

## Médium vagy módszer?

### *E-learning trendek Amerikában*

*Ez év első felében egy amerikai egyetem vendégtanáraként nyílt lehetőségem az e-learning tanulmányozására. (1) Érdeklődésem elsősorban arra irányult, hogyan kap szerepet az új információs és kommunikációs technológia az egyetem működésében, milyen hatással van a tanítás és a tanulás folyamataira. Érdekel az is, hogy az új e-learning törekvések milyen kapcsolatban vannak a hagyományos oktatási módszerekkel, illetve hogy milyen mértékben épülnek – egyáltalán kapcsolódnak-e – az amerikai oktatástechnológiai hagyományhoz.*

**A** mikor az internet, illetve a world wide web implementációjára törekszünk egy oktatási intézményben, olyan alrendszer megjelenésére kell számítanunk, amely ki-  
hat a rendszer minden elemének működésére. Ezért az eredményes implementáció elengedhetetlen feltétele a rendszerszemléletű gondolkodás. Az internet-integráció hatására a teljes rendszer átfőmálódik. (*Banathy, 1991*)

#### **A web-használat szintjei**

A world wide web intézményi integrációjának, a használat módjának *Harmon és Jones* (1999) öt jellegzetes szintjét különbözteti meg. (2) Ezek folyamatos átmenetet képeznek az alkalmankénti, alapszintű internet-használattól a magas szintű, az intézmény működését alapvetően meghatározó integrációig. Az egyes fokozatok a használat jellegében, a tanárok, az adminisztráció, a diákok kapcsolatrendszerének módjában, ember és gép interakciójának jellegében térnek el egymástól. A továbbiakban azokkal a rendszerszintű változásokkal foglalkozunk, amelyek az adott szintű internet-integráció eredményeképpen következnek be, abban a reményben, hogy ez segítséget adhat a stratégiai tervezéshez és a stratégiai döntésekhez.

#### *Információs célú webhasználat (informational web use)*

A cél ebben az esetben a diákok és az érdeklődők tájékoztatása, az intézmény szervezeti felépítésének és működésének bemutatása. A weblapokon az egyes szervezeti egységek és tanárok elérhetősége, képzési lehetőségek és formák, tantárgyi-, illetve kurzus tematikák szerepelnek, valamint híradás és beszámoló megtörtént vagy elkövetkező, az intézmény számára fontos eseményekről. Az ilyen jellegű információk könnyen előállíthatók, és az így létrehozott rendszer nem igényel állandó felügyeletet, fenntartást és karbantartást. Az intézménynek meg kell hozni azokat az alapvető döntéseket, amelyek a hardver és szoftver kiválasztására és beszerzésére, az elérhetőség és a hozzáférések rendszerének kialakítására, a fenntartás, illetve továbbfejlesztés feltételeinek biztosítására vonatkoznak. Ezeknek a döntéseknek az adott intézmény filozófiájával, küldetésével, jövőképével és célrendszerével összhangban kell lennie, tehát az intézményi stratégia át-, illetve újragondolásának szükségessége már ezen a szinten megjelenik.

*Kiegészítő, támogató webhasználat (supplemental web use)*

A kiegészítés, illetve támogatás az intézmény alaptervekenységére, a tanítást segítő tartalomszolgáltatásokra vonatkozik. Ez a később részletesebben körvonalazandó „blended learning” egyik egyszerű alapformája. A tanárok előadási jegyzeteket, power point prezentációkat, segédanyagokat, kötelező és ajánlott irodalmakat, kérdéseket és feladatokat tesznek fel a webhelyre. Ez a szint gyakorolja a legnagyobb, transzformatív hatást arra, ami az előadóteremben történik. Ha ugyanis az előadás tartalma, didaktikai anyagai online formában elérhetővé válnak, nem sok értelme van részt venni az előadáson – amennyiben az csupán a most már interneten elérhető anyag elmondására korlátozódik. Hogy egy előadás továbbra is vonzó legyen, át kell alakulnia, az internetre került anyaggal komplementer, illetve additív viszonyban kell lennie. Az előadásnak a közös tudás-konstrukció színterévé, tanár és diákok tanuló közösségévé kell alakulnia.

*Átfogó, alapvető webhasználat (essential web use)*

Ezen a szinten már alapkövetelményként jelenik meg, hogy a diákok és a tanárok rendelkezzenek hozzáféréssel és az internet használatához szükséges kompetenciákkal. A tananyagok, illetve tanulási segédanyagok, a tanulást koordináló és segítő információk többsége online érhető el. Itt alapvető kérdés (2004-ben): azokat a diákokat és tanárokat, akik még nem rendelkeznek a webhasználatot lehetővé tevő kompetenciákkal, hogyan lehet ezeknek a képességeknek a megszerzéséhez hozzásegíteni? Stratégiai döntést kell hozni az online tanulást és tanítást támogató szoftverrendszer (Learning Management System) kiválasztására vonatkozóan. Ezen a szinten tudatosodik, hogy az online tanítás komplex kompetenciákat igénylő tevékenység, amelyek megszerzése kizárólag önről nehezen valósítható meg. Ezért az intézményeknek létre kell hozniuk a tanárok és adminisztratív dolgozók képzésének, illetve önálló tanulásuk támogatásának rendszerét, a folyamatos tanácsadó szolgáltatásokkal együtt.

*A web az intézmény központi kommunikációs infrastruktúrája (communal web use)*

Ezen a szinten mind a tanárokkal, mind a diákokkal szemben az elvárások jelentős változáson mennek keresztül. A tanárok és a diákok tanítással kapcsolatos gondolkodása és attitűdjei módosulnak. A tanároknak nem csak a tanítási tartalmak webre helyezésére kell képesnek lenniük, hanem az új, virtuális tanulási környezet menedzselésére is. A webhasználatnak ez a szintje jelentős transzformációs hatással van az intézmény működési rendjére. Megváltozik az előadóterem használatának módja, az előadások ütemezése, jellege. Választható opcióként jelenhet meg az előadáson való személyes részvétel, illetve a virtuális forma előnyben részesítése. Általánossá válhat az, hogy egy tanár virtuális előadásán több helyszínről tetszés szerint vesznek részt tanulócsoportok, illetve tanulók egyénileg távolról kapcsolódnak be. Olyan tanulók is részt vehetnek a képzésekben, akik ezt addig nem tehették meg. A tanár akkor is megtarthatja óráit, ha nincs jelen fizikailag a campuson. Jelentősen megváltozhat a tanulás tér- és időbeli szervezettsége. A hálózat oktatási használatának ez a szintje ma még fel nem mérhető következményekkel járhat a felsőfokú oktatás működését illetően, de jelentős változásokat idézhet elő a közoktatás területén is.

*Az intézmény tevékenységének teljeskörű informatizálása (immersive web use)*

Ezen a szinten a web a tudás-konstrukció általános és átfogó infrastruktúrája. A tanárok és diákok kétirányú, folyamatos hálózati kommunikációja általánossá válik. A diákok irányított, moderált és értékelt horizontális kommunikációja a tanulási folyamat szerves része lesz. A tanulócsoportok tanuló közösségé válnak (learning community), ahol a kommunikáció részint humán aktorok között, részint a humán fél és az elektronikus tudásbázis között történik. A tanár inkább mentorrá, a diák részben kutatóvá válik, aki maga is hozzájárul a tanulását segítő tudásbázis továbbfejlesztéséhez.

A legtöbb intézmény ma még a webhasználat kezdeti stádiumában van, de nem kétséges, hogy a fejlődés az 5. szint felé irányul. A különböző intézményekben a web oktatósi integrációjának foka természetesen nem homogén, tanszék-, tanár- és kurzusfüggő. Ha felkészültségünk és erőforrásaink lehetővé teszik számunkra az egyes szintek közötti választást, a kurzusok céljától, a tanulók számától függ, mikor melyiket célszerű alkalmazni. Az átfogó, intenzív webhasználat ma még nagyon sok előkészületet igényel a tanártól. Ilyen esetben a tanulási folyamat irányítása kb. háromszor annyi időt és energiát igényel, mint egy hagyományos kurzusé. Tapasztalatok azt mutatják, hogy egy tanár ilyen módon 10–20 tanulónál többet nem képes tanítani. (Jones és *mtsai*, 2003) Nagyobb létszámú kurzusok esetében minden további 15–20 tanuló újabb instruktorként, tutor belépését igényli, vagy a webhasználat alacsonyabb, elemi szintjeit kell alkalmazni.

A továbbiakban azt mutatom be, hogyan mutatkoznak meg a fentebb vázolt web-integráció szintjeinek bizonyos elemei egy konkrét intézményben, az amerikai Georgia államban lévő Valdostai Egyetemen. (Valdosta State University; <http://www.valdosta.edu/>)

### Egy egyetem online profilja

Az egyetem e-learning honlapján (<http://www.valdosta.edu/vsu/courses.shtml>) (3) a képzési ajánlatok (Online Courses & Programs) négy csoportban jelennek meg:

- teljes körű online programok;
- online kurzusok;
- kurzusok online komponensekkel;
- további információk és lehetőségek.

A teljes körű online programok közül az egyik az eCore (4) programcsoport, amely öt dél-georgiai egyetem közös fejlesztése. (<http://www.gactr.uga.edu/ecore>) A kurzusokra elsősorban ennek az öt egyetemnek a diákjai jelentkeznek, de a képzés nyitott a külvilág felé (ami ebben az esetben már az egész világot jelenti), és ha van férőhely, bárki, bárholnan bekapcsolódhat a képzésbe. Az egyetem első két évében, a bachelor képzés szintje valamennyi kötelező vagy kötelezően választható alaptárgya felvehető ebben a formában, de néhány tantárgyat csak hagyományos formában oktatnak.

Az eCore körbe tartozó tantárgyak teljes egészében online formában kerülnek tanításra. Az online instrukció itt követett formája (asynchronous online learning) bizonyos határok között nagyobb szabadságot ad a hallgatónak a tanulás ütemezését illetően, mint a tradicionális egyetemi képzés. Ugyanakkor a kurzusok indítása követi az egyetemi időbeosztást. A feladatok beküldése, az online csoportmunkában történő projektfeladatok időrendje, a vizsgák ideje és az e-mail diskusszió rendje pontosan betartandó határidőkhöz kötött. A szoros, hétről hétre történő tanulásvezetés rendszeres munkát igényel, és az a diák, aki két hetet kihagy, automatikusan kizárja magát a kurzusból. Az egyetlen személyes részvételt igénylő kurzuselem a záró vizsga, illetve az esetleges szemeszter közti részvizsgák. Ilyenkor az írásos feladatokat tanári felügyelettel, meghatározott helyeken írják meg a diákok.

Az osztályzatok összetevőinél általános irányelv a következő megoszlás: online diskusszió 20 százalék, rövid esszé írása 30 százalék, az egyes leckéket követő tesztfeladatok megválaszolása 20 százalék, szemeszterközi zárthelyi dolgozat 15 százalék, záró vizsgadolgozat 15 százalék. Természetesen az arányok az egyes kurzusok esetében eltérőek.

A teljes körű online programok közé tartoznak még a Tantervfejlesztő és Oktatástechnológia Tanszék (Curriculum and Instructional Technology Department) később részletesebb ismertetésre kerülő posztgraduális programjai ([http://coefaculty.valdosta.edu/info/cait/cait\\_main.htm](http://coefaculty.valdosta.edu/info/cait/cait_main.htm)), egy speciális közigazgatási program (<http://www.valdosta.edu/mpa/students/index.html>), az egyetem Könyvtár és Információtudományi Tanszékének

könyvtár- és információtudományi képzése (Master of Library- and Information Science; <http://books.valdosta.edu/mlis/index.html>) és egy MBA program (<http://www.valdosta.edu/coba/webmba/>). Utóbbiról érdemes megjegyezni, hogy az e-Core kurzusokhoz hasonlóan több egyetem közös vállalkozásának eredménye, ahol a tanulási idő öt szemeszter, szemeszterenként két kurzussal.

Online kurzusok valamennyi tanszék oktatási ajánlatában szerepelnek, és csaknem minden tantárgy tanításának vannak online elemei, azaz általánosan elterjedt a blended-learning módszer. Az egyetem webalapú, online programjainak számos kapcsolódási pontja van további technológia-alapú oktatási formákhoz és fejlesztési programokhoz. Ezek közül a fontosabbak:

– Az egyetem műholdas televíziós, illetve videó-stúdió szolgáltatása (VSU Division of Public Services, Satellita Services), amely oktatási televízió stúdió-felvételek készítésében és televíziós sugárzásában segít a tanároknak, ezen túl magas színvonalú infrastruktúrájával teljes körű videó-szolgáltatás biztosít. Koordinálja a Georgia államra kiterjedő

*A diákoknak meg kell venniük egy-egy speciális távirányítót (CPS response pad), ami arra szolgál, hogy a tanár előadás közben, illetve az előadás végén feltett feleletválasztós kérdéseire válaszoljanak. A válaszok összesítése megjelenik az előadás során használt vetítövászonon, így az előadás nyomonkövetése, a figyelem és a megértés mindenkori átlagos szintje közvetlenül látható. (Innen a készülék neve: Classroom Performance System, azaz órai teljesítményt mérő rendszer). A rendszer alkalmas egyúttal az előadáson való részvétel ellenőrzésére is.*

közszolgálati televízió (Georgia Public Broadcasting) igen széleskörű oktatási programjainak igénybevételét. A stúdióból a georgiai interaktív oktatási televízió-stúdió rendszer (GSAMS; Georgia Statewide Academic and Medical System) helyi egysége segítségével 400 Georgia államban lévő helyre (400 GSAMS sites located throughout the state) lehet oktatási programokat sugározni kétirányú videokonferencia berendezéssel (two-way interactive video). A kapcsolatot gyakorlatilag a világ bármely részére kiterjeszhető. Gyakran előfordul, hogy a rendszert üzletemberek és közigazgatási, önkormányzati tisztségviselők, hivatalnokok veszik igénybe.

Az oktatástechnológiai képzési központ (Educational Training and Technology Center) a neveléstudományi épületkomplexumban (Educational Building) működik, a College of Education keretein belül. Georgia

államban 13 ilyen központot létesítettek, amelyek a tanárok ICT kompetenciájának fejlesztését szolgálják. A központok által szolgáltatott INTECH-tréning (INtegrating TEChnology) célrendszere a következőket foglalja magában:

- magas színvonalú tantervek készítésének elsajátítása;
- a modern infokommunikációs technológiák használatának megismerése;
- a tanítás és tanulás folyamatának újratervezése;
- az osztálytermi munka „menedzselésének” javítása;
- a módszertani tudatosság erősítése.

Az egyetem továbbképzési, illetve felnőttképzési regionális központja (Valdosta State University, Division of Public Services, Regional for Continuing Education), amely közel 200 tanfolyamot (!) ajánl online formában a legkülönbözőbb területeken. (5)

Az egyetemen használt Tanulás-menedzsment szoftver (LMS) (6) legutóbbi statisztikája szerint az elmúlt szemeszter során a tanárok közel 40 százaléka élt az online tanítás lehetőségével és körülbelül ilyen arányú az igénybevétel a diákok körében is. Összesen 279 online vagy blended kurzus működött és a diákok átlagos létszáma az egyes kurzusokon 23 fő volt.

## Egy tanszék online programjai

A Tantervfejlesztő és Oktatástechnológia Tanszék (Valdosta State University, Curriculum and Instructional Technology Department) az egyetem „pedagógiai karának” (College of Education) keretein belül működik, mintapéldája és katalizátora az intézmény elektronikus oktatásfejlesztési törekvéseinek. A tradicionális amerikai programozott oktatást, illetve instrukciós technológiát ötvözik a legkorszerűbb tanulásméleti modellekre (kognitívizmus, konstruktívizmus) épülő módszertani gyakorlattal. Elektronikus távoktatási tevékenységük interaktív televíziós táv-előadások tartásával (distance delivery through two-way interactive video) kezdődött. Ezeket az előadásokat alkalmanként általában 3-4, Georgia állam területén lévő tanteremből követték figyelemmel. Ennek során számos tapasztalatot szereztek a nem-hagyományos képzés módszertanára és gyakorlati megvalósítására, a távtanítás és távtanulás menedzselésére vonatkozóan, amelyek az e-learning tanulási környezetek kialakítása során is hasznosíthatóknak mutatkoztak. Amikor az internet-használat kezdett elterjedni és a webalapú tanulásmenedzselő szoftverek (Learning Management Systems) is megjelentek, a tanszék tanáraiból szerveződött munkacsoport két, teljesen online program fejlesztéséhez kezdett hozzá. Az egyik fő motiváció a programok kifejlesztésére az volt, hogy a meglehetősen speciális képzés számára szélesebb körben toborozzanak résztvevőket. Ugyanakkor a tanszék tanárai vállaltak egy kísérletet: hogyan lehet egy tanszéken önerőből teljes egészében online kurzusokat kifejleszteni. (7) (*Recesso és mtsai*, 2001)

Ma már (2004) szinte kizárólag online programjaik vannak. A kis létszámú tanszék elsősorban a már fokozatot szerzett tanároknak tart különböző szintű posztgraduális kurzusokat. Az alábbiakban két ilyen programjukat mutatom be.

Az instrukciós-technológia képzést bachelor fokozatot szeretteknek szervezik, kétirányú specializációval (Master of Education in Instructional Technology), két szakirányban. Tanárok, elsősorban könyvtárostanárok számára jelent továbblépési lehetőséget az iskolai média-specialista szakirány (Library Media Technology Option). A másik szakirány, amely instrukció tervező specialistákat (Technology Application Option) képez, általánosabb. Ők humán erőforrás fejlesztési képzések tervezésére és kivitelezésére kapnak képesítést, különböző területen (egészségügyi, kormányzati, katonai, üzleti, ipari, felsőoktatási szféra stb.). A már master fokozattal rendelkező tanárok számára fejlesztették ki a szakértő az instrukciós technológia oktatási alkalmazásában programot (Educational Specialist in Instructional Technology), amelynek szintje a master és a doktori fokozat közé helyezhető.

A tanszék doktori programot is gondoz (Doctor of Education in Curriculum and Instruction). Ez a Ph.D-vel egyenértékű program egyike az egyetem legmagasabb szintű képzéseinek. A doktor-kurzus jellegéből adódóan – a fentebb ismertetettéltől eltérően – blended learning formában működik, a személyes jelenlétet igénylő szemináriumi forma túlsúlyával. Valamennyi program önálló kutatáson alapuló szakkolgozattal, illetőleg doktori dolgozattal zárul.

A tanszék által ajánlott programok kitűnnek részletes kidolgozottságukkal, instrukció középpontú folyamatos tanulásvezetésükkel, a WebCT kommunikációs lehetőségeinek széleskörű kihasználásával. A webes felületet tananyag közvetítésére (learning material delivery) általában nem használják, a hallgatók olyan könyvekből tanulnak, amelyek kereskedelmi forgalomban kaphatók. Így bizonyos értelemben az e-learning blended learning formájáról van szó, amelyet ők distributed learning-nek neveznek.

Néhány jellegzetes tantárgy a tanszék online kurzusainak tematikájából:

– gyakorlat-orientált kutatás és értékelés (Decision oriented research and evaluation): bevezetés a pedagógiai kutatás módszertanába, a probléma-azonosítástól a kutatási összefoglaló megírásáig; a kurzus résztvevői konkrét kutatásokat végeznek, amelyeket az instruktorkor a weben keresztül irányít és értékel;

– az oktatástechnika módszertani alapelemei (Technology and Learning Standards): webalapú tanulási program tervezése, kivitelezése, formatív és szummatív, értékelése, tanulási objektumok elkészítése és beillesztése a programba;

– információtechnológiai eszközök oktatási felhasználása (Technology Tools for Training and Education): projekt alapú, önálló kutatás és fejlesztés, amelynek célja információs- és kommunikációtechnikai eszközök effektív integrációja a tanulási környezetekbe;

– oktatástechnológiai tervezés és fejlesztés (Instructional Design and Development): szisztematikus instrukció-design (front end evaluation), tanulásmódszertanok és tanulási stratégiák felhasználása a tanulási programok tervezésében, projekt management és kollaboratív tanulás-tervezés;

– az instrukciós technológia elméletei, modelljei és perspektívái (Theories, Models and Perspectives in Instructional Technology): az oktatástechnológiai rendszertervezés (instructional system design) újabb irányzatainak és a korszerű tanulásmódszertanok az elemzése az iskolai gyakorlatban a lehetséges felhasználás szempontjából. A kurzus során dominál a hallgatók irányított és moderált on-line problémaértelmezése, tudáskonstrukciója és tapasztalatmegosztása.

A Curriculum and Instructional Technology tanszék programjai nem csak az egyetemen jelentenek követendő mintát, Georgia államban is példaértékűnek számítanak.

### **Egy online kurzus fontosabb elemei**

A kurzus témája: Kommunikációs technológia a globális világtársadalomban (Communications Technology and Global Society). (8) A „blended” jelleg a tantárgyleírásból is világosan látszik. A bevezető részben az olvasható mintegy programként, hogy a diákok akkor fogják megérteni és megismerni az új technológiát, ha használják. Ezért az osztály a tanárral többnyire a weben keresztül kommunikál, amit az erre a célra készített honlap segít. Itt jelenik meg az irodalom egy része és a különböző segédanyagok, a tanár hétről-hétre ide helyezi el a feladatokat, és az ezekre adott válaszok beküldése is ezen a felületen keresztül történik. A heti két óra előadást körülbelül másfél órás online diskusszió egészíti ki, amely aszinkron, tehát a diákok akkor kapcsolódnak be, amikor idejük engedi. Ennél a kurzusnál a diskusszió írásos üzenetek cseréjét jelenti. (9) A tanár minden héten négy kérdést tesz fel, amelyekre a diákoknak megadott időpontig kell válaszolni. A válaszok terjedelme is meghatározott (minimum 150 szó) és lehetőség szerint minden válasznak egy újabb kérdéssel kell végződnie. A diákoknak el kell olvasniuk társaik válaszait is, és azok közül kettőre – ugyancsak megadott terjedelemben – reflektálniuk kell (constructive comment). Így a kurzus tartama alatt (13 hét) minden héten hat rövid írásos feladatot kell a weblapon keresztül beküldeniük. Az ezekre kapott pontszámok összege a végső osztályzat 26 százalékát adja. Az online diskusszióba történő bekapcsolódás – csakúgy mint a hagyományos előadásokon a részvétel – követelmény. Akinek három igazolatlan mulasztása van, elégtelen osztályzatot kap. A blended jelleg nyilvánul az előadásokon is. A diákoknak meg kell venniük egy-egy speciális távirányítót (CPS response pad), ami arra szolgál, hogy a tanár előadás közben, illetve az előadás végén feltett feleletválasztós kérdéseire válaszoljanak. A válaszok összesítése megjelenik az előadás során használt vetítőtáblán, így az előadás nyomonkövetése, a figyelem és a megértés mindenkori átlagos szintje közvetlenül látható. (Innen a készülék neve: Classroom Performance System, azaz órai teljesítményt mérő rendszer). A rendszer alkalmas egyúttal az előadáson való részvétel ellenőrzésére is.

## Tanári motiváció az online tanításra

Hogy a tanárok számára hogyan mutatkozik meg, mit jelent az új kihívás, egy konferenciaelőadás címe tömören így fejezi ki: „Soha véget nem érő utazás – az online tanítás tanulása a felsőoktatásban”. (Zahner, 2004) (10) A tanárok motivációjára és felkészültségére vonatkozóan számos felmérés készült. Zahner és Hasling (2001) több egyetemen végzett felmérése szerint a felsőoktatásban tevékenykedők bár használják az információtechnikai eszközöket napi munkájukban, de magasabb szintű informatikai kompetenciáik (information literacy) hiányosak, és nem rendelkeznek azokkal az előfeltételekkel, amelyek az online tanítás technikai és pedagógiai-módszertani kihívásainak való megfeleléshez kellenének. (Frier, Musgrove és Zahner, 2001) Más felmérések szerint a tanárok többségének tudása ugyan megfelel az ISTE (International Society for Technology Education – Oktatástechnológiai Nemzetközi Társaság) technológiai kompetencia-standard kihívásainak, de az online instrukcióra felkészületlenek. (Wilson, 2001)

A tanárok motivációját több tényező befolyásolja. Az online tanításra készítő tényezők között a szakirodalomban a fizetést, a prémiumot, az előrelépést és a szerződések véglegesítését, a munkaterhelés más területeken történő könnyítését, illetve a képzési és támogatási lehetőségek biztosítását említik a leggyakrabban. (Bower, 2001) Amikor a tanárokat arról kérdezték, hogy mi az, amit problémásnak találnak az online oktatásban, a tanár-diák kapcsolat és a diákok egymás közötti kapcsolatának gyengülését említették, de szóba került a tanítás minőségének csökkenése is. Érdekes, hogy ez az aggodalom elsősorban és jellemzően azoknál mutatkozott, akik nem rendelkeztek online tanítási tapasztalatokkal

Az Amerikai Felsőoktatási Intézet az online tanítás bevezetésének feltételeiként fontos követelményeket fogalmazott meg az intézmények számára. (Institute for Higher Education Policy, 2003) Ezek a követelmények magukban foglalják a tanárok felkészítését online tartalmak fejlesztésére, és mind a tananyag, illetve programfejlesztés, mind a tanítás során előírják a technikai és módszertani segítség, tanácsadás biztosítását. Az intézményeknek biztosítaniuk kell írásos segédanyagok elérhetőségét a tanárok számára és meg kell teremteni az egymás segítségének és a tapasztalatok átadásának feltételrendszerét, intézményesítését is. Érdekes módon a tapasztalatok azt mutatták, hogy bár a tanárok az online tanításra való hajlandóság erősítésében a megfelelő anyagi ösztönzést és a más területeken végzett munkaterhelés csökkentését igen fontosnak tartották, az intézmények túlnyomó többségében a fő hajtóerőnek a belső készítés, a tanári kíváncsiság és innovációs hajlandóság bizonyult.

A Nyugat-Georgiai Egyetemen (State University of West Georgia) végzett kutatás a tanárok motivációs háttérét vizsgálva megállapította, hogy a tanári motivációk közül a legfontosabb a diákok megismertetése az új tanulást segítő technológiákkal, a technológiai innovációra törekvés, a diákok fejlesztése melletti elkötelezettség, a szabadabb, rugalmasabb munkaszervezés, a diákok jobb megismerése, a gyakoribb interakció lehetősége a diákokkal, illetve a vezetés eltökéltsége a változtatások ösztönzésére. (McKenzie és mtsai, 2000)

Hasonló eredményeket mutat egy nagy közép-nyugat amerikai egyetemen végzett felmérés is. (Rockwell és mtsai, 1999) Itt a legfőbb motiváló tényezőnek az új, innovatív tanítási technikák és módszerek kipróbálásának igénye bizonyult. Egy több mint 100, a témában készített tanulmányra kiterjedő újabb metaanalízis megerősítette a felsorolt motivációs tényezők általános jellegét. (Parker, 2003)

### Egy innovátor véleménye az online tanításról

Azt, hogy egy amerikai tanár hogyan gondolkodik az online oktatás aktuális kérdéseiről, a következő interjúval próbálom megmutatni. (11)

– Volt lehetősége választani online és hagyományos tanítás között?

- Valójában nem. Fejlesztési programunk alapján terveztük el és dolgoztuk ki a tanszék online kurzusait, és mivel én a fejlesztő csoport tagja voltam, természetes volt, hogy tanítani is fogom a programot.
- Rendelkezik az online tanításhoz szükséges technológiai kompetenciákkal?
- Ezen a területen nincs befejezett, kész tudás. A technika folyamatos változása és diákjaim érdeklődése folyamatos továbbfejlődésre ösztönöz, ami önálló informális tanulás, és amelyben számíthatok kollégáim segítségére, tanácsaira.
- Felkészültnek érzi magát az online tanítás pedagógiai-módszertani oldaláról?
- Úgy gondolom, igen. Előnyöm, hogy tanultam instrukciós technológiát, és sok tapasztalatom van tanítási programok, tanulási környezetek tervezésében (instructional systems design). Az is kedvező ebből a szempontból, hogy tanítók oktatástechnológiát, így nálam együtt van a médium és a módszer.
- Ha nem rendelkezne kellő módszertani felkészültséggel, hogyan tudná azt megszerezni?
- Azt hiszem, a legtöbb kollégám számára ez jelenti a legnagyobb akadályt ...
- Milyen szerepet játszanak az Ön motivációjában anyagi tényezők, illetve továbblépési lehetőségek?
- Ez nálam személyesen nem jelentett lényeges ösztönzést, de szélesebb körben a megfelelő anyagi motiváció és az előrelépés lehetőségének hiánya gátló tényező lehet.
- Hogyan változott az online tanítás a munkaterhelése?
- Ez komoly problémát jelent. Tapasztalataim szerint egy online osztály tanulásának vezetése és az arra való felkészülés, a kurzusok előkészítése sokkal több időt igényel, mint a hagyományos tanítási forma, és az a véleményem, hogy az osztály létszámoknak a tradicionálisnál alacsonyabbnak kell lennie.
- Problémát jelent az oktatás minőségét illetően az online tanítás?
- Nálunk nem. Szélesebb körben azonban ez problémát jelent, mivel az egyes kurzusok és intézmények outputjának minősége igen széles skálán mozog, és az értékelési eljárások nem standardizáltak eléggé. De így van ez a tradicionális oktatással is.
- Csökkennek az online tanítás a során a tanár-diák párbeszéd lehetőségei? Elszigeteltek a diákok társaiktól így, mint az online forma esetében?
- Egyáltalán nem. Éppen ellenkezőleg. Az én kurzusaimon hétről hétre minden diák számos interakcióban vesz részt, tanulási programjuk integráns részét képezi a tanárral és társaikkal történő kommunikáció.
- Nem hiányoznak az előadások?
- Nem, szeretem segítő, tanácsadó tanulásirányítói szerepemet, és ez eredményesebb is. Néha viszszagondolok a katedrára, de örülök annak, hogy egy tanuló-centrikus tanulási környezetben tevékenykedem.
- Szereti ezt az időben és térben viszonylag kötetlen tanítási formát?
- Igen, ma is két osztályt tanítok egy másik kontinensről...
- Nem csökkenti a kutatásra fordítható idejét az online tanítás? Van ideje kutatásra?
- Szerencsés vagyok, hogy oktatástechnológiai területen kutatok, így amit csinállok, az egyben kutatás is – különösen hogy az élen haladók közé tartozunk ezen a területen. De be kell vallanom, hogy az a hatalmas adathalmaz, amely a kurzusaimra vonatkozóan összegyűlt, nagyrészt feldolgozatlanul várakozik a számítógépem mappáiban.
- Szereti az online tanítást?
- Igen, szeretem.
- Átadható ez az elkötelezettség másoknak?
- Próbálok.
- Hogyan látja a közeljövőt ezen a területen?
- Az online tanítás igen komoly kihívás a tanárok számára, sokoldalú képességeket, állandó tanulást igényel, de nincs visszaút. Ahhoz, hogy az online tanítás online tanulást is eredményezzen, sok tapasztalatra, átgondolt instrukciós rendszer tervezésre, és állandó formatív értékelésre van szükség. Én úgy látom, hogy a legnagyobb kihívás ezen a területen a hatékonyság növelése, ami nehéz feladat. Ha ez továbbra is csak azzal a hatalmas erőfeszítéssel, idő és energia befektetéssel biztosítható, ahogyan ma történik, félok, hogy akik részt vesznek benne elfáradnak, kiégnek, és kollégáik, akik még nem tanítanak ezen a módon, továbbra is vonakodnak elkezdni.

## Médium vagy módszer?

A módszertani kérdések kulcsszerepet játszanak az online képzések eredményes bevezetésében. Ennek ellenére az e-learning fejlesztések során igen gyakran háttérbe szorulnak a szoftvertechnikai megoldások, a kurzusadminisztráció problémái és a marketing mögött. Az új technológiák fejlesztői és lelkes hívei hajlamosak azt hinni, hogy elegendő az eszközök, szoftverek beszerzése, gyakran elfeledkeznek az implementáció szemé-



lyi feltételeiről, többek között a fejlesztéshez, illetve tanításhoz szükséges komplex kompetencia-rendszerrel. A „technofil” attitűdök ellensúlyaként formálódott „technofób” el-  
lentábor az új technológia szerepét a tanítási-tanulási folyamatban erősen másodlagosnak tartja.

Az oktatástechnológia kutatói körében is létezik ennek a standard vitának a vetülete, amelynek eddig talán legátfogóbb irodalma az Educational Technology Research and Development 1994-es számaiban lelhető fel. A folyóirat hasábjain kibontakozó vita kiváltója R. Clark 1983-ban megjelent tanulmánya, amelyben a szerző az elektronikus médiumok oktatási eredményességére vonatkozó kutatásokat tekintette át. (12) Ő arra a következtetésre jutott, hogy a technikai eszköz, a médium csak másodlagos a tanulás szempontjából, a módszer, azaz a tanulást segítő hatások megfelelő strukturalása az, ami meghatározó. A különböző technikai médiumok a tanulási tartalmakat közvetítve szállító szerepet játszanak csupán. Szerinte a technikának a motivációban sincs lényeges szerepe, mivel a tanuló külső hatásokhoz történő viszonyulását előzetes elvárásai, beállítódásai determinálják. Úgy látja, hogy a technikai médiumok egymással felcserélhető hatásrendszere mögött az instrukciós módszer a meghatározó.

A problémát Clark abban látja, hogy az instrukció módszertanát, az instrukciós tervezés és hatásrendszer „technológiáját” általában egybemossák az ennek közvetítésére szolgáló eszközrendszerrel. Az eredményes tanításhoz mindkettő szükséges, azonban a tanulási környezet és a tanítási folyamat minőségét és így a tanulás eredményességét, a tanulói teljesítményt kizárólag az előbbi befolyásolja érdemben. A közvetítő médiumok csak a költség, hozzáférés, gazdaságosság vonatkozásában jöhetnek szóba, egyébként nem számítanak.

Az oktatási döntéshozók jelentős része tévesen azt gondolja – írja Clark –, hogy a tanulás eredményességének fokozására, a tanulók teljesítményszintjének növelésére és a tanulási motiváció serkentésére elegendő újabb és újabb technikai eszközöket helyezni az oktatási intézményekbe. Ez azonban a szűkös erőforrások rossz felhasználásához vezet, és elvonja a figyelmet – és az erőforrásokat – a módszertani kutatások fejlesztésétől. (Clark, 1994, 27.)

Az ezzel ellentétes pozíció megfogalmazója Robert Kozma, aki szerint az egyes médiumok sajátos szimbólumrendszere, eltérő szimbólum-feldolgozó kapacitása különbözőképpen hat a tanulók mentális modelljeinek kialakulására, illetve ezek módosulására. (Kozma, 1991) Véleménye szerint a megfelelő médiumok kiválasztása nagyon is lényeges a tanulás eredményességét illetően, mert a tanulási folyamat különböző aspektusait befolyásolják a különböző médiumok kognitív szempontból releváns jellemzői. Úgy gondolja, hogy médium és módszer merev szétválasztása nem indokolt, mivel bizonyos módszerek el sem képzelhetők, meg sem valósíthatók megfelelő médiumok nélkül. Helytelen a technikai médiumokat a tanítási módszerek passzív szállító közegének (media as conveyors of method) tekinteni, mert a médium és módszer együttesen járul hozzá a tanuló tudáskonstrukciójának elősegítéséhez. Kozma – átfórmálva Clark eredeti kérdését – így foglalta össze álláspontját: „Azt gondolom, hogy a „befolyásolja-e a média a tanulást” kérdés helyett azt kellene kérdeznünk: milyen módon lehet a különböző médium-

---

*Az új technológiák olyan tanítási problémák megoldására is alkalmasak lehetnek, amelyekkel szemben a tradicionális módszerek eredménytelennek bizonyultak. Az új információ- és kommunikációtechnikai megoldások olyan képzési igények kielégítésére is alkalmasak lehetnek, amelyek mindig is megvoltak, de most felerősödtek (lifelong learning), vagy amelyek korábban fel sem merültek, mert kívül estek az elképzelhetőség határain (tanulás tér és időkorlátok nélkül).*

---

jellemzőket a tanulás eredményes befolyásolására használni az egyes tanulók, speciális feladatok, szituációk esetében.” (Kozma, 1994)

Kozma felfogásából az következik, hogy esetenként a tanulás támogatásának tradicionális formáinál hatékonyabbak és hatásosabbak az új médiumok. Ezen túlmenően olyan tanulási aktivitásokat is lehetővé tesznek, amire korábban egyáltalán nem volt lehetőség. Az új technológiák olyan tanítási problémák megoldására is alkalmasak lehetnek, amelyekkel szemben a tradicionális módszerek eredménytelennek bizonyultak. Az új információ- és kommunikáció-technikai megoldások olyan képzési igények kielégítésére is alkalmasak lehetnek, amelyek mindig is megvoltak, de most felerősödtek (lifelong learning), vagy amelyek korábban fel sem merültek, mert kívül estek az elképzelhetőség határain (tanulás tér és időkorlátok nélkül).

Kozma álláspontja szerint az oktatástechnológiai kutatásoknak arra kellene koncentrálni, hogy az egyes médiumok szimbólumrendszere és szimbólumfeldolgozó kapacitása hogyan, milyen sajátos módon járul hozzá, hogy a tanuló és a médium interakciójának eredményeképpen releváns tudáskonstrukció történjen.

Az elektronikus információs és kommunikációs technika oktatási szerepe, alkalmazásának eredményessége mindig is vita tárgyát képezte. Mint a tudománytörténet számos vitájában (öröklés vagy környezet, modularitás vagy általános információ-feldolgozó képesség stb.), itt sem lehet eldönteni, és nincs is értelme annak eldöntésére törekedni, hogy kinek van igaza.

A két felfogás a tanítást és a tanulást segítő technológiák szerepének megítélésére vonatkozóan inkább egymást kiegészítő, mintsem kizáró viszonyban van. Eltérően az információtechnika oktatási implementációját kísérő technofil-technofób vita időnként meddő szenvedélyességétől, az itt mutatkozó nézetkülönbség termékeny és konstruktív.

Ez a komplementer kettősség mutatkozik meg az instrukciós design és technológia amerikai történetében is. Ez egyrészt az egyre újabb technikai médiumok oktatási felhasználásának története (instructional technology viewed as media, history of instructional media), másrészt a tanulási környezet hatásrendszerének tervezése és működtetése során használt egyre újabb pszichológiai-pedagógiai-rendszerszervezési eljárások bevezetésének története (instructional technology, viewed as process, history of instructional design). (13)

Az instrukciós célokra használt médiumok azokat a fizikai objektumokat jelentik, amelyek a tanuláshoz szükséges információkat, hatásokat juttatják el a tanulókhöz. A pedagógia történetében egészen a 20. századig a három domináns médium a tanár, a tábla és a könyv volt. A 20. században a vizuális, illetve audio-vizuális médiumok egész sora vonult be az oktatás eszköztárába. Ma a hálózatba kapcsolt számítógép integrálja az összes korábbi médiumot, a tanár bizonyos tevékenységformáit is beleértve.

Az instrukciós design a tanulási környezet hatásrendszerének megtervezését jelenti (instructional systems design), tehát módszer- és rendszercentrikus. Eredete a 2. világháború idejére tehető (Dick, 1987), amikor pszichológusok, pedagógusok, mérnökök és szervezők nagy embertömegek gyors és célirányos képzésének tudományos módszereit dolgozták ki és alkalmazták – sikerrel. Első általánosabb alkalmazása a programozott oktatás volt (Programmed Instruction Movement), és egyik fő forrását a pszichológia tanulásemelvényei képezik. Az instrukciós design módszer- és folyamatcentrikus szemléletéhez közel állnak a tanulási-, illetve munkateljesítmény növelésére irányuló újabb törekvések és eljárások. (A teljesség igénye nélkül: az információ-, illetve tudásmenedzsment, a teljesítménynövelő technológia (performance technology), valamint a kiterjesztett/elosztott tanulás és a tanuló közösségek (distributed learning, learning community.)

A tanulási környezetek tervezésének legújabb fejleménye az e-learning (online tanítás/tanulás, distributed learning). Ez kifejezetten komplementer tanulástámogatási forma, amelyben az instrukciós rendszertervezés és a szimbólumrendszert közvetítő technológia

minden eleme fellelhető. Az e-learning programok a számítógépek és a hálózati adatbázisok, illetve az internetes kommunikáció használatával, a tanulási folyamat egészének rendszerszemléletű megközelítésével, illetve hatékony rendszerbe szervezésével törek-szenek a tanulás eredményességének javítására. A tananyagok, tanulási programok kiala-kítása során a modularitás elve érvényesül. Az e-learning rendszerek interaktív informá-ciószolgáltató platformként jól szervezett tudástartalmakat tesznek elérhetővé az azok el-sajátításához szükséges instrukciókkal és az elsajátítást segítő, illetve annak teljesülését mérő programokkal együtt. Kommunikációs csatornákat biztosítanak közös tudáskonst-rukcióhoz, illetve tanulási/technikai problémák megoldásához segítségül hívható szakér-tőkhöz, tutorokhoz.

### **Virtuális campus és duális tantervek?**

Napjainkban a felsőoktatás jövője iránt ér-deklődőket foglalkoztató egyik középponti kérdés a technikára alapozott tanulás és a ha-gyományos oktatás viszonya. Itt is fellelhető két szélsőséges vélemény: az egyik a ha-gyományos köegyetem feleslegessé válását jö-vendőli, a másik az információtechnika okta-tási alkalmazásának haszontalanságát állítja. Az általános vélekedés azonban a döntésho-zók és az érintettek körében is az, hogy a fel-sőoktatásban a két forma együttes alkalma-zása lehet a legjobb megoldás a tanulás er-edményességének fokozására, a tanulási lehe-tőségek szélesítésére és az intézmények gaz-daságosabb, racionálisabb működésének elő-segítésére.

Az e-learning és a hagyományos tanítás (c-learning) (14) kevert formájára leggyak-rabban használt kifejezések: blended-learning, a mixed mode learning, a dual mode curricula és újabban a distributed learning. (15) Utóbbi fogalom a tanulást segítő hatá-sok változatos rendszerét jelenti: különböző szintereken, különböző időpontokban, kü-lönböző interaktív médiumok segítségével. A személyes és virtuális interakciók összehangolt rendszere gyakran a tanuló közösségek (learning community) modellje szerint szerveződik. A világ számos egyetemén azonban már ma eltűnően van a határ az új típusú távoktatás és a hagyományos tanítás között: az új tanulási környezetek (distributed learning environment) kialakítása során felhasznál-ják mindkét forma legjobb megoldásait. (16)

A tradicionális, jelenléti, osztályteremben, illetve campuson történő tanulás során ér-vényesülhetnek a tanár-diák kapcsolat olyan személyes elemei, amelyek nélkülözhetetlenek a diákok kognitív, szociális és perszonális fejlődése szempontjából. Az iskola és a campus a diákok együttes szocializációjának is színtere, így nehezen képzelhető el erre a célra a hagyományosnál jobb megoldás.

Ahogy a fentebb ismertetett példákból is látható, az elektronikus információs és kom-munikációs technológia sokrétű eszközszerere kellő fantáziával – és kezdetben renge-teg munkával – hatékony, sokoldalú támogatást adhat szinte bármilyen felsőoktatási kép-

*Azok a tanárok, akik e-learning programok készítésében vesznek részt, rákényszerülnek egy átfogó és teljeskörű didaktikai koncepció kialakítására, a megtanítás és a megtanulás minden részelemének végiggondolására. Az eközben szerzett tapasztalatok, a megerősödő tanári média-kompetencia, a tudás kialakítá-sát segítő információk rendszer-be szervezésének megnövelt ké-pessége a hagyományos előadá-sokon is érezteti pozitív hatását.*

*A közös európai felsőoktatási térségnek egy erőteljes virtuális dimenziója van kibontakozó-ban. Ez maga után vonja a fel-sőoktatás szervezésének és a ta-nítás módszertanának jelentős átalakulását. Ma még nem lát-ható, hogy a virtuális, e-learning dimenzió beépülése következté-ben hogyan változik meg a felső-oktatás nagyrendszere.*

zési program megvalósításához. A tanulásmenedzselő szoftverek (WebCT, Blackboard stb.) alkalmasak az egyes tanulók előrehaladásának folyamatos nyomonkövetésére, ezáltal teszik lehetővé tanár és diák új típusú, személyes kapcsolatát, a tanulási folyamat testreszabott, formatív értékelését és segítését. (17) Az e-learning és a hagyományos tanítás viszonyának nem elhanyagolható aspektusa az a tény sem, hogy azok a tanárok, akik e-learning programok készítésében vesznek részt, rákényszerülnek egy átfogó és teljeskörű didaktikai koncepció kialakítására, a megtanítás és a megtanulás minden részlelmének végiggondolására. Az eközben szerzett tapasztalatok, a megerősödő tanári média-kompetencia, a tudás kialakítását segítő információk rendszerbe szervezésének megnövelt képessége a hagyományos előadásokon is éreztetni pozitív hatását. (18) A közös európai felsőoktatási térségnek egy erőteljes virtuális dimenziója van kibontakozóban. Ez maga után vonja a felsőoktatás szervezésének és a tanítás módszertanának jelentős átalakulását. Ma még nem látható, hogy a virtuális, e-learning dimenzió beépülése következtében hogyan változik meg a felsőoktatás nagyrendszere. Az azonban bizonyosnak tűnik, hogy a „Bolognai folyamat” implementációja mellett – attól nem függetlenül – egy még erőteljesebb és átfogóbb átalakításra kell figyelmünk és erőforrásaink egy részét átirányítani: a felsőoktatási intézmények blended learning centrumokká történő transzformációjára.

## Jegyzet

- (1) A tanulmány háttérül szolgáló kutatást és tapasztalatszerzést az amerikai Valdosta State University ösztöndíja (Louie A. Brown Visiting Scholar Program) tette lehetővé, amelyért a szerző ezúton is köszönetét fejezti ki.
- (2) Harmon és Jones tanulmánya a közoktatási és felsőoktatási intézmények, illetve vállalatok internet-használatára vonatkozó példákat említi.
- (3) <http://www.valdosta.edu/vsu/courses.shtml>
- (4) Elektronik core curriculum.
- (5) No time to come to a class??? Check out our convenient online classes!
- (6) Learning Management System
- (7) An inside look at the in-house development of an online program...
- (8) Virginia Commonwealth University, School of Mass Communication, Communications Technology and Global Society
- (9) Elterjedt forma a szinkron kommunikáció is, amely általában chat, ilyenkor a tanár valós időben – általában írásban – válaszol a hallgatók kérdéseire. Újabban internetes beszélgető-programok használata is terjed, amikor a tanár megbeszéli a tanulóval (a konferencia üzemmód segítségével akár több tanulóval is egyszerre) a tanulás során adódott problémákat.
- (10) A Never-ending Journey for Higher Education Faculty: Learning to Teach Online
- (11) Az interjút a tanulmány szerzője 2004. október 18-án az egri Agraria Média konferencián résztvevő egyik amerikai professzorral készítette.
- (12) A vitáról magyar nyelven Kárpáti Andrea *Digitális pedagógia* című tanulmányában lehet olvasni (Kárpáti, 1999)
- (13) Ez a kettős megközelítés mutatkozik meg az instrukciós design és technológia amerikai történetét áttekinthető újabb írásban is, amely két szálon, a média (History of Instructional Media) és a módszer (History of Instructional Design) felől párhuzamosan tekint át a fejleményeket. (Reiser, 2002) R. A.: A History of Instructional Design and Technology. In: Reiser – Dempsey (2002, ed.): *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Pearson Education, New Jersey.
- (14) A c betű feloldása: contact, classroom, conventional, azaz jelenléti/személyes, osztálytermi, illetve konvencionális.
- (15) A fogalom az e-learning technikai szabványok világában is használatos (például Advanced Distributed Learning Initiative), az ittenitől eltérő jelentéssel.
- (16) Lásd például az *Educational Media International* tematikus számát: Educational Media International; Distributed Learning, Volume 41, N. 3, September 2004.
- (17) „In Evaluationsstudien sprechen Studierende nach dem Seminar von „sanfter Kontrolle“ und „heilsamem Druck zur Kontinuität beim Lernen“, sie loben die Notwendigkeit der kooperativen Zusammenarbeit und die aktive Erarbeitung neuer Inhalte; und sie äußern sich vor allem über eines positiv: Über das Gefühl, dass jemand „da“ ist, dass sich jemand für Ihre Antworten interessiert und diese sogar regelmäßig in ausführlichen Feedbacks kommentiert.” Prof. Dr. Gabi Reinmann-Rothmeier: Sparen oder bilden mit e-Learning? <http://www.leggewie.de/edemocracy/elearning/sparen.shtml>

(18) „Viele originelle Ideen, die man anlässlich des e-Learning im Idealfall produziert, lassen sich sehr wohl auch in der Präsenzlehre nutzen: e-Learning kann so auch die Vermittlungs- und Medienkompetenz des Lehrenden und damit die Qualität der Präsenzlehre erhöhen.” Prof. Dr. Gabi Reinmann-Rothmeier: Sparen oder bilden mit e-Learning? <http://www.leggewie.de/edemocracy/elearning/sparen.shtml>

## Irodalom

- Angelo, T. A. – Cross, P.A. (1993): *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*. (2nd ed.) San Francisco: Jossey-Bass.
- Banathy, B. (1991): *Systems design of education: A journey to create the future*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications 1991.
- Benda K. (2002): Minerva kompjúterbe költözik. A számítógépes oktatásmódszertanok elmúlt fél évszázada. *Médiakutató*, 7.
- Bower, B. L. (2001, Summer): *Distance education: Facing the faculty challenge*. Online Journal of Distance Learning Administration, 4. (2). <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/summer42.html>
- Brückner Huba (2001): *A számítógépes oktatás fejlődéstörténete a kezdetektől napjainkig*. PhD értekezés. Budapest.
- Clark, R. E. (1994): Media will Never Influence Learning. *Educational Technology Research and Development*, 42. (2.) 21–29.
- Clark, R. E.(1983): Reconsidering Research on Learning from Media. *Review of Educational Research*, 53. 445–459.
- Dick, W. (1987): A history of instructional design and its impact on educational psychology. In: Glover, J. – Roning, R. (Eds): *Historical foundation of educational psychology*. New York, Plenum.
- Forgó, S. – Hauser Z. – Kis-Tóth L. (2001): *Médiainformatika. A multimédia oktatástechnológiája*. Líceum kiadó, Eger.
- Frier, R. – Musgrove, C. – Zahner, J. (2001): *Information literacy in higher education: Is there a gap?* Selected Proceedings of Research and Theory Division, AECT 2001–Atlanta Proceedings. RTS & Associates, Whitehall, OH.
- Fuchs, W. F. (1969): *Exakte Geheimnisse. Knaurs Buch vom neuen Lernen*. München – Zürichs: Droemer/Knaur.
- Gardner, Howard (2000): Technology Remakes the Schools. *The Futurist*. March–April 2000.
- Harmon, S. W. – Jones, M. G. (1999): The five levels of web use in education: Factors to consider in planning an online course. *Educational Technology*, 39. (6), 28–32.
- Harmon, W. S. – Jones, M. G. – Lowther D.(2002): Integrating web-based learning in an educational system: a framework for implementation. In: Reiser – Dempsey (Ed): *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Pearson Education, New Jersey.
- Institute for Higher Education Policy. (2003, March): *Quality on the line: Benchmarks for success in Internet-based distance education*. <http://www.ihep.com/Publications.php?parm=Pubs/Abstract?30>
- Kárpáti A. (1999): Digitális pedagógia. *Új Pedagógiai Szemle*, 4. 76–90.
- Kay, A. (1996): Revealing the elephant: the use and misuse of computers in education. *Educom Review*, Volume 31, N. 4. July/August.
- Komenczi B. (1997): On-line. Az információs társadalom és az oktatás. *Új Pedagógiai Szemle*, 7–8.
- Kozma, R. B. (1991): Learning with media. *Review of Educational Research*, 61. (2), 179–212.
- Kozma, R. B. (1994): Will media influence learning? Reframing the debate. *Educational Technology Research and Development*, 42, (2), 7–19.
- McKenzie, B.K. – Mims, N. – Bennett, E.K., – Waugh, M. (2000, Fall): *Needs, concerns and practices of online instructors*. Online Journal of Distance Learning Administration, 3 (3). <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall33/mckenzie33.html>
- Észregézés. A gyermeki gondolkodás titkos útjai. Budapest, Számalk, 1988.
- Parker, A. (2003, Fall): *Motivation and incentives for distance faculty*. Online Journal of Distance Learning Administration, 6. (3). Retrieved August 26, 2004, <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall63/parker63.htm>
- Recesso, A. – Zahner, J. – Brovey, A. – Wiley, E. – Price, C. (2001): *From bricks to clicks and mortar to modems: The redesign of a graduate program*. Yearbook of Educational Communications and Technology, 26. 125–136.
- Reinmann – Rothmeier, G. (2001): *Sparen oder bilden mit e-Learning?* <http://www.leggewie.de/edemocracy/elearning/sparen.shtml>
- Reiser, R. A. (2002): A History of Instructional Design and Technology. In: Reiser – Dempsey (Ed): *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Pearson Education, New Jersey.
- Rockwell, S. K. – Scauer, J. – Fritz, S. M. – Marx, D. B. (1999): *Incentives and obstacles influencing higher education faculty and administrators to teach via distance*. Online Journal of Distance Learning Administration, 2 (4) <http://www.westga.edu/~distance/rockwell24.html>

Wilson, C. (2001): Faculty attitudes about distance learning. *Educause Quarterly*, 2. Retrieved August 26, 2004, from <http://www.educause.edu/pub/eq/eqm01/eqm012.asp>

Z. Karvalics L. (1997): Az információs írástudástól az internetig. *Educatio*, 3.

Zahner, J. – Hasling, J. (2001): *Technology competency + use = faculty roles + rewards: Is this a good equation?* Selected Proceedings of Research and Theory Division, AECT 2001-Atlanta Proceedings. RTS & Associates, Whitehall, OH.

Zahner, J. (2004): *A Never-ending Journey for Higher Education Faculty: Learning to Teach*. Paper for the Agria Media Conference.



Az Iskolakultúra könyveiből