

Racsko Réka

Alternatívák az elektronikus tanulási környezetek kialakítására

*„[...]napjaink problémája nem az, hogy a kívánt információ létezik, hanem az, hogy képesek vagyunk-e megtalálni, és okosan használni.”
Magyar Gábor [1]*

A cikk célja, hogy megoldási lehetőségeket mutasson be az információs és kommunikációs technológiák (IKT) oktatásba való integrálására mind az eszközök, mind a hozzá kapcsolódó módszerek szintjén; illetve egy olyan modellt ismertessen meg az olvasóval, amely a tanulást segítő médiumok tanulótípusok szerinti csoportosításának egy lehetséges rendszerét mutatja be. A tanulmány az elektronikus tanulási környezetek kialakításának elméleti háttere mellett kísérletet tesz a közoktatásban megvalósult IKT-innovációk háttérének és eredményeinek rövid bemutatására, illetve a szerző által készített, web 2.0-ás alkalmazások segítségével megvalósult, oktatásban használható segédletek bemutatására.

A technológiai determinizmus és az oktatás kapcsolata

Az elmúlt évtizedben a technikai fejlődés következtében, a számítógép és az internet megjelenésével új lehetőségek nyíltak meg előttünk. A médiumok terjedésének felgyorsulását jól példázza, hogy míg a rádió 38 év alatt érte el az 50 millió hallgatóját, a televízió ugyanezt 13 év alatt tette meg, addig az internetnek mindössze 4 év kellett ehhez, és ha a Facebookot, a világ ma legnépszerűbb közösségi médiumát nézzük, mindössze 9 hónap alatt érte el a félszáz milliós felhasználói számot. [2] *Kranczberg*¹ rámutat arra a fontos tényre, hogy a technológiák megítélését erősen alakítja a társadalom, és a benne lévő egyének véleménye, azonban a másik oldalon a piaci érdekek is nagyon erőteljesen megjelennek. Az iskolának a (köz)vélemény kialakításában jelentős szerepe van, és sok esetben meghatározza a későbbi attitűdöt is.

Az iskola az elsődleges színtere és eszköze a képzett és tudatosan használt elektronikus tanulási környezet révén a tanulói képességfejlesztésnek. Ehhez azonban szükséges, hogy az új technikákhoz, eszközökhöz a pedagógusok is alkalmazkodni tudjanak. Az új módszerek kidolgozása és a meglévő határtalan lehetőségek kiaknázása csak a megfelelő szaktudás és jártasság birtokában történhet meg, amely nagy feladatot állít a 21.

század oktatása és a pedagógusszakma elé. A technológiai determinizmus azonban az oktatást sokáig elkerülte: „Az iskolát teljes mértékben a múlt primitív technológiai határozzák meg...”. [3]

Az IKT és az információs társadalom egyaránt radikális változások eredményeképpen jött létre, amely változásoknak az oktatásban is le kell zajlani ahhoz, hogy versenyképes legyen a jövőben. Az új technikák integrálása az oktatás minden szintjén nagymértékű minőségi változást eredményezhet, amelynek sikeressége nagyban függ az oktatási folyamatban részt vevő pedagógusok motivációjától és IKT-felkészültségétől.

A fejlődés kulcsszava a széles spektrumon mozgó, IKT-eszközökkel gazdagon felszerelt tanulási környezet lesz, amely az oktatás egész keresztmetszetét lefedő összetevőkből áll. Számos szakember szerint a jövő oktatásának kulcsa az egyénre szabhatóság lesz, amelyet a webes világ trendjei igazolni látszanak, gondoljunk csak a testre szabható internetes kezdőlapokra, adatlapokra. Ha a mindennapi használat során sikeresnek bizonyul, akkor az oktatásban sem lehet vele kudarcot vallani. „A közeg, amelyben a gyermekek játszanak, kommunikálnak és tanulnak, egyre inkább azonos lesz a világgal, amelyben felnőttek kommunikálnak, dolgoznak, üzletelnek és szórakoznak. Az internet és mobiltelefonok világa félreis-

merhetetlenül egyfajta szerves tanulási környezeté válik.” [4]

Megjelenik egy új kifejezés, kiegészítve az eddig említetteket, amelyet az elektronikus tanulási környezetek pedagógiai értelmezésének nevezünk, és jól illeszkedik az információs társadalom által támasztott elvárásokhoz. Fontos vizsgálni, hogy *„[...] milyen hatással lehetnek az új elektronikus infokommunikációs eszközök a tradicionális tanulási környezetekre” [5]*, milyen szimbiózisban élhetnek tovább a jövőben, esetleg az előbbi felváltja teljes egészében az utóbbit. Az IKT használata az oktatásban két kérdést vet fel. Az egyik az, hogy milyen módon tud az oktatás és a tanárképzés a megváltozott igényekhez és a már-már követhetetlen gyorsaságú technikai és technológiai innovációkhoz, újításokhoz alkalmazkodni, azaz fel tudjuk-e venni a fejlődés tempóját és irányát.

Az IKT az oktatásban elsősorban a tanulás, az információszerzés folyamatának kibernetikai, rendszer- és kommunikációelméleti alapokon történő megtervezésének és megszervezésének olyan átfogó pedagógiai stratégiája, amely lehetővé teszi az információ hatékony elérhetőségének, befogadásának és elsajátításának optimalizálását a korszerű információhordozók, módszerek és technikai eszközök együttes felhasználásával. [6]

A másik lényegi kérdés: hogyan módosulnak a tanulásról és a tanításról kialakult elképzelések az új, kiterjedt eszközvilágban. Ebbe a fogalom- és kérdéskörbe tartozik az egyik kulcsszereplő, a pedagógus, akinek a korábbi tudása és kompetenciái mellett új jártasságokra és ismeretekre is szüksége van, hogy az új tanulási környezetben és a tanulók megváltozott, mindinkább számítógép- és internet-középpontú szemléletéhez alkalmazkodni tudjon, és az ismeretátadás magas szintjét valósítsa meg. Az új technológiák alkalmazása új módszertani eszközöket követel és az IKT-eszközök nem csak egy szemléltetőeszköz, segédeszköz szerepét töltik be.

A technológia azonban – mindazonáltal, hogy kényelmes és hatékony – csak annyi ismeretet tud közvetíteni és átadni, amennyire az információszerzés szereplői képesek ennek a környezetnek a részévé válni, valamint a szükséges információmenedzsment-készségeket elsajátítani. A technológiai fejlődés egyszerűen csak eszköze a megvalósításnak, szükséges hozzá az információs műveltség. [7]

Az elektronikus tanulási környezet fogalma

Az IKT-eszközök a technológiai determinizmusnak és a technológiai fejlődés gyors ütemének köszönhetően az oktatásban is egyre gyakrabban megjelennek (a használat mennyisége és minősége sok esetben vitatható). El kell fogadnunk azt a tényt, hogy a mai tanulók tudásuk jelentős részét már nem az iskolában szerzik meg, így a tanár szerepe is megváltozik. A tanulók mikrovilágában, a belső reprezentációik összessége a tanulás előzményeként, a *„tanulási folyamatban adottságként jelenik meg.” [8]*

Az elektronikus tanulási környezet a pedagógiai irányzatok közül a konstruktív pedagógia eszközeit alkalmazza. Ez a tanulói környezet tág teret ad a tanuló öntevékenységének, a problémamegoldás teljes folyamatán végigvezeti a tanulót. Főbb jellemzője, hogy olyan tanítási környezetet jelent, amelyben a tanítás és a tanulás feltételrendszerének kialakításánál meghatározó szerepe van az IKT-eszközöknek, és mindig van egy virtuális dimenziója is.

Erőforrásai – virtuális dimenziója következtében – részben delokalizáltak, amelyek többnyire osztott erőforrások, azonban a webes hiperlinkek, ugrópontok aktiválásával elvileg bármikor, bárhol elérhetők. Az elektronikus tanulási környezeteket gyakran digitális tanulási környezeteknek is nevezik. Ez arra vezethető vissza, hogy ilyen tanulási környezetekben az információk feldolgozása, tárolása, módosítása, továbbítása elsősorban a digitális technológiával történik. [9]

Az elektronikus tanulási környezetekben a virtuális dimenzió kulcselemei lettek a következők: adatbázisok, keresőrendszerek, hipertext, weboldalak, multimédia és hipermedia, az internet és a world wide web, illetve a web 2.0. A hazai oktatásban a webkettő jelentőségét még nem ismerték fel kellőképpen, például a közös tudásbázisok építésében, vagy a csoportmunka-szervezést illetően.

A kulcselemek gyakorlati megvalósulásai hatalmas felületet foglalnak el a világhálón, amelynek egy része az oktatásban is adekvát, és az új tanulási környezetek részét képezik. Azonban tény, hogy az internet nem rendszerezett információforrás, a könyvtárakkal ellentétben sem tartalmilag, sem formailag nem kellőképpen feltárt, amely tényezők nagyban megnehezítik az alkalmazás lehetőségeit. Az egyik megoldás erre a problémára az oktatás

szemszögéből, általános didaktikai kategóriák felállítása, amely egyfajta rendszert visz az elérhető tartalmakba, és a pedagógusokat hozzásegíti ahhoz, hogy kreatív módon gyűjtsék össze, találják meg és állítsák össze a személyre szabott forrásgyűjteményüket, amely az általuk oktatott tárgyban megítélésük szerint hatékonyan használható.

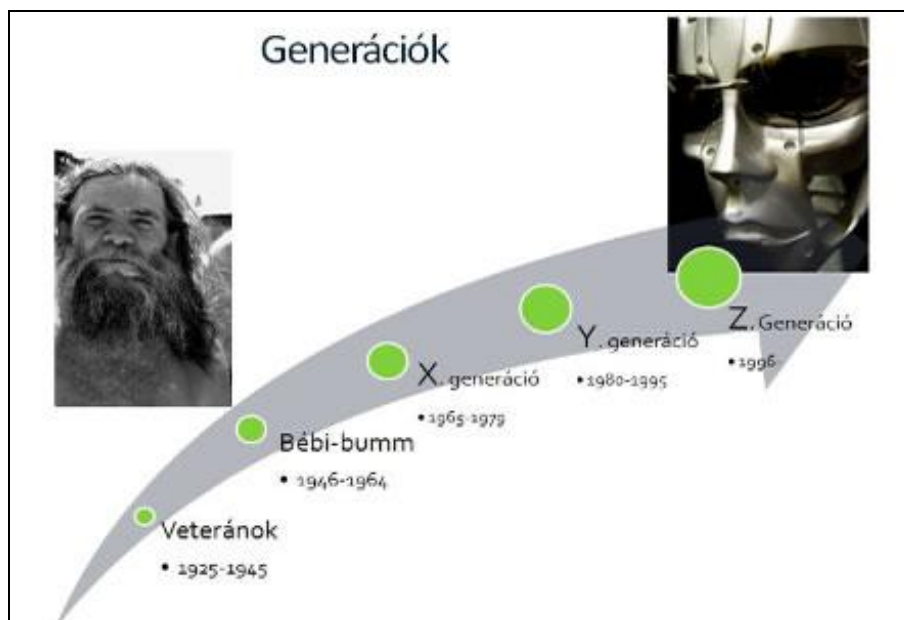
Az elektronikus tanulási környezetek kialakításának hazai problémái

Az oktatás, a tanulás–tanítás folyamata és résztvevői, a tanár és a tanuló számára az IKT által számos új lehetőséget rejt. Ezek kiaknázásának és hatékonyságának foka legfőképpen a pedagóguson múlik, hiszen ő felügyeli és irányítja az ismeretsajátítást, és formálva a tanulók világvilágát, fejleszti kompetenciájukat, jártasságaikat, alakítja szemléletüket. Meg kell azonban említenünk, hogy a tanulási környezetek virtuális dimenziója veszélyeket is rejt. Az online környezetben történő oktatásban, sok esetben elégtelen fejlesztések miatt az oktatói háttérben, a szegényes stratégiai tervezés következtében [10] számos kétséget ébreszt a pedagógusokban. Az oktatók egy része sok esetben hátrányként éli meg, hogy az IKT egyre inkább begyűrűzik az oktatásba, amely egyik oka lehet a magas lemorzsolódásnak.

A másik probléma, hogy a pedagógusok sok esetben nincsenek a megfelelő információk birtokában és nem ismerik azokat az információforrásokat, módszereket, amelyek segítségével hatékonyan, reális erőbefektetéssel kellő hatékonyságot tudnának elérni elektronikus tanulási környezetben.

A harmadik tényező, hogy a tanulók is megváltoztak. *Marc Prensky* [11] két generációt különít el: a digitális bennszülötteket (digital natives) és a digitális bevándorlókat (digital immigrant), és arra is figyelmeztet, hogy a rohamos technikai fejlődéshez a különböző generációk máshogyan viszonyulnak, a felzárkózás menete is eltérő. A mai, felnövekvő generációk digitális bennszülöttek, azaz beleszülettek az új technikai vívmányok világába, a számítógép és az internet adta lehetőségeket szinte kizárólagos kommunikációs és információszerezési eszköznek tartják. Egy másik terminológia a napjaink felnövekvő generációját N, azaz net, míg egy másik D, azaz digitális generációnak nevezi.

Fontosnak tartom megemlíteni az XYZ generációkat [12], mely felosztás szerint öt generációra osztható a társadalom a digitális kultúrával való találkozás szempontjából, amelyet az alábbi ábra (1. ábra) szemléltet. A digitális kultúrán nevelkedő Z nemzedék a mostani tanulók nemzedéke, akik soha nem éltek olyan társadalomban, ahol nem volt internet.



1. ábra Az öt generáció egymásra épülése

Forrás: <http://www.crescendo.hu/2008/11/2/az-integrativ-e-learning-fele-v2>

A webgeneráció, internet-generáció vagy Google-generáció kifejezések 1981-ből származnak és a modern információs környezet letéteményeseit jellemezték velük. Habár a különböző tanulmányok más-más névvel illetik a különböző generációkat, mindegyik közös jellemzője az, hogy a mai társadalomban szinte mindenhol jelen van a digitális kultúra és a hálózat, amelynek dominanciája kétségtelen. Erre azonban különféle módszerekkel fel kell készíteni mindenkit.

A könyvtáros szakma nagyon korán felismerte ennek jelentőségét. Egy a könyvtárak mai szerepéről szóló szakkönyv alapján a mai generációnak a következő jártasságokkal kellene rendelkezniük, hogy igazak legyenek rájuk az idézett terminológiák [13]:

- Rendelkeznek az online információk és technológiák természetes és gördülékeny használatának képességével.
- Keresőmotorokat, keresőmezőket (Amazon, Google) használnak, amelyek gyors elégedettséggel szolgálnak.
- Azt vallják, hogy az adatbázisoknak a virtuális tanulási környezetbe (Virtual Learning Environment, VLE) kell kerülniük, vagy oda, ahol dolgozni akarnak.
- Kedvelik az együttműködést, a teammunkát és a közösségi hálózatot (social network).
- Egyre inkább jellemző rájuk a nem lineáris, hipertextusban való gondolkodás, az olvasásukra a pástázás, amely főleg linkeken keresztül valósul meg.
- A multitask (több feladat elvégzése egyszerre) természetes folyamat, és „*az emberek folyamatos részleges figyelemben élnek.*” [14]
- Úgy gondolják, hogy ami a weben van, annak igaznak kell lennie.
- Mikrotartalmakkal dolgoznak: blogbejegyzések, posztok, tweet-ek (Twitter-csirip, bejegyzés) segítségével közlik gondolataikat.
- Képesek másolni és beilleszteni, megosztani az általuk kívánt tartalmat.

A probléma tehát nem alapvetően a terminológiai eltérésekből adódik, hanem elsősorban abból, hogy napjainkban azzal a paradoxonnal állunk szemben, hogy a digitális bevándorlók oktatják a bennszülötteket, amely során a már említett digitális szakadék még hangsúlyosabban jelentkezik. A sokat idézett Máté-effektus ebben az esetben is érvényes, hiszen a pedagógusok, akik pályájuk során korábban is használtak IKT-eszközöket, illetve a számítógépet, az internetet magabiztosan, haladó szinten használják és tudnak angolul, a

lehetőségek is kitárulnak előttük az online segédanyagok tekintetében.

A kérdés alaposabb tárgyalása megköveteli a tanárok és a tanulók oldalának áttekintését is a hazai viszonyok figyelembevételével.

A tanárok oldaláról

A hazai tanárképzésben még nem ment végbe az a paradigmaváltás, amelynek hatására a konnektivistai tanulási módszereket és a web 2.0 eszközeit integrálnák a leendő tanárok módszertani kultúrájába, és a hallgatók már a képzésük során megismerkednének a módszer sajátosságaival.

Ollé János is rámutat ennek hiányosságaira, miszerint „*a pedagógusok egy része együtt él azzal az ellentmondással, hogy iskoláskorú gyermekét otthon nap mint nap látja számítógép használat közben, ugyanakkor az iskolában, tanárként alig használja ki az oktatási folyamat hatékonyságának növelése érdekében, hogy az oda járó gyermekek is aktív számítógép-használók.*” [15]

A digitális szakadékot és a pedagógusok hiányosságait a különböző generációknál többek között a 2006-os „Országos informatikai felmérés” és az „eLEMÉR-gyorsjelentés” (2011) is jól mutatja. Az eredmény nem igazán biztató.

A tanárok számítógép-használata a tanórán sajnos nem hangsúlyos. A technikai feltételek már az ország egész területén adottak, köszönhetően a számos pályázatnak –„[...] szinte minden iskolában több hordozható számítógép, projektor és vetítővászon áll rendelkezésre, ám sok helyen nem szorgalmazzák, hogy ezeket az eszközöket a tanárok valóban használatba vegyék, hanem elzárva őrzik őket a „nagy” alkalmazkra.” [16] Az „eLEMÉR-gyorsjelentés” az informatikai eszközök iskolafejlesztő célú alkalmazásáról is igazolja az imént vázoltakat. A felmérés eredményei alapján, bár a minta nem reprezentatív, az infrastruktúra mutatkozik a legfejlettebbnek. Azt a következtetést vonhatjuk le, hogy „...*az eszközök fejlettebb alkalmazást tennének lehetővé, vagyis az iskolák nem használják ki az adott infrastruktúrában rejlő lehetőségeket.*” [17] Az iskolalátogatások során a szerzők azt tapasztalták, hogy a tanárok már elkezdték alkalmazni az informatikai eszközöket a tanórákon, de többnyire nem a tanulók munkájába, a tanulásba integrálva, hanem a tanítás eszközeként. Sajnos ez igazolja azt a félelmünket, miszerint a tanulás során az IKT-eszközök alkalmazása

nem a megfelelő szinten van, egyelőre csak „*megjelent az IKT*” a tanítási órákon, miközben az intézmények IKT-ellátottsága megfelelő.

A mérés még inkább erősíti azokat a sürgető tenivalókat, miszerint el kell érni, hogy a tanulási módszerek között helyet kapjanak az informatikával segített, produktív eljárások. A pedagógusoknak azt a szemléletét kellene megváltoztatni, amely szerint az IKT-eszközök fel fogják váltani a tanári szerepeket, helyettesíteni fogják a személyes találkozásokat és a tanórákat. Számos kutatás kimutatta ugyanis, hogy szükség van a személyes találkozásokra, a tudásátadás face-to-face módjára. A tanári munka professzióját nem helyettesíthetik gépek, szükség van rájuk.

A pedagógus és a számítógép viszonya ideális esetben olyan lenne, mint a *Licklieder*² által megfogalmazott ember–számítógép szimbiózis, amelynek keretében segítik és kiegészítik egymás tevékenységét, tehát egy előnyös együttélést fogalmaz meg.

A tanulók oldaláról

Hazánkban *Fehér Péter* és *Hornyák Judit* [18] a netgeneráció jellemzőit vizsgálva megállapította, hogy a netgeneráció kialakulása a hazai oktatásban még várat magára, ugyanis a tanulók még nincsenek azoknak az ismereteknek és kompetenciáknak birtokában, amelyek alapján Prensky és Tapscott netgenerációnak nevezi az adott korosztályt. Az erre való felkészítés, felzárkóztatás az oktatás feladata. Másképpen fogalmazva azt is mondhatjuk, hogy a digitális bennszülöttek nem feltétlenül rendelkeznek digitális kompetenciákkal, sőt a kutatások azt mutatják, hogy nagyon is távol áll egymástól e két dolog.

Korunk információkörnyezetének jellemző felülete a (televízió)képernyő és a (számítógép)monitor, elsődleges néznivaló, amely „... információforrásként vizuálisan értelmezhető...” szimbólumokat és ikonokat közvetít. [19]

A pedagógusok szerepe is kibővül, átalakul, hiszen a tanulók mikrovilágát nagyban alakítják a televízióban és az interneten látottak, ugyanis másodlagos szocializációs környezetekké váltak az iskola mellett. A tanárok magas szintű médiakompetenciája szükséges ahhoz, hogy az ismereteket a helyes mederbe tereljék, megtanítsák a diákokat a kritikus szemléletre, a releváns információ kiválasztására.

Forgó Sándor szerint: „*Tudomásul kell vennünk azt a tényt, hogy az elektronikus tanulás hálózati alapú, alulról szerveződő paradigmája már több éve jelen van a fiatalok körében. Sürgősen át kell gondolnunk, hogy az új médiarendszer és az e-learning 2.0-ás megoldások mennyiben alkalmasak az élethosszig tartó tanulás társadalmi, oktatáspolitikai kihívásainak a megoldására, segítségére.*” [20] Hozzáteszi, hogy a jövőben a tartalomalkotásban már a tanulók is aktívan részt vesznek a médiarendszer integrálására, a web 2.0-a révén.

A Nemzeti Alaptantervben több elvárás is megfogalmazódik az iskola szerepével kapcsolatban, többek között a digitális írástudás vonatkozásában, miszerint: „*az információs társadalom technológiáinak magabiztos és kritikus használata a munka, a kommunikáció és a szabadidő terén.*” [21]

A hálózatok robbanásszerű elterjedése jelentős hatással van a tanulás elsődleges forrására, így egyre dominánsabb szerepet kellene betöltenie az oktatásban is. Az Egyesült Államokban már évekkel korábban felismerték, hogy a versenyképesség egyik kulcseleme, hogy az új, az interneten elérhető eszközöket a tanítás–tanulás folyamatába integrálják. Ez azonban azt feltételezi, hogy a tanároknak rendelkeznie kell a megfelelő IKT-kompetenciákkal, a digitális írástudás minél magasabb szintű képességével, illetve megfelelő szaktárgyi tudással és motivációval.

A mai középiskolás diákokkal szemben már elvárásként jelenik meg a kerettantervben az ismeretszerzés kapcsán: „*A gimnáziumi nevelés és oktatás egyik célja, hogy a tanulókat összefüggésekben és rendszerben való gondolkodásra nevelje. Tegye képessé őket információk szerzésére, szűrésére és feldolgozására az információs korban való eligazodásra. Követelményeivel ösztönözze a tanulókat a tudásra épülő, önálló élmény kialakítására, alternatívák felismerésére és mérlegelésére, majd az ezeken alapuló felelős döntésekre.*” [22]

Az anyanyelvi kompetencia fejlesztését indokolja, hogy a PISA nemzetközi tanulói teljesítménymérés 2006-os országos felmérése megállapította, hogy a diákok negyede-ötöde egyáltalán nem érti, amit olvas. (A 2009-es mérésen már jobb eredményt ért el.) Sajnos a magyar diákok jóval az átlag alatt teljesítettek szövegértésből, és csak kevéssel jobban matematikából és a természettudományokból is. Ezek az eredmények arra ösztönöznek, hogy minél több területen fejlesszük ezt a kompetenciát.

tenciát. A felmérés a tizenöt éves korosztály, azaz a középiskola 9. osztályos tanulói körében zajlott; ez volt az egyik ok, amiért én is ezt a korosztályt választottam. A felmérés fő célkitűzése a szövegértés tekintetében az, hogy „... az írott szövegek megértése, felhasználása és az ezekre való reflexió annak érdekében, hogy az egyén elérje céljait, fejlessze tudását és képességeit, és hatékonyan részt vegyen a mindennapi életben.” [23] Ez a multimédiás, elektronikus felületen történő információszerezés során fokozottan igaz. Ugyanis a mai generációknak már nem azt kell megmutatni, hogy hogyan kell használni a számítógépet, inkább a kritikus szemlélet kialakítására helyeződik a hangsúly.

Az eLEMÉR-felmérés felhívja a figyelmet arra, hogy nem szabad megfeledkezni a tényről, miszerint a tanulók digitális kompetenciái nem, vagy csak minimális mértékben fejlődnek attól, hogy tanáraik digitális eszközöket használnak. Az informatikai eszközök alkalmazása egyelőre még nem vezet automatikusan az iskolai tanulás átalakításához, egyelőre a tanári munka, a magyarázat színesebbé, érdekesebbé tételében van jelentős szerepük.

A problémával tehát foglalkozni kell, ezt azonban nem tehetjük meg anélkül, hogy tisztában lennénk a körülöttünk zajló változásokkal, amelyek a fogalmi, módszertani és szemléletbeli folyamatokban egyaránt megjelennek.

Javaslatok

A vázolt problémák megoldása új személetet kíván a tanítás–tanulás folyamatában a tanár- és önképzésben egyaránt. A pedagógusoknak új szerepben is meg kell mutatkozniuk, ahol az IKT-eszközök mint a számítógép, az interaktív tábla, a Classmate Pc, az ezekkel megvalósítható jó gyakorlatok, a rendelkezésre álló internetes alkalmazások a mindennapi tanítási órák szerves részei lesznek, és segítik a tanulókat rávezetni arra, hogy milyen módon tudják hasznosan, nem csak a szabadidő eltöltésére használni az eszközöket.

Az elektronikus tanulási környezet ugyanis a fejlődés kulcsa, és szükséges az IKT-kompetencia, a digitális írástudás, az információkeresési jártasság, a kritikai érzék fejlesztéséhez. A tanárképző felsőoktatási intézmények (pl. *Eszterházy Károly Főiskola, Eötvös Lóránd Tudományegyetem*) egyre több olyan módszertani stúdiumot nyújt a leendő

pedagógusoknak, amelyek segítik ezt a folyamatot még hatékonyabbá tenni, illetve számos eszközfejlesztés és kutatás kapcsolódik a területhez.

Az IKT-eszközök integrálása az oktatásban. Az Eszterházy Károly Főiskola innovációi³

Az Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatica Intézete hosszú évek óta úttörő szerepet vállal az elektronikus tanulási környezetek kiépítésében és a tanárképzés versenyképességének növelésében. Számos projektben, közoktatási intézmények közreműködésével olyan módszertani innovációk kerültek bevezetésre, amelyet jó gyakorlatként használtak fel hasonló projektek során más intézmények.

Classmate PC

Az IKT-eszközök közoktatásban történő bevezetésével egy újabb lépés történt az elektronikus tanulási környezetek kialakítására. Az Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Általános Iskola 5. évfolyama a 2009/2010. tanévtől egy új, interaktív tanítási környezetben kezdhetette meg a tanítást, amelynek keretében minden tantermet a legkorszerűbb oktatási eszközökkel szerelték fel (interaktív tábla, projektor, webkamera). Ezen túlmenően minden tanulót és tanáraikat speciális, oktatási célokra fejlesztett mini számítógépekkel, úgynevezett Classmate PC-vel láttak el. A szaktanárokat valamennyi tantárgyban felkészítették ezek használatára. A pedagógusok és a tanulók visszajelzései alapján a „kisgépek” nagyban hozzájárulnak az órák színesítéséhez és a digitális kompetenciafejlesztéshez, a tanári szemléletetesen túl a tanulói munkában is hangsúlyos szerepük van, az utóbbi időben szinte mindennapi eszközzé váltak. A kutatás során számos olyan jó gyakorlatot dolgoztak ki, amelyek több elismerésben is részesültek.⁴

A 2010-es évben „Tanulói Laptop program az Eszterházy Károly Gyakorlóiskolában” (TIOP-1.1.1-09/1-2010-0160) újabb pályázat keretében újabb 312 darab Albacomp Activa Standard Classmate PC tanulói laptopot vettek a diákok használatba.

Egy új alkalmazást, az ePrezentációt is bevezettük, amelynek segítségével a távol maradt tanulók és nyitott órák keretében a szülők is nyomon követhetik a tanórai eseményeket, az ott elhangzottakat, amelyek később is visszanezethetők, ugyanis a kamerák nagy felbontású színes kép, illetve

hang rögzítésére alkalmasak. A fejlesztés⁵ célja az volt, hogy készüljön egy olyan távoktatást segítő eszköz, amelynek segítségével oktatóink saját maguk tudják elkészíteni hallgatóik számára kialakított előadásuk online anyagát, és amelyben mind az előadóról felvett élőképek, mind pedig az előadás diái megtekinthetők. Jelenleg 17 tanórai felvételt rögzítettek, amelyeket továbbiak is követnek majd.

E-papír

Az e-papír pilot projekt⁶ célja a nagyközönség számára is elérhető, digitális információ megjelenítésére és kezelésére alkalmas, elektronikus könyv jellegű eszközök kipróbálása a mindennapi oktatásban, elsősorban tapasztalatszerzés céljából. A kísérlet keretében a 7. és a 11. évfolyamból két osztályt és az őket tanító pedagógusokat láttuk el két, különböző fejlettségi szinten lévő eszközzel és a tanórákon használt tananyagokkal. A harmadik osztály a kontrollcsoport szerepét töltötte be. A módszertani kísérlet hathetes időtartamú volt (2010. szeptember 1. – október 31.), amely során a tanulókkal különféle attitűd- és tudásmérő tesztek kitöltésével vizsgáltuk az elektronikus tanulási környezetek hatását a tanítás–tanulás folyamatára. A kísérlet sikeressége érdekében október végéig a tanulók nem használtak magyar nyelv és irodalom, történelem, fizika, matematika és földrajz, angol (utóbbi kettő csak az általános iskolában) tantárgyakból hagyományos tanulási eszközöket, azaz tankönyveket, feladatgyűjteményt. A részt vevő intézmények *Általános Iskola, Alapfokú Művészetoktatási Intézmény és Szakképző Iskola (Jászfényszaru)*, *Bethlen Gábor Általános Iskola és Újreál Gimnázium (Budapest)*, *Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Általános Iskola (Eger)*, *Neumann János Középiskola és Kollégium (Eger)*.

A kutatás során arra a megállapításra jutottunk, hogy a fejlettebb, érintőképernyős, wifivel ellátott eszközök a középiskolai korosztály számára használhatók eredményesen, és elsősorban oktatási segédeszközként, szöveggyűjtemény, feladatgyűjtemény, kiegészítő olvasmányok olvasására a humán tárgyak esetében. Az eszközök fejlesztése kapcsán a tanulók és a pedagógusok válaszai alapján szükséges lenne a jövőben a színes kijelző, az osztott képernyő lehetősége (pl. ábrák összehasonlításánál), videók, animációk lejátszásának lehetősége, a dinamikus nagyítási funkció és a vezeték nélküli internet beépítése.

A táblagépek (iPad)

A fejlesztések egy új iránya a táblagépek (tablet) használata; ezek fő jellemzője, hogy színes, érintőképernyős, wifivel ellátott eszközök, amelyekről számos oktatást segítő alkalmazás érhető el. Az Apple cég egyik fő célkitűzése, hogy az oktatásban minél nagyobb szerepet töltsön be, melyhez jó alap lenne az iPad 2 eszköz. Az idei évtől, a 2011/2012-es tanévben az Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatika Intézete és az Eszterházy Károly Főiskola Gyakorló Általános Iskolája egy új szemléletű módszertani kísérletbe kezdett, amelynek fő eszköze ez a táblagép lesz.

A kutatás keretében a 8. c osztály minden diákja és az őket tanító pedagógusok iPad2 táblagépet és érintőképernyős, LCD-kijelzővel rendelkező interaktív táblát magában foglaló elektronikus tanulási környezetben kezdenek meg a félévet.

Az iPad eszközön használható tananyagokat a *Mozaik Kiadó* bocsátotta rendelkezésünkre, magyar irodalom, történelem, fizika, biológia, kémia, matematika, informatika, földrajz, mozgóképkultúra és médiaismeret tárgyakból.

A tankönyvek és feladatgyűjtemények mellett számos új, interaktív alkalmazás is gazdagítja, színesíti az ismeretátadás és ismeretszerzés folyamatát ebben a korszerű tanulási környezetben.

A kutatás során arra keressük a választ, hogy milyen előnyei vannak a táblagépeknek a lappal szemben. Hogyan változik a tanulók tudása, teljesítménye és attitűdje a táblagépeket használók és a nem táblagépeket használók körében, különböző tantárgyakban. Hogyan változik a tanulók IKT-képessége, a hálózaton történő tájékozódási képessége a táblagépek használatával, illetve hogyan alakult a tanári terhelés a program időszakában.

A program elején és végén egy attitűdskálát töltenek ki a tanárok és a tanulók egyaránt, egy kontrollcsoport bevonásával. A tanárok óraterveinek és a fórumon leírt tapasztalataiknak elemzése során megpróbáljuk feltárni a nehézségeket és a pedagógusok IKT-kompetenciájának, jártasságának fejlődését. A félév során két teljes órás videofelvétel készítését kérjük, amelyen hangsúlyosan megjelenik az eszköz a tanítás–tanítás folyamatában. A kutatás zárásaként egy összetett lépésekből

álló, összetett internetes keresést igénylő feladat kidolgozását kérjük tantárgyanként, amelyeket a tanulók a kísérleti és a kontrollosztályban is megoldanak. Az eszköztől a tanulói motiváció növekedését és szerves beépülését várjuk az oktatási folyamatba.

A tanulást segítő médiumok tanulótípusok szerinti csoportosításának egy lehetséges rendszere

Az R2D2 modell

A tanulási-tanítási környezet kialakításánál több tényezőt is figyelembe kell venni; a két leglényegesebb: az életkori sajátosságok és a tanulási szokások.

A 2. ábrát Curtis J. Bonk és szerzőtársa Ke Zhang [24] alkotta meg, és azt fejezi ki, hogy a tanulók eltérő módon tanulnak.

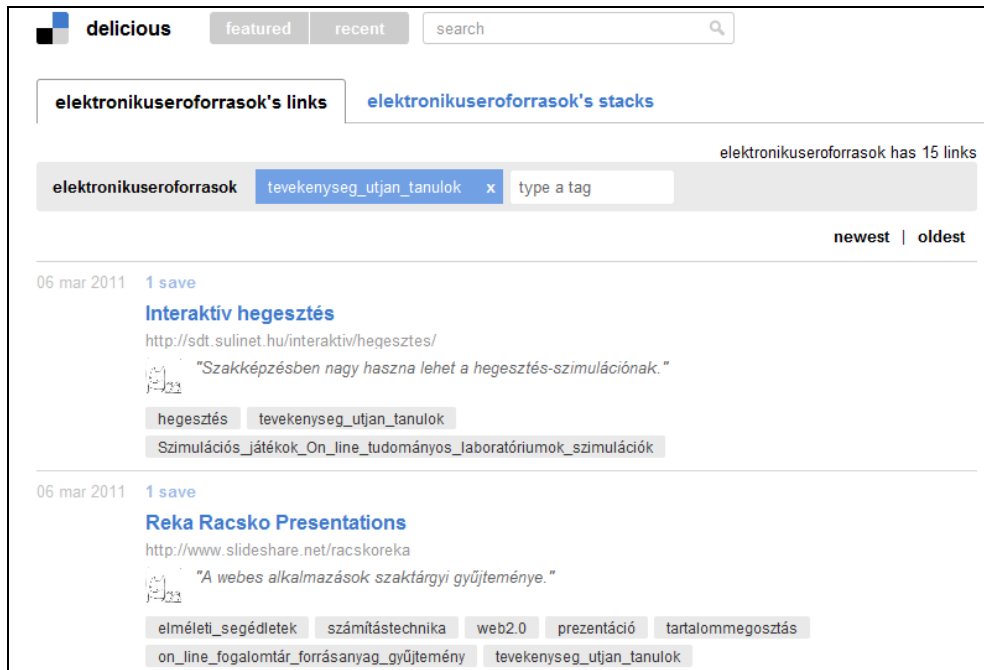
A tanulók egy része hallani szereti a tananyagot, mások inkább elolvassák, vannak akik gyakorlati úton, tevékenységek révén sajátítják el az ismereket, míg a tanulók egy része elmélkedéssel. Az alábbi táblázatban (1. táblázat) tanulótípusok szerinti bontásban azokat az online eszközöket mutatom be, amelyek erőforrásai lehetnek az e-learningnek. Ezek azok a tevékenységek, amelyekkel a jövő tanárának élnie kellene a tanórán.

Közösségi könyvjelzők

A modell több gyakorlati megvalósulása is elkészült, a leglényegesebb egy kereshető, címkékkel (tag) feltárt linkgyűjtemény (3. ábra), amelyhez a delicious online könyvjelző alkalmazást használtam.



2. ábra A tevékenységeket az R2D2 szimbólumokkal fejezi ki



3. ábra A kereshető, rendszerezett linkgyűjtemény /<http://delicious.com/elektronikusforrasok/>

1. táblázat

Tanulási típusok, tevékenységek és technológiák az R2D2 rendszerben [24]

Tanulói típus/tanulási fázis	Tanulói tevékenységek, jellemzők	Online erőforrások és eszközök
1. Verbális és auditív tanulótípusok R	Előnyben részesítik a szavakat, hangokat, szóbeli vagy írott magyarázatokat.	Podcast, online PDF dokumentumok, hangfájlok, Power Point prezentációk, online portálok, kurzus-összefoglalók, sugók, GYIK, online újságok, e-könyvek, online könyvtárak, online értesítők, kézikönyvek
2. Reflektív, szemlélődő tanulótípusok R	Előnyben részesítik a kifejező, reflexív, megfigyelő, látható tanulási formát, szeretik a megbízható ítéleteket, egy dolgot több nézőpontból szemlélni, belefoglalva megfigyeléseiket, önvizsgálatot, áttekintést, és reflektív összefoglalót írni.	Blog, azonnali üzenetküldő szolgáltatás, online vizsgák, írásbeli támogatás, elektronikus portfólió, aszinkron viták/megbeszélések, reflektív alkalmazások, online áttekintések, öntesztelő támogatások, szakmai videók, előadások
Vizuális tanulótípus D	Kedvelik a diagramokat, fogalomtérképeket, folyamatábrákat, idővonalakat, képeket, filmeket, bemutatókat.	Fogalomtérkép és idővonal-készítő alkalmazások, interaktív hírportálok, virtuális utazások, túrák, animációk, videokonferenciák, online videók, online grafikonok, diagramok, folyamatábrák, vizualizációs eszközök, videoblogok, videopodcastek
Ügyes kezű, gyakorlatias tanulók D	A taktilis és kinezikus típusú tanulók előnyben részesítik a szerepjátékokat, dramatizációkat, kooperatív játékokat, szimulációkat, forgatókönyveket, kreatív mozgásokat és táncot, több érzéket használó tevékenységeket, hands-on projektek	Szimulációk, online játékok, wikik, digitális történetmesélés és filmkészítés, valós idejű események, videó-forgatókönyvek, kérdőíves felmérések, folytatásos történetek, csoport- és kollaboratív eszközök, szerepjátékok, vitaeszközök

Megosztott prezentáció⁷

A kategóriarendszer – egy korábbi analóg változata még prezentáció formájában készült el –, amely a látogatottsági mutatók alapján nagy népszerűségnek örvendett egy közösségi prezentációmegosztó oldalon. A rendszere még nem volt olyan kiforrott és rendszerezett, mint az újabb változat, de számos esetben hasznos segítségnek bizonyult a pedagógusok körében.

Megosztott tanulmány⁸

Távlati célom, hogy a web 2.0 szellemiségét átvéve egy közös tudástartalom, tudásbázis jöjjön létre, az általam összeállított rendszer egy folyamatosan bővülő változata, amelyet a közösség szerkeszt és táplál, elsősorban a gyakorló pedagógusok. E munkát előkészítve, megalapozva elkészült a tanulótípusok és az egyes tevékenységek részletes leírása, amely lehetővé teszi az egyértelmű és könnyű besorolást az új tartalmak esetében. A tanulmányt az Issuu közösségi tartalommosztó oldalon bárki elolvashatja.

Összegzés

Az oktatás informatizálódása megkerülhetetlen és szükséges folyamat napjainkban, és ehhez mérten kell a módszertani háttér megújítani, valamint törekedni az IKT-eszközök használatára, oktatásban való integrálására, jó gyakorlatok kidolgozására, a web 2.0 lehetőségeinek kiaknázására. Ha a pedagógusképzés képes a mostani megújulás folytatására, akkor Ollé János kérdésére, miszerint: „*Létezik olyan tanár, akinek a számítógép és a web 2.0 nem csak otthon és a szabadidejében, hanem az iskolában és az osztályban is a természetes hétköznapi része?*”, [26] nagy valószínűséggel pozitív választ kapunk, és a tanár web 2.0 nemzedékének tagjait neveljük ki a jövőben.

Jegyzetek

- ¹ KRANZBERG, Melvin: The information age: evolution or revolution (= Guile, Bruce R. (ed.): Information Technologies and Social Transformation, National Academy of Engineering, Washington, DC, 1985.
- ² LICKLIEDER, J.C.R : Man-Computer Symbiosis. = In memoriam J. C. R. Licklieder : 1915–1990. Palo Alto, Digital System Research Center, 1990. p. 10–11. <http://memex.org/licklider.pdf>

Racsko R.: Alternatívák az elektronikus tanulási ...

- ³ A kutatás vezetője mindhárom projektnél dr. habil. KIS-TÓTH Lajos általános és fejlesztési rektor-helyettes volt.
- ⁴ CSÁSZI Csaba az Educatio Kft. által kiírt *suli.net* tan pályázatának senior kategóriájában különdíjban részesült, tanórai jó gyakorlatai elérhető az IKT Műhely DVD-n.
- ⁵ A fejlesztő Varga Tamás.
- ⁶ Az ePapír pilot projekt a "21. századi közoktatás – fejlesztés, koordináció" – TÁMOP-3.1.1-08/1-2008-002 számú kiemelt projekt részeként valósult meg. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap, az Európai Regionális Fejlesztési Alap és a Magyar Állam társfinanszírozásával valósul meg. A kutatást és a fejlesztést az EDUCATIO Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. megbízásából az E-Animations Zrt., az Apertus Közalapítvány a Nyitott Szakképzésért és Távoktatásért, az Apertus Távoktatás-fejlesztési Módszertani Központ Tanácsadó és Szolgáltató Nonprofit Kft, valamint az Eszterházy Károly Főiskola konzorciumi megállapodás keretében végzi.
- ⁷ A kategóriarendszer egy korábbi változata. Megosztott prezentáció: <http://www.slideshare.net/racsokorea/internet-s-webkett-az-oktatsban-3112144>
- ⁸ A tanulmány online olvasható változata: <http://issuu.com/rekaracsko/docs/tanarimunkaeroforrasai>

Irodalom

- [1] KISZL Péter: A jövő információbrókerei: könyvtáros hallgatók felkészítése a vállalkozói tevékenységre. = Információból üzleti érték. Budapest, MIBE, 2006. ISBN 963-06-0190-7. p. 67–73.
- [2] Social Media Revolution magyar fordítása. = <http://www.youtube.com/watch?v=pjf7bucabuU&feature=related>
- [3] HALÁSZ Gábor: Képességfejlesztés, iskolavezetés és pedagógiai paradigmaváltás. = http://halaszg.ofi.hu/download/Iskolavezetes_tanulas.htm#_ftn1
- [4] NYÍRI Kristóf: Virtuális pedagógia. = Didaktika szöveggyűjtemény. Szerk.: Szabó László Tamás. Debrecen, Kossuth Egyetemi Kiadó, 2006. (Pallas Debrecina sorozat, ISBN 963 472 560. p. 133.
- [5] KOMENCZI Bertalan: Elektronikus tanulási környezet. Budapest, Gondolat Kiadó, 2009. ISBN 9789636931575 Kognitív szeminárium sorozat, p. 25.
- [6] KIS-TÓTH Lajos: A tanári tevékenység IKT elemei. Tézisek. Habilitációs disszertáció. 2009. 123 p.
- [7] CZEGLÉDI László: A felsőoktatás informatizálása, különös tekintettel a technikai eszközök integráció-

- jára. Elektronikus tanulási környezetek kialakítása. Kutatási jelentés. Eger, Líceum Kiadó, 2009.
- [8] KOMENCZI Bertalan: Elektronikus tanulási környezet. Budapest, Gondolat Kiadó, 2009. ISBN 9789636931575 Kognitív szeminárium sorozat. p. 116.
- [9] U.o. p. 125.
- [10] FRANKOLA, 2001 idézi BONK, C. J. – ZHANG, K.: Empowering Online Learning: 100+ Activities for Reading, Reflecting, Displaying, and Doing. San Francisco, CA : Jossey-Bass. 2008. 2.
- [11] PRENSKY, Marc . Digitális bennszülöttek, digitális bevándorlók. 2001. = http://goliat.eik.bme.hu/~emese/gtk-mo/didaktika/digital_kids.pdf = *Digital Natives, Digital Immigrants*. MCB University Press. 9. (2001.october) = <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> [2011. október 6.]
- [12] KULCSÁR Zsolt: Az integrált e-Learning felé. 2008. = <http://mek.oszk.hu/06600/06695/06695.pdf>
- [13] GODWIN, Peter Parker Jo (ed.by) Information literacy meets Library 2.0. Facet Publishing. 2008, reprint 2009. p. 5.
- [14] MADDEN, M.: Young and Wired: how today's young tech elite will influence the libraries of tomorrow. idézi Godwin, Peter Parker Jo (ed.by) (2008, reprint 2009): Information literacy meets Library 2.0. Facet Publishing. p. 6.
- [15] OLLÉ János: Tanár 2.0 elméletben és gyakorlatban. = *Oktatás-informatika*, 2009. 2. sz. = http://oktatas-informatika.hu/20091szam/riport/tanar_20_elmeletben_es_gyak.html
- [16] HUNYA Márta – KŐRÖSNÉ dr. MIKIS Márta – TARTSAYNÉ Németh Nóra – TIBOR Éva: eLEMÉR gyorsjelentése az informatikai eszközök iskolafejlesztő célú alkalmazásáról. 2010. p. 69–100. = <http://ohkir.gov.hu/hirfolyam/Cikk.aspx?id=1177>
- [17] U.o.
- [18] FEHÉR Péter – HORNYÁK Judit: Mítosz vagy valóság? A netgeneráció jellemzői Magyarországon. Konferencia-előadás. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Szeged, 2010. = <http://www.scribd.com/doc/30167282/Netgeneration-in-Hungary-2010>
- [19] KOMENCZI Bertalan: Elektronikus tanulási környezet. Budapest, Gondolat Kiadó, 2009. ISBN 9789636931575 Kognitív szeminárium sorozat. p. 125.
- [20] FORGÓ Sándor: Az új média és az elektronikus tanulás. = *Új Pedagógiai Szemle*, 8–9. sz. 2009. p. 91–96.
- [21] 243/2003. (XII. 17.) Korm. rendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról. = http://www.nefmi.gov.hu/letolt/kozokt/nat_070926.pdf
- [22] Közoktatási kerettanterv. 2000: 21.
- [23] OECD-PISA felmérés tartalmi kerete. Szövegértés. = <http://www.oecd-pisa.hu/OECD-PISA>
- [24] BONK, C. J. – ZHANG, K.: Empowering Online Learning: 100+ Activities for Reading , Reflecting, Displaying, and Doing. San Francisco , CA: Jossey-Bass. 2008.
- [25] KIS-TÓTH Lajos: A tanári tevékenység IKT elemei. Tézisek. Habilitációs disszertáció. 2009. 137 p.
- [26] OLLÉ János: Tanár 2.0 elméletben és gyakorlatban. = *Oktatás-informatika*, 2. sz. 2009. = http://oktatas-informatika.hu/20091szam/riport/tanar_20_elmeletben_es_gyak.html

Beérkezett: 2011. XII. 22-én.

