Movie DataBase) adatai alapján meg lehet határozni két színész távolságát!

nikus tanulási környezetek vizsgálata. Ezek a komplex rendszerek már skálafüggetlen hálózatként modellezhetők – ilyen a világháló, s a tanulási haló is – melyek pontos megértéséhez a korszerű IKT már biztosított, már csupán a modern elméletek hiányoznak hozzá, melyek meghatározása napjaink feladata. Ez a jövő tudománya, s cikkünkben ehhez a modellhez kívánjuk bemutatni elsősorban az IKT-környezetet, másfelől a hallgatók tapasztalt viselkedési formáit.³

A tanulásméleti felfogások közül már a konstruktivista felfogás is magában hordozta burkolt formában a hálózati jelleget, erre példa lehet az iWiW közösségi oldal. A tudástartalmak hálózaton történő közös kezelésével azonban megismerhettük az új konnektivista felfogás jegyeit is, melyre egy jó példa a Facebook vagy a LinkedIn közösségi portál. Emellett persze számos ilyen médiaalkalmazást találhatunk, melyet az alábbi ábra szemléltet.



1. ábra.

Közösségi média alkalmazások, forrás: <http://www.flickr.com/photos/fredcavazza/2564571564/>, utolsó hozzáférés ideje: 2012. szeptember 11.

Az IKT alapú tanulástámogatási rendszerek

A felsőoktatási intézmények elkezdtek alkalmazkodni az új generációs hallgatói attitűdhez, szokásrendszerhez, tanulási stílushoz, s az e-Learning címszóval jelzett elektronikus alapú oktatási rendszerekre kezdtek átállni. Ennek hatására elektronikus

³ Dr. György Molnár: Extension of Networked Learning Modes in Higher Education, In: Dr. Anikó Kálmán(ed.): Mellearn Conference Proceedings, 7. Hungarian National and International Lifelong Learning Conference - Strategic; ISBN: 978-693-88878-3-2, pp. 272-279.

tanulási környezet bevezetését és működtetését vállalták fel az oktatási intézmények. Ilyen tanulási környezet hozható létre a Moodle, Olat, Ilias, Claroline, Coospace rendszerek segítségével, melyek egy része a felsőoktatásban jelen lévő adminisztrációs és tanulmányi rendszerrel, mint pl. Neptun, ETR, szinkronizált kapcsolatban működhet. Emellett egy másik tendencia az élő előadások videóra történő rögzítését és a rögzített videofájlok közzétételét szorgalmazza egyre több intézményben.

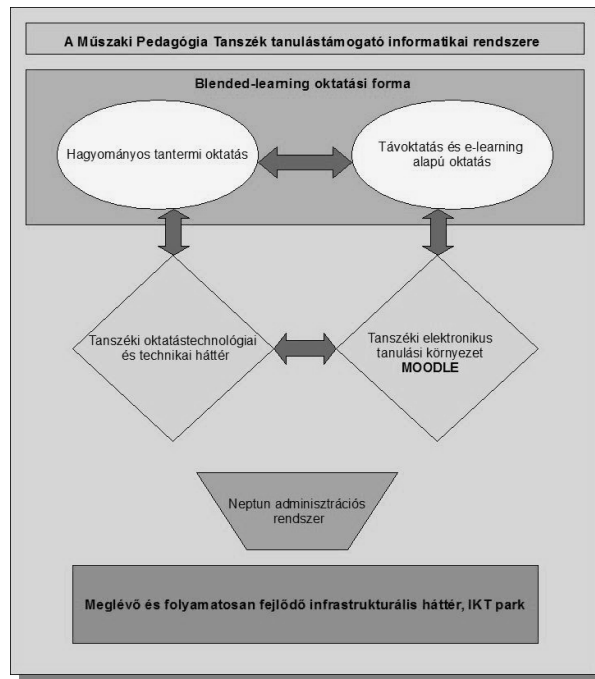
E rendszerek segítségével, többéves felsőoktatási tapasztalatok mikro- és makroszinten azt is igazolták, hogy míg az oktatói aktivitások a tanulási környezetekben a nappali időszakra tehető jobbra, addig a hallgatói tevékenységek nagy része jellemzően a késő esti, éjszakai (nappali tagozatosok) órákra tehető. S az előbb említett online, web alapú tanulástámogató rendszerek a folyamatos hálózati csomópontok közti kommunikációt szinkron vagy aszinkron formában biztosítja, mely a hallgató-oktató kommunikációt jelenti.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Műszaki Pedagógia Tanszékén folyó pedagógusképzések (posztgraduális és szakirányú továbbképzések) rendszere is paradigmaváltáson ment keresztül, nevezetesen szakítania kellett a tananyagközpontú, oktatóközpontú hagyományos tanulásmódszerekkel és módszerekkel, s helyette az úgynevezett IKT alapú atipikus tanulási formákra kellett átállnia. Ezt az attitűdváltást számos oktatásban is adaptálható jelenség, lehetőség és eszközrendszer támogatja, mint például a következők: az interaktív IKT alapú rendszerek világában és ezzel együtt a digitális bennszülöttek (akik már a mai információs társadalom generációi) környezetében is egyre nagyobb szerepet kapnak az okostelefonok, az iPad-ek, a valósághű szimulációt előállító kinect interaktív egységek és hozzájuk tartozó játékok, valamint a hálózatalapú Web2.0-es szolgáltatások köre (pl. közös dokumentumok, prezentációmegosztók, csoportok, elektronikus kérdőívek, mobil alkalmazások, közös naptárak, blogok, közösségi oldalak, online tesztek, közös tárhelyek (Google), a 3 dimenziós világok (Leonar3Do), s végül a virtuális környezetek (Second life). Ezen rendszerek és mobil eszközök alkalmazásához szükségesek az ún. „új média kompetenciák” elsajátítása.

E változások hatására tanszékünk a fokozatos átállást biztosítva a blended-learning néven jelzett tanulási formákat alakította ki. Azaz a hagyományos kontaktórás foglalkozások mellett minden egyes képzéshez egy elektronikus tanulási környezetet adaptált, nevezetesen a Moodle-rendszert, melyet az intézetünk 2006-ban vezetett be, s azóta is nagy sikerrel és eredményességgel alkalmazza mind a graduális, mind a szakirányú továbbképzési szakok esetében.

A tanszéki informatikai tanulástámogató rendszerének egyszerűsített modelljét mutatja a 2. ábra.

A Moodle-rendszer hazai és nemzetközi szakirodalmak és statisztikák alapján is jelentős eredményeket ért el a mind a tanulószervezés (LMS – Learning Management System), mind a tartalomkezelés (CMS – Content Management System) terén. A rendszer az oktatási segédanyagok letölthetőségén túlmenően az oktatói-tanulói kommunikációaktivitás-mérését, közösségi fórumok működését valamint az ellenőrzés és értékelés elektronikus környezetben való megvalósíthatóságát is biztosítja.



2. ábra.

A Műszaki Pedagógia Tanszék informatikai tanulástámogató rendszerének egyszerűsített modellje, forrás: saját ábra

A Moodle a Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment angol kifejezés mozaikszó szerű rövidítése, azaz moduláris objektumorientált dinamikus tanulási környezet. A Moodle tulajdonképpen egyfajta LMS (Learning Management System) alkalmazás, azaz tanulási irányítási rendszer, e-Learning keretrendszer, Web2.0-s környezetbe ágyazva. Az LMS általános feladata az, hogy azonosítsa a felhasználóit és szerepkörük, jogosultságaik szerint a megfelelő tananyagokkal (kurzusokkal) rendelje össze őket. Az ilyen rendszereket kiszolgáló szerverek egyfelől kiszolgálják adatbázissal a rendszert használókat, másfelől naplózzák a felhasználók tevékenységeit, így a tanulás szempontjából fontos adatokat is, amelyből a későbbiekben statisztikák generálhatók. Ezek az adatok egyrészt a tanulók/hallgatók haladásával kapcsolatosan szolgáltatnak fontos információkat, másrészt a tananyag hatékonysága is kideríthető belőlük.

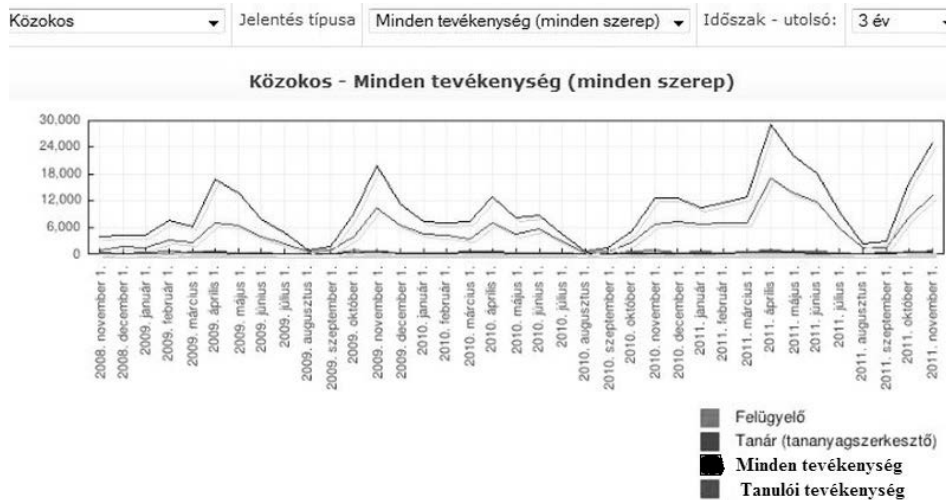
A Moodle, tehát egy web alapú rendszer, azaz a használatához szükség van internet/intranet eléréssel és böngészővel rendelkező számítógépre, valamint szerverre és annak URL címére, amit a szolgáltató szervezet ad meg.⁴ A Moodle tervezése és fejlesztése során az alkotókat a konstruktivista pedagógia alapelvei vezérelték. Azt kívánták és kívánják jelenleg keretrendszerükkel biztosítani, hogy ideális virtuális oktatási/tanulási környezetet hozzanak létre. A Moodle alkotói nagy hangsúlyt fektettek arra,

⁴ Esetünkben ez: <http://moodle.appi.bme.hu/>.

hogy széles skáláját teremtsék meg az oktatói tevékenységeknek. Erre épülve több olyan modul is van, amely támogatja a kooperatív munkát, valamint flexibilis értékelési lehetőséget biztosít, az értékelésbe esetleg bevonva magukat a hallgatókat is.

A tanszék egyik legnagyobb hallgatóságot és oktatót befoglaló tanulási környezete a Közokos Moodle-rendszer, ami átfogó és problémaorientált statisztikai elemzésekre is lehetőséget nyújt az IKT alapú tanulástámogatás vizsgálatának tekintetében. Ez azt jelenti, hogy a rendszerben résztvevő hallgatók érzékelhető viselkedését különböző statisztikai mérésekkel tudjuk lekövetni. Ilyen mérőeszköz a Moodle saját beépített statisztikai jelentéskészítő rendszere, mely a hallgatói össz-, és differenciált aktivitásokat képes diagnosztizálni. A rendszer motorja mögé épített jelentések készítése modullal részletes statisztikai információhoz juthatunk a rendszert használók aktivitását illetően.

Egy 3 évre visszamenőleg készített tevékenységi tendenciát mutat a 3. sz. és 4. sz. ábra, ahol a tanulói tevékenységeket a középső görbe, míg az összes tevékenységet a legfelső görbe jelzi. A kétféle típusú statisztikai feldolgozásból jól látható, hogy a számonkérések teljesítési időkeretei alatt érezhető az amplitúdók maximuma, amikor pl. feladat beadási vagy tréning felkészítési időszakok vannak a képzésben. S az is kiolvasható belőlük, hogy a hallgató jellemzően milyen tevékenységeket folytattak a rendszerben.



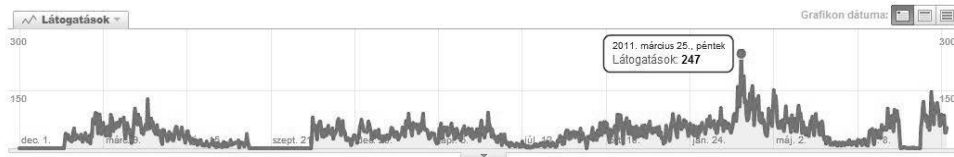
3. ábra.

3 éves statisztika a Moodle használat aktivitásáról, forrás: saját ábra

Egy elektronikus tanulási környezet tanulástámogatásával kapcsolatos empirikus vizsgálat

A vizsgálat célja, nyitott kérdései

A vizsgálat fókuszában a közoktatási vezető képzés informatikai háttértámogatásával kapcsolatos attitűd, befogadókészség és elégedettségmérés állt. A kutatás – mely nem hipotéziskövető volt – központi nyitott kérdéseiként a következők merültek fel: megfelelő-e a közoktatási szervezetek vezetőinek továbbképzésében jelenlévő IKT



Webhelyhasználat	
40 988 Látogatások	21,53% Visszafordulások aránya
555 350 Oldalmegekintések	00:05:42 Átlagos idő a webhelyen
13,55 Oldal/látogatás	33,93% % Új látogatások

4. ábra.

3 éves statisztika a Moodle használat aktivitásáról a Google statisztikával, forrás: saját ábra

alapú tanulástámogatás? Hogyan hat ez a tanulási folyamatra és a képzés minőségére? Milyen továbbfejlesztési lehetőségek indokoltak? Ezekkel kapcsolatban milyen új igények jelennek meg a hallgatók részéről?

Alkalmazott kutatási módszerek

A kérdéskör feltárására a kutatómódszertan eszközként a Moodle-rendszerbe is beilleszthető online kérdőíves felmérést alkalmaztuk a tanszéki belső szerverének kérdőíveztető szolgáltatása segítségével, feldolgozására pedig a kvalitatív és a kvantitatív módszerek tárházából választottunk (a leíró statisztika módszerei és a sokváltozós elemzési módszerek) a keresztmetszeti vizsgálat során.⁵ A kérdések item sorozatai két fő részre bomlottak: a személyes adatokat feltáró itemekre és az informatikai attitűdöt felmérő itemekre. A kérdőíves felmérés összesen 40 kérdésből állt, mely 4 nyitott kérdést, 36 zárt kérdést tartalmazott. A kérdőívben használt skálátípus az intervallumskála és a rangskála volt. Az alapvetően igényeket is felmérő elégedettségmérő kérdőív előzetes pilot jellegű kipróbálása 21 fős minta segítségével 2011. szeptember elején megtörtént, mely alapján az itemek és kérdéskörök finomítására és összehangolására került sor belső szakmai körökkel és kollégákkal történő megvitatás útján. Az éles felmérés 2011 őszi félévében készült, mintegy 4 ezer fős minta bevonásával, melyből összesen N=571 válaszadó volt értékelhető. A nagyfokú lemorzsolódás oka lehetett, hogy egyfelől sokak nem érezték magukat relevánsnak a témában a válaszadásra, másfelől a kiküldött közvetlen üzenetek közül is mintegy 600 db valószínűsíthetően nem ért célba címváltozások miatt, harmadrészt pedig mivel a válaszadás önkéntes alapon történt, így a kitöltők válaszadási hajlandósága is túlzottan alacsonynak bizonyult.

⁵ A kérdőív online változata a <http://appi.bme.hu/survey/index.php?sid=98834&lang=hu> linken található meg.

The screenshot shows the APPI Surveys administration interface. The main content area displays the following information:

- Cím:** Közös Moodle elégedettség mérés (ID 98834)
- Kérdőív URL-je (Magyar):** <http://appi.bme.hu/survey/index.php?id=98834&lang=hu>
- Leírás:** A közoktatási vezető képzés Moodle rendszerének elégedettség mérése
- Üdvözlés:** A kérdőíves felmérés célja, hogy feltárja a közoktatási vezető képzés infokommunikációs tanulástámogatását, kiemelten a „Közös” Moodle rendszer használatával kapcsolatos véleményeket, elégedettségét, vagy igényeket. A kérdésekre adott válaszokból azt szeretnénk megismerni, hogy a Moodle rendszer milyen mértékben, hogyan, mely funkcióival segítette, segíti az Önök és tanácsék, valamint az egymás közötti kommunikációt, az egyéni tanulási tevékenységet és a tanítás-tanulási folyamat értékelését. Kérjük, hogy a kérdésekre adott válaszával segítse munkánkat. Szívesen fogadjuk javaslataikat is a Moodle rendszer sikeresebb, eredményesebb támogatása érdekében, kitöltése önkéntes – a válaszok feldolgozása név nélkül történik.
- Adminisztrátor:** Molnár György (molnary@eik.bme.hu)
- Kezdés/befejezés dátuma:** -
- Lejárat dátuma/ideje:** -
- Sablon:** default
- Alapnyelv:** Magyar
- További nyelvek:** -
- URL vég:** -
- Kérdések/csoportok száma:** 40/2
- Felmérés jelenleg aktív:** Igen
- Felmérés tábla neves:** lime_app1_survey_98834
- Tipp:** A válaszokat névtelenítettük. Csoportról csoportra jelenik meg. Résztvevők elmenthetik a részletesen befejezett kérdőíveket. Kérdéskódok újragenerálása: [Folytonosan] [Csoportonként]

5. ábra.

Az elektronikus kérdőívszerkesztő nyitófelülete, forrás: saját ábra

A kapott adatok vizsgálata sokváltozós elemzési módszerekkel

Az egyszerű leíró statisztikai módszerek következtetéseit jelen cikkben nem közöljük, ehelyett a nagyobb mélységű elemzéseken alapuló sokváltozós elemző módszerek eredményeit ismertetjük.

Klaszteranalízis

A klaszteranalízis segítségével egy többváltozós adathalmazt próbálunk meg elrendezni oly módon, hogy fel tudjuk tární a korábban nem ismert összefüggések struktúráját.

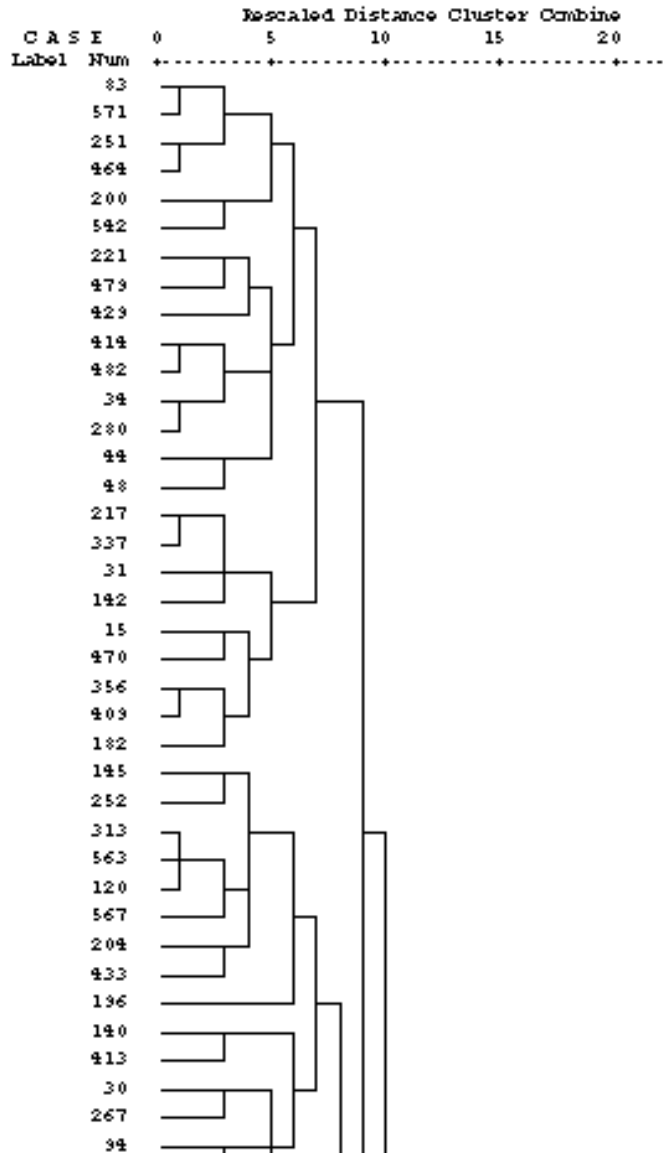
Arra törekszünk, hogy olyan csoportokat, fürtöket, *klasztereket* hozzunk létre, amelyek elemei a legszorosabban kapcsolódnak egymáshoz és viszonylag jobban eltérnek a többi klaszter elemeitől.

„Közös jellemzőjük ezeknek, hogy adatbázisukat a különböző tényezőknél az egyes mérések során meghatározott adatai képezik. Ennek mátrixos írásmódja megegyezik a faktorelemzésnél használatos szerkezettel, vagyis a sorokban az egyes mérések adatai vannak, az oszlopok pedig a tényezőket (változókat) képviselik. Az egyes oszlopok elemei n -dimenziós vektort alkotnak, és tartalmazzák az adott változó egyes mérésekhez tartozó adatait. E vektorok az n -dimenziós vektortérben helyezkednek el, és az origóból az n -dimenziós tér adott pontjába mutatnak. E pontok egymástól való távolsága (a síkbeli és a térbeli feladatokhoz hasonlóan) a Pitagorasz-tétel segítségével számolható ki.”⁶

$$d_{a,b} = \left(\sum_{i=1}^n (x_a - x_b)^2 \right)^{1/2}$$

6 Dr. Kata János: *Korszerű elemző módszerek a szakképzésben*. Typotex, Budapest, 2007.

A klaszteranalízis során a kérdéseket vizsgáltuk meg, és azok csoportosíthatóságait, illetve a köztük fellelhető és korábban még nem ismert összefüggéseket. A következő ábra a kérdésekre vonatkozó dendrogram részletet mutatja (terjedelmi okok miatt), amely mutatja az egyes elemek egymás mellé kerülésének lépéseit, illetve a tényezők közötti távolságokat.



6. ábra.
A kérdések dendrogramja, forrás: saját ábra, forrás: saját ábra

A dendogramból kiolvasható, hogy nem lehet egyértelműen néhány elkülönülő klasztert lehatárolni. Ennek az az oka, hogy minden vizsgálati szinten nagyon sok zajelem jelenik meg, és összességében a kérdések alacsony szinten kapcsolhatóak össze, vagyis közel állnak egymáshoz. Ezen állapotjelzőkből arra következtetünk, hogy a kérdések homogének, ugyanakkor nincs egyértelmű konzisztencia közöttük.

A konzisztencián (amely esetünkben az elemek közti szinkronban futást jelzi) azt a matematikai fogalmat értjük, amelyet a Cronbach alféval jellemezhetünk, a homogenitást fogalmán pedig azt értjük, hogy gyakorlati szempontból mennyire tekinthető a vizsgált eseménysorozat szétesőnek. Ebből a megfontolásból gyakorlatilag a kérdések összefüggnek, mivel nincsenek markáns fürtök a dendrogramban.

Faktoranalízis

A vizsgálataink szempontjából a továbbiakban kíváncsiak voltunk arra, hogy a kérdések illetve a válaszadók halmazából lehet-e kisebb kiemelkedő jellemzőket kialakítani, melyek hasonló tulajdonságokkal bírnak. Ennek segítségével képet kapunk a szerkesztett kérdések esetleges egymáshoz képesti kapcsolatáról, illetve a kapott válaszok mennyire fedik le a kérdésekben megfogalmazottakat. A faktoranalízis alkalmas sok változóval jellemezhető komplex jelenségek vizsgálatára. Ha a tényezők információtartalma többé-kevésbé átfedi egymást, feleslegesen növeli az adatok tömegét. Ha egyszerre több, egymástól nem független változóval is kell számolnunk, célszerű a használata.

A feldolgozás utáni eredményt a 7. ábrán láthatjuk a faktorok faktorsúlyainak csökkenő sorrendjében:

A faktoranalízis eredményéből látszik, hogy nem igazán volt lehetséges számottevően csökkenteni a változók számát. A 13 maradék faktor arra utal, hogy igazából nem esik szét a kérdések halmaza jellemző tényezőkre, tehát a kérdések gyakorlati szempontból homogenitást mutatnak. (8. ábra)

Az átfedések miatt egyes faktorok összevonhatóak, gyakorlati szempontból tehát az informatikai attitűd azon csomópontok köré csoportosítható, melyek a fenti elemző ábrán (scree plot) közel esnek egymáshoz. Ez az ábrán a 3. csomóponttól értelmezendő. Ilyen faktor pl. a pozitív befogadó készség, a megfelelő nyitottság és elkötelezettség digitális kompetencia birtoklása irányában.

Sokdimenziós skálázás

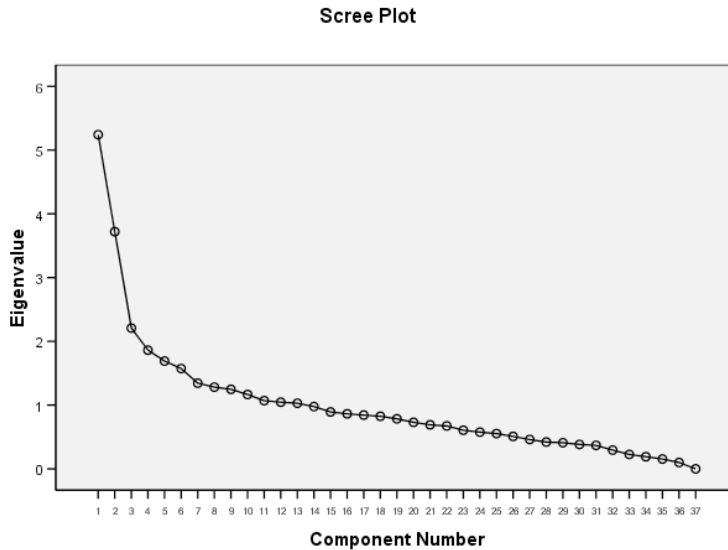
A sokdimenziós skálázás a matematikai eljárások azon fejezetei közé tartozik, amelyek a többváltozós adatelemzést már nyíltan a rejtett jellemzők feltárása érdekében vizsgálják.

A program segítségével készített ábrán jól látható a válaszadók egymástól való távolsága és azok megoszlása, mely jelen esetben a feleletet adók homogén eloszlását támasztják alá, ugyanis az összes válaszadó mindegyike egy csomópont köré koncentrálódik. Ezt támasztotta alá a klaszteranalízisünk eredménye is, ahol nincsenek jól elkülöníthető markáns fürtök, illetve a faktoranalízisünk scree plot ábrájának könyök-pontjai is. (9. ábra)

<i>Component</i>	<i>Initial Eigenvalues</i>		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5,241	14,164	14,164
2	3,720	10,054	24,218
3	2,208	5,966	30,184
4	1,862	5,031	35,215
5	1,690	4,568	39,784
6	1,573	4,252	44,036
7	1,344	3,633	47,669
8	1,282	3,464	51,133
9	1,247	3,370	54,503
10	1,166	3,151	57,654
11	1,069	2,890	60,544
12	1,045	2,825	63,368
13	1,029	2,781	66,149
14	,977	2,639	68,788
15	,893	2,412	71,201
16	,863	2,334	73,535
17	,843	2,280	75,814
18	,824	2,227	78,041
19	,784	2,120	80,162
20	,729	1,971	82,133
21	,690	1,866	83,999
22	,673	1,819	85,818
23	,605	1,636	87,454
24	,575	1,555	89,009
25	,553	1,495	90,504
26	,509	1,375	91,878
27	,460	1,244	93,123
28	,420	1,135	94,258
29	,410	1,108	95,366
30	,383	1,035	96,401
31	,368	,995	97,396
32	,294	,795	98,191
33	,226	,611	98,802
34	,190	,513	99,316
35	,154	,416	99,732
36	,099	,268	100,000
37	-6,24E-016	-1,69E-015	100,000

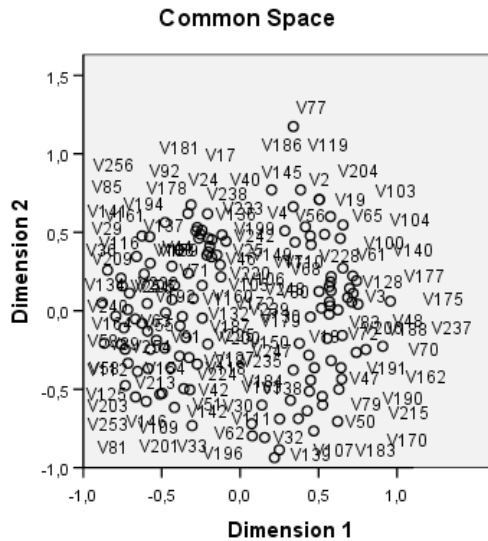
7. ábra.

A faktorok táblázata csökkenő sorrendben, forrás: saját ábra, Total Variance Explained, Extraction Method: Principal Component Analysis.



8. ábra.

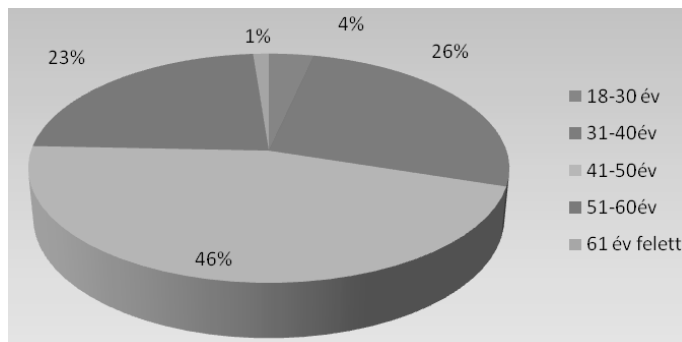
A faktoranalízis elemző ábra, forrás: saját ábra



9. ábra.

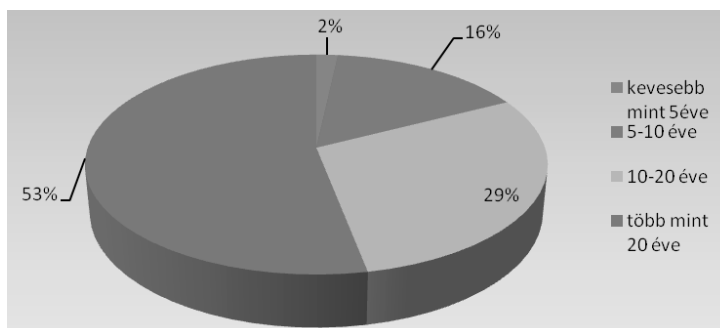
Forrás: saját ábra

A következőkben néhány alapvető, a leíró statisztika módszerével kapott eredményeket közlünk.



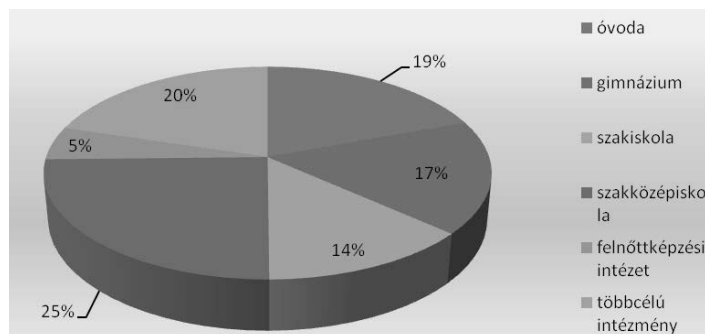
10. ábra.
Válaszadók életkorfája, forrás: saját ábra

A diagramon jól látszik, hogy a válaszadók korfájának életkori átlaga 40 éves korosztálynak felel meg, ami egyben jelzi, az ezen a területen az idősebb generációk felé eltolódó mediánnal rendelkező normális eloszlást.



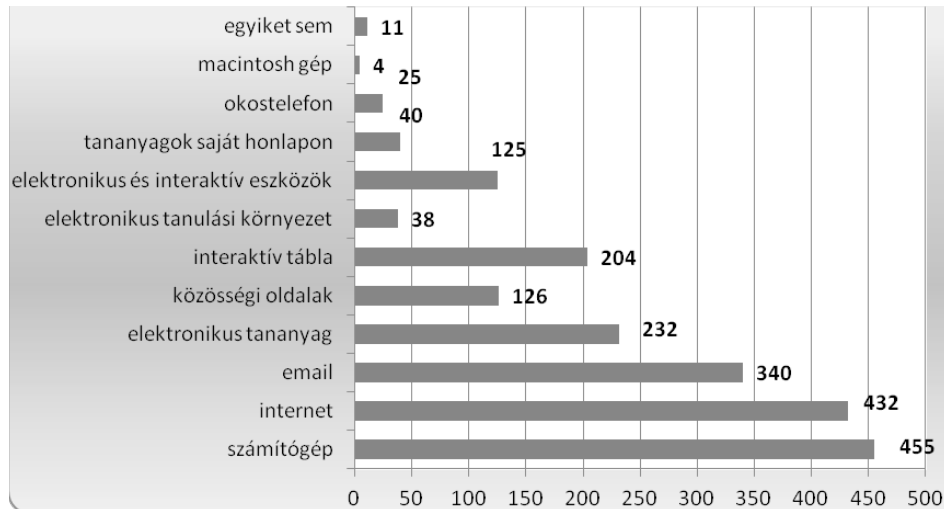
11. ábra.
Az oktatásban eltöltött idő, forrás: saját ábra

Az ábra alapján elmondható, hogy a korfához konvergálva az oktatásban eltöltött idő is jellemzően (53%-ban) több mint 20 év. A megkérdezettek csupán 23%-a 10 és 20 éves oktatói tapasztalattal rendelkezik.



12. ábra.
Az oktatási intézmények, mint munkahelyek megoszlása, forrás: saját ábra

A diagram jól mutatja, hogy a közoktatási vezető hallgatók többsége szakközépiskolában oktat (25%), ezt követi a többcélú intézményben dolgozók (20%), az óvodában dolgozók 19%-ban, majd a gimnáziumban oktatók 17%-a, s végül a szakiskolában foglalkoztatottak 14%-a.



13. ábra.

A válaszadók által használt IKT eszközök megoszlása, forrás: saját ábra

A fenti ábra jól mutatja, miszerint a válaszadók többsége, mintegy 80%-a használja az korszerű IKT eszköz két alapvető formáját, a számítógépet és az internetet a pedagógusi tevékenységében. Ezt követően az e-mailek, elektronikus tananyagok kezelése és az interaktív tábla használata a leggyakoribb. Öröndetes, bár némi kételyt is megfogalmazó tény, hogy a válaszadók csupán 1,9%-a nem használja egyiket sem.

A válaszadók mintegy 45%-a szívesen használná a Moodle-rendszert, amennyiben egy részletes használati bemutatót kapnának a rendszerről, annak céljáról és tartalmáról. 14%-uk elfogadná, mint külső motivációt, ha kötelező tantárgyi előírás lenne a Moodle használata. A szintén kimagaslóan megjelölt egyéb kategóriában a válaszadók a következőket írták: „amennyiben a Moodle lenne a legfőbb információforrás, ha minden oktató, konzulens aktívan használná, több interaktív anyagot tartalmazna, semmi sem motiválná”. Érdekes, hogy a tantárgyi követelménybe történő beszámítás, jelenléti kedvezmény vagy az érdemjegy növelése csak kis mértékben jelentene motivációt számukra.

A kapott adatok tükrében összességében elmondható, hogy a válaszoló közoktatási vezető képzés hallgatói rendelkeznek a megfelelő IKT kompetenciával, bár ez mutat némi különbséget a szintek között. A Moodle-rendszert, mint informatikai háttértámogató rendszert legtöbbször hasznosnak, vagy nagyon hasznosnak tartják, leginkább információk gyűjtésére használják, de emellett közös tudástár létrehozásához és elektronikus tananyagok fejlesztéséhez alkalmazzák a jövőben a rendszert. A rendszerrel kapcsolatos esetleges elégedetlenséget a nem elegendő információ, a technikai nehézségek, szervezéstechnikai problémák illetve az ismeretek hiánya okozza elsősorban.

Ezen hiányok feloldása támogatná a folyamatos tanulás lehetőségét és a képzésben résztvevők tanulási folyamatainak figyelemmel kísérését. A támogató tanulási környezet folyamatos használatát segítené, s ezzel motiválná a résztvevőket a használatra, a képzés valamely adekvát tantárgyi követelményrendszerébe beépíthető elsősorban a felhasználói ismereteket elmélyítő modul, ugyanakkor külön tantárgy kereti közt nem szeretnének a rendszerről ismereteket elsajátítani. A felmért konkrét igények terén pedig a válaszadók többsége leginkább a tudástár létrehozásában és a tananyagfejlesztésben igényelnék támogatást. Emellett kisebb mértékben a szakmai hálózatok kialakítása iránti kereslet is számottevő, aminek egyik következményeként a tartalom-megosztás igénye is felmerült. Ezen igények kezelése voltaképpen meg is határozhatja a jövőbeli fejlesztési irányokat tanszéki fejlesztési stratégia formájában.

A felmérés kapcsán az összes elvégzett többváltozós elemző vizsgálat eredményeiből megállapítható tehát, hogy a használt *kérdések homogének*, a *válaszadók pedig mind „egyformák”* az informatikai rendszerek befogadásával szemben, azaz homogének és konzisztensek is egyben. Azaz az elvégzett vizsgálatok mindegyike lényegében egy irányba mutatva igazolta a válaszadókkal kapcsolatos *„informatikai tanulástámogató rendszerekhez társuló attitűdbeli egységet”*, azaz hasonló volt a válaszadók gondolkodása a témában. A vizsgált minta a nemeket illetően 75%-os túlsúlyban a nőket reprezentálja, emellett szinte minden megkérdezett többféle végzettséggel és szakképzettséggel rendelkezik (köztük néhányan még tudományos fokozattal is) mely mutatja a permanens tanulás kényszerének és a Lifelong Learning stratégiának az egyre növekvő relevanciáját.

Összegzés

A középfokú és felsőfokú oktatás területén észlelt szignifikánsan jellemző tanulói és hallgatói attitűdöt, s ez által a tanulás folyamatát befolyásoló jelenségek és tényezők közül a változás világában kiemelkedik a hálózatalapú tanulás lehetőségének kihasználása, ez eltérő hallgatói szokások tolerálása, s az új kommunikációs formák kezelése. A tanulási folyamat résztvevői pedig mind egy-egy hálózati csomópontként működnek, s töltik be szerepüket e megváltozott tanulási környezetben, alkalmazkodva a jelen és új kor által felállított követelményekhez. Ennek megfelelően a tanulói attitűd változásával a pedagógus társadalom attitűdjének is formálódnia kell a sikeres, eredményes tanítási-tanulási folyamat érdekében.

A bemutatott vizsgálat eredményei bizonyították a Moodle-rendszer, mint a progresszív oktatási gyakorlat mellett megjelenő Web2.0-s tanulási környezet létjogosultságát. Nyitottsága mellett a kellő szintű tanulástámogatás szerepét is hiánytalanul betölti, s emellett alkalmas a tanulási aktivitások, szokások statisztikai elemzésére is. A felmérés kvalitatív és kvantitatív eredményei alapján a képzésben résztvevő hallgatók attitűdjét és szemléletét kellene leginkább fejleszteni az informatikai háttértámogatások tekintetében, s csak kismértékben a digitális kompetenciájukat. Az eredmények a jövőbeni intézményi stratégiai és minőségbeli fejlődéshez szükséges irányvonalai kijelölésében segíthetnek. Ezt igazolja egy országos szintű az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet által kiadott 2011-es kutatás, mely a NOIR (Nemzeti Oktatási Innovációs

Rendszer) fejlesztésének stratégiájára kívánt javaslatokkal szolgálni. Ezen javaslatok sorában megtalálható többek között az általunk is ajánlott, s a kötetben az „Innováció és technológia” alfejezetben publikált IKT befogadást támogató környezet biztosítása, és önálló oktatási IKT-stratégia megalkotása.⁷

A felméréseimből kiderült, hogy a rendelkezésre álló tanulástámogató informatikai háttér, különös tekintettel a Moodle-rendszerünk mindennapos használatának legfőbb akadályá az oktatók informatikai felkészültségének, kompetenciájának hiánya, valamint a másfajta oktatói attitűdök léte. Éppen ezért mindent meg kell tenni intézményi stratégia szintjén annak érdekében, hogy ezen oktatók fel legyenek vértelve a jelen oktatási struktúrához szükséges digitális kompetenciákkal. S amennyiben aktív részesei lesznek ennek a rendszernek a pedagógusok, úgy a klasszikus tudásbővítéshez is jelentősen hozzájárul az IKT környezet támogatása. Ezen gondolataimat erősítik a 2011-ben Dr. Hunya Márta által publikált kutatási kötet is, mely szerint a változások nem csak a tanulók életében jelentősek, hanem a tanárok életében is, azaz a tanításban, valamint a másokkal való együttműködésben is. Ezzel együtt a korszerű IKT-eszközök és rendszerek alkalmazása megkönnyíti és meggyorsítja a pedagógusok munkáját.⁸

Megállapíthatjuk tehát, hogy a tanulás támogatásához szükséges IKT-eszközrendszer már teljes mértékben adott, a hiányosságok inkább az oktatók attitűdjében és az IKT-től való félelemben keresendők. Ezzel együtt a jövőben szükségessé válik a jó gyakorlatok minél szélesebb körben való terjesztése, a interaktív és kollaboratív elemek beépítése az elektronikus informatizált tanulási környezetbe (kinect, video, teamup, team viewer, video.ofi stb.).

Irodalom

- Molnár György (2005): A leggyakrabban használt pedagógiai fogalmak. In: Dr. Benedek András (szerk.): *A szakképzés pedagógia alapkérdései*. Egyetemi jegyzet ISBN 963 9694 065 Typotex Budapest, 2005. december pp. 191–218.
- Dr. György Molnár: Extension of Networked Learning Modes in Higher Education, In: Dr. Anikó Kálmán(ed.): *Mellearn Conference Proceedings*, 7. Hungarian National and International Lifelong Learning Conference - Strategic; ISBN: 978-693-88878-3-2, pp. 272–279.
- Dr. Kata János (2007): *Korszerű elemző módszerek a szakképzésben*. Typotex, Budapest.
- Halász Gábor – Balázs Éva – Fischer Márta – Kovács István Vilmos (szerk.) (2011): *Javaslat a nemzeti oktatási innovációs rendszer fejlesztésének stratégiájára*, OFI, Budapest. 978-963-682-668-0, pp 181–182.
- Dr. Hunya Márta (szerk.) (2011): *Iskolaportrék – Iskolák az IKT használat tükrében*. OFI, Budapest, pp 255–261.

⁷ Halász Gábor – Balázs Éva – Fischer Márta – Kovács István Vilmos (szerk.): *Javaslat a nemzeti oktatási innovációs rendszer fejlesztésének stratégiájára*. OFI, Budapest, 2011. 978-963-682-668-0, pp 181–182.

⁸ Dr. Hunya Márta (szerk.): *Iskolaportrék – Iskolák az IKT használat tükrében*. OFI, Budapest, 2011. pp 255–261.

Molnár György, PhD, villamosmérnök, orvosbiológiai mérnök, mérnöktanár, közoktatási vezető, szakvizsgázott pedagógus, a neveléstudomány doktora, 2008. Kutatási területei: IKT az oktatásban, hálózatalapú és elektronikus tanulás, korszerű technológiák. A Neveléstudományi Egyesület szerkesztőbizottsági tagja, a Magyar Pedagógusi Társaság, illetve a Magyar Szakképzési Társaság tagja. 2007-től az OTDT Tantárgypedagógiai és Oktatástechnológiai Szakmai Bizottsági tagjaként képviseli a Budapesti Műszaki Egyetemet. Ugyanezen évtől a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Tanulmányi Bizottságának tagja, 2010 márciusától az Intézet megválasztott Kari Tanácsai tagja. 2010-től a Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottságának Informatikai albizottsági munkájába is bekapcsolódott, 2011 decemberétől az MTA köztestületi tagja.
Elérhetőség: molnargy@eik.bme.hu

Hülber László

Az online projektmunka és megvalósításának eszközei

Az oktatási célú közösségi hálózatok használatának praktikus kérdései¹

Bevezetés

A projektmódszer egy olyan komplex nevelési módszer, amely a jelenkori oktatás hiányosságainak feloldásában jelentős segítséget nyújthat. A módszert először John Dewey amerikai pedagógus alkalmazta az 1900-as évek elején. Később tanítványa, Kilpatrick írta le a módszer lényegét, a gyakorlati alkalmazás módjait *Project Method* című tanulmányában.

A projekt szót a pedagógiában szűkebb értelemben használjuk, mint a hétköznapi nyelvben. A projektpedagógia egy *tanítási-tanulási stratégia*, amelyben egy végső cél, egy *produktum előállítása* motiválja a tanulókat, hogy *együttműködve és/vagy önállóan* cselekedjenek; *korábbi ismereteiket* és újakat felhasználva *önállóan vagy társaikkal együtt megismerve* dolgozzák fel az *általuk elfogadott* témát; *önállóan vagy társaikkal együtt megismerve* meg a feladataikat, *tanáruk partneri viszonyú* segédkezése, *facilitálása* által, melyben mindenki az *egyéni képességeinek és készségeinek megfelelően* vesz részt és értékeltetik (Hegedűs 2002; Nádasi 2003).

A projektmunka olyan képességeket fejleszt, amelyeket a munkaerőpiac, azaz maga az élet igényel. Kreatív, együttműködő tanulást indítványoz, amelyben a tudást jelentő információ nem készen áll a tanulók rendelkezésére, hanem meg kell érte küzdeniük. A legjobb módszer a tanulás megtanulására: a projektmunka során a diákok egy, a feladat teljesítéséhez szükséges algoritmust sajátítanak el. A konkrét cél teljesítése másodlagos jelentőségű, a fontos az, hogy a diákok megtanulják, hogyan kell egy komplex problémát megoldani az első lépéstől az utolsóig, minden felmerülő nehézséggel megküzdve. Ez az a tudás, ami bármilyen feladat esetén jól alkalmazható, és leginkább a valóság problémamegoldó stratégiáit szimulálja.

A módszer alkalmazásának egyik legnagyobb gátja, hogy a pedagógusok nem tudnak, vagy nem akarnak elegendő időt biztosítani egy tananyag feldolgozását biztosító projekt elkészítéséhez. Ezt a helyzetet nagyban javíthatja, ha a munkafolyamatok egy része online, az óra keretein túl történik. A diákok önállóan dolgoznak otthonról egymással anélkül, hogy ez tanári beavatkozást igényelne. Az online munka az idő-

¹ A kutatás az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával” című, TAMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 azonosítószámú projekt támogatásával jött létre. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

nyereség mellett még számos előnnyel jár. A projektek elkészítésének több fázisában természetes kapcsolódás alakulhat ki az egyes infokommunikációs (IKT) eszközökhöz. Sok munkafolyamatot könnyíthet meg, teljesebb kommunikációt, jobb erőforrás-megosztást biztosít, és akár a projekt végterméke is lehet IKT-kötődésű. Ezeket az igényeket kielégítheti egy arra alkalmas online platform.

A Web 2.0 paradigma és a hozzá kapcsolódó technológiák nyitott, kollaboratív természete jelöli ki az utat a megfelelő megoldás megtalálásához. A web alapú technológiák új generációjának legáltalánosabb jellemzői a tartalommegosztás és az interaktivitás. A különböző tartalmak, szövegek, képek, videók, hanganyagok, linkek stb. egyszerű megosztására nyílik lehetőség szakmai, programozói tudás nélkül. Az interakciót olyan szinkron és aszinkron kommunikációs eszközök támogatják, mint a chat, a fórum vagy a blog.

Mára a Web 2.0 alkalmazások átalakították az életünket, mivel módosították az információszerezéssel, kommunikációval, vásárlással, munkával, szórakozással kapcsolatos szokásainkat (Redecker 2009). Az iskolának feladata lenne, hogy nevelje a tanulókat ezen környezet eredményes használatára, hiszen az életben való boldogulás egyik fontos tényezőjévé vált a Web 2.0 alkalmazások megfelelő kezelése. Azonban a Web 2.0 szolgáltatások a tanítás-tanulás szolgálatába állított, megfelelő gyakoriságú és hatékonyságú használata nehezen talál utat az alap- és középfokú intézmények mindennapjaiba (OECD 2008). Egyrésztől megfelelő hatékonyságú, differenciált tanár-továbbképzésekre van szükség, másrésztől a tanárképzésnek kötelező részét kellene képeznie az IKT-eszközök oktatásban való alkalmazásának pedagógiája (Lakatosné és Kárpáti 2009).

Azért érdemes a projektmunka során bevezetni a Web 2.0 alkalmazások tanításban-tanulásban való használatát, mert itt a sokféle funkció (chat, fórum, kép, videó, fájl megosztás stb.) értelemmel telítődik, nem kihasználatlanul áll, olyan szolgáltatásokat kínál, amelyeket az online projektmunka igényel. A konkrét megoldási lehetőségek közé tartoznak a fenti funkciókat integráló közösségi hálózatok és e-Learning rendszerek.

1. A közösségi hálózatok és az e-Learning rendszerek

Az elmúlt pár évben a közösségi hálózatok népszerűsége a tizenévesek körében óriási méreteket öltött. A nemzetközi tendencia hazánkban is érvényesül, a magyar 19 év alatti felhasználók száma a Facebookon elérheti az 1 000 000 főt.² A magyarországi Facebookot használók száma a világon a 40., Európában pedig a 12. helyet jelenti, ami a lakosság számával arányosítva mindenféleképpen nagy népszerűséget mutat. Ez azt jelenti, hogy az internethasználók között hazánkban az átlag feletti a közösségi oldalak használata, ami exponenciálisan növeli egy információ célba érési lehetőségeit egy, a közösségen belüli kommunikációs felületen közzétett információ esetében.

Több pedagógusközösség, oktatási elemzők, kutatók stb. is lehetőségeket látnak ezen online portálok iskolai célú alkalmazásában. Egyes elemzők messzebbre mennek és az elektronikus közösségi hálózatok széleskörű elérhetőségében a tanítás-tanulás folyamatának teljes átformálódását vetítik elénk (Schuler 2009). A közösségi hálózati

² <http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/hungary> megtekintve: 2012.10.06

tok oktatásban való alkalmazásának legsikeresebb és legjobban támogatott példáját Ausztriában találjuk meg. Az E-Learning im Schulalltag (ELSA) nevű programban több mint száz osztrák iskola vesz részt, és a helyi oktatási és kulturális minisztérium is támogatja. A kiinduló cél az volt, hogy online platformokkal egészítsék ki a meglévő rendszert, de az innovatív pedagógusokban megszületett a felismerés, hogy az új megoldásokkal a személyre szabott, differenciált tanítás is kivitelezhető. A program következő állomása a Web 2.0-s iskola, ahol a tanulók továbbra is együtt, de már nem tantermi keretek között tanulnak. Az egyik osztrák gimnáziumában a diákok már egy közösségi hálózat szereplőiként sajátítják el a tananyagot. Az intézményekben online platformon chatelnek, fórumoznak. A 10 évesek már megtanulják, hogy hogyan kell egy csatolt fájl tartalmazó e-mailt elküldeni vagy, hogyan dolgozzák fel a weboldalak tartalmát (Mayr, Resinger és Schratz 2009).

A magyarországi pedagógiai gyakorlatban azonban nem jelentős, vagy eddig kevés haszonnal alkalmazott lehetőség. Kérdés persze, hogy az e-Learning rendszerekkel együtt, külön vagy valamilyen tartalmazási relációban kezeljük a közösségi weboldalakat. Az utóbbi meghatározása szerint olyan webhelyekről beszélünk, melyek segítségével emberek egy csoportja közös céllal alakíthat egy online közösséget, melyben a tagok képesek egymással kommunikálni, valamint erőforrást megosztani az elfogadott szabályok alapján (Preece 2000).

Az e-Learning rendszerek hasonló funkciókat láthatnak el, csak az irányultság speciális és szorosan az oktatás tevékenységéhez kötődik. Ezen logika szerint az e-Learning rendszerek foglalnának helyet a közösségi hálózatokon belül. Akadhatnak azonban kivételek is: elképzelhető egy olyan e-Learning felület, melyet például azért hoztak létre, hogy a távoktatásban tanulókhöz elektronikus formában juttassanak el tananyagokat. A felületnek nem célja sem a tanár-diák, sem a diák-diák közti kommunikáció kialakítása. Egy ilyen rendszert pedig nehezen lehetne közösségi portálként aposztrofálni, amelyben a kommunikáció semmilyen formája nem jelenik meg.

Az e-Learning rendszereknél a kezdetekben jellemző volt az erős központi irányítottság, amelyben egy ember (tanár) céljainak megfelelően történik minden, adott esetben az interakció teljes mellőzésével. Eredetileg is tartalomkezelő, tanulásirányítási rendszerként kerültek definiálásra (LMS – Learning Management System; CMS – Content/Course Management System; LCMS – Learning Content Management System) (Forgó 2005).

Később a Web 2.0-s trendnek, a kommunikációs igényeknek, azaz a kor elvárásainak megfelelően megjelent az e-Learning 2.0 (Downes 2005). A Web 2.0 a korábbi statikus webes tartalomkezeléssel szemben lehetőséget biztosít a felhasználóknak, hogy informatikai tudás nélkül szerkesszék interaktívan az internetes tartalmakat, aktív kommunikációban legyenek egymással, megosszák különböző dokumentumaikat. Ezt a szemléletet takarja az e-Learning 2.0 is az oktatáshoz kapcsolódva. Használatos terminológia még a Virtual Learning Environment (VLE) a virtuális oktatási környezet is. Az e-Learning keretrendszerekben ez az a modul, amely a felhasználók – elsősorban a tanulók, oktatók, tutorok – számára kommunikációs felületet és együttműködési lehetőséget nyújt. Ezeket a szolgáltatásokat igényli az online projektmunka.

A közösségi oldalak is csoportosíthatók különböző szempontok szerint, és ennek megfelelően léteznek online projektmunkához megfelelő, illetve nem alkalmas meg-

oldások. Megkülönböztethetünk közösségi oldalakat létrehozásuk célja szerint is. Két nagy csoportot alkotva beszélhetünk magánjellegű, szórakoztatásra szánt, baráti- ismeretségi alapon szerveződött informális hálózatokról (pl.: Facebook, iWiW), illetve egy konkrét tevékenységhez (pl. üzleti, oktatási) kötődő, tagok közötti ismeretséget nem feltétlenül jelentő online formális közösségekről (pl.: Xing, network.hu, ResearchGate, LinkedIn). Az informális hálózatok, ha alkalmasak is oktatási célú tevékenységre, nem felelnek meg az elvárásainknak. Nem teremthet megfelelő munkakörnyezetet és morált, ha a szórakozás és az oktatáshoz kötődő munkaforma ilyen módon összekeveredik. Ezért többek között a legismertebb közösségi oldal, a Facebook sem alkalmas a projektmunkához, hiába lenne kézenfekvő az alkalmazása, azonban attitűd szinten jól jelzi a közösségi oldalak iránti érdeklődést a népszerűsége.

Egy másik szempont szerint megkülönböztethetünk általunk létrehozható, menedzselhető önálló hálózatokat (pl.: Ning, Elgg), ahol tulajdonképpen egy keretrendszer adott ezek elkészítéséhez, illetve olyanokat, amelyeknél nincs meg ez a lehetőségünk, és legfeljebb csoportokat alkothatunk egy nagyobb közösségen belül (pl.: Facebook, iWiW). Ez utóbbiaknál jellemzően a csoportokhoz rendelhető funkciók számban és tudásban is lényegesen elmaradnak a menedzselhető hálózatok szolgáltatásaitól, ezért kevésbé alkalmasak oktatási célokra.

A fogalmak rendszerezésénél a közösségi hálózatok és az e-Learning rendszerek fogalmát tekintsük egyenrangúnak, hiszen van olyan e-Learning rendszer, ami nem közösségi hálózat, illetve létezik olyan közösségi hálózat, amely oktatási célokra is használható. Az 1. ábrán a két halmaz metszetébe tartozó megoldások adják a megfelelő eszközöket a projektmunkához.



1. ábra.
Az online projektmunkára alkalmas halmaz meghatározása

Függetlenül a szigorú halmazba sorolástól azt tekintjük jó megoldásnak, amely kielégíti a célokat. Így vizsgálom mind a közösségi hálózatokat, mind az e-Learning rendszereket; hivatkozni jellemzően a különböző megoldásokra oktatási célú közösségi hálózatok néven fogok. A következőkben az online platformmal szembeni elvárások kerülnek kifejtésre a szolgáltatások és a felület mentén, majd ezek alapján kerül megfogalmazásra, hogy milyen konkrét megoldás lehet alkalmas projekt munka céljára.

2. Az oktatási célú közösségi oldalak szolgáltatásai és alkalmazási lehetőségeik a projekt munka során

A rövidebb lefutási idejű, főképp késztermék előállítására irányuló, kisebb léptékű projektek kapcsán kevésbé merülhet fel az igény egy oktatási célú közösségi oldal létrehozására. A nagyobb oktatási célú projekteknél, amelyek időben elhúzódnak, a munka érdemi része nem kizárólag az iskolához, tanítási időhöz kötődik. Valójában szociálisan előnyös, illetve a produktivitasban is hasznos, ha a projekt munka nem csak az iskolához kötődik (Hülber 2010).

A projekt módszer alkalmazásának többféle lehetséges változata van, azonban a fő lépések, műveletek a következőkből épülnek fel (Nádasi 2003):

- a célok, a téma kiválasztása
- tervezés és szervezés
- kivitelezés
- az eredmények reprezentálása
- értékelés

Az online projekt munka alkalmazásának szempontjából a műveltségi területnek, a konkrét témának nincsen befolyásoló ereje. A tanár a diákokkal együtt az első lépésben meghatározza a csoportokat és azt, hogy az egyes csoportok milyen témát dolgoznak fel, melyek lesznek a kimeneti célok. A tervezés és a szervezés részt a tanulók már önállóan végzik, meghatározzák, hogy milyen lépések vezetnek el a végcélig, kik legyenek az egyes feladatkörök felelősei. A hosszabb távú, nagyobb volumenű projekteknél már ebben a fázisban is elképzelhető, hogy az óra keretében nem sikerül minden egyes kérdést tisztázni. Azonban a munkának nem kell feltétlenül véget érnie, nem szükséges adott esetben egy hetet várni a következő órára, mert az oktatási célú közösségi hálózatok adta kommunikációs lehetőségeknek köszönhetően tovább folytatódhatnak a tervezési-szervezési munkálatok. A tanárnak nem kell állandóan menedzselnie ezeket a folyamatokat, hiszen a cél az önálló munkavégzés. A pedagógus szerepe a kezdeti lépéseknél fontos, hogy megmutassa az adott platform adta lehetőségeket, és nevelje tanulóit az online munka kultúrájára.

Az online projekt munka leghangsúlyosabban a kivitelezés fázisban tud szerepet betölteni. Az órai munka ekkor sem válik feleslegessé, mert a produktivitást igénylő, kézzelfogható alkotások ekkor készülhetnek el. Minden tanuló egy időben jelen van, megbeszélhetik és eldönthetik a mindenkit érintő feladatokat, kérdéseket. Begyűjtetik a tanáruk véleményét; segítő, javító megjegyzéseit. Az óra végeztével, otthoni önálló munka során, mindenki a saját részfeladatára koncentrál, majd a projekttel kap-

solatos kommunikációs igényeit, illetve a készülő dokumentumok megosztását, közös szerkesztését az oktatási célú közösségi hálózatos segítségével valósítja meg.

Ha a diákok térben elválasztva szeretnének egymással kommunikálni egy aktuális megoldandó probléma kapcsán, akár többen is egyszerre, akkor ehhez egy konferenciabeszélgetésre is alkalmas *chat* felület lesz alkalmas. Vannak olyan operacionális problémák, témák, melyek megvitatásához nem megfelelőek az aszinkron kommunikációs eszközök. Több embernek egy időben meg kell beszélnie az aktuális feladatok megoldásához vezető megoldási lehetőségeket, hogy tovább tudjanak dolgozni, önállóan vagy közösen. A konferenciabeszélgetésre alkalmas chat teszi lehetővé, hogy ne csak két ember tudjon kommunikálni egymással. A videokonferencia funkció nem feltétlenül szükséges, de a fejlődésnek köszönhetően lehet, hogy később természetes lesz.

Nem minden problémát kell azonnal megoldani. Vannak olyan természetű kérdések, melyeknél inkább hasznosabb, ha a felvetés és a megoldás között több idő telik el. Ez idő alatt fel lehet vetni több alternatívát és külön-külön megvitatni azokat, hozzászólások formájában. Az ilyen aszinkron kommunikációs módoknál lehetősége van mindenkinek hozzászólni és nemcsak azoknak, akik éppen ráérnek és online vannak. Ezeket a lehetőségeket a *fórum* biztosítja. A fórumban a különböző problémákat témákra lehet bontani, így egy szisztematikus felületet képezhetünk, melyben az egyes vitatémák hozzászólásai nem keverednek össze, és átláthatóak lesznek. Az ilyen kommunikációs kultúrára természetesen nevelni kell diákjainkat.

A *news feed* (hírek, hírcsatorna) nem feltétlenül szükséges, de praktikus eleme egy közösségi weblapnak. A feedek olyan felületet jelentenek, amelyek megjelenítik a weboldalon történt aktuális változásokat egy-egy mondatban a portál egy kiemelt, jól látható helyén. Pl.: „xy hozzászólott z témában a fórumon”; „xy feltöltött egy fájlt”. Ezek segítségével könnyedén követni tudjuk a fejlődést, és az aktualizálásokat nem kell állandó keresgetéssel ellenőrizni. Vannak olyan jellegű feedek is, amelyek keverednek az *üzenőfallal*; ezeken megjelennek az állapotváltozások, de mellette lehetőséget biztosítanak egy-egy mondatot kiírására. Hasznos lehet rövid, de fontos információk közlésére, mert ezt a kiemelt részt mindenki olvassa.

A *fájlok (képek, videók) megosztása*, mint látni fogjuk, az egyik legproblematisabban biztosított online szolgáltatás. A képek és videók megosztását a legtöbb rendszer támogatja, ez azonban önmagába kevés. Teljesen természetes igény, hogy a diákok szeretnének megosztani egymással szöveges dokumentumokat, prezentációkat, amelyek sokkal inkább fontosabb és megfelelőbb információhordozó egységek, és ezeken kívül még számtalan egyéb fájlformátummal rendelkező anyagot. A projektmunka szinte minden fázisánál megjelenik e funkció szükségessége. Kezdetben a források felkutatásánál fontos, hogy a diákok megosszák egymással, amit találtak, és eldöntsék annak megfelelő voltát. Később ők maguk állítanak elő szöveges dokumentumokat vagy prezentációkat. Ezeket megosztják egymással, így lehetőségük lesz azokat véleményezni, elősegíteni az elkészülésüket. Ma már egyes online megoldások azt is lehetővé teszik, hogy egy fájlban többen dolgozzanak egyszerre.

A végtermék(ek) sokszor informatikai természetűek; nemcsak a tárolási, megosztási, de akár bemutatási lehetőséget is biztosítanak a közösségi portálok. Az online fájltárolással kiküszöbölhetőek azok a problémák, hogy valakik azért nem tudtak dolgozni a feladaton, mert nem álltak rendelkezésükre az adott fájlok, vagy elvesztek szükséges

és pótolhatatlan adatok. Mindezekért fontos, hogy rendszerünk univerzálisan típusról függetlenül lehetőséget biztosítson fájlok megosztására legalább 100 MB tárhelyig projektenként.

A *naptár* nem feltétlenül elengedhetetlen, de hasznos eszköz lehet. Rögzíthetjük a fontosabb eseményeket, határidőket, az egyes feladatokat és az azokhoz tartozó felelősök neveit. Van olyan szolgáltatás is, ami kifejezetten az *események kezelését* teszi lehetővé.

Sok közösségi portál lehetőséget biztosít *belső levelezésre*. Azaz úgy küldhetnek üzeneteket a tagok egymásnak, hogy azt mások nem látják. Mivel a projektmunka jellemzően olyan nyilvános tevékenység, amelyben ha nem is tartozik minden munkafolyamat információja mindenkire, nem indokolt a tájékoztatás elrejtése. Ettől függetlenül lehetnek olyan szituációk, amikor a projekttel kapcsolatban két ember ezt a kommunikációs formát választja, mert az üzeneteknek nincsen olyan hírértéke, ami mindenki számára értékes vagy fontos lenne.

A *blogbejegyzés* alapvetően arra alkalmas, hogy egy ember a gondolatait közzé tegye. A projekt munkánál közösségi jellege miatt kevés haszonnal bír, főleg önreprezentációra alkalmas lehetőség. A felmerülő témák, problémák kommunikációjához a fórum sokkal inkább megfelelő területet biztosít.

A különböző hivatkozások megosztására a rendszerek általában biztosítanak *link-megosztó* részt. Hasznos weboldalak hivatkozásait lehet ezzel a szolgáltatással megosztani. Mivel a fórum is lehetőséget ad erre, nem biztos, hogy a területet tovább kell tagolni egy ilyen résszel.

A *szavazás* egy viszonylag ritkábban előforduló lehetőség. Általában a nyitó oldalon jelenik meg, és egy feltett kérdésben lehet több variációból választani. A részeredmények sokszor a szavazás közepette is láthatóak. Egy ilyen lehetőséget kellő kreativitással a projektek kapcsán is ki lehet használni. Például bizonyos vitás kérdésekben lehet így döntéseket hozni, szélesebb közösségtől lehet véleményformáló adatokat gyűjteni (pl. Melyik videónk tetszett jobban?). Többek között adott az az előnye, hogy a szavazás anonim jellegű.

Az említetteken kívül is léteznek egyéb szolgáltatások, valamint ezek köre bővülő tendenciát mutat. Sokszor így próbálnak versenyezni egymással a szolgáltatók, ennek eredménye azonban az, hogy sok funkció kevés gyakorlati haszonnal bír. Válogassuk ki a felületre a legszükségesebbeket, mivel a túl sok lehetőség biztosítása adott esetben még a hasznosak érdemeiből is elvesz. A szolgáltatások a hasznosságuknak megfelelően az 1. táblázatban láthatók.

1. táblázat.

Az oktatási célú közösségi hálózatok szolgáltatásainak preferenciája a projektmunka szempontjából

<i>Feltétlenül szükséges szolgáltatások</i>	<i>Hasznos, de nem elengedhetetlen szolgáltatások</i>	<i>A projektmunka szempontjából nem lényeges szolgáltatások</i>
fórum	news feed (hírek)	blog bejegyzés
chat	üzenőfal	linkek
univerzális típusról független fájlmegosztás	naptár	stb.
	belső levelezés	
	szavazás	

3. Az oktatási célú közösségi oldalak kezelésével, felületével szembeni elvárások

Egy oktatási célú közösségi oldalnak a szükséges szolgáltatások mellett, további elvárásoknak kell megfelelnie a létrehozásával, kezelésével és felületével kapcsolatban, hogy a tanulói projekteknél használni lehessen.

Az utóbbi időben sajnos egyre több közösségi portál döntött arról, hogy szolgáltatásait csak pénzért vehetik igénybe a felhasználók (pl.: Ning, Grou.ps). Kiindulva abból, hogy országunkban a fizetős online szolgáltatások igénybevételének kultúrája nem igazán elterjedt, illetve az oktatási intézetek jelenlegi anyagi helyzete sem túl ideális, fontos szempont, hogy a hálózatok használata *ingyenes* legyen. Még az alapvetően olcsónak számító megoldások is terhet jelenthetnek. Egyes közösségi oldalaknak csak bizonyos szolgáltatásaiért kell fizetni, amelyek jellemzően nem szükségesek a projekt-munka folyamataihoz. Léteznek olyan weboldalak is, amelyek az ingyenességért cserébe reklámokat helyeznek el a kezelő felületen, de ez vállalható kompromisszum.

Az egyszerű kezelhetőségnek, mint igénynek több vetülete is van. A diákok kortól és a tanult nyelvtől függően igen eltérő nyelvi képességekkel rendelkeznek. Az ideális eset, ha a weboldal *magyar nyelvű*, létezik magyar fordítása. Sajnos ez egy erős szűrő feltétel; a legtöbb megoldás az angol nyelvet használja, de köztes megoldást jelenthet, ha a portál lehetőséget biztosít bizonyos feliratok módosítására, magyarosítására. Ezt a feladatot a diákokkal is elvégeztethetjük.

Ideális, ha a diákok hozzák létre ezeket a portálokat, mert akkor igazán a sajátjuknak érezhetik. Ez a folyamat akkor hatékony, ha a *regisztrálás egyszerű és gyors a létrehozás*, varázslószerűen pár lépés elvégzése után megtörténik. Fontos, hogy beállítható legyen, kik férhessenek hozzá a weblap tartalmához és a tagoknak milyen jogosultságaik legyenek (*hozzáférések és jogosultságok kezelése*).

Fontos sikerkritériumnak számít a felhasználóbarát, *átlátható felület*, ahol a különböző beállítások is egyszerűen végezhetőek el. A funkcionalitást rontja, ha a felületen állandóan keresgetni kell a tartalmakat, nem egyértelmű az egyes szolgáltatások aktíválása és kezelése. Amennyiben a kezelő felület *testre szabható*, akkor az egyéni igényekhez igazítható a kialakítás, ami fokozza a diákok azon érzését, hogy magukénak érezzék az oldalt. A testreszabhatóság alatt nem a felület teljes felépítését kell érteni, hanem általában korlátozott számú sablonok és színminták közül lehet választani; adott esetben háttérképet elhelyezni. Alapvető igény a weboldal állandó rendelkezésre állása, a megfelelő sebesség biztosítása, hogy több felhasználó egy időben tudja használni a rendszert.

4. A konkrét platform kiválasztása

Számtalan konkrét megoldás közül választhatunk, ebben a helyzetben is az egyedi paraméterek és igények figyelembe vételével kell meghozni a döntést, és ezek alapján választani. A kérdés megválaszolásához a most elérhető megoldások közül körülbelül 40 lehetőséget tesztelve az alábbi döntést támogató modellt ismertetem.

Rendelkezik az iskola kialakított e-Learning 2.0-s rendszerrel?

Ha az oktatási intézmény már rendelkezik kialakított e-Learning rendszerrel, amely a 2.0-s elvárásokat is teljesíti, akkor érdemes ennek a kihasználása. A diákok és feltehetőleg a tanárok is már ismerik, csak a korábbiaktól eltérő módon fogják használni a rendszert. Ha az iskola még nem rendelkezik ilyen rendszerrel, de más okokból kifolyólag is bevezetné, akkor a Moodle-t érdemes választani.

A Moodle³ egy nyílt forráskódú, ingyenes e-Learning keretrendszer. Tárhelyet kell biztosítani számára, és telepítéséhez magasabb szintű informatikai tudás szükséges. Installálása után a tanárok is létrehozhatnak csoportokat, amelyek alkalmasak a projektmunka megkezdéséhez. Használatát tanulni kell, azonban nem igényel magasabb informatikai képességeket, csak ha a testeszabhatóságban nagyobb céljaink vannak. Minden szolgáltatás elérhető, és létezik magyar nyelvű változata. Hasonló opció még az ILIAS⁴ nevezetű rendszer.

Tud biztosítani az iskola anyagi forrásokat online platformokra?

Abban az esetben, ha az iskolának nem jelent anyagi problémát csoportonként havi \$2.95 cent, akkor a Ning⁵ a megfelelő megoldás. Ez az egyetlen a jelenlegi piacon lévő közösségi portál, amely minden szolgáltatást és egyéb elvárást teljesít a lehető legigényesebb, de legegyszerűbb módon, és magyar nyelven is használható. A fejlesztő 2010 szeptemberétől fizetőssé tette szolgáltatásait, oktatási célokra csak Észak-Amerikában lehet ingyenesen használni. A többi fizetős lehetőség közül sem tudásban, sem árban nincs vetélytársa a Ningnek (pl.: spruz.com \$9.95/hó).

Biztosítható informatikai háttértudás és elegendő idő áll rendelkezésre a platform előkészítéséhez?

Ha nem állnak rendelkezésre a szükséges anyagi lehetőségek, akkor a következő kérdés, hogy a tanár rendelkezik-e magasabb informatikai képességekkel, vagy tudja ezt biztosítani egy rendszergazda, esetleg egy tehetségesebb diák által. Egyik alternatíva sem tekinthető instant azonnali megoldásnak, a létrehozásra több munkaórával kell számolni. Ehhez tartozó következő kérdés, hogy tud-e biztosítani az iskola megfelelő mennyiségű tárhelyet a weboldalnak.

Amennyiben ez rendelkezésre áll, a magyar fordítással is bíró Elgg⁶ vagy Pligg⁷ nevű portálmotorok megfelelő megoldást jelenthetnek. Ezen esetekben egy szerkesztő rendszert kapunk, amellyel weblapokat hozhatunk létre. Ezekkel a rendszerekkel bármilyen szolgáltatást integrálhatunk weblapjainkba. A kezelőfelület teljesen testre szabható, jogosultságokat kezelhetünk, a különböző funkciók aktiválásához számtalan plugin áll rendelkezésünkre.

A tárhely nélkül használható megoldások közül a megfelelő szintű magyar fordítással rendelkező ucoz.hu emelkedik ki. A beállítások és szerkesztési lehetőségek széles és professzionális tárházat kapjuk, amelyek segítségével minden szükséges

³ <http://moodle.com/>

⁴ <https://www.ilias.de>

⁵ <http://www.ning.com/>

⁶ <http://elgg.org/>

⁷ <http://pligg.com/>

funkcióval elláthatjuk portálunkat. Ezek megismerése azonban időigényes és szakmai affinitást igényel.

Instant megoldás

Az utóbbi években az edu 2.0⁸ komoly sikereket ért el az ingyenesen használható e-Learning rendszerek piacán. Megfelelő magyar fordítással rendelkezik, megoldható a tagok menedzselése, tetszőleges típusú fájlok feltöltése, fórumozás és chatelés. Felülete átlátható és könnyen kezelhető, testreszabásra azonban nincs lehetőség. A rendszert kialakításában jellemzi a központi tanári irányítottság, de ha létrehozunk csoportokat és ott megfelelő jogosultságokat adunk a diákoknak, akkor ők is egyenrangú módon tudják kihasználni az oldal adta szolgáltatásokat.

Kiegészítő megoldást jelenthet a fájlok megosztásához, tárolásához a Dropbox, a Windows Live vagy a Google Dokumentumok mostani nevén Google Drive használata. A Dropbox 2 GB tárhelyet biztosít. A letöltött és telepített Dropbox kliens program készít egy „My Dropbox” nevű könyvtárat. E könyvtárnak a tartalmát szinkronizálja folyamatosan a szerverrel, tehát a fájlokat, amit ide bemásol a felhasználó, azokat a kliens szoftver automatikusan tölti fel a Dropbox tárhelyre. Amennyiben más is telepíti ezt a kliens programot, úgy azokra a gépekre is letölti az új anyagot. Így tulajdonképpen egy mindenki által elérhető és változtatható közös mappát hozunk létre.

A Windows Live esetében egy weblap keretében érhetjük el az 5 GB tárhelyünket, és a dokumentumokon online közösen dolgozhatunk. A Google Drive hasonló megoldást kínál 1 GB tárhellyel. Ideális esetben minden szolgáltatást egy helyen érnénk el, de egy feladat más eszközzel történő megoldása még elképzelhető kompromisszum.

Sok olyan lehetőséget fel lehetne sorolni, amelyek nem alkalmasak az online projektmunkára, az alábbiakban azok következnek, amelyeket több forrásból is ajánlanak, de mégsem megfelelőek.

- grou.ps: ingyenesen csak nyitott közösségként működik, tehát például bárki zavaró hozzászólásokat tehet a fórumon – ami teljesen szemben áll az online projektmunka moráljával.

- grouply.com: számtalan szolgáltatást kínál, de a megbízhatóság, a kezelés nehézsége, a témák korlátozott testreszabhatósága miatt nem jó megoldás. Ha többen használják, elfogadhatatlanul lassú lesz a működése.

- spruz.com: drágább, mint a Ning, ennek ellenére minőségében elmarad tőle.

- network.hu: magyar fejlesztésű. Előnye a sok szolgáltatás, a felhasználóbarát kezelőfelület, viszont két lényeges funkció a chat és a tetszőleges típusú fájlfeltöltés hiányzik.

- a sulivilag.hu szintén magyar fejlesztésű, és 2011-ben az év honlapja verseny minőségdíjas nyertese lett. Ígéretes vállalkozás, azonban az online projektmunka két elengedhetetlen funkciója, a chat és a tetszőleges típusú fájlfeltöltés nem áll rendelkezésre.

- a wordpress.hu-t sok helyen említik meg a Ning alternatívájaként, azonban ez egy online publikálást biztosító rendszer, avagy igényes blogkészítő, nem közösségi felhasználásra szánták, még a budypress kiegészítő pluginnel sem éri el kívánt szintet

⁸ <http://www.edu20.org/>

Vannak kifejezetten olyan online közösségi hálózat készítő felületek, amelyeket iskolai felhasználásra hoztak létre. Ilyen például az edmodo.com, de tulajdonképpen ez nem jelent mást, mint egy tanári blogot, aminek segítségével információkat, fájlokat oszthat meg a tanár. Közösségi munkára nem alkalmas. Ahogyan a Classroom 2.0 is túlságosan blogszerű kialakítással bír.

– jó lehetőségnek tűnt, de a technikai gondokkal is küzdő Google Csoportok (Groups) 2011. január 13-án megszünt.

5. Közösségi oldalak használatának irányítása, tanári feladatok

Attól függetlenül, hogy diákjaink többsége aktív részese közösségi weboldalaknak, nem elvárható, hogy azonnal elsajátítsák az online munkaformát, annak morálját és kultúráját, hiszen az ő eddigi használati céljuk eltérő volt. Az eredményes felhasználáshoz vezető út gyakorlással teli, és tanári segítséget, útmutatást igényel. Amit feltételezhetünk, hogy a diákok az alapfogalmakat (chat, fórum, link, news feed stb.) ismerik, és értik a közösségi weboldalak struktúráját, sémáit.

Használatba vétel előtt mindenféleképpen érdemes egy tanórát szánni a közösségi rendszer bemutatására. Meg kell mutatni, hogyan hozhatják létre, milyen módon csatlakozhatnak, hogyan szabhatják tesztre a felületet, milyen funkciók adottak és azokat milyen feladatokra és hogyan lehet használni.

Több csoport esetén mindegyiknek hozzunk létre saját privát közösséget. Ettől függetlenül hasznos, ha mindenki mindegyik közösségben tag, de a nem „rendes” tagoknak elég a láthatósági jogosultság, így szerkeszteni nem tudják csak a saját közösségük tartalmait. Előnyös, ha láthatják egymás munkáit, és motiváló erőt, ötleteket gyűjthetnek a többi közösségtől.

Az egyes szolgáltatások kiválasztásánál és a felületen történő elhelyezésével kapcsolatban is jó, ha bizonyos alapelveket lefektetünk. Mondjuk meg, melyek a szükséges szolgáltatások és melyek azok, amelyek inkább csak a helyet foglalják. Amennyiben szabadon elhelyezhetjük az elemeket az oldalon, a következőket érdemes figyelembe venni:

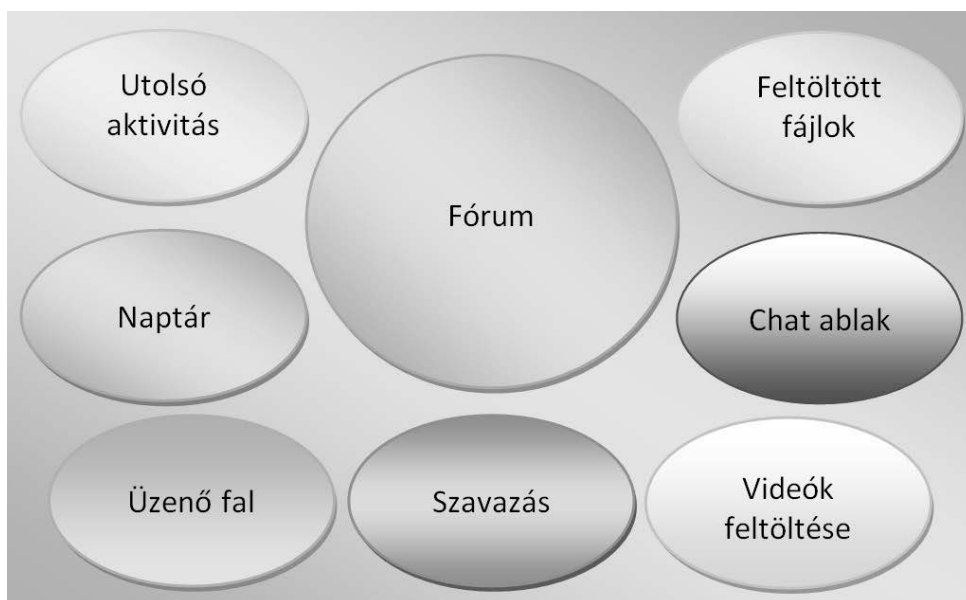
– A fórumot érdemes a leginkább kiemelt helyre tenni, mert remélhetőleg ez lesz a legaktívabb kommunikációs rész.

– Az utolsó aktivitást tartalmazó híreket (news feedet) helyezzük központi helyre. Nem kell középre pozicionálni, de feltétlenül az oldal tetején legyen. Így könnyedén lehet követni a változásokat, frissítéseket.

– A naptárnak is érdemes jól látható helyen lennie, mert ez rögzíti a fontos dátumokat és feladatokat, amire egy pillantást vetve könnyedén orientálhatják magukat a diákok.

– Ha van olyan ablak, ami a feltöltött fájlok elérhetőségeit tartalmazza, akkor az is exponált helyen legyen.

– A többi szolgáltatás ablakát tetszőlegesen elhelyezhetjük a fent említettek alatt.



2. ábra.

A különböző szolgáltatások ideális elhelyezési módja egy közösségi portálon

– A *fórum* használata kulcskérdés. Az összetartozó kérdéseket és problémaköröket megfelelő elnevezésű és számú témákba kell sorolni, különben vagy minden egy helyen lesz, vagy rengeteg téma áll rendelkezésre, és lehetetlen lesz átlátni és értelmezni a kommunikációt. Érdeemes témát nyitni:

– A feladat pontos leírására, a kitűzött célok megnevezésére, az elvárásokra. Itt alapvetően nem ajánlott a szervezéssel kapcsolatos párbeszédet megkezdeni, ez inkább csak az információ közvetítéséről szól.

– A feladatkörök felosztására, ahol rögzítik, megvitatják ki mit vállal, mi lesz a konkrét feladata.

– Az információk beszerzésével kapcsolatban, például információforrások vagy adatgyűjtés néven.

– Szervezés néven egy olyan témát, ahol időpontokkal együtt szerepelnek az egyes feladatvállalások, szervezési információk. Ezzel a naptár funkciót válthatjuk ki, ha ilyen nem létezik.

– Az előadással, illusztrációs tárggyal, azaz a végtermékkel kapcsolatos ötleteknek.

Ezen felül is lehet kezdeményezni bármilyen témát, amire szükség van, ami kötődik a projektmunka jellegéhez. Érdeemes ezeket határozottan indítványozni, megvitatni az egyes fórumok elnevezéseit, tartalmát. Ha azt tapasztaljuk, hogy a fórumok inaktívak, akkor bátran kezdeményezzünk vitákat, vesszünk fel kérdéseket. Olyan formában tegyük ezt, ami vonzza a véleménynyilvánítási ingert, kommunikációt indít. Határozott állásfoglalást csak akkor tegyünk, ha a projektmunka rossz irányba terelődne.

A *chatelés* időpontját érdemes előre személyesen, illetve online naptárban vagy fórumon rögzíteni. A tanárnak nem kell részt vennie ezeken a konferenciabeszélgetéseken, de alkalmanként hasznos lehet, ha bekapcsolódik illetve, ha a diákok indítványozzák.

A *naptárba* minden lényeges időpontot rögzíteni kell, és érdemes lehet az egyéni feladatkitűzések határidejét, találkozók dátumát is belevenni. A *fájlmegosztásnál*, ha az egyes fájlokhoz nem lehet címkéket rendelni, akkor szorgalmazzuk, hogy olyan fájlnéveket használjanak a diákok, amelyek pontosan utalnak a fájl tartalmára. *Videók, képek* esetében érdemes lehet olyan tartalmakat közzé tenni, amely a projektmunka során készült, vagy a végtermékkel kapcsolatos. Abban az esetben, ha a végtermék bemutatása esemény jellegű pl. előadás, kiállítás, készítsünk felvételt és osszuk meg ezen a felületen. Ez a nyilvánosság elé lépés eszköze, meg lehet mutatni más közösségeknek is, és ezáltal motivációt jelentő visszacsatolási élményekhez jutni, ugyanakkor az ön-reflexióra is lehetőséget ad.

Az *üzenőfalra* csak rövid, kiemelt fontosságú információk, operacionális felszólítások kerüljenek ki. Vitás esetekben érdemes lehet tanárként *szavazás* kezdeményezése, ha alapvetően az alternatívák között racionalitásbeli különbségek nincsenek.

Befejezés

Az IKT-eszközök egyre nagyobb teret hódítanak az oktatásban. Ezek között vannak hasznos és olykor erőltetett megoldások is. Az online konnektivizmus egy olyan trend, amelynek az oktatás területén történő kihasználása eredményes lehet. Ha áttekintjük, milyen lehetőségeket nyújtanak napjainkban a Web 2.0-s eszközök a tanítás és a tanári hálózatépítés terén, bepillantást nyerhetünk abba, hogyan fog működni az oktatás a jövőben. Egy olyan jövőképet pillanthatunk meg, amelyben elmosódnak a határok az iskola és az otthon, a munka és a szabadidő, az oktatási és a szórakoztató média, a formális és az informális tanulás, illetve a tanárok és diákok között. A közösségi hálózatok, ha eredetileg nem is oktatási céllal jöttek létre, és nincsenek szilárdan beágyazva az oktatási intézmények szerkezetébe, várhatóan jelentős változásokat fognak hozni a formális oktatás és képzés világába. Amíg ez nem következik be, hozzájárulnak az oktatási és képzési intézmények modernizációjához, aminek köszönhetően ezek az intézmények – személyre szabott, támogató, rugalmas, dinamikus és magával ragadó együttműködési tanulási lehetőségeket kínálva a diákoknak és a tanároknak egyaránt – képesek lesznek megfelelni a jelenlegi és jövőbeli társadalmak oktatási követelményeinek (Crawley et al. 2010).

A tanítási-tanulási munkaformák közül a csoportban végzett szervezési módnak felel meg leginkább a Web 2.0 szellemisége. Ezen csoportmunka fajták közül leginkább a projektmódszert segíthetik az online közösségi hálózatok.

Az iskola keretein kívül is zajló munkánál szükséges, hogy a tagok változatos módon tudjanak kommunikálni és információkat megosztani egymással. A news feed (hírek), üzenőfal, naptár, belső levelezés, szavazás kezdeményezése további olyan szolgáltatások, amelyekkel fokozni tudják a tanulók munkájuk eredményességét.

Az igények megvalósítását támogató online megoldások még fejlődő stádiumban vannak. Az adott paraméterek függvényében érdemes dönteni az egyes lehetőségek

közül, a kompromisszumok minimálisra szorítása mellett. A megfelelő online munkamorál kialakításában a tanárnak fontos szerepe van. Irányítania és elősegítenie kell a különböző folyamatokat.

Az innovatív tanároknak feltétlenül ajánlott, hogy próbálják ki ezt a lehetőséget, kísérletezzenek az online közösségi hálózatokkal az oktatásban. Az ilyen eszközök révén válhat a tanítás-tanulás kreatív folyamattá, amely megfelel a modern kor elvárásainak és kihasználja annak lehetőségeit.

Irodalom

- Crawley, C., Gerhard, P., Gilleran, A., Joyce, A. (2010): *eTwinning 2.0 Building the community for schools in Europe*. Brussels, Belgium: European Schoolnet.
- Downes, S. (2005): *eLearn Magazine*. Retrieved január 11, 2011, from [www.elearnmag.org: http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1](http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1)
- Dr. Barta Tamás, Ambrus Tibor, Lengyel László és Lévai Zoltán (2005): *Felnőttképzésben oktató szakemberek kompetenciáinak meghatározása*. Budapest: Nemzeti Felnőttképzési Intézet.
- Forgó Sándor (2005): *Az eLearning fogalma*. Budapest: Műszaki könyvkiadó.
- Hegedűs Géza (2002): *Projektpedagógia*. Kecskemét: Kecskeméti Főiskola Tanítóképző Főiskolai Kar kiadványa.
- Hülber László (2010. május–június): Módszertani javaslatok a projektpedagógia általános alkalmazásához. *Új Katedra*, 21–28.
- Lakatosné Török Erika és Kárpáti Andrea (2009): Az informatikai kompetencia, a pedagógiai gyakorlat és az innovációs sikeresség összefüggései az európai digitális tananyagportál magyar kipróbálói csoportjában. *Magyar Pedagógia*. 109. évf. 3. szám 227–259.
- Lévai Dóra és Molnár Péter (2009): *ELGG, nyílt forráskódú közösségi portálmotor lehetőségei az oktatásban*. Debrecen.
- Nádasi Mária, M. (2003): *Projektoktatás*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Mayr, K., Resinger, P., és Schratz, M. (2009): *E-Learning im Schulalltag*. Németország.
- OECD (2008). *New millennium learners: a project in progress*. Paris, OECD.
- Prece, J. (2000): *Online communities: Designing usability, supporting sociability*. John Wiley & Sons.
- Redecker, C. (2009): Review of learning 2.0 practices: study on the impact of Web 2.0 innovations on education and training in Europe. *JRC Scientific and Technical Reports*. European Commission.
- Schuler, D. (2009. december 30): *Community networks and the evolution of civic intelligence*. AI & SOCIETY, 291–307.

Hülber László, programozó matematikus, informatikatanár. 2007-től 2011-ig a budaörsi Illyés Gyula Gimnázium és KSZKI informatika tanára, 2010 óta a szegedi Neveléstudományi Doktori Iskola hallgatója. Fő kutatási területe a technológia alapú mérésértékelés.
Elérhetőség: hulber.laszlo@gmail.com

Károlyi Renáta – Bakó Béla

Diskurzus 2.0.

Az élőszó metamorfózisa a 21. században, különös tekintettel az oktatásra

Írásunk – melyet leginkább védőbeszédnek szánunk az *élőszó*¹ mellett – a diskurzus, a megvitatás, ennek egyéni és társadalmi fejlődésre gyakorolt hatása és az oktatás jövője kulcsfogalmak mentén ragadható meg. Azon egyszerűnek tűnő kérdés foglalkoztatott minket, hogy a digitalizáció korában szükség van-e az emberek közti üzenetvisszacsatolás típusú kommunikációra, és mik ennek a megjelenési módjai az internet világában. Esszénkben ennek első számú – de nem kizárólagos – terepéül egy mindkettőnkhez közel álló területet, az oktatás szféráját választottuk, hogy választ kaphassunk felmerülő kérdéseinkre, miszerint szükség van-e az ismeretek megszerzéséhez az emberi kommunikációra a 21. század hajnalán.

Ennek a kérdésvetetésnek a gyökere, hogy számtalan tanulmány látott napvilágot, mely az információs társadalom paradigmájából kiindulva az iskola és az oktatás reformját, a tudás alapú társadalom megteremtését tűzi ki céljául, melynek megvalósítását – sok esetben kizárólagosan – az infokommunikációs (IKT) eszközök térhódítása mentén képzelel el. Ugyanakkor felmerül a kérdés, hogy a globális világháló digitalizált világában milyen szerep jut az élőszónak az emberek közti interakcióban. Munkánk során – bár különböző gyakorlati terepen – mindketten szembesülünk az élőszó jelentőségének csökkenésével, és ennek – sokszor negatív – hatásaival. Ezen negatív hatások – mely írásunkban az *élőszó jelene és jövője* fogalom mentén öltönek testet – leglátványosabb hordozói a 21. század kultúrájához való viszony, a globalizációs ártalmak, a mediatisáció, az irodalom hatyúdála² vagy az oktatás és tudomány gondjai.

Gondolatmenetünket a két végponttal szeretnénk útjára indítani, mely jól érzékelteti az *IKT korának* nyelvhez, kommunikációhoz, végső soron a diskurzushoz kötődő két szélső pólusát. Az egyik véglet egy idézet, ami a következőképp hangzik: „*Sokan vélik úgy, hogy az új kommunikációs formák valamilyen oknál fogva felmentést adnak az igényes és helyes fogalmazásmód, valamint a helyesírás szabályai alól. Ez a szemlélet a magyar nyelv halálát idézte*” (Smitt 2010). Ez a fajta – ortodoxnak ható – megfogalmazás jelzésértékű

¹ Esszénkben, a teátrálisnak ható felütést tompítandó, az élőszó gyűjtőfogalmát abban a kontextusban értelmezzük, mely magában foglalja mindazt az emberek közt zajló kommunikációt, mely a nyelvet használja az ismeretszerzésre.

² Az elmúlt években a PISA típusú vizsgálatok egyértelműen bizonyították, hogy bármilyen fontosnak is tartjuk az irodalmat (irodalomtörténetet) és magát az irodalomtanítást, ezeknek egyre kisebb szerep jut a mindennapi életben való későbbi eligazodásban. Vagyis egyre több holt anyagot tanítunk, miközben a társadalom igénye mindinkább az alkalmazkodó- és kommunikációképes, nyelveket beszélő, minél több „kulturális szótár”-t használni képes fiatalok iskolai képzésére, nevelésére irányul. Bővebben ld.: Rorty 1996.

azon problémákkal szemben, mely az IKT eszközök térhódítását negatív folyamatként értékeli, s mely egyébként az akadémiai nyelvművelés a klasszikus dogmákhoz ragaszkodó hozzáállását mutatja.

A másik végpontot Hoover amerikai elnök rádiózásról alkotott véleménye inspirálta, melyet napjainkban Pogonyi Szabolcs már az internet kapcsán tárgyal: „Az emberiség történetében most először van lehetőségünk arra, hogy egyszerre embertársaink millióival kommunikáljunk, és megvitassuk a nemzet problémáit és ügyeit” (Pogonyi 2006). Ez a gondolat az előző idézettől eltérően egyértelműen az internet világának pozitívumai mellett tör palcát, elegánsan kikerülve az esetleges hátrányok bemutatását.

Mi azt gondoljuk, hogy hiba volna egyik vagy másik nézőpont mellett teljes mellszélességgel kiállni, sokkal inkább azt kellene figyelembe venni, mit érdemes megőrizni, és mit kell átformálni az internet korának diskurzus formáiban. Tesszük ezt azon a platformon állva, hogy – meglátásunk szerint – a diskurzusok alkotják az emberi megismerés legérzékenyebb visszacsatolási mechanizmusait. Ezek teremtik meg a folytonos minőségellenőrzés lehetőségét és értékeli azt az új tudást, mellyel a régi tudás gyarapodott (Hársing 1985. 19) Ennek megfelelően a következőkben – bár a teljesség igénye nélkül – kísérletet teszünk arra, hogy megvizsgáljuk az ember és ember közti személyközi és társadalmi kommunikáció 21. századi metamorfózisait, lehetőségeit és lehetetlenségeit, ennek oktatásra gyakorolt hatásait, és végső soron az értelmiség sokszor szétfolyó és definiálhatatlan fogalmának – egyéni nézőpontunkon keresztül történő – megértését, vagy akár újraértelmezését.

Egyén és diskurzus

Vaskos könyvek és tanulmányok szólnak a személyközi kommunikációról, ennek oktatásáról, vagy akár a gondolkodásról – vagyis azokról a területekről, ahol elsőként választ kaphatunk azokra a kérdésekre, hogy miként kapcsolódik össze a diskurzus az egyénnel. Írásunkban a kommunikáció dialógushoz kötődő viszonyára helyezzük a súlypontot, főként amiatt, hogy ennek egyéni jelentőségén túl meghatározott funkciója van az oktatásban és a nevelésben, valamint jól leírható kapcsolata van a gondolkodással is. A sor természetesen itt még koránt sem ér véget, de a felsorolás helyett fontosabbnak tartjuk egy *dr. K.H.G. effektusnak*³ nevezett jelenség megemlítését, mely jól jellemzi az ember, mint tudás hordozójának erejét, s mely irodalmi adaptációként jól illusztrálja esszénk esszenciáját.

³ Örkény 1977.

„– Hölderlin ist Ihnen unbekannt? – kérdezte Dr. K.H.G., miközben a lódögnek a gödröt ásta.

– Ki volt az? – kérdezte a német ír.

– Aki a Hyperiont írta – magyarázta Dr. K.H.G. Nagyon szeretett magyarázni. – A német romantika legnagyobb alakja. És például Heine?

– Kik ezek? – kérdezte az ír.

– Költők – mondta Dr. K.H.G. – Schiller nevét sem ismeri?

– De ismerem – mondta a német ír.

– És Rilket?

– Őt is – mondta a német ír, és paprikavörös lett, és lelőtte Dr. K.H.G.-t.”

Örkény István *egypercese* a fekete humor példáján érzékeltetve összefoglalja szinte mindazt, amit a szellemi nagyság verbális megnyilatkozásának nevezhetünk. A novella nem más, mint a német őr és dr. K.H.G. dialógusa. Az őr státuszát és a kor – második világháború – meghatározó hatalmi elrendezését tekintve a rab felett áll, akinek a neve előtt *díszelgő* tudományos fokozatból következtethetünk a szellemi szintjére. Az ásás közben kezdeményezett beszélgetés a német irodalmárokról kellemetlenül érintette a németet, hisz kiderült róla, hogy nem ismeri saját népének irodalmát. Ez a tény egyik pillanatról a másikra újrendezte kettejük viszonyát, hiszen a rab intellektuális fölénye veszélybe sodorta a fegyveres erőszak hatalmát. Az ört kiképezték ugyan a fizikai erő és a fegyverforgatás mikéntjére, az ész *játékára* viszont már nem. S éppen ebben rejlik a novella grotesksége, és a diskurzus *mágiája*: dr. K.H.G. harcba szállt az elnyomás ellen a saját *fegyverével* – s bár az életét elvesztette – a harcot ő nyerte, hiszen: „*akármekkora a közösség szuggesztív hatalma, az egyén számára mindig meghagy egy szentélyt, a tudatot*” (Mauss 2002). Mert bár az ismeretek megszerzése a jelenkorban – látszólag – nem a kiváltságos kevesek sajátja, hisz az internet globális elterjedtsége is azt sugallja, hogy minden információ *egy kattintással* megszerezhető, az emberi gondolkodás fejlődése – véleményünk szerint – az egyén gondolatvilága nélkül nem hordozza magában az újítás esszenciáját. Még mindig vannak lehetséges irányai a fejlődésnek, változásnak – így van még miről *diskurzust folytatni*.

Közösség és diskurzus

Írásunk teljességéhez fontosnak tartjuk, hogy említést tegyünk egy már több ízben sugallt, de még részleteiben nem tárgyalt fogalomról: a társadalomról. Hiszen, ha diskurzusról szólunk, nem valami természetfelettire gondolunk, sokkal inkább olyan, emberek által létrehozott értékekre,⁴ melyek áthatják és befolyásolják egy közösség (legyen az akár tudományos csoportosulás, vagy akár egy egész ország állampolgárainak halmaza) életét.

Ha vizsgálni szeretnénk egy adott társadalmat és a tudományos közéletét, abból az aspektusból, hogy általánosságban mik jellemzik az adott közösség beszédtemáit, nem tekinthetünk el a kortól és tértől, amiben él. Ez komolyabb elemzés nélkül is igazolható néhány hazai példával: míg az 1840-es években egyebek között a szabadság és identitás kérdése vagy a szólásszabadság megteremtése jelentették a főbb beszédtemákat a közbeszéd számára, ma jóval nehezebben behatárolhatóak a *problémák* típusai. Hiszen nemcsak *egyszerűen* társadalomról kell beszélnünk, hanem meg kell említeni, hogy – a jelenkor aktuális szakirodalmi alapján – beszélhetünk tudástársadalomról,⁵ információs társadalomról⁶ és polgári társadalomról⁷ is.⁸ Mindegyiknek vannak termé-

⁴ A társadalom az egyének, és az általuk kollektíven létrehozott értékek és normák komplex hálózata. In.: *Castoriadis*, 1998.

⁵ erről bővebben ld. Ferenczy-Szécsei 2004; Palánkai 2007.

⁶ erről bővebben ld. Ferenczy-Szécsei 2004; Pintér 2007.

⁷ erről bővebben ld. Mészlivetz 1995; Bakó 2009.

⁸ Dolgozatom szempontjából e három játszik kulcsfontosságú szerepet, így egyéb társadalmi szerkezetek fejtegetéseitől eltekintek.

szetesen hasonló vagy azonos pontjai, elképzelései, de kérdés, hogy nevezhetjük-e a hármat összefoglalóan *a dialógus társadalmának*. Hiszen ebben ötvöződnének a fenti három legfontosabb jegyei: egy kommunikáló, problémamegoldó, gondolkodó, fejlődő társadalom az információs technológia *forradalmában*.

Miért is válik ez fontos kérdéssé? Talán mert felvetődik egy egységesebb társadalom igénye, hiszen úgy tűnik, a jelenlegi eléggé szét- és túldefiniált. Castoriadis azt mondja, a társadalmi alapok erősebbek, mint a társadalmi produktumok (Castoriadis 1998). Megeshet, hogy éppen itt kezdődik a jelenkor problémája: úgy tűnik, gyengébbek, széttagoltabbak a társadalom alapjai, s inkább csak a produktumokra helyezzük a hangsúlyt. A tudás, az információ, a polgárosodási folyamat mind ilyen produktumoknak tűnnek, felépítmények, melyek ugyan igyekeznek a társadalom alapjait megerősíteni, de az is lehet, hogy külön-külön gyengéneken bizonyulnak.

Mi sem tanúsítja ezt jobban, mint az új századunk hajnalán megfogalmazódó kérdések és dilemmák sokasága. Hiszen „*az új évezred elején – úgy tűnik – rengeteg problémát hagytunk megoldásra a jövő nemzedékének, nem utolsósorban a művelődés, az európai nyugati civilizáció jövőjének és a hagyományos – nemzeti – kultúra fenntarthatóságának és fejlődésének kérdését. A világgazdaság integrálódásának, a technológia rohamos fejlődésének, a globálissá váló társadalmi-politikai rendszer mai fokán a nemzeti kultúra és hagyomány miben léte, szerepe és színtere újragondolásra, új meghatározásra szorul.*”⁹ Milyen változást hozhat az újonnan megszülető globális információ-közösség? Hatással lesz-e az egyén önértelmezésére, illetve az egyén közösségi problémák iránti nyitottságára? Módosítják-e a nyelv és a gondolkodás terén bekövetkező változások az ember önmagáról alkotott képét (Ferenczy és Szécsi 2004)? Ezeknek és még számtalan más kérdésnek a megválaszolásához segítenek hozzá az emberi közösségen belül lefolytatott diskurzusok. Hiszen tudásunk jelentős része a társadalmi egyetértésen és bizalmon múlik, csak egy kis töredéke alapul személyes tapasztalaton és felfedezésen – mivel nem is lehetne mindent önállóan megismerni, felkutatni. Éppen ezért úgy építettük fel a társadalmat, hogy hitelt adhatunk annak, amit mások mondanak nekünk. Végül soron tehát kétféle valóság létezik számunkra: a tapasztalati¹⁰ és a konszenzuális.¹¹ Ennek megismerése – még a jelenkorban is – kommunikáción, párbeszéden, tehát diskurzuson alapul. Hisz a dialógus mindkét *világhoz* nyújt fogódzkodókat. A tudás felhalmozása, a ránk hagyományozott ismeretek és értelmezések tömege ugródeszka a további tudás megszerzéséhez (Babbie 1999), esetleg előállításához.

Láthatjuk, hogy hétköznapi ismereteink főképp közlésből származnak, tudományos tudásunk pedig teljes egészében. Hiszen még ritkán látott kémiai kísérletek esetén is el kell hinnünk a tanárnak (vagy a könyveknek), hogy épp redoxi-reakciót látunk vagy nukleofil szubsztitúciót. Rengeteg mindent tudunk kultúránk történelméről, pedig nem voltunk ott a régmúlt eseményeinél,¹² hogy megtapasztaljuk őket, és arra sincs elég alapunk, hogy magunk kikövetkeztessük a történelem menetét. Sokat

⁹ bővebben ld.: Mátrai 2009; Bakó 2009.

¹⁰ Ezek azok a dolgok, melyeket saját tapasztalatunkból tudunk.

¹¹ Ezek azok a dolgok, melyeket azért tekintünk valóságnak, mert mások azt mondták.

¹² Ennek a teoretikus keretét az assmanni gondolatban, a kultúra konnektív struktúrájában találhatjuk meg: „Szimbolikus értelemvilág (Berger/Luchmann) gyanánt közös tapasztalati, várakozási és cselekvési teret alakít ki, amely elkötelező kötéreje révén bizalmat szerez és eligazítást nyújt.” Assmann, 1999. 16. o.

tudunk olyan helyekről, ahol még sosem jártunk, olyan emberekről, akikkel sosem találkoztunk. Kisebb vagy nagyobb mértékben rendelkezünk tudományos műveltséggel is, pedig nem láttunk élő dinoszauruszt, DNS-molekulát vagy fekete lyukat. Ezeket a dolgokat nemcsak hogy nem tapasztaljuk meg, de következtetni sem tudunk létükre, hisz mi alapján tennénk?! Mégis elhiszük, amit mondanak róluk a szülők, tanárok, tankönyvek, újságok, televíziós szakértők. Ha kivonnánk a tudáskészletünkéből mindazt, amit nem személyesen tapasztalunk meg vagy következtettünk ki – mint ahogy az újkori gondolkodók biztattak minket –, tehát a diskurzuson alapuló megismerést, akkor *szánalmasan* kevés maradna: nagyjából annyi, mint azoknál a fejlettebb állatfajoknál, melyeknél a kommunikáció alapú tanulás nem játszik komoly szerepet.

Erre rímel Bruno Latour tudományszociológus fekete doboz fogalma, miszerint a tudomány legtöbb elmélete, eljárása olyan bonyolult, hogy felhasználói általában nem lennének képesek egészében áttekinteni, ugyanakkor erre nincs is szükségünk mindaddig, míg ezek az eljárások jól működnek a felhasználás során. Vagyis ezek fekete dobozként vesznek részt a kutatásban és az új tudás előállításában: tudjuk, hogy milyen felhasználási mód esetén mit várunk tőlük, de nem izgat minket, hogy pontosan hogyan és miért működnek. Az egyes tudósnak csak egy-két ilyen dobozba van részleges betekintése, a többit bizalmi alapon elfogadja (Kutrovátz, Láng és Zemplén 2008).

Könnyen adódhat az ellenvetés, hogy bár a tudósok közlés alapon mindent (a tudásuk legtöbb elemét), átláthatatlan fekete dobozként fogadnak el, de minden tudáselem esetén volt valaki, aki azt kidolgozta, és nem bizalmi alapon, hanem tapasztalat és következtetés útján fogadta el. Végső soron tehát minden tudás megbízható forrásból származik.

Azonban attól még nem lesz valami társadalmilag is elfogadott *ismeret*, mert valaki megfogalmazta (mely egyébként az internet vádlóinak egyik legfőbb érve az új típusú információs csatornák anomáliáinak igazolására). Itt lép színre esszénk kulcsfogalma, a diskurzus, hiszen a közösségi jóváhagyást és elfogadást megelőzi egy fontos fázis: *a megvitatás*. Tehát ahhoz, hogy valamit elfogadjunk, közösségi mechanizmusok szükségesek, és nem elég egy tudós, kutató tapasztalata, kreatív logikája. Mindez akkor válik nyilvánvalóvá, ha egy fekete dobozról kiderül, hogy bizonyos esetekben mégsem úgy működik, ahogy kellene. Ekkor a tudósok hatalmas munkával kicsomagolják, hogy megtudják, hol van a probléma, a hiba. Ennek megoldásához sokszor újra kell gondolniuk a legtöbb részletet az alapoktól, ehhez sokuk – a tudományos közösség – szakértelmének együttműködésére van szükség. Ilyenkor világosan látszik, milyen mértékben vannak ráutalva egymás közléseire: ezek közzétételének a dinamikája hozza létre azt, amit tudásnak nevezhetünk (Kutrovátz, Láng és Zemplén 2008). Egy ilyen folyamat során megfigyelhető a tudomány fejlődése, egy adott tudományág vagy elmélet felújítása, újratervezése. Látható, hogy mindez nem egy ember munkája, ez a mindenkorai tudományos közösség(ek) együttműködése, a születő elméletek a közös *vita*, *brainstorming* eredményei.

Szembetűnő azonban az a hétköznapi tapasztalat, hogy vitáink, érveléseink, diskurzusaink mégis hatékony segítői a világban való tájékozódásunk elsajátításának. A diskurzus vizsgálata soha nem vonatkoztatható el attól a miliőtől, társas kontextustól, ami a kereteit szolgálja, vagyis: *a diskurzus nem logikai konstrukció, hanem társadalmi jelenség* (Zentai és Tóth 1999).

Bár rendkívül találónak tartjuk a megfogalmazást, mégis úgy véljük a jelen-ség helyett helytállóbb a produktum meghatározás. Ezzel visszacsatolhatunk arra a castoriadisi gondolatra, mely alapján megállapíthatjuk: a diskurzus egy olyan társadal-mi produktum, ami több ember közös *munkájaként*, együttműködésük révén jön létre. Társadalmi produktum címkéje pedig vonzza magával, hogy fontos szerepet játszik a társadalmi alapok létrehozásában, megszilárdításban vagy átalakításában – ekképpen pedig létjogosultsága megkérdőjelezhetetlenné válik. Azt mondhatjuk, hogy a diskur-zus megteremti saját identitását a társadalom szerkezetében, s áthatja, sőt többnyire felöleli az emberek – mint a társadalom aktív szereplői és létrehozói – által alkotott valóságokat (Castoriadis 1998). Vagyis a dialógus akképpen játszik szerepet a fejlődés-ben, hogy segítségével meghatározható, megformálható a társadalmi képzelet alkotta jelentés (Castoriadis 1998).

Összességében elmondhatjuk, hogy az új információs és kommunikációs techno-lógiák (IKT) korában nem egyszerű meghatározni, hogy mit is tekintünk információ-nak vagy tudásnak. Ugyanakkor az talán további igazolás nélkül is elfogadható, hogy ennek meghatározása – s tágabban értelmezve a társadalom – nem működhet diskurzus nélkül. Ahhoz, hogy egyáltalán megpróbáljuk megkísérelni az információs társadalom korának egyéni és társadalmi tudáskészletét, szükségünk van a diskurzus jelentőségé-nek kiemelésére. Mert bár változik az individuális kommunikációs gyakorlat, ahogy a társadalmi kommunikációról alkotott laikus és tudományos reprezentáció is (Heller és Rényi 2002), ugyanakkor a nyelv, a kommunikáció és a dialógus – bár a jelenkor kihívásainak hatására számtalan jó és rossz metamorfózison átesve – továbbra is őrzi monopol helyzetét.

A diskurzus szerepe az oktatásban

Az eddig tárgyaltak alapján már könnyen meghatározható miként és milyen sze-repet is játszik a diskurzus az oktatásban. A hasznosságának kifejtése és részletes *elem-zése* mellett azonban azt is meg kell említeni, hogy az iskola falai közt talán kevesebb szerepet kap a tudatosan, oktatási módszerként alkalmazott diskurzus. Pedig a mód-szerben az általános iskolától a felsőoktatásig fejlesztő lehetőségek jelennek: kritikusan gondolkodó, önálló véleményüket képviselni tudó, meggyőző kommunikációra képes, másokra odafigyelő, megértésre törekvő felnőtteket nevelhetünk egy eredményesen működő társadalom érdekében. Ekképpen pedig nem az ezzel kapcsolatos ellenérve-ket, hanem az alkalmazásával kapcsolatos előnyöket érdemes számba vennünk. Szivák Judit szerint – a diskurzust elsősorban a vitára és megvitatásra fókuszálva – az oktatás-ban a jó vita nem terméketlen, nem időpocsékoló, nem fegyelmetlen, kézben tart-hatatlan pedagógiai eszköz, sőt ezt a módszert az eredményes pedagógus demokrati-kus *fegyvereként* említi egy olyan oktatás-nevelési környezetben, ahol az oktató gyakran érzi magát eszköztelennek a diákok motivátlanságával, szabályszegéseivel szemben (Szivák 2010, 7).

Így a diskurzus válik az egyik legalkalmasabb módszerré, hogy a diákok már az oktatásban megtanulják, miként lehet különbséget tenni eltérő álláspontok között, s ugyanakkor közös alapot keresni az együttműködéshez. Egy olyan folyamatként kép-

zelhető el, ahol tisztázódhatnak az értékek, kialakulhat egymás véleményének a támogatása, s formálódhatnak az egymással való szembenállás kulturált viselkedésmódjai, elsajátíthatók az azonosulás és távolságtartás különböző útjait, lehetőségei. A dialógust ekképpen közösségi tevékenységnek is tekinthetjük, mely ezek szerint meggyorsíthatja a tanulási, értelmezési folyamatot is, hiszen a viták során a résztvevők megismerik a témával kapcsolatos tényszerű információkat, véleményt alkotnak, álláspontot foglalnak. Ezt követően sor kerülhet annak megértésére is, hogy az egyes *vitatársak* miért alkotnak eltérő, vagy éppen egyező véleményt, mi köti össze a különféle álláspontokat, s lehetőség nyílik a nézetek vállalásának, *védésének* elsajátítására (Szivák 2010, 11).

A közösség pozitív hatása régóta bizonyított *tény* az élet számos területén, így az oktatásban is: Piaget szerint a közösségi munka elősegíti az értelmi fejlődést. Ha több gyerek tanul együtt, akkor többféle módon juthatnak el egy adott probléma megoldásához, mindez a gondolkodás mozgékonyságát segíti elő (Kelemen 1981, 394). Ez a fajta szemlélet végigkíséri az oktatás egyes *állomásait*.

A kollektíva teljesítményére való ösztönző hatását érdekesen bizonyítja a *brainstorming irányzat*. Az angol kifejezés arra utal, hogy az agyunkkal egy problémát *megrohanunk* és ötleteket igyekszünk *termelni*. Az átlagegyén kétszer annyi ötletet talál ki csoportban, mint egyedül (Kelemen 1981, 394). Jó példa erre a folyamatra egy interaktív egyetemi előadás, vagy egy konferencia diszkusszió része.¹³

Általános tapasztalat, hogy a diskurzusok segítik a nézetek tisztázását, ugyanis itt felszínre kerülnek az esetleges ellentmondások, amiket az egyén sokszor nem is vesz észre. A logikus gondolkodás szempontjából ezért a dialógusok élénkítik a közösség tevékenységét: aktív tanulásra ösztönöznek és mozgásba hozzák az értelmi erőket, tehát hozzásegítenek a problémák sokoldalú vizsgálatához, ahhoz, hogy egy kérdést több megvilágításból lássunk.¹⁴

Amikor a dialógus módszerét alkalmazzuk, akkor a tanulás érdekessége, motiváltsága mellett önérvényesítést és együttműködést, toleranciát és kiállást, végső soron demokratikus értékeket és magatartásformákat is megtanulhatnak a diákok. A pedagógiában a diskurzust általában dialogikus szóbeli módszerként értelmezik, amelynek az ismeretek gyarapításán túl célja a gondolkodás és kommunikációs készségek fejlesztése.

Ezenfelül a beszélgetés, megbeszélés értelemaktivizáló, gondolkodtató módszer is. Rávilágít a lényegre, segít kiszűrni a lényegtelen információkat. Erősen igénybe veszi az emlékezést és a gondolkodást: a gyors kapcsolásoknak, a találékonyságnak igazán nagy szerep jut. A beszélgetés során váratlan problémák bukkannak fel: felszínre kerül a megértés, vagy éppen annak hiánya. Ez a kollektív ismeretszerzés folyamata, mely fejleszti a kifejezőképességet (Kelemen 1981, 435).

Mindezekre pedig nagy szüksége volna az oktatásnak, s a jelenkor aktualitásaihoz igazodva különös súllyal kellene odafigyelni a diskurzusra való hajlam és képesség erősítésére. Itt válik kiemelten fontossá az oktatás, aminek meg kell küzdenie azzal a *világméretű civilizatorikus ártalommal*, mely a homogenizáció fogalmában érhető tetten, s melyet az információs társadalom velejárájának tartanak, és ami az emberek figyelmét leköti, legyen az televízió, rádió, nagyvilág. A problémát itt az okozza, hogy ezzel egy

¹³ Mondhatni, bármelyik iskolaszint interaktív előadása, tanórája jó példa erre.

¹⁴ Kelemen, 1981, 396. (Ez a gondolat sor értékes a dialektikus gondolkodás kifejlődése szempontjából.)

hihetetlen mértékű kulturális igénytelenség jár együtt, és ez a nyelvi hitelességben is megnyilvánul, mely rányomja a bélyegét a diskurzusok hatékonyságára (Bakó 2009b). Azt lehet mondani, hogy a diákoknak nincs megfelelő nyelvi tudatosságuk, nem ismernek stílusértékeket vizsgán, dolgozatban, esszében. Ugyanabban a stílusban fogalmaznak, ahogy beszélnek a menzán. Műveltség, tudatosság kell ahhoz is, hogy legalább ezt az egy-két stílust el tudják különíteni,¹⁵ s hogy ezzel lehetőséget teremtsenek az oktatásnak a diskurzus lehetőségeinek kiaknázásához.

Összefoglalva tehát, ahhoz, hogy az oktatásban alkalmazott *élőszó módszere* elérhesse a kívánt hatást, fel kell zárkóztatni az oktatást a kor „cybergyermekéhez”, aki könyvtárzás helyett „guglizik”, személyes beszélgetés és ismerkedés helyett chatel, elég radikálisan még talán azt is mondhatnánk, akit az internet nevel és szocializál (Károlyi 2011).

Értelmiség 2.0.

Bár látszólag nem kapcsolódik szorosan esszénk gondolatmenetéhez, ugyanakkor úgy gondoljuk, nem kerülhetjük ki az értelmiség kérdésének megemlítését. Tesszük ezt abból a megfontolásból, hogy véleményünk szerint az élőszó és a diskurzus oktatásban való megjelenése, jelenkori metamorfózisai végső soron az értelmiség irányába mutató fogalmak. Hogy mi az értelmiség, vagy milyen jellemzőkkel rendelkezik az ilyen ember, talán éppoly megfoghatatlan és nehezen meghatározható, mint a tehetség jelentése. Így volt ez korokkal ezelőtt is, s ezt a nehezen megragadható fogalomkört – ha ez egyáltalán lehetséges – csak megnehezítette az információs társadalomról való gondolkodás megjelenése. Az mindenesetre – talán – vitán felül áll, hogy az értelmiség olyan szubjektív fogalom, amit nem ragadhatunk ki az adott kor szellemének, társadalmi vonatkozásainak, különböző kultúráinak a kontextusából. Számtalan tényezőt lehetne még figyelembe venni a fogalom meghatározásánál, de ha megpróbáljuk önmagunk számára definiálni, talán a leggyakrabban a magas intellektuális képesség jut eszünkbe, amely jelentése alá éppúgy besorolható a tanult, a jó és gyors felfogóképesség, mint a műveltség. A jelenkor miliőjébe helyezve a fent említetteket, talán azt mondhatjuk: értelmiségnek olyan egyént tekinthetünk, aki fejlett értelmét arra használja, hogy eligazodjon, és tevékenyen részt vegyen a társadalmi életben. Jó helyzet- és problémafelismerő képességgel rendelkezik, képes saját érdekeinek dialektikus érvényesítésére, a bonyolult társadalmi viszonylatok áttekintésére (Pedagógia II. 1980, 78).

Mindehhez társul a gondolkodás alkotó jellege, melyet már évtizedek óta a kreatív jelzővel illetnek. A tudáskincs kibővülése, és könnyebb hozzáférhetősége számos területen megmutatta, hogy a nagy eredmények, a társadalom számára jelentős változások legtöbbször nem megtanult eljárások új alkalmazásából keletkeznek. Ehelyett vannak kereső-kutató emberek, akik képesek mindent a megszokottól eltérően, másként látni, s ezeknek értelmezésében új, eddig nem sejtett összefüggéseket ismernek fel. Mérei Ferenc szerint ezek az emberek „nem alkalmaznak, hanem létrehoznak; nem megtanulnak, hanem rátalálnak vagy kitalálnak. A gondolkodás kalandos útjait járják be. A megtanulttól el-

¹⁵ Bővebben ld. Károlyi 2011.

térően is tudnak látni, s a megszerzett ismereteken csiszolt gondolkodásmódjukkal képesek letérni a járt útról. A kreativitás (alkotóképesség) alapvető átélési módja: az alkotó kíváncsiság.¹⁶ A kreatív gondolkodásmódot a könnyedség, a hajlékonyság és az eredetiség jellemzi. Az alkotóképesség kisebb-nagyobb mértékben minden embernek sajátja. Minden ember képes rá, hogy adott problémahelyzetben a számára rendelkezésre álló ismereteket, tapasztalatokat mozgósítsa vagy megszerzeze, azokkal önállóan bánjon, és belőlük újszerű, általa eddig nem ismert kombinációkat képezve megoldja a problémákat.¹⁷

A gondolkodás nem feltétlenül eredményezi elsősre a jó eredményt, de éppen a tévedések, hibák felismerése vezethet el a jó, használható megoldásokhoz. Az emberek többsége fél attól, hogy hibázni fog, ezért hozzá sem kezd a gondolkodáshoz (Démuth 2008, 6), vagy ha mégis kérdéses, hogy merre-e vállalni gondolatait. Pedig „*a gondolkodást magas szinten művelők is ejtenek hibákat, de éppen a tévedések felismerése, az információk újragondolása, átcsoportosítása az, amely használható, pontos következtetésekhez vezet*” (Démuth 2008, 6).

A gondolkodás nem lehetséges az emlékezet működése – közreműködése nélkül. Csak akkor lehetséges az összefüggések, kapcsolatok felfedezése, ha vissza tudjuk hívni a korábban megszerzett ismereteinket a rövid távú memóriánkba. Éppen a gondolkodásban betöltött szerepe miatt nevezzük a rövid távú memóriát munkamemóriának is. Úgy is fogalmazhatunk, hogy üres emlékezeti tár nem tesz lehetővé gondolkodást.

Ha az oktatást megpróbáljuk összekapcsolni az értelmiség – vagy éppen az új értelmiség – fogalmával, ez válik azzá, amit egyúttal problémaként tudunk megfogalmazni: az emléknymok elhalványulnak, azaz nem lesznek előhívhatóak, ha nem ismétljük azokat. Márpedig, ha mindenre emlékezni akarunk, akkor a legfontosabb információk ismételtetésére nem marad elég idő, energia. Így nem lesz felidézhető, ebből viszont az következik, hogy a diákok megértés nélkül, mechanikusan *bifláznak*, vagyis nem emelik ki a lényegét a tananyagból, hanem a teljes szöveget ismételtetik. Az emlékezetünk azonban úgy működik, hogy csak olyan módszerrel hívható elő az információ a hosszú távú memóriából, ahogy az tárolásra került. Ha mechanikusan vittük be, a felidézésnél a számunkra éppen szükséges információ nem különíthető el. Ebből csak arra következtethetünk, hogy a megértést nem lehet tanulni, ehhez gondolkodni kell, vagyis összefüggéseket keresni. Ha megértettünk egy jelenséget, az információk hálószerűen illeszkedő sémákba rögzülnek. A sémákat pedig tudásszervező tudásként emlegetjük. Ez két fontos dolgot is jelent: egyrészt, hogy bárhonnán indulunk is ki, előbb-utóbb megtaláljuk a szükséges információt. Másrészt, a már elsajátított összefüggések alapján a már meglévő sémák is bővülnek. Mindez persze sokkal egyszerűbben is megfogalmazható: aki gondolkodik, összefüggéseket keres, annak telik a memóriája – mégpedig értelmesen – (Démuth 2008, 10–11), minek következtében fejlődik az intellektuális képessége.

Itt kerül ismét előtérbe az esszénk vezérfonalául választott diskurzus fogalma. Az érdemi, sőt általában a dialógusok kialakulásának lehetőségét jelentős mértékben korlátozza, hogy az értelmiségi tevékenység egyre inkább a társadalmi lét szerves részévé vált. A társadalmi feladatok megoldása meghatározott tervek szerint történik,

¹⁶ Pedagógia II. 1980, 79–80. (Mérci Ferenc)

¹⁷ Pedagógia II. 1980, 80. (Barkóczy Ilona)

és mindennapi tevékenység alig nyújt lehetőséget alternatív elképzelések felvetésére (Hársing 1985, 25). Úgy véljük, ez a folyamat egyrészt kiteljesedett mára, hiszen – bár közhelynek hat – egyre rohanóbb és tervezettebbnek tűnik az életünk, ugyanakkor ma az internet és a *közvetítésével* megvalósuló, kiteljesedő információs társadalomban lehetőség nyílik a szabad véleménykifejtésre, az egyes online fórumokon.

Hársing az érdemi megvitatás kritériumaiként a következőket említi:

– olyan fórumon valósul meg, ahol a felek közt nincs személyi függés, így elkerülhető az *egzisztenciaharc* és a – lehetséges túlzott – személyeskedés;

– a véleménynyilvánítás szabadsága, hogy ne kelljen különösebben bátornak vagy éppen vakmerőnek lenni ahhoz, hogy valaki nyíltan kifejtse gondolatait, felfogását – várva a *közönség* értékítéletét (Hársing 1985, 25).

Talán nem kell hozzá különösebb vakmerőség, hogy azt állítsuk, Hársing érdemi vitára vonatkoztatott *elvárásai* megvalósulni látszanak a 21. század hajnalán, az információs társadalomnak nevezett milióban: egy weboldalon zajló – bármilyen szintű és témájú – vita magával vonja a személytelenséget, s a véleménynyilvánítás szabadságát, korlátlanágát, lehetőséget teremtve arra, hogy életre hívja vagy hívhassa azt a közönségi létformát, amit az egyszerűség kedvéért a *diskurzus társadalmának* nevezhetnénk.

A diskurzus társadalma

A mai információs és kommunikációs technikák a tudásközlés és közvetítés új lehetőségeit teremtik meg. A lexikális tudásnak más igénye jelenik meg most, mint korábban. Nem kell mindent megtanulni, amit meg lehet nézni az interneten vagy könyvekben. Lexikális ismeretek helyett készségeket, gondolkodási képességet kell tanítani és elsajátítani. Kérdéseket, új kérdéseket kell feltenni, hisz a tudományok, az ismeretek, amiket oktatni akarunk kérdések nélkül éppúgy hiányosak, üresek és stagnálóak, mint *Ady Léda nélkül*.¹⁸

E lehetőségek csak lassan hatnak az oktatási rendszerre. Az oktatásnak alkalmazkodnia kellene az új hullámhoz: a posztindusztriális társadalmak olyan embereket igényelnek, akiknek nemcsak magas intelligenciahányadossal, hanem olyan tulajdonságokkal is rendelkezniük kell, mint: képzelet, motiváció, bátorság, energia, vállalkozóképesség, érzelmi intelligencia, kommunikációs tudás, képesség az improvizációra, alkalmazkodás a változó körülményekhez, valamint köznapis bölcesség. „*Kiművelt főket*” kell képezni, s nem a szűk munkaerő-piaci keresletnek kell megfelelni. A tudásalapú társadalom igénye, hogy az oktatásból minél több önállóan gondolkodni tudó ember kerüljön ki. A felsőoktatásra különösen vonatkozik ez a megállapítás: gondolkodó elméket, problémamegoldó, innovatív, rögtönzésre képes szakértelmiségieket kell képeznie, akiknek intuíciói vannak (Palánkai 2007).

A diskurzus mint módszer – véleményünk szerint – kiváló lehetőség arra, hogy a fentebb említettek megvalósulhassanak. Így teljesedhet ki egy autonóm, egy igazán

¹⁸ Köztudott, hogy nem Léda volt Ady egyetlen szerelme és múzsája, ugyanakkor vitathatatlan, hogy Brüll Adél hatása *rángatta* ki Adyt abból a regresszióból, ami a Nagyváradi Naplónál töltött években rátört újságíróként. A hölgy egy új világot nyitott meg előtte, mégpedig azt, amiben mindig is élni akart. Azt mondhatjuk, hogy nélküle talán nem bontakozhatott volna ennyire ki Ady költészete (erről bővebben ld. Péter I. 2006).

demokratikus társadalom, amely mindent megkérdőjelez, ami eleve adva van – így szabadítva fel a társadalmi produktumok új jelentésalkotási lehetőségét (Bauman 2001). Ekképpen oldódhatnak fel az információs és tudás alapú társadalom elképzelt különbségei, esetenként egymást gátló hatásai – megvalósulva egy olyan struktúrában, melyet akár a diskurzus társadalmának nevezhetnénk. A dialógus, mint oktatási módszer és *társadalmi értékemérő* fokozott alkalmazásának lehetőségével ugyanis, átértékelődhetnek az egyes folyamatok, valamint ellenőrizhetőbb lenne az új hullámos IKT térhódítása. Ekképpen pedig az új infokommunikációs szféra kiléphetne a ráaggatott *aktuális gonosz* fátyla mögül,¹⁹ s bekapcsolódhatna a társadalom vita általi újraszervezésének folyamatába. Talán e sorok *brainstormingjának* következményeként lenne újrateregethető a reformkori kaszinómozgalom szellemisége (Bakó 2009), melynek eredményeként kialakulhatna egy *új digitális reformkor*.

Irodalom

- Assmann, Jan (1999): *A kulturális emlékezet. Írás, emlékezés és politikai identitás a korai magaskultúrákban*. Atlantisz, Budapest.
- Babbie, Earl (1999): *A társadalomtudományi kutatás gyakorlata*. Balassi, Budapest.
- Bakó Béla (2009): *Új polgári kaszinó. A hagyományos polgári szerveződés mint a társadalom fejlődésének lehetséges iránya*. Savaria University Press, Szombathely.
- Bakó Béla (2009b): Nyelv és politika közt. Bakó Béla beszélgetése Pusztay Jánossal In: *Kritika* 38. évf. 2. sz. 27–29.
- Bauman, Zygmunt (2001): *Szociológia és felvilágosodás (kinek, miről?)* (Ford.: Karádi Éva). *Lettre* 40. szám, 2001. tavasz.
- Castoriadis, Cornelius (1998): *The Imaginary Institution of Society* (Ford.: Kathleen Blamey). MIT Press, Cambridge.
- Démuth Ágnes (2008): *Amit a hallgatónak tudni illik: a gondolkodásról*. SZEK – Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Szeged.
- Ferenczy, von Josef – Szécsi Gábor (2004): *Dialógus. Az emberiség anyanyelve*. Petőfi Lap- és Könyvkiadó, Kecskemét.
- Hársing László (1985): *A tudományos vita és érvelés*. Akadémiai, Budapest.
- Heller Mária – Rényi Ágnes (2002): *A Nyelvánosság kommunikációelméleti megközelítéseiről*. In: *Kommunikáció II. A kommunikáció világa* (Szerk.: Horányi Özséb). General Press, Budapest.
- Károlyi Renáta (2011): *Életlen a magyar margóvága, nem viszi az angolt*. In: *Kritika* 40. évf. 6. szám 11–13.
- Kelemen László (1981): *Pedagógiai pszichológia*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Kutrovátz Gábor – Láng Benedek – Zemplén Gábor (2008): *A tudomány határai*. Typotex, Budapest.
- Mátrai Zsuzsa (2009): *Új korszak küszöbén: a túlélés pedagógiája* In: *Iskolakultúra* 19. évf. 3-4. szám 122–128.

¹⁹ Bár megoszlanak a vélemények a média pozitív és negatív hatásait illetően, s napjainkban egyre kevésbé a befolyásolás és a manipuláció fogalmak társítódnak a médiumokhoz, ugyanakkor az oktatásban még mindig megfigyelhető egyfajta idegenkedés a médiumokban rejlő lehetőségek irányába.

-
- Mauss, Marcel (2002): *Szociológia és Antropológia*. Osiris, Budapest.
- Miszlivetz, Ferenc (1995): *Vadkelet-party*. Átiratok-sorozat. Savaria University Press, Szombathely.
- Örkény István (1977): *Egyperves novellák*. Magvető Könyvkiadó, Budapest.
- Palánczai Tibor (2007): A globális átalakulás kihívásai – Elkérülhetők-e a kataklizmák? (részlet)
In: *Magyar Tudomány*, 2007/2.
- Péter I. Zoltán (2006): *Ady és Léda. Egy szerelem története*. Noran, Budapest.
- Pintér Róbert (szerk.) (2007): *Az információs társadalom. Az elmélettől a politikai gyakorlatig*. Gondolat – Új Mandátum, Budapest.
- Pogonyi Szabolcs (2006): Digitális Demokrácia vagy kiberbalkán? In: *Világosság* 2006/1.
- Rorty, Richard (1994): *Esetlegesség, irónia és szolidaritás*. Jelenkor, Budapest.
- Schmitt Pál (2010): *Javaslatok a készülő új Alkotmány kodifikációs folyamatához*. In: http://www.parlament.hu/biz/aeb/info/kozt_elnok.pdf 2010. 11. 23. (Utolsó letöltés dátuma: 2012. 04. 13.)
- Dr. Szántó Károly (szerk.) (1980): *Pedagógia II*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Szivák Judit (2010). *A vita (A vitakultúra fejlesztése. Szociális kompetenciák fejlesztése a vita segítségével)*. Gondolat kiadó, ELTE PPK Neveléstudományi Intézet, Budapest.
- Zentai István – Tóth Orsolya (1999): *A meggyőzés csapdái. Informális hibák és visszaélések a mindennapi meggyőzésben*. Typotex, Budapest.

Károlyi Renáta a Nyugat-magyarországi Egyetemen végzett kommunikáció és médiatudomány szakon. Jelenleg a Pannon Egyetem alkalmazott nyelvészet mesterképzés, illetve a Nyugat-magyarországi Egyetem szlavisztika–orosz szakirányos hallgatója. Nyelviskolában németet oktat. Kutatási területei a nyelv és társadalom, az idegen nyelv oktatása és a többnyelvűség kérdései köré csoportosulnak. Előadásokat tartott a vita és diskurzus a jelenkori társadalomban, a média és újságírás szerepe, valamint a környezeti válság társadalmi-irodalmi adaptációi témakörökben. Írásai jelentek meg a Kritika, illetve a Kapu című folyóiratban.
Elérhetőség: renata.karolyi@gmail.com

Bakó Béla a Nyugat-magyarországi Egyetem tanársegédje. Első diplomáját a Berzsenyi Dániel Főiskolán szerezte kommunikáció–történelem szakon, egyetemi diplomáját a Pázmány Péter Katolikus Egyetemen szerezte történelem szakon. Diplomát szerzett a Nyugat-magyarországi Egyetemen egészségfejlesztő-mentálhigiéné képzésben, illetve a Corvinus Egyetem kulturális örökség menedzsment és fenntartható fejlődés szakán. Jelenleg az ELTE – Atelier tanszékének doktorandusza. Kutatási területe a történelem, társadalom és emlékezet, az emlékezet és a történelem szerepe a globalizált világban kérdések köré csoportosulnak. Három önálló kiadvány és több tanulmány, esszé szerzője.
Elérhetőség: bakob@mnsk.nyme.hu

Buhály Attila

Felhő vagy köd? A cloud computing és a történelemtanítás

Bevezetés

A számítástechnika, az infokommunikációs eszközök terjedésével lassan már laikusok számára sem ismeretlenek az olyan fogalmak, mint például a „Web 2.0”, vagy a „cloud computing”. Ezek a fogalmak, technikák, eljárások lassan mindennapossá válnak az életünkben, átjárják annak minden szegmensét, a hétköznapi ügyintézésztől az oktatásig, illetve utóbbi esetben az információgyűjtés és az információfeldolgozás folyamatáig.

Ha a „cloud computing” jelenségének körülírására, történetére és funkciójára vagyunk kíváncsiak, a következő információkhoz tudunk hozzájutni – jellemzően a modern adatgyűjtési módszerekre, a Wikipédiáról:¹

A „cloud computing” esetében olyan állományokkal és programokkal dolgozunk, amelyek fizikailag nem a saját gépünkön vannak, hanem az interneten (valahol a „felhőben”). A fogalom magyarítása a „számítási felhő”, de jelen esetben ezt nyugodtan értelmezhetjük tágabban: mindenfajta munkavégzés, információgyűjtés és adatáramlás ide tartozik. A hétköznapiakban akkor találkozunk ezzel a jelenséggel, amikor webes levelezőt használunk, vagy beírunk valamilyen kifejezést egy webes keresőbe.

Hagyományosan a hálózatba bekötött számítógépek köztes, ismeretlen csatlakozási pontjait (ezáltal magát a hálózatot) ábrázolták a felhő ikonjával, innen ered a jelenségre a „felhő” metaforája.

Az adatainkat feldolgozó alkalmazások a világhálón futnak, azokat a gépekre telepített kliensprogramok érik el.

A számítási felhő segítségével a teljesség igénye nélkül az alábbi szolgáltatásokat érhetjük el:

- internetes archiválás,
- szövegszerkesztő,
- levelezőprogram.

Ahogy említettük, a jelenség lényege az, hogy adataink nem vagy nem elsősorban a saját gépünkön érhetőek el, hanem egy távoli szerveren, valahol a „felhőben”. A következő adatainkról lehet szó:

¹ A „cloud computing” a wikipédián: http://hu.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

-
- e-mailek,
 - címjegyzék,
 - naptárbejegyzések,
 - kedvenc linkek,
 - dokumentumok.

A technológia elterjedésével azonban több olyan tevékenység is kapcsolódik az előbb említettekhez, amelyek többek között az oktatás, az iskola tevékenységi köréhez is kapcsolódnak:

- információkeresés, internetes keresők használata,
- információtárolás,
- információk megosztása.

Különösen ez utóbbi, az információk megosztása az, ami gyökeresen átrendezi a tudásmegosztásról és az információfeldolgozásról alkotott fogalmainkat és hagyományos technikáinkat. Információink megosztására persze eddig is álltak rendelkezésre hagyományos módszerek, gondoljunk csak a digitális eszközök tekintetében például az e-mailre. Újabban azonban olyan új platformok jelentek meg, mint például az azonnali üzenetküldő alkalmazások, blogok és mikroblogok. Ezek a platformok és eszközök pedig szépen lassan radikálisan átalakítják mindennapjainkat. Ez persze lassan már triviális megállapítás, mégis érdemes számot vetni a jelenséggel, átgondolni a tanulságokat és következtetéseket. Ezek részletes áttekintése persze meghaladná jelen írás kereteit, és nálam szakavatottabb és tájékozottabb szerzők és gondolkodók rendre megtették és megteszik; a teljesség igénye nélkül itt most csak egy Michael Weschsel a közelmúltban készült interjút említjük meg a *Café Babel* című folyóirat hasábjain.² (Wesch kulturális antropológusként pápua új-guineai kutatásaitól jutott el a digitális technológia emberi interakcióra gyakorolt hatásainak kutatásáig, amelynek eredményeit látványosan foglalta össze a Youtube-on is megtalálható rövid videójában.³)

Ha pedig a „webkettő” ilyen mélyreható változásokat idéz elő mindennapjainkban, ahogy azt például Wesch videója is mutatja, akkor annak hatása van mindennapi életünk minden szegmensére, így az oktatásra, az iskolára, azon belül pedig a történelemtanításra is. A következőkben így ezeket a hatásokat próbáljuk meg sorra venni.

Mi a történelem? Mi a történelmi tény? A történelmi ismeretszerzés folyamata

Ahhoz azonban, hogy számba vehessük ezeket a hatásokat, röviden és vázlatosan át kell tekintenünk, hogy mit is tudunk a történelemtanítás és a történelmi ismeretszerzés folyamatáról.

² Buege, V. R.: Korunk legfontosabb kiberjelenségének beható vizsgálata: webkettő. Beszélgetés Michael Weschsel. *Café Babel* 60, 2010. 9–16.

³ „The Machine is Us/ing Us”. A Web 2.0-jelenség 5 percben: http://www.youtube.com/watch?v=NLlGopyXT_g

Egy kis történelemelmélet...⁴

Amikor történészek és történelemfilozófusok saját diszciplinájuk eredetére és gyökereire kíváncsiak, előbb vagy utóbb kikerülhetetlenül a 19. századi pozitivisták történetírásba és annak emblematikus figurájává vált ikonjába, a német Leopold von Rankeba botlanak. Ranke mondanivalójának fő eleme a forrásoknak a teljes objektivitás jegyében való vizsgálata. „...wie es eigentlich gewesen”, „...ahogy az valójában megtörtént”, hangzott Ranke sokszor hivatkozott jelmondata. Leopold von Ranke annak a 19. századnak volt a gyermeke, amikor – többek között pont neki köszönhetően – megjelent a történettudomány: a korszak történészei kidolgozzák a történelmi kutatás módszertanát, és kialakul a történelmi kutatás ma is ismert intézményrendszere egyetemi szakok, szemináriumok, tudományos intézetek formájában.⁵

A 19. századi pozitivisták történettudomány középpontjában a tiszta és objektív történelmi tény állt, mint megkérdőjelezhetetlen és egyértelmű valóság. A történelmi tény az a jelenség, amivel a nem történész laikusok is a történettudományt általában azonosítják: a mohácsi csata időpontja, a nándorfehérvári diadal időpontja – „ténye” – megfellebbezhetetlen valóság.

De mi is valójában a „történelmi tény”? Amikor később a 20. században poszt-modern történészek, mint például az ún. „prezentisták” boncolgatni kezdték ezt a kérdést, arra jutottak, hogy a „történelmi tény” valójában eléggé bizonytalan fogalom. A „történelmi tény” nem csak úgy magában létezik, hanem értelmezése, vagy egyáltalán „megtalálása” rendkívüli módon összefügg az értelmező vagy kutató személyének és korának kontextusával. Az említett „prezentisták” egyik meghatározó képviselője, Carl Lotus Becker az alábbi példán szemléltette a „történelmi tény” természetét.⁶

Történelmi tényként tartjuk számon például, hogy Kr. e. 49-ben Caesar átlépte a Rubiconot. Amikor azonban erről az eseményről mint történelmi tényről beszélünk, valójában több kisebb további „tényt” értünk alatta, és az esemény értelmezése több további kérdést indikál:

– Caesar nem egyedül, hanem hadseregével együtt kelt át a Rubiconon; pont ez adja az esemény jelentőségét, hiszen ha csupán egyedül kelt volna át rajta, nem valószínű, hogy ezt számon tartanánk.

– Miért pont Caesar átkelését tartjuk számon? A Rubiconon feltételezhetően előtte és utána is számosan keltek át ügyes-bajos dolgaik intézése közben.

– Mit számít ez valójában? Miért fontos pont Caesar Rubiconon való átkelése?

– Utóbbi kérdésünket kibontva természetesen egy jó történész azt a választ adja, hogy az esemény fontossága számos tényező összefüggésében értelmezhető:

– Számít egyrészt a körülmények hálózata: Caesar és Pompeius, illetve Caesar és a római szenátus éppen aktuális kapcsolata.

⁴ Történelemelmélettel, a történelmi ismeretszerzés „történetével” foglalkozott Romsics Ignác előadása a Mindentudás Egyetemén 2002. október 7-én: <http://www.mindentudas.hu/tromsics/index.html>

⁵ Részletes Ranke-bibliográfia: Gyurgyák J. – Kisantal T. (szerk.): *Történelemelmélet II.* Bp., 2006. 1043–1044.

⁶ Becker, Carl L.: Mi a történelmi tény? Gyurgyák J. – Kisantal T. (szerk.): *Történelemelmélet I.* Bp., 2006. 162–175.

– Számít továbbá az események egymásra következő sorozata, a szenátus leszerelési parancsától a Pompeiusszal szembeni polgárháborúig, vagy egészen 44. március idusáig.

Amit mi ebben az esetben „történelmi ténynek” hívunk, láthatjuk, valójában nem más, mint ezeknek a körülményeknek és eseményeknek a szimbóluma. A Rubicon folyón rengetegen átkeltek már, de egy bizonyos átkelés, Caesaré Kr. e. 49-ben „történelmi tényé” lépett elő bizonyos események láncolatában.

Ami egy egyszeri eseményt „történelmi tényé” tesz, ráadásul valójában nem más, mint az utókor, vagy a történelmi interpretáció mindenkorai folyamata. Hiszen a Rubiconon való átkeléstől a polgárháborún át 44. március idusáig tartó folyamat, vagy éppen Caesar személye is épp azért fontos, mert állandó viszonyítási ponttá, bizonyos értelemben hivatkozási alappá vált a későbbi történelmi emlékezetben.⁷

Vegyünk egy másik „kézenfekvő” történelmi tényt, Abraham Lincoln meggyilkolását. Maga az esemény – hangsúlyozza Becker⁸ – megtörtént, elmúlt, senki sem fogja újra átélni és megismételni. Az eseményről bizonyos dokumentumok készültek (visszaemlékezések, rendőrségi jegyzőkönyvek, stb.), ezeket nevezi a történelmi szakmai forrásoknak. A történelmi ezekből a forrásokból dekódolja a megtörtént eseményt. Ehhez egyrészt az kell, hogy az adott történelmi birtokában legyen azoknak az eszközöknek és képességeknek, amelyek ezt a dekódolást lehetővé teszik: hozzá tudjon férni az adott dokumentum eredeti vagy legalább hitelesen reprodukált példányához, értsen ahhoz a nyelven, amelyen a forrás készült, legyen tájékozott az adott nyelv adott nyelvtörténelmi fázisban jellemző dialektusában, és ismerje azokat a kódokat, amelyek által a szöveget létrehozták, azaz jelen esetben a latin ábécét. Ez megint csak triviális dolognak tűnik, de ha az antik vagy az ókori keleti kultúrák és nyelvek megfejtésére és kutatására gondolunk, láthatjuk, hogy nem árt hangsúlyozni. Ha nem lenne senki, aki valamilyen értelmet tudna kihámozni a feljegyzés (a „forrás”) mintázatából, Lincoln meggyilkolása megszűnne történelmi tény lenni, ahogy például – saját diszciplináris szakterületemnél maradván – I. Sarduri urartui király uralkodása sem volt az a vankalei urartui feliratok és az urartui nyelv megismerése előtt.⁹

Láthatjuk tehát, hogy az egyszeri történelmi kulturális és szakmai szocializációja, a céhbéli módszertani fogások elsajátítása során lesz képes értelmezni, „dekódolni” a forrásokat. Értelmező nélkül a forrás holt betű, és megszűnik történelmi tény lenni. Amit mi tehát történelmi ténynek nevezünk, nem más, mint az eseményről szóló információ és annak kontextusa. Talán jelen korunkban, amikor mindenféle irányból annyiféle információ ér el minket, láthatjuk ennek a jelentőségét, hiszen az „események” folyamatosan itt zajlanak körülöttünk, és szinte már elugrani sem tudunk előlük. Vegyük például a Worldometers honlapját: a legkülönbözőbb események, „adatok” sorjáznak előttünk sok esetben szinte tizedmásodpercenként a világ népessége, gazda-

⁷ Ami a különböző, ráadásul ókori kultúrák történelmi emlékezetének kutatását illeti, elég csak kiemelni most például Jan Assmann munkásságát, akinek több műve immár magyarul is olvasható: ld. pl. *A kulturális emlékezet. Írás, emlékezés és politikai identitás a korai magaskultúrákban*. Bp., 2002

⁸ Becker, i. m. 166–167.

⁹ ...és ami – valljuk be – kétségtelenül nem nagyon szerepel a magyar (ókori) történelemtanítás kánonjában. Magyar nyelven ld. Buhály Attila: *Urartu története és kultúrája*. In Minya Károly (szerk.): *Mesterfűzet I. A tanári szakképzettségben részt vevő hallgatók számára*. Nyíregyháza, 2010. 27–46.

sági, egészségügyi helyzete stb. tekintetében.¹⁰ Mindezek azonban nem többek pusztán adatoknál. Bizonyos adatok azonban kronológiai, térbeli vagy kulturális kontextusukból adódóan „történelmi tényekké”, vagy „történelmi tények” alkotóelemeivé válhatnak, Caesar hazatérő katonáihoz hasonlóan.

„Történelem az, ami mindig másként *volt...*” – szokták mondani ironikusan, és mennyire igaz, hiszen a kontextusnak legalább részben fontos eleme a történelem, az értelmező személye, korának szociokulturális összetevői, hiszen ő vagy kora lesz az, aki vagy ami az adathalmaz valamelyik elemét valami miatt fontosnak fogja majd tartani, reflektálni fog rá, folyamatosan értelmezi és átértelmezi, és ezt az értelmezést áthagyományozza saját utókorának.

A történelem, de nemcsak ő, hanem bárki, aki valamilyen módon, de hasonló értelemben a múlt eseményeire reflektál, a számára fontos eseményeket valamilyen kontextusba helyezi, és így valójában *történeteket hoz létre*. A történelem nem más, mint történetek létrehozása – állítja a „prezentisták” egyik mai képviselője, Hayden White egy vele készült interjúban.¹¹ A történetek forrásai egyrészt a múltbeli események, valaha látott tárgyak, kimondott szavak, elgondolt gondolatok, amelyek felé – Becker szavaival¹² – az egyén agya, emlékezete minden reggel kinyújtózik. Ezek a tényezők az egyén számára képekké, mentális reprezentációkká rendeződnek össze, amelyek eligazítják személyes világában. Ezek a képek alkotják a történelmet, ami persze rendszeresen megújul, ahogy a képek is folyamatosan változnak és megújulnak az egyén életének, napi igénycinek megfelelően.

A történelem az iskolában

Mindeddig egyénekről és személyekről volt szó, de a jelenség ugyanúgy működik csoportok, közösségek esetében is. A történelmi emlékezet fentebb említett „kinyújtóztatása” intézményesített formában maga a történelemtanítás, amikor nem egyénekről beszélünk, mint mentális reprezentációk alanyairól, hanem különféle valóságos vagy fiktív csoportokról: hagyományos értelemben főleg nemzetállamokról, vagy esetleg felekezetekről.¹³

A 18–19. századi európai oktatáspolitikai története, nem véletlenül, összefüggésben áll a korabeli nemzetállamok kialakulási vagy egységesedési folyamatával. A történelemtanítás célja ezen belül nem volt más, mint legalább részben (de sokszor inkább teljesen) egységes, az adott csoport számára meghatározó mentális reprezentációk kialakítása, illetve az ehhez szükséges információk és attitűdök „becsatornázása”. A történelemtanítás tárgya egy meghatározott „történelmi kánon” áthagyományozása volt, a kanonizáció véghezvivője pedig az állami oktatási rendszerrel szinte egy időben kialakuló már említett tudományos intézményrendszer, vagy rosszabb esetben kifejezetten

¹⁰ „Worldometers”. Világszintű adatok minden időpontban: <http://www.worldometers.info/hu/>

¹¹ White, Hayden: „...humanista vagyok, és szerintem a humaniórák lényegében az olvasásról szólnak”. In Gyurgyák J. – Kisantal T. (szerk.): *Történelemelmélet II.* Bp., 2006. 999–1010.

¹² Becker, i. m. 173.

¹³ Néhány újabb, a témával foglalkozó történelemdidaktikai munka: Knausz Imre: *A tanítás mestersege.* Miskolc–Bp., 2001. F. Dárdai Ágnes: *Történelmi megismerés – történelmi gondolkodás I-II.* Pécs, 2006.

maga az államhatalom és hivatalos ideológia, ahogy azt például a szocializmus idején láthattuk. De ha még az előbbiről is van szó, a „történelmi kánon” nemcsak a korábban említett „történelmi tény” iskolai megjelenítését (megtanítását) jelenti csupán valamilyen didaktikai eszközzel, hanem annak a kontextusnak az áthagyományozását is, amely az adott „történelmi tényt” kiemeli az események, megtörtént dolgok pusztá láncolatából. Ez utóbbi azonban gyakran, sőt legtöbbször látens módon történik, így reflektálatlanul; álljon itt ehhez néhány példa, részben megint csak saját diszciplináris szakterületem területéről:

– Ha egy iskolai feladatban vagy történelmi versenyen az „írásba foglalta a törvényeket az ókori keleten” állításhoz a megfelelő uralkodót kell társítani, a helyes válasz „Hammurapi” – a feladat összeállítója valószínűleg végig sem gondolta, hogy a feladat rossz és félrevezető, hiszen „törvénykönyve” az évszázadokkal korábban élt Lipit-İstarnak, valamint például a hettitáknak is volt.

– Az ókori Egyiptomot és Mezopotámiát tankönyveink és összefoglaló kézikönyveink nagy része „magascivilizációnak” nevezi; ki az azonban, aki végiggondolta már, hogy miért éppen „magasabb” Egyiptom és Mezopotámia társadalma és kultúrája – mondjuk – egy korabeli vadászó-gyűjtögető társadalomnál, illetve a két társadalomtípus közötti különbségek miért szignifikánsak ebből a szempontból?

– Az őskor és az ókor határának *globálisan* a Kr. e. 3100 körüli időszakot tartjuk, mert *valahol* ekkor (történetesen Uruk IVb rétegében) egy társadalom elkezdte absztrakt jelek alkalmazásával számba venni és leltározni javait; ezt *ma* írásbeliségnek hívjuk, és ez a jelenség *számunkra* rendkívül fontos, hiszen természetesnek vesszük az írni-olvasni tudást a világban való eligazodásunkhoz és karrierünkhöz, így fontos eseményé tettük ennek a jelenségnek az első előfordulását.

Talán az utóbbi példa a legjobb annak a demonstrálására, hogy a történelem menyire a *mi* történelmünk, azaz saját kulturális kontextusunk által meghatározott történet.

Hogyan módosul a történelmi ismeretszerzés a modern digitális technikáknak köszönhetően?

Összefoglalva az eddig elhangzottakat, megállapíthatjuk, hogy a történelmi ismeretszerzés hagyományosan nem csupán a „történelmi tények” (az évszámok, személyek, fogalmak) elsajátítását jelentette, hanem annak a kontextusnak is az átvételét, amelyben ezeket a „tényeket” értelmezni tudtuk; ezt a kontextust általában olvasottságnak vagy általános műveltségnek nevezték, és metaforája a könyv és a könyvtár volt. (Gondoljunk csak Umberto Eco műveire például: *A rózsza neve* kolostori könyvtárára, vagy a *Foucault-ínga* múzeumára, mint egy szintén ide tartozó metaforára.) A digitális technológia következtében azonban egy új metafora jelent meg, és sokak féltelmére kezdi átvenni a hatalmat, ez pedig a címben és a bevezetőben említett *felhő*. A *felhő* – azaz a digitális „szép új világ”, a „webkettő” – azonban a hagyományostól eltérő „használati utasítás” keretében értelmezhető. Douglas Rushkoff 2010-ben fogalmazott meg egy „digitális tízparancsolatot”, egy olyan, a digitális eszközök világában való

„szabályrendszer”, amilyen az „igazi” tízparancsolat volt az ószövetségi időkben.¹⁴ Néhány számunkra most releváns szemelvény Rushkoff megállapításaiból:

– A digitális média nonstop áramlás, az idődimenzió torzul, az azonnaliság radikális felértékelődése irreleváns és hamis tartalmak felértékelődéséhez is vezethet.

– A fizikai együttlét és jelenlét, valamint a digitális élmény határainak elmosódása.

– A web mindig a legújabbat, sőt a tömegek által felemelt legújabbat fetisizálja, ami rontja a dolgok összetettségét, kiiktatja a részleteket, a dilemmákat és az ambivalenciákat, azaz a tudás szofisztikáltságát. A „legújabb” információk felülírják a tudáshagyományokat.

– Átalakul az önanonosság, az identitástudat. A digitális élmény és jelenlét „testen kívüli” élményt ad, az inkognitó jelenti a biztonságérzetet, a valódi identitás leleplezése a fenyegetettségét. Az online személyiség azonban flexibilisen változtatható.

Nem nehéz talán észrevenni, hogy a felsorolt jelenségek mennyire ellentétesek az emberi társadalmak hagyományos szociokulturális „működési rendjével”. (A 4. pontban leírtakat hasonlítsuk csak össze például az archaikus társadalmak szokásrendjével, ahol az egyén értékét, szociális biztonságát a csoporthoz, a törzshöz tartozás biztosítja; a „rokontalan” ember egyben hontalan, és ezáltal törvényen kívüli.) Az azonnaliság radikális felértékelődése (ld. 1. pont) lehetetlenné teszi a tudáshagyományok (vagy ahogy arról fentebb volt szó: a történelmi ismeretszerzés kanonizációja) folyamatát (ld. még 3. pont). Ezt még akár tarthatnánk pozitívumnak is, mondhatnánk, hogy az ismeretszerzés és az interpretáció immáron nem előre gyártott panelek és „ideológia-konzervek” alapján megy végbe, de az összkép a 3. pontban említetteket is ide sorolva nem éppen megnyugtató. Jellemző dolog, hogy miközben jelen írás készült, és vissza akartam keresni Rushkoff videóját és az arról szóló ismertetést (ld. 14. jegyzet), és beírtam a webes keresőre a „tízparancsolat” kifejezést, az első találat az ismertetés volt, és csak utána következtek az „igazi” tízparancsolat szempontjából releváns találatok. Innentől kezdve mi mindannyian, akik meghalljuk azt a szót, hogy „tízparancsolat”, már nem lehetünk teljesen biztosak abban, hogy a másikunk ugyanazt érti-e a fogalom alatt.

A hagyományos információ- és ismeretszerzési technikák esetében a kulturális kontextus is áthagyományozódik, a digitális világ azonnaliságában erre egyszerűen nincs idő, vagy éppenséggel a hagyományostól eltérő módon is újjászerveződhet. Mintha Swift híres jelenetének a világa felé haladnánk, ahol mindenkinek magánál kell tartania mindent, amiről beszél, hogy biztos legyen abban, hogy mondanivalóját a másik helyesen érti-e. Lehet, hogy a hagyományos információ- és ismeretszerzési módszerek és eszközök sokkal „közösségibbek” voltak, mint a mostani közösségi médiák világa? A *felhő* metaforája mellett mindenesetre a digitális információ- és ismeretszerzés tekintetében megfontolandó lenne egy új metafora, a *köd* meghonosítása, a jól ismert meteorológiai jelenség mintájára, amiben sokszor pontos tájékozódó képességünket elveszítve botorkálunk.

¹⁴ Douglas Rushkoff „digitális tízparancsolatáról”: <http://nextwave.hu/blog/program-or-be-program>
 med Az előadás videója: <http://hvg.hu/video-test/DouglasRushkoff.htm>

A modern esemény

A digitális világ persze nemcsak a múltat változtatja meg, hanem a jelent is, ami, tudjuk jól, egyszer a *jövő* múltja és *története* lesz, a fentebb leírtak értelmében. „Modern esemény” minden olyan esemény, amely az előző generációk, vagyis a 19. század tudása, tapasztalata alapján elképzelhetetlen volt.¹⁵ (Nota bene: vagyis a történelemtudomány szabály- és intézményrendszer-létrehozói számára, vö. a Rankéről és koráról fentebb leírtakat.) A következő események tartoznak például ide:

- Hiroshima bombázása
- Drezda bombázása
- A Challenger-katasztrófa
- A modern háború
- 2001. szeptember 11.

A „modern esemény” egyik legfontosabb következménye, hogy nyomában több olyan fogalom is átalakul, amelyeknek definíciója, leírása a hagyományos világ kontextusában jól azonosítható és meghatározható volt: a modern háború kapcsán ilyen például a „hős”, a „harctér”, „hadviselés” fogalma. A „modern esemény” jellemzője még, hogy a közösségi médiának köszönhetően szinte a szemünk láttára történik, szinte azonnal megindul róla a diskurzus, sőt, különböző médiákban különböző reprezentációk és különböző diskurzusok jelennek meg. A „modern eseményekből” egészen máshogy lesznek történelmi tények, mint korábban, mondjuk Caesar Rubiconon való átkeléséből: az értelmezés, a reflexió folyamata sokrétűbb, flexibilisebb. Ennél fogva persze a történelem és a történelemtanítás is átalakul, mégpedig – valószínűleg – a következőképpen:

– A történelmi reprezentáció nem lineáris lesz, hanem tematikus. A kronológiai szempontból egymás után következő korszakokat a témák és a narratívák fogják felváltani.

– A történelem figuratívan, történet formájában lesz elmesélve. A laikusok számára a történelem ábrázolása nem fogalmi nyelvhasználat segítségével fog történni. (Ezt persze a történelemtanítás módszertana *elméletben* eddig is tudta; más kérdés, hogy az iskolában hova is helyeződött a hangsúly.)¹⁶

A történelemtanítás célja az lesz, hogy – White szavaival – „...meg kell tanítanunk a diákjainkat, hogy a narrativitás és a diszkurzivitás... segítségével demisztifikálják azt a világot, amely alapvetően demisztifikálva kerül eléjük.”¹⁷ Magyarán, kevésbé „bölcészszül” fogalmazva, amikor a tanulók történelmet tanulnak, akkor latens módon valójában különböző forrásokkal ismerkednek meg.¹⁸ Itt azonban most nem a történettudomány által forrásoknak nevezett dokumentumokról van szó elsősorban, hanem különböző információforrásokról: térkép, tanári magyarázat, tankönyv, történelmi film, regény, tudományos és népszerűsítő munka, internet, stb., amelyek a fent leírtak értel-

¹⁵ White, i. m. 1006–1008.

¹⁶ White, i. m. 1009.

¹⁷ White, i. m. 1009.

¹⁸ Knausz Imre: *Történelem és oktatás*. Bp. 1998. 166.

mében mind valamilyen „történetek”, valakinek vagy valakiknek a történetei. A történelemtanítás akkor eredményes, ha a tanulók nem előre rögzített, bizonyos személyekkel és/vagy információkkal eleve összekapcsolt értékek „tálalásaként” találkoznak ezekkel a történetekkel, hanem a white-i demisztifikáció értelmében megkeressék ezeknek a történeteknek a hátterét, mozgatórugóját, és felépítsék saját történeteiket.

Köd vagy felhő? A címben feltett kérdés tulajdonképpen rossz, hiszen ugyanarról a meteorológiai jelenségről van szó mindkét esetben; a különbség mindössze annyi, hogy alulról tekintünk-e fel rá, vagy benne vagyunk. A ködben azonban, amikor az eleve adott struktúrákat nem vagy csak nehezen vesszük észre, adott a lehetőség, hogy a dolgokat, azaz esetünkben most a történeteket ne csak távolról szemléljük, hanem közel menjünk hozzájuk, értelmezzük azoknak a világban és hozzánk való viszonyát, azaz kialakítsuk saját történeteinket.

Ezt tessék számon kérni *rajtunk*, iskolán!

Buhály Attila történelem szakos bölcész és középiskolai tanár, jelenleg a NYF-PKK Tanárképző Intézetében főiskolai docens. Doktorátusát 2006-ban szerezte történettudományból (Az urartui rítus). 11 éve végez széles körű oktatási tevékenységet (többek között az infokommunikációs eszközök és módszerek történelemtanításban való hasznosításáról). A Magyar Ókortudományi Társaság, az „EURÓPÉ” A mediterráneum és a Kárpát-medence kutatócsoport és a Magyar Pedagógiai Társaság tagja.
Elérhetőség: buhalya@nyf.hu

SZEMLE

Információs etika, egy információs stratégia kialakítása az élhetőbb környezetért

Az ipari társadalmat átívelő három évszázadban az emberiség jelentős mértékben hozzájárult a növény- és állatvilágban megfigyelhető mélyreható, negatív irányú változásokhoz, mely tendenciák fokozatos növekedést mutatnak napjainkban. A szerző felhívja az információs társadalom szakembereinek figyelmét, hogy tudásukat, képességeiket felhasználva alakítsanak ki egy olyan információs stratégiát, amely hozzájárul az élhetőbb környezet kialakításához, ezen keresztül a közjó megvalósításához. E nagy volumenű cél megvalósítása érdekében a szerző cikkében több sarkalatos pontot kijelöl, amely az információ szerepét hangsúlyozza az individuális, illetve társadalmi tudatos fogyasztói gondolkodás kialakításában. Ilyen sarkalatos pont többek között, hogy szükség van egy olyan információs rendszer kialakítására, amely pontos, megbízható információkkal segíti a fogyasztókat tudatos vásárlói döntésük meghozatalában. Nem elégséges az információkat tárolni, hanem fel is kell dolgozni ebben a rendszerben, hiszen az egyén csak így juthat értékes információhoz, így válva az élhetőbb társadalom részévé. Mindezen megállapítások azon a tényen alapszanak, hogy az információs rendszerek egyfajta hajtóerők az élhetőbb környezet formálásában, párhuzamosan a már megszokott mérnöki megoldásokkal.

An Information Strategy for Environmental Sustainability. (2012). Communications of the ACM, 55(7), 28-30. doi:10.1145/2209249.2209261

E-kormányzás a Szerb Köztársaságban – Kihívások és kilátások

Az Európai Unió tagállamaiban régóta zajlik az állami szolgáltatások modernizálása információs-kommunikációs eszközök (IKT) alkalmazásával. Minden egyes tagállam maga választja ki azon hatékony és rugalmas közszolgálati eszközöket, amelyek alkalmasak polgárai igényeinek kielégítésére. Ennek tükrében jelen cikk a tagjelölt Szerb Köztársaságban megvalósult e-kormányzási gyakorlatot mutatja be, amely szolgáltatás pozitív hatásai egyaránt kimutathatóak az általános társadalmi fejlődésben, valamint a gazdaság innovációjában, alkalmazkodva az Európai Unió kihívásaihoz. Ez a dokumentum az e-kormányzati, e-kormányzási kezdeményezések megvalósításáról nyújt rövid elemzéseket, bemutatva a Szerb Köztársaság e sikeres pillérét, amely hozzájárult a tudás alapú gazdaság és információs társadalom erőforrásainak kiaknázásával az állampolgárok életminőségének javításához. Betekintést nyerhetünk továbbá azon főbb

stratégiai dokumentumokba, mint a EUROPE2020 vagy a Digital Agenda, emellett bemutatásra kerül az eSprska adminisztrációs portál is.

Drljača, D., & Latinović, B. (2012). E-GOVERNANCE IN REPUBLIC OF SRPSKA - CHALLENGES AND PROSPECTS. *Quality Of Life: A Multi-Disciplinary Journal Of Food Science, Environmental Science & Public Health*, 3(1/2), 32-40. doi:10.7251/QOL1201032D

Felkészültség az e-egészségügy terén az olyan fejlődő országokban, mint Pakisztán

A modern egészségügyi szolgáltatások köre az e-egészségügy virtuális platformjával bővült, a hagyományos fizikai kapcsolat metódusa mellett. Az új modell egyre szélesebb körben szolgálja a társadalmat, ám az olyan fejlődő országokban, mint Pakisztán, idegen a lakosság számára, annak ellenére, hogy az e-egészségügyi rendszerek széles skálája vált elérhetővé ezen országokban a tele-Health projekt keretében, összhangban a mobil technológiák és a wireless hálózatok rohamos terjedésével. A számítógép alapú egészségügyi információs rendszerek mindennapjaink részét képezik. A sikeres e-egészségügyi rendszer nemcsak hardver- és szoftvereszközök megvásárlását jelenti, sokkal inkább a technika vívmányainak széles körű kiaknázását, szervezeti, emberi és szociális természetű felhasználását. Jelen tanulmány elsőként a világon széles körben elterjedt e-egészségügyi rendszereket, e-egészségügyi információs rendszereket (Health Management Information System) mutat be, majd a fejlődő országok perspektíváit szemlélteti Pakisztán e-egészségügyi rendszerének bemutatásán keresztül. A problémakört a fejlődő országok az új szektor befogadására való felkészültségének kontextusában vizsgálja.

Qureshi, Q., Ahmad, I., & Nawaz, A. (2012). READINESS FOR E-HEALTH IN THE DEVELOPING COUNTRIES LIKE PAKISTAN. *Gomal Journal Of Medical Sciences*, 10(1), 160–163.

Megújuló kis- és középvállalkozások Romániában

A tanulmány bemutatja Joseph Schumpeter elméletét a kutatás-fejlesztés és a gazdasági növekedés kapcsolatáról, majd rátér, hogyan alkalmazzák ezt a kis cégek ma is a gyakorlatban. Kihangsúlyozza az innovációs rendszerben a gyors változás fontosságát, a dinamikus kapcsolattartást, a piac igényeinek állandó figyelését. 2004-es kutatások kimutatták, milyen fontos gazdasági folyamatokban a kreativitás és az emberi tőke sokfélesége, ötlete, így a termékeket is személyre szabottan kell megtervezni és újítani. Többnyire csak körülírják a helyes irányt (adókedvezmények, kedvezőbb gazdaságpolitika, együttműködés), hogy ipari, technológiai parkok jöjjenek létre, főleg egyetemvárosokban. Mindebből sok minden még csak terv, a keret és engedélyek hiánya

miatt. A tapasztalat, hogy a megújulás nem feltétlen rossz, Románia sikeres lehet a szoftveriparban, és ezt kihasználva tovább építközhet gazdaságilag is.

Oncioiu, I., & Oncioiu, F. (2012). Impact of creativity and innovation of smes on economic growth development in the knowledge society in romania. *Global Conference On Business & Finance Proceedings*, 7(2), 184–190.

Kielégítő a digitális társadalom?

A cikk egy malajziai elemző tanulmányt mutat be, 600 válaszadóval, két korosztályból (ősfelhasználók 18–30 évig és bevándorolt használók 30–48 évig), mérve a szélessávú hálózati felhasználást és az alany elégedettségét a gyűjtött információval. Az információs írás-olvasástudás mindannyiuknál átlag feletti. Az internethasználat két fő területe az információszerzés és a szociális élet. Lényeges elemként megemlítik a digitális integrációt, mely stratégiai célja lehet minden országnak, hogy kiegyenlítse a digitális szakadékokat. A szakadékok több típusát is bemutatja. Megállapították, hogy bár a két csoport elégedettsége között vannak kisebb különbségek, nincsen nagy, kimutatható szakadék. A cikk végén megtalálhatóak a leíró és következtetett adatok, és mellékelik a kutatás statisztikáit, táblázatait.

Salman, A., & Rahim, S. A. (2012). From Access to Gratification: Towards an Inclusive Digital Society. *Asian Social Science*, 8(5), 5–15. doi:10.5539/ass.v8n5p5

Út a megújuló vállalkozók kora felé

A cikk a jövőkutatás lehetséges irányairól, tendenciáiról szól. A 3D-s technikák fejlesztése mellett hangsúlyt kap az együttműködés, a rugalmasság, az önmegújítás és a kollektív kreativitás is. Bemutatásra kerül néhány konkrét példa a 3D-s technológiák széles körű alkalmazására. A vállalkozói világ az átmenet állapotában van, és az új irányt a fiatal vezetők jelentik, akik magukban hordozzák a tudás alapú társadalmak lehetőségeit. A szociális média segít elérni a potenciális ügyfelet és tartalmat. Egy csillag elrendezésű ábra megismertet minket a „jövő kompetenciáinak gyémántjával”, ami hét pontban tartalmazza a szükséges alkalmasságokat, adottságokat (társalgás, együttműködés, idő, technológia, környezet, rendszer, szociokulturális érzékenység). Ezek közül fontosabb talán az idő helyes beosztása, a határidős gondolkodás és az előrelátás képessége, de a legfontosabb és a leggyorsabban növekvő a szociokulturális érzékenység.

Heinonen, S., & Ruotsalainen, J. (2012). Toward the Age of Neo-Entrepreneurs. *World Future Review*, 4(2), 123–133.

CONTENTS

János Ollé

The schools of the knowledge society

The original picture of the school as a center of knowledge is reassessed in many ways in the Information Society. What is the teacher, the student, or the school's role in the new paradigm of education? The individual or the community is more important? In the process of deschooling the sharing of information is more adaptive strategy than the information-envy.

Keywords: information society, education, deschooling, pedagogy

7

László Duma - Eszter Monda

Impact of the TabletPC as educational tools – info-society scenarios

In the education the IT is used already and we are at the turning point where it comes the period of E-Learning systems based on internet-connected tablet PCs after the desktops and laptops. We analyze the impacts of educational system with the from Futures Management well-known Eltville model, and we illustrate the possible future impacts with the Futures Wheel method (well-known from Futures Studies) in the possibility-exploration phase of the method. We define four possible scenarios after the application of Eltville method. We highlighted two from the possible impacts of ICT tools: the dimension of physical, mental and social existence and the aspect of knowledge searching and –sharing.

Keywords: tabletPC, ICT-based education, education's future, impact of ICT

15

Péter Lengyel – Miklós Herdon

e-Learning quality development at the University of Debrecen Centre For Agricultural And Applied Economic Sciences

A Gilfus model was applied to the University of Debrecen Centre For Agricultural And Applied Economic Sciences e-Learning system development process. The model of e-Learning applications for all users involved in training the percentage changes in relation to the number illustrated. We created an e-Learning model of collaborative research, development and application that aims to realize the relationship the

systems, the implemented open source systems and applied knowledge bases to helping collaborations among researchers, and interactive use of learning contents and knowledge bases between the domestic institutions and foreign partners.

Keywords: e-Learning, quality improvement, Gilfus model

49

György Molnár

Technology and Network based learning Forms and Attitudes in the Information Society with Emphasis on Universities as the Foundation

In today's information and knowledge based society due to the technological, economical and social progress, both the way and quality of work and everyday life has significantly changed. As a result the traditional grounds of education have been shifted, so they can now be described by terms of unorthodox learning forms and e-Learning environment. The main attribute of the altered learning environment is the high level of applied informational and communicational technologies. This study reveals the new learning forms and the innovative tendencies that appeared during the mentioned development. The new learning context emerged in electronic and virtual framework that has significantly reformed the teacher-student role as well. This study both depicts the latest tendencies and offers analysis of current empirical survey performed among university students. The presented results can provide a compass for setting the course of orientation at universities as well as for the developing new curriculums.

Keywords: ICT, learning environment, technology based education, digital culture, e-Learning, new learning potential

61

László Hülber

Online project work and the way to realise it: Practical use of educational social networking tools

The focal point of the study is the utilization of the project method in the field of education. This method teaches how to study with the help of acquiring a problem solving algorithm, where reaching the direct objective has a secondary role. The efficiency of the method is enhanced by ICT, and incorporated online tools. In the article we can read systematic review about such methods and opportunities.

Keywords: project pedagogy, e-Learning, social networks, Web 2.0

78

Renáta Károlyi – Béla Bakó

**Discourse 2.0. The metamorphosis of the word of mouth
in the 21st century in educational focus.**

In our essay we tried to respond the questions what discourse means, and is it needful or not in the era of digitalization, the world of the internet. We attempted, to definiate the transformations of the personal and communal communication in the 21st century, thus effects on education, and at the end the perceptions and reinterpretations of the intellectuals in the information society.

Keywords: discourse, communication, education, intellectuals

92

OPINION

Attila Buhály

Cloud or mist? Cloud computing and history teaching

Theoretical works often suggested that the history emerged mainly from the interaction between past and present. This essay deals with the change the historical knowledge in the age of the digital literacy. Can they come up synthetic summaries in the field of history such as last 150 years? Or, concerning the process of learning history, the metaphor „mist”, in which we tumble without exact guideline, may better than „cloud”?

Keywords: digital technology, web2.0, theory of history, teaching history

104

REVIEW

Gabriella Perlaki – Szabina Hegedűs

Rezumes of six highlighted article

113

CONTENTS

English summaries of the papers

116