

ELEKTRONIKUS TANANYAGOK

Papp Gyula, Vágvolgyi Csaba

Kölcsey Ferenc Református Tanítóképző Főiskola
gyula.papp@gmail.com, vagvolgyi.csaba@gmail.com

Mottó: „A kommunikációs technológia hálózata átfogja az egész világot, és meg is változtatja azt.”

Kofi Annan

1. Bevezetés

A cím egy tantárgy nevét fedi, amely a HEFOP 3.3.2 „Kompetenciaalapú tanítási-tanulási programok elterjesztése a pedagógusképzésben” című program keretében került kidolgozásra. A tantárgy elsődlegesen kitűzött célja az, hogy a hallgatók átfogó képet kapjanak az elektronikus tananyagok különböző formáiról, azok jellegzetességeiről. Ez a cél kiemelt jelentőséget kap napjainkban, amikor az IKT kompetenciák szerepe felértékelődik a tudásalapú társadalom építésében. Ezzel párhuzamosan ugyanakkor ez a kompetenciahalmaz jelentős átalakuláson megy át, amely újabb kihívások elé állítja korunk pedagógusait.

E kihívásoknak nem könnyű megfelelni, különösen akkor, ha figyelembe vesszük, hogy a pedagógusok túlnyomó többsége nem rendelkezik azokkal a kompetenciákkal, amelyeket az élet már most megkövetel az iskolapadot elhagyó tanulóktól. A pedagógusképzés során a jelöltek jellemzően csak alapkészségeket érintő informatikai képzésben részesülnek. Az IKT eszközök iskolai alkalmazására vonatkozó informatikai és pedagógiai, módszertani ismereteket vagy nem kapják meg, vagy csak szabadon választható tantárgyak keretében.

Különösen fontos, hogy a jövőben a pedagógusjelöltek ne hagyassák el a képző intézményeket úgy, hogy nem rendelkeznek az IKT eszközök oktatásban való felhasználására vonatkozó elméleti és gyakorlati ismeretekkel. Ezért arra kell törekednünk, hogy a pedagógusképző szakok pedagógiai kreditjeiből ezek az ismertek és tantárgyak jelentőségüknek megfelelő arányban részesüljenek.

2. Miért van szükség a tantárgyra?

A kérdés költőinek hangzik, hiszen az előző sorokból kiderül, hogy mennyire fontosak az IKT kompetenciák a tanítás-tanulási folyamatban. De milyennek kell lenni egy ilyen tantárgy ismeretanyagának? Tíz évvel – vagy akár csak öt évvel ezelőtt – ennek a tantárgynak a tartalma jelentősen más lett volna, mint most. Hova kerül a hangsúly most? Melyek azok képességek, amelyeket fejleszteni kell? Mi az, ami indokolja ezt?

A szakemberek már az elektronikus számítógépek megjelenésekor foglalkoztak a számítógép oktatási eszközként való felhasználásával. Ennek az ideának a megvalósulásához azonban a számítógépek radikális költségcsökkenéséig kellett várni. Az oktatási eszközként való tömeges felhasználás pedig még napjainkban sem ért véget.

A számítógép lassan bevonult az iskolákba. Magyarországon a Sulinet program és az NAT beiktatása adott lendületet ennek a folyamatnak. Ám a kezdetekben – bár a hangsúly a programozásról a felhasználói ismeretek irányába tolódott el – jobbra az informatikai alapismeretek oktatására került sor, s az oktatási eszközként való alkalmazás – bármennyire volt dedikált cél – háttérbe szorult.

Újabb lendületet adott a folyamatnak a Sulinet Expressz program, amely több komponensét is kezelte a problémának:

- SDT keretrendszer fejlesztése – a tartalomszolgáltatás infrastruktúrájának megteremtése;
- tartalomfejlesztési pályázatok – a széles körű tartalomszolgáltatás megteremtése;
- adókedvezmény – a tanulók és tanárok otthoni számítógéphez juttatása érdekében;
- pedagógus-továbbképzési programok – a pedagógusok informatikai alapkészségeinek, valamint módszertani ismereteinek fejlesztésére;
- digitális zsúrkocsi/bőrornd program.

A legújabb tervek szerint a minisztérium jelentős mennyiségű interaktív táblához kívánja juttatni a közoktatási intézményeket.

Azonban mind a hazai, mind a nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy az informatikai eszközök megjelenése az iskolákban önmagában nem elégséges. Bár a Sulinet Expressz eredményei impozánsak, a tanulás-tanítási folyamatot nem alakítja át radikálisan. A tanár-diák viszony nem módosul, s továbbra is az oly sokat ostromozott frontális munkaforma a jellemző. Az esetek többségében az iskolák arra használják a technikai eszközöket, hogy megerősítsék a tanuláshoz való divatjamúlt megközelítést.

A társadalomban azonban jelentős változások mentek/mennek végbe az új technikai eszközök megjelenésével. Az IKT eszközök a mai modern gazdaságokban kulcsfontosságú szerepet töltenek be. „... az innovációs technikák mindegyike mély hatást gyakorol az emberi kommunikációra, tehát az emberi fejlődésre.” [Gage] Ez megnyilvánul a tanulási-folyamat alakulásában is. Ne feledkezzünk meg arról, hogy a tanulás nem korlátozódik az iskolaköteles korosztályra, s nem csak az iskolafalakon belül történik, és nem csak iskolaidőben. A való világban azonban a tanulási módszerek jelentősen megváltoztak/megváltoznak, s ezt a mai iskolák nem követik. Ennek következtében feszültség keletkezik az iskola ismeretközvetítési módszerei, a közvetített tartalom és a valós életben gyakorolt tanulási módszerek és tartalom között.

Mindezek hatására világszerte egyfajta vertikális átrendeződés zajlik a társadalmakban. Ez komoly befolyást fejt ki az egyes társadalmak gazdasági teljesítőképességére is, tehát nem egy elhanyagolható problémáról van szó. Tudjuk, hogy a tudásalapú társadalom, az információs gazdaság fejlődése szempontjából fontos, új kompetenciákról kell beszélnünk, hiszen az elkövetkező években – a gazdasági elemzők szerint – a mai vezető gazdasági hatalmak akár a fejlődő államok sorsára is juthatnak annak függvényében, hogy társadalmuk milyen mértékben képes kielégíteni az információs gazdaság által támasztott követelményeket.

Megjelent egy új nemzedék, amelynek más a tudáshoz fűződő viszonya. A hálózatok, az internet kínálta lehetőségek átformálják a világot, az emberi kapcsolatokat. A technikai fejlődés hatására új, állandóan megújuló és folyamatosan változó struktúrák jönnek létre. A különböző emberi csoportok közötti interaktív kapcsolatok, a csoportok, és egyének sokféle aktivitása előtérbe tolja a kollektív intelligenciát.

3. Szerepváltozások

Ezért van szükség az oktatás-nevelés megváltoztatására. Számos kutató (pl.: Lévy, Eurelings, Hodgins és mások) már évekkel ezelőtt előre megjósolta azt a szerepváltozást, amely napjainkban – még ha jobbra az igények szintjén is – kiteljesedően van.

Jól jellemezi ezeket a folyamatokat a konstruktivista pedagógia térnyerése világszerte. Ennek megfelelően mind a tanár, mind a tanuló szerepe jelentős átalakuláson megy át. A tanár – mint a tudás egyedüli forrása – megszűnik egyeduralkodónak lenni. A tanár-diák viszony veszít hierarchikus jellegéből, sokkal inkább segítői, partneri jellegűvé alakul át. A diák passzív, befogadó, reprodukáló szerepe aktív, cselekvő, konstruktív szereppé válik.

Természetesen a tartalom merev széttagoltságát (tantárgyi határok) is meg kell szüntetni. Sokkal inkább jellemző az integráltság, a több tudományterületre kiterjedő, átfogó tartalomszervezés. Felértékelődik az interakció, az aktív konstruáló tevékenység. A tanulás nem nagyléptékű, hanem kis, rövid, a gyakorlatban azonnal hasznosítható lépésekből áll. A tevékenységek változása pedig az értékelés megújulását vonja maga után. A mai megkülönböztető, összegző értékelést felváltja a diagnosztikus, formatív, portfóliószerű értékelés. Ennek egyik jele az e-Learning területén napjainkban érzékelhető érdeklődés az ePortfólió iránt.

Ma	Holnap
Technológiai képzés	Teljesítmény-fejlesztés
Tömegesség	Egyénre szabott tanulás
Bölcs a színpadon (katedrán)	Társ, aki vezet
Tanár-centrikus	Diák-centrikus
Beosztott idejű tanulás	Tanulás igény szerint
A tanulás a képzéssel egyenlő	A tanulás szereplés
Tanítás a tanárt hallgatva	Tanulás tevékenyen
Tantárgy, téma alapú tanulás	Projekt alapú tanulás
A technika működésének tanulása	A technika működtetésének tanulása
Tudni valamit	Tudni, hogy miért
Az alapok: írás, olvasás, matematika	Az alap: magasabb rendű gondolkodás
Készségek és információ elsajátítás	Érdeklődés, felfedezés és tudás
Reagáló	Előidéző

1. táblázat
Hangúlyváltás a tanulási folyamatban [Hodgins]

Az új – interneten szocializálódó – diákok szinte az „anyatejjel szívják magukba” az új képességeket. Ezek a gyerekek könnyebben megtalálják helyüket ebben a hatalmas kommunikációs tengerben, s ennek fényében átértékelődik a hagyományos tantárgyi teljesítmények jelentősége. „A tanárok, akik jól látják szerepük változását, szintén nem elégedhetnek meg azzal, hogy csak közvetítik az ismereteket, hanem ki kell alakítaniuk azokat a kompetenciákat, amelyek lehetővé teszik, hogy képesek legyenek megtanulni egy új, a tudás felfedezéséhez és megszerzéséhez szükséges autonómiát.” [Cohen]

4. Reformok reformja

Miközben még azon munkálkodunk, hogy a pedagógusok a számítógépet oktatási eszközként használják az iskolákban, az internet gerjesztette hálózati hatás és az új web 2.0-ás alkalmazások radikálisan átformálták a számítógéphez fűződő viszonyát a tanulóknak.

Az új technológiák és a hatásukra megjelenő életérzés, a spontán formálódó virtuális és valós közösségek tanulási szokásait szinte észrevétlenül – mint evolúciós folyamat – tereli a Hodgins által megjósolt irányba. Valójában ez természetes folyamat, hiszen a világháló használata más kompetenciákat követel, mint a „klasszikus” számítógép-használat. Ahhoz, hogy az új környezetben a tanuló képes legyen tájékozódni és eligazodni, el kell sajátítania azokat a szociális és technikai kompetenciákat, amelyek birtokában képes lesz kiválasztani a releváns információkat. Képes lesz azonosítani és értelmezni az információforrásokat, ki tudja alakítani a megfelelő koncepciót az információk feldolgozására. Képes kommunikálni és együttműködni a többiekkel. Képes csapatban dolgozni, s a létrehozott tudást megosztani másokkal.

Mivel az effajta kommunikáció nem szorul a szűken vett közösség területi és kulturális korlátai közé, a tanulók potenciálisan kapcsolatba kerülhetnek más nyelvi és kulturális környezetekkel, s megtanulhatják értékelni, s tolerálni azokat.

Mindez nem hagyja érintetlenül az oktatás szervezeti, tartalmi és tanulásirányítási rendszerét. Meggyőződésem, hogy komoly módszertani változást kell véghezvinni mind a közoktatásban, mind a felsőoktatásban. Miközben a gyakorló pedagógusokat arról győzködjük, hogy éljenek a számítógép nyújtotta lehetőségekkel, újabb változtatásokra kell kérnünk őket. Ha a számítógépek oktatási eszközként való bevezetését reformnak tekintjük, akkor most a reform reformját kell végrehajtanunk.

De milyen változásokat generál ez a folyamat? A pedagógusoktól egyfajta kollektívintelligencia-animátori szerepet vár el. A korábbiaknál sokkal nyitottabb szemléletmódot, új pedagógiai stílus alkalmazását, amely a személyre szabott és a hálózati együttműködésen alapuló tanulást részesíti előnyben. Ugyanakkor fontos, hogy a tanulók által megszerzett tudást és kompetenciákat megfelelő módon elismerjük.

A tanulás effajta felfogásának számos további hatása van, amely minden bizonnyal komoly ellenállást vált ki a gyakorló pedagógusok többségében, de akár a szülőkből is. Az új felfogás nyilvánvalóan másfajta térszervezést követel meg, tehát át kell alakítanunk a tanterveket. Aktualizálni kell a tanterveket, időszerűvé kell tenni a digitális kor kihívásainak megfelelően. Újra kell gondolnunk, hogy hol, mikor és mit kell tanítanunk. Vagy tanulni? A tanulónak beleszólásra nyílik lehetősége a „Mit tanuljunk?” kérdésébe. Ezt a gondolatot nehéz megszokni, hiszen mi máson szocializálódtunk. De vajon ez feljogosít e minket, hogy elveszük ezt a gondolatot?

5. Az elektronikus tananyagok tantárgy

Az új tantárgy kialakításakor figyelembe vettük ezeket a kihívásokat, s arra törekedtünk, hogy a vállalkozó szellemű hallgatónak hatékony segítséget biztosítsunk. Az ismereteket olyan formában kínáljuk, hogy azok azonnal a gyakorlatban alkalmazhatóak legyenek. Elsődleges fontosságúnak tartjuk, s ezért a tantárgy teljes egészét áthatja a gyakorlatiasság szelleme. A pedagógusképzésre alapvetően jellemző az elméleti ismeretek túlsúlya. A hallgatók számos olyan ismeretre tesznek szert, amit sem kipróbálni nincs módjuk, de sokszor példát sem látnak rá. Ezzel a gyakorlattal radikálisan szakítani kívántunk, ezért a tantárgy során mindent „kipróbálunk”.

A másik fontos szempontunk a módszertani kultúra formálása. A hallgatók pályafutásuk során megismerkednek azokkal a pedagógiai elvekkel, módszerekkel, elméletekkel, amelyeket a korábban említett kihívások szolgálatába állíthatnak. Különösen a „reformpedagógiákra” (Freinet, Rogers, Montessori, Dewey, Claparede, Decroly, stb.) támaszkodhatunk, hiszen ezek sok hasonlóságot mutatnak a fent vázolt elképzelésekkel.

Célunk szerint egyszerre fejlesztjük az IKT kompetenciákat, s a pedagógiai kompetenciákat. A hallgatók a tantárgy keretein belül ugyanazokkal a módszerekkel tanulnak, amelyeket el kell sajátítaniuk. Arra törekszünk, hogy a hallgatók a saját tapasztalataikon keresztül érezzék rá és sajátítsák el azokat a tanulási-tanítási technikákat, amelyeket majd saját tanítási gyakorlatukban fel tudnak használni. Ezek kiterjednek a saját szerepük meghatározására, az új típusú (portfoliószerű) értékelési stratégiák megismerésére és alkalmazására, és a kollaborációt megvalósító tevékenységformák megismerésére.

6. Tevékenységek és módszerek

A tantárgy teljesítésében a legnagyobb szerepet az a „mestermunka” játssza, amelyet a hallgatóknak létre kell hozniuk. A kurzus során számos ismeret szolgálja azt, hogy a hallgatók felkészüljenek a mestermunka elkészítésére. Maga a mestermunka egy a hallgatók által szabadon választható tantárgy egy kisebb témájának a feldolgozása. A kiválasztott tananyagrészetnek nagyobbak kell lennie egy tanítási óránál. Legalább két-három logikailag összefüggő tanítási alkalmat kell, hogy kitöltsön. A mestermunka elkészítése során a hallgatók alapvetően a konstruktivista pedagógia elveire támaszkodhatnak, de minden csoport választ magának egy jól körvonalazható pedagógia módszert, reformpedagógiát, amely szerint a tananyag feldolgozását megvalósítja.

Fontos, hogy ezt a munkát kiscsoportban, együttműködve végzik. A tananyag feldolgozása során több lehetőséget teremtünk a csoportmunka megvalósítására, a vélemények ütköztetésére, közös álláspont kidolgozására. Ez egyébként az értékelés részét is képezi.

A tantárgy fontos részét képezi az eszközrendszer (szoftverek, alkalmazások) megismerése. Mivel az érintett alkalmazások száma nagyobb annál, mint amit kontakt órákon be lehetne mutatni, a szoftverek egy részét maguk a hallgatók elemzik és értékelik, s ezeket az értékeléseket (ismertetőket) megosztják társaikkal. A cél az, hogy az egyes témakörökben a feldolgozás végére egy jól használható összehasonlító elemzés álljon rendelkezésünkre az adott területen felhasználható alkalmazásokról. Magukat az alkalmazásokat természetesen mindenki számára elérhetővé tesszük. Ezek túlnyomó többsége szabad forráskódú alkalmazás, de akadnak köztük kereskedelmi alkalmazások is.

A tantárgy több modulja is tartalmaz elméleti ismereteket. Azonban ezekhez mindig kapcsolódnak olyan feladatok tevékenységek, amelyek vagy a mestermunka elkészítéséhez kapcsolódnak, vagy az eszközrendszer megismerését szolgálják, illetve az igényeknek megfelelő eszközválasztáshoz kötődnek. Számos kötelező és szabadon választható gyűjtőmunka szolgálja azt, hogy a hallgatók maguk is részt vegyenek a tantárgy ismeretanyagának összeállításában.

7. A tantárgy eszközrendszere

A tantárgy során rendkívül sok alkalmazással ismerkednek meg a hallgatók. A hangsúlyeltolódás miatt azonban az e-Learning alkalmazások kapják a legtöbb szerepet. Többek között a megfogal-

mazódó pedagógiai igények miatt is a főszerepet a Moodle keretrendszer játssza. Eszközrendszere, moduláris felépítése, integrációs lehetőségei igen alkalmassá teszi a feladat megvalósítására.

A Moodle-ban egy „központi” kurzusban jutnak a hallgatók az elméleti ismeretekhez. Itt kapnak helyet azok a tevékenységek, amelyek egyrészt a tantárgy teljesítéséhez szükségesek, másrészt a közös ismeretek felhalmozását szolgálják. Ez a kurzus egyben a tantárgyat felvevő hallgatók elsődleges közösségi tere. Itt zajlik a viták és megbeszélések egy része. Ebből is kiderül, hogy van másodlagos közösségi tér is. Erre a célra az ELGG nevű közösségi hálózatépítő szoftvert (Personal Learning Environment) használjuk, amely egyben a tantárgyban résztvevő hallgatók portfóliókezelő alkalmazása is.

Ezen túl minden hallgatói kiscsoport kap egy saját kurzust a mestermunka megtervezésére és elkészítésére, ahol mindehhez oktatói jogokat kap. A tantárgyon résztvevő többi hallgató pedig tanulói jogkörrel szintén részt vesz ezekben a kurzusokban. Ezek a kurzusok a többiek számára bemutatóként is szolgálnak, továbbá így nyílik lehetőségük társaik munkájának értékelésére. Szinte minden hallgatói tevékenység véleményezésére, értékelésére lehetőséget biztosítunk a hallgatótársak számára is. Ez korábbi gyakorlatunk részeként rendszeresen alkalmazzuk (2004 óta használjuk főiskolai szinten a keretrendszert). Ettől függetlenül ez komoly kihívás, mert a közoktatásból nem úgy érkeznek a hallgatók, hogy képesek lennének csoportban együttműködni, vagy önálló véleményt alkotni, vitázni, érvelni. De hogy ez ne maradjon így, nekünk kell megtenni az első lépést.

A tantárgy keretében felhasznált alkalmazások: ATutor, Authorware, Claroline, COEDU, Colloquia VLE, Coospace, del.icio.us, Digg, Director, DoceboLMS, Dokeos, ELGG, eXe Editor, Flash, Flickr, Google Alert, Google Calendar, Google Maps, Google Reader, Google Docs; ILIAS, LAMS, Mahara, Marratech, Messenger, Moodle, Neobook, Neptun LMS, OLAT, Pronto, Reload Editor, Scala Multimedia MM200, Sakai, SDT, Skype, Slideshare, TalkToWrite, ToolBook Instructor, VMukti, Wikipédia, YouTube. Az alkalmazások köre nem zárt, az aktuális hallgatócsoport által választott tananyagok és a felvetődő problémák fényében újabb alkalmazások kerülhetnek be.

8. A tantárgy tematikája

A tantárgy 30 órás, heti két órás haladással 15 tanítási alkalmat feltételez, és 11 tematikus modulból épül fel. A modulok a következők:

- Digitális tananyagok
- Multimédiás tananyagok
- Az elektronikus tananyagok felépítése
- Szerzői rendszerek
- Mi az e-Learning
- e-Learning tananyagok
- Learning Design tananyagok
- Metaadatok
- Keretrendszerek
- Kommunikációs formák
- e-Learning 2.0

Általában egy-egy modul egy tanítási alkalmat tölt meg. Ez alól csak az „e-Learning tananyagok” (4 óra), a „keretrendszerek” (6 óra) és az „e-Learning 2.0,” (4 óra) a kivétel. Ezek azok a modulok, amely a tantárgy teljesítéséhez szükséges kulcsfontosságú alkalmazáshasználati ismereteket tartalmazták.

Bár a hallgatók számára rengeteg új elméleti ismeretet tartalmaz a tananyag, arra törekedtünk, hogy a tanítási alkalmakon az ésszerű minimumra csökkentsük az előadást. Csak a kulcsfontosságú, az alkalmazást nagyban segítő elméleti ismeretek hangzanak el szóban is a tanítási alkalmak ideje alatt. Ezt azért tartottam fontosnak ilyen módon kiemelni, mert a tantárgyhoz fokozott tutori tevékenységet párosítunk, s ebbe igyekezzük bevonni azokat a hallgatókat, akik korábban már tanári szerepet láttak el a Moodle rendszerünkben.

A tematikában az első öt modul tartalmazza azokat a „klasszikus” ismereteket, amelyek a számítógép oktatásban betöltött szerepét taglalják történelmi távlatokban. Valamint ebben a szakaszban tárgyaljuk digitális tananyag-előállítással kapcsolatos fogalmakat és alapismereteket. Ezek egyaránt kiterjednek a különböző médiumok alkalmazási jellemzőire, az ergonómiai tervezésre, a tananyag tagolásának elveire és a módszertanra.

Ezek után következnek az e-Learning ismeretek, amelyek tárgyalják az e-Learning minden lehetséges alkalmazásterületét és vonatkozását. Az „e-Learning tananyagok” modul tárgyalja a szabványos (IMS, SCORM) tananyagcsomagok előállítását, s azok lehetséges eszközeit (eXe Editor, Reload Editor). A Learning Design külön hangsúlyt kapott a tananyag-előállításban, mivel ez a módszer a teljes oktatási folyamatot képes önmagában modellezni. A Learning Design-al a hallgatók a LAMS (Learning Activity Management System) nevű alkalmazás használatán keresztül ismerkednek meg a hallgatók.

A „metaadatok” modul keretében a tananyagelem-gazdálkodás alapelveivel és megvalósítási lehetőségeivel ismerkedünk meg, míg a „keretrendszerek” modul tartalmazza a Moodle használatához szükséges gyakorlati ismereteket. Természetesen ez a modul számos más keretrendszerrel is foglalkozik. A kommunikációs formák önálló modult kaptak, hiszen a kommunikáció fontos részét képezi a hálózati létnek, a hálózati tanulásnak.

Az „e-Learning 2.0” nevű modul hivatott megerősíteni azt a szemléletet és azokat a tevékenységformákat, amelyek az új pedagógiai törekvéseket jellemzik. Számos alkalmazás használatára kerül sor, s ezeket már a témakör tárgyalását megelőzően is alkalmazzuk. Az önálló modul szerepe inkább az, hogy ezeket az eszközöket hogyan tudjuk értelmesen és hatékonyan, alkotó módon felhasználni a tanítási-tanulási folyamatban.

9. Tervek

A tantárgyat szabadon választható tantárgyként tudják felvenni a hallgatók a 2007/2008-as tanév első szemeszterében. Mind főiskolánkon, mind a Debreceni Egyetemen meghirdetésre kerül. Távlati elképzeléseink között szerepel, hogy a tantárgyat, s így annak ismeretanyagát főiskolánkon minden tanító szakos hallgató számára elérhetővé tegyük, ne csak az érdeklődők számára.

A projektben résztvevő hallgatók számára megpróbálunk a későbbiekben valódi gyakorlóterepet biztosítani, ahol hús-vér diákok közreműködésével próbálhatják ki ismereteiket a gyakorlatban. Bízunk benne, hogy a valós körülmények között is sikereket érünk el, s a gyakorlat igazolja elképzeléseinket.

Irodalomjegyzék

- [1] Anders Bergen, Daniel Burgos, Josep M. Fontana, Don Hinkelman, Vu Hung, Anthony Hursh, Ger Tielemans: Practical and Pedagogical Issues for Teacher Adoption of IMS Learning Design Standards in Moodle LMS, *Journal of Interactive Media in Education*, 2005. (02)
- [2] Eurelings, A. M. C., Melief, A. B. M., Piekenpol, H., (2001), *Leren in een kennissamenleving. De gevolgen van de digitale revolutie voor het hoger onderwijs en de beroeps- en volwasseneneducatie in Nederland, Pre-advies ten behoeve van het project Kennisintensivering van de WRR, Den Haag. (Learning in a Knowledge Society. The Results of the Digital Revolution for Dutch Higher, Vocational and Adult Education, Pre-Advice for the Project Intensifying Knowledge of the Netherlands Scientific Council for Government Policy)*
- [3] Gage, J.: *Some Thoughts on How ICT could Really Change the World*
- [4] Hodgins, W. (2000). *Into the Future: a Vision Paper. For the American Society for Training and Development (ASTD), and the National Governors' Association (NGA). Commission on Technology and Adult Learning. Available: <http://www.learnativity.com/download/MP7.PDF>*
- [5] Papp Gyula: *Elektronikus tananyagok – hallgatói és oktatói segédlet, kézirat*
- [6] Rachel Cohen: *Miért kell megváltoztatni az oktatást, nevelést az internetgalaxis korában, In: Új Pedagógiai Szemle, Győr, 2006. szeptember, 81-92. old.*
- [7] Resnick, Mitchel: *Rethinking Learning in the Digital Age*