

**IKT-TÁMOGATÁSÚ HUMÁN
TELJESÍTMÉNYTECHNOLÓGIAI
(HUMAN PERFORMANCE
TECHNOLOGY) KUTATÁSOK A
TANÁRKÉPZÉS TERÜLETÉN**

**Virtuális szemináriumok szervezésének elméleti és gyakorlati
kérdései**

Komenczi Bertalan

MÉDIAINFORMATIKAI KIADVÁNYOK

IKT-TÁMOGATÁSÚ HUMÁN TELJESÍTMÉNYTECHNOLÓGIAI (HUMAN PERFORMANCE TECHNOLOGY) KUTATÁSOK A TANÁRKÉPZÉS TERÜLETÉN

**Virtuális szemináriumok szervezésének elméleti és gyakorlati
kérdései**

Komenczi Bertalan



Eger, 2013

Lektorálta:



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Felelős kiadó: dr. Kis-Tóth Lajos

Készült: az Eszterházy Károly Főiskola nyomdájában, Egerben

Vezető: Kérészy László

Műszaki szerkesztő: Nagy Sándorné

**TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 – IKT a tudás és tanulás világában –
humán teljesítménytechnológiai (Human Performance Technology) kutatások
és képzésfejlesztés**

Tartalom

1. A virtuális tanulási környezetek jellemzői.....	5
2. Virtuális tanulási környezetek a felsőoktatásban	8
3. Amerikai tapasztalatok egyetemi kurzusok virtuális transzformációjára	10
4. Egy ausztráliai egyetem virtuális campus jellegének kialakítása	14
5. Kooperatív tanulás – virtuális tanuló közösségek tanuló közösségek	16
Szempontok virtuális tanuló közösségek tervezéséhez	18
Virtuális tanulóközösségek létrehozását segítő alkalmazások.....	19
Alapvető tanári képességek virtuális tanulási környezetben.....	19

Ennek a részmunkának az a célja, hogy a virtuális (elektronikus) tanulási környezetek értelmezésének elméleti alapjait tartalmazó szakirodalmi forrásterületekről releváns és reprezentatív információforrásokat gyűjtsön össze és mutasson be. Ebben a munkarészben koherens elméleti keretrendszert vázolunk fel a virtuális tanulási környezetek karakterisztikus jellemzőinek bemutatása céljából. Hipotézisünk – amely ennek az összefoglalónak az összeállítását motiválta – annak a feltételezésén alapul, hogy az ilyen jellegű munkák jelentősen tágíthatják mind a felső- mind a közoktatásban tevékenykedő kollégák szellemi horizontját, és így feltételezhetően közvetve hozzájárulhatnak az informatikai rendszerekkel támogatott tanári teljesítménynövelés elősegítéséhez.

1. A VIRTUÁLIS TANULÁSI KÖRNYEZETEK JELLEMZŐI

A változó kognitív habitusok egyre újabb eszközökkel bővítették a kulturális átadás lehetőségeit. Az emberiség fejlődéstörténetének kezdeti, hosszú szakaszában a fiatalok enkulturációja a felnőttek mindennapi életvilágában történt, kizárólagos eszköze a mimetikus-lingvisztikai társas-kommunikációs képességrendszer volt. Ma is ez képezi interperszonális kapcsolataink alaprétegét. Csupán történelmünk közelmúltjában jelentek meg a kognitív habitus egészétől elkülönített, mesterséges tanulási környezetek. A szervezett iskoláztatás általánossá válásának egyik ösztönzője a külső szimbolikus tárolóeszközök elterjedése és ezzel a szimbólumkezelő képességek iránti igény volt (Donald, 1991/2001).¹

A modern tömegoktatás iskolájának alapszerkezetében, az osztályterem kialakításában, berendezésében és működés módjában ma is az írásbeliség-könyvbeliség jellemzői mutatkoznak meg (Meyrowitz, 1996). Erre a megörökölt oktatási struktúrára épül rá napjaink elektronikus információs-és kommunikációs technológiája. A mindent átható képernyőalapú kommunikációs kultúra a tanítás és tanulás tradicionális keretrendszerét – egyes szerzők szerint – alapjaiban kérdőjelezi meg (Richardson, 2010; Bonk, 2009; Benedek, 2007; Collins és Halverson, 2009). Úgy tűnik, valóban nagy horderejű változások résztvevői és tanúi vagyunk, és kétségtelen, hogy a kihívás természetét még korántsem értet-

¹ „Az emberi történelemnek ezen a pontján először volt szükség a gyermekek formális oktatására elsődlegesen azért, hogy elsajátítsák a vizuális-szimbolikus emlékezet növekvő terheit. Valójában a formális oktatást javarészt azért találták ki, hogy megkönnyítse a külső szimbolikus tárolórendszerek (KTR) használatát.” (Donald, 1991/2001. 279. o.)

tük meg minden részletében. Az alábbiakban ezért csupán arra teszünk kísérletet, hogy – jelenlegi nézőpontunkból – számba vegyük, az új technológia integrálásával mennyiben bővülnek valójában a tanulási környezetek lehetőségei.

A **virtuális (elektronikus) tanulási környezet** fogalom olyan tanulási környezeteket jelent, ahol a tanítás és tanulás feltételrendszerének kialakításánál meghatározó szerepe van az elektronikus információ- és kommunikációtechnikai eszközöknek. Ezek az eszközök olyan lehetőségeket biztosítanak, amelyek a tradicionális tanulási környezetekben nem, vagy csak korlátozott mértékben álltak rendelkezésre. Az új információtechnikai megoldások – többek között – kiterjednek az információk rendszerbe szervezésének technikáira (hipertext, multimédia, hipermedia, polimédia) a prezentáció – és általában a közlés – új, illetve a digitális világban megújult módozataira (video, animáció, szimuláció, blog, Wiki, podcast, stb.). Új eljárások alakultak ki az információk tárolásának és előkeresésének a digitális technológia által lehetővé tett megoldásaira (adatbázis, keresőrendszer) valamint a kommunikáció és az interakció változatos formáira. A számítógépek processzorteljesítménye és memóriakapacitása már elérte azt a szintet, amely – az interakciós mintázatok gépi elemzésével – elvileg lehetővé teszi a képességfejlesztés és a tudásszint-mérés hatékony, adaptív módszereinek kidolgozását is (Csapó és mtsai, 2012). A tanulást segítő személyes digitális asszisztensek újabb változatai pedig az önálló tudásépítés hatékony segítőivé válhatnak a közeljövőben (Collins és Halverson, 2009).

Az elektronikus tanulási környezet egyúttal mindig virtuális tanulási környezet is.²

A **virtuális dimenzió** többféleképpen értelmezhető. Nyíri Kristóf például a „virtuális pedagógia” fogalommal a 21. század elején kialakulóban lévő számítógépes-internetes tanuláshoz és tanításhoz a tradicionális oktatási praxissal szemben kibontakozó világot jelölte (Nyíri, 2003). Ebben az értelemben használják a kifejezést a virtuális campus, virtuális szeminárium illetve virtuális tanulási környezet fogalomalkotásokban is.³ Szűkebb értelemben a virtuális környezet olyan háromdimenziós, szoftveresen generált tér, amelyben számítógépek által létrehozott karakterekkel (avatár) a tanulók is megjelennek. A virtuális oktatás az ilyen terek felhasználása tanulási, képzési célokra (Ollé, 2012). Valójában a virtuális dimenzió a tanulási környezetben több, egymásra épülő szinten is meg-

² Ezért az ilyen tanulási környezetek jellegükből adódóan nyitottak, ami a tanítás és tanulás számára szinte korlátlan információ-forrás elérési illetve kommunikációs lehetőségeket jelent. Vannak akik ezt a nyitottságot egy új tanulási paradigma legfontosabb elemének tekintik (Beszenyei, 2010; Bonk, 2009, Richardson, 2010).

³ A virtualitás fogalmának egy további, átfogó kiterjesztése található Castells-nél, aki egy általa definiált új kulturális formáció megnevezésére vezette be „A valószínű virtualitás kultúrája” terminust. Castells, M. (2005): *A hálózati társadalom kialakulása*. Gondolat – Infonia, Budapest.

jelenik. Már az epizodikus eseményészlelés és a mimetikus kommunikáció mentális reprezentációi is virtuálisnak tekinthetők (Dawkins, 1998). A narratív elmeszerkezet kialakulásával és a külső emlékezeti eszközök megjelenésével a virtuális valóság új szintjei (megosztott és megosztható virtuális valóság) manifesztálódnak (Donald, 2001). Ezeket a meglévő virtuális-valóság változatokat egészíti ki a számítógépes-hálózati virtualitás új világa.⁴

Az elektronikus tanulási környezet információs **erőforrásai – virtuális dimenziója következtében – részben delokalizáltak**. Ezek a szétszórott erőforrások elvileg bármikor, bárhol elérhetők. Ennek nagy előnye az online tanulási terekben, hogy a személyes tanulásunkhoz felhasználható információk és segítségül hívható szakértők köre planetáris mértékűvé bővül. Ezzel együtt jár azonban, hogy mivel a potenciális tudásösszetevők a hagyományos tanulási környezetekben megszokottnál sokkal decentralizáltabb, szétszórtabb, személyesebb formában találhatók, a gondosan összeszerkesztett, sorba rendezett információk helyett gyakran információtüredékekkel, tudásáramlatokkal van dolgunk. Mind a tanulók mind a tanárok részéről fontos az a képesség, hogy a szórt információkat koherens rendszerré állítsák össze. Következésképpen a 21. század elején az egyik legalapvetőbb tanári kompetencia az ezekben a fluid környezetekben való eredményes navigáció, valamint az, hogy erre tanítványainkat is képessé tegyük (Richardson és Mancabelli, 2011). A sokrétű, szétszórt információs erőforrások miatt az ilyen tanulási környezetekben a tanulási tartalmak kialakításánál fokozott jelentőségű a jól átgondolt „didaktikai design”: az információelemeket (tanulási objektumok) a tanulás eredményességének valószínűségét növelő rendszerbe kell szervezni.

Az elektronikus tanulási környezet közvetlen és azonnali **kommunikációs csatornákat** biztosít a tanuló számára szükséges humán információforrásokhoz: tanuló társakhoz, szakértőkhöz, tutorokhoz, tanárokhoz. Tekintve, hogy a tanulás egyik alapformája a társas konstrukció (Tomasello, 2002), a hálózati kommunikáció ígéretes eszköznek tűnik egy új, dialogikus interakciókon alapuló tanulási kultúra kialakításában (virtuális tanuló közösségek). A kooperatív tanulásnak ez a formája kilép a személyes együttlét közös akusztikai és fizikai teréből, és lehetővé teszi tetszőleges helyen tartózkodó egyének együttes tanulását és problémamegoldását. A Web 2.0 lehetőségrendszere pedig nem csupán ki-

⁴ A virtualitás sajátos aspektusa a kiegészített valóság (augmented reality), amely a valós környezet és a virtuális realitás kombinációja. A kiegészített valóság abban jelent teljesen új viszonyt ember és környezete között, hogy a valóságra vonatkozó tudás nem a biológiai, belső mentális reprezentációban, nem is külső szimbolikus tárolókban van jelen, hanem kívülről érkező közvetlenül a környezetre szuperponálódik, új dimenziót adva ember és környezete interakciójának (Komenczi, 2009. 158-159 .o.).

terjeszti, hanem egyenesen normává teszi a **globális, hálózati kommunikáció és kooperáció** gyakorlatát.

2. VIRTUÁLIS TANULÁSI KÖRNYEZETEK A FELSŐOKTATÁSBAN

A tanulási környezetek virtualizálásának igénye a közoktatás, a felsőoktatás és a felsőoktatáson kívüli felnőttképzés szintjén egyaránt megjelenik. Az új tanulásszervezés használatának bevezetése és általánossá válása forradalmasítja, felforgatja, és alapvetően átrendezi a felsőoktatás működésmódját. A virtuális tanulási környezetekre jellemző kooperatív tanulás a tudásszerzést elsősorban társas folyamatnak tekinti, ahol a tanulók a többiekkel folytatott interakciók eredményeképpen építik fel tudásukat. A virtuális tanulási környezetek kialakítása, működtetése és folyamatos továbbfejlesztése új – a korábbiakat részben kiegészítő, részben „felülíró” – tanári tudáselemeket, attitűdöket és kompetenciákat igényel. Az ilyen tanulási környezetek tervezése, szervezése és működtetése során a tanár rákényszerül a következetes, minden részletre kiterjedő tervezésre, a teljesíthető és mérhető, egyértelmű és világosan megfogalmazott követelményrendszer megfogalmazására.

Az egyetemek virtuális dimenziójának kialakulása pluralisztikus, nem egyetlen modell alapján történik. Az információs technológia – amellettt hogy proteuszi jellegénél fogva szinte bármire használható – gyorsan változik. Ennél még fontosabb az a felismerés, amit a szakirodalom a technika társas konstrukciójának nevez („The social construction of technology” (SCOT)). A kialakulóban lévő, „emergens” technológiák igen képlékenyek, elterjedésük, szerepük, jelentőségük elsősorban a társadalom fogadókészségétől függ („interpretive flexibility”).⁵ Oktatási szempontból (is) az internet – szaporodó, változatos szolgáltatásaival egyetemben – jelenleg (2013) az értelmező flexibilitás fázisában van. Nem tudhatjuk, mi lesz a szerepük néhány év múlva, és azt sem, milyen új alkalmazások fogják átformálni az efemer hálózati világot.

Ma már azonban jól körvonalazhatók a virtuális oktatás ígéretei – szemben a majdani ténylegesen manifesztálódó jövővel. A pragmatikus, gyakorlatias

5 Bijker, Wiebe E. & Pinch, Trevor J. (1984): The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit of Each Other, in: Bijker, Wiebe E., Hughes, Thomas P. & Pinch, Trevor J. (Hg.): The Social Construction of Technological Systems. Cambridge, Mass.: MIT Press

gondolkodás számára az infokommunikációs technológia implementációjában az eredményesség és hatékonyság javításának az ígérete rejlik. A felsőoktatásban történő részvétel iránti igény megnövekedéséből és az erőforrások korlátozott jellegéből adódóan az oktatáspolitikák számára az oktatás informatizálásának ez a legfontosabb aspektusa, és minden más csupán ezen az összefüggérendszeren belül értelmezhető. Az újdonságok iránt fogékony, kísérletező, kíváncsi ember számára azonban az elektronikus információ- és kommunikáció-technikai eszköztár egyre újabb produktumainak megismerése és használata önmagában motiváló, és ez a késztetés ma a pedagógiai innováció egyik fontos forrása. Akár a hatékonyságra törekvés akár az eszközhasználatra épülő pedagógiai kreativitás nézőpontjából közelítünk az új technikához, nem haszontalan, ha megpróbáljuk tágabb kontextusban is értelmezni a tanári professzió és az információtechnika kapcsolatát – a jelenben és a jövőbe kivetítve.

A tanulási környezetek virtualizálásának igénye a felsőoktatásban különböző rendszerszinteken jelenik meg. Az Európai Unió dokumentumokban az átalakulás jellegére, irányaira, tartalmára nézve – többek között – olyan kifejezéseket olvashatunk, mint „transznacionális európai virtuális campusok” létrehozása, a felsőoktatás „e-learning dimenziójának” a kialakítása, „virtuális mobilitás” és dual-mode curricula fejlesztések (utóbbi a tradicionális és az online oktatás módszereinek együttes alkalmazását jelenti). A tanítás tradicionális „on campus” módját először a levelező és távoktatási képzések változatos formái bontották meg, ezek azonban nem sok változást eredményeztek a tanítás alapfilozófiájában és módszereiben. Az eredetileg informatizált távoktatásnak indult online képzések és a webes oktatási anyagok azonban várhatóan nem maradnak hatástalanok a campusokon folyó tanítás és tanulás évszázadok alatt kialakult „mainstraim” formáira. Egyes szerzők szerint az új technika használatának bevezetése és általánossá válása forradalmasítja, felforgatja, és alapvetően átrendezi a felsőoktatás működésmódját.

The old-style lecture, with the professor standing at the podium in front of a large group of students, is still a fixture of university life on many campuses. It's a model that is teacher-focused, one-way, one-size-fits-all and the student is isolated in the learning process. Yet the students, who have grown up in an interactive digital world, learn differently. Schooled on Google and Wikipedia, they want to inquire, not rely on the professor for a detailed roadmap. They want an animated conversation, not a lecture. They want an interactive education, not a broadcast one that might have been perfectly fine for the Industrial Age, or even for boomers. These students are making new demands

of universities, and if the universities try to ignore them, they will do so at their peril.⁶

A virtuális tanulási környezet a tanulóknak – hozzáértő tanár esetében – addig nem tapasztalt tanulási élményeket adhat. Az online szeminárium diákja megtapasztalhatja, hogy valaki folyamatosan figyelemmel kíséri a munkáját, érdeklődik előrehaladása iránt, átsegíti a nehézségeken, esetenként reflektál gondolataira, örül sikerének. A diákok a jól szervezett kooperatív tanulás esetén egymás leírt gondolataira is reflektálhatnak, élénk és konstruktív eszmecsere alakulhat ki közöttük. A virtuális szeminárium kiváló eszköz tanuló közösségek létrehozására is.⁷

3. AMERIKAI TAPASZTALATOK EGYETEMI KURZUSOK VIRTUÁLIS TRANSZFORMÁCIÓJÁRA

Amerikában a *National Center for Academic Transformation*, **NCAT**)⁸ szakmai segítséget és anyagi támogatást nyújt azoknak a felsőoktatási intézményeknek, amelyek arra az elhatározásra jutnak, hogy radikálisan változtatnak tanítási módszereiken az infokommunikációs eszközök lehetőségeivel élve.⁹ Ahogyan a szervezet neve is jelzi, az alapvető cél nem az információtechnikai eszközök implementációjának elősegítése, hanem az addigi tanítási gyakorlat revíziója, a hagyományosan kialakult tanítási módszerek teljes körű átalakítása. A technika öncélú alkalmazásával szemben abszolút prioritást kap a hatékonyságot növelő szervezeti, illetve módszertani változtatások ösztönzése.

6 Például THE IMPENDING DEMISE OF THE UNIVERSITY by Don Tapscott

Interneten: http://www.edge.org/3rd_culture/tapscott09/tapscott09_index.html

7 A német tapasztalatok azt mutatják, hogy virtuális szemináriumok szervezése során célszerű jelenléti fázisok beiktatása. Ez lehet az online tevékenység megkezdése előtt egy projektindító megbeszélés és/vagy a projektet lezáró közös értékelés. Ha van rá lehetőség, mindkettőt célszerű beiktatni. Reinmann-Rothmeier, G. – Mandl, H.: *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung*. Verlag Hans Huber, 2001.

8 URL: <http://www.center.rpi.edu> The National Center for Academic Transformation (NCAT) is a national, not-for-profit organization that serves as a resource for colleges and universities, providing leadership in how effective use of information technology can improve student learning while reducing instructional costs.

9 Twigg, C. A.: Improving quality and reducing costs: new models for online learning. In: *EDUCASE*, September/October 2003.

A szervezet programja világosan megfogalmaz két, egymással összefüggő célkitűzést: a képzési költségek csökkentését és a tanulás eredményességének a javítását. Lehetséges ez? Hiszen tapasztalat szerint a felsőoktatási képzések színvonalának az emelése általában a költségek növelésével jár! Az ellentétesnek tűnő céloknak a teljesítését együtt is el lehet érni? A kísérleti projekt honlapján közzétett adatok és a kísérletet összegző résztanulmányokban leírt eredmények szerint igen.¹⁰ Mi teszi ezt lehetővé? A program vezetői úgy érvelnek, hogy a felsőoktatásban domináló frontális tanítás (a hagyományos előadás, beszélő tanárral és hallgató diákokkal) igen rossz hatásfokú. A frontális előadás egyirányú, uniformizált „push” módszer, amely nem készíteti a diákokat aktív tanulásra, és nem biztosít az egyes tanulók tényleges mentális előfeltételeihez illeszkedő tanulási inputokat. Ehelyett egy – sokszor rosszul prognosztizált – feltételezett átlag-szükséglet kielégítésére irányul. Ebben a diagnózisban már benne rejlik az ellenszer is: kevesebb tanári „élőmunka” ráfordítás (innen a megtakarítás) és sokkal több tanulói aktivitás az erre alkalmassá alakított interaktív tananyag feldolgozása során. A program alapfilozófiája szerint a tanároknak kevesebb időt kellene előadások tartásával tölteni, az így felszabadult időt és szellemi energiát olyan tananyagelemek és programok létrehozására lehetne fordítani, amelyek tanulásra készítetik a diákokat. Az információátadás tradicionális eszközét, a közvetlen tanári instrukciót pedig azokra az esetekre célszerű korlátozni, amikor ez valóban indokolt és szükséges: bevezető és összefoglaló előadások, a tanuló tényleges szükségleteihez igazodó (just in time / just in case) személyes segítés és tanácsadás, motiválás, stb.

Az NCAT egyik vezetője, Carol A. Twigg a program lényegét a következőképpen fogalmazta meg: *„Ahhoz, hogy az új technológiák alkalmazásával költségcsökkentést érjünk el, a legfontosabb feltétel az oktatásról kialakult hagyományos gondolkodás meghaladása. El kell szakadni attól az elképzeléstől, hogy a diákok tanulását úgy segítjük a legjobban, ha meghatározott időpontokban és helyeken találkozunk velük, és előadásokat, szemináriumokat tartunk. Ahelyett, hogy azon gondolkodnánk, hogyan tudnánk hatékonyabbá tenni a tanítást, arra kellene koncentrálnunk, hogyan tudnánk elérni, hogy tanítványaink eredményesebben tanuljanak. A tanárok a tanuláshoz szükséges erőforrások közül csupán az egyiket jelentik. Ha a tanulást állítottuk a középpontba, a legfontosabb kérdés az, hogyan lehet a legjobban kihasználni a rendelkezésünkre álló erőforrásokat, hogy a képzési célokat elérjük.”*¹¹

10 <http://www.thencat.org/PCR/Outcomes.htm>

11 Twigg, C. A.: Improving Quality and Reducing Costs: Designs for Effective Learning Using Information Technology. In: The Observatory on Borderless Higher Education, 9, 1-21. 2002.

Az NCAT-program keretében 2000 és 2006 között több mint 60 felsőoktatási intézményben segítették egy-egy nagy tanulói létszámú bevezető kurzus szervezésének és tanítási módszertanának átalakítását. Az egyes projektek elemzése során kiderült, hogy a tanulási teljesítmények javításában az alábbi elemek bizonyultak meghatározónak:

- Online interaktív tananyagok (Online Tutorials)
A tananyag egy részét (vagy egészét) olyan interaktív weblapok formájában készítik el, amelyek online érhetőek el a kurzusok résztvevői számára.
- Folyamatos visszacsatolási és önértékelési lehetőségek
Automatizált számítógépes feladatok, tesztek, helytelen válasz esetén a megoldást segítő interaktív elemekkel.
- A diákok közötti interakciók ösztönzése
A kurzusok tervezésénél olyan elemek kerülnek beépítésre, amelyek inspirálják, illetve megkövetelik az elektronikus fórumokon történő diskusziót. Ez elősegíti, hogy a diákok egy tanuló közösség tagjának érezzék magukat.
- Állandó tanári-tutori támogatás
Jól szervezett tanulástámogató rendszer működtetése, amely a tanulók folyamatos és kitartó tanulását segíti elő.
- Mastery Learning
Az áttevített kurzusok nagy szabadságfokot adnak a diákoknak, a tudás optimális elsajátítása érdekében azonban a tanulás kívülről irányított és ütemezett.

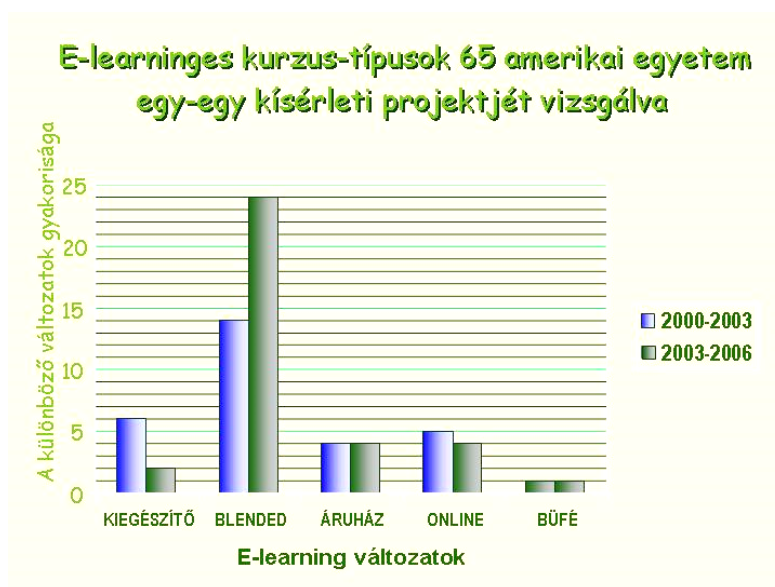
A legfontosabb költségcsökkentő tényezők a következők voltak:

- Online interaktív tananyagok (Online Tutorials)
Az oktatási szoftverek és interaktív alkalmazások átvették a tanári idő- és munkaráfordítások egy részét.
- Automatikus értékelés
Az automatikus, standardizált számítógépes értékelés tehermentesíti a tanárokat ettől a mechanikus tevékenységtől.
- Tanulásmenedzsment rendszerek használata
A korszerű, jól kialakított tanulásmenedzsment szoftverek lehetővé teszik a tanulók előrehaladásának és teljesítményének figyelemmel kísérését, és alkalmasak arra is, hogy a tanár egyéni szinten kommunikáljon a tanulóval.
- Az erőforrások ésszerű felhasználása
A kurzusok gondos, évfolyam szintű áttevítésével, standard elemek

kialakításával ésszerűen használhatók fel a tanári munkaráfordítások és elkerülhetők a párhuzamosságok.

- Tanterem iránti igények csökkenése
Kevesebb tanterem szükséges a kurzusok lebonyolításához , mivel a tananyag prezentálása és a tanár-diák kommunikáció nagy része online, virtuális terekben történik.
- Megfelelő szintű humán erőforrás felhasználása (Staffing Substitutions)
Különböző képzettségi szintű személyzet (tanár, asszisztens, felsőbb éves diák segítő, technikus, stb.) célzott alkalmazásával elérhető a tanulói problémák megfelelő szintű, ugyanakkor költséghatékony kezelése. Magas képzettségű tanárok mentesülnek olyan feladatok alól, amelyet alacsonyabb képzettséggel is el lehet látni.

Az egyes intézmények az áttervezés során eltérő arányokat alakítottak ki az online, webalapú, interaktív tananyagprezentáció (e-learning) és a tradicionális előadás-forma között. Az egyik végpontot az előadások teljes megszüntetése és az e-learninges formára történő áttérés, míg a másikat az előadások változatlan időkeretben történő megtartása jelenti. Utóbbi esetben a tananyag hagyományos előadását online, webes tartalmak, CD-k, DVD-k, stb. egészítik ki. Az előadás maga vagy változatlan marad, vagy – kisebb vagy nagyobb mértékben – módosul. Az arány a legtöbb kísérleti projekt esetében a két végpont között helyezkedik el.



1. grafikon

Az eddig megvalósított projektek jellemzőik alapján öt jól elkülöníthető kategóriát képeznek, amelyek az elektronikus tanulási környezetek felsőoktatási realizálásának egy-egy karakterisztikus modelljét képezik:

1. A kiegészítő (supplemental) modell esetében az előadások mellett digitalizált tanulási segédanyagok (technology based out-of-class activities) segítik a tanulást. Az előadások egyes projekteknél változatlan formában megmaradtak, míg másoknál – tartalmi illetve módszertani vonatkozásokban – megváltoztak.
2. A helyettesítő (replacement) modell esetében az online, interaktív tanulási aktivitások kiváltják az előadások egy részét, a megmaradt előadások tartalma és módszertana – az előző modellhez hasonlóan – esetenként változik, vagy változatlan marad.
3. Az „áruház” (emporium) modellt kialakító intézményeknél megszűnnek az előadások. Számítógépes tanulási forrásközpontokat hoznak létre, ahol a diákok saját tanulási ütemük szerint haladnak, és szükség esetén tanári-tutori segítséget kapnak.
4. A „büfé” modell valamennyi tanuló számára személyes tanulási programot kínál széleskörű, változatos tanulási aktivitásokkal, melyek a tanuló előfeltételeihez, céljaihoz és tanulási preferenciáihoz igazodnak.
5. A helyettesítő, teljesen online modell a teljes tanulási folyamatot virtuális tanulási környezetbe helyezi webalapú, multimediális tanulási források, szoftveres és tutori tanulássegítő visszacsatolások alkalmazásával.

4. EGY AUSZTRÁLIAI EGYETEM VIRTUÁLIS CAMPUS JELLEGÉNEK KIALAKÍTÁSA

Az ausztráliai Murdoch University¹² egyike azoknak a felsőoktatási intézményeknek, amelyek – az elektronikus infokommunikációs eszközrendszer használatában rejlő lehetőségeket tudatosítva – képzési kínálatuk teljes körű

12 Murdoch University, URL: <http://www.murdoch.edu.au/teach/lectopia/>

átalakítását tűzték ki célul.¹³ A kezdő lépés az egyetem távoktatási kínálatának korszerűsítése volt. Eleinte azt gondolták, hogy az online távoktatás elkülönült oktatási területként fog majd működni, de hamar kiderült, hogy szinte valamennyi diák online anyagokra is igényt tartott, az online távoktatási formát választó diákok egy része pedig esetenként előadásokon is szeretett volna részt venni. Mivel az addigi adminisztrációs struktúra nem volt alkalmas a változatos tanulói igények kielégítésére, radikális változtatásra szánták el magukat. Az átalakítást egy erre a célra létrehozott testület, a Rugalmas Tanulási Formákat Bevezető Bizottság (Flexible Learning Implementation Committee) koordinálta. Megszüntették a hagyományos tagozatokat, a diákokat két kategóriába sorolták: külső (off campus) diák, és belső (on campus) diák. Az új, rugalmas modell kulcs-komponensei a következők:

- Egységes tanulástámogató forrásrendszert alakítottak ki (single set of resources), amelyhez a diákok többféleképpen is hozzájuthatnak.
- Minden diák számára minden nyomtatott és elektronikus, online anyagot elérhetővé tettek.
- Minden diáknak lehetősége van a tradicionális előadásokat meghallgatni.
- Az on campus és off campus diákok teljesítményének értékelése egységes kritériumok alapján történik.

Az átalakulás fontos eleme volt egy curriculum reform, és a meglévő tananyagok illetve tanulási segédanyagok revíziója és átdolgozása. Célcsoport-specifikus nappalis, levelező, továbbképzési tananyagok leosztása helyett (push delivery) a tananyag egy koherens objektum csomag lett, amelyhez a diákok különböző utakon érhetnek el (pull delivery).¹⁴ Technikai szempontból a legjelentősebb változás abban állt, hogy valamennyi előadást elérhetővé tették videó és hangzó formában is, és teljes körű információtechnikai támogatást biztosítottak mind a diákok, mind a tanárok számára. Az átalakításnak különösen sikeres eleme volt az előadások streaming media formában történő prezentálása (Lectopia, korábban: iLecture-rendszer), melyet a diákok a prognosztizáltnál jóval nagyobb arányban vettek igénybe. Ugyanakkor az előadásokon résztvevő diákok száma sem csökkent. Azzal, hogy az off campus diákoknak nem kellett kazettán elküldeni az előadásokat, költségmegtakarítást értek el. Bár ez a program – az amerikai modellkísérletektől eltérően – nem tűzte ki explicit célként a

13 Az egyetem átalakításáról szóló esettanulmány elérhető: Phillips, R. A., Cummings, R., Lowe, K., and Jonas-Dwyer, D.: *Rethinking Flexible Learning in a Distributed Learning Environment: A university-wide initiative*. In: E M I, Distributed Learning, Volume 41, N. 3, September 2004.

14 „moving from a delivery model of education to an access model of education, within the existing institutional paradigms of face-to-face and external teaching.” In: I. m. P. 202.

tanítás módszerinek megváltoztatását, az új rendszer sok tanárt erre készítetett. 2007-re az egyetem képzési ajánlatának 90%-a az új, szolgáltatás-centrikus, rugalmas hozzáférést biztosító forma szerint történik, amelyet ott „Distributed Learning Environment”-nek neveznek.

5. KOOPERATÍV TANULÁS – VIRTUÁLIS TANULÓ KÖZÖSSÉGEK TANULÓ KÖZÖSSÉGEK

A **kooperatív tanulás** a tudásszerzést elsősorban társas folyamatnak tekinti, ahol a tanulók a többiekkel folytatott interakciók eredményeképpen építik fel tudásukat. A tanuló társak meglévő együttes tudásukat használják fel problémák megoldására, miközben új tudásra tesznek szert. Eközben állandó dialógus folyik, ami lehetőséget ad a csoport tagjainak arra, hogy megismerjék egymás alternatív értelmezéseit és folyamatosan teszteljék ezeket. A tanár eközben figyel és segíti a tanulók problémamegoldó tevékenységét. Az ő tevékenysége egyúttal modellként is szolgálhat arra, hogy miként célszerű és eredményes komplex problémák megoldását elősegíteni tanuló csoportokban.¹⁵

A **tanuló közösség** (learning community) olyan csoport, amelyben a tanulásnak, a tudáskonstrukciónak sajátos kultúrája érvényesül. A csoport célja a témák, problémák alapos megismerése és megértése, közös megoldások és értelmezések keresése, tapasztalatcsere és új, adekvát tudás konstrukciója.

Halász Gábor definíciója szerint: „Tanuló közösségnek nevezzük az olyan közösségeket, amelyek tagjai tudásuk és gondolataik folyamatos megosztásával képesek megnövelni a csoport szellemi potenciálját, és ez által a komplexitás olyan szintjének a kezelésére válnak képessé, amire nemcsak az egyedülálló egyén, de a tudás és gondolatok folyamatos megosztásáig el nem jutó, vagy az együttműködés alacsonyabb szintjén maradó közösségek sem. A tanuló közös-

¹⁵ A személyes tudás azon részének átadásáról van itt szó, amely a gyakorlati tevékenység során, illetve másoktól "ellesve" szerezhető meg (the skills behind action). Olyan tudásösszetevők tartoznak ebbe a kategóriába, amelyek a dolgok szemléletében, a metakognícióban, a reflexióban, a hirtelen felismerésben és belátásban, a problémaszituáció átstrukturálásában nyilvánulnak meg, és explicit, verbális formában nem, vagy nehezen fejezhető ki.

ségek teremtése az, ami az erre képes társadalmak számára megengedi, hogy a komplexitás kezelésének magasabb szintjére jussanak el.”¹⁶

Optimális feltételek esetén a csoporton belüli interakciók segítik az egyének kognitív fejlődését, és a csoport közös tudásának a gyarapodását. A csoportban kétféle tudás érvényesül: egyrészt a, mindenki által birtokolt, inkább explicit közösen osztott tudásfajta (shared cognition), másrészt az egyes csoporttagok személyes, nagyrészt implicit tudása (distributed cognition). A csoport tudása szociális konstrukció eredménye, inkább társas tanulás mint atomizált individuumok egyéni vállalkozása. A tudás interakciós hálózatokban konstruálódik és így is osztódik szét. A professzionális szintű csoport erőssége lehet a váratlanul felbukkanó illetve komplex, bonyolult dinamikájú, rosszul strukturálható probléma-helyzetek megoldására való fokozott képesség. Amikor a csoport egy probléma megoldásán dolgozik részint a tagok sokféle szakértelme és személyes tudása kerül felhasználásra, részint a csoport közös tudása.

A **virtuális tanuló közösség** a kooperatív tanulás olyan formáját jelenti, amely kilép a személyes együttlét közös akusztikai és fizikai teréből, és tetszőleges helyen tartózkodó egyének együttes tanulását és problémamegoldását teszi lehetővé. Ezt a globális telekommunikációs hálózathoz kapcsolódó infokommunikációs eszközök teszik lehetővé, amelyek a személyes, szemtől-szembe kommunikáció kiegészítőjeként vagy alternatívájaként szinkron és aszinkron kommunikációs formák gazdag kínálatát nyújtják. Email, voice-mail, chat, fórumok, beszélgető programok, videó-konferencia alkalmazások, közösségi oldalak, blogok, wikik teszik lehetővé távoli partnerek számára az információk cseréjét és az együttműködést. A virtuális tanuló közösségekben a tanulók egymás közötti, illetve a tanárral, ttorral, tanácsadóval történő emberi párbeszédéről van szó. Tekintve, hogy a tudás alapján véve társas konstrukció, a hálózati kommunikáció ígéretes eszköznek tűnik egy új tanulási-tanítási kultúra kialakításában.

Ma (2012) egy virtuális együttműködés megszervezése és irányítása sokkal munkaigényesebb, mint a jelenléti kooperatív tanulási tevékenységé. A motiváló, magas interaktivitású, értelmes tanulói kooperációt magában foglaló feladatok elkészítése fokozott időráfordítást és kreativitást igényel. Virtuális tanulási környezetek tervezése, szervezése és működtetése során a tanár rákényszerül a következetes, minden részletre kiterjedő tervezésre, a teljesíthető és mérhető, egyértelmű és világosan megfogalmazott követelményrendszer megfogalmazására. Például a részben vagy teljesen hiányzó, a jelenléti csoportok működését szabályzó, gyakran nem is tudatosuló jelzésrendszert egyértelműen meghatáro-

¹⁶ Halász Gábor: Képességfejlesztés, iskolavezetés és pedagógiai paradigmaváltás (megjelenés alatt a Zsolnai József 70. születésnapjára készült tanulmánykötetben).

zott normákkal és előírásokkal kell pótolni. Tudatosítani kell, hogy a virtuális tanulás csak akkor eredményes, ha mindenki tartja magát a határidőkhöz és a szabályokhoz, és elkötelezett a közös tanulás eredményessége iránt.

Virtuális tanuló közösségekben a diák tanulása nem fekete doboz a tanár számára, mert a tanulási folyamatot tükröző kommunikáció a tanulásmenedzsment szoftverek segítségével nyomon követhető. A tanár be tud avatkozni, segíteni tudja a megértést, mert biztosítva van a folyamatos visszacsatolás lehetősége. Elősegítheti a tanulók közötti kommunikációt, segítheti a kreatív gondolatok kibontakozását, korrigálhatja a tévedéseket, egyoldalú, felületes megfogalmazások esetén új tényekre, másféle nézőpontokra hívhatja fel a figyelmet.

Szemponatok virtuális tanuló közösségek tervezéséhez

1. Aadekvát célok együttes kialakítása

A célok keresését és kijelölését mindenki számára követhetően és átláthatóan, közösen kell végezni. Azt is egyértelműen meg kell határozni, mikor tekinthető egy cél teljesültnek, mik ennek a kritériumai, és azokat hogyan lehet mérni.

2. Tudásazonosítás és tudásmegosztás rendszereinek és eljárásainak kialakítása

A csoport tagjai tudatosítják és felhasználják a rendelkezésükre álló tudást. Eközben minden csoporttag egyrészt hozzájárul a közös tudásbázishoz, másrészt abból gyarapítja saját tudását.

3. Nyitottság

A csoport tudásbázisa nyitott külső források felé, és nem zárkózik el a meglévő tudásbázisnak ellentmondó tudáselemektől.

4. Metakognitív folyamatok inspirálása

A tanulási folyamat segítése során a tanár arra törekszik, hogy a csoporttagok folyamatosan reflektáljanak a célkitűzések adekvát voltára és a célok megvalósulásának mértékére, a meglévő tudásbázis érvényességére és kialakított új tudás használhatóságára.

5. Hibatoleráns légkör kialakítása

Olyan atmoszféra kialakítására kell törekedni, amelyben a hibákra úgy tekintenek, mint amelyek elengedhetetlenek a tudásépítés során, és a közös tanulási folyamat természetes elemét képezik.

6. A személyes és a közös tudás állandó növekedésének elősegítése

A tanuló közösségek legfontosabb célja a csoport tudásának és problémamegoldó képességének folyamatos növelése, a témák, problémák mélyebb megértése.

Virtuális tanulóközösségek létrehozását segítő alkalmazások

A hálózati tanulás komoly előfeltételeket támaszt tanulóval és tanárral szemben egyaránt.

A siker kritériumait a jól szervezett elektronikus tanulási környezet, a jól kiválasztott tanulásmenedzsment szoftverek, a médiakompetenciával rendelkező tanárok, és a motivált, önálló tanulásra képes tanulók együttesen jelentik. Azokat a szoftvereszközöket, melyek az együttműködő, kooperatív tanulást, a tanuló csoportok együtt dolgozását (kollaboráció) támogatják, tanulás- illetve kurzusmenedzsment rendszereknek nevezik (Learning/Course Management System, LMS/CMS). Számos tanulásmenedzsment szoftvert fejlesztettek ki, melyek egy része piaci forgalmazásban érhető el (WebCT, Blackboard, SAP stb), más részük ingyenes (Nicenet, Think.com), esetenként nyílt forráskódú is lehet (Moodle). A tanulásmenedzselő szoftverek alkalmasak az egyes tanulók előrehaladásának folyamatos nyomonkövetésére, lehetővé teszik tanár és diák új típusú, személyes kapcsolatát, a tanulási folyamatnak az egyes tanulókra irányuló figyelemmel kísérését, értékelését és segítését. Speciális tananyagfejlesztő szoftverek (Learning Content Management System, LCMS) segítik a tananyag előkészítését a webes felületen történő hozzáférhetőségre.

Alapvető tanári képességek virtuális tanulási környezetben

A virtuális tanulási környezetek kialakítása, működtetése és folyamatos továbbfejlesztése új, – a korábbiakat részben kiegészítő, részben „felülíró” – tanári tudáselemeket, attitűdöket és kompetenciákat igényel. Alapkövetelmény az elektronikus információs- és kommunikációs eszközök értő használata, és ennek a kompetenciának az állandó továbbfejlesztésére való hajlandóság. Emellett – az online tanításhoz szükséges összetett és sokrétű tudásrendszerből – két kompetenciát emelünk ki: a kommunikációs képességeket és a tanulásirányítás képességét.

Az elektronikus tanulási környezetben tanító tanárnak kiváló **kommunikációs képességekkel** kell rendelkeznie. Ez a virtuális környezetben – ahol csak limitált mértékben számíthatunk a megértést támogató metakommunikációs és paraverbális jelzésekre- a tanítás eredményességéhez alapkövetelmény. A tanár mind szóban mind írásban világosan és precízen fogalmazott mondataival segít

abban, hogy lehetőleg ne forduljanak elő félreértések és nemkívánatos súrlódások. Képesnek kell lennie az átlagosnál intenzívebb információáramlás kezelésére, jártasnak kell lennie az internet alapú kommunikáció szabályaiban (netikett), és ismernie kell az itt használt speciális kódokat (pl. emoticonok). Az online tanárnak az internetes kommunikáció kommunikációtechnikai-, és szociálpszichológiai oldalát egyaránt ismernie kell. Virtuális tanulási környezetekben csak a különböző telekommunikációs formák lehetőségeinek és korlátainak az ismeretében lehet didaktikailag értelmes döntéseket hozni.

Elektronikus tanulási környezetekben alapvető követelmény **a tanulási folyamat irányításának és támogatásának a lépessége**. A tanár szervezi a tanulási folyamatot, határidőket állapít meg, javaslatokat ad az időbeosztásra, projektterveket mutat be, döntéseket moderál, és hatékony, eredményre vezető munkát követel meg. Ez mindenekelőtt a módszertani „mikroszinten” történő napi döntésekben és akciókban realizálódik (a haladás figyelemmel kísérése, a tanulás eredményességének folyamatos kontrollja a tanulási folyamat időbeosztásának betartásával). A tanulási folyamat előrehaladásának érdekében (időben strukturált képzések esetében) a tanár követi a csoporttagok internetes aktivitását, ellenőrzi a beküldött feladatokat, figyelemmel kíséri a fórumokon való aktivitást, vagyis a teljes tanulási folyamatot szemmel tartja. Emellett ösztönzi és moderálja a csoporttagok közötti kommunikációt. Fontos hogy a haladás megakadását, a problémák megjelenését időben észrevegye és így továbbbentítse a tanulási folyamatot. Az önálló tanulás nyomon követése és támogatása olyan követelményeket támaszt a virtuális tanulási környezetben tanító tanárokkal szemben, amivel a hagyományos módon tanító tanárok kevésbé szembesülnek.

Kézenfekvő, hogy az **elektronikus infokommunikációs eszközök és alkalmazások értő, biztos kezelése** alapvető követelmény az e-tanár számára. A hardver (számítógépes rendszer, monitor, nyomtató, szkennel, webkamera, stb.) és a szoftver (operációs rendszer, oktatási platform, grafikai programok, internetes programok, szövegszerkesztők stb.) technikai követelményeivel kapcsolatos, instrumentális jellegű felhasználói ismeretei mellett az e-tanár tisztában kell lennie a hálózati adatcsere és kommunikáció formáival és lehetőségeivel. Az e-learninges tanulási formák különböző változataiban résztvevők közötti zavarmentes kommunikáció támogatása, inspirálása érdekében fontos, hogy a tanár a szinkron-, és aszinkron kommunikáció különböző formáit biztonsággal használja. Nem ritkán maga az e-tutor állítja össze a tananyagot is, ezért tudnia kell kezelni bizonyos szoftvereket, amelyek az összeállításához szükségesek (LMS/CMS LCMS, HTML-szerkesztők, programok a publikáláshoz, grafikai programok, stb.). Összegzésképpen meg kell azonban állapítani, hogy az elektronikus tanulási környezetekben tanító tanároknak nem kell mélyreható ismerete-

ket szerezniük minden egyes, fentebb bemutatott technikai területen, sokkal inkább széles alapokon nyugvó, általános ismeretekkel kell rendelkezniük. Ezért, bár csaknem minden esetben az e-tanár az első, akihez a hallgatók technikai problémákkal fordulnak, a bonyolultabb problémák megoldása nem tartozik a hatáskörébe; ez a képzést szervezők által fenntartott technikai segítő szolgálat, illetve a technikai hotline feladata.

Mint ahogy a hagyományos módon tanító tanárnak, úgy egy e-tanárnak is szüksége van megfelelő mértékű szaktudásra, **az adott szakterület releváns ismereteinek naprakész birtoklására**. A megalapozott szakmai tudásbázis nélkülözhetetlen adekvát didaktikai-módszertani döntések meghozatalához, a világhálón található heterogén színvonalú tartalmak használhatóságának megítéléséhez. Az egyéni tanulási preferenciák érvényesülésének elősegítéséhez, a tanulóra szabott tanulási utak kialakításához kiváltképp szükséges a megalapozott szaktudás, mivel ez esetben speciális figyelmet kell fordítani a tanuló személyi tanulási előfeltételeire, és a tanulást segítő tartalmakat és tevékenységeket ennek megfelelően kell kiválasztani.