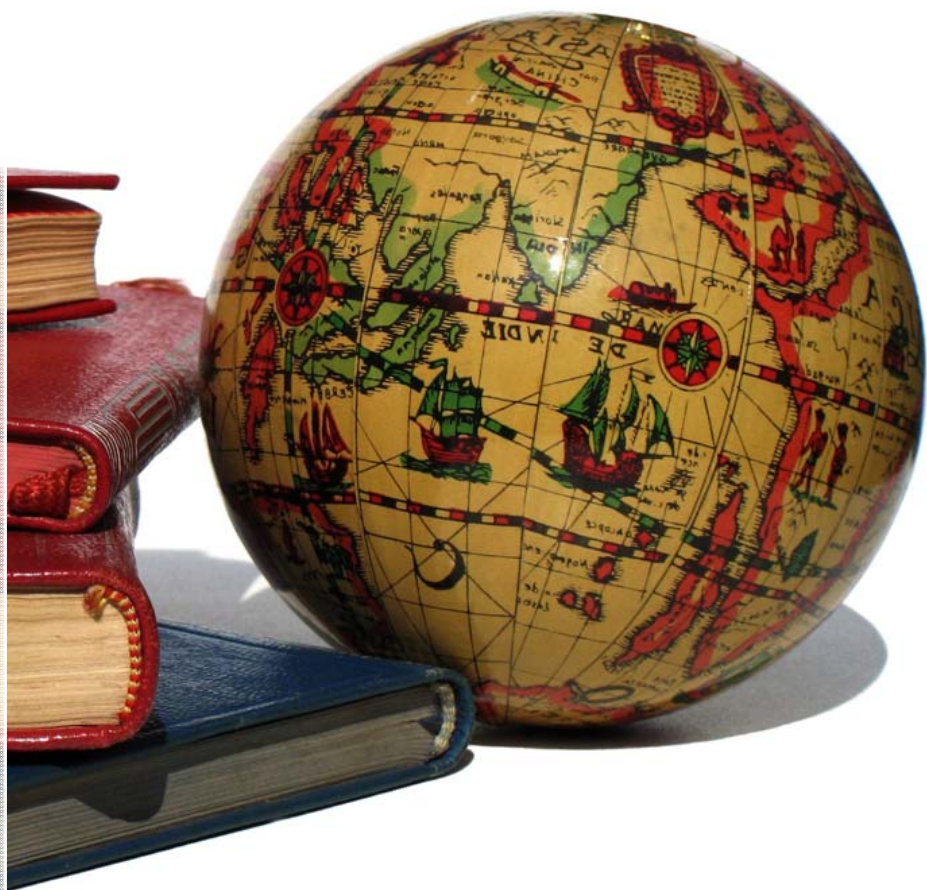


Az integratív e-learning felé

Kulcsár Zsolt

KULCSÁR ZSOLT



Több éve foglalkoztat a hálózat alapú szemlélet. Kezdetben a konnektivizmust a hagyományos pedagógia élő és digitális formája ellen lázadásként fogtam fel, ma már úgy gondolom, hogy mind a hagyományos, mind a hálózat alapú oktatási modellnek van létjogosultsága. Könyvemben a kettő pont nullás e-learninggel kapcsolatos írásaimat fűztem össze.

<http://www.crescendo.hu>
Kulcsár Zsolt
06-30-9935064
zsolt.kulcsar@crescendo.hu

Szerző:

Kulcsár Zsolt

zsolt.kulcsar@crescendo.hu

Második verzió

Köszönet Vágvölgyi Csabának a tartalmi és formai észrevételekért!

Forráscím:

<http://www.crescendo.hu/konyvek/integrativ-e-learning>

Kiadó:

Kulcsár Zsolt, zsolt.kulcsar@crescendo.hu , Tel: 30-9935064



Az e-bookot Creative Commons Jelöld meg!-Ne add el!-Ne változtasd! 2.5 Magyarország Licenc alatt tették közzé

Tartalomjegyzék

Az e-learning kettő pont nullás forradalma	5
Kettő pont nullás bumm.....	5
A szociális forradalom	5
Az élő oktatás virtuális klónja.....	6
A négy tanuláselmélet.....	6
Generációk	8
Nyílt társadalom	10
E-learning 2.0	11
Első- és másodgenerációs e-learning rendszerek	11
Tanár-központú vs. tanuló-központú oktatási szemlélet.....	11
LMS vs. PLE rendszerek	12
A számítógépes játékok szerepe az oktatásban	13
Összefoglalás	14
Irodalom	14
Tanuló-központú szemlélet az e-learningben	15
Tanuló-központúság a pedagógiában	15
A tanuló-központú szemlélet gyakorlati megvalósítása.....	16
A tanterv meghatározása – kompromisszumra épülő curriculum.....	16
Tematika vs. tanulmányi cél.....	16
Az oktatási-tanulási módszerek.....	17
Kiértékelési szempontok	18
Zárt oktatási rendszerek.....	19
Félelemből alkalmazott LMS-ek	19
Nyílt oktatási rendszerek.....	20
Összefoglaló.....	21
Irodalom	21
A hagyományos e-learning szemléletről	22
E-learning 1.0 – az alapok.....	22
A SCORM filozófiája	22
A SCORM tartalomszervező jellege és a single-sourcing.....	22
A SCORM kommunikációs szerepe.....	23
Az LMS helye az e-learningben.....	24

A vállalati képzési modellekről	25
Tréning vs. tanulás.....	25
Kompetenciaszintek a képzési stratégiák tükrében	26
Használati esetek.....	27
Hazai e-learning fejlődéstörténet	28
Első hipotézis: az e-learning = LMS [62] + SCORM [38] + tananyag	28
Második hipotézis: e-learning = web alapú szociális tanulás	28
Hazai állapotok	29
Összegzés.....	30
Integratív e-learning	31
Forradalom helyett szintézis	31
A paradigmaváltás három lépcsőfoka	31
Forradalmi lendület helyett integratív hozzáállás (1.0 és 2.0 e-learning).....	31
Porosz és angol-szász oktatási rendszer.....	32
Kompetenciaszint – a vízváltató	32
Irodalom	32

AZ E-LEARNING KETTŐ PONT NULLÁS FORRADALMA

A Web területén végbemenő szemléletváltozás elérte az e-learninget is. A hagyományos, rugalmatlan e-learning rendszereknek a Web 2.0 forradalmi kihívásainak kell eleget tenniük. Az intézménycentrikus, merev szemléletet felváltja, vagy legalábbis kiegészíti a dinamikus, tanulóközpontú oktatási platform.

Kettő pont nullás bumm

Az ezredforduló újradefiniálta az internet szerepét. A 90-es évek felhasználója a Web-re elsősorban mint információ-lelőhelyre tekintett; az internet kollaborációs lehetőségei rejtve maradtak. A kommunikációs eszközök rendszerint kimerültek az [e-mail](#) [2], esetleg [IRC](#) [3] használatában. Az új generáció számára a Web a **kommunikációról, kooperációról, önkifejezésről** szól.

A **változás első jelei** közé tartozott a LiveJournal website megjelenése, valamint a Friendster szociális hálótérkép növekvő népszerűsége. A szociális hálózatokra épülő szolgáltatások egész hada jelent meg rövid idő alatt: Tribe, LinkedIn, Google Orkut, Flickr, del.icio.us, Diigo, Facebook, Twitter. A szociális hálózatelméletek terén járatos szerzők, mint például [Duncan J. Watts](#) [4] és [Marc Buchanan](#) [5] észrevették, hogy ugyanazok a mintázatok domináltak ezekben az online szolgáltatásokban.

A [Tim Berners-Lee](#) [6] „**olvasott Web**”-re épülő elképzelése az „**írott-olvasott Web**” irányába sodródott. Az új típusú Web megkapta a [Web kettő pont nulla](#) [7] nevet, és rövid időn belül egy új mozgalom kibontakozásának lehettünk tanúi. A dokumentum alapú Web információ alapúvá lett. A felhasználók többé már nem a régi információforrás után kutatnak, inkább azokat az eszközöket keresik, melyek a saját igényeiknek megfelelően képesek az információkat egységes egészévé szervezni ([MacManus & Porter, 2005](#) [8]).

A szociális forradalom

A **Web médiumból platformmá lesz.** Az előbbi az információ közvetítése köré épült, az utóbbi pedig a tartalom létrehozásának, megosztásának, újraszervezésének és disztribúciójának közegét valósítja meg. A lokalizációs modell hálózatalapúvá alakul.

Semmi nem illusztrálja mindezt jobban, mint a blogolás szférája. Néhány év alatt a blog a külön weboldaltól a széles körben elterjedt tartalom-előállító eszközök termékévé lett ([Blogger](#) [9], [WordPress](#) [10]). Az [RSS](#) [11] révén a blogok egymással állandó kapcsolatban állnak; ezen egyszerű [XML](#) [12] formátum lehetővé teszi a bloggerek számára, hogy tartalmaikat széles körben eljuttassák olvasóikhoz.

Az online közösségek létrehozása rendkívül egyszerűvé vált az olyan eszközök használata révén, mint a [Plone](#) [13] és [Drupal](#) [14]. [Jimmy Wales](#) [15] a [Wiki](#) [16] kollaborációs technika felhasználásával valóságos mozgalmat hozott létre [Wikipedia](#) [17] címszó alatt. A hanganyagok [RSS](#) [11]-sel való kombinálásával létrejött a [podcasting](#) [18], egy rendkívül gyorsan terjedő jelenség, mely valósággal reformálja a rádióról alkotott elképzeléseinket.

Mindezen technológiai újítások ellenére azt kell látnunk, hogy a **Web 2.0 elsősorban nem technológiai, hanem szemléletbeli változást jelent.**

A kettő pont nullás változások végigsöpörnek az iparág teljes spektrumán, és ez alól az oktatás sem képez kivételt. Az oktatási szféra sok tekintetben a globális trendek mögött kullog, mostanra azonban már számos jel arra utal, hogy az e-learninget is elérte a kettő pont nullás lufi. A kérdés csak az, hogy mikor és mekkorát pukkan? **A lufit kitöltő gázok természete sem mellékes, hiszen könnyen szétdurranthatja némelyek szkeptikus mosolyát...**

Az élő oktatás virtuális klónja

A hagyományos e-learning szemlélet középpontjában a [learning object](#) [19] áll.

Az oktatási tartalmak jellemzői:

- moduláris szerkezet
- célorientált szerveződés
- tömör, egyszerű mondatfelépítés
- erőteljes szemantikai tagoltság

A Web alapú oktatási tartalmak modulárisan építkeznek, az információfürtök pontosan meghatározott célok mentén tagozódnak. Az élő oktatási rendszerek mintájára jól definiált formális rendszereket hoztak létre. Számos szabvány írja le az oktatási anyagok kurzusokba való szervezésének módját.

Az e-learning az élő oktatás analógiájára online kurzusokban nyilvánul meg. A kurzus képezi a szerveződés alapegységét. Ebből adódóan a domináns e-learning technológia az *LMS* ([Learning Management System](#) [20]), a tanulmányi keretrendszer, mely az alapvető oktatási szervezési feladatoktól kezdődően a tananyagok megjelenítésig a legkülönbözőbb tanulmányi funkciókat látja el.

Az *LMS* [20] gyakorlatilag nélkülözhetetlen eszközévé vált az e-learningnek, az olyan cégek, mint a [WebCT](#) [21], [BlackBoard](#) [22], [Desire2Learn](#) [23], [IBM](#) [24], [GlobalTeach](#) [25] több ezer egyetemhez és céghez telepítették be keretrendszereiket. A keretrendszerek az oktatási tartalmakat kurzusok, leckék, kvízek, tesztek, szemináriumok mentén szervezik jól-meghatározott szabványoknak megfelelően.

Napjainkban a legelterjedtebb keretrendszer a **nyílt forráskódú Moodle**. Mindent tud, amit egy tanulmányi keretrendszernek tudnia kell, modulárisan bővíthető és dinamikusan fejlődik.

A négy tanuláselmélet

Az oktatási módszertanok háttérében négy nagy tanuláselmélet áll: a **behaviorizmus** (viselkedéstan), **kognitívizmus**, **konstruktivizmus** és **konnektivizmus**. Minden korszellemnek megvan a maga pedagógiája, tudásalapú társadalomé a konnektivizmus.

A **behaviorizmus** a 19. század végi funkcionalizmusból bontakozott ki: középpontjában a klasszikus és operáns kondicionálás áll. A tanulás ismétlésre és megerősítésre épül: a pedagógia az inger-válasz reakciókörök megerősítésére épít. A tanár átadja a tananyagot, a tanuló bebiflázza azt, majd adott forgatókönyv mentén felmondja, leírja a megtanultakat. Ez a poroszos oktatási modell tanuláselméleti háttere.

A **kognitív irányzatok** szerint az ember a külvilágról modellt épít. A tanulás ennek megfelelően a külvilág interiorizálásaként fogható fel. A tanárnak oda kell figyelnie, hogy jó modellt nyújtson a szavai és metakommunikációja által.

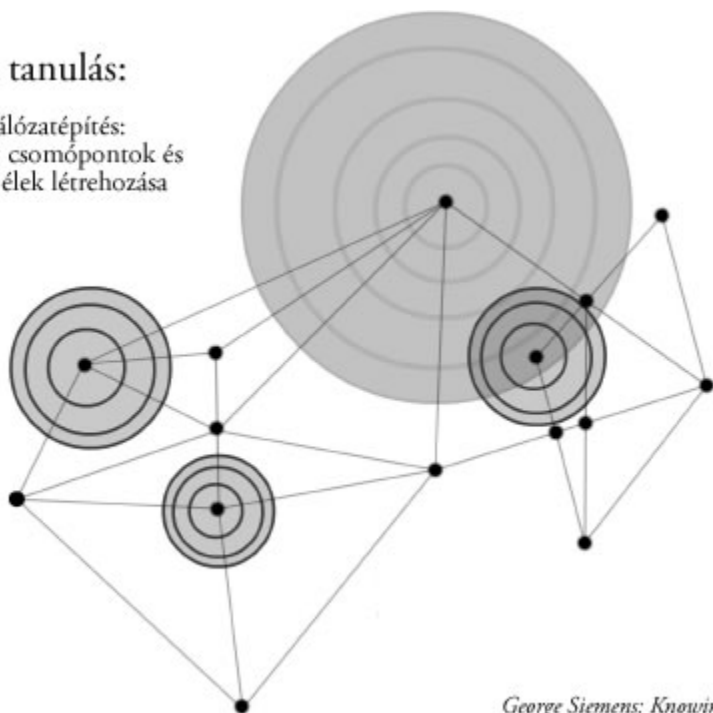
A **konstruktivista szemlélet** szerint a tanulás értelem-teremtő tevékenység, a jelenségekbe mi magyarázzuk bele a jelentést. Ezen álláspont képviselői szerint a tudás nem egy megszerezhető tudatállapot, hanem egy belső kreatív folyamat eredménye. A konstruktivista megközelítés erősen pszichológiai indíttatású, a legtöbb alternatív pedagógiai irányvonal nagyban támaszkodik rá. A frontális oktatási technikák helyett a tanulásra való motivációra összpontosít. A tudás nem átadható, következésképpen a tanár feladata nem az, hogy az ismereteket átgyömöszölje a nebulók fejébe; ehelyett érdemes a kreatív, gondolatgazdag légkör létrehozására és fenntartására összpontosítani. A konstruktivista pedagógia egyik legismertebb képviselője Seymour Papert. Ő dolgozta ki a LOGO módszertant, melynek lényege, hogy **nem tanítjuk a diákot, hanem hagyjuk, hogy Ő tanuljon**. Ahhoz, hogy a diák azt tanulja amit mi szeretnénk egy speciális környezetet, ún. mikrovilágot kell biztosítanunk számára. Egy ilyen környezetben **a diák észrevétlenül sajátítja el az általunk kijelölt tananyagot**.

A **negyedik tanuláselmélet a konnektivizmus**. A hálózatelméletek és a web 2.0 szemléletének pedagógiában való alkalmazásáról szól. A hagyományos, determinisztikus modell helyett a káoszelmélettel kacérkodik. George Siemens publikált egy összegző cikket az [Instructional Technology and Distance Learning 2005 januári](#) számában "*Konnektivizmus: egy tanuláselmélet a digitális korszak számára*" címmel. Ez volt az első szakmai publikáció, mely definiálta a fogalmat, és körvonalazta az új paradigmát, mely a hálózatelméletek tanulásban és tudásmenedzszenben való alkalmazását célozta meg. A konnektivizmus a tudásszervezés új paradigmája, mely alapján **kompetenciáinkat a kapcsolatok felépítésével szerezünk**.

[O'Neill & McMahon](#) [28] cikkében arról ír, hogy az ügyfélközpontúság és a tanulói populáció átalakulása lehetővé tette **a tanuló-központú szemléletek** elterjedését. A oktatást a tanuló autonómiáján túl az aktív, kreatív és kollaboratív tanulásra való ösztönzés jellemzi. A tanár szerepe ezáltal átminősül, szélsőséges esetben a tanár és tanuló közötti határvonal megszűnik.

A tanulás:

Hálózatépítés:
Új csomópontok és
új élek létrehozása



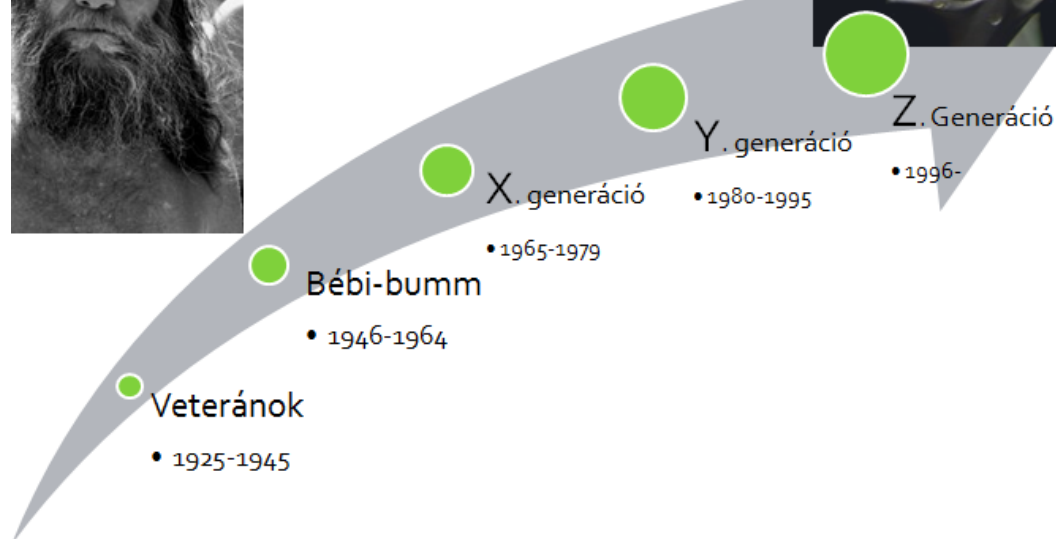
George Siemens: Knowing knowledge

Generációk

Az egyik trend, mely számos kutató érdeklődését felkeltette, az a felhasználók viselkedésében észlelhető változásokkal kapcsolatos. A *Tod Tapscott* által „*n-generációnak*” nevezett ifjúság soha nem látott hatékonysággal tanul, dolgozik és játszik ([Tapscott, Don: The Rise of Net Generation](#) [26]). A nebuló az információt rendkívüli gyorsasággal szippantja fel a médiumtól függetlenül. A digitális generáció a különféle médiumokon megjelenő információt virtuális ismerősei segítségével azonnal újraértelmezi. A passzív olvasó a rögtönzött viták révén egyben oktatóvá és új tartalmak előállítójává válik. A tudás a leghatékonyabb módon szerveződik újra és újra teret adva egy új minőségnek: **a valós idejű interaktív tanulásnak.**

Az *n-generációs tanuló* jegyzeteit nem fiókban, hanem nyilvános blogjában tárolja; az erre adott visszajelzések elősegítik az életképes gondolatok fennmaradását. A címkézési eljárások használatával rendkívül nagy mennyiségű adat szűrése valósul meg, az [RSS](#) [11] pedig lehetővé teszi a publikált tartalmak folyamatos újraszerveződését. **A kettő pont nullás forradalom technológiai értelemben lehetővé teszi a tanuló kutatóvá történő metamorfózisát.**

Generációk



Egy másik népszerű felosztás szerint az internettel való találkozás szegmentálja meg az egyes generációkat:

1. **Veteránok.** Idős korban találtak először az internettel. Számukra a számítógép használat önmagában is kihívás; nehezen tudnak megbirkózni a digitális társadalom kihívásaival.
2. **Bébi-bumm.** Életük derekán találtak az internettel. A munkavégzésükbe helyel-közzel beépült ugyan az internet használata, de nem hozott radikális változást.
3. **X. generáció.** Ez a hírnöknemzedék, az átmeneti generáció. Kamasz- és ifjúkorukban találtak az internettel, munkavégzésüket alapvetően határozza meg a web. Életvitelükben helyel-közzel van jelen az internet. Jelenleg ők dominálják a munkaerőpiacot.
4. **Y. generáció.** Gyermekkorukban találtak az internettel. Ők jelentik a digitális nemzedék első hullámát. Mostanra kezdenek megjelenni a munkaerőpiacon, komoly kihívást jelentve az X. generáció számára. Minőségileg új szintet képvisel a hírnöknemzedékhez képest.
5. **Z. generáció.** Ez a nemzedék soha nem élt olyan társadalomban, ahol nem volt internet.



Nyílt társadalom

Az információ szabad terjesztésének eszméje fájlmegosztás legkülönfélébb technológiai megvalósulásait tette lehetővé. A szabad szoftverek megjelenése, a tartalmak szabad felhasználása (vö. [Creative Commons](#) [30]) ugyanezt az eszmének a megnyilvánulásai. A tartalmak megosztása nem etikátlan, jóllehet a tartalmak agresszív disztribúciója (Isd. spam, szórólap, a reklám bizonyos formái) antiszociálisnak tekinthető ([Downes, 2004](#) [31]).

Számos író ennek kapcsán a **nyílt társadalom megvalósulásáról beszél** ([Tapscott, 2004](#) [32], [Mougayar, 2002](#) [33]). Kiküldhetjük a közvetítő intézményeket a direkt kapcsolat megerősítése érdekében?

- Örök életűek a bevásárlóközpontok?
- Szükségünk van egyetemgyárakra a tanuláshoz?
- Függs az egészségünk az orvos személyétől?
- Valóban az a hír, amit a televízióban látunk?

Downes szerint az internet megjelenése előtti szerveződési formák összeomlásának vagyunk szemtanúi. Ahol nincs szükség közvetítőkre (pl. újságírás, oktatás), ott megszűnnek a hozzá tartozó szerepkörök. A fogyasztó az előállítóval lép kapcsolatba direkt módon, az áttekinthetőség és nyomon-követhetőség új szabványai lépnek érvénybe. A passzív aktívvá válik. A mellőzött involválttá. Az új internet felhasználó elképzelhető, hogy soha nem fog szavazni, hiszen a szavazat teljesen mellékes akkor, amikor önmagad irányítója vagy ([Downes, 2005](#) [34]).

E-LEARNING 2.0

Első- és másodgenerációs e-learning rendszerek

Az első generációs e-learning rendszerek az oktatási intézmények szemléletét valósítják meg. A tanuló az [LMS](#) [20] révén virtuális osztályteremben kurzusokat néz végig, gyakorlatokat old meg, majd levizsgál. Tanulmányai során kvázi-determinált módon bejárja a hozzárendelt útvonalat, a tanulás szenvedő alanyává válik.

A második generációs e-learning rendszerek fordított szemléletet valósítanak meg. A tanuló saját maga határozza meg fejlődésének útvonalát, nemcsak a tanulás folyamatában, hanem a tanulás tervezésében is aktív résztvevőnek számít. Külső kényszerítő hatások nélkül kell megrajzolnia, majd végigjárnia a saját fejlődési útvonalát.

Felmerül a kérdés, hogy a másodgenerációs e-learning elképzelések felváltják vagy kiegészítik a hagyományos szemléletet? Egyelőre úgy tűnik, hogy mindkét szemléletnek megvannak az előnyös alkalmazási területei. Kijelenthető, hogy

a hagyományos módszertanok jobban illeszkednek az oktatási intézmények, valamint a konzervatív nagyvállalatokhoz, míg

az új generációs szemlélet kevésbé formális környezetben találja meg a helyét.

Tanár-központú vs. tanuló-központú oktatási szemlélet

Az e-learning modellek legvastagabb és legköltésesebb része a tartalom-menedzsment. A felülről lefelé való építkezés, azaz a deduktív folyamattervezés rendkívül erőforrás-igényes folyamat. Rendszerint az erősen szabályozott, inkább elméleti, mint gyakorlati jelentőséggel bíró rendszerek mutatják ezt a szerveződést. A gyakorlati alkalmazhatósága többnyire elég nehézkes, hiszen deduktív szemlélet középpontjában az elméleti tézis áll gyakran nagyon távol a realitástól.

Tanár-központú tanulás			Tanuló-központú tanulás
Alacsony szintű lehetőség	tanulói	döntés-	Magasszintű tanulói döntés-lehetőség
Passzív tanuló			Aktív tanuló
A tekintélyt a tanár képviseli			A tekintélyt a tanuló képviseli
Elméleti preferencia			Gyakorlati fogékonyság

Táblázat: Tanár-központú vs. tanuló-központú tanulás

LMS vs. PLE rendszerek

A hagyományos e-learning keretrendszerek ([LMS](#) [20]) elterjedését követően egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek a portfólió-központú rendszerek. Mivel az oktatói rendszereket rendszerint intézményi igényeknek megfelelően hozzák létre, az egyik jelentős hátrányuk, hogy a tanulók intézmények közötti vándorlását nem támogatják. Az intézmények közötti eltérések átállási időt és energiát jelentenek a tanuló számára.

Az átjárhatóság megkönnyítését célzó szabványokkal megjelentek az Egyéni Tanulmányi Környezetek (Personal Learning Environment), melyek révén a tanuló ugyanabban a környezetben

- több LMS [20] rendszerrel integrálódik,
- blogot ír,
- menedzseli saját portfólióját,
- egységes helyen több tucat website tartalmát figyeli (RSS [11]),
- kapcsolatait ápolja (FOAF).

A tanulóknak nem kell mást tennie, mint létrehozni a saját, egyéni tanulmányi környezetét, melynek segítségével rákapcsolódik a kívánt oktatói keretrendszerekre.

LMS (learning management system)	PLE (personal learning environment)
intézményi funkciók	tanulói feladatok
intézményi kategorizáció	tanulók által létrehozott és átemelt kategorizáció, folkszonómia
oktató-centrikusság	tanulóközpontúság
tartalom-menedzsment	curriculum-menedzsment
zárt rendszer	nyílt rendszer
formális, architektúra	rugalmatlan szabad, rugalmas architektúra

Táblázat: LMS vs PLE rendszerek tulajdonságai

Az „ELGG” nevű PLE rendszer középpontjában az egyéni fejlődést három halmaz metszéspontjára helyezi. Ennek értelmében a szakmai kompetencia az akadémiai tevékenység, a munkahelyi referenciák és közösségi hálózat együttes minőségéként bontakozik ki.

Az [ELGG](#) [35] tehát tanulmányi és szakmai platform, melynek segítségével

- egységes felületen szervezhetjük az állományainkat,
- a FOAF segítségével csatlakozhatunk a különböző szociális hálózatokhoz,

- [RSS](#) [11] révén integrálódunk a web 2.0 alapú webhelyekhez
- [del.icio.us](#) [36] -könyvjelzőmenedzsment,
- 43Things – célmenedzsment,
- WordPress – blog
- saját közösségeket hozhatunk létre,
- blogolhatunk
- létrehozhatjuk e-portfoliónkát

A kettő pont nullás vízió szerint a tartalmak csomagként való disztribúcióját felváltja az [RSS](#) [11] alapú tartalomszervezés. A tanulók [RSS](#) [11] olvasójuk révén egyéni preferenciáknak megfelelően begyűjtik az akár több száz forrásból származó adatokat. Ezt követően feldolgozzák azokat, majd tetszés szerint közzé teszik a saját verziójukat, melyet más felhasználók a saját, személyre szabott [RSS](#) [11] olvasójukkal begyűjtenek és továbbszerveznek.

Az [LMS](#) [20] használat helyett az oktatási intézmények inkább nyílt forráskódú alkalmazások összekapcsolásával alakítják ki a saját virtuális oktatási környezetüket. Ilyen irányú nemzetközi erőfeszítés az [e-Framework for Education and Research](#) [37], melynek célja megoldásközpontú oktatási, kutatási és oktatásszervezői rendszerek fejlesztése. A tanulás kreatív jellegére fektetik a hangsúlyt, sokkal inkább platformként, mint alkalmazásként pozícionálják magukat.

A számítógépes játékok szerepe az oktatásban

Egyre szélesebb körben elterjedt nézet, miszerint a tanulás alapvetően nem a tartalom előállításáról szól, hanem a annak használatáról. A hagyományos e-learning leghangúlyosabb kérdésköre az oktatási tartalom előállítását járja körül, a széles körben használt szabványok ([SCORM](#) [38], [AICC](#) [39], [IMS](#) [40]) pontosan ezekre a problémákra kínálnak megoldást. Az új generációs e-learning szemlélet kutatási területe az információ újrahasonosítása, feldolgozása, hálózatszerű alkalmazása.

Az oktatás-célzatú játékfejlesztés és szimulációk terén nagy előrelépések történtek. Seymour Papert szerint a legfontosabb készségek, melyekre a játék során szert tesznek a gyerekek, éppen azok, melyek a saját tanulásra irányuló felelősségtudatot támogatják. A gyerekek nemcsak a játékban, de a játék tervezésében, alkotásában is szívesen részt vesznek ([Papert, 1998](#) [41]).

A játékok révén a diákokban a használhatósági kontextusra való érzékenység megerősödik. A szavaknak csak akkor van értelmük, ha élményekhez kapcsolódnak. Annak a mondatnak, hogy „kiöntöttem a kávé” más értelme van, ha törlőrongyot kérek, és megint más, ha seprűt... Nem határozható meg előre a kontextust, a körülményeknek az élményhez kell tartozniuk. Ugyanígy egy tudományos cikk nem mond semmit annak, akinek nincs meg a megfelelő tudományos képzettsége, kutatási háttere ([Downes, 2004](#) [31]).

Összefoglalás

A hagyományos web alapú oktatási modellek az élő oktatás virtuális klónjait képezik. A **kettő pont nullás forradalom** által a web természete radikálisan átalakulni látszik. A termék-alapú gondolkodást felváltja a szolgáltatás-központú szemlélet. A felülről lefelé való építkezést felváltja az alulról felfelé való szerveződés. A taxonómiát a folkszonómia, a terméket a szolgáltatás, a mainstream médiát a blogközösség, a verziókibocsátást a folyamatos fejlesztés szorítja le a porondról.

Az e-learning 2.0 a tudásszervezés új paradigmája. Az e-portfólió alakítása révén a Peter Smith által download generation-nek nevezett fiatalok ezrei fognak élni az új szemléletmód által nyújtott privilégiumokkal. A tudás új minősége jelenik meg, mely egyértelműen szegregálja majd a nemzedékeket.

A tanulás tanítássá válik azáltal, hogy a diák maga hozza létre a tananyagot. A tanár többé nem a deklaratív tudás átपालántálója, hanem a tudás módszerének trénera. Az oktatás célja nem a tárgyi ismeretek átadása, hanem egy olyan gondolkodásmód kialakítása, mely révén a tanuló képes az önálló problémamegoldásra, véleményalkotásra, tanulmányi felelősségvállalásra. Ebben a folyamatban a tanár elsősorban mentor, az oktatás a diák által kezdeményezett és művelt kutatói tevékenység. A hagyományos e-learning rendszereket (LMS) első körben kiegészítik, majd felváltják a tanuló-központú webes környezetek (PLE), melyek teret adnak az egyéni kibontakozás új lehetőségeinek. A portfólió-alapú szemlélet háttérbe szorítja a rugalmatlanná vált intézményes oktatási módszereket, a tanuláshoz soha nem sejtett perspektívája van kibontakozóban.

Irodalom

1. [Davis, Ian: Talis, Web 2.0 and All That, 2005 július 4](#) [42]
2. [Downes, Stephen: Learning By Design, 2004 március 15](#) [31]
3. [Downes, Stephen: E-learning 2.0, 2005](#) [34]
4. Jukes, Ian & Dosaj, Anita: The differences between digital native learners and digital immigrant teachers [27]
5. [MacManus & Porter: Web 2.0 for Designers, 2005 május 4](#) [8]
6. [Marzano, J. Robert: A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning, 1992](#) [43]
7. [Mougayar, William: The Open Corporation, 2002 május 28](#) [33]
8. O'Neill, Geraldine és McMahon, Tim: Student-centred learning: What does it mean for students and lecturers? [28]
9. [Papert, Seymour: Does Easy Do It? Children, Games, and Learning, 1998](#) [41]
10. [Paterson, Robert: Going Home - Our Reformation, 2005, február 26](#) [44]
11. [Siemens, George: Connectivism](#) [29]
12. [Tapscott, Don: The Rise of Net Generation](#) [26]
13. [Tapscott, Don: The Transparent Burger, 2004 március](#) [32]
14. [Weiser, Mark: The Computer for the 21st Century](#) [45]
15. [Wenger, Etienne: Communities of practice](#) [46]

TANULÓ-KÖZPONTÚ SZEMLÉLET AZ E-LEARNINGBEN

Milyen jellemzőkkel írható le a mai intézményesített oktatás? Mi az tanuló-központúság? Mi a különbség a nyílt és zárt oktatási rendszerek között? Miért költenek hatalmas összegeket az intézmények LMS-ek bevezetésére? Miként lehetne lágyítani a zárt oktatási rendszereket?

Tanuló-központúság a pedagógiában

A formális oktatás lényegi kihívásai közé tartoznak:

- a tanulmányi curriculum (tanterv) felállítása,
- tanítási módszerek, valamint
- a kiértékelési technikák megválasztása.

A tanuló-központúság a tekintélyelvű, erős formális keretek közé szorított oktatási szemléletre adott válasz.

Lea és mtsai (2003) a következő tanuló-központú elveket fogalmazták meg:

- az **aktív tanulás** hangsúlyossága a passzívvval szemben
- a fogalmak között húzóóó **mély összefüggések** felismerése
- a tanuló **felelősségtudatának** és megbízhatóságának serkentése
- a tanuló **autonómiájának** biztosítása
- **bensőséges kötődés** kialakítása a diák és tanár között
- a diák-tanár viszony **kölcsönös tiszteletre** való helyezésre
- az oktatás/tanulás **visszaható jellegének** mind a tanár mind pedig a diák általi érvényesítése.

Gibbs (1995) szerint a tanuló-központúság legfontosabb szempontjai:

- a diák kurzuson kívüli tapasztalata (**extra-curriculáris** tanulás)
- inkább **kompetencia** mint tartalom-centrikusság
- a tanulmányi döntések közös, **kompromisszumokra** épülő meghozatala

Brandes & Ginnis (1986) szerint:

- a tanuló maximális **felelősséggel** rendelkezik a tanulmányaival szemben
- a az **involválódás** a tanulás kötelező eleme
- a tanulók közti kapcsolat egyenrangúsága
- a tanár elsősorban **mentor**, másodsorban információforrás
- a tanuló érzelmi és kognitív funkcióinak összhangja
- a tanulási élmény **énképfomáló hatással** bír

A tanuló-központúság fogalmát Hayward 1905-ben, majd [John Dewey](#) [47] 1956-ban használta először. A kliens-központú terápia atyja, [Carl Rogers](#) [48] munkássága nagymértékben hozzájárult a szemlélet kialakulásában.

A tanuló-központú szemlélet gyakorlati megvalósítása

A valóság rendszerint nem tükrözi az elméleti „mindent vagy semmit” típusú kategóriákat, a gyakorlatban a tanuló- és tanár-központúság keveredésével találkozhatunk. Jobban járunk tehát, ha ezt nem kategóriákként, hanem folytatólagos minőségtengelyként kezeljük

A diszpozicionális pszichológia terén hasonló nézőpontváltás tapasztalható a rugalmatlan típuselméletek és folytonos vonáselméletek között. A típuselméletek előnye, hogy markáns ellentétek meghatározásával erőteljes modellekben gondolkodik, a vonáselméletek viszont jobban alkalmazhatóak a gyakorlatban.

A tanterv meghatározása – kompromisszumra épülő curriculum

Pszichológiai közhely, hogy a belső motiváció lényegesen nagyobb hatékonysági hajtóerőt képvisel a külső motivációnál. Az oktatási curriculum létrehozásában tapasztalható tanári dominancia nem hagy elég teret a tanulói igények kibontakozásának. Ez gyakorlatilag azt eredményezi, hogy már a tanulás tervezésében a kevésbé hatékony motivációs háttérrel biztosító szempont érvényesül.

A tanterv létrehozásának szabadsága ellentmondásokat eredményezhet az oktatási intézmény életében, hiszen előfordulhat, hogy a diák figyelmen kívül hagyja a tőle független, külső szempontokat. Az optimális megoldás tehát a **tanár-diák együttes erőfeszítése által létrehozott curriculum**. Az előbbi oktatás-módszertani és intézményi szempontokat, az utóbbi pedig az egyéni preferenciákat helyezi előtérbe.

Tematika vs. tanulmányi cél

Növekedő tendencia a tanterv felállításánál a kurzusok témáinak definiálása helyett a tanulmányi célok meghatározása. A tanulónak tudatosítania kell, hogy milyen kompetenciákra szeretne szert tenni, milyen célokat kell ehhez kitűznie és elérnie, csak ezt követően érdemes a tematikát összeállítani. A tanulmányi célok meghatározása tanuló-közeli szemléletet feltételez, mint a tematika-alapú tanterv.

A tanuló-központú modellek lényeges sajátossága tehát a folyamat („hogyan típusú tudás”) hangsúlyozása a tartalommal („mit típusú tudás”) szemben (Gibbs, 1995).

Kompetenciák -> tanulmányi célok -> tematika

Tanulmányi cél	Tematika
<p>Képes lesz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meghatározni a jelszóban használható karaktereket • Eldönteni egy karaktersorozatról, hogy jelszóként használható 	A jelszó jellemzői

Tudni fogja: <ul style="list-style-type: none"> • a jelszó minimális hosszát • a jelszó lejáratási idejét • lejáratásával kapcsolatos tudnivalókat • a hibás jelszó megadásának következményeit 	A jelszó érvényessége
Érteni fogja... <ul style="list-style-type: none"> • a jelszó titkosságának fontosságát • a HelpDesk szerepét a jelszóval kapcsolatban • az ideiglenes jelszó fogalmát • a jelszavak és rendszerek közötti viszonyt 	A jelszó megváltoztatása

2. Táblázat: Tanuló-központú vs. tematika-központú tanterv. Példa: „Intranet hálózati felhasználó és jelszó” (*Thinkability Group, 2005 munkássága nyomán*).

Az oktatási-tanulási módszerek

A *Glasgow-i Egyetemen* négy alapvető **tanuló-központú gyakorlati stratégiát** azonosítottak:

1. A tanuló tudásszerzésre irányuló erőfeszítésének gyakorlatok, terepmunka, számítógépes tanulási eszközökkel való elősegítése
2. A műveletek mögöttes értelmének feltárása
3. Az interakcióra való összpontosítás – oktatóanyagok és fórumok használata
4. A közvetíthető készségekre való összpontosítás.

Az utóbbi stratégiát a tanuló-központúság definíciói rendszerint nem tartalmazzák, ennek értelmében a könnyen közvetítő tudást, kompetenciát érdemes előnyben részesítenünk.

A nyelv használatában gyakran különbséget teszünk az **aktív és passzív szókincs** között. Az aktív halmaz rendszerint jóval kisebb, mint a passzív; a jó kommunikációs készséggel rendelkező emberek könnyebben **aktiválják a passzív szószerkezetüket**. Analóg módon hasznos lehet különbséget tennünk az **aktív és passzív tudás** között. A felhasználható tudásunkat elsősorban az aktív halmaz képviseli; nem mindegy tehát, hogy egy adott témát megértettünk (passzív tudás), vagy egy adott témában képesek vagyunk gondolkodni (aktív tudás).

Gyakran esünk abba a hibába, hogy a tanulást csak passzív módon közelítjük meg: a témával kapcsolatosan elolvassunk egy könyvet, meghallgatunk egy előadást, megoldunk egy tesztet. A tanulási folyamat végén úgy érezzük, hogy értjük és tudjuk az adott témát, azonban ha mesélni szeretnénk róla, bizonytalanná válunk.

Az aktív és passzív tanulási módok közötti különbség jóval jelentősebb, mint gondolnánk. **A passzív ismeret az adott mintázat felismerését jelenti, az aktív pedig a mintázat előállításának készségét!** A közvetíthető készségek elsajátításával hangsúlyosan aktív

tudásanyagra teszünk szert, érdemes tehát ezt a szempontot is figyelembe venni a tanterv felállításakor.

Kiértékelési szempontok

A tanulmányi kiértékelés néhány nehézsége *Black (1999)* munkássága nyomán:

- az oklevelek jelentőségének túlértékelése, ezáltal a valós tudás felismerésének háttérbe szorítása
- a diákok egymáshoz való viszonyítása, a verseny és nem a személyes fejlődés serkentése

A formatív diagnosztikai eljárások a tanulók önmagukhoz mért fejlődését vizsgálják, ezáltal a tanulmányi felelősségvállalást segítik elő, ami fontos aspektusa a tanuló-központú szemléletnek (Benett 1999, Black, 1999).

A vizsgáztatás hatalmi eszközként szolgálja a tanár tekintélyelvű érdekeit. A diákok komplex büntetési rendszerek által kontrolláltak., az állandó vizsgától való félelem inkább gátolja, mint elősegíti a hatékony tanulást. Az írásbeli kiértékelés a mai napig bevett gyakorlat az egyetemeken, nagyon **gyakran a vizsga nem több az oklevél megszerzésére irányuló erőfeszítésnél.**

A formatív eljárások célja a tanulók önmagukhoz mért tanulmányi fejlődésére adott visszajelzés. A formatív kiértékelések használatával a tanár hogy felhívja a tanuló figyelmét a fejlesztésre szoruló területekre, problémákra (*Brown & mtsai, 1997, Light & Cox, 2001*). A kiértékelés szerepe ezáltal elsősorban **a tanulás minőségének javítása.**

Formatív kiértékelési technikák:

- Esszékre adott visszajelzések
- Feladatok margójára írt megjegyzések, visszajelzések
- Képesítések tanév alatti megszerzése az év-végi vizsgák helyett
- Többszörös választásos feladatok kifejezetten önellenőrzés céljából való használata

Tanuló-központú kiértékelésre adott példák:

- Szakmai napló, tevékenységi jegyzék
- Portfólió
- Önértékelés és kollégától származó kiértékelés
- Tanulmányi szerződések és kialakított vizsgák
- Projektekben való részvétel
- Szakmai cikkek
- Csapatmunka
- Készségek és kompetenciák

Az ön- és kollégáktól származó értékelés használatával **nő a tanulói felelősségtudat és autonómia érzése.** A tanulmányi szerződések a tanuló által észlelt készséghiányok pótlását

célozzák, tartalmazzák az adott cél elérését igazoló kiértékelés módját. A tanulmányi alku és szerződés módszertani lényege a tanuló választási lehetőségének hangsúlyozása. További következmény a tanár-diák viszony demokratizálása (vö. *Lea-féle tanulóközpontú jellemzők 5, 6, 7 pontja*).

Milyen módszereket használhatunk a tanulók felelősségérzetének növelésére a kiértékelés folyamatában?

Brown és mtsai (1994) szerint a tanuló-központú kiértékelés a

- A feladatok közös meghatározása
- A kiértékelési módszer megválasztása
- A kiértékelési kritériumok megvitatása
- A feladatok végrehajtását követően
- Önértékelés kommentezése
- Kollégák értékelésének kommentezése
- Súlyozási javaslat felvetése
- A súlyozási javaslat megvitatása
- Súlyozási javaslat önértékeléshez rendelése
- Súlyozási javaslat kollégák értékeléséhez rendelése

A fentiekben javasolt módszerek meglehetősen eltérnek az általában használtaktól, a gyakorlati kivitelezésüket érdemes apró lépésekben megvalósítani.

Zárt oktatási rendszerek

E-learning kapcsán gyakran szó esik nyílt és zárt rendszerekről. A legrelevánsabb élő példa erre a Waldorf és a hagyományos pedagógiai módszerek közötti különbség. Az előbbit teljes mértékben tanuló-központúság, az utóbbit erőteljesen intézmény-centrikusság jellemzi. A PLE rendszerek „waldorfosítják” a hagyományos e-learninget. Nem azt állítom, hogy a zárt rendszerek „rosszak”, egyértelműen a használati eset dönti el oktatási modell és eszköz megválasztását. Meggyőződésem azonban, hogy **a jelenlegi LMS rendszerek zártságát lágyítani kellene tanuló-központúsággal**. Hogy mit értek lágyítás alatt? A kérdés megválaszolása előtt vizsgáljuk meg egy picit az LMS-ek árnyoldalait!

Félelemből alkalmazott LMS-ek

Gyakran egy LMS bevezetése sokkal inkább félelemből fakad, mint a tanulás általi fejlődés iránti vágyból. Íme néhány szorongást okozó tényező:

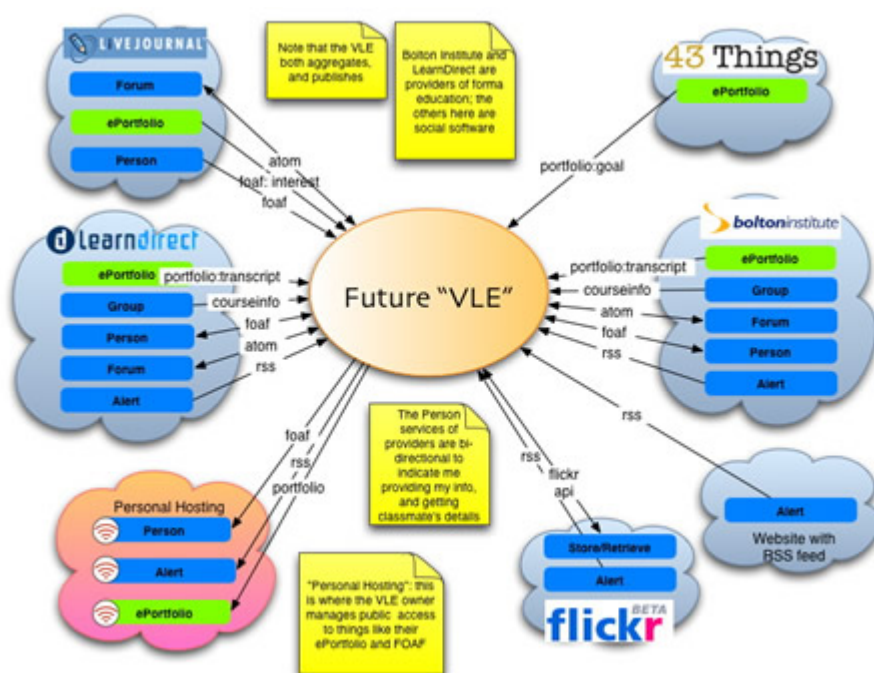
- Az internettől való félelem.
- A „vadon technológiáitól” való félelem.
- A káosztól és a kontroll elvesztésétől való félelem.
- A lemaradástól való félelem.

Az internetre sokan úgy tekintenek, mint egy megszelídíthetetlen fenevadra, mely szétmargolja a megszokott oktatási formákat: a tanulókat, iskolákat, társadalmat (Wilson, 2005).

Az internetet összetartó kapcsolati hálót a hiperlinkek alkotják. A linkek teszik lehetővé, hogy a hagyományos hierarchikus információs modellek megosztott hálózatokká formálódjanak. Az LMS-ek természetellenes módon nem vesz részt ebben a szerveződésben. Izolált struktúrája bénítja a természetes információáramlást.

Az LMS-ek a korlátozás és kontroll megnyilvánulási formái; az ellenőrzést pedagógusok helyett informatikai adminisztrátorok végzik (Wilson, 2005).

Nyílt oktatási rendszerek



[50]Ábra: [a jövő virtuális oktatási környezetei](#) [50] (forrás: Scott Wilson, 2005).

A nyílt rendszerek sajátossága, hogy tudatában vannak a tágabb ökoszisztémának, melyhez természetes módon kapcsolódni kívánnak. Nem tartanak az ellenőrzés hiányából fakadó káosztól, az alulról felfelé történő szerveződés elve alapján működnek. A nyílt oktatási rendszerek kulcsfogalma az **integráció**, melynek középpontjában nem az intézmény, hanem a tanuló áll. A nyílt oktatási rendszerek egyik megvalósulása az Egyéni Tanulmányi Környezet (Personal Learning Environment, rövid: PLE). A PLE fő célkitűzése, hogy a tanuló által használt **rendszerek közötti integráció hatékony eszközévé** váljon.

Összefoglaló

1. Az aktív tanulás az információk újrastrukturálása.
2. A tanulói curriculum létrehozásában mind a tanárnak mind pedig a diáknak szerepet kell vállalni.
3. A zárt oktatási rendszerek intézmény-centrikusak.
4. A nyílt oktatási rendszereket a tanuló-központú szemlélet jellemzi.
5. Az LMS-ek bevezetése az intézmények frusztrációjából fakad.
6. Az LMS-ek a korlátozás és a kontroll formái.
7. A PLE az oktatási rendszerek közötti integrációs platform.

Irodalom

1. Bennett, Y. (1999): The validity and reliability of assessments and self-assessments of Work Based Learning. In P. Murphy (Ed.), **Learners, Learning and Assessment**. London: Open University Press.
2. Black, P. (1999): Assessment, learning theories and testing systems. In P. Murphy (Ed.), **Learners, Learning and Assessment**. London: Open University Press.
3. Burnard, P. (1999): Carl Rogers and postmodernism: Challenged in nursing and health sciences. **Nursing and Health Sciences** 1, 241-247.
4. Donnelly, R. and M. Fitzmaurice (2005): Designing Modules for Learning. In S. Moore, G. O'Neill, and B. McMullin (Eds.), **Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching**. Dublin: AISHE.
5. Geraldine O'Neill and Tim McMahon: Student-centred learning: What does it mean for students and lecturers?, 2005, http://www.aishe.org/readings/2005-1/oneill-mcmahon-Tues_19th_Oct_SCL.html [51]
6. Gibbs, G. (1995): **Assessing Student Centred Courses**. Oxford: Oxford Centre for Staff Learning and Development.
7. Kember, D. (1997): A reconceptualisation of the research into university academics conceptions of teaching. **Learning and Instruction** 7(3), 255-275.
8. [Kulcsár Zsolt \(2005\): Az e-learning kettő pont nullás forradalma](http://www.crescendo.hu/node/16) [52], <http://www.crescendo.hu/node/16> [52]
9. UCD Centre for Teaching and Learning (2005): Course Design. <http://www.ucd.ie/teaching/good/cou3.htm> [53]
10. Thinkability Group (2005): Intranet felhasználói ismeretek. E-learning módszertani demonstráció.
11. Wilson, Scott (2005): ITS Learning, <http://www.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20051004162747> [54]

A HAGYOMÁNYOS E-LEARNING SZEMLELETRŐL

E-learning 1.0 – az alapok

Öt évvel ezelőtt történt, hogy a webes profilú cég, melyben derék droid munkásemberként tologattam a pixeleket, úgy döntött, hogy meglovagolja az e-learning hullámot. Júj, de izgalmas, gondoltam akkor, s gyorsan letöltöttem néhány cikket az adlnet.org-ról, hogy bevezessem magam a téma rejtelseibe. Rögtön jött a mélyvíz: mozaikszavak sokasága zúdult rám, csak kapkodtam a fejem, s nem értettem semmit... LMS, LCMS, SCORM, AICC, IMS, QTI, a mindenit de komoly terület ez! **Ha nem értem, bizonyára csakis magasztosan bonyolult lehet.** Bizonyára az [ADLNET](#) [57] az Úr ezen a téren – *morfondíroztam magamban* – hiszen a tengeren túli Védelmi Minisztérium áll mögötte!

A SCORM filozófiája

Rettenetesen komoly dolog mindez: első olvasatra nem is érthető, de még másodikra sem. Mi a különbség az LMS és az LCMS között? Ha az előbbi a keretrendszer, az utóbbi mindössze egy e-learning köntösbe bújtatott mezei CMS volna? Bizonyára ez lehet a magyarázat – okoskodtam összeráncolt homlokkal. **Az LMS lényegében egy virtuális osztályterem, melyhez tananyagokat tudunk beilleszteni adott szabvány mentén.** Ebben segít nekünk a világ Ura, az Amerikai Védelmi Minisztérium a de facto SCORM szabványával. No de mi a fene ez a SCORM, ha már minden valamire való keretrendszer annak szabályai mentén szervezi létét? Roppant egyszerű: [Sharable Content Object Reference Model](#) [58] kezdőbetűinek rövidített változata. Azaz **a SCORM egy szabvány, mely zárt tartalmi objektumoknak kínál egy referenciamodellt.** A SCORM filozófiája tulajdonképpen a redundanciamentes tartalomelőállításra és –megosztásra épül. Írjuk meg úgy a tartalmainkat, hogy maximum néhány bekezdésnyi szöveg a kontextustól független, atomi egységet alkosson (*SCO + asset*), majd ezeket az atomi egységeket szervezzük molekulákká! Az elképzelés nagyon jó, ám meglátásom szerint életképtelen.

Nemrégiben [Illés Tamással](#) [59] elmékedtünk arról, hogy **a SCORM filozófiája tulajdonképpen megbukott.** Nagyon ritkán tud teljesülni az a feltétel, hogy kontextusfüggetlen SCO-kból mozaikszerűen össze lehessen állítani a tananyagot. A gyakorlat azt mutatja, hogy **ha értékes tartalmat akarunk létrehozni, akkor nem tudunk kontextusfüggetlen elemekből építkezni.** A tudás természete mond ellen ennek az elképzelésnek. A tudás sokkal inkább egyfajta bonyolult hálózatra hasonlít, semmit atomi egységekből álló molekulákra.

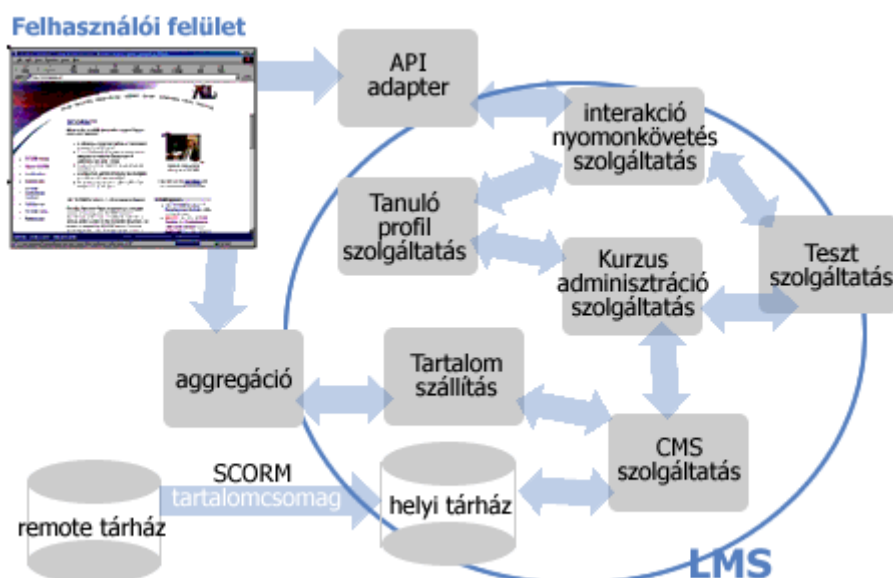
A SCORM tartalomszervező jellege és a single-sourcing

A SCORM moduláris építkezése tulajdonképpen a tartalomszervezés [single-sourcing](#) [60] filozófiájára épül. A single-sourcingot nagy mennyiségű dokumentáció redundanciamentes és megjelenésfüggetlen előállítására és tárolására találták ki. Az elv tömören az, hogy egy egységes tárházban (*adatbázisban*), megjelenéstől függetlenül, és redundanciamentesen tároljuk az adatainkat, melyekből aggregáló eljárásokkal hozzuk létre az adott

dokumentációt. Az így kapott dokumentum strukturált szöveggént áll össze, mely médiumtól függetlenül lehet nyomtatott, webes, vagy akár e-learning tananyag is.

A single-sourcing rendkívüli ötlet, mely példának okáért a repülőgépgyártás iparát nagyon fellendítette. Gondoljunk csak bele: egy repülőgép előállításához iszonyúan nagy mennyiségű tudásanyagot kell megfelelő módon szerveződni. A tudást valamilyen módon ábrázolni kell, ehhez nyilvánvalóan a dokumentációk képezik az egyik legfontosabb alapot. A több ezer oldalas dokumentációk azonban nagyon gyakran redundanciát takarnak, hiszen ugyanazon elv, ami a szárnyak működésénél használatos, a hajtóműnél is érvényes, hogy csak egy példát említsek.

A SCORM a single-sourcing filozófiájából indult ki, ennek ellenére kevésbé tűnik használhatónak. Meglátásom szerint az említett tudásszevezői szinten (pl. repülőgépgyártás) ugyanolyan hasznos, mint a single-sourcing, kisebb alkalmazási területeken azonban sok esetben többet nehezít, mint segít a tananyag-előállításban.



A SCORM kommunikációs szerepe

A SCORM két fontos funkciót lát el: tartalomaggregációt és kommunikációt a tananyag és keretrendszer között. Az előbbiről a single-sourcing vonatkozásában már szóltam, következzen a kommunikációs réteg boncolgatása!

A SCORM szabvány mentén szervezett tananyagot ha beimportáljuk egy keretrendszerbe, akkor – amennyiben a sémaleíró állományok megfelelőek – az LMS felépíti a kívánt tananyagstruktúrát.

A felületre bejelentkezett tanuló megnyitja az adott tananyagot, elkezd nézegetni a leíró részeket, majd megoldja a hozzá tartozó teszteket. Az oktatási környezet szerepe, hogy regisztrálja ezeket az eseményeket, a leíró tartalmaknál *megnézte / nem nyitotta meg*, a tesztekénél pedig ennél bővebben: *átment, megbukott, nem fejezte be* állapotokat tartja nyilván. Ahhoz, hogy egy tananyagban belüli interakciókat regisztrálni lehessen, szükség van

egy futás alatti motorra, mely képes a felhasználótól jövő eseményeket a keretrendszernek továbbítani.

Tömören ennyi a kommunikációs réteg szerepe. A kérdés csak az, hogy **valóban szükségünk van arra, hogy nyomonkövessük a diákok interakcióit?** Ténylegesen felmérhető a tudásszint ezáltal? Nagyon kétlem, hogy így volna... sokkal hatékonyabb tesztelésnek tartom a kreatív feladatokat: oldjon meg élethelyzet-szagú példákat, és használjon ehhez minden eszközt, amire szüksége van! Sokkal nehezebb a tanár dolga, ha ezt a mentalitást kívánja követni, mint a szájbarágós, bigbrotheres, nyomonkövetős eljárás esetén. Nehezebb, de nagyságrendekkel eredményesebb!

A kommunikációs réteg kialakítása gyakran nem kis erőfeszítéssel jár. Érdemes megfontolni azt, hogy az erre áldozott munkaórák helyett nem volna bölcsebb dolog jobban összpontosítani a tartalomra? **Ahelyett, hogy árgus szemekkel figyeljünk a diákok virtuális mozgását, találjunk ki életszagú feladatokat, melyek révén a tudásuk gyakorlati eszközzé válhat!** Ebben lényegesen nagyobb érték van.

Az LMS helye az e-learningben

Nem kedvelem az LMS-t. Annak ellenére, hogy kifejezetten antipatikus a virtuális oktatási környezet fogalma számomra, úgy gondolom, hogy számos kontextusban mégiscsak van létjogosultsága. **Az élő intézményesített oktatáshoz hasonlatosan az LMS szemléletmódja is elsősorban az alap- és középszintű tudás elsajátítását hivatott elősegíteni.** Sem az egyetemi oktatás, sem a keretrendszer nem termel ki önálló, magas tudással bíró szakembereket. De nem is ez a dolguk: az alapok lefektetésében azonban tényleg segítséget nyújthat.

Jól bevett üzleti hozzáállás a „*keretrendszert szerezzünk be, tananyag majd akad*” elve. Meglátásom szerint fordítva érdemes gondolkodni, ha mindenképpen ragaszkodunk a hagyományos e-learning üzleti tervhez: **a tananyagra kell költeni, keretrendszer majd akad!** Nem a környezetre, hanem a tartalomra kell helyezni a hangsúlyt! Ma már túlvagyunk a környezetépítő hullámon: az internet által nyújtott lehetőségek rendkívül gazdag spektrumon mozognak már, az open source keretrendszerek megjelenésével pedig feleslegessé válik a méregdrága keretrendszerekre költeni.

A VÁLLALATI KÉPZÉSI MODELLEKRŐL

Adja magát a kérdés, hogy miként lehet a [modern e-learning trendeket](#) [61] vállalati közegben hasznosítani. Az alábbiakban felvázolok egy modellt arra vonatkozóan, hogy egy vállalat életében milyen szerepet kaphat az e-learning stratégia. Arra keresem a választ, hogy milyen kontextusban, miként érdemes vállalati belső képzési stratégiát kialakítani. Rámutatok arra, hogy **a hatékony képzési stratégia csak jól átgondolt tudásmenedzsment rendszerrel együtt tud működni.**

A legtöbb vállalat életében az alkalmazottak átlagosan négy-öt nap formális képzésben részesülnek. Ez rendszerint élő oktatás formában valamilyen tantermi, vagy workshop formájában nyilvánul meg, ami kb. 2-5%-át teszi ki az évi munkájának. Ugyanakkor látnunk kell, hogy a munkavégzéshez szükséges tanulás nem áll meg ezen a szinten: a tudásanyag nagyrésze a másokkal való együttműködés során, mentorálással és webes kereséssel / böngészéssel áll össze. A formális képzés valójában sokkal kisebb szerepet kap a munkavégzés közben szerzett tudáshoz képest. Az alábbi ábra jól szemlélteti a formális és informális tanulmányi közeg arányát, az e-learning és a tudásmenedzsment viszonyát a vállalati képzési stratégiában.



Tréning vs. tanulás

A vegyes képzés alatt nagyon gyakran csak a formális tanulmányi közeg alatt fellelhető tantermi oktatást és az online tréninget értik. Adott egy oktató, egy tanterem, egy órarend, egy keretrendszer, néhány tananyag és egy bejárando curriculum. Adottak a tréningre beiratott alkalmazottak, kiknek a torkán le kell tolni mindezt, ha kell, ha nem. Erre persze számos esetben *szükség lehet*. A tanulás azonban rendszerint nem a tanteremben, hanem a munkahelyen megy végbe. Nem formálisan, hanem informálisan. Nem tréner által vezérelten, hanem az alkalmazott által irányítottan.

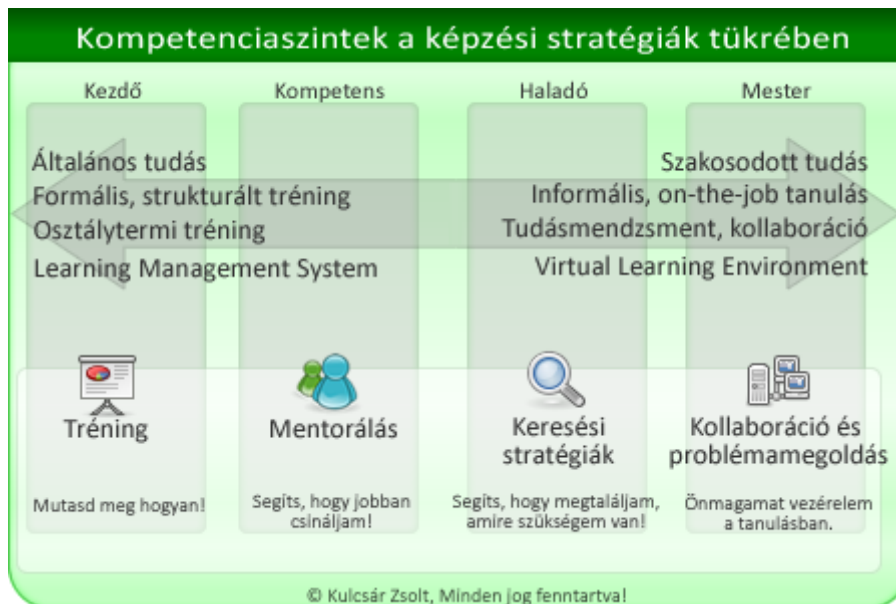
Az egyik vezető magyarországi e-learning cég portálján ez áll: Az *e-learning*...

„...mindazon technológiai megoldások (keretrendszerek, digitális tananyagok CBT-k stb.) összességét jelenti, amely a szervező, az oktató és a diák között a hagyományos formában zajló folyamatot tudja automatizálni és informatikai kommunikációs eszközökkel támogatni. Az e-learning tartalmat a módszertan, a keretrendszer, a tananyag hármassága jelenti, ahol a keretrendszer azt a fajta kontrollált oktatást tudja megvalósítani, ami automatizálja a képzési folyamatokat”.

Valóban csak erre kell szorítkoznia az e-learningnek? Ha az e-learninget az élő oktatás virtuális leképezéseként fogjuk fel, akkor bizonyára igen. Ha azonban az élő oktatás helyett az élő tanulást vizsgáljuk, akkor nem hagyhatjuk figyelmen kívül az informális módszereket, a mentorálást, a tudásmenedzsment eszközöket, a szociális hálók szerepét.

Kompetenciaszintek a képzési stratégiák tükrében

Vizsgáljuk meg azt, hogy milyen üzleti igény esetén érdemes hagyományos e-learning eszközökkel élnünk, és mikor célszerű a kollaborációt támogató modellek felé elmozdulnunk! A tantermi oktatás során rendszerint általános ismereteket tudunk átadni, hiszen a frontális oktatási technika jellemzően ezt támogatja. Ha ügynököket kell képezni nagy számban, rövid idő alatt, általános sales témákban, akkor a tantermi oktatás hatékony lehet. Minél szakosodottabb és készségközpontúbb tudás a cél, annál jobban működnek a kollaborációs eszközök.



- A kezdőnek általános szemléletre van szüksége.
- A gyakorló szakembernek jó ha van, ki segíti a munkáját.
- Haladó szakemberekből kevés van, nekik már nincs szükségük mentorra, képesek felismerni az üzleti problémát, és képesek megoldani azt, ha van honnan és van mivel hatékonyan keresniük.

- A mesteri szinten a problémahelyzetet nem felismeri, hanem létrehozza. Lehetőséget teremt és üzleti értéket hoz létre. Ehhez elsősorban kommunikációra és problémamegoldó készségre van szükség.

Használati esetek

A hagyományos e-learning módszerek homogén, tömegképzésben jól működnek. **Tudásalapú vállalati szférában sokkal inkább valamilyen vegyes modellben érdemes gondolkodni.** A munka alatti tanulást kell tudnunk támogatni elsősorban, mert az ilyen közegben annak van a legnagyobb szerepe. A gyakorló és haladó szakembereknek mindenekelőtt arra van szükségük, hogy **megtalálják a megfelelő szakértelmet a cégen belül.** Ehhez célszerű valamilyen kompetenciamátrixot létrehozni, az e-learningben használt ideális megoldás erre az e-portfolió. Minél haladóbb szakértőkről van szó, annál kevésbé technikai és annál inkább intuitív tudással rendelkeznek. Erre a tudásra jellemző az elvonatkoztatási készség, az analógiás helyzetfelismerés, a szemléletbeliség, a proaktivitás, a kreativitás, a belső kontroll. Mindezt elősegíti a fogalomtérképek használata. A fogalmak közötti kapcsolatoknak kiemelt szerepe van ezen a szinten.

A nem vállalat-specifikus tudásra vonatkozóan rendszerint tökéletesen elegendő a hatékony google-használat. **A tudásmenedzsment eszközöknek a vállalat-specifikus tudásanyag szervezésében van óriási szerepe.** Nem tartom túl szerencsés kezdeményezésnek, ha egy cég úgy dönt, hogy több millió forintért a használatban lévő operációs rendszerről készített e-learning tananyagot. Windowst nélkül is meg lehet tanulni, a vállalati CRM rendszer használatát már nem biztos.

HAZAI E-LEARNING FEJLŐDÉSTÖRTÉNET

Egy fél évtizeddel ezelőtt kerültem az e-learning vonzaskörébe. Abban az időben még az e-learning elsősorban a hagyományos tantermi oktatás virtuális leképzesét jelentette. Mint üzleti lehetőség, az e-learning tartóoszlopának az oktatási keretrendszert ([Learning Management System](#) [20]) gondoltam.

Az akkori trendnek megfelelően magam is úgy hittem, hogy az ügyfélnek elsősorban keretrendszert kell értékesíteni, s csak másodsorban lényeges az, hogy milyen tananyagot fog abban lejátszani. Ma már úgy gondolom, hogy **a keretrendszer sokadlagos kérdés, az e-learning lényegét elsősorban a tudásmenedzsment vonzaskörében érdemes keresni.**

Hol és miért van szükség e-learningre? Mielőtt e-learning megoldás fejlesztésébe kezdenénk, erre a kérdésre kell választ adnunk. A szolgáltatásunknak valamilyen valós üzleti igény kielégítésére kell támaszkodnia.

Első hipotézis: az e-learning = [LMS](#) [62] + [SCORM](#) [38] + tananyag

Az oktatás egy virtuális közegben megvalósított tantermi tréning: a század elején még ez a nézet uralta az e-learninget. Ha e-learningről volt szó, LMS-re és webes tananyagra gondolt mindenki. Az e-learning két üzleti megoldás formájában valósult meg: a nagy cégek keretrendszert, a kis cégek tananyagot gyártottak, ennek megfelelően a keretrendszert nagy pénzért, a tananyagot kis pénzért értékesítették.

Tó legyen, béka akad – tartja a népi mondás. Szakmai nyelven: LMS legyen, tananyag akad. Ebben a légkörben gyakran félrecsúsztak a dolgok: a legjellemzőbb tévedés az oktatásmódszertan mellőzése volt, melynek egyenes következményeként **tömegével születtek a pedagógiailag hibás, vagy közepszerű tananyagok.**

Az első hipotézisem tehát a hagyományos képzés virtualizálására épült. Az egyetemeken használt hagyományos oktatás, a tanárközpontú tréningnek számos oktatásmódszertani betegsége van. Ebben a modellben a curriculumot a tréner diktálja, a tanuló csak passzív elszenvetője az oktatásnak. A tanuló nem a saját igényeinek megfelelően sajátítja el a szükséges ismereteket, hanem az intézmény által diktált preferenciák mentén.

Második hipotézis: e-learning = web alapú szociális tanulás

A tanulóközpontúság megjelenésével egyértelművé vált a hagyományos szemlélet tarthatatlansága. A webes világban végigsöprő kettő pont nullás örület szemléletváltást eredményezett, mely egy-kettőre átgyűrűzött az e-learningre is. A tutor-központú oktatási modellt felváltotta a tanulóközpontúság. Az intézményesített ismeretszerzés helyett valódi tanulásra helyeződött a hangsúly.

Kb. két-három évvel ezelőtt kezdtem felismerni, hogy az első hipotézisemmel alapvető gond van. Valójában sohasem hittem a hagyományos oktatási modellben, már iskoláskoromban arról álmodtam, hogy a frontális oktatás helyett workshopokon arról dumálunk, ami valóban

érdekel, amiről valóban tudni szeretnék. Az egyetemi évek alatt [sikerült takaréklángon tartani az egyetemi curriculumot](#) [63], s nagy erővel azon dolgoztam, hogy a saját igényeimnek megfelelő tudásra tegyek szert.

Ha a tudásszerzés a cél, akkor az [egyéni curriculum](#) [64] az igazán hatékony eszköz. Akkor fogok célt érni, ha képes vagyok arra, hogy a természetes érdeklődésemnek megfelelően alakítsam a tudásszerzésre irányuló erőfeszitésem. Ebben a hagyományos oktatási modell inkább akadályoz, mint segít.

Az e-learning platformja ma már a web. A régi CBT szemléletben, amikor még a floppy és a CD-lemez volt a tananyag hordozó még aligha lehetett hálózat-alapú tanulásról beszélni. A web térhódításával és a szélessávú internet elterjedésével a központosított oktatási modell automatikusan átértékelődött.

Hazai állapotok

Magyarországon még nem érett a piaci helyzet az [e-learning 2.0](#) [65]-ra. Ahhoz, hogy szociális tanulásról beszéljünk, előbb ki kell méríteni a hagyományos oktatási modell üzleti lehetőségeit. A közszférában még a hagyományos modell sem működik normálisan, következésképpen még nincsenek meg az alapok, melyre építkezni lehetne. Az igazság az, hogy még az első hipotézist sem sikerült kimeríteni. **Ahhoz, hogy széles rétegben tudjunk szemléletváltásról beszélni, ahhoz szükség van arra, hogy legyen mit megváltoztatni.**

Volt már olyan e-learning tananyagmegrendelő, ki a CD-ROM alapú tananyagjait szerette volna feljavítani úgy, hogy „ne sérüljön” az eredeti tartalom. Több millió forintot szánt volna arra, hogy ismételt CD-ROM-on szállítson „e-learning tananyagot” pusztán azért, mert úgy gondolta, hogy ma még nem elég kiépült a szélessávú internet kapcsolat ahhoz, hogy megérje webes tananyagban gondolkodni.

Az e-learning piac egyik terebélyes szegmensét a közszféra uralja. Ha az állami szektor felkészült lenne infrastruktúrában, de elsősorban mentalitásban, akkor valódi értékű e-learning kezdeményezések születhetnének. Ettől azonban meglehetősen távol állunk. Sajnos nagyon sok helyen még az alapvető számítógépes ismeretek terén is problémák vannak, a tanulással kapcsolatos önállóságról nem is beszélve. **A közszférában meglátásom szerint csak a hagyományos oktatási modell érvényesülhet, ugyanis csak arra van igény és felkészültség.**

A vállalati szféra a második piaci szegmens, ahol az e-learningról érdemes szót ejteni. Itt több esély lehet az új trendek felé való elmozdulásnak, az uralkodó mentalitás azonban egyelőre akadályozza mindezt. Általánosságban elmondható, hogy ebben a szférában még mindig a lobbierő az úr, következésképpen többnyire nem a pénzügyi profit, hanem sokkal inkább az egyéni érdek diktál. Fel kellene ismerni végre azt, hogy **a hatékony e-learning megoldás pénzügyi mutatókkal mérhető.** Az e-learninget nem a HR mostohagyermekéként, hanem sokkal inkább egy a divíziókat áthidaló tudásmenedzsmentként kellene kezelni. Az e-portfólió és a wiki ésszerű használatával szét lehetne robbantani a divíziók által létrehozott [információs silókat](#) [66]. Ehhez azonban a legtöbb vállalatnál szemléletváltásra lenne szükség.

A harmadik, és egyben utolsó szektor az oktatási intézményekhez kapcsolható. Az egyetemeknek a tanár-központú szemlélet, az intézményesített oktatás az alapközegük. Elvértve felbukkanhat egy-két kísérletező alkatú, modern szemléletű tanszék, ahol (jellemzően non-profit módon) felmerül a tanuló-központúság lehetősége, a tapasztalat azonban azt diktálja, hogy az egyetemi szféra sem nyitott a hálózat alapú e-learning megoldásokra.

Összegzés

Az e-learning fejlődéstörténete három fázisban írható le:

1. CBT – [offline learning](#) [67]
2. LMS + tananyag - e-learning 1.0
3. Szociális, web alapú tanulás - e-learning 2.0

Az első fázis a kilencvenes években lezárult, a második nyugaton már elhalóban van, Magyarországon most tápáskodik, a harmadik pedig meglehetősen fellazította az e-learning definícióját. A hatékony e-learning megoldás egy általánosabb tudásmenedzsment megoldásra kell épüljön, az izolált hagyományos online képzéssel nem lehet átütő sikereket elérni.

INTEGRATÍV E-LEARNING

Három évvel ezelőtt ismertem fel azt, hogy a kettő pont nullás webes őrület az e-learninget is el fogja érni. Megírtam az [e-learning kettő pont nullás forradalmát](#) [61], melyben paradigmaváltást emlegetve az új trendeket magasztaltam a régi rovására. [Tanulóközpontúság mindenkfelett](#) [64], csak szociális háló legyen, és akkor minden rendben lesz, szögeztem le lendületesen. Nyugati mintára ostorozni kezdtem a zárt keretrendszereket, a felülről lefelé építkező hagyományos oktatási modellt.

Forradalom helyett szintézis

Lenyugodtam. Mostmár nem kívánok e-learning forradalmat gerjeszteni, nem hiszek *a régi elavult, az új mindenkfelett* lózungban. Az egykori forradalmár lendülem megengedő szelídséggé csillapodott. Megfér egymásmellett a két e-learning szemléletmód, a kérdés csak az, hogy **mikor érdemes a hagyományos útvonalat, és mikor a hálózatalapút követnünk?**

A paradigmaváltás három lépcsőfoka

A minőségbeli fejlődés rendszerint három lépcsőfokot feltételez:

1. **Introjekció**, ekkor az új trend még a régi szemlélettel egybemosódva jelenik meg. Az új megjelenését a régiben jelentkező feloldatlan problémák hozzák elő (vö. *Thomas Kuhn: A tudományos forradalmak szerkezete*).
2. **Differenciáció**, ez a forradalmi lendület kora, amikor a két paradigma közötti különbségeket emeljük ki. Ez az antitézis fázisa, amikor **az előző szemlélet rovására hangsúlyozzuk ki az új trend előnyeit**. A különbségtétel rendkívül fontos fázis, mely nélkül nem érhető meg a minőségbeli ugrás. Ilyenkor gondoljuk úgy, hogy minden, ami az előző kontextushoz kapcsolható, rossz, és minden, ami az újhoz illeszkedik, tökéletes. Igazi forradalmi lendület jellemzi a differenciáció fázisát.
3. **Integráció**, helyére kerülnek a dolgok: mind az előző trendek, mind az új irányvonal egy általánosabb, átfogóbb keretbe helyeződik, a különbségek mostmár kevésbé forradalmiak, kevésbé érzelemtelítettek. **Az integratív hozzáállás újrakeretezi a területre való rálátásunkat.**

Minden paradigmaváltás ezen három lépés megtételéből áll. Az e-learning területén végbement szemléletváltásomban látványosan érvényesült a fenti elv. Az információátadásra összpontosító oktatás sekélyesnek, hibásnak és elhibázottnak tűnt, úgy éreztem, hogy eljött az idő, hogy végre [leszámoljunk az oktatási keretrendszerekkel](#) [69], és helyette szociális hálókra építkező tanulást hirdessük.

Forradalmi lendület helyett integratív hozzáállás (1.0 és 2.0 e-learning)

Azt, hogy Magyarországon pontosan ebben az időszakban kezdődött a keretrendszerek igazi tavasza, azt az elmaradott szemléletnek tudtam be, és a porosz gyökereknek, melyre a magyar pedagógia épül. *Bezzeg az angol-szász karakternevelő szemlélet, az az igazi*

pedagógia; lássuk be, az oktatás elsősorban képességépítés, és nem tudásátadás! - így okoskodtam két évvel ezelőtt.

Mindezt persze ma is így gondolom, annyi különbséggel, hogy **vagy helyett és-t használok**. Igenis szükség van a tudásátadásra, mint ahogyan szükséges a karakterformáló nevelés is. Ahhoz, hogy mikor mire helyezzük a hangsúlyt, van egy fontos kritérium, melyre támaszkodhatunk! Ez a kompetenciaszint kérdésköre. Minél kezdőbb szinten van a tanuló, annál inkább támaszkodhatunk a hagyományos (*egy pont nullás*) oktatási modellre, minél haladóbb tudásszinttel bír, annál szükségesebbé válik a haladó megközelítés.

Porosz és angol-szász oktatási rendszer

A hagyományos és a konnekcionista e-learning között lévő szemléletbeli különbséget a porosz és az angol-szász oktatási rendszer nagyon jól szemlélteti. Az előbbi a tekintélyre épülő, ismeretátadási stratégiát követi, míg az utóbbi képességalapú tréningben gondolkodik. Mindkét tábornak vannak védelmezői és támadói, rendszerint aki az egyik mellett kardoskodik, a másikat megveti, vagy legalábbis elutasítja.

Porosz oktatási intézményben szocializálódtam, mely nagyon rányomta a bélyeget arra, hogy miként gondolkodom a kérdésről. **Egyértelműen szimpatikusabb az angol-szász képességkialakító, kollaborációra, tudásformálásra épülő szemléletmód**, mely az értelem fejlesztése mellett nagy hangsúly fektet a kreativitásra és a szociális készségekre. A porosz modell mindezeket mellőzve elsősorban általános műveltséget és megalapozott ismereteket fektet le. Erre is nagy szükség van! Jó alapok nélkül mit sem érnek a készségek: ha nincs miből építkeznünk, nem fogunk tudásra szert tenni.

Kompetenciaszint – a vízvonal

Úgy gondolom, hogy a kompetenciaszint dönti el azt, hogy melyik módszert érdemes előtérbe helyezni. Zérus tudással a tekintélyelvű ismeretátadás nélkülözhetetlen: a tanárnak fel kell vázolnia azt, hogy az adott terület milyen alapfogalmakból építkezik. **A tanár fogja irányítani a tanulási folyamatot mindaddig, amíg az alapokat sikerül elsajátítani.** A két szemlélet hatékonysági fokát tehát a kompetenciaszint mértéke határozza meg! Ez rendkívül sokrétű és hasznos felismerés, melyet ha szem előtt tartunk, nyomban világossá válik, hogy mikor van szükség hagyományos oktatásra, és mikor érdemes szociális tudásépítésben gondolkodnunk.

Irodalom

- [1] <http://documents.scribd.com/docs/e29m9mknwwyrgqb1bwx.pdf>
- [2] <http://hu.wikipedia.org/wiki/E-mail>
- [3] <http://en.wikipedia.org/wiki/IRC>
- [4] <http://smallworld.columbia.edu/watts.html>
- [5] <http://www.wwnorton.com/catalog/spring02/004153.htm>
- [6] http://en.wikipedia.org/wiki/Tim_berners-lee
- [7] http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0
- [8] http://www.digital-web.com/articles/web_2_for_designers

- [9] <http://www.blogger.com>
- [10] <http://wordpress.org/>
- [11] [http://hu.wikipedia.org/wiki/RSS_\(fájl_formátum\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/RSS_(fájl_formátum))
- [12] <http://hu.wikipedia.org/wiki/XML>
- [13] <http://plone.org/>
- [14] <http://drupal.org/>
- [15] http://hu.wikipedia.org/wiki/Jimmy_Wales
- [16] <http://hu.wikipedia.org/wiki/Wiki>
- [17] <http://www.wikipedia.org>
- [18] <http://hu.wikipedia.org/wiki/Podcasting>
- [19] http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_object
- [20] http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_Management_System
- [21] <http://en.wikipedia.org/wiki/WebCT>
- [22] <http://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard>
- [23] <http://en.wikipedia.org/wiki/Desire2Learn>
- [24] <http://en.wikipedia.org/wiki/lbm>
- [25] <http://www.globalteach.com/>
- [26] <http://www.growingupdigital.com/>
- [27] <http://www.apple.com/au/education/digitalkids/disconnect/landscape.html>
- [28] http://www.aishe.org/readings/2005-1/oneill-mcmahon-Tues_19th_Oct_SCL.html
- [29] <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- [30] http://hu.wikipedia.org/wiki/Creative_commons
- [31] <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?db=post&q=crdate=1079385148&format=full>
- [32] http://newparadigm.com/pdf/Tapscott_TransparentBurger.pdf
- [33] <http://edit.mougayar.com/OpenCorporation>
- [34] <http://elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>
- [35] <http://www.elgg.net>
- [36] <http://del.icio.us>
- [37] <http://www.e-framework.org/>
- [38] <http://en.wikipedia.org/wiki/SCORM>
- [39] <http://en.wikipedia.org/wiki/AICC>
- [40] <http://www.imsglobal.org/>
- [41] <http://www.papert.org/articles/Doeseasydoit.html>
- [42] <http://internetalchemy.org/2005/07/talis-web-20-and-all-that>
- [43] http://pdonline.ascd.org/pd_online/dol02/1992marzano_chapter1.html
- [44] http://smartpei.typepad.com/robert_patersons_weblog/2005/02/going_home_our_.html
- [45] <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>
- [46] <http://www.ewenger.com/theory/>
- [47] http://en.wikipedia.org/wiki/John_Dewey
- [48] http://en.wikipedia.org/wiki/Carl_Rogers
- [49] http://www.crescendo.hu/Geraldine_O'Neill_&_Tim_McMahon
- [50] <http://www.crescendo.hu/files/futurevle.jpg>
- [51] http://www.aishe.org/readings/2005-1/oneill-mcmahon-tues_19th_oct_scl.html
- [52] <http://www.crescendo.hu/node/16>
- [53] <http://www.ucd.ie/teaching/good/cou3.htm>
- [54] <http://www.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20051004162747>

- [55] <http://moodlemoot.kfrtkf.hu/course/view.php?id=4>
- [56] <http://moodlemoot.kfrtkf.hu/mod/data/view.php?id=4&rid=69>
- [57] <http://www.adlnet.gov/>
- [58] http://searchsoa.techtarget.com/sDefinition/0,,sid26_gci796793,00.html
- [59] <http://www.linkedin.com/in/tamasilles>
- [60] http://en.wikipedia.org/wiki/Single_source_publishing
- [61] <http://www.crescendo.hu/az-e-learning-ketto-pont-nullas-forradalma>
- [62] http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_management_system
- [63] <http://www.crescendo.hu/2006/05/12/egyetemi-egyszeregy>
- [64] <http://www.crescendo.hu/tanulo-kozpontu-szemlelet-az-e-learningben>
- [65] http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_learning
- [66] http://en.wikipedia.org/wiki/Information_silo
- [67] http://en.wikipedia.org/wiki/Offline_learning
- [68] <http://reblog.zemanta.com/zemified/cdf96cac-114e-4254-a4c4-2bc5a6be3a2e/>
- [69] <http://www.crescendo.hu/node/19>
- [70] <http://www.crescendo.hu/2007/06/28/a-vallalati-kepzesi-modellekrol>