
DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

PANNON EGYETEM GAZDÁLKODÁS - ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

Doktori Iskola vezetője: Prof.Dr.Török Ádám akadémikus

Az értekezés címe:

**Az e-learning technológiák nemzetközi piacának
fejlődése és összefüggései a felsőoktatási
implementációs tapasztalatokkal, stratégiákkal a
2001-2008 években**

Beadás éve : 2009

Témavezető :

Dr. Nahlik Gábor
Tanszékvezető, egyetemi docens

Szerző :

Fogarasi István
okl. villamosmérnök,
szakmérnök, mérnök-tanár

AZ ÉRTEKEZÉS CÍME:

Az e-learning technológiák nemzetközi piacának fejlődése és összefüggései a felsőoktatási implementációs tapasztalatokkal, stratégiákkal, a 2001-2008 években

Értekezés doktori (PhD) fokozat elnyerése érdekében
a Pannon Egyetem Gazdálkodás- és szervezéstudományi
Doktori Iskolájához tartozóan.

Írta:
Fogarasi István

Témavezető: Dr. Nahlik Gábor

Elfogadásra javaslom (igen / nem)

.....
Dr.Nahlik Gábor

A jelölt a doktori szigorlaton :..... % -ot ért el,

Az értekezést bírálóként elfogadásra javaslom:

Bíráló neve:..... igen /nem

.....
(aláírás)

Bíráló neve: igen /nem

.....
(aláírás)

Bíráló neve: igen /nem

.....
(aláírás)

A jelölt az értekezés nyilvános vitáján.....% - ot ért el

Veszprém 2009.....

.....
a Bíráló Bizottság elnöke

A doktori (PhD) oklevél minősítése:(.....)

.....
Az EDT elnöke

Tartalomjegyzék

A kutatási téma aktualitásai és oktatáspolitikai környezete	6
1. Az e-learning technológiák kialakulása és fejlődése	9
1.1. Az e-learning megoldások gyökerei	9
1.2. Az e-learning technológia kibontakozása	10
1.3. Az e-learning korszerű megoldásai	10
2. Az e-learning komplex értelmezései és megközelítési módjai	12
2.1. A gazdasági megközelítés	13
2.2. A globális megközelítés	13
2.3. A pedagógiai megközelítés	14
2.4. A szociális (szociológiai) megközelítés	15
2.5. Az utópisztikus megközelítés	16
3. A hipotézisek	17
4. Az e-learning fejlődésének kutatása, a hipotézisek igazolása	18
4.1. A kutatás részletes módszerei	19
1.sz. Makrotrend	20
2.sz. Makrotrend	20
3.sz. Makrotrend	21
5. Az e-learning piac helyzete és hatásai a felsőoktatásra	25
5.1. Az Amerikai Egyesült Államok e-learning piaca	23
5.2. Az Európai Unió e-learning piaca és hatásai	27
5.2.1. A közép-kelet-európai e-learning piac	30
5.2.2. Magyarország e-learning piaca	31
6. Az e-learning technológiák keretszoftver feltétele	33
6.1. Az e-learning keretrendszerek szerepe	33
6.2. Az e-learning keretrendszerek piaca	34
6.3. Vásárlási és licenz lehetőségek	35
6.4. E-learning keretrendszerek a hazai oktatásban	37
6.5. Az LMS-ek kiválasztása	37
6.6. A technológiai háttér	38
6.7. A szerverarchitektúra	39
6.8. Az integritás	40
6.9. A biztonság, és a jogosultságok	40
6.10. Az LMS keretrendszerek alap- és extra- szolgáltatásai	41
6.10.1. Az adminisztratív funkciók	41
6.10.2. A felhasználói felület	42
6.10.3. A kommunikációs funkciók	42
6.10.4. Specialitások, vizsgafunkciók	43
6.11. Az LMS-ek fajtái	44
6.11.1. Nagyvállalati LMS-ek	44
6.11.2. Szerzői funkciókkal kiegészített LMS-ek	45
6.12. Az akadémiai és felsőoktatási keretrendszerek	46
6.12.1. Tartalomcentrikus LMS-ek	47
6.12.2. Egyszerű LMS-ek	47
6.12.3. A tartalommenedzsment keretrendszerek (LCMS)	48
6.12.4. Tananyagegység tárolók	48
6.12.5. Automatizált Szerzői Rendszer	48
6.12.6. Dinamikus Kiszolgáló Interfész	49

6.12.7. Adminisztrációs alkalmazás	49
6.13. Összefüggések, következtetések	49
6.14. A nyitott forráskódú (ingyenes) keretrendszerek szolgáltatásai	51
7. Az e-learning technológiák szabványosítása	52
7.1. Az e-learning szabványok szükségessége, értékei	52
7.1.1. Meta adatok	53
7.1.2. A tartalom csomagolása	54
7.1.4. Tanulói regisztráció	54
7.1.5. Tartalom kommunikáció	54
7.2. A szabványfejlesztési folyamatok	55
7.2.1. Meghatározás:	55
7.2.2. Jóváhagyás	56
7.2.3. Szabványosítás	56
7.3. E-learning szabvány szervezetek és kezdeményezések	56
7.3.1. IMS Global Learning Consortium.....	56
7.3.2. Advanced Distributed Learning Initiative (ADL)	58
7.3.3. Sharable Content Object Reference Model (SCORM)	58
7.3.4. Schools Interoperability Framework (SIF)	60
7.3.5. IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC).....	60
7.3.6. Aviation Industry CBT Committee (AICC).....	61
7.3.7. Egyéb globális kezdeményezések:	62
7.4. A szabványosítás jövőbeli irányzatai	62
8. Az e-learning szerzői jogi szabályozása	64
8.1. Helyzetelemzés.....	65
8.2. Az elektronikus tartalomszolgáltatás	65
8.3. A nemzeti szerzői jogvédelmi törvények összehasonlítása.....	66
8.4. Európai Unió szerzői jogvédelmi irányelvek	68
8.5. A következtetések és az e-learning technológia megoldása.....	69
9. Az implementációs tapasztalatok és hatásuk a stratégiára	71
9.1. A blended learning, mint sikeres integrált rendszer	72
9.2. Eltérő tanulási stratégiák és a blended learning alkalmazása.....	73
Irodalomjegyzék	79
1.sz. Függelék :Jelentősebb külföldi és hazai linkek gyűjteménye	98
2.sz. Függelék :Az EU oktatási és képzési stratégiai dokumentumai	101
3.sz. Függelék: Az ILIAS keretrendszer funkciói	104
4. sz. Függelék : Egy „jó gyakorlat” tapasztalatai	109
5.sz. Függelék : Egy e-learning implementáció pénzügyi irányzatai	112

A kutatási téma aktualitásai és oktatáspolitikai környezete

A gazdaság számára folyamatos igény van az élethossz alatt többször megújulni képes munkaerőre, amely a kívánt mértékben, minőségben és a leggazdaságosabban csak a legkorszerűbb tudástranszfer technológiák lehetőségeinek, kihasználásával, az ezirányú folyamatos innovációk és változások tudatos, stratégiai menedzselésével, „állítható” elő.

Ennek szakmai megvalósítása során szükségképpen előtérbe kerültek az információtechnológiák (infokommunikációs technológiák = IKT, angolul: ICT) fejlődésének legújabb eredményei, az alkalmazások tapasztalatai és irányai. Nyilvánvaló, hogy a fejlődés során a piacok oldaláról mindig elsődleges célként jelentek meg az üzleti szempontok, de az oktatás oldaláról elsősorban eszközként és nem célként kell tekintenünk az új lehetőségekre. Az oktatásban az információtechnológia új környezetéhez való alkalmazkodás - a tanulói és a tanári szinten, - nemcsak az információtechnológiai infrastruktúra ismeretére, kezelésére korlátozódik, hanem az új technológiák révén, a tanulás során elsajátítható „mellékes” vagy éppen a legfontosabb együttműködési és kommunikációs készségek fejlesztése is meghatározó szerepet kaphat. Az együttes (kollaboratív) tanulás és az önálló tanulási stílus az új környezetben – éppen a tudásipari technológiák új megoldásai révén – a gazdaság és kultúra fejlesztési politikájának a középpontjába kerültek.

A felnőttoktatásban az élethosszig tartó tanulás (Life Long Learning = LLL) - a munkafolyamatokba integráltan és az önálló tanulási készségek fejlődésére építve, - az egyéni tudás- és önmenedzselés irányába fejlődik. „Ez tudáspiari robbanást idéz elő a kínálati- és az igényoldalon egyaránt.” [237]

„A telekommunikációs infrastruktúra, az internet alkalmazásainak, elterjesztése és fejlesztése azért válik különösen fontossá, mert csak ennek révén válhatnak a tudásipari szolgáltatások tömegessé. A szélessávú internet penetráció folyamatosan nő és fontos mutatója az e-learning technológiák fogadókészségének. A piac bővülését, fejlődését szolgálja, ha a közeljövőben - üzleti (marketing) célból, - a tanulási célú felhasználások számára jelentős díjkedvezmények jelennek meg. Várható, hogy a mobil-learning megoldásainak és tematizáltan a mobiltelefonon is elérhető tananyagok előretörésének jelentős hatása lesz az igények növekedésére és ez a további technológiai fejlődés motorjává válik. [238]

A nemzetközi és hazai felsőoktatási intézmények előtt álló feladatok és kihívások között az elsők között szerepel az, hogy milyen stratégiai válaszokat adjanak az infokommunikációs technológiák rendkívül gyors fejlődésére. Az e-learning technológiák piacának kialakulására, helyzetének elemzésére, módszereire irányuló, növekvő számú nemzetközi és hazai kutatás fontos és stratégiaileg hasznosítható tapasztalatokat hordoznak.

Az oktatáspolitikai irányítóinak, a felsőoktatási intézmények vezetőinek, a nemzeti és az intézményi stratégiák kidolgozásakor figyelembe kell venniük a változásokat jelentő folyamatokat és az e-learning technológia lehetőségeiből fakadó előnyöket.[102] A hazai felsőoktatási intézmények integrálódása az európai kutatási térségbe felgyorsítja az e-learning technológiák alkalmazási eredményeinek megismerését, a tapasztalatok hasznosítását is.

A fejlesztésre irányuló legjobb gyakorlatok eredményeit, a helyes döntések elemzéseit mindenekelőtt meg kell ismerni. Erre számos nemzetközi konferencia és tanácskozás nyújtott lehetőséget, amelyeken a tudás, a tapasztalatok megosztása, az őszinte önkritika, az útkereső-felfedező szemléletváltás és a szoros együttműködés kulcsfontosságúvá vált.

Az értekezés tárgykörében az egyik legjelentősebb nemzetközi szervezet, amely kutatói tudásbázist, tapasztalatokat, a legjobb gyakorlatokat és hasznos információt koncentrálna, az EDEN (European Distance and E-learning Network). Az elmúlt 10 évben szervezett konferenciákon és workshopokon a világ szinte valamennyi országának szakemberei és kutatói a beszámolóikkal hozzászólásaikkal, különösen értékes és hasznos gondolatokat, tapasztalatokat osztottak meg, az európai, az amerikai, az ausztrál, a kínai, és a dél-afrikai résztvevők.

Az EU térségében az utóbbi évtizedben jelentős változások kerültek az oktatáspolitikai célkeresztjébe az oktatási és képzési területeken is. A tagországok oktatási intézményeiben is fokozódott az érdeklődés az e-learning technológiákkal kapcsolatos tapasztalatok, kutatási eredmények és a hasznosítható legjobb gyakorlatok (best practice) iránt. Már az EU-FP5-főprogramjában és az EU-FP6-ban is, sőt az EU-FP7-ben is egyértelműen a stratégiai célok között szerepelnek az infokommunikációs technológiák és az élethosszig történő tanulás hatásainak és lehetőségeinek kutatása.

Az Európai Tanács, a lisszaboni találkozón egy 2010-re megvalósítandó stratégiai célt fogalmazott meg, mely szerint az EU-nak a legversenyképesebb és legdinamikusabb tudás-alapú gazdaságává kell válnia a világon, amely képes a gazdasági növekedés fenntartására, jobb és több álláslehetőséget és nagyobb társadalmi kohéziót kell biztosítani. Az Európai Tanács hangsúlyozta, hogy a fent említett cél elérése nem kizárólag az európai gazdaság radikális átalakítását vonja maga után, hanem egy, - a jóléti és oktatási rendszerek modernizációjára vonatkozó - program kidolgozásának szükségességét is. [46]

Az Európai Tanács stockholmi ülése már 2001 márciusában tárgyalta azt a jelentést, amely az oktatási és képzési rendszerekre vonatkozó nagyhorderejű három stratégiai célkitűzést fogalmazott meg, melyeket 13 részletesen kifejtett további céllal egészített ki. (ld.2.sz.Függelék)

Az Európai Tanács lisszaboni ülése óta, a vizsgált időszakban számos kezdeményezés született az oktatás és képzés területein, pl: az élethosszig tartó tanulás az oktatás és képzés alapelve, az e-learning akció terv;(e-learning Action Plan), a szakképesítések átláthatóvá tétele és a szakképzés minősége és a nyelvi sokszínűség fontossága.

2010-re az alábbiak, mint elérendő célok fogalmazódtak meg:

1. Európa az oktatás és képzés területén a legjobb minőséget fogja képviselni, az oktatási és képzési rendszereinek, intézményeinek minősége világszerte referenciául fog szolgálni;
2. Az európai oktatási és képzési rendszerek eléggé átjárhatók (kompatibilisek) legyenek ahhoz, hogy az állampolgárok számára

- lehetővé válják az intézmények közötti átjárhatóság és az, hogy az állampolgárok az intézmények sokszínűségét kihasználhassák;
3. Az EU bármely tagállamában különféle végzettséget, tudást és ismeretet szerzett állampolgárok a karrierjük vagy további tanulásuk során képesek lesznek ezeket elismertetni az EU egész területén;
 4. Az európaiak előtt, koruktól függetlenül, nyitva fog állni az élethosszig tartó tanulás lehetősége;
 5. Európa nyitott lesz a más régiókkal való együttműködésre a kölcsönös előnyök érdekében és Európának a leginkább kedvelt célállomássá kell válnia a világ más régióiból származó diákok és kutatók számára.

A tudásalapú társadalom jellemzői között a legfőbb értéként a tudástőke deklarálódott, a szakértelem vált a versenyképesség alapjává. Az oktatásszervezés és a menedzsment megújulásával az egész élethosszon át tartó tanulás általános életformává változott.[20] Az e-Europe, az E-learning Action plan és az eContent programok célkitűzéseikhez az EU jelentős forrásokat rendelt, 2006-ig a „Socrates”, és a „Leonardo da Vinci”programokra 350 millió eurót, a kutatási és fejlesztési keretprogramra az eContent programmal együtt több mint 200 millió eurót.[46]

A 2007-2013 közötti időszakra vonatkozóan meghatározó irányelveket rögzített az Európai Parlament és a Tanács az élethosszig történő tanulás és az e-learning stratégiai összefüggéseire vonatkozóan (2006 november 15.-i határozat). Az OECD - kiemelt premisszái egyikében – az e-learning technológiákat az élethosszig történő tanulás megvalósíthatóságaként határozza meg.[194, 196,]

A kutatási téma aktualitása abból a szemléletből is fakad, amely úgy tekint az e-learning technológiákra, mint az ún. digitális szakadék további mélyülésének gátjára és a gazdasági lemaradás(leszakadás) elkerülhetőségének esélyére és az európai társadalom polarizációjától való megmenekülésének kulcselemére. [112]

Az aktualitások különlegessége, hogy az EU oktatási célkitűzéseinek megvalósulása késik és csak részlegesen teljesülhet. A szakértők által készített elemzés szerint „ha a reformfolyamatok a jelenlegi ütemben haladnak, az Unió nem lesz képes teljesíteni az oktatás és képzés terén kitűzött céljait.” A dokumentum Magyarországra külön is utal: „be kell hozniuk lemaradásukat a tudásalapú gazdaság és társadalom fejlesztése terén.” Az átfogó elemzés számos bizonyítékát adja annak, hogy a „lisszaboni 2010-es határidő” — legalábbis az oktatás és képzés terén — nem tartható, hacsak a folyamatok a közeljövőben nem „katalizálhatók” valamiképpen.[61]

1. Az e-learning technológiák kialakulása és fejlődése

Amikor az e-learning helyzetét vizsgáljuk, akkor fontos tisztán látni a gyökereket, a kiindulás eredeti mozgatórugóit, a múltban (is!) óhatatlanul megtörtént kudarokat, zsákutcákat és a mindenkori szándékokat: gyorsuló iramban fejlődő online világ korábban is ígéretes – néha utópiászerűen eltúlzott és elnagyolt ígéreteit. Mindezek feltárásával világosabban fogjuk látni a fejlődés folyamatát, a rövid és hosszú távon egyaránt előnyöket biztosító jellemzőket és a már megoldott, vagy még mindig megoldatlan problémákat.

1.1. Az e-learning megoldások gyökerei

Az e-learning gyökerei az 1970-es évekre, a zöldképernyős, nagyszámítógépes konzultációs órákra nyúlnak vissza. Bár az oktatási modell jó lehetett, a prezentálás minősége mindig szegényes volt. Az akkori idők célközönségét a vezetői információs rendszerek dolgozói adták, akik készségesen elfogadták ezeket a korlátokat, hiszen gyakran ez volt az egyetlen tananyagforrás.[15]

A számítógépet oktatási és tanulási médianak tekintő első generációs e-learning-et (kb. az 1990-es évek közepéig), az informatikai eszközök helyi alkalmazása jellemezte. A távoktatás akkori módszereihez illeszkedően a képzés jellemzően oktatóprogramokkal, oktatócsomagokkal egészült ki, amelyekben már megjelentek a számítógépes off-line(CD) megoldások is. Az internet terjedése, majd a web-eszközök funkcionális differenciálódása jelentette az e-learning második generációs korszakának beköszöntét, időben kb. a 90-es évek közepétől az ezredfordulóig terjedően. Ekkor válik általánossá a „web-alapú” vagy az „internet-alapú tanulás” kifejezések használata. A jelenlegi - harmadik generációs - e-learningben a folyamatosan növekvő sávszélességnek köszönhetően bővül a közvetíthető, átvihető tartalmak köre - kép, hang, videó -, a legfontosabb újdonságot azonban a tanulás technológiai integrációja, az LMS és LCMS alkalmazása jelenti. Bár az e-learning egyik fenti értelmezését még ma sem zárhatjuk ki, célszerű, hogy a téma értelmezését az internetre épülő tanulási formák és módszerek irányába fókuszáljuk, mivel többnyire ez az e-learning fejlesztések középpontjában tartott leglényegesebb elem. Tudjuk ugyanakkor, hogy például a hazai oktatási rendszer vonatkozásában az első generációs e-learning jelenleg is meghatározó gyakorlatát adja az oktatási alkalmazásoknak.

„A generációs szakaszoknak megfelelően, ahogy változott a technológia, úgy formálódtak a tanulási módszerek is. A számítógép alapú képzés (Computer Based Training = CBT) a nagy számítógépekről átkerült a kisebb, önálló személyi számítógépekre (Computer Assisted Instruction = CAI, Computer Assisted Learning = CAL). Ezt az időszakot a grafikai alkalmazások robbanásszerű fejlődése jellemezte. Rövidesen a PC hálózatok kibővültek és a kommunikációs adatfolyam kezdett áthelyeződni a helyi hálózatokra (LAN). A háttérben levő adatbázisok révén figyelni és irányítani lehetett a diákok előrehaladását.”

Ezek a korai megoldások vázolták fel azt a világot, amit ma e-learning-nek hívunk.

1.2. Az e-learning technológia kibontakozása

Az e-learning tanulási környezet az alábbi három lényeges elem teljesülésének köszönhetően jöhetett létre:[18]

- Az egyének és szervezetek részéről az idő és költségkímélő tudásátadási lehetőségek felé helyeződött a hangsúly, (keresleti piac)
- Megteremtődtek a pénzügyi lehetőségek arra, hogy a szakemberek új innovatív alkalmazási kísérleteket és lehetőségeket tárjanak fel;
- Az internet már oly mértékben elterjedt, hogy költséghatékony és felhasználóbarát alkalmazások kifejlődése révén elérhetővé vált nagy számú felhasználó részére. (PC-k és hálózati böngészők).

Ezen felül három különböző szakterület (a tartalomfejlesztők, az ITszolgáltatók és a Tanulásszervező rendszerek) kezdett összehangolódni. Olyan megoldások jöttek létre, amelyek hatékonyan megvalósított, könnyen nyomon követhető, integrált minőségi tartalmakat ajánlottak az e-learning felületen elérhetően és a tanulás technológiájának fejlesztésére specializálódtak. Létrejött egy életképes ágazat, mely közelebb hozta a tanulás utópiáinak szemképrázatos jövőjét.

Az oktatási szempontból helytálló, egységes modell a tanulás legfontosabb összetevője. Látványos animációk vagy frappáns videoklippek önmagukban nem képesek tudást és szakértelmet átadni. A konstruktivista megközelítést valló e-learning szakértők szerint ebben a médiumban a legfontosabb a hallgatók egyéni igényeihez és szükségleteihez történő adaptáció. Bármilyen képzésről is legyen szó; a legfontosabb követelmény, hogy a tanulás nyújtson olyan élményt, mellyel a hallgatók elsajátíthatják a tananyagot úgy, hogy a tanultakat alkalmazni is tudják a saját munkájukban, környezetükben.[64]

1.3. Az e-learning korszerű megoldásai

A tanulás utópisztikus megvalósításai ma is a fejlesztés vízióinak motorját jelenti. Az e-learning ágazat a megvalósított legjobb megoldások széles skáláját kínálja. Amíg ma a legtöbb Web-alapú oktatási tartalmat e-learningnek nevezik, valójában csak töredékük kínál valódi e-learning tanulási élményt a résztvevőknek. Sok vállalkozás, szervezet kezdetleges e-learning szolgáltatásokat kínál és emiatt az e-learning ágazat piaca rendkívül széttöredezett.

A korszerű e-learning környezetet a következő elemek alkotják: hallgató-központú szemlélet, tanulás-követési irányítási-beszámolósi opciók, az élő kapcsolat és együttműködés és az integrált tartalmak. Az alábbiakban nézzük ezeket részletesebben:

1.3.1. A hallgató-központú szemlélet

A tanmenet tervezése, hallgató-központú megközelítése döntő fontosságú a tanulási követelmények meghatározásában, a tanulási stílusok feltárásában és a megfelelő tartalom átadásában. A hallgatónak saját magának kell feltérképeznie a már meglévő és a még megtanulandó ismereteket, majd a feltárt különbséget kell – a különböző módszerekkel elsajátítania. A folyamat eredménye, egy olyan folyamatosan változó, személyre szabott tanterv, amely a tanulás során is változhat, a tanuló egyéni igényeitől és teljesítményétől függően.[217]

1.3.2. Tanulás-követési, irányítási és beszámolási opciók

Egy jól működő, ugyanakkor rugalmas hallgatói irányító és tanulás-követő szoftvernek, vagy keretrendszernek, angol nevén Learning Management System (LMS) elegendő számú adatot kell kezelnie és lehetőségeket kell biztosítani a tanulás hatékony megszervezéséhez. A keretrendszernek meg kell felelnie az adott szervezetnél a hallgatók ellenőrzésével, beszámoltatásával, valamint a képzési adatok kötelező nyilvántartásával szemben támasztott elvárásoknak, továbbá, hogy az oktatók és a képzést szervezők az ezekhez kapcsolódó feladataikat el tudják látni.

1.3.3. Az élő kapcsolat és az együttműködés

Alapvető, hogy a tananyaghoz folyamatosan új források és interaktív kapcsolat jöhessen létre az oktatók és a hallgatók között. Az új ismeretek sokféle formát ölthetnek: Web linkek, workshop-ok, laboratóriumok, tanulói csoportok stb. Mindegyik típusú kommunikáció kulcseleme, hogy támogassa a tanulás céljainak megvalósulását. Egy tutori óra könnyen strukturált tanulási környezetté alakulhat. A tanulócsoporthoz csevegés (chat) több lehetőséget is hozhat a képbe. Mivel egy tantermi beszélgetés kiváló tanulási forrás lehet, ezért ennek a lehetőségét sem szabad figyelmen kívül hagyni csak azért, mert ezt helytelenül is alkalmazhatják. A kapcsolat módjait a tanulási célok szem előtt tartásával szabad csak kialakítani.

1.3.4. Az integrált tartalom

Az oktatási célok, és a megvalósítás lehetőségeinek optimális megválasztása a hatékonyság legfontosabb feltétele. Az e-learning környezet jellemzője a tartalom különböző formáinak és típusainak keveredése. Ha a tartalmi elemek nincsenek jól integrálva, akkor az így keletkezett elkülönülő részekből álló halmaz gátolja a tanulási folyamatot és elveszi a hallgatók kedvét a további részvételtől. Az integrálás tényleges folyamata nagyon bonyolult. Egyszerű példa az a tanuló, aki a tutora irányításával halad végig tanulási elemek sorozatán (vagy akár az egész képzési folyamaton). A hallgató hatékony irányítása érdekében a tutornak nem csupán a tanulási folyamatot kell nyomon követnie, hanem a tanmenet felépítését, filozófiáját is. Ha a kettő nem illeszkedik pontosan egymáshoz, a tudásátadás nehézségekbe ütközik. Ez történhet meg, ha a tartalomfejlesztő és a mentor más forrásokból dolgozott, vagy ha a tutort nem irányítják, illetve ha a mentor nem részesült megfelelő képzésben.[137]

2. Az e-learning komplex értelmezései és megközelítési módjai

Az e-learning jelentés-tartalmának leggyakoribb magyar megfelelője az elektronikus tanulás. Ebbe beleérthető a digitális tanulási szinoníma, sőt a hálózati (web-es) online tanulás is. A távoktatás, távtanulás értelmezésében triviálisan bennfoglaltatnak bármilyen kommunikációs és tananyag logisztikai módszerek is.

Az e-learning fogalmának komplexitására mi sem jellemzőbb, minthogy definíciók százai láttak napvilágot. A fogalmi meghatározások természetesen magukon viselték a készítőjük és a megfogalmazások megközelítési aspektusait. Annak érdekében, hogy megkíséreljük azt, hogy legalább azt érezzük, hogy kb. ugyanarról beszélünk, íme egy neves hazai szakértő értelmezési és definíciós kísérletei:

„Az e-learning viszonylag új fogalomként még nem rendelkezik kiforrott, egységes meghatározásokkal. Ez nem csak a diszciplínára, hanem magára az e-learning megnevezésre is igaz. Tágabb definícióként e-learning-nek hívhatjuk a modern informatika nyújtotta lehetőségek bármiféle felhasználását a képzés során. Ebbe a kategóriába tartozik akár egy órán leadott jegyzet továbbítása emailen a hallgatónak. Sokkal szűkebb értelmezések is léteznek, amelyek szerint az e-learning nem más, mint; a modern információtechnológiai, oktatástechnológiai és pedagógiai módszertanokra épülő alkalmazott tudomány, amely szervesen alkalmazza az informatika és a telekommunikáció vívmányait a képzési folyamatok hatékonyabbá tételére. Ez a meghatározás már nem nélkülözheti azokat a szempontokat, amelyek a technológiai feltételeken kívül a módszertani elvárásoknak is megfelelnek.” [243]

A különböző értelmezések, definíciók elemzése, összehasonlítása helyett úgy tűnik, hogy sokkal fontosabb az, hogy tisztán lássuk, értsük a különböző megközelítési módok lényegét, összefüggéseit. A kontextuális megközelítés előnye éppen abban rejlik, hogy feltárja azokat a nézőpontokat és szempontokat amelyeknek közeledése, közelítése révén, - valamennyiük együttes hatásának eredményeképpen - a legjobban írhatjuk le a valóságot. „Az egyes kontextusok az e-learning jelenség olyan értelmezési keretét, konceptuális háttérét biztosítják, melyek - esetenként szakmai bázison is elkülönülő gondolatrendszert alkotva - alapvetően meghatározzák a tanulás „e” formájának megvalósulását, lehetséges funkcióit, beilleszkedésének folyamatát a meglévő viszonyok közé. Felmerülhet, az a kérdés, hogy a kontextusok mentén megvalósuló tematizálás mennyiben használhatóbb, mint a hagyományos oktatási paradigmák logikája mentén haladva szólni az e-learningról, elkülönítve az intézményi, szervezeti, képzési forma és a policy szintű rendszerelemeket. A kontextusok előnye, hogy - a hagyományos rendszerleírások mellőzése nélkül - lehetővé teszik olyan dimenziók diskurzusba vonását, melyek a szokványosabb megközelítések számára kevésbé láthatók.” [243]

Az értekezés piacok fejlődésének vizsgálatára irányuló megközelítése miatt elsőként az üzleti, vagy az idézett szakértő szóhasználata szerint a gazdasági kontextuális megközelítést vizsgáljuk.

2.1./ A gazdasági megközelítés

A gazdasági kontextus, a pragmatikus üzleti érdekek szempontjából indul ki.

„Az amerikai cégek látványos bizonyítékát adták annak, hogy az e-learning – még a recesszió alatt is - jó üzlet. Az IBM pl. évi 200 millió dollárt takarított meg azzal, hogy 95 000 alkalmazottját belső e-learning rendszerében képezte. Hasonló sikerről, a korábbi költségek 80 százalékának lefaragásáról számolt be befektetőinek a Dow Chemicals, ahol a megtakarítás nominálértéke elérte a 100 millió dollárt. A piaci szektorban érthető módon fordultak várakozással az e-learning mint - rövidtávon is biztos nyereséget hozó - befektetés irányába. A technológia terjesztésének ügye nem volt kétséges, az iránya és tempója azonban sokféle változótól függően alakult.” [243]

„Az elektronikus tartalomszolgáltatást végző keretrendszereket (LMS), és a tartalomfejlesztő eszközöket (LCMS) implementáló akkreditált online képző intézményeket és az üzemeltető cégek éves tőzsdei teljesítményeit figyelembe véve megállapítható, hogy relatíve kisebb mértékű recessziót könyvelhettek el világviszonylatban, mint az infokommunikációs szektor egyéb területein befektetők. Egyes szolgáltatók pedig - mint például az University of Phoenix Online vagy HealthStream - a kritikus években is nyereségesek maradtak.”[243] A gazdasági előrejelzések azt mutatják, hogy a növekedés dinamikája lassan mérséklődni fog és a szolgáltatói kör a verseny hatására a szolgáltatások igények szerinti differenciálására, valamint minőségi fejlesztésére kényszerül. Az e-learning jelenlegi piaci pozíciói tehát további fejlődést prognosztizálnak.

„Az e-learning elsődlegesen üzleti célú terjesztése kevésbé harmonizál a közsférába tartozó oktatási intézmények feladatértelmezésével. Ezt érzékelve hívta fel a figyelmet a nemzeti diák érdekvédelmi szervezeteket európai szinten tömörítő unió (ESIB) arra, hogy az e-learning kurzusok többsége piaci érdekektől vezéreltetve jön létre, ennek megfelelően fő célja a költségek lefaragása és profitérdekelt intézmények kiszolgálása.” [243]

„Az üzleti érdekek lökéshullámszerű megjelenése azonban manapság mérsékelten érezteti hatását, amihez hozzájárult az is, hogy a nagy akadémiai intézmények egy része saját fejlesztésekbe fogott. Az üzleti előrejelzések szempontjai szerint lassuló fejlődési ütemre lehet számítani az e-learning terén, sok intézmény a „blended-learning”(hagyományos képzéssel kombinált) technológia alkalmazása mellett tette le a voksát, ami lassabb és egyenletesebb tempóban integrálja az e-learning eszközöket az oktatásba, mint ahogyan azt korábban az „e-learning láz” üzleti világa sejteni engedte.” [243]

2.2./ A globális megközelítés

Az e-learning globális kontextusainak különös jelentősége van a felsőoktatási piacokon megjelent globalizációs folyamatok stratégiai kezelhetőségében.

„A globális piacokon megvalósuló e-learning képzések többnyire kezdeti, kísérleti fázisban vannak. A nagyobb intézmények önállóan, vagy intézményközi együttműködés formájában kínálják szolgáltatásaikat. Az e-learning piac globális színterein jelenleg az észak-amerikai kontinens tölt be a domináns szerepet. Előnyös pozícióját a fejlett informatikai infrastruktúrájának, az oktatási szolgáltatásokat nyújtók tőkeerejének, gazdasági teljesítőképességének, valamint az

angol nyelv nemzetközi kommunikációban betöltött szerepének köszönheti. Az európai kontinens országai - az unió gyors ütemű egységesítő munkálatai ellenére, „hosszú menetelés előtt állnak”. Bár az uniós harmonizációs politika eredményei már mutatkoznak, egyelőre a nyelvi diverzitás, az oktatási rendszerek változatossága, a végzettségek elismertségének országfüggő jellege, valamint a felsőoktatás eltérő állami támogatottsága fékezi az e-learning európai globális terjedésének folyamatait, illetve az európai intézmények bekapcsolódását a globális versenybe. Európa kulturális sokszínűsége az e-learning terén egyszerre jelent tehát nehézséget és előnyt. A termékek és szolgáltatások szabad áramlása - a globalizáció jegyében - természetesen elő versenyhelyzetet az egyébként nem vagy kevésbé érintkező kultúrák között.

Az állam irányító szerepének átértelmeződése idején stratégiai fontosságú kérdés, hogy az e-learning révén vajon a globalizációs folyamatok érvényesülnek erőteljesebben, vagy inkább a lokális, regionális érdekek. A magyarországi folyamatok vonatkozásában „indikátor szerepű” az, hogy a határon túli magyarok távoktatásában a hazai oktatási intézményeknek csekély a teljesítménye, legalábbis a képzésben résztvevők száma alapján”. [243]

Más szinten mégis a lokális-kontraglobális jelenségkörbe tartoznak azok az uniós e-learning fejlesztési projektek, melyek támogatják az e-learning terén kialakult amerikai „technológiai egyeduralom” mérséklését, oly módon, hogy „helyi” kapacitásokat mozgósítva, európai igényeknek megfelelő nyílt forráskódú szoftverek fejlesztésébe és helyi fejlesztésű tartalomba investálnak.

Az európai munkaerő áramlását támogatni hivatott „standardizált” szakmai életrajzok „kötelező” jelleggel tartalmazzák a végzettség megszerzésének helyét, többnyire a képző intézmény megjelölésével. Az ok egyértelmű: a tudás keletkezésének (megalkotásának) színtere jelentős mértékben utal annak minőségére, jellegére, értékére, tartalmára. Az azonos - és a kölcsönös elismertetés révén egyébként egymásnak hivatalosan megfeleltetett - végzettségek a gyakorlatban lényegesen eltérő értékűek lehetnek annak függvényében, hogy hol - másképp fogalmazva milyen kulturális közegben, milyen oktatási módszerek alkalmazásával, milyen oktatási szakértelem érvényesülésével - keletkeztek.

2.3. A pedagógiai megközelítés

Az e-learning technológiák alapjaiban érintik – mint célelemet elsősorban a tanulót, de szinte vele azonos fontosságban az oktatókat és mindkettőjük viszonyulását az oktatás lényegéhez a tartalomhoz.

„Az üzleti és globalizációs informatikai lökéshullámok miatt a pedagógia, mint cél, - és szempontrendszer - sajnos -, háttérbe szorult. Közrejátszott ebben, hogy az oktatást érintően sokféle reform jelent meg a közelmúltban, de a pedagógiai kultúra alakításának eszközrendszere még kialakulatlan. A felsőoktatás lényegében változatlan tartalommal és módszerekkel termeli újra a tanárképzésbe lépőket, ugyanakkor, nyilvánvaló, hogy az e-learning tényleges tanulásként számba vehető sikere annak pedagógiai megtapasztaltságán múlik.

A pedagógiai szempontok háttérbe szorulásának jele, hogy az e-learning oktatási intézménybeli fejlesztésének forgatókönyvei sokszor nem a világosan definiált és megoldásra váró pedagógiai problémák tematizálása alapján íródnak, hanem elsődlegesen technológiai oldalról kapnak indítást. A technológiai fejlesztéseket támogató pályázatok eredményeként zajlik az infrastruktúra, a tananyagok, sőt a tartalom bővítésének folyamata, ám ennek a folyamatnak kevésbé meghatározó alapelve a pedagógiai kérdésfelvetés.

Bizonyos, hogy az online tanulásban a térbeli elkülönülés számos kommunikációs csatornát blokkol, az interakciót redukálja, aminek a tanulás élményszerűsége, sikeressége szempontjából lehetnek negatív hatásai. Lényegi kérdésnek azonban a tanítás módszereinek alapvető megváltozását érintő felvetések tekinthetők.

A pedagógiai paradigmaváltás - illetve annak felgyorsulása - lehet az egyik legfontosabb hozadéka az e-learning terjedésének. Sajnos a hagyományos pedagógiai paradigmák is megalkotják a maguk e-learning változatait, az oktatás feladatainak lényegi újragondolása nélkül. A paradigmaváltás önmagában - az e-learning nélkül - is szükségszerű, amennyiben elfogadjuk, hogy az oktatás nem öncél, hanem alapfunkciója a munka világába történő sikeres beilleszkedés elősegítése és a további önálló tanulás készségszintű feltételeinek megalapozása. Az e-learning tehát csupán eszköz a tanulás lényege szempontjából, így elsődlegesen a pedagógiai kérdésfelvetés kellene, hogy meghatározza az e-learning konkrét funkcióját és formáját.”[243]

2.4. A szociális (szociológiai) megközelítés

Az e-learning technológiák jelentősége társadalmi szempontból is megérdemeli, hogy néhány gondolat erejéig foglalkozzunk vele.

„A kérdés, hogy az e-learning a fejlődés dinamikájának társadalmi következménye-e és van-e szerepe a társadalmi változásokban. Az uniós politika által felvállalt „lifelong learning” koncepció a társadalmi egyenlőség alapján értelmezve azt jelenti, hogy bárkinek, bármilyen életkorban, bárhol is él, legyen lehetősége tanulni. A szokásos érvelés szerint a tanulási lehetőségek széleskörű kiterjesztésében az e-learningnek kulcsfontosságú szerepe van. Más oldalról közelítve meg az e-learning hatását, kevésbé egyértelmű annak pozitív szerepe mivel szerepe lehet a társadalmi egyenlőtlenségek keletkezésében is. A tudás folyamatos felhalmozásának, frissítésének folyamatában azonban nem mindenki képes egyenlő módon részt venni. Sőt, minél nagyobb a „tempó”, minél rövidebb egy-egy tudásmódul életciklusa, annál kevesebben képesek a felzárkózásra, így annál többen kerülnek a „leszakadók” csoportjába. Felmerül tehát a kérdés, hogy az emberek tudás-alapú differenciálása - amely gazdasági érdekektől hajtva gyors ütemben lépett elő meghatározó ideológiává - mennyiben idézi elő, illetve fokozza a társadalmi szegregációt. Az e-learning révén teljesülő tudás alapú differenciálás mennyiben növeli az erőforrásokhoz történő hozzáférés különbségeit egyazon társadalom csoportjai között. Feltételezhető, hogy a tanulatlanság magából a „tudástermelésből” ered, sokak számára meghökkentő lehet, hiszen nem nyilvánvaló összefüggés, hogy a „tanulatlanok halmazát” a tudástermelés felgyorsult ütemét vállalók csoportja rajzolja körbe. A digitális szakadék keletkezésében és szélesedésében az e-learning - többek között a tudás-műveléséhez elsajátítandó kompetencia-elvárásokkal - a folyamatok egyik eleme.

A probléma a szociális igazságosság szempontjából is felvethető. Az e-learning akár annak eszközévé is válhat, hogy munkaadók a tanulás egyes „költségeit” - az otthoni tanulás formájában - a családuzemre terhelje. A modernizációs folyamatok a családi életforma erózióját idézték elő, ami hosszabb távon az életminőség romlásával is összefüggésbe hozható. Szerencsétlen dolog lenne, ha az e-learning annak válna eszközévé, hogy a tudástársadalom ideológiájában mindenki számára „kötelezővé tett” élethosszig tartó tanulás révén újabb invázió induljon a családi kör, a magánszféra ellen. A számítógép a munkának a helyszínévé alakíthatja a korábban ettől szükségszerűen elszigetelt tereket, az e-learning tanteremmé az otthonokat, lakásokat. Az m-learning, mely az integrált mobil eszközök révén ténylegesen bárhol és bármikor végezhető tanulás közeli jövőbeli karrierjét hirdeti, szociális szempontok érvényesítése nélkül a társadalom további megosztásának és az egyén teljesebb kizsákmányolásának eszközévé válhat. A fő kérdés, mint megannyi modernizációs vívmány esetében: képesek leszünk-e humánusan használni az e-learning-ben - és majdan az m-learning-ben - rejlő lehetőségeket? .”[243]

2.5. Az utópisztikus megközelítés

„Az utópiával nem az a probléma, hogy nem igaz, hanem hogy elfed. Háttérbe szorít olyan értelmezési módokat, amelyek a jelen szempontjából lényegesek. Az utópikus nyelvhasználat lehetőséget teremt arra is, hogy bizonyos nem kifejezetten e-learning lobbiz érdekek időlegesen „rácsatlakoznak” az e-learning megjelenésére és terjedésére. E háttér jelenségek azonban nem tekinthetők hosszú távúnak. Elkerülhetetlenül közeleg az m-learning jegyében integrált tanulási eszközök és támogató rendszerek korszaka.” [243]

A különböző megközelítési, értelmezési módok az e-learning eddigi sikereinek elemző célú felhasználására a jelenségkör komplexitására hívja fel a figyelmet. „Láthatóvá válik, hogy az e-learning mint a gazdasági rendszer további tökéletesedésének - a humán erőforrások fejlesztésének - eszköze, okozhatja a „tudásdimenzió” mentén a társadalom további fejlődését és egyben megosztottságát, a munkaerő fejlődését és egyben a túlterhelését, vagy fokozhatja az oktatási intézményen belül a gazdasági racionalitás szempontjainak további érvényesülését. A különböző szempontok alapján, sokféle összefüggés együttes figyelembevételével fejlesztve az e-learninget a divatjelenségből célszerűen és tudatosan használt eszközzé válhat a tanulási lehetőségek bővítésében.” [243]

3. A hipotézisek

Az első hipotézis:

Paradigmaváltozás következett be a tudásszerzés, a professzionális e-learning tanulástámogatási módszerek gyakorlatában. A felsőoktatási intézmények piaci fejlődésére jelentős hatást gyakorolnak a stratégia e-learning vonatkozású célkitűzései, intézkedései.

A második hipotézis

A felsőoktatási intézményekben az e-learning implementációk fejlődésre gerjesztő hatása fokozható, ha a legjobb gyakorlatok eredményei, nem esetlegesen, spontán és részlegesen, hanem koncentráltan, a szervezeti folyamatok részeként, a stratégia ezirányú támogatásával hasznosulnak.

A harmadik hipotézis

Az e-learning piacon kínált keretrendszerek szoftver szolgáltatásainak ár/érték arányának és az intézmények jelenlegi és prognosztizálható igényeinek (lehetőségeinek) egybevetése, - konvergens módon, - a nyílt forráskódú, ingyenes keretrendszereket használó intézményekhez történő csatlakozás célszerűségét helyezi kilátásba.

A negyedik hipotézis

Az e-learning tartalomfejlesztés az intézmények jelentős részében, - a metakodifikációs ismeretek hiányában - , az e-learning szabványok figyelembe vétele nélkül történt. A szabványok betartásából származó hosszútávú előnyök csak a stratégia szintjén, kezelhetők. Bizonyítható, hogy a szabványnak megfelelő tananyagok későbbi, másként strukturált környezetben, (más képzésekben) történő újrafelhasználhatósága számos előnyt jelent.

Az ötödik hipotézis

Az e-learning tananyagok interneten elérhetővé tételét mindaddig lassította az a vélelem, hogy a szerzők, a szellemi vagyonuk csorbulásától, érdekeik sérelmétől tartottak. A nemzetközi szerzői jogi környezet változásaiból és az e-learning technológia fejlődéséből adódott megoldások megismerésével bizonyítható, hogy minden eddiginél előnyösebb válasz létezik a szerzők számára.

A hatodik hipotézis

Az e-learning jövőjében a web2.0 tanulási környezetnek, a szemantikus keresőmotorok fejlődésének, a virtuális együtt-tanulási tereknek, valamint a szabványos meta-adatokkal megújulni képes tartalomnak komoly minőségi konzekvenciái vannak/lesznek. Az új módszereknek, a tömegesen megjelenő tanulási tartalmaknak a feltárása, a jó gyakorlatok naprakész követése, közös értékelése és használata, a hazai/nemzetközi együttműködések e célú kiszélesítésének stratégia fontosságát jelzik.

4. Az e-learning fejlődésének kutatása, a hipotézisek igazolása

Az e-learning technológiák piacainak kutatása a felsőoktatás szempontjából releváns faktorok kiválasztásával és megalkotásával indult. Az infrastruktúrális szolgáltatások, mint szükséges feltétele az e-learning szolgáltatásoknak, nem képezte a vizsgálat tárgyát csak annyiban, amennyiben a megkérdezetteknek nem volt, vagy téves információjuk volt az ifrastruktúra meglétéről és elégségességéről. A felsőoktatásnak mint képzési szolgáltatónak a képzési piacon akkor lehet teljeskörű sikere, ha az élethosszi történő tanulás teljes piacát is megcélozza. Az erre irányuló szándék és stratégia szorosan összefüggött azzal, hogy a technológiai fejlesztés kapacitásoldalát, vagy az infrastruktúrális feltételek kínálati és „fogyasztói” oldalát, vagy a tartalom szolgáltatás kínálati és fogyasztói oldalát vagy a tényleges felhasználók igényeit és igénybevételi szokásait tekintjük a vizsgálandó célnak.

Tulajdonképpen a szakirodalomban fellelhető minden e-learning fejlesztési projektnek - a piaci prognózisok várható hatásainak megfelelően, - a piac elvárásainak releváns válaszaként kellett volna megvalósulni. Az eredményeket tekintve pedig a fejlesztés tapasztalatainak, a projektek során tesztelt új módszereknek a disszeminációja lenne az alapja a további igényeknek megfelelő projekttervek kidolgozásának. Bármennyire is ez lenne az ideális az EU-s fejlesztési projektek esetében ez – külföldön és itthon – sajnos csak részben teljesült.

Az értekezésben – a nemzetközi e-learning piaci prognózisok felmérésében - jól bevált két EU-s kutatási projekt módszert és tapasztalatait használtunk fel. Ezek:

- Az „L-Change European Observatory on IST change in learning systems” EU-s nemzetközi kutatási projekt,[171] - amelyben a szerző részt vett - a prognózisok feltérképezésére irányult. A DELPHI módszerekkel összeállított többfordulós kérdéssorozat kiértékelése a célkitűzéseknek megfelelően ráirányította a figyelmet a folyamatokra és fontos következtetéseket tett nyilvánvalóvá az e-learning fejlődésére és a megoldandó problémákra vonatkozóan.
- A LEONIE „Tanulás Európában: A nemzeti és nemzetközi változások figyelése és elemzése c. „projektet az Európai Unió a Socrates Program keretében támogatta, melynek időtartama: 2003. március - 2005. február volt.

Ennek a kutatásnak az alábbi célkitűzései voltak:

- meghatározni a gazdasági és társadalmi változások legfőbb mozgatóit, amelyek hatással vannak az oktatás és a képzés jövőbeni állapotára; azonosítani és kialakítani az oktatási és képzési rendszerekben zajló, a meghatározó szereplők által irányított, megújítási folyamatok megfigyelésének a módját;
- kialakítani olyan indikátorokat és érvényességüket igazolni, amelyek lehetővé teszik az oktatást és a képzést érintő változási folyamatok időbeli és országok közötti összehasonlítását; kialakítani azt a módszert, amely alkalmas a helyes prognózisokra
- az oktatás és a képzés jövőbeni változásai; kiépíteni egy többszintű, többszereplős partneri kapcsolatrendszer, hogy a validált megfigyelések elemei közép- és hosszútávon fenntarthatók legyenek.

- A LEONIE projektben két, - a tanulás nemzeti és európai fejlődését előrejelző kutatás folyt párhuzamosan, egy Delphi-kutatás és egy gyengejel-kutatás (weak signals survey).

A célcsoportok azok a stratégiaalkotók voltak, akik az oktatási és képzési rendszerek megújításának irányítói helyi, regionális, nemzeti és európai szintű kutatócsoportok, (beleértve a társadalmi partnereket, a tanárokat és a tanulók képviselőit stb.) akik az oktatás változásainak – eddig példa nélkül álló korszakát – tanulmányozzák.

Az értekezés tárgykörében végzett kutatás résztvevőinek kiválasztására, - annak jelentős szempontjaként - az egyik legjelentősebb európai nemzetközi szakmai szervezet, - az EDEN (European Distance and E-learning Network) budapesti konferencia rendezvényén és a korábbi rendezvényeken is aktív részvétellel közreműködő hazai előadók, szakértők lehetősége kínálkozott. A jelentős kutatói tudásbázist, a tapasztalatokat és a legjobb gyakorlatokat, a szakmai rendezvényeken, tanácskozásokon megosztva, az EDEN program-szervezete az elmúlt 10 évben az e-learning világának szinte valamennyi szakemberét és kutatóját kollaborációra, együtt-gondolkozásra bírta.

A több ezer szakember beszámolója, prezentációi, a változó, fejlődő nézetei, a véleménye, a szerzett tapasztalatai, a több tucat uniós projekt és kiadvány gazdag forrásnak bizonyult, természetesen más tengerentúli és európai források felhasználása mellett.

A LEONIE program keretében a 2003-tól-2005-ig végzett kutatás, - az oktatás és a képzés közel 100 európai szakemberét szólította meg, (köztük a szerzőt is) és az volt a cél, hogy három egymást követő szakaszban az európai oktatási rendszereket érintő prognózisokra (szcenáriókra) vonatkozó véleményeket gyűjtsön össze és értékelje az eredményeket.

A kutatás sikereire, módszertanára építve, - az adatok összevethetőségének szempontjait megtartva, de azokat jelentősen kibővítve 16 kiválasztott hazai intézmény 58 hazai felsőoktatási szakemberét szólaltattunk meg. A vélemények alapján levonható következtetések alapos megfontolásra készítetik a stratégia alkotóit és a döntéshozókat.

4.1. A kutatás részletes módszerei:

A LEONIE program keretében végzett kutatásnak, - amelyben az oktatás és a képzés európai szakembereit szólították meg, az volt a célja, hogy összegyűjtse három egymást követő szakaszban a hazai oktatási rendszereket érintő változásokra vonatkozó véleményeket.

A Delphi módszer: a konszenzusos konvergencia előrejelzéseinek, kialakításának a módszere: amely a jövőbeni eseményekre vonatkozó, független véleményekre épít, és az eltérő, anonim válaszok visszacsatolásával, a válaszok közelítésével alakítja ki az adott kérdészi szakasz eredményét. Ezen folyamatok jelentették az egyeztetés második és harmadik körét, amiben az volt a cél, hogy eljussunk egy teljesebb elemzésre.

A gyengejel-kutatás során, a szakemberek véleményét a bekövetkező események leírásának formájában kéri ki. A következő szakaszban a résztvevők azokat a válaszokat értékelik, amelyeket ilyen módon ők maguk alakítottak ki. A gyengejel-módszer mint egy megfordított jövőkutatás a sajátos szakmai gyakorlati közösségekre (communities of practice) és a gyakorlatból vagy gyakorlataikból eredő tudásukra, illetve a kulturális alapon meghatározott helyi közösségekre (life worlds), például tanulóira, szülőkre stb., és a meg nem fogalmazott, gyakorlati tudásukra irányul. A gyenge jelek olyan történések, amelyek a felszín alatt húzódnak meg, nem fordítanak rájuk figyelmet, és mégis nagy változások jelei lehetnek. Mindazonáltal a legtöbb jövőszempontú megközelítés nem vesz róluk tudomást, mert az értékelési technikák az erős trendekből indulnak ki.

Az L-Change kutatás középpontjában az alábbi három makrotrendhez kapcsolódó szakvélemények összesítése és értékelése került és ez a jövőre nézve a helyes stratégia kialakításában hasznos segítséggé válhat.

1.sz. Makrotrend

A hagyományos oktatási és képzési intézmények fontossága a közeljövőben csökken, és a piacon megjelenő új szereplők szerepe pedig erősödik, amelyek a képzési tartalmakat felvásárolják és azok választékából széleskörű szolgáltatásokat tudnak nyújtani a különböző hallgatói/felhasználói csoportok számára. Ezek az internetre épülő szolgáltatások(e-learning technológiák) a tanulási hatékonyság javulását eredményezik annak ellenére, hogy bár formailag, esztétikai megjelenésükben látványosak, de tartalmi, pedagógiai szempontból gyakran hiányosabb tanulási lehetőségeket nyújtanak.

A piacok elhódításában kulcsfontosságú szerepe van a tanulási tartalmak széleskörű elérhetőségének és a tanulási támogatással kiegészített tartalmak költség-hatékony eljuttatásának a legtöbb potenciális hallgatóhoz/felhasználóhoz, mind az otthonokba, mind pedig a munkahelyi oktatási központokba. A folyamat kialakulhat az oktatási és képzési privatizációs folyamatokat támogató politika következményeképpen, pl. az oktatást és a képzést támogató fejkvótaként, vagy az ez irányú piaci folyamatok hatásaként, különösebb stratégia és politika nélkül is.

2.sz. Makrotrend

Az oktatási és képzési rendszerek innovációja és transzformációja fejlődik. Az oktatási és képzési intézmények vezető szerepet fognak játszani az innovációkban az értéknövelt szolgáltatásaikon keresztül, amelyek segítik a tanulókat abban, hogy önállóvá és nyitottá váljanak, a választott tanulási céljaikat, azok elérési útvonalait és a személyes tanulási és fejlődési folyamataikat illetően.

A tanulás kontextusa az, hogy a tanulók és tanárok/tutorok között hozzáadott értékű kommunikáció generálódik, és ez a tapasztalati tanulás döntő fontosságú minőségi tényezőjévé válik. A tanulás természetessége, szemben a termékekkel, jól felfogható az egyének és a szervezett kollektív felhasználók számára, míg a tartalom elérhetősége nem döntő fontosságú a tanulási szolgáltatók sikerének szempontjából. Az egyéni konzultáció, az irányítás, a monitoring, az értékelés, a képzés, a

közösségépítés és az animáció azok a "legfontosabb szolgáltatások" amelyek jelentősen hozzájárulnak a tanulási tapasztalatok minőségéhez.

A legtöbb e-learning szolgáltatást az osztálytermekbe vagy a munkahelyi tanulói közösségekbe integrálják, azért hogy a tanulók már létező csoportjainak tanulási szokásait fejlesszék abban a reményben, azt elvárva, hogy a tanulási tapasztalatok egy részét megoszthassák.

A legtöbb európai ország oktatási politikájában - az ICT használatát és az LLL-en keresztül a oktatási és képzési rendszerek innovációját helyezi a fókuszba, – és explicit céljuk az ebben az irányban történő elmozdulás. Ezen stratégia-politikák megvalósításában a tudásipari és tudás-kereskedelmi szereplők is részt vesznek, főként, mint az oktatási és képzési intézmények partnerei és egy meghatározott oktatási és képzési részfeladatra vállalkoznak. Ezen politikákban jól felismerhető az oktatás és a képzés közszolgálati „árúként” való kezelése, amely érdemes arra, hogy a közpénzeket befektetéssé és amelyet nem lehet kizárólag a piaci szereplőkre bízni. Az ICT-hoz és a tanulási lehetőségekhez való egyenlőtlen hozzáféréstől eredő új társadalmi esélyegyenlőtlenség veszélyei tudatosítják és támogatják az LLL politikák megvalósítását.

3.sz. Makrotrend

Az oktatási és képzési rendszereknek az innovatív programokkal és a piaci hatások irányába történő bármilyen változásokkal szembeni ellenállása a jellemző tulajdonsága ennek a harmadik makro-trendnek.

A hagyományos oktatási és képzési intézmények lényegében nem valószínű, hogy változnak: talán megvásárolják és bevezetik az ICT-t, de egyszerűen másképp hasznosítják, a tartalom átvitelén alapuló oktatási tapasztalataik miatt. Ez nem jelenti azt, hogy nem változik semmi az oktatásban és a képzésben. Valójában egy „duális piac” fejlődhet ki, amelyben a végzettség-orientált tanulók továbbra is a hagyományos oktatási intézményekbe járnak, míg a legtöbb kompetencia-orientált tanuló más képzési szolgáltatót talál, akik jobban kielégítik az ő igényeket .

Ez a trend megvalósulhat a „protekcionista” stratégiák hatására, amelyek megakadályozzák a régi és az új piaci szereplőket abban, hogy együttműködjenek az oktatási és a képzés formális szervezésében (zárt akkreditációs rendszerek, a közsférában a hangsúly a hagyományos titulusokon van, stb.). Ez a Makro-trend 2 pont alatt bemutatott innovatív stratégiák sikertelenségének következménye is lehet. Az a rémkép, hogy az oktatási és képzési fő mainstream programok nagyban hozzájárulnak az alapvetően jó rendszerek felbomlásához, nagyon elterjedt a tanárok, az oktatók és a menedzsment körében. A tanulók védelmet, átlátható struktúrát és folyamatos támogatást igénylő örök gyerekként való paternalista szemlélete gyakran áll az innovációval szembeni ellenállás hátterében.

Az eredeti EU-s nemzetközi felmérés kérdőíve – az összevethetőség szempontjainak megtartásával – bővítésre, pontosításra került. Ennek egyik oka, hogy a speciálisan „magyar” szkepticizmus és pesszimizmus zavaró hatásait – a lehető legnagyobb mértékben - ki kívántuk zárni, a másik ok pedig, hogy a kérdőívvel szerzett személyes szakértői tapasztalat szükségszerűen pontosítani kívánta a hazai felmérésben résztvevőknek azt amire az adott kérdések irányultak. Az adatok összevetését elkészítettük és megállapítható, hogy a nemzetközi és a hazai prognózisok vonatkozásában nincs jelentős eltérés.

A kutatás csak a felsőoktatási, ill. a kapcsolódó piaci területeket vizsgálta. Az egyes piaci szegmensekhez tartozó függőleges oszlopokban lévő számok az 1-2-3 makrotrendekhez tartozó vélemények átlagértékeit mutatja 1-10-es skálán ahol az 1-es a legkevésbé kívánatos hogy megtörténjen, és a 10-es pedig a legkedvezőbb piaci előrejelzés.

Az első szám a nemzetközi adat, a /jel utáni(H) a hazai felmérésből származó adat

	<i>Közoktatás.</i>	<i>Felsőoktatás</i>	<i>Szakképzés.</i>	<i>Munkahelyi képzés</i>	<i>Informális tanulás</i>	<i>Otthoni tanulás</i>
<u>Makro-trend 1.</u> <i>Az intézmények piaci jelentősége csökken</i>	1 <i>IQR :4-6</i>	5/H4,6 <i>IQR :4-6</i> H3,8-5,4	5 <i>IQR :4-6</i>	7 <i>IQR :5-8</i>	8 <i>IQR :6-9</i>	6
<u>Makro-trend 2.</u> <i>Az életthosszig történő tanulás az új innovációkkal széleskörűen elterjed</i>	4 <i>IQR :2-6</i>	8/H8,2 <i>IQR :7-9</i> H 6,8-9	6 <i>IQR :5-8</i>	7 <i>IQR :5-8</i>	6 <i>IQR :5-7</i>	8
<u>Macro-trend 3.</u> <i>Az általános ellenállás gátja lesz az új technológiáknak</i>	8 <i>IQR :5-9</i>	7/H7,2 <i>IQR :5-8</i> H 5,4-9	4,5 <i>IQR :1-3</i>	3,2 <i>IQR :2-4</i>	3 <i>IQR :2-4</i>	2

A felsőoktatási intézmények fejlesztési stratégiájának a tervezése során, a kutatásban vizsgált 1-2-3 nemzetközi trend helyzetének ismerete fontos lehet, és a helyi vonatkozásokra adaptáltan célszerű átgondolni a fejlesztési irányokat, súlypontokat, hiszen a stratégiának arra is fel kell készítenie a szervezetet, hogy a nemkívánatos hatások megvalósulási esélyeinek csökkentését, ill. azok elkerülését és a szükségszerű változásokat megfelelően menedzselje hiszen ez határozza meg a további fejlődés sikerét.

Az eredmények azt mutatják, hogy a 2. Makrotrend szerinti scenáriót választották a legtöbben, (több mint az EU-s felmérésben és a szórás (IQR) kisebb volt.

A 3. Makrotrendre esett választásokat elemezve látható, hogy az új dolgokkal szembeni ellenállás, a problémák ijesztő hatása mégiscsak jelen van.

Az 1. Makrotrend hazai minősítése kedvezőbb képet mutat, az intézmények jövőbeli szerepét illetően.

A második fordulóban az első forduló átlagának és szórásának ismeretében lehetőség nyílt a vélemények korrekciójára. Ez a lehetőség a hazai változatban fontos tényre irányíthatja a figyelmet. A változtatás következtében a kapott adatok átlaga több mint 15%-al(15,6%) változott, szemben az EU-s 8,9%-os adatával.

5. Az e-learning piac helyzete és hatásai a felsőoktatásra

Az első hipotézis:

Paradigmaváltozás következett be a tudásszerzés, a professzionális e-learning tanulástámogatási módszerek gyakorlatában. A felsőoktatási intézmények piaci fejlődésére jelentős hatást gyakorolnak a stratégia e-learning vonatkozású célkitűzései, intézkedései.

Az e-learning – az ITtechnológián alapuló más megoldásokhoz hasonlóan - az Egyesült Államokból indult el. Éppúgy, mint más termékeknél és szolgáltatásoknál, az e-learning piaci fogadtatása, dinamikája és a vevők attitűdjei is az USA-ban eltérnek a világ más részein tapasztalhatóktól. A technológiai lépéselőny miatt, a piaci fejlődésre, a fejlődési irányokra és különösen a szabványok és ajánlások elfogadására, mind a mai napig az amerikai piac meghatározó befolyással bír.

A fő trendek előrejelzéséhez – a nyilvánvaló különbségek ellenére – elsőként az USA piacát és annak felsőoktatási hatásait vizsgáljuk.

5.1. Az Amerikai Egyesült Államok e-learning piaca

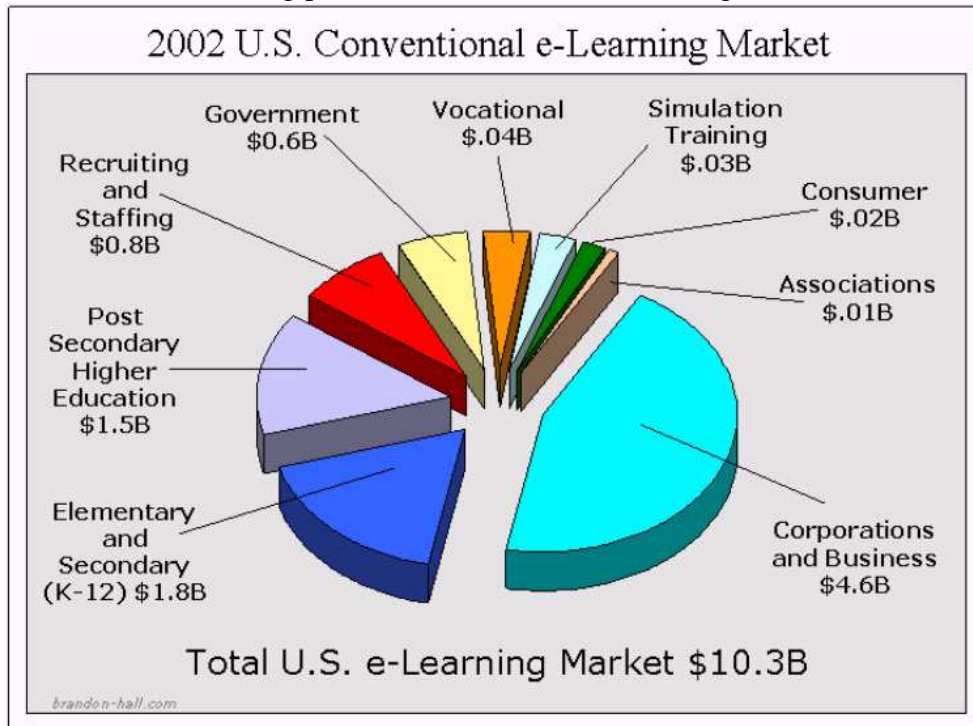
Az elmúlt években jelentős átalakulások folytak az e-learning amerikai piacán. A terroristámadás után a képzési programok jelentős részét elhalasztották; mintegy 2 millióan elvesztették állásukat. A 2004. évtől mindez váratlan eredményt hozott: a munkaerő-átcsoportosítások, az előző éves képzési elmaradások megnövelték a létszamarányos keresletet az e-learning képzések iránt; aki tehetett, a kevésbé biztonságos utazás helyett valamilyen on-line megoldást keresett. Ez újabb lökést adott a hatékony e-learning iránti keresletnek, illetve ez máig az egyik legnagyobb hajtóereje a fejlődésnek. Néhány számadat, amely az online tanulás iránti kereslet bázisát mutatja (1.sz.Táblázat)

Formális tréningprogramra szánt keret	54,2 milliárd USD
Ebből külső szolgáltató igénybevételére	15,1 milliárd USD
Cégek elkülönített TBL kerettel	24%
Cégek, magasabb 2002-es kerettel	52%
Cégek, ahol a hagyományos tréningek beszerzése a HR/Oktatás feladata	58%
Cégek, ahol a TBL programok beszerzése a HR/Oktatás feladata	45%
Külső fejlesztésű hagyományos képzési programok aránya	37%
Külső fejlesztésű TBL-programok aránya	50%

Forrás: Training Magazine Industrial Report 2004 October

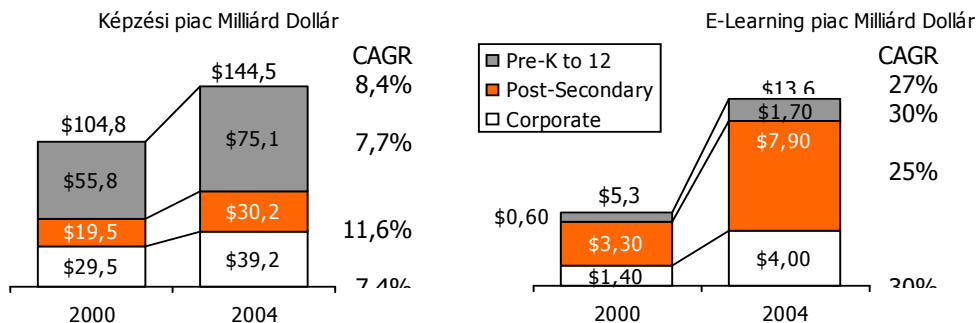
1.Táblázat

Az e-learning piac az alábbi módon oszlott meg 2002-ben:



1.sz. ábra

Az online oktatási piac fejlődésének dinamikája



Forrás: Eduventures, IDC, US Bancorp Piper Jaffrey, Booz Allen Hamilton 2005

2. sz. ábra

A fenti felmérés szerint az üzleti alapú tanulás iránti fizetős kereslet éves átlagban 8%-os növekedést produkált 2004-ig. Ezen belül az e-learning piaca átlagosan 27%-ot nő évente. Látható, hogy az e-learning a tanulási piac fő hajtóerejévé válik.[27] Fentiek jól mutatják, hogy az e-learning piac további, dinamikusan növekvő pályára állt, a kereslet erősödik az újabb, letisztult, és az igényeket figyelembe vevő megoldások iránt.[90]

A jellemző piaci folyamatok:

- az online tanulási lehetőségek egyre szélesebb körű elfogadása,

- a technológiák és a módszerek konvergenciája, azaz az eltérő megközelítések sokféleségének letisztulása,
- a konszolidáció, azaz a szereplők számának csökkenése és a
- tömegtermékek megjelenése.

A technológiára alapozott tanulás különféle formáinak elfogadottsága minden szektorban javul, ezt a trendet az üzleti és a kormányzati szektorok vezetik. A változás a felsőoktatásban is szembetűnő.[6]

A konvergencia az ágazat legjellemzőbb jelensége. A különféle technológiák integrálódnak, automatizált és testre szabható megoldások jönnek létre, ezzel előkészítve a következő, jó minőségű és a vevők igényeit minden tekintetben kielégítő termékgeneráció számára a talajt. A konszolidáció során a korábban a piacért versengő cégek szövetségre lépnek, vagy egyesülnek.

Melyek a fejlődés lassító tényezői és a korábbi jelenségek okai?

- 1./ A korábbi problémák fő oka a fogyasztói szegmensekben a képzési igények, elvárások, lehetőségek, a tanulási nehézségek figyelmen kívül hagyása. Egyfajta technokrata dominancia az információtechnológia túlságosan öncélú ráerőltetése az intézményekre és a tanulókra.
- 2./ A technológia menedzsmentjének tapasztalatai, az alkalmazások pedagógiai,- oktatástechnológiai, módszertani fejlesztésének eredményei, az új válaszok és az alkalmazási kultúra változásai egyértelműen stratégiai megközelítést kényszerítenek ki a felhasználóktól.
- 3./ A piacon az e-learning technológiai szolgáltatások heterogén módon jelentek meg. A legegyszerűbb e-book megoldástól, az intézményi honlapról történő fájl letölthetőségeken keresztül a folyamatkövető LMS-szerű nyilvántartó szoftver megoldásokig és a teljes egyénre szabott képzési programokig minden e-learning volt.

Helyes célkitűzésnek bizonyult a készségfejlesztő eszközök, a multimédiás anyagok, az öntesztek, a tesztkészítés/kiértékelés e-learning fejlesztése, különösen a Bush-korszak programozott tanulási és egységesített kiértékelési programja idején. Döntő fordulat volt amikor a megfelelő minisztériumok akkreditációja révén akkreditált e-learning tananyagok jöhettek létre. (pl. Classroom, Connect, stb.)

A felsőoktatásban a korai e-learning alkalmazásokban az általuk kínált diplomák piaci elismertségének hiánya okozta a csalódást és bukást: egy Yale-diplomával nem vetélkedhetett a Cardean University az állásokért folytatott versenyben; a hallgatók többre becsülték az ismert intézmények okleveleit.

A helyzet megoldásának feltárt lehetséges stratégiai irányai:

- A piaci szolgáltatók a felsőoktatás számára kiegészítő funkciókat látnak el, tanfolyami anyagok, vizsgák megvalósításával (Blackboard), vagy
- A meglévő intézmények, - támaszkodva hírnevükre, - kiterjesztik tevékenységüket az e-learning hasznosítására. (University of Maryland, University of Phoenix Online) [38]

A második generációs e-learning fejlesztések már ezen tanulságokon alapulnak és túlnyomó részt a második stratégiai lehetőséget választották.

A legnagyobb lehetőségek piaca ebben az időszakban az üzleti szféra és a katonaság volt. A kis és közepes méretű vállalkozások között még mindig nem volt olyan népszerű az e-learning, mint a nagyok között, elsősorban a kisebb cégek érzékenysége miatt. Gyakran a személyre szabás jelenti az e-learning-re való áttérés legnagyobb költségeit. A kutatás vizsgálta azt, hogy a felsőoktatási intézmények (akár mint partnerek) kívántak-e az üzleti szféra számára e-learning tartalmakat hasznosítani. Talán az egyetlen ilyen példa az volt amikor egy üzleti képző szervezet (Life Underwriter Training Council) a főiskolai (Maryland College) beolvasásával együtt, sikeres e-learning technológia birtokába jutott. A fúzió jelentős szempontja volt az e-learning képzések azonnali beindulása a főiskola korábbi tapasztalataira épülően.

Az üzleti vállalkozások, általában a tőkeerejük és gyorsaságuk miatt jellemzően nem éltek a felsőoktatási intézményekkel közös projektek lehetőségeivel. Az üzleti szektor számára pontosan célzott, - az adott álláshoz szükséges - tudás elsajátítására specializálódott, hatékony és költségtakarékos megoldásra volt szükség. Ehhez jó feltételeket, kínált a saját fejlesztésű e-learning az egyetemi know-how nélkül is. Az üzleti szektorban az értékesítési, eladási, sales képzés (virtual training) nagy része jellemzően az e-learning képzésekre tevődött át.[21]

Az e-learning piac szereplői három csoportba oszthatók [90] (pure-players):

1. A tartalom előállítói, szerzők, kiadók, és viszonteladók;
2. A technológiai eszközök és a szükséges infrastruktúra szállítói, akik a képzésmenedzsment rendszereket, a tartalomkészítő és a csoportos munkát támogató szoftvert és a hardvert (szervert) üzemeltetik, (fejlesztik);
3. Az e-learning felhasználók, akik (tanulásra) használják a portálokat, tartalom-integrátorokat, online közösségeket, (a képzéseken résztvevők és a képzések adminisztrátorai, vizsgáztatói, tutorai és a minősítői, és a tanácsadók).

A tartalom előállítói a legkritikusabb szereplők, mert a tananyagtól függ, mennyire vonzó vagy taszító a hallgatók számára. A technológiai eszközök (képzésmenedzsment rendszerek, képzési platformok, tudásmenedzsment) nélkülözhetetlenek a tartalom hatékony célbajuttatása során. [9]

A szolgáltatók, a tudásközpontok és az e-portálok a tartalom disztribúciós csatornái: Az e-learning platform útján jut el a tartalom a végfelhasználóhoz, a hallgatókhoz. A szolgáltatók feladata és érdeke, a felhasználók számának folyamatos növelése. Ehhez szükségesek a szolgáltatást az adott piaci szegmensben értékesítő viszonteladók is.

A korábbi piaci modellekben az infrastruktúra szállítók voltak a fő hajtóerők. Érthető módon számukra az eszközök installációja és integrációja volt a legfontosabb cél. Ennek következményeként a kevésbé célzott és hangsúlyos szolgáltatás és a tartalom nem szolgálta mindig megfelelően a megcélzott felhasználók igényeit, az eszközök akkori fejlettsége mellett a technológiai bevezetés és a tartalom minősége is gyakran kiforratlan volt. Mára ez a probléma megoldódni látszik, de az infrastruktúra szállítója önmagában már nem képes a képzési igények magas szintű kielégítésére.

A tartalom a legkritikusabb a felhasználók számára is, de nem oldja meg a szervezet komplex adminisztrációs és tudásmenedzsment problémáit.

Új jelenség a piacon, hogy olyan cégek, akik egy adott iparágban hagyományosan vezető szerepet játszanak, ezt a „tudást” (és megalapozottságot) viszik a piacra e-learning szolgáltatóként is (pl. gyógyszeripar, gyártás, bankok stb.). Ezzel a megközelítéssel – szerencsés esetben – egy vertikális (azaz az egész iparágra kiterjedő) piacot akár teljesen meg lehet szerezni. Előnye, hogy a versenytársak piacra lépési küszöbe igen magas, de a cég terjeszkedése más piacra nem lesz könnyű.

A jól ismert Big Five (IBM, HP-Compaq, Dell, ORACLE, SAP) cégek a megszokott tanácsadási gyakorlatukat (kapcsolatrendszerüket és reputációjukat) terjesztik ki az e-learning-re is. Technológiát nem képviselnek, a tartalom, a tudásmenedzsment, a hálózat és más gyakorlati problémái az alvállalkozó e-learning cégek gondjai.

Más a helyzet a korábban bevezetett (Enterprise Resource Planning = ERP), (magyarul vállalati erőforrás-tervezés) szoftvergyártók (HR rendszerintegrátorok) e-learning piaci belépésével. Stratégiai célukká vált, hogy a HCM (Human Capital Management) a vállalati alkalmazások negyedik kategóriája (ERP, CRM, SCM) után a képzésmenedzsment rendszert (tkp. Az e-learning keretrendszert, ld. 6.fejezet) és annak a vállalati alkalmazásokba integrálását tűzzék ki zászlójukra.[57]

A felsőoktatási intézmények e-learning-fejlesztési projektjeiket egyre sikeresebben végzik. Szinte nincs olyan felsőoktatási intézmény a tengerentúlon és Európában amelyikben valamilyen szintű előrelépés nem történt volna az elmúlt néhány évben az e-learning technológiák alkalmazása terén. Az amerikai e-learning piac – a válság ellenére - kezd beérni, mivel létrejöttek az e-learning megtérülő üzleti modelljei. (Return on Investment = ROI). A ma jól működő, bevezetett cégek számára nem gond további pénzügyi forrásokat nyerni. Még nem biztos, hogy a „pure-play” vagy a konvergáló szerepek válnak meghatározóvá és az sem, hogy a mai, nagyszámú szereplő közül kik válnak dominánssá, illetve kik olvadnak majd be más cégcsoportba, sőt a felsőoktatási piacot tekintve bizonyára lesznek jelentős piacvesztők is. A kockázati tőke beáramlásának első hulláma lezárult; ezért nem várható nagyszámú új versenyző; a maiaknak van idejük rendezni soraikat. Többségük erőforrásait a hazai piacon megszerzett pozíciójuk megtartása vagy erősítése fogja lekötöni. Külső piacra törekvési ambíciókat a megcélzott területeken már meglévő hídfőállással és számottevő piacbefolyásoló képességgel rendelkező cégektől várhatunk. Ezek elsősorban a nagy IT cégek, néhány vezető e-learning-márka és az ERP vendorok.

5.2. Az Európai Unió e-learning piaca és hatásai

Mint más induló piac, az európai e-learning piacok is széttöredezettek, és többségében új és kezdő vállalkozások alkotják, néhány hagyományos céggel, akiknek sikerült „e-vállalkozássá” átalakítani magukat. A fő kérdés nem az, hogy lesz-e növekedés (forrástól, országtól és a vonatkozó szegmenstől függően 35% és 90% éves növekedést jeleznek előre), hanem milyen ütemben és irányban, elsősorban a különböző, szerkezeti, politikai, gazdasági és kulturális tényezők következtében.

A 2002-2005-ös időszakban, főként az intézményekre (iskolákra, felsőoktatásra és oktató cégekre) koncentrálva, további jelentős források felhasználására nyílt lehetőség, az EU intézményein keresztül. (Európai Strukturális Alapok: SOCRATES, LEONARDO DA VINCI, IST, „Improving Human Potential”, az EIB-n (eLearning Action Plan, stb).

Az eLearning Action Plan keretében mintegy 12-15 Md€ állt rendelkezésre, amelynek hatása az oktatás minden szintjén érezhetővé vált.

Az eEurope Akcióterv a nemzeti kormányzatokat abba az irányba terelte, hogy investáljanak az oktatási és a magán szektorokba is. Ez lassú folyamat volt, mert nagy gondolkodásmódbeli változást igényelt: alapvető szemléletváltásra volt szükség a tanárközpontú képzésről a tanulóközpontúig.

Az eEurope kezdeményezés, az EU számos programja és az állami és magánszektor javuló együttműködése hatalmas erőforrások megjelenését jelentette. Segítségükkel további, széleskörű tájékoztató munka folyt a szükséges szabványok megalkotására és elfogadtatására.

Az elmúlt években a nagyvállalati és az egyéni szegmensekben az e-learning elfogadottsága nőtt; és előbb vagy utóbb a „dominó-effektus” lesz tapasztalható, ahogy a kritikus tömeget eléri a sikeres alkalmazások száma.

A piac ismeretlensége, a referenciák hiánya, az ajánlatok, a minőség és megtérülés mérési módszereinek kezdetlegessége, azaz az átláthatatlanság miatt nagyok a piac kockázatai. A tartalomszállítói minőség, a tudásreferencia és a technológia felértékelődött, ez leginkább az oktatási szektorban volt megfigyelhető. Az elismert oktatási szolgáltatók, a jónevű iskolák, főiskolák és egyetemek az e-learning szolgáltatásaikat jelentős marketingeszközként használják. (pl.: CMR stb.).

A profitkilátások és az alacsony belépési küszöb sok szereplőt vonz a piacra. A verseny mérete magával hozza a belső hatékonyság és a minőség követelményét azokkal szemben, akik tartósan jó pozíciót akarnak. A stratégiai szövetségek létrehozása alapvető követelmény, ahol a tartalomfejlesztő, a technológia szállítója, a szolgáltató és a távközlési partner lép szövetségre a hatékony működés, az új nemzeti piacokra lépés érdekében és ennek jelentős stratégiai konzekvenciái vannak.

A képzési vállalkozási szektor e-learning piaci pozicionálása, a kereslet és az elfogadottság tekintetében magasabb, mint az felsőoktatásé, mert a megváltozott tanulási környezetben történő tanulás, a szervezeti keretekbe való integrálódást és a tudásmenedzsment-kultúra meglétét mint feltételt követel meg.

Az e-learning technológiák elterjedése országonként különbözik, de a kevésbé fejlett országokban tapasztalt gyorsabb fejlődési ütem a konvergencia trendjét sugallja. Ma a fejlettséget az e-learning rugalmas, testreszabott és interaktív tanulási környezete is jelenti, ami megbízható infrastruktúrát, gyors és többféle tartalomelérést és a tanulók és az oktatók gyakori interakcióját követeli meg. Az e-learning fejlődése feltételezi a szélessávú internet hozzáférést, a releváns tartalomakat és azok szabványos metaadatait, valamint a kommunikációs interfészek (webkamera, mikrofon stb.) meglétét.

Az e-learning piac várható további erősödése a technológia globális továbbterjedését is feltételezi. A globalizáció az erős piaci és szolgáltatói pozíciókkal rendelkezők számára előnyös, míg a „kicsik” bizonyos mértékben veszítenek rajta. Jelenleg a nyelvi különbségek, az eltérő akkreditációs rendszerek, az eltérő tanultság és igény, az oktatás eltérő finanszírozási módja korlátozzák az e-learning gyors globális terjedését, szűkítik a potenciális felhasználói kört. Kérdés, hogy amennyiben az említett feltételek érdemben megváltoznak, úgy a kialakuló versenyhelyzetben

milyen mértékben és milyen áron őrizhetik meg pozícióikat a nemzeti oktatási — és elsőként a felsőoktatási — intézmények.

A felsőoktatásban a hagyományos intézmények alapos szervezeti átstrukturálására van szükség, hogy a stratégiák új útjai kialakulhassanak és az együttműködésre épülő üzleti modellek jöhessenek létre. A kiadók (Pearson, Thomson), a nagy IT gyártók (IBM, Cisco) és maguk az egyetemek a fő szereplők. A Unext (virtuális egyetemi diploma forrása) 500 m€ és 2,5 Md€ közötti ökét volt képes a piacra vonzani.

A társadalmak előregedésének sajátos hatása van az e-learning piaci fejlődésére. Az egyik hatás, hogy a idősebb tanárok ICT képzésére fordított költségek jelentősen megnőnek. A másik, hogy a tanári szakma demográfiájának változása miatt erős képzettségbeli és strukturális átalakítás szükséges az e-learning irányában.

A 3. táblázat szerint a három makro-szegmens várható dinamikája:

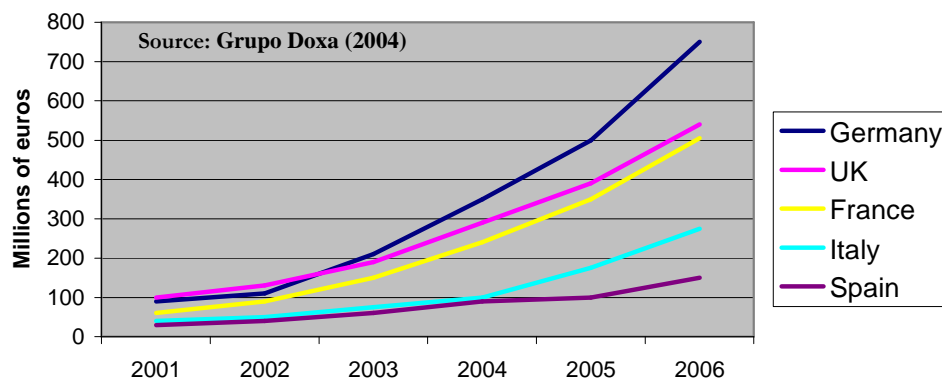
Piaci makro-szegmens	Növekedési előrejelzés
Felsőoktatási piac	kis-közepes
Szakképzési piac	nagy
Egyéni piac	közepes-nagy

3.táblázat

Az e-learning szolgáltatók lehetséges stratégiái:

1. A tartalomfejlesztés a legkevésbé ígéretes üzlet a szolgáltatóknak a költségek és a piac tagoltsága miatt. Egyre több felhasználó áll át arra, hogy maga fejlessze a tananyagot ezért a legígéretesebb üzleti modell a következő 5-10 évben az integrált szolgáltatások biztosítása.
2. A győztes kategória a következő 5 évben az integrátor szerepe, aki rendszer-megoldások szállítója vagy speciális terméket kínál *ad hoc* szolgáltatással, megfelelő nyereségtartalmú áron és testre szabva, jó minőségben. A jövő csúcsterméke a tartalommenedzsment, feltéve, ha képes követni a „testre szabottság” iránti fokozódó igényt.
3. A nyerő tartalmak azok lesznek a következő 5 évben, amelyek támogatják az individualizálódást: nagy a rugalmasságuk, magas a felhasználóra szabhatóság
4. Az árak csökkennek a tömegtermékek körében, a minőség sokkal magasabb áron értékesíthető. Alacsony ár rugalmasság várható, mert amennyiben a fogyasztó jó minőséget és hatékonyságot kap, az ár jelentősége háttérbe szorul.
5. Az oktatási-képzési költségek növekedése várható azon fogyasztói, kormányzati és oktatási-képzési intézményekben, amelyeknek része van az e-learning piac növekedésében: évi 10% vagy több a kevésbé kötött egyéni, nem-hivatalos és nagyvállalati szektorban, míg évi 5% körül az állami vagy önkormányzati finanszírozású iskolai, oktatási vagy szakképzési körben.

A piaci prognózisokat a fejlett EU-s országokban 2006-ig mutató Grupo Doxa az EU 5 legfejlettebb országára jelzi a trendeket és a fejlődés dinamikájára az évi 20%-os növekedést becsli. (ld.3.ábra) [69]



According to IDC forecasts, only in Europe, the provision of online education will continue to grow up at a rate higher than 20% until 2008.

3.ábra

Az európai országokban a piac meglehetősen tagolt, több szempontból is:

- eltérőek a nyelvek
- eltérőek a szakképzési és oktatási rendszerek
- eltérőek a nemzeti tantervek és vizsgakövetelmények
- eltérőek a szervezetek: nincs egységes kategorizálás
- eltérő a gazdasági fejlettség
- eltérőek a nemzeti kultúrák
- eltérő a piacok mérete

A fentiek alapján megállapítható, hogy fejlődő európai e-learning-piacról beszélhetünk és a nemzeti piacok domináns szerepet játszanak. A piac harmonizálásának folyamata lassabban halad, mint a kínálat globalizációja. Ezért a piac domináns szereplői nem a multinacionális vállalatok, hanem az egyes nemzeti (regionális) piacok igényeire fókuszáló helyi intézmények (pl:felsőoktatási!).

A legismertebb amerikai cégek, egyetemek várakozó szereplők valójában, akik számára aligha gazdaságos a sokszínű, eltérő kultúrájú és relatíve kis nemzetállamok tanulási igényei szerint testreszabott igényes megoldások kidolgozása.

5.2.1. A közép-kelet-európai e-learning piac

A közép-kelet európai térség országaiban az e-learning piac helyzete természetesen eltérő. Az országok között sok azonos tendencia van, ami főként a gazdasági helyzetükből adódik, de jelentős eltérések is vannak a fejlett EU tagállamok piacához képest. A régió gazdasági ereje jelentősen elmarad a fejlettebb EU15 tagokétól.

A korábbi elszigeteltség következtében az idegen (európai) nyelvek ismerete viszonylagosan alacsony szintű; a munkaerő és a lakosság kötöttségei miatt kulturálisan is szigetszerűen fejlődött. Általánosan kimondható, hogy a régió kulturálisan még sokkal tagoltabb, mint az EU, amelyet sokfélesége mellett, az elmúlt évtizedek azonos irányba ható gazdaságpolitikai érdekrendszer és erőfeszítései már sok mindenre megtanítottak.

A multinacionális e-learning-cégek számára a térség, mint célterület, meglehetősen problematikus. A viszonylag szűk populációkra kiterjedő, sokféle nemzeti nyelv, a kialakulatlan gazdasági környezet, a gyors változások nem tették vonzóvá a régió

piacaira lépést. Az oktatási rendszer hivatalos merevsége sem ígért gyors sikert. Mai tudásunk szerint a nemzetközi (USA vagy EU) e-learning-szállítók nem mutattak fel jelentős áttörést ebben a régióban.[16]

A régió e-learning-beli lemaradásának csökkentését az EU számos programja támogatja az új tagok körében is. Ezek legfőbb célja az államigazgatás, az önkormányzatok, a közoktatás, a felsőoktatás, valamint a szakképzés korszerűsítése.

Az új tagországok e-learning piacának gyorsító és lassító tényezőit foglalja össze az 3. táblázat.

Gyorsító tényezők	Lassító tényezők
<ul style="list-style-type: none"> ◆ eEurópa, eKormányzat, és más európai programok ◆ A felzárkózás szükségessége az európai csatlakozás következménye ◆ A tudás hatékony menedzsmentje a verseny meghatározó tényezője ◆ A HCM integrálódása a vállalati vezetési rendszerbe ◆ A felsőfokú oktatás tömegessé válása ◆ A személyes versenyképesség élethosszig tartó követelmény ◆ A számítógépes írásbeliség terjedése ◆ Az internethozzáférés terjedése ◆ Csökkenő kommunikációs költségek ◆ E-learning vállalkozások létrejötte 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A gazdasági növekedés lassulása ◆ A nagy nemzetközi e-learning cégek várakozása ◆ A jelenlegi rendszerek magas kezdeti költsége ◆ A piacok helyi tagoltsága ◆ Az oktatásirányítási rendszer kialakulatlansága, az intézmények meghatározó szerepe ◆ A HR gondolkodás fejlődése

3. táblázat

5.2.2. Magyarország e-learning piaca

Az e-learning technológia még nem vált általánossá a hazai oktatás minden területén. A kormányzati mintegy 1 millió felnőtt képzését kívánja biztosítani, a meglévő oktatási infrastruktúra és intézményrendszer bázisán az e-learning lehetőségeinek kihasználásával. A piac a kialakulatlansága miatt nem szegmentálható jól, de feltételezhetjük, hogy az EU prognózisokhoz használt modell jól használható.

A hazai e-learning piacról számszerű becslések nem készültek, mivel jelenleg a piac még csak kialakulóban van. Az elmúlt évek e-learning projektjeit tekintve kimutatható, hogy a kormányzati és a nagyvállalati szektor fordított jelentősebb összegeket erre, szemben a magánszféra e célú ráfordításaival.

A piacot a következő néhány évben meghatározóan befolyásolja, hogy a nagyvállalatok mellett a középvállalatok és az állami oktatási szféra (felsőoktatás, szakképzés, közoktatás) közösen milyen igényekkel és lehetőségekkel lépnek fel. A kisvállalkozások és a magánszemélyek szintén jelentős vásárlóerőt jelentenek, de ez a célcsoport kizárólag az internetes csatornán keresztül érdekelt az e-learning szolgáltatások igénybevételére. A jelenleg még magas költségű szélessávú internet-hozzáférés és az informatikai alpműveltség nem kellő szintje is gátja a tömeges felhasználásoknak és ennek jelentős megváltozása csak 2009 utánra tehető.

A piac növekedésében fontos tényező az is, hogy az állami szerepvállalás és a pályázati támogatások mellett a multinacionális vállalatok K+F központjaiknak, illetve tudásintenzív tevékenységeiknek Magyarországra telepítésével a már meglévő e-oktatási kultúrájuk is behozatalra kerül: Az Európai Unió közös stratégiát és a Nemzeti Fejlesztési Tervet pluszként figyelembe véve várható, hogy a hazai e-learning piac növekedni fog.

Az e-learning piac fejlődésének egyik legfontosabb további feltétele, hogy a technológia egészére kiterjedő szabványok mentén a tartalomfejlesztések hosszútávú hozzáférési garanciái megvalósuljanak.

Antitézis: A képzési szolgáltatások piaci növekedésére nincs hatással az e-learning technológiai és módszertani innováció és az általa kínált komplex, minőségi és értéknövelt tudás-kummuláció és tudás-disszemináció.

A feltárt összfüggések alapján nyilvánvaló, hogy az antitézis nem helytálló ezért kerülhet megfogalmazásra az

Első Tézis:

A képzési szolgáltatásokat az e-learning technológiai támogatással együtt kínáló szolgáltatók felé növekszik a piaci érdeklődés. A felsőoktatási intézmények számára jelentős piaci előnyt jelent a globalizálódó tudáspiacon, a fejlett e-learning technológia és módszertan innovációja, és az ezek révén megvalósított komplex, rugalmas, minőségi és értéknövelt tudás-kummuláció és tudás-disszemináció.

A szintézis az alábbi stratégiai következtetésekben szolgálja a felsőoktatási intézmények fejlődését.

- 1./ Az intézmények e-learning technológiai és módszertani innovációja alapja és feltétele a piaci pozíciók megtartásának és növelésének.
- 2./ A komplex, rugalmas, minőségi és értéknövelt tudás-kummuláció és tudásdisszemináció megoldásaiban az e-learning megoldásoknak fontos helye és szerepe van.
- 3./ A piaci pozíciók erősítésében, - a marketing eszközrendszerén belül - az e-learning technológiáknak, azon belül a tartalomszolgáltatásnak, a regisztrációs és előrehaladási adatbázisoknak, az egyúttanulási fórumoknak, promócióknak, valamint a kiemelkedő tanulmányi eredményeket elérők média-bemutatásának jelentős szerepe van.

6. Az e-learning technológiák keretszoftver feltétele

A harmadik hipotézis

Az e-learning piacon kínált keretrendszerek szoftver szolgáltatásainak ár/érték arányának és az intézmények jelenlegi és prognosztizálható igényeinek (lehetőségeinek) egybevetése, - konvergens módon, - a nyílt forráskódú, ingyenes keretrendszereket használó intézményekhez történő csatlakozás célszerűségét helyezi kilátásba.

A e-learning szolgáltatások kialakulásakor az oktatás-menedzsment keretrendszerek (adatbázis szoftverek) készítői még egyedi e-learning projektek támogatására készítettek speciális programokat, amelyek korlátozott lehetőségeket nyújtottak, és rendkívül költséges testreszabással voltak csak implementálhatóak a különböző felhasználóknál. Sok bevezetés nem volt gazdaságilag kellően megalapozott. A mai trend egyfajta konszolidáció felé halad, aminek a célja egy, közös infrastruktúra megteremtése, amely a teljes szervezet képzési és oktatási tevékenységét támogatja.

Nem szabad elfelejtenünk azonban, hogy az e-learning technológiai fejlesztésben a keretrendszerek iránt a felhasználóknak csupán származékos keresletük van. Nem a keretrendszerek funkcionalitása, komplexitása teszi őket vonzóvá, hanem az a tény, hogy az e-learning képzés létrejöttét, sikerességét elősegítő lehetőségeket nyújtanak.

6.1. Az e-learning keretrendszerek szerepe

Az oktatás-menedzsment keretrendszerek (LMS; Learning Management Systems) olyan informatikai szoftverek, amelyek automatizálják a képzési folyamatokat. Minden oktatás-menedzsment keretrendszer képes regisztrált felhasználók kezelésére, ismeretek, információk adminisztrálására, és a kettő összerendelésére, tananyagok kiszolgáltatására és a képzésekről információ nyújtására. Bármilyen alkalmazási igény legyen is a mérvadóak, minden keretrendszernek kell, hogy legyen néhány minimális funkciója, amely alapján kiérdemeli a keretrendszer nevet. A Learning Management System kifejezés ma már az olyan alkalmazások egy szélesebb, integrált körének a leírására használatos, amely a modern képzési-oktatási folyamatnak legalább a következő igényeit lefedi:

- Szervezet leképezése
- Felhasználók, szerepkörök kezelése
- e-learning tananyagok kezelése, kiszolgáltatása
- Személyre szabható Web alapú felhasználói interfész
- Mentorálás, tutorálás lehetősége
- Kommunikációs lehetőségek

Tehát, a keretrendszerek nyújtják a modern, virtuális teret az e-learning képzési folyamatok számára, biztosítják, hogy az összes résztvevő helytől és időtől függetlenül képes legyen elérni a számára szükséges tartalmakat.[40]

6.2. Az e-learning keretrendszerek piaca

A mai keretrendszerek multifunkcionális, többszerveres architektúrára épülő, komplex igényeket kiszolgáló bonyolult szoftvertermékek. Kifejlesztésük a legmodernebb szoftverfejlesztési technológiákat felhasználva is rendszerint sok-sok ezer fejlesztői órát emészt fel, és működtetésük is komoly infrastruktúrát feltételez. Egy mikrovállalkozásnak általában nincsenek olyan képzési igényei, amelyekkel egy keretrendszer által kínált képzéstámogatást kívánna meg. Általában még a közepes vállalatoknál sem rövidtávú megtérülő beruházás egy teljes körű LMS bevezetése.

A keretrendszerek potenciális piaca a pár száz fős szervezetektől a sok tízezres multinacionális vállalatoktól a közepes, vagy a nagyobb képzési szolgáltató intézményekig terjed. A megcélzott területek szempontjából három elkülönülő irányt különböztethetünk meg, a gazdasági szféra nagyvállalatait, a kormányzati szervezetet, és az oktatási szférát, tipikusan a felsőoktatást. Ezek azok a területek, ahol az online képzésekre nagy szervezettségben és olyan mennyiségben van igény, amely méretben gazdaságossá teszi egy e-learning keretrendszer alkalmazását.

A keretrendszerek világpiaca jelenleg erősen az angolszász országokra (USA, Anglia) és Skandináviára koncentrálódik, Nyugat-Európa kis lemaradásban van. A Brandon Hall [6] szerint mintegy 150 jelentős LMS szállító található. Az iparág kezdeti, kialakulóban lévő voltát mutatja, hogy nagyon fregmentált, főleg az üzleti célú keretrendszerek területén. Nincsenek igazi piacvezetők, nincs olyan gyártó, aki a piac több mint 4%-át birtokolná. A költségeket jól példázza, hogy a sajtó 2 millió dolláros megoldásként emlegeti a multinacionális vállalatok teljes e-learning bevezetését. Ez valószínű nem nagy túlzás, mivel csak a keretrendszerek licencdíja – a tartalom, az infrastruktúra és a belső költségek nélkül – is jelentős lehet. A következő táblázat a lokálisan installált és üzemeltetett LMS megoldások átlagárait tartalmazza. Az adatok 72 keretrendszer vizsgálatából származnak. (4. Táblázat)

Lokális megoldások	1 éves licenc díja (\$)	3 éves licenc és upgrade díja (\$)
500 felhasználó	41 442	63 165
10 000 felhasználó	224 040	357 663
25 000 felhasználó	422 601	657 239

4.Táblázat

Ugyanezen adatok a szolgáltató által hosztolt megoldások esetén: (5.Táblázat)

Hosztolt megoldások	1 éves licenc díja (\$)	3 éves licenc és upgrade díja (\$)
500 felhasználó	45 268	126 050
10 000 felhasználó	184 187	481 335
25 000 felhasználó	332 185	878 319

5.Táblázat

6.3. Vásárlási és licenz lehetőségek

Az e-learning piacon jelenleg öt üzleti modell különböztethető meg:

- A szoftvert a szervezet megvásárolja, installálja, és maga üzemelteti és tartja fenn.
- A szervezet megvásárolja a szoftvert, de azt nem maga, hanem egy harmadik fél üzemelteti, házon kívül. A felhasználók (adminisztrátorok, tartalomfejlesztők, tutorok, diákok) a rendszert az Interneten keresztül érik el.
- A szervezet megvásárolja a szoftvert, installálja a saját telephelyén saját hardverre és infrastruktúrára, de az üzemeltetést, és a későbbi upgrade-eket már az LMS szállítóval, vagy harmadik féllel (pl. egy rendszerintegrátor által) végezteti el.
- Létezik egy még költségkímélőbb megoldás is. Vannak nagyobb LMS szállítók, akik LMS adatközpontokat működtetnek, ahol egy virtuális rész-rendszert szakítanak ki az előfizetőknek. Tulajdonképpen ilyenkor a szervezet "helyet" bérel egy infrastruktúrában, hasonlóképpen a nagy webfarmokon kínált virtuális webszerver előfizetésekhez.
- Nyílt forráskódú, ingyen letölthető keretrendszerek (ILIAS, MOODLE, OLAT stb.)

A megoldás kiválasztásában elsődleges szempont a szervezet nagysága és tevékenységének típusa. Erősen támaszkodni lehet a szervezet meglévő informatikai infrastruktúrájára, illetve annak bővítési lehetőségeire. Szintén alapvető a szervezet változási lehetőségeinek, tanulási képességeinek feltérképezése.

A különböző implementációkat tekintve megállapítható, hogy nincsenek teljesen egységes, dobozolt megoldások, mindenhol választási lehetőségek igényével kell szembesülnünk. Ez azért hasznos, mert így egy nagyobb hatékonyságot jelentő,

személyre szabott alkalmazást tudunk implementálni. A választási lehetőségek előrevetítik azonban a megrendelők szakmai ismereteinek meglétét ill. hiányosságait.

Fontos döntés, hogy a keretrendszer egy külső vállalkozás hosztolt környezetében kerül-e telepítésre, vagy a felhasználó a saját infrastruktúráján fogja-e üzemeltetni. Fontos, hogy, legyen lehetőség ezen később változtatni. Ahogy az e-learning bővítése iránti igények növekednek, vagy a szervezet mérete megváltozik, a már bevezetésre került keretrendszerrel szemben, reális elvárás, hogy tovább bővíthető legyen és a technológiai platform is cserélhető legyen. Egy ideális keretrendszer tehát skálázható, és az aktuális és újonnan megjelenő szabványokhoz és technológiákhoz igazodik.

Fontos kérdés még a frissítések, upgrade-ek árazása. A nagyobb gyártók általában 3-4 hónaponként adnak ki új verziót, amelyek lényeges javításokat, fejlesztéseket tartalmaznak. Általános eljárás, hogy rendszervásárlás esetén a frissítéseket a vásárláson belüli egy évben tartalmazza az eladási ár. A későbbiekben évente fizettetni kell a frissítésekért, aminek a mértéke különböző lehet, akár 5%-tól 30%-ig. Bérlet esetén a frissítéseket automatikusan nyújtja a szállító, azonban gyakran fenntartja a jogot, hogy a szoftver-generációs váltásait, vagy nagyobb mérvű fejlesztését külön fizettethesse meg.

Magyarországon a piac helyzete különbözik, amelynek a legfontosabb oka az, hogy a nagyméretű szervezetek száma jóval kisebb, mint a nálunk fejlettebb gazdasággal rendelkező országokban és a legtöbb nálunk is jelenlévő multinacionális cégnél az e-learning beruházások kérdését központilag határozzák meg. A piacot tehát erősen két részre lehet osztani. Az innovatív nagyvállalatok gyakran saját fejlesztésű, jól bevált rendszereiket használják (HP Education), illetve ezeket kínálják más szereplőknek is (Oracle iLearning). Ezek a nagy nemzetközi keretrendszerek ritkán rendelkeznek magyar nyelvű támogatással.

Az e-learning keretrendszert fejlesztő hazai vállalatok a 90-es években kezdtek megjelenni, eleinte többnyire a rendszerintegrációval foglalkozó hazai nagyvállalatok oktatási ágazatából váltak ki. (Synergon – Synedu - Sabedu; Antenna Hungária; - EduWeb, Számalk - OKK) Mára mintegy 10-12 e-learning technológiai szolgáltatással, tartalomfejlesztéssel is foglalkozó vállalkozás próbál megküzdeni, a megrendelést alig biztosító, - csak a pályázatokból „élő” hazai e-learning piacon.[100]

A keretrendszerek árára vonatkozólag nehéz konkrét információt kapni. A szállítók a megbízó szervezet rezervációs árát próbálják kipuhatolni, és tulajdonképpen ennek ismeretében határoznak meg egy összeget. Ennek a szoftverlicencre eső díja általában 5 és 30 millió Ft közé esik. Ez természetesen még nem tartalmazza a hardvereszközök költségét (ezekkel gyakran már rendelkezik a megrendelő), és az implementációhoz tartozó oktatást, helyszíni felügyeletet, stb.

Furcsa paradoxon, hogy a magyar fejlesztésű keretrendszerek között nem indult meg még semmiféle szegmentáció, a fejlesztők gyakorlatilag a nagyvállalatokra szabott rendszereket próbálják alkalmazni az oktatási és a kormányzati szektorban is. Amint később látni fogjuk, már terminológiailag is meglehetősen nagy különbségek vannak az igényelt megoldások között, a funkcionalitásbeli elvárások – kezdve a leképezni kívánt szervezet jellemzőivel – pedig szintén erősen különbözőek lehetnek.

6.4. E-learning keretrendszerek a hazai oktatásban

Magyarországon az oktatási szféra felismerte az új technológiákon alapuló oktatás előnyeit. A fejlesztéshez szükséges szakmai kompetencia elérhető, gyakoriak az országos szintű konferenciák az e-learning és az elektronikus távoktatás területén. (E-learning Fórumok). Az ágazatban komoly kormányzati szándék érezhető az e-learning technológiák elterjesztésére, konkrét, erre irányuló támogatási programok, pályázatok jelennek meg. Az Apertus Közalapítvány és a Nyitott Szakképzésért Közalapítvány, az évek során 300 milliós nagyságrendű forrásallokációt valósítottak meg. Ennek az összegnek jelentős része a tartalomfejlesztésre fordítódott, csupán nagyon kis része szolgált infrastruktúrára és a keretrendszer beszerzésére. [19]

6.5. Az LMS-ek kiválasztása

Az LMS kiválasztásakor nem célszerű a szállítók által kínált teljes funkcionalitást felvállalni, üzleti és oktatási megközelítésből egyaránt meg kell vizsgálni, hogy a rendszer milyen szolgáltatásaira van igényünk, és melyekre nem.

A keretrendszerek előzetes értékelésében fontos megvizsgálnunk magát a szállítót is. Akár megvásároljuk a szoftvert, akár outsourcing szerződést kötünk, mindenképpen olyan hosszú távú partnerre van szükségünk, aki biztos anyagi háttérrel rendelkezik, és nagyfokú kitekintéssel a technológiák globális fejlődésére, változásaira. Ez azért nagyon fontos, mert az oktatási beruházásunk nem csak egy évre szól, később szükségszerű továbbfejleszteni, változásokat eszközölni, újabb standardoknak megfelelni, stb. Szintén fontos, hogy a fejlesztő ne csak technológiai, hanem oktatási, pedagógiai kompetenciával is rendelkezzen, legyen tagja az iparági szervezeteknek, alkalmazzon oktatási szakértőket.

Vannak a keretrendszereknek olyan tulajdonságai, amelyek kiemelten fontossá válnak, ahogy az e-learning felhasználás növekszik. Működtetési megközelítésből a keretrendszernek és legfőbb komponenseinek (tartalom-menedzsment, felhasználói adminisztráció, rendszeradminisztráció) 100%-osan Web-kompatibilisnek kell lenniük, amik nem igényelnek további kliensalkalmazásokat. Minden más vállalati alkalmazásra is igaz, hogy mennél jobban testreszabott egy informatikai rendszer, annál munkaigényesebb annak üzemeltetése, továbbfejlesztése, kibővítése. Mivel az online képzés pedagógiai és üzleti modellje még egy sokkal kezdetlegesebb állapotban van, amint az oktatási célkitűzések változnak, fejlődnek, a szervezetek megragadnak a bebetonozott megoldásukkal, amely csak nagyon korlátozottan teszi lehetővé a továbbfejlődést, skálázást. Olyan LMS rendszert célszerű választani, amely nyílt architektúrára támaszkodik, és megfelel a kialakuló oktatási szabványoknak. A legfontosabb betűszavak: SCORM, AICC, LOM

A kiválasztásban megvizsgálandó alapszolgáltatások az alábbiak: [43]

- Magas rendelkezésre állás (high availability): Az LMS-nek eléggé robusztusnak kell lenni ahhoz, hogy akár több tízezer felhasználót is kezeljen, illetve párhuzamosan, egyidejűleg több ezer hallgatót egyidejűleg kiszolgáljon.

- Skálázhatóság (scalability): Az infrastruktúrának – mind hardver, mind szoftver oldalról – bővíthetőnek kell lenni a felhasználók számának és aktivitásának növekvésének megfelelően.
- Használhatóság (usability): Nagyon fontos, hogy maga a keretrendszer használata ne legyen túl bonyolult a felhasználók számára. A hallgató figyelmét sokkal inkább a tananyag elsajátítása kell, hogy lekösse, mintsem egy konfúz felhasználói felület. Az automatizált, személyre szabott lehetőségek egész sorát felvonultató szolgáltatásoknak könnyen használhatónak, erősen intuitívnek, motiválóknak kell lenniük – mintha a felhasználó a Weben szörfölné, vagy egy szövegszerkesztőt használna.
- Együttműködési képesség (interoperability): Nagyon fontos tulajdonsága a keretrendszereknek, hogy a különböző kívülről érkező tartalmakat hogyan képes kezelni. Egy hosszú távra tervezett LMS implementációnál az együttműködési képességet a nyílt szoftveripari szabványoknak, és a fontosabb e-learning szabványoknak való megfelelés jelenti.
- Stabilitás (stability): Az LMS infrastruktúrának megbízhatóan és hatékonyan kell biztosítania akár egy nagy szervezet számára is az oktatási szolgáltatásokat, a hét 7 napján, 24 órában.(7x24 hírtéke!)
- Biztonság (security): Mint minden más nyílt felülettel rendelkező, interaktivitásra épülő rendszerrel, az oktatásmenedzsment keretrendszereknel is fontos igény, hogy a sokszínű felhasználói közösség számára az online tartalomhoz és erőforrásokhoz megfelelően korlátozott és kontrollált hozzáférést biztosítson.

6.6. A technológiai háttér

A keretrendszerek minden esetben hálózati alkalmazások és szinte kivétel nélkül internetes vagy intranetes környezetben alkalmazzák őket. Egyes LMS-eknél van ugyan lehetőség, hogy a keretrendszer csökkentett funkcionalitású másolatát konkrét tartalomhoz kötve CD-ről egyedül álló számítógépen is indíthatjuk.

Az Interneten a keretrendszerek kliens szerver viszonylatban működnek. Ez azt jelenti, hogy az alkalmazás központi kiszolgálón (többnyire kiszolgálókon) fut, az összes lényeges feladat ide koncentrálódik. A felhasználók egy szabványos böngészőn (Netscape Navigator, Internet Explorer) keresztül lépnek kapcsolatba a rendszerrel. A böngésző csupán megjeleníti a kiszolgáló által meghatározott struktúrában átadott információkat, illetve lehetőséget ad a kapcsolat interaktív voltának kihasználására, visszajelzéseket küld a kiszolgálónak. Ezek a visszajelzések lehetnek automatikusak (pl.: a felhasználó sikeres belépését nyugtázó üzenet), és lehetnek a felhasználó választását tükrözők (pl.: a felhasználó kattintására elindul egy bizonyos információs oldal vagy kommunikációs felület). A tartalmak futtatása viszont gyakran teljes egészében a kliens gép erőforrásait használva megy végbe. A kiszolgáló a tanuló által elérhető tananyag programját átadja a kliensnek, és ezután szabványos csatolón csak töredékes információkról értesül: mikor kezdődött a tananyag futtatása, meddig tartott, hol hagyta abba a tanuló, vizsgát teljesítette-e, milyen eredménnyel, stb.

A keretrendszerek adatbázis alapú rendszerek. Ez egyrészt az adatok (törzsadatok, tananyagok) az alkalmazásoktól elkülönített, többcélú felhasználást biztosító

hatékony tárolását eredményezi. Másrészt a számtalan különböző interfész, kapcsolódási lehetőség biztosítja, hogy a keretrendszert sokféle környezetben sokféle célra elosztott rendszerként használjuk.

Az LMS-ek fejlesztési módszertana tehát nagymértékben hasonlít a Webalapú integrált nagyvállalati alkalmazások fejlesztéséhez.

Az első e-learning-et kiszolgáló online rendszerek a '90-es évek közepén a dinamikus tartalomszolgáltatás fénykorában keletkeztek. Ezeket a webes világ tipikus CGI kiegészítésű nyelvein írták - mint például a C, illetve az interpreteres Perl - általában a Unix / Linux vonzáskörébe tartozó operációs rendszereken. Ezek még különösebb rendszertervezési, fejlesztési módszertan nélkül készültek. Szintén nagy lökést adott a kiegészítő jellegű online oktatási jellegű szoftverek fejlesztéséhez az ingyenes adatbázisok, a PostgreSQL és a MySQL elterjedése, illetve a mai napig talán legnépszerűbb nyílt forráskódú webes programnyelv a PHP elterjedése. Ezek azonban a nagy, költséges keretrendszerek fejlesztésénél nem nagyon rúghattak labdába, a gigászi fejlesztésekhez nem tudták azt a megbízhatóságot és támogatást nyújtani, mint a költségesebb társaik.

1998-ban kezdett elterjedni a Sun cég égisze alatt a Java, ami természetesen az oktatási beruházások területén is hódított. A Java további evolúciója sikeres fejlesztői környezetek sorát eredményezte. Manapság a felhasználási területek sokszínűségével igyekszik megtartani versenyképességét, ennek eredményeként a sokszerveres integrált rendszerfejlesztésektől a mobil hálózati alkalmazásokig mindenhol használják. A Java technológiák nagy előnye a platformfüggetlenség, bár leggyakrabban Sun Solaris / Oracle környezetben használják. Természetesen a Microsoft sem maradt ki a piacról sokáig. A szoftverpiac globális vezetője az Internetes technológiák fontosságát felismerve gyorsan ledolgozta hátrányát. A különböző környezeteik legújabbja, a .net fejlesztői környezet kezdi átvenni a vezető szerepet.

6.7. A szerverarchitektúra

A profibb keretrendszereknél a felhasznált informatikai infrastruktúrát csak egy tényező, az aktuális skálázási szint szerinti felhasználói szám szabja meg. Kisebb mérvű bevezetésnél teljesen ugyanazt az alkalmazást tudjuk működtetni egyetlen kiszolgálón, nagyobb rendszereknél a különböző funkciók dedikált kiszolgálókat kapnak, a földrajzi széttagoltsághoz igazodva a szerverarchitektúra egyes elemeit pedig meg többszörözik. Ilyenkor a duplikált elemek a működést automatikusan összehangolják.

A keretrendszerek alapja a webszerver. A Webszerveren fut maga a keretrendszer alkalmazás. A felhasználók lekérése a klientszól ide érkezik, az internetes oldalakat a különböző sablonokból, *template*-ekből és az aktuálisan megjelenítendő információkból a webszerver valós időben, *on-the-fly* állítja össze. Mint minden komolyabb dinamikus alkalmazásnál szükség van egy adatbázisszerverre, amely a rendszer összes adatát, információját kezeli. Nagyobb nemzetközi szervezeteknél a regionális vagy országos szintű elérés egy domainon belül, de különböző aldomaineken érhető el. Erőforrásigényes tartalmak esetén gyakori, hogy elkülönített médiaszervereket alkalmaznak. Mikor a hallgató a tananyag indítását kezdeményezi (nyilván a megfelelő jogosultság vizsgálata után), a webszerver átadja az irányítást a

médiaszervernek, aminek az egyetlen feladata a nagy adatmennyiségű letöltések optimalizált kiszolgálása. Erre általában olyan tananyagok esetén van szükség, amelyben nagy tárigényű audio és video elemek vannak. Szintén szükség lehet médiaszerverre a szinkron kommunikációs lehetőségek használata esetén, ilyenkor egy videokonferencia alkalmazást vagy streaming media letöltést vezérel a média szerver.

6.8. Az integritás

A fejlett informatikában a szervezet különböző rendszereinek együttműködése kulcskérdés. Ma már nem tárolnak redundáns adatokat, nem frissítik kézzel az adatbázisokat. Ez a fajta együttműködés, "összedolgozás" a keretrendszerektől is racionális elvárás. A képzési erőforrások és szolgáltatások minél nagyobb fokú automatizálásának, illetve az „önkiszolgáló” jellegű oktatásnak és oktatás-adminisztrációnak az érdekében a szervezeten belül sok részegységnek kell együttműködnie.[183]

6.9. A biztonság, és a jogosultságok

A keretrendszerek biztonsági kritériumai is teljesen megegyeznek a más Web-alapú alkalmazásokkal szemben támasztott követelményeknek. A különböző kiszolgálókat kívülről tűzfalakkal védik, de a belső kommunikáción is szűrik a megengedhető portokat, illetve az indokolt kommunikációs protokollokat. Az operációs rendszerek, rendszerszoftverek verzióit a megismert biztonsági hibák függvényében rendszeresen frissítik. Nehezíti a feladatot, ha a rendszer összetevői földrajzilag, illetve a hálózati architektúrát tekintve jelentős távolságban vannak egymástól. Ez főleg a nagyobb megosztott tananyag- illetve médiatáraknál fordulhat elő. Gyakran a fontosabb hozzáféréseket bizonyos IP tartományra korlátozzák, ahol a kommunikáció szintén kódolt csatornán folyik. A rendszer életében az összes fontos eseményt (belépés, tananyagindítást, stb.) *loggolják*, feljegyzik, folyamatosan naplózzák a terheltséget is (load monitoring). A rendszerek általában automatikusan jelzik a terheltségben beállt hirtelen változásokat, a kiemelkedő számú sikertelen belépéseket, illetve a felderíthető betörési próbálkozásokat.

A legtöbb komplex internetes rendszer rendelkezik felhasználói és adminisztrációs (frontend és backend) funkcionalitással. A frontend funkciókat jellemzően a felhasználók sokkal többet használják, a rendszer működési kereteit befolyásolni, beállításokat eszközölni, a teljes rendszert adminisztrálni viszont a backend-en keresztül lehet. Nincs ez máshogy az oktatásmenedzsment keretrendszerek esetében sem.

Általában ezek a backend funkciók megfelelő autentikáció után online elérhetőek. Szinte minden rendszerre jellemző, hogy rendelkezik egyfajta online rendszergazdai hozzáféréssel (a megnevezések a következők: superuser, superadmin vagy operator), amellyel a teljes funkcionalitás elérhető. A legszofisztikáltabb rendszerek megengedik, hogy a superuser a létrehozott egyéni felhasználóhoz egyedi módon dinamikusan rendelje hozzá az adott egyén által elérhető funkcionalitást. A legtöbb keretrendszer azonban ezeket csokorba gyűjtve tipikus felhasználói csoportokat, szerepköröket azonosít, amely tagjainak azonos jogosultságot engedélyez, a felhasználók tipikus csoportosításával.

6.10. Az LMS keretrendszerek alap- és extra- szolgáltatásai

A modern oktatásmenedzsment keretrendszerek komplex módon képesek kiszolgálni a szervezet képzési igényeit. A rendkívül sokféle gyártó termékei sokban különböznek, sokféle speciális igényt elégítenek ki. Létezik mindazonáltal a funkcióknak egy olyan alapvető halmaza, amely szinte minden keretrendszer sajátja. Erre egyelőre nem alakítottak ki iparági előírásokat, amolyan *de facto szabványként* működnek. Nézzük meg ezeket a funkcionális területeket. Komplex rendszerekről lévén szó, a fejezetnek nem célja, hogy a teljes funkcionalitásról kerek képet adjon, hiszen egy keretrendszer specifikáció több száz oldalas is lehet. Csupán a funkcionalitás logikájára kívánok rávilágítani, és kiemelni egy-két érdekes területet, specialitást.

6.10.1./ Az adminisztratív funkciók

A keretrendszerek rendre lehetőséget adnak az adott szervezet struktúrájának leképezésére. Ez általában egy szervezeti diagramm létrehozását jelenti. Jobb esetben ez egy külső HR-rendszerből kinyerhető, és automatikusan frissíthető. A szervezeti térképek fa struktúrában ábrázolják a szervezetet. Ez azért hasznos, mert egységesen bánhatunk az általunk szabadon definiált alcsoportokkal. Lehetőség van például arra, hogy a vállalat egyes osztályait, vagy egyes telephelyek alkalmazottjait egy kattintással kötelezzük egy munkavédelmi kurzus elvégzésére, ahelyett, hogy több száz embert egyenként kellene regisztrálnunk.

Rutin jellegű állandó feladatkör a felhasználók kezelése is. Egy élő szervezetben természetes az egyének mozgása: új alkalmazottak érkeznek, régiak távoznak. Az is jellemző, hogy egy szereplő többféle szerepkörben (például egyszerre tanárként és hallgatóként is) használja a keretrendszert. Ezek az igények, hozzáférések folyamatosan változhatnak, amit egy gyors, egyszerűen kezelhető, felhasználó-adminisztrációs modulnak kell lefednie.

Fontos tevékenység maga az oktatási folyamat adminisztrációja is. A keretrendszerek a képzés, a kurzus, és a tananyagok hármasságában gondolkodnak. Létrehozhatunk egy képzési vázlatot, amelyben a kurzusok egymásra épülését írjuk le, előfeltételeket, elektív tárgyakat definiálhatunk. Lehet ez például egy főiskolai szak, vagy egy szakmai továbbképző intézet több éves tanmenete. A konkrét oktatás megszervezése érdekében van lehetőségünk kialakítani a kurzusokat. A kurzusokhoz meghatározhatunk jelentkezési időszakot, legkorábbi kezdési, befejezési időszakot, vizsgaidőpontokat, a keretrendszer ennek megfelelően fog hozzáférési lehetőséget adni a hallgatóknak. Ha a vizsga előtt meghatározott időben a tutor nem töltötte fel a vizsgasort, egy ideális keretrendszer diszkrét felszólító üzenetet küld. Nagyon fontos, hogy a kurzusokhoz erőforrásokat tudjunk rendelni, főleg olyan esetekben, ahol az online kurzus kiegészítője a tantermi oktatásnak. Az erőforrások lehetnek fizikaiak (például tantermek, számítógépek, projektorok), vagy személyiek is (oktatók, vizsgafelügyelők, stb.) A kurzusokat természetesen egyedi módon, a képzési vázattól függetlenül is meghirdethetjük. Akár a képzésekhez általánosan, akár az egyes kurzusokhoz, vagy egy bizonyos időponthoz hozzárendelhetünk tananyagokat. A tananyagokat a képzési felépítéstől természetesen függetlenül tárolja a keretrendszer, ezért a tananyagok univerzálisan, többszörösen felhasználhatóak, változásai, frissítéseik is könnyedén adminisztrálhatóak.

Amennyiben a keretrendszer által kiszolgált oktatási tevékenység üzletszerű, akkor az ezzel kapcsolatos adminisztratív tevékenységeket is le kell tudni fednie a keretrendszernek. A kurzusokhoz önköltséget és meghirdetett üzleti árat rendelhetünk. A keretrendszer kontrolling információkkal is szolgálhat a képzések megtérüléséről. A jelentkezések alapján meghatározhatunk olyan időpontokat, amikor az addig beérkezett jelentkezések alapján döntünk véglegesen a kurzus indításáról. A keretrendszer nyilvántartja a hallgatókat, naplózza a befizetéseket. Időszakonként vagy igényeink szerint automatikusan generált listák állnak rendelkezésünkre a felhasználók aktivitásáról, a teljes körű esemény-naplózás lehetőséget nyújt sokféle statisztika lekérésére. A tutorok teljesítményértékeléséhez például megtudhatjuk, hogy az adott tanár mennyi időt töltött a rendszerben, hány levelet váltott a hallgatókkal, hány házi feladatot adott föl, javított ki, stb.

6.10.2./ A felhasználói felület

A keretrendszerek dinamikus felhasználói felületet nyújtanak. A lényeg, hogy a rendszer egy olyan virtuális teret nyújtson, aminek az átláthatósága, interaktivitása önmagában is motiváló hatással van a felhasználókra. Belépés után általában közvetlenül egy „saját oldalra” kerül a felhasználó, ahol a számára legfontosabb információkkal találkozhat. Azonnal látja a neki érkezett üzeneteket, vagy az erről szóló értesítést. Elérheti a képzési listát, böngészhet és jelentkezhet a meghirdetett kurzusok között. Az éppen folyó kurzus tananyagait kiemelt módon rögtön indíthatja. A fejlesztők a szerepkörökhöz megfelelő template-eket hoznak létre. Arra is akad példa, hogy a felhasználó a saját felületének tartalmát maga állíthatja össze a választható funkcionalitásból, ezt bármikor megváltoztathatja aktuális igényeinek megfelelően.

Bonyolultabb a helyzet, ha egy felhasználó többféle szerepkörrel is rendelkezik. Ebben az esetben a legtöbb fejlesztő úgy jár el, hogy az egyes szerepkörökhöz definiált template-ek közötti átváltást a felhasználói felületen biztosítja. A gyakoribb szerepkör-párokhoz létrehozhatunk ugyan kevert funkcionalitású template-eket, ez azonban elég bonyolult és kusza helyzetet eredményezhet. Régi és kellemetlen megoldás, de még mindig gyakori, hogy más szerepkört választva a felhasználónak újra kell autentikálnia magát.

6.10.3./ A kommunikációs funkciók

A keretrendszerek egyik legfontosabb feladata, hogy kommunikációs platformként szolgáljanak a rendszer használói számára. A tiszta e-learning képzések folyamán ez elengedhetetlen, de a kevert képzések (osztálytermi és e-learning elemeket egyaránt tartalmazó képzések) esetén is nagyon fontos. A kommunikációs lehetőségeket szinkron, és aszinkron funkciókra bonthatjuk aszerint, hogy a kommunikáció valós idejű (szinkron), vagy sem (aszinkron).

Az aszinkron lehetőségek nem igénylik, hogy a kommunikáló felek egy időben jelen legyenek a keretrendszer terében. Ez lehetővé teszi, hogy a hallgatók rugalmas időbeosztásban, a saját lehetőségeikhez és képességeikhez alkalmazkodva haladjanak a képzésben.

Az aszinkron modulok a következők lehetnek:

- automatikus üzenetküldés (rendszerüzenetek jelentkezésről, regisztrációról, tananyag frissüléséről stb.)

- belső üzenetküldés
- levelezés
- feladat-kiadás, házi feladat-küldés
- fórum

A szinkron lehetőségek esetén a hallgatók és oktató, vagy a hallgatók egy szűkebb csoportja valós időben kommunikál egymással. Ez a fajta lehetőség kicsit a hagyományos osztálytermi képzés hangulatát idézi. A szinkron funkciók meglehetősen erőforrás-igényesek, és fejlett infrastruktúra (nagy sávszélesség) meglétét feltételezik mind a kliens, mind a kiszolgáló oldalon. Az ide tartozó modulok:

- chat
- valós idejű tutorálás (egyirányú)
- konferencia-hívás (csak audio)
- videó-konferencia

6.10.4. Specialitások, vizsgafunkciók

A keretrendszerek vizsga-moduljával készíthetünk vizsgasorokat. Ezek állhatnak nyílt és zárt kérdésekből. Zárt kérdések azok, amelyeknek a javítását, értékelését a vizsga-modul önmaga meg tudja oldani. Ilyen lehet egy feleletválasztós teszt, vagy értékeket, intervallumos eredményeket váró kérdés, esetleg teljes körű megfelelést igénylő szöveg. Nyílt kérdések (például esszé-kérdések) azok, amelyeket a tutornak mindenképpen személyesen kell kiértékelnie. Bizonyos tananyag típusoknál léteznek olyan előtesztek is, amelyek „felmérik” a hallgató tudását, és eszerint emelnek ki tananyagrészeket, vagy határozzák meg a fejezeteken való végighaladás sorrendjét.

A vizsgáztatás kérdése nagyon fontos, és technológiailag is érdekes probléma. Vajon hogyan lehet a valódi távtanulás (distance learning) alkalmazása közben a vizsgáztatás során azonosítani a hallgatót, és biztosítani, hogy ne vegyen igénybe semmilyen nem megengedett segédanyagot vagy emberi tényező segítségét? Sajnos teljes mértékben sehogy, csak bizonyos lehetőségek feladásával.

A felhasználók, hallgatók autentikációja a rendszerbe való belépéskor megtörténik. A kommunikáció mindig valamiféle standard webes biztonságos csatornán (pl. SSL felett) zajlik, ami meggátolja a szabad hálózaton áramló adatok lehallgatását, „sniffelését”. Az azonosító, jelszó páros egyértelmű megfeleltetést tesz lehetővé, és azt is szabályozza, hogy az adott hozzáféréssel csak egyszer, egy gépről (IP címről) lehet hozzáférni a keretrendszerhez. Ez azonban csak akkor jelentene kielégítő megoldást, ha a hallgatónak nem állna érdekében egy vizsga során más segítségét igénybe venni.

A szofisztikáltabb LMS-ek lehetőséget nyújtanak az egyéni és a szervezeti kompetenciák vizsgálatára. Ez az egyéni szinten azt jelenti, hogy a rendszer előre definiált, tudásértékelő tesztekkel töltet ki a felhasználóval, ami alapján kurzusokat, képzési lehetőségeket ajánl. A szervezeti szinten pedig lehetőség van az

alkalmazottak teljes köréről való információszerzés után egy vállalati tudástérkép kiépítésére. Ez alapján a keretrendszer képes a megfelelő tudással, szakismerettel rendelkező alkalmazottak megtalálására, ami a nagyobb vállalatoknál hagyományosan munka-intenzív és időigényes. Példaképp gondoljuk csak el, hogy egy sok ezer fős létszámot foglalkozó nagyvállalat egyik egysége hirtelen kap egy spanyol nyelvű tenderfelhívást. Ha nincs az osztályon spanyolul értő, akkor jobb esetben kiadják a dokumentumot egy fordítóirodának, ami költséges lehet, illetve a szakmai ismeretek hiányában nem lesz pontos a fordítás. Rosszabb esetben az ajánlat egyszerűen elsikkad. A kompetencia-térkép megléte esetén pillanatok alatt megtalálhatjuk a két irodával arrébb levő tökéletes nyelvismeretű munkatársat, jobb esetben még válogathatunk is fiatalabb vagy idősebb kompetensek között. Az is lehetséges, hogy nincs ilyen, ez esetben – ha az eset rendszeres előfordulását valószínűsítjük – javaslatot tehetünk egy spanyolul is értő szakember felvételére. A keretrendszerek kompetencia-menedzsment alkalmazásai tehát lehetőséget adnak a vállalaton belüli tudás egységes kezelésére, bővítésére, sőt a szervezeten belüli előrehaladás, sikeres karrierépítés lehetőségét is nyújthatja a szervezet tagjai számára.

6.11./ Az LMS-ek fajtái

Természetesen minden keretrendszer más jellemzőkkel bír, viszonylag pontosan körülhatárolható azonban, hogy milyen igények lefedésére, melyik piaci szegmensek kiszolgálására jött létre. A kategóriák nem rendelkeznek éles határokkal, gyakran átfedők, illetve egy-egy keretrendszer akár több kategóriának is megfeleltethető. Ahogy a következő fejezetben, az LCMS rendszerekkel való összehasonlítás során látni fogjuk, ezek az átfedések olyan mérvűek is lehetnek, hogy egy rendszerről még azt is nehéz megállapítani, hogy fő feladatai alapján egyáltalán keretrendszer-e. Mégis azt gondolom, hogy az itt azonosított LMS típusok a piacra jellemző, valós kategóriák, könnyebb átláthatóságot tesznek lehetővé a keretrendszerek világában. A kategóriák vezető szoftvereit legfőképpen az Eduventures{39} és a Brandon Hall{16} elemzéseiből, illetve a saját ismereteim, külföldi konferenciákon szerzett tapasztalataim alapján választottam.

6.11.1./ Nagyvállalati LMS-ek

Az e-learning oktatásmenedzsment keretrendszer kifejezést hallván első pillanatra többnyire egy monstre nagyvállalati alkalmazásra gondolunk. Ez azért van, mert a piac nagy részét – ha az implementációk számában nem is, de a forgalom tekintetében mindenképp – a nagyvállalati LMS-ek alkotják. Nézzük meg, milyen jellemzőkkel rendelkeznek ezek a hatalmas, főleg a multinacionális cégek számára kialakított rendszerek.

Egy multinacionális vállalat alkalmazottjai általában területileg és szervezetenként egyaránt széttagolt struktúrában működnek. A felhasználók száma a több tízezer főt is elérheti. A nagyvállalati LMS-ek ezért sokszerveres, elosztott architektúrájú rendszerek. Bizalmas információkat tároló rendszerekről lévén szó, a biztonság kérdése is kiemelt fontosságú. Alapkövetelmény a tűzfalak használata, a kódolt felületen zajló adminisztráció, illetve az elkülönített VPN használata.

Egy nagyvállalati környezetben fontos az egyéb informatikai rendszerekkel való összekapcsolódás. Ez egyrészt azért meghatározó, hogy a menedzsment viszonylag

korrekt képpel rendelkezzen a szervezeten belül zajló folyamatokról, az információk minél teljesebb körét ismerve hozhasson döntéseket, illetve megfelelő kontrolling lehetősége legyen a költségek utólagos elemzésére. Másrészről költséges, redundáns munkafolyamatokat lehet elkerülni integrált rendszerek alkalmazásával. A legalapvetőbb a szervezeti leképezések, HR információk automatikus duplikálása, jellemző még az ERP és a CRM integráció.

A nagyvállalati szféra nagyon komoly megtérülési követelményeket támaszt a képzési célú beruházásokkal szemben. Mivel az elmúlt évek több tucat keretrendszer bevezetése között szép számmal akadtak irracionális vagy sikertelen beruházások, általában az új bevezetéseket igen alapos beruházás-megtérülési elemzések és megvalósíthatósági tanulmányok előzik meg. Ezek kiszolgálására a gyártók a végtelenségig hangsúlyozzák a skálázhatóságot, ezáltal a skálázhatóan tervezhető költségvetést. A nagyvállalati keretrendszerekre jellemző a legnagyobb fokú funkcionalitás, a specialitások legkiterjedtebb használata, a kompetencia menedzsment és tudásmenedzsment modulok beillesztése a keretrendszerekbe.

A magyar fejlesztésű keretrendszerek is nagyvállalati irányultságú keretrendszerek funkcionalitásukban, szabványkövetésükben, megbízhatóságukban azonban messze elmaradnak a nemzetközi szinttől. Ez legalább annyira jellemzi a magyar üzleti szféra nagyfokú tudatlanságát az e-learning technológiákkal kapcsolatban, mint a szolgáltatók teljesítményét.

6.11.2./ Szerzői funkciókkal kiegészített LMS-ek

A szerzői kiegészítésű keretrendszerek az LMS-ek és a velük rokon LCMS-ek határmezsgyéjét jelentik. Ez azt jelenti, hogy az LMS funkcionalitás mellett erős szerzői, tartalom előállító és menedzselő lehetőséggel rendelkeznek. Gyakran egész egyszerű rendszerek, az LMS funkcionalitás sem túlságosan kiterjedt, éppen ezért viszonylag gyorsan implementálhatóak.

A szerzői kiegészítésű LMS-ek elődjei az oktatási portálok voltak. Ezek olyan dinamikus online közösségek, amelyek gyakran önszerveződésként, non-profit módon jöttek létre. Ilyen portálok most is élnek, gyakran egy szervezeten belüli intraneten is, de ezek messze vannak a keretrendszertől. Nincs lehetőség az egyéni teljesítmény mérésére, értékelésére, a tartalom nem különül el a rendszertől, és a kommunikációs lehetőségeket legfeljebb egy praktikus fórum jelenti.

A szerzői kiegészítésű keretrendszerek rendkívül fontos kritériuma a dinamikusság. Gyakran olyan szervezetekben alkalmazzák őket, ahol a folyamatosan változó, naprakész tartalomnak nagy jelentősége van. Éppen ezért ezek rendkívül Web-centrikusak, csak hálózathálóból érhetőek el, szinte kizárhatóak a fix tárolású (pl.: DVD-s, CD-ROM-os) tartalmak.

Kisebbségi rendszerek révén jelentősen olcsóbbak nagyobb testvéreiknél, ezzel párhuzamosan fejlesztőik sokkal kevesebb hangsúlyt helyeznek az integrációra, általában a HR-adatbázis beszüppantásán kívül másra nem képesek, kevesebb a lehetőség a szervezeti hierarchia leképezésére is. Skálázhatóságuk azonban igen jelentős, egy szerveres, úgynevezett all-in-one megoldással már használhatóak, de a megfelelő infrastrukturális háttérrel biztosítva egész nagy felhasználói számot képesek kiszolgálni.

A kutatás során végzett vizsgálatok alapján ebbe a kategóriába tartozó szoftverek a VuePoint, a TopClass, és a ViewCentral.

6.12. Az akadémiai és felsőoktatási keretrendszerek

Az akadémiai keretrendszereket – épp a címből adódóan – érdemes tüzetesebben vizsgálni, mint a keretrendszerek többi fajtáját. Ennek oka az, hogy az elmúlt években feladataim fontos részét képezte az ezekkel való ismerkedés, sőt ezen a területen részt vettem fejlesztési specifikációs munkákban is.

A közoktatási szférában csak a legfelsőbb szinten, egyetemeken, főiskolákon jellemző az oktatásmenedzsment keretrendszerek használata. Itt is fontos kiemelni, hogy az esetek legnagyobb részében az e-learninget nem csak online képzések kivitelezésére használják, hanem sokkal inkább a hagyományos képzések kiegészítésére. Ez nagyon jelentős különbség a nagyvállalati keretrendszerekkel szemben, ahol a képzés az e-learning körül összpontosul. Ez alól csupán néhány kivétel volt, ahol teljesen online egyetemi képzési szolgáltatásokat indítottak.[112]

Nagyon fontos funkcionális igényeket támaszt a felsőoktatásban jellemző szocializáció illetve kollaboráció, kiemelten fontossá téve a keretrendszerek kommunikációs lehetőségeit. A felhasználók nem csak az általános aszinkron és szinkron kommunikációs eljárásokat használhatják ki, hanem gyakran speciális lehetőségekkel is rendelkeznek. Egy kurzussal vagy akár egy tananyagegységgel kapcsolatosan is automatikusan hozhat létre a keretrendszer fórumtémákat, amiket csak az adott tárgy hallgatói érhetnek el. Szükség lehet a tutoroknak, oktatóknak olyan felületre, ahol a belső üzenetküldő rendszeren speciális formában küldhetnek el a diákoknak kidolgozandó feladatokat, esettanulmányokat, amelyeket azok immáron megoldva, elkészítve azonos csatornán juttatnak vissza a tutorhoz. Az akadémiai keretrendszerek hagyományosan erős és elengedhetetlenül fontos területe a számonkérés és a vizsgáztatási rendszer. Itt fontos szempont a biztonság is, egyaránt biztosítani kell, hogy a már elkészült, a keretrendszerben tárolt vizsgasorok a vizsga időpontja előtt ne kerülhessenek a diákok kezébe, illetve a vizsga időtartama alatt ne vehessenek igénybe semmiféle külső, vagy jogosulatlan segítséget.

Az oktatási szférában működő keretrendszerekkel szemben is megfogalmazhatók integrációs igények, amelyek a költséghatékony működést alapvetően befolyásolják és javítani tudják. A legfontosabb nyilván a hallgatói információs rendszerekkel való együttműködés. Ez az Európai Unió tagállamaiban a közeljövőben sem lesz másképp, viszonylag kevés kötelezettség van ugyanis a felsőfokú oktatási rendszerek egységesítésére, és ezek is többnyire a bizonyítványok, diplomák kölcsönös elfogadását, illetve az átjárhatóság megkönnyítését célozták meg. Magyarországon belül azonban két nagy egyetemi tanulmányi rendszerről beszélhetünk, a BME-n indult Neptun és a Pécsi Tudományegyetem vonzáskörében fejlesztett ETR (egységes tanulmányi rendszer). Ezek piaci megoszlása a bevezetések szerint 70-30%-os, de a felhasználók számát tekintve megközelítőleg azonos. Mindkét rendszert fejlesztő vállalkozás tervezi az e-learning-et támogató modul kifejlesztését.

A közoktatáson kívül gyakran az akadémiai keretrendszereket használják szakképzéssel, átképzéssel, felnőttoktatással, vagy akár nyelvoktatással foglalkozó üzleti vállalkozások is. Ez azért van, mert nagyjából azonos igényeket kell

kiszolgáltatni ezen a területen is. A keretrendszerek feladata itt is a tantermi képzés kiegészítése, segítése.

A legfontosabb akadémiai keretrendszerek a piacvezető WebCT, illetve az IBM LearningSpace valamint az ILIAS, a MOODLE és az OLAT rendszer, amelyeket az európai egyetemek felhasználói folyamatosan fejlesztenek.

6.12.1. Tartalomcentrikus LMS-ek

Az informatikai alkalmazások terén az elmúlt évtized egyik meghatározó vesszőparipája, hogy a technológia folyamatosan fejlődik ugyan, de a tartalom messze lemarad. Valóban sok tekintetben nagy hiányosságok vannak, a tartalomiparban a fejlődés mindig lassúbb, felzárkózás jellegű. Ezen úrt hivatottak betölteni a tartalomcentrikus LMS-ek. Ezek szállítói alapvetően nem keretrendszer fejlesztők, hanem a tartalomra specializált szolgáltatók.

Hogy miért is adnak mégis keretrendszert az általuk készített tartalmakhoz? Alapvetően két okból. Az egyik ismét a szabványosítás kezdetleges voltához vezet vissza. Ha csak tartalmat kínálnának, sok vevő nem tudná azokat alkalmazni, mert nem lenne kompatibilis az általa használt keretrendszerrel. A másik megfontolás szerint sok olyan speciális tartalom van, aminek mind a megjelenítése, mind egyes fajta számonkérési feladatok szintén speciális módszereket, alkalmazásokat követelnek meg, amik az általános jellegű keretrendszerekben nem találhatóak meg. Ilyen területek lehetnek például az orvosi, vagy az avionikai képzések.

Ebbe a kategóriába sok kisebb cég tartozik, akik egyes szakterületek specialistái. Léteznek azonban olyanok is, akik inkább a technológiára koncentrálnak szolgáltatnak tartalmat, vagy saját fejlesztésűt, vagy vásároltat, vagy maguk választott területeken rendelkeznek meg tartalmi kompetenciát. Ezek a cégek egész nagyra nőttek az elmúlt években, a legnevesebbek a SkillSoft, a NETg, és az ElementK.

6.12.2. Egyszerű LMS-ek

A fizetőképes kereslet minden jól működő piacon, így a képzési célú befektetések területén is nagy úr. A nagy fejlesztőcégek a verseny nyomásának eleget téve nem tehetik meg, hogy a kisebb költségvetéssel rendelkezők keresletére ne válaszoljanak. Ez az igény hozta életre a csökkentett funkcionalitású keretrendszereket.

Az alacsony költségű rendszerek az esetek nagyobb részében e-learning technológiai szállítók nagy rendszereinek „egyszerűsített” változatai. Ez rendszerint a funkcionalitási kör szűkítését, illetve a kiszolgált felhasználók számának limitálását jelenti. Gyakoriak az olyan megoldások is, ahol a keretrendszer csak egy központi infrastruktúrában működik, nem lehet elosztott rendszerként használni. Másik megközelítésben ez a kategória annyiban is szélesíti a kínálatot, hogy gyakran olyan szoftvergyártók is belekezdnek olcsóbb keretrendszerek előállításába, akik egyébként teljesen más típusú fejlesztésekre specializálódtak. Erre nagyon jellemző példa a Pinnacle cég esete, akik főleg médiakezelő és tartalom előállító szoftvereket fejlesztenek, de egy alacsonyan pozícionált keretrendszer erejéig ők is belekóstoltak az e-learning technológiába.

Az üzleti szférában jellemző, hogy nagyobb hardver, infrastruktúra beszerzésekhez kapcsolt ingyenes szoftvercsomag (*software bundle*) mindenféle költségterítés

nélkül tartalmaz keretrendszert, persze limitált felhasználói számú, de a szervezet igényeit nagyon jól lefedő licenc-szel.

Az oktatási ágazatban a nagyobb egyetemi keretrendszereket 1000 felhasználónál kevesebbre nem lehet licenszolni. Mivel az egész ágazat kevésbé piacszerű, nem működnek azok az automatizmusok, amelyek az olcsóbb keretrendszerek beszerzésének lehetőségét megteremtenék. Az egyetemek gyakran komoly szakmai, fejlesztői potenciállal rendelkeznek, és ahelyett, hogy megvásárolnának egy megoldást, inkább maguk kezdtek bele egy új szoftver kifejlesztésébe, vagy megvizsgálják a nyílt forráskódú ingyenes keretrendszerek használhatóságát.

Ebbe a kategóriába tartozik a Pinnacle keretrendszere a LearnFrame, az OnTrack a DK Systemstől, de ide sorolható az egyik legnépszerűbb LMS, az Oracle iLearning alacsony felhasználószámra licenccelve.

Az e-learning LMS keretrendszereknek szűken vett értelmezés szerint általában nem feladata a tartalom, az interaktív tananyag kezelése. Erre valók az oktatási tartalommenedzsment rendszerek az ún. Learning Content Management Systems (LCMS). Az oktatásmenedzsment keretrendszerekkel való számos átfedés, integritási igény miatt célszerű részletesen vizsgálni a két megközelítést.

6.12.3. A tartalommenedzsment keretrendszerek (LCMS)

Az oktatási tartalommenedzsment rendszereket úgy definiálhatjuk, mint azon informatikai rendszerek, amelyek képesek az e-learning tartalom előállítására, kezelésére, tárolására és kiszolgálására. Ezen rendszerek az e-learning tananyagot a *legkisebb tananyagelemekből*, un. *learning object*-ekből építik fel.

A keretrendszerekhez hasonlóan a tartalommenedzsment rendszerekre sem létezik jelenleg iparági szabvány, ezért mind funkcionalitásukban, a megcélzott szervezetek speciális igényeiben, és az interoperabilitási képességükben is jelentősen eltérhetnek.

6.12.4 Tananyagegység tárolók

A *tananyagegység tároló* (learning object repository) egy központi adatbázis, amelyben a tananyagegységek kezelése és tárolása zajlik. Ezen legkisebb egységeket eljuttathatjuk közvetlenül egyénileg hallgatóknak, vagy felhasználhatjuk nagyobb oktatási modulok, vagy teljes kurzusok felépítésére a személyre szabott képzési igényeknek megfelelően. Ugyanazt a tananyagegységet számtalanszor, különböző célokra, és különböző struktúrák használata mellett is felhasználhatjuk, ehhez csupán a képzési szerkezet tananyagtól független eltárolására van szükség. A tartalom integritását a kiszolgáló platformtól függetlenül meg lehet őrizni oly módon, hogy a tartalmat következetesen elválasztjuk a programozói logikától és kódtól.

6.12.5. Automatizált Szerzői Rendszer

Ennek a modulnak a feladata az újra felhasználható legkisebb tananyagegységek létrehozása. Ez az applikáció automatizálja a tananyagkészítés folyamatát, támogatja a tananyagtörténet, tananyagvázlat elkészítését és template-ek kiterjedt kezelését. Ezen template-ek felhasználásával a szerzők teljes kurzusokat állíthatnak össze már létező – a tananyagegység tárházban tárolt – tananyagegységek felhasználásával, illetve új tananyagegységeket hozhatnak létre. A szerzők lehetnek egy bizonyos szakmai tudásterület gazdái, lehetnek képzésmenedzsment szakemberek, oktatástechnológiai- vagy vizuális szakértők, vagy akár szervezeti vezetők is. Ezen

eszközök használhatók a szervezetben már meglévő „könyvtárak” tartalmának gyors konvertálására is, tipikusan plusz lehetőségek és e-learning oktatástechnológiai metodológia hozzáadásával. A szerző lehet a szervezet tagja, de a tevékenység végezhető kiszervezett formában, külső szolgáltató által is.

6.12.6. Dinamikus Kiszolgáló Interfész

A dinamikus kiszolgáló interfész segítségével a legkisebb tananyagegységeket a hallgatói profil alapján személyre szabottan tudja kiszolgálni a rendszer. Ez a komponens az alapját szolgáltatja a hallgatói előrehaladás mérésének, csatolhatja a releváns külső információforrásokat, és szolgáltatja az infrastruktúrát az értékeléshez, visszajelzéshez. Az LCMS kiszolgáló interfészét gyakran testesztalják a felhasználó szervezet számára. A tartalmat például úgy prezentálják a Weben, hogy az felveszi a szervezet egységes arculatát, vagy közvetíti a kívánt vállalati imázst. Dinamikus alkalmazásról lévén szó, további megszámlálhatatlan lehetőség rejlik a testesztalásban, pl. regionális különbségek, vagy akár kulturális specialitások beépítésében.

6.12.7. Adminisztrációs alkalmazás

Az adminisztrációs alkalmazás modul fő feladata a hallgatói adatok kezelése, az e-learning tananyag indítása, a hallgatói előrehaladás nyomonkövetése. Ezek az információk többnyire betölthetők az oktatásmenedzsment keretrendszerekbe, amelyek sokkal kiterjedtebb adminisztratív funkcionalitással rendelkeznek. És most vizsgáljuk meg a tartalommenedzsment rendszerek és a keretrendszerek közötti összefüggéseket, átfedéseket.

6.13. Összefüggések, következtetések

Az oktatásmenedzsment keretrendszerek (LMS) és az oktatási tartalommenedzsment rendszerek (LCMS) gyakorlatilag meglehetősen különböző funkcionalitással rendelkező informatikai rendszerek. Igazából nem szerencsés, hogy az elnevezések ennyire hasonlóak. Gyakorlatiasan vizsgálva, egyszerűen más igények kialakítására jöttek létre.

A keretrendszereknek az oktatásszervezési modul alapvető eleme. Míg a tartalommenedzsment rendszerek gyakran kínálnak a felhasználóknak alapvető regisztrációs és katalogizáló funkcionalitást, ezek nem annyira kifinomultak, robotizáltak, mint a keretrendszerek által kínáltak, és kimondottan a tartalomra koncentrálnak. Az LCMS-ek fő feladata tehát az e-learning tartalom, a tananyagok kezelése, előállításuk a hallgatók illetve a szervezet igényei szerint.

A keretrendszerek összehasonlítását és az összehasonlítható és nem összehasonlítható kritériumokat és azok megkülönböztethetőségét számos kutató kísérlete meg feltérképezni. A kiválasztási szempontok már önmagukban számos szubjektív elemet jelenthetnek. A különféle táblázatok értékelése számos vitát váltott ki. Az egyik legobjektívebbnek az alábbi független szakértő munkája tekinthető.

A következő 6.táblázat a Brandonhall.com{16} összehasonlítása alapján, készült kibővítéssel. Bár vannak egymást átfedő funkciók, a következő irányok, területek, megközelítések alapvetően különböznek:[36]

	LMS	LCMS
Elsődleges felhasználói csoport	képzési vezetők; tutorok; oktatásszervezők	tartalomfejlesztők; tudásgazdák; képzéstervezők
Kezelendő elsődleges kategória	hallgatók	tartalom; tananyag
Erőforrás-menedzsment, ILT menedzsment	igen, de nem minden esetben	nem
Képzési folyamat összegzése, teljesítménymérés	elsődleges feladat	másodlagos feladat
Hallgatói kollaboráció	igen	igen
Részletes hallgatói adatbázis, hallgatói profil kezelés	igen	nem
Hallgatói adatok megosztása külső ERP rendszerrel	igen	nem
Kompetenciák feltérképezése, képességek hiányának felismerése	általában igen	néhány esetben
Esemény-ütemezés	igen	nem
Tartalom előállítási képesség	nem, csak nagyon korlátozottan	igen
Újrahasznosítható tartalom újraszervezése	nem	igen
Tesztkészítési, vizsgáztatási funkciók	igen (az LMS-ek 73%-a támogatja)	igen (az LCMS-ek 92%-a támogatja)
Dinamikus előtesztelés és adaptív tananyagok előállítása	nem	igen
Folyamatkezelő eszközök a tartalomfejlesztés segítésére	nem	igen

6.Táblázat

A különbség megértése azért is nehéz, mert az LCMS-ek gyakran rendelkeznek LMS funkcionalitással, és fordítva. Az amerikai piacon az LCMS rendszerek 81%-a rendelkezik valamiféle beépített LMS funkcionalitással. Érdekes módon a gyártók 100%-a állítja magáról, hogy rendszere képes együttműködni más szállítók LMS keretrendszereivel. Az elemzett rendszerek több mint 54%-ánál sikeresen hajtottak végre együttműködési teszteket.

Ez a funkcionalitási átfedés fordítva is fennáll. Még a legegyszerűbb keretrendszerekre is jellemző valamiféle tananyag-generáló, tartalom-előállító modul megléte. Ezek minimálisan arra képesek, hogy megfelelően előreformázott Ms Office applikációkból (Word, PowerPoint) strukturált, navigálható, HTML alapú tartalmat generáljanak, amit aztán a keretrendszer képes online szolgáltatni. Gyakori lehetőség, hogy ezek a tananyagok előre elkészített template-ek arculatát veszik fel, ezeket a template-eket a megrendelő arculatához igazodva készítik el a szállítók az implementáció alkalmával.

Elsősorban tehát nem a keretrendszerek további fejlődésének kell drukkolnunk, hanem az e-learning elterjedésének, a szabványosítási törekvéseknek, a színvonalas tartalmak gyarapodásának. Ez a fajta evolúció – amely biztosan végbemegy, csupán az intenzitása kérdéses – maga után vonzza a technológiai háttér, ezen belül a keretrendszerek fejlődését is.

6.14. A nyitott forráskódú (ingyenes) keretrendszerek szolgáltatásai

A hazai felsőoktatás intézményeiben két ilyen fenti tulajdon keretrendszer használatos, az egyik az ILIAS, a másik pedig a MOODLE. (Az ILIAS részletes specifikációi az értekezés 3.sz. függelékében található, a MOODLE leírása pedig – lévén, hogy a Pannon Egyetem is ezt használja - ,az egyetemi honlapon érhető el.

A kutatás ezen részének végzésekor az egyik hazai felsőoktatási intézmény távoktatási vezetőjeként az ILIAS rendszer szolgáltatásait is megismerhettem. Az E-learning Fórum hazai rendezvénysorozatán meggyőző tapasztalatokról számoltak be a MOODLE rendszer hazai felhasználói is. A MOODLE rendszer fejlődésének dinamizmusa révén, ma már szinte minden ILIAS-ban meglévő funkciót is ellát, sőt a kontinensen kívüli felsőoktatási/oktatási alkalmazásaival együtt, a MOODLE alkalmazók száma a világon magasabb mint az ILIAS-é. (Ez utóbbira jó referencia pl.: a NATO, a német közigazgatás, stb.)

Antitézis: A nyílt forráskódú e-learning keretrendszerek használata jelentős kompromisszumokkal jár, ezért célszerűbb a neves szolgáltatóktól venni, v.bérelni.

A szolgáltatások elemzése és a használatának hazai és nemzetközi tapasztalatai alapján került megfogalmazásra, a

Harmadik tézis:

A felsőoktatási intézmények e-learning fejlesztéseiben az ingyenesen letölthető nyílt forráskódú LMS/LCMS keretrendszerek egyikét (MOODLE, ILIAS, OLAT stb.) célszerű használni, mert ezek, a jelenlegi és a prognosztizálható technológiai, szolgáltatási igényeket maradéktalanul kielégítik.

7./ Az e-learning technológiák szabványosítása

A negyedik hipotézis :

Az e-learning tartalomfejlesztés az intézmények jelentős részében, - a metakodifikációs ismeretek hiányában, - az e-learning szabványok figyelembe vétele nélkül történt. A szabványok betartásából származó hosszútávú előnyök csak a stratégia szintjén, kezelhetők. Bizonyítható, hogy a szabványnak megfelelő tananyagok későbbi, másként strukturált környezetben, (más képzésekben) történő újrafelhasználhatósága számos előnyt jelent.

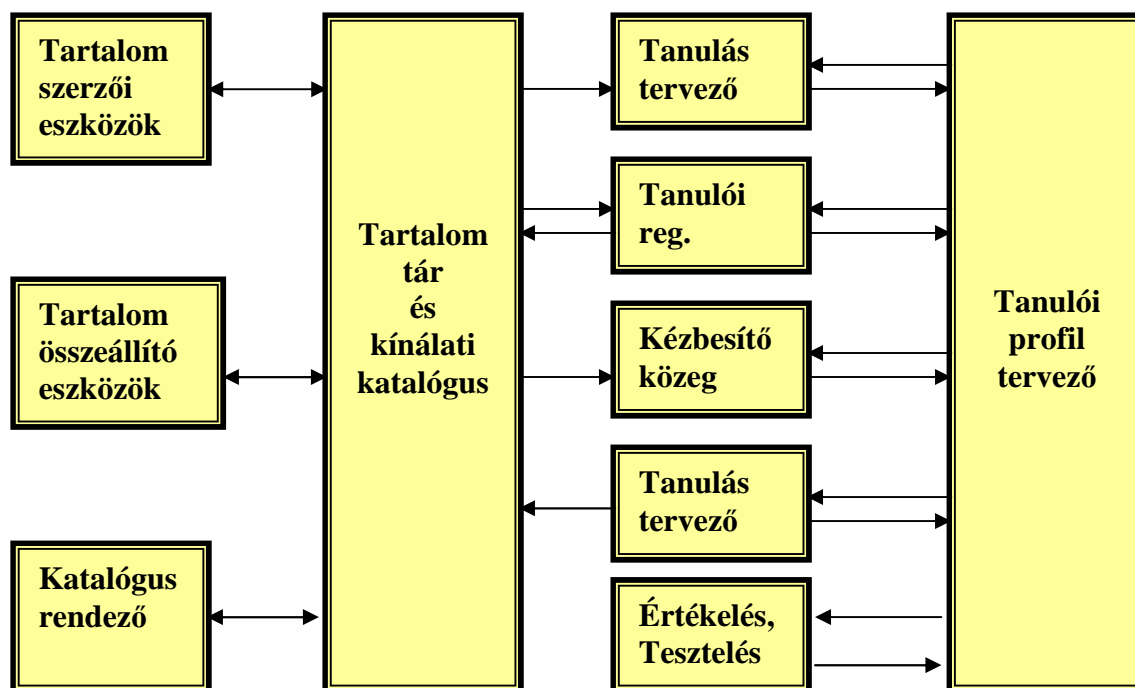
7.1./ Az e-learning szabványok szükségessége, értékei

Az ipari és információs korszak működését szabványok övezik. Ezek a szabványok teszik lehetővé, pl. az informatikában, hogy adatokat továbbítsunk és kapjunk meg. A szabványok hallatán más reakció ébred bennünk amikor várjuk, hogy végre létrejőjenek és más a hatása amikor az előírások betartására tekintettel kell lenni. Az e-learning kialakuló állapotában a szabvány előtti állapotból, már egy stabilabb, szabványok által szabályozott állapot felé halad, ahol a termékek tartalma és szolgáltatásai minőségi alapokon versenyezhetnek, a piacon.

A mai napig az új tanulási módszerek (technológiák) kidolgozása és bevezetése kisebb közösségekre volt bízva, melyek mérete ritkán haladta meg egy-egy iskolai körzet, egyetemi kar vagy vállalati oktatási osztály határait. Ma már a gazdasági fejlődés és a világméretű kommunikációs háló a tanulási technológiát globálisan mérhető megoldások felé hajtja. Az ilyen megoldások nem létezhetnek szabványok nélkül, mint ahogyan az Internet sem (TCP, IP, HTTP, HTML). Amint az e-learning szabványok széles körben elfogadottá válnak, gyorsítani fogják az alábbi piaci célkitűzések elérését:

- A fogyasztók szempontjából, a szabványok megakadályozzák, hogy egy fejlesztőhöz véglegesen kötődjön, rá legyen utalva. A költségek csökkennek, mert az egyéni megoldásokat felcserélik a plug & play alkalmazások.
- Az eszközfejlesztők szempontjából a kompatibilitás (interoperabilitás) lehetővé teszi a kifejlesztett rendszerek, tananyagok egymáshoz illeszthetőségét. Ez alacsonyabb fejlesztési költséget eredményez és megnöveli a lehetséges piac mértékét. A termékfejlesztők a minőségben és az értékben versenyezhetnek a megoldások formája helyett.
- A tanulási tartalomgyártók szempontjából a szabványok lehetővé teszik, hogy a tartalmat egyetlen formában gyártsák, amit bármilyen keretrendszerben lehet használni.
- A tanulók szempontjából a szabványok nagyobb termékválasztékhoz vezetnek és a tanulás eredményét (kredit vagy bizonyítvány) hordozhatóvá teszik. Ezáltal támogatja az élethosszig tanuló embert.
- A tervezők szempontjából a szabványok megkönnyítik a munkájukat azáltal, hogy hozzáférést biztosítanak az újra használható tartalmak óriási tárházához és lehetővé teszi számukra, hogy moduláris tartalmakat hozzanak létre, amit könnyen lehet frissíteni és fenntartani.
- A Wall street-i elemzők szempontjából a szabványok jelentik a katalizátor szerepét, amelyek bármely iparág gyors fejlődési fázisának a jele.

Az e-learning felhasználói környezet alkotóelemeinek funkcionális modellje



4.sz. ábra

A 4.sz. ábrán látható környezetnek az alkotó elemei több fejlesztő számos termékéből áll össze és nem szükséges a részlet-határookra szűkíteni. Általában az e-learning szabványok legfontosabb célja, hogy szabványosított adatstruktúrát és kommunikációs protokollt írjanak elő, az e-learning tartalmaknak, hogy a felhasználók érdekeinek megfelelően, a rendszerek közötti átjárhatóság (interoperability) és az újrafelhasználhatóság (reusability) feltételeinek megfeleljenek.[100]

Ha az e-learning tartalom-elemek megfelelnek ezeknek a szabványoknak, a felhasználók, és a megrendelők több szolgáltatótól vásárolhatnak tartalmakat és a kívánt tudás megszerzéséhez, - a minőséget és használhatóságot szem előtt tartva – a szolgáltatók is gyorsan adaptálhatják a kínálatot
Az e-learning szabványok az alábbi modellt használják.

7.1.1. Meta adatok

Az e-learning technológiák legfontosabb része az elemekre bontott, kodifikált tartalom. A képzési tartomelemeket és az egységek katalógusait mint kínálatokat következetesen kell címkézni, kódolni, hogy a tárgymutatás, a tárolás, a keresés, a megtalálás és a tanulási egységek előhívása többféle eszközzel minden tárterületről működhessen. Az erre a célra használt adatokat a LOM (Learning Object Metadata) mintájára, a tanulási egységhez tartozó meta adatoknak nevezzük. [51]

Néhány kezdeményezés a metaadat szabványok létrehozására:

- Az IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) Learning Technologist Standart committee elfogadta a LOM-ra vonatkozó előírásokat. Mint szabványt az IMS (IMS Global Learning Consortium), az ADL (Advanced Distributed Learning initiative), az ARIADNE (Alliance of Remote Instructional and Distribution Networks for Europe), és számos szervezet elfogadta és alkalmazza. [107]
- A Dublin Core Metadata Initiative egy másik szabványt ajánl, amit könyvtárak, kiadók, kormányügynökségek és más szervezetek alkalmaznak, ám ez is jelentős mértékben konvergál az IEEE által elfogadott LOM szabványhoz.

7.1.2. A tartalom csomagolása

A tartalomcsomagolási előírások és szabványok lehetővé teszik, hogy a kurzusokat egyik tanulási rendszerből a másikba áthelyezzük. Kritikus pontja, hogy a tanulási tartalom elemeket létre lehet hozni egy eszközzel, módosítani egy másikkal, egy a szolgáltatók által fenntartott tárolóban el lehet helyezni, és használni lehet egy további szolgáltató által biztosított környezetben. A tartalomt kiegészítő csomagok hordozzák az információt arról, hogy hogyan lehet összerakni egy nagyobb tanulási egységgé, vagy többféle kurzussá és azt, hogy hogyan jut el a tartalom a szolgáltatótól a tanulókhöz.

7.1.3. A tanulói profilok

A tanulói profil szabványok lehetővé teszik, hogy a különféle rendszerek alkotóelemei megosszák a tanulókról az információkat több keretrendszeren keresztül. A tanulói profil információ tartalmaz személyes adatokat, tanulási terveket, tanulási történetet, hozzáférhetőségi követelményeket, bizonyítványokat és diplomákat, a tudás felmérését (készség, kompetencia) és a jelenlegi tanulásban való előrehaladottságot.

7.1.4. Tanulói regisztráció

A tanulói regisztráció információi lehetővé teszik, hogy a tananyag elemei és az adminisztráció elemei tudják, hogy milyen kínálatot kell a tanuló számára elérhetővé tenni. A képzésszervező környezet számára információt biztosít a résztvevő tanulókról: Az IMS Enterprise munkacsoport létrehozott egy ajánlást a kurzuskínálat és a beiratkozási adatok cseréjére az e-learning keretrendszerek között.

7.1.5. Tartalom kommunikáció

Amikor egy tartalmat létrehozunk, szükség van a tanulói adatok és a korábbi tevékenységek közlésére a tartalom szolgáltatói ill készítői számára. Amint a tanulók kapcsolatba lépnek a tartalommal, egyfajta visszajelzést, eredményt, érdemjegyet kapnak. A kurzusok értékelései gyakran csak annyit jelentenek, hogy elvégezte a tanfolyamot. A tanulási előrehaladottság állapotai és az eredmények megosztása egy tanulási környezet több eleme között mindenképpen csak a szabványok révén teljesíthetők.

Ezen a területen fejlesztés alatt álló szabványok lehetővé teszik, hogy az eredményeket olyan alacsony szinteken is meg lehessen osztani, mint egy egyéni felmérő kérdés, vagy olyan magas szinten, mint egy tanfolyami minősítés vagy a tanfolyam elvégzése. Ez úgy érhető el, hogy szabványosított kommunikációs

protokollokat és adott modelleket hoznak létre, amelyek lehetővé teszik, hogy a tanulási tartalom kommunikáljon a tartalmat szolgáltatóval.

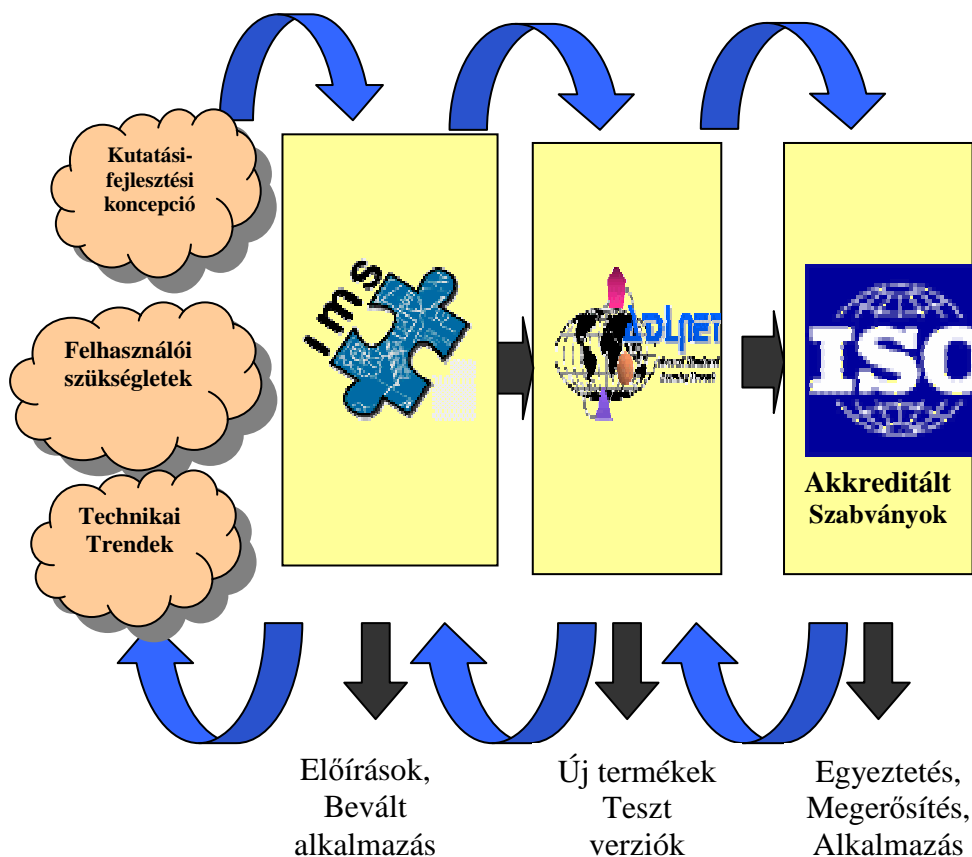
7.2. A szabványfejlesztési folyamatok

Amikor értékeljük egy tartalomfejlesztésnek egy bizonyos e-learning szabványnak való megfelelőségét, fontos tudni, hogy sok szabvány csak most jött létre és hiányoznak a teszteléshez a világos, egyértelmű módszerek. Jó lehetőségek nyílnak a fejlesztő és felhasználó intézmények számára, hogy fontos és aktív szerepet játszanak a szabványok megalkotásában és érvényesítésében. Ebben a vonatkozásban fontos mérföldkő a MTA-SZTAKI szabványnak való megfelelést tesztelő szoftvere amely ingyen letölthető a honlapról.[101]

A szabványfejlesztés folyamatának megismerése és az együttműködő különböző szervezetek munkájának, javaslatainak ismerete fontos a folyamatok követéséhez.

7.2.1. Meghatározás:

A szabványosítási folyamat elemei



5.ábra A szabványosítási folyamat elemei

A folyamat első lépésében az együttműködő szervezetek azon dolgoznak, hogy a kezdeti meghatározásokat kifejlesszék, abban a reményben, hogy majd egy nagyobb közösség elé terjesszék, mint e-learning szabványokat. Ezek a meghatározások a résztvevő szervezetek szükségletelemzésén alapulnak.

Az e-learning-gel kapcsolatos előírásokat fejlesztő és a követelményeket gyűjtő vállalatok és szervezetek példái:

- IMS Global Learning Consortium,
- CEN/ISSS Workshop on Learning Technology,
- Customized Learning Experiences Online (CLEO)
- Aviation Industry CBT Committee (AICC) és
- HR-XML Consortium.

7.2.2. Jóváhagyás

A következő lépésben az ajánlások fejlesztői olyan új javaslatokat fogalmaznak, amelyek magukba foglalják ezeket az előírásokat, próba programokat kezdeményeznek, hogy kipróbálják az előírások hatékonyságát és használhatóságát. Teszt környezetet alakítanak ki az előírások alkalmazásának elfogadtatására. Hivatkozási modelleket alakítanak ki, amelyek megmutatják, hogy a különböző előírások és szabványok hogyan működnek együtt, hogy egy teljes e-learning környezetet egyértelműen támogassanak.

A teszt környezetet és referencia modelleket alkotó szervezetek:

- ADL/SCORM
- ALIC (Advanced Learning Infrastructure Consortium)
- EdNA (Education Network Australia)

7.2.3. Szabványosítás

Végső lépésben azokat az ajánlásokat, amelyeket elfogadtak és kipróbáltak, egy hivatalos szabványtestület elé viszik finomításra, konszolidációra és az alkalmazási körülmények tisztázására, akkreditációra. Nagyon fontos különbséget tenni egy olyan előírás között, ami még fejlődési szakaszban van, és egy elfogadott szabvány között, ami ideális esetben tényleges alkalmazásokon és tapasztalatokon alapul és világos, egyértelmű kritériumokat támaszt a felhasználással kapcsolatban.

7.3. E-learning szabvány szervezetek és kezdeményezéseik

Az alábbi néhány felsorolt szervezet, aktívan elősegíti az e-learning ajánlások és szabványok létrehozását és kezdeményezéseik széleskörű szakmai támogatásnak örvendenek:

7.3.1. IMS Global Learning Consortium

Az IMS Consortium támogató tagjai által azonosított szükségletek alapján fejleszti az ajánlásokat. A Nemzeti Tanulási Infrastruktúra kezdeményezés 1997-ben kezdte működését (National Learning Infrastructure Initiative NLII), amit az EduCause szponzorál. Az IMS ma egy független non-profit szervezet, ami a résztvevő tagok tulajdonában van. Tevékenységei: előírásokat gyárt, workshop-okat szervez, fejlesztői támogatást nyújt, és felügyelői továbbképzéseket szervez. A tagság nyitott, a teljes jogú résztvevő tagok évi tagdíjat fizetnek, melynek összege a szervezet méretétől és típusától függ. Biztosít egy alacsonyabb költségű tagságot is, amelyhez nem párosul szavazati jog és munkacsoportban való részvétel.

IMS kezdeményezések:

- A tanulási elem (egység) Meta adatai (LOM)

Az IMS meta adat előírása az IEEE LOM szabványosítási folyamatának elsődleges forrása, melyet az ADL mint a SCORM része is elfogadott. Ezt az előírást 1999 végén készítette, melyből 2003-ban született szabvány.

- Tartalom csomagolás

Az IMS tartalomcsomagolási előírás szabványosított tanulási elemek csomagját, fájlokat hoz létre, melyekre a kurzusokkal lehet hivatkozni. Instrukciókat készít a tanulás szervezési rendszeréhez, hogy a tanulási elemeket rendszerezni lehessen a csomagban. Ezt az előírást a SCORM részeként az ADL is elfogadta és a Microsoft kereskedelmi forgalomba hozta LRN név alatt. Az IMS ezt az előírást 2000 elején készítette.

- Kérdés és Teszt Interoperabilitás (QTI)

Az online kérdések, tesztek és tesztbankok értékelésére az IMS QTI egy XML formátumot határoz meg, ami lehetővé teszi az ilyen elemek különböző tanulási rendszerek közötti mozgatását. Az értékelő rendszerek ennek az előírásnak az elfogadása felé mozdulnak, és valószínűsíthető, hogy a jövőben a SCORM részévé válik. Ezt az előírást még 2000 elején készítette az IMS.

- A Tanulói Információ Csomagolás (LIP)

Az IMS LIP előírása XML struktúrákat határoz meg az együttműködő rendszerek közötti átfogó tanulói információk cseréjéhez. Néhány termékfejlesztő konszorcium fontolóra vette ennek a LIP-nek az elfogadását.

- Vállalkozási Interoperabilitás

- Az IMS Vállalkozási előírása XML csomagokat határoz meg a rendszerek közötti órarend és tanulói regisztrációs információk cseréjéhez. Az első formát 2000 elején gyártották azzal a céllal, hogy az interaktivitást biztosítsa a Tanulási és Kurzus Menedzsment rendszerek és Vállalati Tanulói Adminisztráció és Emberi Erőforrások rendszerek között. Ennek a rendszernek számos fejlesztője felhasználja ezt az előírást.

- A vállalalkozási előírás az átdolgozás fázisában van, hogy kibővítse a regisztrációs interobilitás támogatását más típusú tanulmányi rendszerekre, és meghatározzon egy üzenetküldési munkafolyamat felépítését.

- Egyszerű sorba-rendezés

Az IMS egyszerű sorba rendezési csoportja egy olyan előírás megalkotásának folyamatában van, amely leírja, hogy a tanulási elemeket egy tanfolyami rendszer, milyen sorrendbe állítsa.

- A tanulási arculat

Az IMS Learning Designe (tanulási arculat) munkacsoportja olyan módokat vizsgál meg, ami leírja és megszerkeszti a tanulási kínálatban megjelenő tanulási módszertanokat.

- Digitális tananyag tároló

Az IMS munkacsoport a digitális tárolók közötti működéshez szükséges előírások és javaslatok, megfogalmazásán dolgozik.

- Hozzáértés

Az IMS és IEEE munkacsoportok olyan szabvány megalkotásának folyamatában vannak, amiben címkézhető, elnevezhető a különböző alkotóelemek, amelyek a kompetenciákat határozzák meg.

7.3.2. Advanced Distributed Learning Initiative (ADL)

Az ADL a Fehérház és az USA Honvédelmi Tárcájának a közös kezdeményezése. Az ADL szerepe, hogy dokumentálja, érvényesítse, elősegítse, és néha anyagilag támogassa az előírások és szabványok készítését. Az ADL az előírások felhasználásának, tesztelésének együttműködői, széles körben terjesztik az előírásokat a felhasználási irányelvekkel együtt. A tagság mindenki számára nyitott.

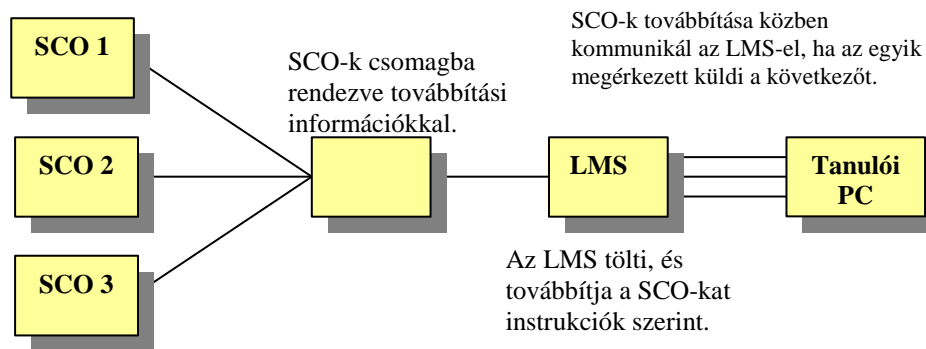
Megjegyzés: Három együttműködő partner van, akik külön-külön összpontosítanak a vállalati, katonai és felsőoktatási szektorra. Az ADL nemzetközi támogatást élvez, annak ellenére, hogy eredetileg egy amerikai projekt, amelyet a honvédelmi minisztérium támogatott.

7.3.3. Sharable Content Object Reference Model (SCORM)

A SCORM (Megosztható Tartalom Elem Hivatkozási Modell) az ADL legismertebb kezdeményezése, egy hivatkozási modell a tanulási tartalom újrahasznosítására és részenkénti átstrukturálhatóságára. Az 1-es változat a tanulási tartalomnak a részvizsga lehetőség két kritikus részére összpontosítja:

- A tanulási tartalom csomagolásának egy lehetséges modelljét határozza meg.
- Egy API-t határoz meg, ami lehetővé teszi a tanulási tartalom és az azt továbbító közeg, rendszer közötti kommunikációt.

A SCORM a tanulási technológia világát is két funkcionális elemre osztja. A kulcs elemek: Tanulási Szervező Rendszerek (LMS) és Megosztható Tartalom elemek (SCOs). Az SCO az újrahasznosítható tanulási elem szabványosított formája. Egy LMS (SCORM célokra) bármilyen rendszer lehet, ami tanulói információt tárol, elindíthat és kommunikálhat a tanulási tananyagelemekkel és értelmezni képes azokat az instrukciókat, amik megmondják, hogy melyik elem következik. A SCORM modell további elemei olyan eszközök, amik tananyagelem-sorozatokat hoznak létre és a tanulás nagyobb egységeivé rakják össze. (6.Ábra)



6. ábra A SCORM szabvány modellje

A tartalom csoportosítása:

A SCO-ot önálló tanulási egységeknak, a tárgyak csomagjainak építő köveiként lehet használni és kisebb egységekre nem bontható. Három dolgot szükséges tenni, hogy a tananyag-elemekből nagyobb tanulási egységek jöjjenek létre:

- A tananyag-elemeket meg kell találni és struktúrálni kell
- Az utasításokat le kell írni, amik megadják az LMS-nek, hogy melyik tananyagelem után melyik jön.
- A tananyag-elemeket és utasításokat egy hordozható, továbbítható egységgé kell alakítani.

Ezt a folyamatot tartalom agregációnak hívjuk, amely magába foglalja azokat az utasításokat, amelyek a tárgyak közötti mozgásról szólnak, de nem az egyes tárgyakon belül. A SCORM elfogadott egy tartalomcsomagolási formátumot az IMS Global Learning Consortium-tól. A SCORM csomag tartalmaz egy jegyzékfájlt, ami információt ad a csomag tartalmáról és leírja a tananyag-elemek továbbítási sorrendjét és közli az LMS-nek, hogy hol található maguk a tananyagelemek. A tárgy által képviselt fizikai források benne vannak a csomagban, vagy a csomag által kívülről lehet rá hivatkozni.

Kommunikáció a tartalommal:

A SCORM előnye, hogy a tartalom képes közölni tanulói információt bármilyen LMS-el JavaScript-en alapuló módszerrel. A SCORM előírás lefekteti pontosan, hogy a tanulói információknak mely részeit lehet visszahívni és frissíteni. Ez az információ tartalmazza a tanuló nevét, személyazonosságát, dolgozatainak eredményét, a tárgy tanulásával töltött időt és a tanuló fizikai eszközpreferenciáit.

Ez egy egyszerű alkalmazás, amely a tanulói információ kommunikációjának alapvető követelményeit fedi le.

A SCORM modellben a tartalom kezdeményez minden kommunikációt. A tartalom elindításakor jelez az LMS-nek, ha valamit akar az LMS-től kéri azt, ha frissíteni szeretné a tanulói információt, szól az LMS-nek, és amikor készen van, jelzi azt az LMS-nek. Ezzel visszaruhazza az ellenőrzést az LMS-re és az LMS eldönti, hogy melyik a következő továbbítandó tartalomelem. A SCORM szabvány lehetővé teszi, hogy a meta adatok benne legyenek minden tanulási egységben és minden tartalomcsomagban.

7.3.4. Schools Interoperability Framework (SIF)

Ez az ajánlási csoportosulás a keretrendszer és az adminisztrációs szoftver felhasználások közötti működtethetőségre irányul. A Microsoft kezdeményezte majd áthelyezték a Szoftver és Információipari Szövetséghez, mint egy olyan törekvést, amely biztosítja a nyílt felépítést és széleskörű tartalomipari elfogadottságot. A tagság minden szervezet részére nyitva áll, éves díj fejében, ami a szervezet nagyságától és típusától függ. Az 1.0-ás verzió, ami e SIF előírásainak az átdolgozott változata a felépítés, az üzenetátvitel, az adatformátumok, a biztonság, az azonosítók, és az adatmodellek területét fedi le. A cserélhető információ típusok: hallgatói információ, beiratkozás, érdemjegy adatok, étkezési, pénzügyi, könyvtári nyilvántartás, személyzeti és iskolai információk.

A szabványszervezetek és fejlesztők számára a SIF nagyon fontos. A SIF az IMS-el és más e-learning csoportokkal aktívan együttműködik, hogy egyeztessék a különböző területek átfedéseit, és együtt dolgozzanak ahol csak lehet, ami globális szintű követelményeket is magába foglal.

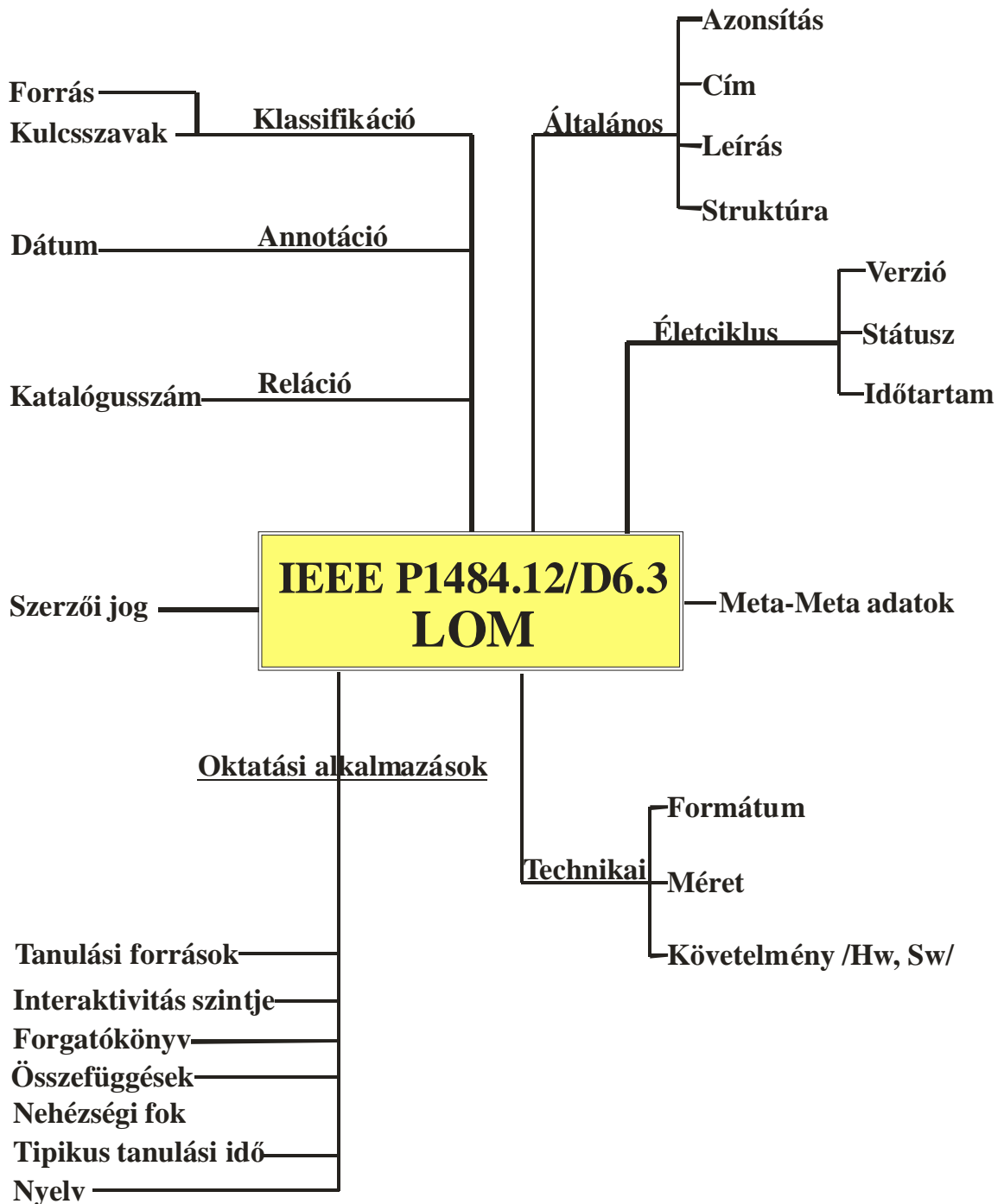
7.3.5. IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC)

Ez a bizottság akreditált nyílt szabványokat, beszámolókat és útmutatókat gyárt olyan projektek eredményeképpen, amelyeket az IEEE Szabvány Szövetség felügyel. Az LTSC munkacsoportok projektjeinek megfelelő vázlatdokumentumokat szerkeszt meg és nyújtja be őket egy konszenzusra irányuló, szavazó szervezetnek, amelyet szintén az IEEE felügyel. Ezek a dokumentumok az IEEE Szabvány Felügyelő Bizottságának jóváhagyása után szabványokká válnak. Az LTSC mindenki számára nyitva áll, tagok éves díjat fizetnek, az e-mail forgalom és a dokumentumok nyilvánosak.

Learning object metadata (LOM)

A szó értelmezésére a tanulási-elem meta-adat kívánkozik, de az elem fogalom magyarul nem teljesen fedi le a jelentését. Inkább nevezhető csatolható, vagy a beilleszthetőséget biztosító tanulási adatelemnek. Nagy kihívás egy online környezetben, a használható tanulási adatelemeket nehéz megtalálni. A megoldás, hogy ne csak a tanulási adatelemeket tároljuk, hanem azok leírását is. Ha adatként gondolunk a tanulási elemre, akkor az értelmezése: adatok az adatokról más néven meta adatok. A tanulási rendszerelem metaadatok potenciálisan információt tartalmaznak a címről, szerzőről, változat számáról, alkotás évéről, technikai követelményekről, oktatási kontextusról és szándékokról. A metaadatokat a keresésre, megtalálásra és a tanulási tartalom visszahívására használjuk.

A LOM az első ajánlás, amely az IEEE szabványosítási folyamat eredményeképpen szabvánnyá vált. A LOM kompatibilis, a digitális és online könyvtár által használt meta adatokkal. Minden e-learning eszköznek, ami használ, fejleszt vagy tárol tartalmat a LOM szabvány alkalmazása felé kellene fordulnia.(7.ábra)



7.ábra A LOM metaadatok struktúrája

7.3.6. Aviation Industry CBT Committee (AICC)

Ezt a bizottságot 1988-ban alapították, hogy szabványosítsák a repülőiparban használatos oktatási termékeket. Az AICC irányelveket, javaslatokat/előírásokat készít tagjai és a tagokat szolgáló fejlesztők számára. Az irányelvek nagyon sok olyan területet érintenek, ami a kívülálló számára érdektelen lehet például: hardverek, ikonok és periféria eszközök, de meghatározzák az ipari szabványokat, és a számítógép által vezérelt (CMI) utasításokat is, amiket az egész e-learning ipar elfogadott és a SCORM alapját képezi. Az AICC elfogadja a saját előírásainak új

verzióit, amik szimulációval és un. smart grafikával kapcsolatos előírásokat tartalmaznak. Bár a munka nagy részét a repülési és katonai tréning indította el, hasonlóan jól lehet alkalmazni más tanulási környezetben, melyek multimédiás játékokon és virtuális laboratóriumokon alapulnak.

Az előírások megalkotása mellett az AICC intézményesítette az USA-ban az egyetlen működő hitelesítő programot az e-learning szabványokra. Tekintélyes díj ellenében az AICC leteszteli és igazolja, hogy az e-learning termékek megfelelnek-e a CMI előírásoknak. Az AICC által hitelesített tartalom az általuk elfogadott LMS-be beilleszthető, sajnos a gyakorlatban ez nem mindenre kiterjedően igaz.

Magyarországon a MTA-SZTAKI E-learning Osztályán kifejlesztettek egy SCORM tananyag -ot és egy ingyen letölthető szabvány-megfelelést ellenőrző szoftvert. (ld. Weblink!)

7.3.7. Egyéb globális kezdeményezések:

Az LTSC munkacsoportok szintén aktívan részt vesznek más szervezetek, munkacsoportok munkájában, hogy szabványokat fejlesszenek ki: tartalom, azonosítók, szerkezeti/felépítési modellek, a fogalmak és más területeken. Ezek közül néhány már az IEEE szabványosítási folyamatig jutott, ahol a hivatalos akkreditáció ideje 9 hónap és 2 év közt mozog. További szabvány-szervezetek:

- CEN/ISSS Workshop on Learning Technology (WSLT)
- ISO/IEC JTC1 (Joint Technical Committee 1), SC36
- Advanced Learning Infrastructure Consortium (ALIC)
- Alliance of Remote Instructional and Distribution Networks for Europe (ARIADNE)
- Education Network Australia (EdNA)
- PROMoting Multimedia access to Education and Training in European Society (PROMETEUS)

7.4. A szabványosítás jövőbeli irányzatai

Az elkövetkezendő években az alábbi területekre terjed ki az e-learning szabványosítási folyamat :

7.4.1. A tartalom előírások és hivatkozási modellek kiterjesztése

Az e-learning szabvány szervezetek nagyon erősen koncentrálnak a tanulási tartalom szabványaira. A végső cél egy olyan tanulási elemekkel gazdálkodni képes rendszer, amely újrahasznosítható tanulási elemek előkereshető tárolója és amelyet a tanulás adaptív egységeivé lehet összerakni és bármilyen keretrendszer továbbíthatja.

7.4.2. A tanulási tartalom táruk

A tanulási elemeket nem elég birtokolni, azokat tárolni is kell, meg is kell találni és vissza is kell tudni hívni őket. A szabvány közösségeknek szelektálni kell az infrastruktúra nagy részét, amit építésre, összekapcsolásra és több digitális elem közötti keresésre használnak.

7.4.3. A nemzetközi felhasználás és a lokalizáció

A szabványcsoportok az egész földön aktívak, és egyre inkább hajlandóak együttműködni. Ez két kihívást eredményez: a kulturálisan semleges szabványok létrehozását - internacionalizáció, és a szabványok alkalmazása,

adaptálása, a helyi érdekekhez való igazítása-lokalizáció. Az internacionalizációnak az ISO technikai szabványai jó példát mutathatnak. A fejlesztőknek úgy kellene tervezniük, hogy a megfelelő nyelvi és kódolási szabványokat automatikusan beépítsék. A szabványok kulturális semlegessége, ami a meta adatokra és az utasítási tervezésre vonatkoznak már sokkal bonyolultabb kérdés.

7.4.4. Az alkalmazás és a teljesítés tesztelése

Az e-learning szabványokkal kapcsolatban a legfőbb probléma az, hogy az olyan termékek, amelyek szabványoknak való megfelelést igényelnek nem működnek együtt, és ez idővesztést és drága szolgáltatást jelent. Ennek a kihívásnak az eredményeképpen egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az alkalmazási tesztekre és tanúsító programokra. Várható, hogy az IMS, SCORM, IEEE és más előírások és szabványok a jövőben széleskörűen elterjednek.

7.4.5. További fejlődési perspektívák

Az e-learning dinamikusan fejlődött anélkül, hogy a tipikus e-learning keretrendszerek szolgáltatásairól és azok egymáshoz való kapcsolódásáról teljeskörű világos képet kaptunk volna. Egy ilyen áttekinthetőségnek a szükségessége kritikusán fontos ahhoz, hogy meghatározzuk a versenyfeltételeket és a szabványok fejlesztéseit. Az e-learning-ben rejlő lehetőségek kiaknázása szinte minden oktatási, szakember fejében megfordul, és ennek eredményeképpen számos oktatási e-tananyag kerülhet kifejlesztésre. Ha ezek a törekvések egységesednek, megteremtőnek az újrafelhasználhatóság, (reusability), és az átjárhatóság (interoperability) feltételei, és ez sokkal hatékonyabb fejlesztéseket fog eredményezni.

A hazai felsőoktatási intézmények e-learning fejlesztési projektjeiben néha az idevonatkozó ismeretek hiányában, máskor a fejlesztési projektek anyagi kereteinek szűkössége miatt, vagy éppen érdektelenségből nem vált alapvető szemponttá a szabványoknak megfelelés. A stratégia mint belső irányelv v. „házaszabvány” meghatározhat olyan formai és tartalmi követelményeket a tartalomfejlesztőknek, hogy abban legyenek érdekelve, hogy a szabványt betartsák. A legegyszerűbb Dublin Core elfogadása már fontos előrelépés, hiszen a „beszállító” tud a legtöbbet a tartalomról.

Antitézis: A szabványok betartása jelentős ráfordítással jár. (metakodifikáció)

A tartalom ugyanis gyorsan elavul, minek ezzel az adatbázist terhelni.

A fenti kutatási eredmények és érvelés után megfogalmazható a

Negyedik tézis:

Az e-learning szabványoknak megfelelő tartalomfejlesztés előnyei csak stratégiai szinten, a szakmai érvek birtokában kezelhetőek. Bizonyítható, hogy a szabványnak megfelelő e-learning tananyagok későbbi, másként strukturált környezetben (más képzésekben) való újrafelhasználhatósága üzleti előnyt jelent. Az e-learning szabványok elfogadásának és tovább-fejlesztésének szerepe - jelentőségének megtartásával – átalakul.

8. Az e-learning szerzői jogi szabályozása

Az ötödik hipotézis

Az e-learning tananyagok interneten elérhetővé tételét mindeddig lassította az a vélelem, hogy a szerzők, a szellemi vagyonuk csorbulásától, érdekeik sérelmétől tartottak. A nemzetközi szerzői jogi környezet változásaiból és az e-learning technológia fejlődéséből adódott megoldások megismerésével bizonyítható, hogy minden eddiginél előnyösebb válasz létezik a szerzők számára.

Ma az egyik legizgalmasabb jogi kérdés az elektronikusan tárolt és továbbított információra, a multimédia és e-learning tartalomszolgáltatásra vonatkozó jogok védelme. A védelem problémái és annak nemzetközi (sőt globális) vonatkozásai általánosan az e-learning piac sikerességét döntően befolyásoló tényezőként tarthatók számon.

Az Európai Bizottság DG XIII E-jén belül futó IMPACT és Libraries (Könyvtárak) Program találkozik közvetlenül szerzői jogvédelmi problémákkal. Számos, ezek által a programok által támogatott projekt foglalkozik a multimédia termékek és az elektronikus tartalomszolgáltatások fejlesztésével. Nemzetközi szinten, az elektronikus tartalmak szerzői jogvédelmi problémáinak megoldására vonatkozó pozitív lépések nélkül, ezen projektek közül csak nagyon kevés tudná majd felhasználni a technológiai fejlődés eredményeit. A legtöbb projekt hasonló szerzői jogvédelmi problémákkal kerül szembe ezért szükségessé vált az összehangolt fellépés ezen terület kutatására és fejlesztési erőfeszítéseire. Az ezidáig megvalósult tevékenységek között szerepel a Libraries (Könyvtárak) Program tanácskozái találkozója az IMPACT Jogi Tanácsadó Testületének (the Legal Advisory Board of IMPACT) szakértőivel, valamint egyéb szerzői jogvédelemmel foglalkozó szakértőkkel, illetve számos, a szerzői jogvédelem témájával foglalkozó Jogi Tanácsadó Testületi találkozó is.

Az elektronikus tartalomszolgáltatásokra és a multimédia termékekre vonatkozó szerzői jogvédelemmel foglalkozó EU dokumentumok a problémák négy, - egymással összefüggésben lévő - aspektusát vizsgáljuk meg.

1. Az elektronikus dokumentum-továbbítás szerzői jogvédelmi problémái; Az EU és EFTA tagállamok szerzői jogvédelmi törvényein belül található kivételek és korlátozások komparatív analízise - Bernt Hugenholtz professzor (EUR-16056-EN)
2. A szerződéses megállapodások és szerzői jogvédelmi értelmező szolgáltatások jelenlegi gyakorlatának vizsgálata - Charles Clark (EUR-16067-EN)
3. A multimédiával kapcsolatos szerzői jogvédelemre vonatkozó harmonizált törvényhozás hatásának elemzése (L'incidence de l'harmonisation Communautaire en matière de droits d'auteur sur le multimedia) - Michel Vivant professzor (EUR-16068-FR)
4. A hosszú távú megoldások felmérése a szerzői jogvédelem és elektronikus tartalom szolgáltatások és multimédia termékek kontextusában - Dr. Thomas Hoeren (EUR-16069-EN)

Az első két dokumentum hasznos gyakorlati útmutató azok számára, akik az elektronikus tartalomszolgáltatások és multimédia termékek létrehozásának mai problémáival foglalkoznak. A dokumentumok átfogóan bemutatják az EU és EFTA országok releváns gyakorlatát és jogrendszerét. Rámutatnak a közvetlenül felelős törvényhozás hiányára, a már létező rendszerek hatalmas különbözőségére és komplexitására és mindebből következően a jogharmonizáció és a további együttműködés szükségességére. A harmadik és negyedik dokumentum a közép- és hosszútávú jövőre vonatkozó észrevételeket tartalmazza a törvényhozás harmonizálására vonatkozó, már létező releváns EU-s irányelvek és az európai elektronikus szerzői jogvédelem bevezetésére vonatkozó lehetséges alternatívák analízise segítségével.

Ezek a dokumentumok nem adnak közvetlen válaszokat és megoldásokat a szerzői jogvédelmi problémákra, de megvilágítják és elemzik a jelenlegi helyzetet és a jövőre nézve elképzeléseket tartalmaznak.

8.1./ Helyzetelemzés

Az információs szupersztráda előestéjén a könyvtárak és a dokumentum szolgáltatók egyre növekvő mértékben használnak digitális technológiát, hogy az egyéni felhasználók számára eljuttathassák a megrendelt/igény szerinti információt. Az elektronikus tartalomszolgáltatások gyors fejlődése jogi vákumban zajlik, amely jogi bizonytalanságot eredményez, amely negatívan befolyásolja a digitális hálózati környezetben lévő szolgáltatások további fejlődését. A elektronikus tartalomszolgáltatás szerzői jogvédelmi státuszával kapcsolatban számos kérdés merül fel, mind nemzeti, mind nemzetközi szinten.

Az Európai Közösségek Bizottsága (XIII Főigazgatóság (DG XIII)) felkérte az Amsztedami Egyetem Információs Jogi Intézetét, hogy végezze el az EU és EFTA tagállamok szerzői jogvédelemmel kapcsolatos törvényeinek elemzését és összehasonlítását. Az ide vonatkozó (potenciális) korlátozó tevékenységek és a releváns szerzői jogi szabályozás és kivételek (magán használat, levéltári másolás, könyvtár használat, az oktatásban való felhasználás) állnak.

Az ajánlások, a szerzői jogi kivételek harmonizációjának jelentőségére és hasznosságára, valamint a lehetséges alternatívákra és megoldásokra is kitérnek.

A fejezetben összefoglaljuk az elektronikus tárolásra és a szerzői jog által védett művek terjesztésére vonatkozó nemzeti szerzői jogvédelmi törvények helyzetét mivel a tartalomcserék során ezeket országonként eltérően kell figyelembe venni.

A fejezetben szereplő országokban a szerzői jogvédelmi törvény kifejezetten nem foglalkozik az elektronikus tartalomszolgáltatás problémájával. Számos országban az elektronikus dokumentum-továbbítás szerzői jogvédelmi rendezésére vonatkozó tanácskozások még kezdetleges állapotban vannak, mivel a nemzeti bíróságok még nem alkottak egyetlen, ezzel a problémával kapcsolatos esetjogot sem.

8.2./ Az elektronikus tartalomszolgáltatás

A tartalomszolgáltatások igény szerinti dokumentumok másolataival látják el a magánvásárlókat és felhasználókat. A szolgáltatók közül van amelyik csak belső szolgáltatásokat nyújt („házon belüli” dokumentum-ellátás), mások a széles publikum számára teszik lehetővé ezen szolgáltatások elérését. A gyakorlatban

nagyon nehéz meghúzni a határt a „belső” és a „külső” tartalomszolgáltatás között. Egyre növekvő mértékben jellemző az, hogy azon szolgáltatások, melyek eredetileg zárt felhasználói csoportok kiszolgálására alakultak, a széles publikum számára is elérhetővé, nyitottá válnak.

A szolgáltatások fejlesztésében a gazdasági tényezők igen fontos szerepet játszanak. A költségvetési korlátok arra kényszerítik az államilag finanszírozott könyvtárakat, tartalomszolgáltató központokat és a vállalkozásokat, hogy forrásaikat egymással megosszák. Ennek következményeképpen a könyvtárközi kölcsönzési rendszerek fokozatosan együttműködő hálózatokká alakulnak át.

A tartalom nagy részét eredetileg tudományos vagy műszaki publikációk, jegyzetek tananyagok és kiegészítő források alkotják, és olyan információkat, mint a fényképek, grafikák vagy más multimédiás elemek csak kiegészítésként tartalmaznak. Természetesen a „dokumentumok” digitális zenei felvételek vagy digitalizált fotografikus képek kópiái is lehetnek.

A felhasználók/tanulók a dokumentumokat e-mailen keresztül rendelhetik meg a számítógépeikről és on-line módon kapják meg.

Az optikai tárolás és az adattömörítés terén bekövetkezett rohamos fejlődés jelentősen növelte az elektronikus tárolás és visszakeresés lehetőségeit. A hálózati kapacitás és a telefonvonalak torzítás-mentességének növekedése sokkal gyorsabb adatátviteli sebességet tett lehetővé. Az optikai karakter-felismerés és a szkennung területén történt fejlődés lehetővé tette a nyomtatott dokumentumok elektronikus tárolását, visszakeresését és továbbítását.

A jelenlegi szolgáltatásokkal és más érték növelő intelligens kiegészítések kombinációjával a tartalomszolgáltatások fokozatosan virágzó elektronikus kiadó tevékenységgé fejlődnek és ezzel a szolgáltatók közvetlen versenyben találják magukat a kiadó vállalatokkal és más media-kereskedelmi szervezetekkel.

8.3. A nemzeti szerzői jogvédelmi törvények összehasonlítása

A szerzői jogvédelem eredetileg az irodalmi, művészeti és tudományos munkákra vonatkozik. A szerzői jog tulajdonosa kizárólagos joggal rendelkezik azon mű felhasználására, amely mű szerzői jogát birtokolja. A legtöbb nemzeti szerzői jogvédelmi törvényben ezek a felhasználási jogok korlátozott tevékenységekként definiálódnak, mint például a reprodukció, a kiadás, a nyilvános előadás stb. joga. A kizárólagos jogokat törvény által szabályozott kivételek és privilégiumok sora korlátozza, amelyek közül néhány erősen érinti a dokumentum-továbbítást. .

A legtöbb országban a szerzői jogok időtartama egyenlő a szerző életének hossza plusz ötven évvel. A német példát követve az Európai Tanács nemrégiben fogadott el egy Tanács irányelvet, hogy a szerzői jogvédelmet az élet hossza plusz hetven évre kiterjeszthessék (Tanács irányelv 93/98/EEC, 1993. október 29).

Világszerte a Berni Konvenció szolgál a nemzetközi szerzői jogvédelem keretként; amelyhez összes EU-s ország csatlakozott. Legtöbbjük az 1971.-es Párizsi Törvényhez is. A Konvenció a nemzeti bánásmód alapelvei szerint védelmezi meg a konvencióhoz csatlakozott állam külföldi állampolgárait. Ráadásul, a Berni Konvenció előírja a szerzői jogvédelem bizonyos minimális szabványait is.

8.3.1.Reprodukciós jogok

A Berni Konvenció által garantált kizárólagos felhasználói jogok sora meglepően korlátozott. A legfontosabb kizárólagos jog a 9(1) BC bekezdésben szereplő reprodukciós jog:

A Konvenció által védelemben részesített irodalmi és művészeti alkotások szerzőit megilleti ezen művek reprodukciója engedélyezésének kizárólagos joga, történjen az bármilyen módon vagy formában.

A Berni Konvencióhoz kiadott WIPO útmutatás szerint a „bármilyen módon vagy formában” kifejezés elég széles ahhoz, hogy a reprodukció minden módszerét lefedje: „terv, gravírozás, könyvnyomtatás, ofset- és más nyomtatási eljárások, gépelés, fénymásolás, xerox, mechanikus vagy mágneses rögzítés (diszkek, kazetták, mágneses kazetták, filmek, mikrofilmek, stb.) és minden már ismert vagy még felfedezendő eljárás”. Nyilvánvalóan a szerzői jog által védett alkotás digitális médiumban történő (állandó) tárolása kimeríti a Berni Konvenció 9 (1) cikkében meghatározott reprodukció (másolás) fogalmát.

8.3.2. Korlátozások

A reprodukciós jog „bizonyos speciális esetekben” korlátozható összhangban a 9 (2) BC bekezdéssel:

Az Unió országainak törvényhozói dolga, hogy engedélyezze az ilyen művek reprodukcióját bizonyos speciális esetekben, feltéve hogy az ilyen reprodukció nem kerül ellentétbe az alkotás szabályos felhasználásával és nem befolyásolja túlzottan hátrányosan a szerző törvényes érdekét.

A 9 (2) cikk értelmezése fontos a nemzeti törvények szerinti reprodukciós jogok (megengedhető) korlátozásainak meghatározásában. Habár a 9 (2) cikket a Stockholmi konferencián egyhangúlag elfogadták, s ezáltal az bevezetésre is került, a pontos jelentése körül figyelemre méltó viták zajlanak.

A 9 (2) BC cikkben foglalt három fő feltétel az, hogy a reprodukció:

- 1) „bizonyos speciális esetekben” zajlik
- 2) „nem kerül ellentétbe a szabályos felhasználással” és
- 3) „nem befolyásolja túlzottan hátrányosan a szerző törvényes érdekét”.

Ezek a kikötések kumulatívak:

Bizonyos speciális esetek

Habár úgy tűnik, hogy maga a „bizonyos speciális esetekben” kifejezés arra enged következtetni, hogy a korlátozás csak kivételes esetekre vonatkozik, a 9 (2) cikk valójában egy nagyon széles, általános kivételt jelent. Értelmezése szerint a Stockholmi konferencia idején 1967-ben létező összes kivételt engedélyezi.

Szabályos felhasználás

A konferencia jegyzőkönyve nem ad iránymutatást arról, hogy mi a „szabályos felhasználás”. A szerkesztőbizottság jelentése szerint „nagyon sok számú másolat” készítése ellentétes a szabályos felhasználással. Ricketson szerint:[..] a józan ész arra engedne következtetni, hogy egy alkotás „szabályos felhasználása” kifejezés egyszerűen azokra a módokra utal, ahogyan az egy szerzőtől ésszerűen elvárható, hogy művét az események normális menete során felhasználja. Ennek megfelelően

lesz néhány olyan használat, amely műve szabályos felhasználásának nem képezi részét - azaz olyan használati módok, amelyért rendesen nem kapna szerzői jogdíjat - még akkor is, ha ezek szigorúan az ő reprodukciós jogainak körébe tartoznak.”

Tehát egy magántanulmányhoz készülő munka vagy egy bírósági eljárás céljából történő egy vagy korlátozott számú másolat készítése megengedhető.

8.3.3. Törvényes érdekek

A harmadik feltétel az, hogy a reprodukció „nem befolyásolja túlzottan hátrányosan a szerző törvényes érdekét”. Ez a feltétel csak akkor lép életbe ha nincs ellentét a „szabályos felhasználással” kapcsolatban. Sem a bizottság jelentése, sem a konferencia jegyzőkönyve nem ad útbaigazítást e feltétel értelmezésével kapcsolatban.

„A szerző törvényes érdekeinek túlzottan hátrányos befolyásolása” elkerülhető egy kötelező vagy törvény által meghatározott licenz szerinti honorárium megfizetésével. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a 9.2 cikkről úgy vélekedtek, hogy az minden nemzeti törvény szerinti reprodukciós jogok alól létező kivétel lefedésére alkalmas, nem számítva azokat, amelyeket a Konvenció más rendelkezései már lefedtek. Miután néhány nemzeti törvény már kötelező licenzeket ír elő a felhasználás különleges fajtáira, nem lehet azt feltételezni, hogy az volt a szándék, hogy az új rendelkezés eleve kizárja ezeket a licenzeket.”

A Berni Konvenció nem rendelkezik az általános terjesztési jogról vagy a nyilvánosság felé történő kommunikáció jogáról. A 11 BC cikk által biztosított nyilvános előadás joga csak drámai, drámai-zenei és zenei művekre alkalmazható. A 11 BC cikkben található műsorszórás joga vagy az elsődleges légtéren-keresztüli műsorszórásra vagy a másodlagos drótnélküli vagy kábeles terjesztésre vonatkozik. A 11 BC cikk az „előadásra” utal, a 14§ 1 (ii) BC cikke pedig a mozgóképes alkalmazásra. Vitathatóan, ezen specifikus felhasználói jogok egyike sem vonatkozik közvetlenül a dokumentumok szöveges (alfanumerikus) formában történő elektronikus terjesztésére.

A Berni Unió kontextusában egy - bizonyos kizárólagos jogokat az új technológiai fejlődések fényében vizsgáló - a Berni Konvencióhoz fűzött lehetséges jegyzőkönyv áll jelenleg megvitatás alatt.

8.4. Európai Unió szerzői jogvédelmi irányelvek

Az utóbbi években az Európai Unióban négy irányelvet adott ki a szerzői jogvédelemről és a kapcsolódó jogokról, amelyek különösen érintik az elektronikus-dokumentum-továbbítás és az e-learning helyzetét:

- ET Irányelv: COM 91/250 (Szoftver Irányelv)
- ET Irányelv: COM 92/100 (Kölcsönzési és Kölcsonzói Irányelv)
- ET Irányelv: COM 93/83/EEC (Műholdas és Kábel Irányelv)
- ET Irányelv: COM 93/464/SYN 393(Adatbázis Irányelv)
- ET Irányelv: COM 2008.12.(Az audio-vizuális irányelv)

Szoftver Irányelv

A Szoftver Irányelvet a legtöbb EU tagállam nemzeti szerzői jogvédelmi törvényei tartalmazzák. Gyakran a végrehajtási utasítások értelmezik a nemzeti szerzői jogvédelmi törvények alkalmazásait. A Szoftver Irányelv, különösen az elektronikus dokumentum-továbbítás kérdéseire vonatkozik, amennyiben a reprodukciós jogok nagyon széles körű interpretációjával szolgál, hiszen a számítógépes programok használatára is vonatkozik. A Szoftver Irányelv 4 (a) cikke szerint a védelmet élvező tevékenységek a következőket tartalmazzák:

Számítógépes program bármely eszközzel és bármely formában, részben vagy egészben történő permanens vagy időszakos reprodukciója. Amennyiben a számítógépes program töltése, lejátszása, futtatása, átvitele vagy tárolása ilyen reprodukciót tesz szükségessé, ezek a tevékenységek a jogos tulajdonos engedélyének tárgyát képezik.”

Adatbázis irányelv

Az Adatbázis Irányelv módosított előterjesztésének 6 cikke szerint az adatbázisok tekintetében a következő tevékenységek élveznek kizárólagos védelmet:

- a) az adatbázis bármely eszközzel és bármely formában, egészben vagy részben történő időszakos vagy permanens reprodukciója
- b) az adatbázis fordítása, adaptációja, elrendezése vagy bármely más megváltoztatása
- c) az a) és b) pontokban felsorolt bármelyik tevékenység eredményeinek a reprodukciója
- d) az adatbázis vagy másolatainak a nyilvánosság felé történő bármilyen terjesztése, beleértve a kölcsönzést is
- e) az adatbázis nyilvánosság felé történő kommunikációja, bemutatása vagy előadása.

Kölcsönzési és kölcsönzői irányelv

A nemrégiben elfogadott, a kölcsönzési és kölcsönzői jogokkal foglalkozó irányelv csak korlátozottan vonatkozik az elektronikus dokumentum- továbbításra. Érdekes módon, az irányelv a Bizottság által megfogalmazott értelmezése szerint a védett alkotások megrendelésre történő elektronikus továbbítása egyenértékű a „kölcsönzési” vagy „kölcsönzői” tevékenységgel.

Műholdas és kábel irányelv

A nemrégiben elfogadott műholdas és kábel irányelv valószínűleg vonatkozhat az elektronikus dokumentum-továbbítás kérdéseire, amennyiben az információs szupersztráda jövőbeli szabályozásához egy lehetséges referencia modellt nyújt. Ezen irányelv már kívül esik a jelen kutatáson.

8.5. A következtetések és az e-learning technológia megoldása

Az elektronikus dokumentum-továbbítás szerzői jogvédelmi helyzetét elemezve látható, hogy a szabályozások koherensen a védelemre irányulnak. A szerzők, a grafikusok, az illusztrátorok, a web-designerek és a tartalom-szerkesztők, a szerzői jogaik maradéktalan érvényesítését az e-learning technológia már jelenleg is elért fejlődésétől remélhetik. A tartalom-menedzsment (LCMS) szoftverek adatbázis

szinten regisztrálnak minden tartalom-elem „fogyasztást”, tartalom-frissítést, interakciót és kommunikációt. Mindezek alapján a mindenkori tartalom-fogyasztáshoz akár egyénileg is hozzárendelhető egy ár- és juttatásrendszer, sőt még promóciós és marketing célú költségkeretek hozzárendelésére is lehet lehetőség. A technológiai fejlesztés eredményeként a tartalom beszállítóiban minden kétely megszűnhet arra vonatkozóan, hogy a tartalmaikat jogosulatlanul fogják használni.

Antitézis : A működő e-learning keretrendszereket mivel nyílt forráskódúak fel tudják törni és a szellemi tulajdon védelme sérül.

A fenti szakirodalmi kutatás és a keretrendszerek autentikációs biztonsága révén megfogalmazható az,

Ötödik tézis:

Az e-learning technológia jelenlegi fejlettsége egyértelműen megnyugtató válasz képes adni a tartalomfejlesztésben és a szolgáltatásokban, a szellemi tulajdon védelmére, az ezzel kapcsolatos kételyekre. Az e-learning tartalmak fejlesztésétől, - a vélelmezett érdeksérelem miatt - vonakodó szerzők problémáira már az ingyenes e-learning keretrendszerek (LMS és LCMS) szolgáltatásai is kielégítő választ adnak.

9. Az implementációs tapasztalatok és hatásuk a stratégiára

A második hipotézis

A felsőoktatási intézményekben az e-learning implementációk fejlődésre gerjesztő hatása fokozható, ha a legjobb gyakorlatok eredményei, nem esetlegesen, spontán és részlegesen, hanem koncentráltan, a szervezeti folyamatok részeként, a stratégia ezirányú támogatásával hasznosulnak.

A hatodik hipotézis

Az e-learning jövőjében a web2.0 tanulási környezetnek, a szemantikus keresőmotorok fejlődésének, a virtuális együtt-tanulási tereknek, valamint a szabványos meta-adatakkal megújulni képes tartalomnak komoly minőségi konzekvenciái vannak/lesznek. Az új módszereknek, a tömegesen megjelenő tanulási tartalmaknak a feltárása, a jó gyakorlatok naprakész követése, közös értékelése és használata, a hazai/nemzetközi együttműködések e célú kiszélesítésének stratégia fontosságát jelzik.

Az utóbbi években az EU és hazai vonatkozásokban is fontos kutatási eredmények láttak napvilágot, számos, - az e-learning kutatását, fejlesztést célzó - EU-s projekt sikeresen zárult.(PI: IST, SOCRATES, ERASMUS, PROMETHEUS, EIFFEL, LEONIE, L-Change, CUBER, SEEQUEL, MASSIVE, LIVIUS, HEFOP stb.). Az OECD stratégiai tanulmányainak készítésébe több felsőoktatási intézmény és szakember is bekapcsolódott. A disszemináció révén megosztandó tapasztalatok, azt mutatják, hogy a e-learning technológiák bevezetési kudarcainak kockázatai jelentősen csökkenthetők, sőt megfelelő stratégiával nagyrésztük elkerülhető.[25] Ennek érdekében alapvető szemléletváltásra, stratégiai gondolkodásra és a nemzetközi összefogás erősítésére van szükség. [47]

Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) fejlesztési eredményeinek alkalmazását szinte minden képzési intézmény a stratégiájának egyik legfontosabb területének tekinti. Az oktatásban történő tudatos és jól átgondolt alkalmazások területén - a webalapú virtuális képzés a kezdeti „gyermekbetegségeket” meghaladta -,és napjainkra az elektronikus és hagyományos tananyagok integrált alkalmazásán alapuló „blended learning” megközelítés vált általánossá. Egy működő felsőoktatási intézményben a hatékony blended learning megvalósítása során - a különböző képzési tagozatokon, az egyes oktatók témakörökhöz, az elkülönülő, vagy épphogy nem kellően különböző oktatási módszerek és szolgáltatások, valamint az egyes tantárgyi témakörökhöz, a legmegfelelőbb és még megfizethető médium megválasztása jelenti az igazi problémát. „The challenge: to find the right blend” [185].

Nyilvánvaló, hogy például egy on-line vagy ICT-vel támogatott hagyományos kurzus közötti döntésnél, de a „blended kombinációk arányainak tervezésénél is a korszerű pedagógiai elveknek megfelelően a tanulók igényeiből kell kiindulni. Egy hatékony blended learning oktatási rendszer ezért nem építhető ki, a különböző tagozatokban jelentősen eltérő tanulási stratégiájú hallgatói csoportok behatárolása és elemzése nélkül, mert csak ennek figyelembe vételével lehetséges a különböző oktatási szolgáltatások eredményes „keverése”.

E problémakört célszerű a figyelem középpontjába állítani a tömeges, nyílt rendszerű távoktatást folytató főiskolák stratégiájának megalkotásakor. Néhány általánosítható következtetést már a kiinduláskor is megfogalmazhatunk, a korszerű blended learning-hez szükséges oktatásszervezési kapacitások tervezésére, és az informatikai-oktatástechnológiai keretrendszerre: a Learning Content Management System (LCMS)-re vonatkozóan, és figyelemben kell vennünk a mindezzel összefüggő távoktatási tapasztalatokat is.

9.1.A blended learning, mint sikeres integrált rendszer

Az információs társadalomba való átmenet korszakában a gyorsan változó ismeretanyag követése az oktatók egyéni kiegészítései, a hagyományos oktatási rendszerekben egyre nehezebbé válik. Nem vitatja senki, hogy az oktatás jövőjét az ICT, különösen az internet adta lehetőségek hasznosításában kell keresni. Ugyanakkor az e-learningre vonatkozó ambiciózus fejlesztési programok, optimista piaci prognózisok, a virtuális képzés tömeges elterjedésére vonatkozó jóslatok a gyakorlattal szembesülve nem az eredeti elképzelések szerint alakultak. Kritikus elemzések szerint az e-learning több várakozást keltett, mint amennyi valós teljesítményt tudott felmutatni [239]

Az első generációs e-learning vagy web alapú oktatás programjaival - ill. azok stratégiai hiányosságaival - kapcsolatos kritikák a felsőoktatásból főként a következőkre koncentráltak:

- A virtuális on-line kurzusok sokszor a hagyományos tantermi változatoknak az egyszerű „internetre fordítás”-ával jönnek létre [226]
- Az on-line szolgáltatott tartalmak jelentős része szöveges (tankönyvrészek, előadásvázlatok stb. esetenként ezek .html változatai), multimédia tartalmuk minimális, nagyon kevés az interaktív komponens. [232]
- A virtuális képzés sok esetben elavult pedagógiai-andragógiai modell alapján kerül kialakításra, a tanulást csak passzív ismeretközlési folyamatnak tekintik. [117] Az oktatási folyamatok és tartalmak nem veszik figyelembe a tanulók eltérő tanulási stílusát, képzettségét, képességét és motiváltságát és tanulási időbeli korlátait.
- Sok e-learning projektben eluralkodik a technokrata, „gazdasági” szemlélet, amely az oktatási médiumokat és a környezetet tekinti kiindulópontnak és a fő hangsúlyt a „költségtakarékos” megvalósításra helyezi. Létrejöhét „a tananyag-programozó uralma a pedagógus felett” [140]

Az aszinkron felsőoktatási kurzusok felé irányuló kritikákat az elmúlt évben már a vállalati továbbképzéssel foglalkozó szakértők is átvették, és növekvő szkepticizmussal nyilatkoznak a nem megfelelő minőségű internetes on-line kurzusok hatékonyságáról [160]

Napjainkra már a gyakorlat is igazolta, hogy az on-line kurzusokkal folyó képzés csak akkor lehet széles körben eredményes, ha a tanuló nagyon erősen motivált, kognitív, célorientált, önálló tanulásra képes típusba tartozik. Emellett nyilvánvalóan csak az on-line kurzusokat vehetik igénybe azok a tanulói rétegek, amelyek speciális élethelyzetük miatt más képzésben nem tudnak részt venni (pl. dolgoznak, vagy lakhelyükről nem tudják elérni az oktatási intézményeket).

Az előzőekben bemutatott problémák kiküszöbölése érdekében több kutatási/fejlesztési irányt is felvázoltak, ezek közül az elektronikus és hagyományos tananyagok együttes alkalmazására irányuló „blended learning” koncepció vált általánosan elfogadottá. Napjainkban a nemzetközi szakirodalom szerint is ez tekinthető a leghatékonyabb, a tanulók által széles körben használható megoldásnak [140] Sikeréhez valószínűleg az is hozzájárult, hogy ez az oktatási forma megfelelő testreszabással a hagyományos illetve távoktatást végző szervezetek számára is elfogadható, mivel lehetővé teszi a radikális változtatások nélküli evolúciós fejlesztést és fejlődést.

A blended learning alap gondolata rendkívül egyszerű: olyan oktatási formát és médiumot(okat) kell választani, amelynek alkalmazásával az ismeretátadás a leghatékonyabb. Blended learning alatt egy olyan tanítási/tanulási koncepció értelmezhető, amely a különböző ismeretátadási formák - - ésszerű és megtervezett összekapcsolására, összehangolására irányul. (beleértve a hagyományos osztálytermi és a legújabb virtuális on-line képzést is. [64]

Hatékony blended learning csak úgy képzelhető el, ha a „keverés” tudatos, és az oktatási rendszer egyes elemei között jól szervezett, előre megtervezett kapcsolatok épülnek ki. Az eredményes blended learning stratégia átfogja a blended learning oktatási egységek teljes életciklusát. (tervezés, fejlesztés, szolgáltatás, menedzselés, értékelés: plan, develop, deliver, manage, evaluate) [226].

A blended learning komplex és integrált szemléletű megközelítése tehát nem csak egyszerűen több választást kínál a tanuló számára, hanem eljárásokat is rögzít az ICT, a pedagógiai elvek és didaktikai módszerek, és tanulási erőforrások együttes alkalmazására. [23]

Erre egy modell lehet az az oktogonális keretrendszer, amely a blended learning nyolc területét (intézményi, pedagógiai, technológiai, felhasználói felület, tervezési, értékelési, menedzsmenti, forrástámogatás, és etikai: (institutional, pedagogical, technological, interface design, evaluation, management, resource support, ethical) mutatja be. [138].

Ebből is következik, hogy egy működő felsőoktatási intézményben a korszerű, és hatékony blended learning megszervezése egy intézményi szinten kialakított, átfogó fejlesztési program (stratégiai terv) kidolgozását feltételezi.

Ennek pedagógiai és ICT feltételrendszerével kapcsolatban néhány részterületen általánosítható következtetések is levonhatók.

9.2. Eltérő tanulási stratégiák és a blended learning alkalmazása

Az egyéni igények maximális figyelembevételére való törekvés korunk jellemzője. Több szakértő véleménye szerint a 21. század egyik fő tendenciája lesz az oktatási szolgáltatások egyéni tanulói igényeknek megfelelő testreszabása [202]

Egy nyitott rendszerű, távoktatást, levelező képzést és nappali képzést folytató felsőoktatási intézmény esetében az egyéni igényeknek megfelelően testreszabott blended learning eredményes megvalósításához meghatározó jelentőségű a hallgató

által választott tanulási stratégia, amely a hallgató tanulási stílusától, képességeitől (skill) és esetenként speciális élethelyzetétől függ; ad absurdum a tagozatától pedig nem! (pl. nincs módja résztvenni a face-to-face órákon lakhelyének távolsága, vagy munkahelyi leterheltsége miatt, vagy éppen azért mert az adott előadásokból a „ráfordításaihoz” képest túl keveset profitál...).

A tanulási/tanítási stratégia egyik lehetséges definíciója: sajátos célok elérésére szolgáló módszerek, eszközök, szervezési módok és formák olyan komplex rendszere, amely koherens elméleti alapokon nyugszik, sajátos szintaxissal (a végrehajtandó lépések meghatározásával és adott sorrendjével) rendelkezik, és jellegzetes tanulási környezetben valósul meg [98]

E téren több elméleti eredmény, ajánlás is született. Ilyen például a definiált négy tanulási stílus [151] vagy a „sokrétű intelligencia” megközelítés [167], amelyekből meghatározott tanulási stratégiák vezethetők le. A témával részletesen foglalkoztak a DEOS-on (Distance Education Online Symposium) is. Ugyanakkor ezeknek az elméleti eredményeknek a gyakorlatban történő közvetlen alkalmazása még további elemzéseket igényel. A fő nehézséget az egyes kategóriákba tartozás mérése, a tanulási stílusnak a tanulás és a változó élethelyzetek miatti időbeli változása jelenti. Ennek ellenére néhány tanulási szokásaiban jellegzetesen különböző csoport a hallgatók között mégis behatárolható. Ilyen lehet, pl. a fiatal, alsóbb évfolyamos és/vagy épp az önálló tanulásban, távoktatásban tapasztalatokkal nem rendelkező hallgatók csoportja.

Egy hallgatói csoportnak megfelelő blended learning megtervezésére és szervezésére egy felsőoktatási intézményben a - tagozatuktól függetlenül, de a távoktatási és a levelező tagozatosoknak mindenképpen - a következő megoldás lehet sikeres. Az első évfolyamon fel kell készíteni a hallgatókat az új tanulási környezet használatára, meg kell tanítani őket tanulni, alapvetően a face-to-face foglalkozásokon, amelyeket egyre szélesebb körűen kombinálunk az ICT támogatással ill feladatokkal, interakciókkal. Ezek a foglalkozások egyúttal arra is felhasználhatók, hogy további információt gyűjtsünk a hallgatókról, az elméletből ismert tanulási stílusokhoz való hozzárendelésük érdekében (tanári tapasztalat, kérdőívek, tesztek). Ezek értékelése alapján személyre szabott módszertani ajánlásokat kell, hogy kapjanak a hallgatók. A tisztán on-line (e-learning) kurzusokat alapvetően a felsőbb évfolyamokon, és a speciális, de nagy hallgatói létszámokat érintő szaktárgyakban, vagy azok nehezen tanulható területein célszerű fejleszteni.

Nyilvánvaló, hogy önálló tanulásra épülő, nyílt rendszerű önálló tanulást, távoktatást és blended learning tanulás-támogatást tömegméretekben eredményesen, csak

- a hallgatók tanulási szokásaihoz adaptáltan,
- jól átgondolt és megszervezett szakmódszertannal, tananyagfejlesztőkkel, tutorokkal, képzésszervezőkkel és hardver-szoftver-humán erőforrásokat allokáló média-támogatással,
- önálló tanulásra átdolgozott, tanulóbarát interaktív tananyagokkal,
- az e-learning technológia korszerű együtt tanulási módszereinek és lehetőségeinek felhasználásával

lehet megvalósítani, amelynek során a hallgatókkal való intenzív, személyes interakciók (konzultáció, rendszeres kommunikáció, motiváció és a számonkérés) a legfontosabb részét képezi a rendszernek.[236]

A nyitott egyetem (Open University) eredeti felfogásával szemben, a legtöbb egyetemen és főiskolán már a 90-es évek végétől vegyes rendszer (Blended Learning) fejlesztésére indítottak projekteket. Az oktatási rendszereknek alapvető, lényeges elemei: az önálló tanulásra (azaz távoktatásra) készített nyomtatott vagy elektronikus tananyagok, (tankönyv, e-jegyzet, CD, honlap) és az ezekre épülő(!) személyes konzultációk és gyakorlatok, amelyeket a különböző médiumokat alkalmazó interaktív e-learning szolgáltatások (chat, fórum, együtt-tanulás) kiegészítenek és még hatékonyabbá tesznek.[234]

A tantárgyi útmutatók adják meg a hallgatók számára azt a haladási programot, amellyel összerendezhetik, és használatba vehetik a különféle médiumokon megjelenő tananyagokat. A fejlesztők meghatározhatják, hogy melyik tananyagrész mikor lép be a tanulás menetébe, rávilágíthatnak a különböző technológiával készült (CD, videó, nyomtatás, web-es hipermédia) tananyagok kapcsolatára, összefüggéseire és a csoportos együtt-tanulás és a konzultációk lehetőségeire.[102]

A blended learning rendszer oktatástechnológiai korszerűsítéséhez kapcsolódóan folyamatosan elemezni szükséges a különböző hallgatói magatartásokat, a tanulói stratégiákat, és statisztikai módszerekkel fel kell dolgozni. Az LCMS rendszerből nyerhető információ fontos alapjául szolgálhatnak az elemzéseknek, kutatásoknak, fontos jelzéseket adhatnak a folyamat sürgősen változtatásra szoruló elemeiről. (Kérdések validitása, módszerek és oktatók értékelése stb.)

A hazai felsőoktatási intézmények távoktatási gyakorlatában az on-line támogatásként a hallgatók megkapják a hallgatói csomagban az igény szerint kinyomtatható tananyagot és munkafüzetet, vagy az elektronikus tartalmak linkjeit) és az egyes tantárgyak, vagy azok egy részére a kijelölt kötelező irodalom(részlet) adja a megtanulandók forrását. Az első évfolyamokon a hallgatókat szakonként, egy-két tantárgy on-line kurzusaival lehet felkészíteni az önálló tanulási környezetre, a web-alapú képzésre.

A már korábban működő képzések tananyagainak (beleértve például az alkalmazott azonosítási adatokat, útmutatókat, eredményeket, kérdéseket stb.) a megfelelő LCMS szoftver adatbázisába exportálásával, gyorsan kialakítható az a tanulástámogatási rendszer és az a képzésmenedzsment szervezet amely adaptívan, fejlődőképesen és optimalizáltan végzi a dolgát.[103]

A stratégiai célkitűzésekben az alábbi feladatok megoldásának szervezeti konzekvenciáira is ki kell térni:

- Egységes webes adatszolgáltatás az összes egyetemi tananyagról és a hozzájuk kapcsolódó kiegészítő adatokról, metaadatokról (pl. internetforrások, linkek, elektronikus ajánlott irodalom,) az e célra kialakított könyvtári nyomtatott és elektronikus tananyag-adatbázisból;
- On-line, weben elérhető tananyag-elemek fejlesztése, amelyek egy része multimédiás, interaktív, videós-, audiós-, webes oktatóprogram;

- Digitalizált tartalmak, adaptációk és elektronikus interaktív felületű tananyagfejlesztés egyéni és csoportos tanulási feladatok, módszerek leírása
- Szervezett, egységes rendszeres elektronikus kommunikáció a hallgatók, a tanulócsoporthoz tagjai és az oktatók valamint a képzésszervezők és a tanulmányi iroda között;
- Az egyéni tanulási folyamatok, eredmények, lemaradás követése, a felzárkóztatás segítése a weben keresztül (szaktutorok, képzésszervezők, +szakmódszertani támogatás!!!);
- Elektronikus fogalomtár, a legfontosabb fogalmak bármely tananyagból azonnal hozzáférhető definícióival [158].
- Elemző módszertani kutatások szervezése a hallgatók tanulási szokásairól, állapotáról, nehézségeiről, a tananyag nehezen tanulható részeinek feltérképezéséről, az adaptív médiafejlesztések eredményeiről, a vizsgaeredmények relevanciájáról stb.
- Nemzetközi tananyagfejlesztések és bartekek szervezése, pályázati források bevonása és a tananyagfejlesztési pályázatok szakmai menedzselése

A blended learning helyes gyakorlatát, az IKT feltételrendszerét, a stratégiai támogatottság szükségességét és a felsőoktatási e-learning megoldások hasznosításának tapasztalatait tekintve eljuthatunk arra a következtetésre, amely lehetővé teheti az intézmény számára egy olyan szervezetnek a létrehozását, amely az intézményen és a régió belüli és az azon kívüli tudáselemek, módszerek, tapasztalatok feltárására, hasznosítására jöhet létre. A nappali, a felnőttképzés közös tartomelemeinek kiválasztása, a blended learning módszerekkel való támogatottság (beleértve az előképzést a posztgrad képzéseket és az FSZ képzéseket,) megváltoztatja a módszertani sőt a szervezeti kultúrát is. A blended learning a jelentősen eltérő hallgatói tanulási stratégiák miatt, - épp a testreszabott oktatási szolgáltatások elterjesztésével – jelentősen csökkentheti, az alsóbb évfolyamokon a létszám erózióját és a hallgatók csalódottsága miatti negatív PR hatásokat is. [160]

A Blended Learning sikeres megvalósítása nagy mértékben függ attól, hogy az oktatók milyen mértékben sajátítják el ill. teszik magukévá a teljeskörű tudásmenedzsmet szemléletét, módszereit és eredményeinek alkalmazását.

A felsőoktatási intézmények, mint a tudástartalmak „felhalmozói” és „beszállítói” a tanulási környezet változásainak, az e-learning megoldások minőségbiztosításának, és a tudásmenedzsmet kompetenciáinak birtokosaként, ezt a „tudásszerzési tudást” (is) „értéknövelő” szolgáltatássá fejleszthetik a regionális piacokon. A virtuális campusok konzorciumaiban, és a multinacionális vállalkozások (corporate) képzési rendszereiben a felsőoktatási intézmények kezdeményező, irányító, innovatív szerepvállalásának fejlesztése mindkét oldalról további lehetőségeket hordoz.

Az intézményfejlesztési stratégia nem nélkülözheti az eddigi törekvésekből hasznosítható, igazolható következtetések megfogalmazását és egyre fontosabbá válik a prognózisok (szcenariók), és azok okozati összefüggéseinek folyamatos kutatása, az eredmények implementációja, adaptációja és a proaktív változásmenedzsmet.

Egy - a korábbiaktól merőben eltérő – új technológia implementációja szükségképpen változásra, adaptációra kényszeríti a felhasználói környezetet, ezért az e-

learning technológia bevezetésének lehetőségei előnyeit, nyereségét kell, hogy megkíséreljük a leendő felhasználók számára kívánatosá, előnyössé és egyértelművé tenni. Az e-learning bevezetésének a sikerét azok a kiválasztott alkalmazási modell(ek), és az azokhoz rendelt módszerek fogják meghatározni amelyekben a felhasználók számára nyilvánvaló a „nyereség” és ezt többre értékeli a változások miatti adaptációs-tanulási folyamattal járó nehézségeknél.

A nemzetközi tapasztalatok azt igazolják, hogy a hagyományos képzési formát támogató, kiegészítő technológia csapdája éppen az, hogy a felhasználók tanulási szokásaiban nem következik be a kritikus mértékű változás, átalakulás, nem, vagy csak jelentőségén alul tapasztalják meg a tanulási környezet (és módszerek) változásában rejlő előnyöket a saját (rég) tanulási szokásaik átformálásához.

Az első generációs e-book modellek vagy adósak maradtak a multimédia lehetőségeinek, és releváns célszerűségének érzékeltetésével, megtapasztaltatásával, vagy a felhasználók vizuális kultúra-szintjének különbözősége, szubjektivitása miatt nem arattak osztatlan sikert a felhasználók jelentős részénél.[64] A beszámolók szerint, már a harmadik „generációs” e-learning modellek („Blended learning”) tapasztalatok rációznak a kezdeti megtorpanások bizonytalanságaira és a felsőoktatásban jól ismert kivárási stratégiákat követő intézményeket komoly versenyhátrány érheti a képzési piacon.[74]

Ki kell emelnünk, az e-learning alkalmazások egyik legfontosabb jellemzőjét, miszerint az e-learning sikerében különösen fontos, kiemelt szerep jut a tanulás individualizálásának és egyben a tanulási élmény csoportos (vagy virtuálisan csoportos) feldolgozásának, valamint az interaktivitásnak, és a tanulási motiváció folyamatos szinten tartásának. Az együttműködő, „collaboratív learning” módszerek bővülése mindezt a kívánt irányban befolyásolja, azaz az együttes erőfeszítéseket csoportos élménnyé teszi.

A tanulók közös érzelmi-hangulati megközelítése, a szituatív eset-tanulások közös megélése jelentős hatást gyakorolhat a tanuláson kívüli viszonyulásokban, és ennek révén a kívánatos együttgondolkodás, a közös felelősségvállalás, a konszenzuson alapuló problémamegoldás a tanulási környezeten kívül is - a felsőoktatási tanulmányi időszakot követően a mindennapi munkavégzés gyakorlatában is természetessé válnak. [78]

Ez vezet ahhoz a felismeréshez, hogy a tanulási-technológiai folyamatok tervezői a lehető legpontosabb tanulási célmeghatározásaikban sem szerepeltethettek eddig olyan célokat amelyek a tanulási környezet miatti változásokat is transzformálják a tanulási folyamatot követő tevékenységekbe. Márpedig mindezek csak az e-learning környezet fejlettebb megoldásainak szintjén megvalósulhat meg. [89]

Az e-learning tanulási környezet az eddig említetteken túl rendelkezik még egy jellemző tulajdonsággal amelyet nem hagyhatunk figyelmen kívül. A tudásmegosztás minden tanuló számára adott lehetőség, az önálló információ(tudáselem) előállítás mint új (kiegészítő) tananyagfejlesztő tevékenység feladatkénti beilleszthetőségével. Az egyoldalú befogadó szerep kibővül az alkotó kreativitás lehetőségeivel. Az értelmes, konkrét tananyag-fejlesztési feladatokra, értelmes, hasznosítható válaszokat (megoldásokat) kaphatunk a hallgatóktól is sőt a csoportos értékelések és diszkussziók, kritikai észrevételek, kiegészítések a csoportos tanulási élmény elégedett részeseivé és nyerteseivé teszik a hallgatókat.

Az e-learning alkalmazások fejlődésének eddigi eredményei és azok nemzetközi méretű terjedése minden képzési felhasználó számára rendkívül nagy kihívást jelent.

A stratégiai tervezés első három alapkérdése, [15] hogy :

- 1./ mire irányuljon ill. terjedjen ki az e-learning fejlesztési projekt?
- 2./ milyen előkészítés szükséges a felhasználóknak és a tanároknak, oktatóknak?
- 3./ mi a legkedvezőbb modellje és sebessége a bevezetésnek?

Az e-learning sikerében mindig több szakterület kiválóságai osztoznak. A közöttük kialakuló párbeszéd, együttműködés, közös gondolkodás és a folyamatos továbbképzés, tudásmegosztás a titka annak, hogy a felsőoktatási intézményekben folytatódjanak az e-learning technológiai fejlesztések.

Antitézis: Elég ha hagyják spontán fejlődni a maga útján az e-learninget, a rengeteg tapasztalatot, jó gyakorlatot – a kapacitás és idő hiánya miatt – úgysem lehet feldolgozni.

A fenti meggyőző gondolatok alapján, a második és a hatodik tézis egymáshoz kapcsolódó, de különálló gondolatsorai miatt, az alábbi tézisek fogalmazhatók meg:

A második tézis:

Az e-learning technológiák implementációja a felsőoktatási intézményekben jelentős változások menedzselését jelenti. A helyi, a regionális és a globális innovációs tapasztalatokat reprezentáló intézményi kompetencia, - a stratégiában deklarált koncentrációval – a szervezeti kultúrára is jelentős hatást gyakorol.

A hatodik tézis:

Az e-learning innovációkban, a regionális és globális együttműködési kultúra fejlesztése, – a stratégiában is megjelenő kiemeléssel és proaktív kezdeményezéssel - alapfeltétele a legjobb gyakorlati megoldások közös hasznosításának, a közös tananyag-fejlesztés és a tananyag-bartell ügyletek megvalósíthatóságának. A regionális és a globális tudásszolgáltató-fejlesztő kartellek és klaszterek, stratégiai partnerségei a források jobb kihasználását, a piacok bővülését és ezen keresztül a további közös fejlődését szolgálják.

Irodalomjegyzék

- [1] AGOSTI, G., Cavalli, E., Gnudi, A., Lorenzi, A. and Malvisi, L. (2006). The virtual classroom within blended learning: Using synchronous conferencing as a support tool.
- [2] ALLEY, L. R. and Jansak, K. E. (2001). The ten keys to quality assurance and assessment in online learning. *Journal of Interactive Instruction Development*, 13(3). 3-18.
- [3] ALT, J. (2006), *Research in Learning Technology*, Vol. 14, No. 1, March 2006, pp. 103–115
- [4] ANDERSON, T.; Elloumi, F. Editors (2004). *Theory and Practice of online Learning*. Canada: Athabasca University. Capitolo 7. (http://cde.athabascau.ca/online_book/).
- [5] ANDREWS, D. H., & Goodson, L. A. (1995). A comparative analysis of models of instructional design. In G. Anglin (Ed.), *Instructional technology. Past, present, and future* (pp. 161-182). Englewood, CO: Libraries Unlimited, Inc.
- [6] ARGYRIS, C., & Schön, D., (1978), *Organizational learning.: A theory of action perspective*. Reading Mass.: Addison Wesley.
- [7] ARNOLD, R., Schüßler, I.: *Wandel der Lernkulturen: Ideen und Bausteine für ein lebendiges Lernen*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1998.
- [8] BANG. JØRGEN DONDI CLAUDIO The challenge of ICT to university education: networking, virtual mobility and collaborative learning” http://www.eden-online.org/contents/publications/new_learning/the_challenge_of_ict.pdf
- [9] BARGEL, J. (2002). AG-F – Arbeitskreis Qualität AKQ. Unpublished Report to the Working Committee Quality, Distance Education Section of the German Association for University Continuing and Distance Education. August, 2002.
- [10] BATES T.W., *Strategy and Visions of e-learning in Higher Education*, Zagreb, Croatia, 2005., URL: <http://eqibelt.srce.hr/lectures/bates.html>, 10.03.2006.
- [11] BATES T.W. (1999), *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- [12] BATES, A. W. and Poole, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher-education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [13] BATES, T. (1999). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*. San Francisco: Jossey Bass.

- [14] BATES, T. (2001). National strategies for e-learning in post-secondary education and training. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- [15] BATES, T.W. & Poole, G. (2003). Effective Teaching with Technologies in Higher Education. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- [16] BAUMGARTNER P., H. Häfele, K. Maier-Häfele (2002) E-Learning Praxishandbuch. Auswahl von Lernplattformen, Innsbruck, 2002, Studien Verlag
- [17] BAUMGARTNER, P. (2001): Webbasierte Lernumgebungen – neue Ansätze zum Politiklernen. In: Bundeszentrale für politische Bildung (2001): Traditionelle und Neue Medien im Politikunterricht. Bonn
- [18] BELL, M, BUSH, D, NICHOLSON, P, O'BRIEN, D & TRAN, T 2002, Universities online: A survey of online education and services in Australia. Occasional paper series 02-A, Higher Education Group, Department of Communications, Information Technology and the Arts, Canberra.
- [19] BENEDEK, A. (2006) „New Vistas of Learning in the Mobil Age” in Kristóf Nyíri (ed) Mobil Understanding. The Epistemology of Ubiquitous Communication, Passagen Verlag Vienna 2006. 121-131. o.
- [20] BENEDEK, A. (2003) „Knowledge Economy Forum” http://www.worldbank.org/eca/helsinki/keskiviikko/10_andras_benedek/ie.html
- [21] BENETAZZO L. BERTOCCO M., FERRARIS F, FERRERO A., OFFELLI C., PARVIS M., PIURI V.,(2000),“A Web-Based Distributed Virtual Education Laboratory”, IEEE Transactions On Instrumentation and Measurement, vol. 49, no. 2, April 2000.
- [22] BENNETT, S. AND D. MARSH (2002). Are we expecting tutors to run before they an walk? Innovations in Education and Teaching International 39(1): 14-20.
- [23] BERGE O., A. FJUK., (2003) Design of reusable learning objects for blended enviroments, http://www.intermedia.uio.no/cool/docs/CSCL-2003_B&F.pdf
- [24] BERNATH, U. & RUBIN, E. (2003). The Online Master of Distance Education (MDE): Its History and Realization. In U. Bernath, Rubin, E. (Eds.), Reflections on teaching and learning in an online master program - a case study (Vol. 6). Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg
- [25] BERNATH, U. (2005). Code of good practice in distance education and training. Retrieved June 3, 2006 from <http://www.ag-fernstudium.de/cogp.ppt>
- [26] BILETSKIY Y., (1997),a.o.: “Context mediation for learning objects exchange”; Proceedings EDEN2004 pages 379-384.

- [27] BOEHLE S. (2005), The State of the E-learning Market, Training magazine, http://trainingmag.com/training/reports_analysis/feature_display.jsp?vnu_content_id=1001177885&imw=Y&imw=Y&imw=Y
- [28] BOGNÁR VILMOS et al szerk.(1998), Mi a jövő? Tudástársadalom? Információs társadalom?
- [29] BOLDRINI, E., & GHISLA, G. (2006). Competenza, Compétence, Competence, Kompetenz. Alcuni spunti sul concetto di competenza a partire da un approccio linguistico. Lugano: Quaderni dell'ICeF. Università della Svizzera Italiana.
- [30] Bologna Declaration: http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/bologna_declaration.pdf, Abruf am 2005-12-07.
- [31] BOTTURI, L. (2006 b). Design models as emergent features: An empirical study in communication and shared mental models in instructional design. Canadian Journal of Learning Technologies.
- [32] BOTTURI, L. (2006). E2ML. A visual language for the design of instruction. Educational Technologies Research & Development, 54(3), 265-293.
- [33] BOTTURI, L., Cantoni, L., Lepori, B., & Tardini, S. (in press). Fast Prototyping as a Communication Catalyst for E-Learning Design. In M. Bullen & D. Janes (eds.), Making the Transition to E-Learning: Strategies and Issues. Hershey, PA: Idea Group, 266-283.
- [34] BRACE N., R. KEMP, R. SNELGAR. SPSS for Psychologists: A guide to data analysis using SPSS for windows. New York, N.Y: Palgrave, 2000.
- [35] BRASKAMP, L. A. & Ory, J. (1994) Assessing Faculty Work: Enhancing Individual and Institutional Performance. San Francisco: Jossey-Bass
- [36] BREMER, C.: Handlungsorientiertes Lernen mit neuen Medien. In: Lehmann, B., Bloh, E. (Hrsg.): Online-Pädagogik, Band 2 – Methodik und Content-Management, Baltmannsweiler, 2005.
- [37] BRINDLEY, J.E. WALT, C. & ZAWICKI, O. (Eds.) (2004). Learner Support in Open, Distance and Online Environments Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- [38] BROWN, J.S. AND DUGUID, P (1991) Organizational learning and communities of practice: Towards a unified view of working learning and innovation, The Institute of Management Sciences, Maryland USA. Accessed 28/12 /2005 <http://www2.parc.com/ops/members/brown/papers/orglearning.html> Budapesti Műszaki Egyetem, www.bme-tk.bme.hu
- [39] CAMPBELL, K., SCHWIER, R. A., & KENNY, R. F. (2005). Agency of the instructional designer: Moral coherence and transformative social practice. Australasian Journal of Educational Technology, 21(2), 242-262. Retrieved July 15th, 2005, from <http://www.scilite.org.au/ajet/ajet21/campbell.html>

- [40] CARE, W.D.; SCANLAN, J.M. (2001). Planning and Managing the Development of Courses for Distance Delivery: Results from a Qualitative Study. *Distance Learning Administration*, 4 (2).
- [41] CARN (Croatian Academic and Research Network). <<http://www.carnet.hr/>>, 12.03.2005.
- [42] CARN (Education Quality Improvement by E-Learning Technology). <<http://eqibelt.srce.hr/>>, 16.01.2006.
- [43] CARR-CHELLEMAN, A.; DUCHASTEL, P. (2000). The Ideal online Course. *British Journal of Educational Technology*, 31(3): 229-241.
- [44] CATTANEO, A. (2005). *Contesti senza spazio e spazi senza contesto? Rilettura di un'esperienza di blended learning*. Unpublished Ph.D. Thesis, Bologna: Alma Mater Studiorum.
- [45] CATTANEO, A., COMI, G., MERLINI, F., SANZ, M., & ARN, C. (2005). ICT.SIBP-ISFPF. Un progetto d'innovazione. Un projet d'innovation. (Quaderno ISFPF n.29). Zollikofen: ISFPF.
- [46] CEC (2001). The eLearning Action Plan: Designing tomorrow's education, COM(2001)172, Brussels, 28.3.2001. Retrived online on June, 24th, 2005 from http://europa.eu.int/comm/education/policies/ntech/ntechnologies_en.html.
- [47] CEDEFOP, (2002) E-Learning and training in Europe : A survey into the use of e-learning in training and professional development in the European Union. Thessaloniki : www.oph.fi/page.asp?path=1,439,3739,3747,3748,3753
- [48] CESARI, V. (2005). *Dinamiche e ostacoli della comunicazione interpersonale*. Trento: Erickson.
- [49] CHICKERING, A.; Stephen, C.E. (1996). Implementing the Seven Principles: Technology as Lever. *AAHE Bulletin*, Octobr: 3-6.
- [50] CHOMSKY, N.: *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT, 1965.
- [51] CISCO SYSTEMS, (2003), Reusable Learning Object Authoring guidelines: How to build modules, lessons and topics. 8/2003.
- [52] CISCO SYSTEMS, Reusable Learning Object Authoring guidelines: How to build modules, lessons and topics. 8/2003. http://business.cisco.com/prod/tree.taf%3Fasset_id=104120&ID=44748&public_view=true&kbns=1.html)
- [53] CLARK R C AND MAYER R E (2003), *e-learning and the science of instruction*, Pfeiffer

- [54] COFFEY, J. W., ESKRIDGE, T. C., SANCHEZ, D. P. (2004). A case study in knowledge elicitation for institutional memory preservation using concept maps. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping, Pamplona, Spain 2004. Retrieved online on July 14th, 2005, from <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-274.pdf>
- [55] COFFEY, J. W., HOFFMAN, R. R., CAÑAS, A. J., & FORD, K. M. (2002). A Concept Map-Based Knowledge Modeling Approach to Expert Knowledge Sharing. Proceedings of IKS 2002, St. Thomas, Virgin Islands, USA
- [56] COLLIS, B. (1996): Tele-learning in a digital world. The future of distance learning. London
- [57] COLLIS, B.; Moonen, J. (2001). Flexible Learning in a digital world. Experiences and expectations. London: Kogan Page.
- [58] Confederation of EU Rectors' Conferences. 2000 The Bologna Declaration on the European space for higher education: An explanation. Available at <http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf>
- [59] CONNER, MARCIA L. (2005). Informal Learning. URL: <http://www.agelesslearner.com/intros/informal.html>
- [60] COOPER, M., (2005) Making online learning accessible to disabled students: an institutional case study,
- [61] COMMISSION of the European Communities. (2003) Education & Training 2010, The Success of the Lisbon Strategy. COM 2003 685 final
- [62] CSOMA, GY., és szerzőtsai. (2003) Az e-learning szerepe a felnőttoktatásban és – képzésben. p.39-60., Magyar Pedagógiai Társaság, Budapest
- [63] CROSS J. (2003). Informal Learning – the other 80%. URL: <http://www.internettime.com/Learning/The%20Other%2080%25.htm> and Cross J. (2003). Informal Learning – A Sound Investment. URL: http://www.clomedia.com/content/templates/clo_col_effectiveness.asp?articleid=277&zoneid=104
- [64] CURREN C. (2004). Strategies for E-Learning in Universities. Research & Occasional Paper Series: CSHE.7.04. <http://ishi.lib.berkeley.edu/cshe>
- [65] DALAL, S. (2003). The next generation of Live Learning. Retrieved May 2, 2006: http://www.clomedia.com/content/templates/clo_feature.asp?articleid=261&zoneid=2
- [66] DAMSTRA A., M. Van Geloven, F. Kresin: “Handboek technologie en standaarden, voor het ontwikkelen van digitale content.” Stichting Digitale Universiteit Utrecht 5/2003. <http://www.digiuni.nl/digiuni/download/DI.PROC.014.Handboek%20techniek.v11.pdf>).

- [67] DANIEL, B., MCCALLA G. AND SCHWIER R.A. (2003) Social capital in virtual learning communities and distributed communities of practice, Canadian Journal of Learning and Technology, University of Calgary, Calgary
- [68] Danish Technological Institute, Alphametrics Ltd, Heriot-Watt University Final Report Study of the e-learning suppliers' "market" in Europe 2004 funded by the European Commission
- [69] DEAN, A. F. 2005 Australian Universities in the Information Economy: Electronic Commerce and the Business of Distance Education. Unpublished doctoral dissertation, University of Wollongong, Australia..
- [70] DEMUNTER, CH. (2005). Internet activities in Europe, Statistics in Focus 40/2005 and Demunter, Ch. (2005). The digital divide in Europe. Statistics in Focus 38/2005. Luxemburg: EUROSTAT. URL: <http://www.eu.int/comm/eurostat>
- [71] DEST 2006 The Bologna Process and Next Steps. Discussion paper from the Minister of the Department of Education Science and Training, Australia. Available at <http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/D284E32F-98DD-4A67-A3C2-D5B6F3F41622/9998/BolognaPaper.pdf>
- [72] DfES, (2003), DfES eLearning Strategy. Available online at <http://www.dfes.gov.uk/elearningstrategy/workforce/index.cfm>, (accessed 21 October 2003).
- [73] DICK, W., CAREY, W. & CAREY, L. (2001). The Systematic Design of Instruction (6th edition). New York: Harper Collins College Publishers.
- [74] DITTLER, U. (2005) E-learning in Europe. How have new media contributed to the development of higher education, Waxmann, 2005
- [75] DIVJAK B., N. BEGIČEVIĆ. Imaginative acquisition of knowledge - strategic planning of e-learning. ITI 2006, Cavtat, Croatia, 2006.
- [76] DIVJAK B., N. BEGIČEVIĆ. Validation of theoretical model for decision making about e-learning implementation. Submitted to Journal of Information and Organizational Sciences, Faculty of Organization and Informatics Varaždin, University of Zagreb
- [77] DOWNES, S. (2005) Some Principles of Effective E-Learning. Retrieved July 23, 2006: <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?db=post&q=crdate=1114559592&format=full>
- [78] DOWNES, S. (2005). E-Learning 2.0. National Research Council of Canada; URL: <http://elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>
- [79] DRUCKER P F (1955) The Practice of Management. Heinemann, London
- [80] DRUCKER P F (1973) Management. Heinemann, London.

- [81] Dublin Core Metadata Initiative, see: <http://www.dublincore.org>
- [82] DUCKWORTH, C.L. (2001). ISD for live e-learning. Retrieved on September 25, 2004 from <http://www.learningcircuits.com/2001/apr2001/duckworth.html>
- [83] ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT 2003, Sweden comes in first in e-readiness rankings, The Economist, London, viewed 21 April 2004, <<http://www.ebusinessforum.com/>>.
- [84] ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT 2002, The Economist Intelligence Unit e-readiness rankings, July 2002, The Economist, London, viewed 21 April 2004, <<http://www.ebusinessforum.com/>>.
- [85] ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT in co-operation with the IBM Corporation 2003, The 2003 e-learning readiness rankings. A white paper from the Economist Intelligence Unit, The Economist, London, viewed October 2004, <<http://www.eiu.com>>.
- [86] ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT in co-operation with the IBM Institute for Business Value. 2004, The 2004 e-readiness rankings. A white paper from the Economist Intelligence Unit, The Economist, London, <http://www.eiu.com>, viewed September 2004, <http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/ERR2004.pdf>.
- [87] ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT in co-operation with the Pyramid Research Corporation. 2001, The Economist Intelligence Unit/Pyramid Research e-readiness rankings, The Economist, London, viewed 21 April 2004, <<http://www.ebusinessforum.com> >.
- [88] ELLIOTT MASIE 2003, E-Learning, the Near Future in The AMA Handbook of E- Learning Effective Design, Implementation, and Technology Solutions By George M., Ed. Piskurich
- [89] ELLOUMI F, (2004) Value Chain Analysis: A Strategic Approach to Online Learning. Chapter 3 in Anderson T and Elloumi F (Eds) Theory & Practice of Online Learning, Athabasca University. http://cde.athabascau.ca/online_book/contents.html
- [90] ELY, D.P. (1999). Conditions that facilitate the implementation of educational technology innovations. eJournal of Research on Computing in Education, 23(2): 298-305.
- [91] EPPLER, M. J.; Mickeler, F. (2003). The evaluation of New Media in education: key question of an e-learning measurement strategy. Studies in Communication Sciences, Special Issue "New Media in Education": 39-59.
- [92] ERPENBECK, J., HEYSE, V.: Die Kompetenzbiographie. Waxmann, Münster u. a., 1999.
- [93] ERPENBECK, J., HEYSE, V.: Kompetenztraining – 64 Informations- und Trainingsprogramme, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2004.

- [94] ERPENBECK, J., ROSENSTIEL, (2003) L. von: Handbuch Kompetenzmessung. Schaeffer- Poeschel, Stuttgart, 2003.
- [95] ERPENBECK, J.: Selbstgesteuertes, selbstorganisiertes Lernen. In: AWBF e. V., Projekt QUEM (Hrsg.): Kompetenzentwicklung '97. Berufliche Weiterbildung in der Transformation – Fakten und Visionen, Waxmann, Münster u. a. 1997, S. 309 – 316.
- [96] EULER, D. & SEUFERT, S. (2004) (Hrsg.): E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren. München: Oldenbourg, 2004.
- [97] EUN Insight team paper (2006) Equipped, trained ... and now what? Trends and issues in e-learning in European school systems
- [98] FARKAS, F.:(2005) Változásmenedzsment, Akadémiai Kiadó, Budapest
- [99] FAY, J. P. (2004). Media characteristics and online learning technology. In Anderson T. and Elloumi, F. (Eds.), Theory and practice of online learning (pp. 137-171). Retrieved June 7, 2006: http://cde.athabasca.ca/online_book/ch6.html
- [100] FOGARASI I. és szerzőtársai, (2005), E-learning 2005 (kézikönyv) szerk. Dr.Hutter Ottó és tsai, Műszaki Könyvkiadó 2005
- [101] FOGARASI I., (2003),MTA-SZTAKI IKTA 00134/2002 Pályázat elemző tanulmányai 2003.május
- [102] FOGARASI I.,(2006), Az e-learning bevezetési stratégiája a Szolnoki Főiskolán
- [103] FOGARASI I., (2002), „Virtuális Biztosítási Akadémia” Synergon Apertus pályázati projekt 2001-2002. <http://www.hunedu.hu>
- [104] FOGARASI I., (2002), „Az e-learning lehetőségei a közigazgatásban”. Synergon Apertus pályázati projekt tanulmányai(1.-4.)
- [105] FOGARASI I.,(2004), „The hungarian e-learning Market Review” EDEN előadás és résztanulmány
- [106] FRANK, M., KURTZ, G. & LEVIN, N. (2002). Implications of presenting pre-university courses using the blended e-learning approach. The Journal of Educational Technology & Society 5 (4). Retrieved June 7, 2006 http://ifets.ieee.org/periodical/vol_4_2002/frank.html
- [107] FRIESEN, N. (2004) Three Objections to Learning Objects and e-learning Standards, in Online Education using Learning Objects. London: Routledge p. 59-70. Retrieved 2006/04/26 from <http://www.learningspaces.org/n/papers/objections.html>

- [108] FUTURED INC. (2002). Canadian Recommended E-learning Guidelines (CanREGs). Retrieved March 16, 2004 from <http://www.col.org/newsrelease/CanREGs%20Eng.pdf>
- [109] GAISER, B, HAUG, S., RINN, U., & J. WEDEKIND (2005) Transparenz durch Webpräsenz? – E-Teaching Informationsangebote deutscher Hochschulen –. Zeitschrift für Hochschulentwicklung.
- [110] GALLANGER, S.(2004) Online Distance Education Market Update. http://www.eduventures.com/research/industry_research_resources/online.de.cfm (letöltés:2004.06.)
- [111]
- [112] GARRISON, D. and ANDERSON, T (2003)., E-learning in the 21st Century. A Framework for Research and Practice. Routledge Falmer, London/New York
- [113] GATIEN, G. M. (2000) Trust, Privacy and the Digital University, The Technology Source May/June 2000. Retrieved 2006/04/26, from http://technologysource.org/article/trust_privacy_and_the_digital_university/
- [114] GLASER, B.G., & STRAUSS, A.L. (1967). The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. New York: Aldine Publishing Company.
- [115] GOODYEAR, P.; SALMON, G.; SPECTOR, J.M.; STEEPLES, C.; TICKNER, S. (2001). Competences for online teaching: a special report. Educational technology. Research & Development, 49(1): 65-72.
- [116] GREENAGEL F. L., (2003) Lead Balloons, Stone Canoes, and Learning Styles, Learning Circuits 15 September 2003, <http://www.learningcircuits.org/2003/sep2003/greenagel.htm>
- [117] GREENAGEL F. L., (2004) The Illusion of E-learning, <http://www.leauge.org/publication/whitepapers/0802.html> (letöltés:2005.01.)
- [118] GURI-ROSENBLIT, S. (2005) Eight Paradoxes in the Implementation Process of E-learning in Higher Education, Higher Education Policy, 18, 5–29.
- [119] HAACKE, SCHWABE, WESSNER, M. (Hrsg.): CSCL-Kompendium, Oldenbourg, München u. a., 2004.
- [120] HAGNER, P. R., & SCHNEEBECK, C.A. (2001) Engaging the Faculty, in Barone, C. A. and Hagner, P.R. (Eds.) Technology-Enhanced Teaching and Learning: Leading and Supporting the Transformation on Your Campus (Jossey-Bass Publishing, San Francisco), 1-12.
- [121] HEYSE, V., ERPENBECK, J.: Der Sprung über die Kompetenzbarriere: Kommunikation, selbst-organisiertes Lernen und Kompetenzentwicklung von und in Unternehmen. Bertelsmann, Bielefeld, 1997.

- [122] HODGINS H.W: The instructional use of LO's, Online version: "The future of Learning Objects" (<http://www.reusability.org/read/>)
- [123] HORN, R. E. (2000) Information Design: The Emergence of a New Profession, in Jacobson, R. (Eds.) Information Design. Cambridge: MIT Press.
- [124] HUELSMANN, T. (2000). The costs of open learning: a handbook. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- [125] HUNJAK T., N. Begičević. How to choose the most suitable form of implementing e-learning?. IIS 2005, Varaždin, Croatia, 2005.
- [126] HÜLSMANN, T. (2003). Costs without camouflage: A cost-analysis of Oldenburg University's two Graduate Certificate Programs offered as part of the Online Master of Distance Education (MDE) - A case study. In U. Bernath, Rubin, E. (Eds.), Reflections on teaching and learning in an online master program - a case study (Vol.6). Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg
- [127] IDP Education Australia 2002, Global student mobility 2025. Forecasts of the global demand for international higher education, IDP Education Australia, Canberra,<http://www.idp.com/marketingandresearch/research/internationaleducationstatistics/>
- [128] IEEE Learning Technology Standards Committee. <http://ltsc.ieee.org/wg12/>
- [129] IMAGE (2000). Alceste (version 4.5). Toulouse: Image.
- [130] IMS Content Packaging v.1.2. See: <http://www.imsglobal.org/content/packaging/index.html>
- [131] IMS E-learning Standard (2004),AcCLIP: IMS Learner Information Package Accessibility for LIP Information Model, Version 1.0. Available at: http://www.imsglobal.org/accessibility/acclipv1p0/imsacclip_infov1p0.html
- [132] IMS ePortfolio Specification v1.0 See: <http://www.imsglobal.org/eportfolio>
- [133] IMS Learning Design specification v1.0 See: <http://www.imsglobal.org/learningdesign/index.html>
- [134] ISO IEC Standard (2005)Individualised Adaptability and Accessibility for Learning, Education and Training: Final draft of a standard from ISO IEC JTC1 SC36 in preparation and will be publicly available from: <http://jtc1sc36.org/>
- [135] JOHNSON, T. E. & O'Connor, D. L. (in press). Analysis-Constructed Shared Mental Model Methodology: Using Concept Maps and Data for the Measurement of Shared Understanding in Teams.

- [136] JONES, H., Kunselman, J., Johnson, K. and Wowk, M. (2005) 'Communicating Across the Atlantic. Issues in Information Systems Vol VI (1) pp163-169.
- [137] JUHÁSZ RÓZSA szerk.,(1998), Távoktatási szakok, szakirányok és tanfolyamok a felsőoktatási intézményekben Nemzeti Távoktatási Tanács – Professzorok Háza, Budapest, 1998
- [138] KAHN B. H.,(2005)A Framework for Open, Flexible and Distributed E-Learning eLearn Magazine,
http://elearnmag.org/subpage/sub_page.cfm?section=3&list_item=12&page=1
- [139] KALYUGA S (2000) When using sound with a text or picture is not beneficial for learning, Australian Journal of Educational Technology 2000, 16(2), 161-172
<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet16/kalyuga.html>
- [140] KÁRPÁTI A., (2003) A Leonardo da Vinci program keretében megvalósuló e-learning projektek tematikus értékelése (kivonat),
http://www.tpf.iif.hu/upload/docs//palyazatok/leonardo/Segedanyagok/E-learningTanulmany_KarpatiA.doc
- [141] KEARNS PETER Towards the Connected Learning Society, Global Learning Services, Draft Version. Australia 2002.
- [142] KENNY, R. F., ZHANG, Z., SCHWIER, R. A., & Campbell, K. (2005). A Review of What Instructional Designers Do: Questions Answered and Questions Not Asked.Canadian Journal of Educational Technologies, 31(1), 9 – 26.
- [143] KERRES, M. (2001). Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung (2. Aufl.). München: Oldenbourg
- [144] KERRES, M., de Witt, C., Medienpaed.com, 8.11.2002: Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik. Duisburg
- [145] KERRES, M., Euler, D. Seufert, S. Hasanbegovic, J., Voss, B.: Lehrkompetenz für eLearning-Innovationen in der Hochschule, SCIL Report 6, Oktober 2005, SCIL, University of St.Gallen, 2005.
- [146] KERRES, M., EULER, D., SEUFERT, S., HASANBEGOVIC, J., & VOSS, B. (2005) Lehrkompetenz für E-Learning-Innovationen in der Hochschule. Ergebnisse einer explorativen Studie zu Maßnahmen der Entwicklung von eLehrkompetenz. SCIL- Arbeitsbericht 6, St. Gallen.
- [147] KIM, A.J. (2000) Community Building on the Web Peachpit Press: Berkeley, California USA
- [148] KIMBLE,C. AND HILDRETH, P. (2004) Communities of Practice: Going one step too far? York, UK. Accessed 28/12/2005
<http://www.knowledgeboard.com/cgi-bin/library.cgi?action=detail&id=3597>

- [149] KOBZA A., J KOWNEMANN, AND W. POHL.(1999) Personalized hypermedia presentation techniques for improving online customer relationships. Technical Report, German National Research Center for Information Technology, St. Augustin, Germany, (1999).
- [150] KOHLER, J.: Schlüsselkompetenzen und „employability“ im Bologna-Prozess, <http://www.uni-heidelberg.de/studium/SLK/tagung/html-pdf-Dateien/Kohler.pdf>,
- [151] KOMENCZY B., (2006) Az e-learning lehetséges szerepe a magyarországi felnőttképzésben., Zárótanulmány
- [152] KOSCHMANN, T. (1996) CSCL: theory and practice of an emerging paradigm. Lawrence Erlbaum: New Jersey.
- [153] KOSCHMANN, T. (1996). Paradigm Shifts and Instructional Technology: An Introduction . In T. Koschmann (Ed.), CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [154] KOSKINEN, T; KAIRAMO, A-K; SAURÉN L. Towards categorisation of professional learning projects. Paper accepted for the EDEN2006 conference proceedings
- [155] KOUMI J (2006), Designing video and multimedia for open and flexible learning , RoutledgeFalmer
- [156] KOUMI, J (1994), Media comparison and deployment: A practitioner's view, British Journal of Educational Technology, 25(1) 41-57
- [157] KOVÁCS, I., (1997) Új út az oktatásban? Monográfia, Bp. Közgazd.Egyetem FKI
- [158] KOVÁCS M.,(1998) 20 éves az LSI Oktatóközpont a Mikroelektronika Alkalmazásának Kultúrájáért Alapítvány, Informatika, a Gábor Dénes Főiskola közleményei, 1. évfolyam 1. szám, Oct 1998, pp 5-8 ISSN 1419-2527
- [159] KŐFALVI, T.,(2006) E-tanítás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- [160] KRIGER T. J.,(2003) Trends in distance education, AFT On Campus September 2003, http://www.aft.org/publications/on_campus/sept03/technology.html
- [161] KUBICEK, H., BREITER, A., FISCHER, A., & Wiedwald, C. (2003) Organisatorische Einbettung von E-Learning an deutschen Hochschulen. Ifib. Im Auftrag des Multimedia Kontor Hamburg. Available online: http://www.ifib.de/publikationsdateien/MMKH_Endbericht_2004-05-26.pdf
- [162] KUHN, T., Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt am Main, 1976
- [163] KURTZ, G. AND FRIEDMAN, B. (1999). A Holistic, Individual, Technologically- Mediated Learning Environment at the Open University of Israel. A paper presented at the ICDE Conference, Vienna

- [164] LAURILLARD D M (1998), Multimedia and the Learner's Experience of Narrative, *Computers and Education*, 31 (2) 229-242
- [165] LAURILLARD D M, Stratfold M, Luckin R, Plowman L and Taylor J (2000), Affordances for learning in a non-linear narrative medium, *Journal of Interactive Media in Education*, (2) <http://www-jime.open.ac.uk/00/2/laurillard-00-2-paper.html>
- [166] LAVE, J. AND WENGER, E. (1991) *Situated learning :Legitimate Peripheral Participation* Cambridge University Press; UK
- [167] LAZEAR D. G., H. E. GARDNER (1991) *Seven Ways of Knowing: Teaching for Multiple Intelligences*, IRI/Skylight Publishing 1991
- [168] LE BOTERF, G. (2000). *Compétence et navigation professionnelle*. Paris: Ed. de l'Organisation.
- [169] LEDERBOGEN, U. (2004) *Wissenschaft im Netz. Analysen und Strategien der Online-PR von Hochschulen und Forschungsorganisationen*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- [170] Lee, R., & Fielding, N.G. (1995). User's experiences of Qualitative Data Analysis Software. In U. Kelle (Ed.), *Computer-aided qualitative data analysis: theory, methods and practice*. London: Sage.
- [171] LEONIE consortium, (2005), *Understanding Change, Adapting to Change, Shaping the Future* MENON Network EEIG, 2005
- [172] LEPORI, B.; Cantoni, L.; Rezzonico, S. (Eds.). (2005). *EDUM project. EDUM eLearning Manual*. ePaper NewMine 3. Lugano.
- [173] LEVY, S. (2003). Six Factors to Consider when Planning Online Distance Learning Programs in Higher Education. *Online Journal of Distance learning Administration*, 6 (1).
- [174] LIU, M., GIBBY, S., QUIROS, O. & DEMPS, E. (2002). Challenges of being an instructional designer for new media development: A view from the practitioners. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 11(3), 195-219.
- [175] LMS CEO Interview (2006). Retrieved July 25, 2006 from: <http://www.learning2006.com/lms/>
- [176] MABRITO, M. (2006). A study of synchronous versus asynchronous collaboration in an online business writing class. *The American Journal of Distance Education*, 20(2), pp. 107-93.
- [177] MANDL, H., KRAUSE, U.-M.: *Lernkompetenz für die Wissensgesellschaft*. In: (Forschungsbericht Nr. 145). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

- [178] MARC, E., & PICARD, D. (1989). L'interaction sociale. Paris: PUF.
- [179] MARGINSON S, (2006). Australian Universities in a Global Context. Speech presented to the BHERT-Campus Review summit, Melbourne June 7 2006. Published in Campus review, Vol 16, No 22, June 7, 2006.
- [180] MARÓTI ANDOR, (1995), Mi a távoktatás? Nemzeti Távoktatási Tanács Kiadványai, 1. kötet, Budapest 1995.
- [181] MARTINEZ M., The instructional use of LO's, online version: "Designing Learning Objects to personalize Learning". (<http://www.reusability.org/read/>)
- [182] MAXWELL, JOHN W., GENRES OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY - As if Technology Mattered, John W. Maxwell, Comprehensive Essay #1, October, 2002 (<http://thinkubator.ccsf.sfu.ca/People/jmax/>)
- [183] MCMULLEN TOM, (2002) Wired to learn: What's holding up the school of the future, Adam Smith Institute
<http://www.adamsmith.org.uk/policy/publications/pdf-files/ict-7-jan-02-doc.pdf>
- [184] MOORE, M. G., & Kearsley, G. (2005). Distance education: A systems view. Belmont, CA: Wadsworth. (Second Edition).
- [185] MOREAU R., I. PICART, J. SCHREURS (2002) Blended learning and live sessions in lifelong learning. A case study ICL Workshop, Villach September 26-27, 2002
<http://elearning.unibg.it/convegno/bg270902/Presentazioni%20.PDF/Jeanne%20SCHREURS.pdf>
- [186] MORENO R AND MAYER R E (2000), A Learner-Centered Approach to Multimedia Explanations: Deriving Instructional Design Principles from Cognitive Theory, Interactive multimedia electronic journal of computer- enhanced learning 2000 2(2) <http://imej.wfu.edu/articles/2000/2/05/index.asp>
- [187] MORRISON, G.R., ROSS, S.M. & KEMP, J.E. (2003). Designing Effective Instruction (4th Ed.). New York: Wiley & Sons.
- [188] NYÍRI K. (1999), „A virtuális egyetem felé” Világosság 1999/8-9.sz. 123-138.o.
- [189] NL-NORDIC ALLIANCE paper, (2002) Policies concerning ICT in education, Towards the third phase of policy making in ICT league countries
- [190] NORTH, K. (2005): Kompetenzmanagement, Gabler-Verlag, Wiesbaden (k.north@bwl.fh-wiesbaden.de)
- [191] NOVAK, J. D. (n.d.). The Theory Underlying Concept Maps and How To Construct Them. Retrived online on July 14th, 2005, from <http://cmap.coginst.uwf.edu/info/>

- [192] NOVAK, J. D., & Gowin, D. B. (1984). Learning how to learn. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- [193] O'CONNOR, D. L., & JOHNSON, T. E. (2004). Measuring team cognition: Concept mapping elicitation as a means of constructing team shared mental models in an applied setting. In A. J. Canas, J. D. Novak, & F. M. Gonzalez (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*, Vol 1. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping (pp. 487-493). Pamplona, Spain: Public University of Navarra.
- [194] OECD, *E-Learning in Tertiary Education: Where do we stand?*, Paris, 2005
- [195] OECD, (2005) *E-Learning in Tertiary Education: Where Do We Stand?* Paris:
- [196] OECD, (2001) *Life Long Learning for All, Policy directions*,
- [197] OLCOTT, D. (1996). Destination 2000: Strategies for Managing Successful Distance Education Programs. *Journal of Distance Education*, 11 (2): 103-115.
- [198] OMDE 603 conference (2006). Internal student communication in OMDE 603 course through WebTycho. University of Maryland University College. July, 2006.
- [199] OMFB-ORTT-HÉA, Budapest, 1998.
- [200] PENARROCHA V.M., BATTALER M.F., ESCUDERO M.B., NOGUEIRA A.V., "Virtual Laboratories in Electronic Engineering Education", International Conference on Network Universities and e-learning, Valencia, Spain 2003.
- [201] PFEFFER, T, SINDLER, A., & Kopp, M. (2005) *E-Learning als Leistung der Hochschule. Sechs Aufgaben der Organisation*. In: *Handbuch Organisationsentwicklung: Neue Medien in der Lehre. Dimensionen, Instrumente, Positionen*. Münster: Waxmann.
- [202] PILLER F. MÖSLEIN K., (2002) *Overcoming the Efficiency Paradox in the Management Education Industry*, Strategic Management Society SMS 22nd Annual International Conference, September 22-25, 2002, Sofitel Forum Rive Gauche, Paris, France
- [203] POLE consortium *Technologies for the Knowledge Society & Lifelong Learning - Key Findings and Suggestions for Action* MENON Network EEIG, 2004
<http://www.education-observatories.net/pole/reports.html>
- [204] PORTO, S. (2006). *Synchronous Online Conferencing within UMUC Online Classrooms DE Oracle @ UMUC* Retrieved May 2, 2006:
http://polaris.umuc.edu/de/ezone/features/jan_feb_2006/syn-online.htm
- [205] PREECE, J. AND MALONEY-KIRCHMAR, D. (2005) *Online communities: Design, theory and practice*. *Journal of Computer-Mediated Communication* 10(4) article 1. Indiana, USA

- [206] POÓR, J. Szerk.(2005) :Változásmenedzsment, Akadémiai Kiadó, Budapest
- [207] PYSZLAK P., RAK R., MAJKOWSKI A., „The next approach to the design of a Web-Based Virtual Laboratory”, IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, Vail, USA, 2003.
- [208] PYSZLAK P., RAK R., MAJKOWSKI A.”The design of a Web-Based Virtual Laboratory – selected problems”, World Congress IMEKO, Dubrownik, June, 2003.
- [209] RAK R. J., GODZIEMBA-MALISZEWSKI M., MAJKOWSKI A., „A proposal of Virtual Laboratory structure”, IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, Sorrento, Italy, 2006.
- [210] RAK R.J., MICHALSKI A., „Education in Instrumentation and Measurement: The ICT Trends”, IEEE Instrumentation and Measurement Magazine, Vol.8, No.2, June 2005.
- [211] REINERT, M. (1993). "Les "mondes lexicaux" et leur "logique" à travers l'analyse statistique d'un corpus de récits de cauchemars". Langage et Société, 66, 5-39.
- [212] ROBSON: 1999. Object Oriented instructional design and web-based Authoring. <http://robby.orst.edu/papers/objectoriented.html>.
- [213] ROSENFELD, L., & Morville, P. (2002) Information Architecture for the World Wide Web. Designing Large-Scale Web Sites. Sebastapol, CA: O'Reilly.
- [214] RUMBLE, G. (ED.). (2004). Papers and debates on the costs and economics of distance education and online learning (Vol. 7). Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.
- [215] SALMON G. Keynote presentation "Future learning encounters" at EUROCALL, Jyväskylä Finland, 14-17 August 2002
<http://www.solki.jyu.fi/eurocall2002/eurocallencounters.pdf>
- [216] SALMON, G. (2005) E-tivities: The key to active online learning. RoutledgeFalmer: London.
- [217] SCHNECKENBERG, D., & WILDT, J. (2006). Towards a conceptualisation of eCompetence in higher education. Paper presented at the “E-competence for Life, Employment and Innovation” EDEN 2006 Conference, Wien.
- [218] SCHREURS J., R.MOREAU, I.PICART: "E-blended learning course building based on learner objects or learning process objects", EISTA 2003 Florida 31 July-2 August 2003.
- [219] SCHREURS J., R.MOREAU, I.PICART: “e-learning process and content management”, Proceedings Eurosyst ISBN 90-77381-09-0.

- [220] SCHREURS J., R.MOREAU, I.PICART: “The use of learner objects for building a flexible e-learning course”. Proceedings EDEN2004 pages 368-374.
- [221] SCHULMEISTER R., (2002) Virtuelle Universitäten und die Virtualisierung der Hochschulausbildung - Argumente und Konsequenzen, <http://www.izhd.uni-hamburg.de/pdfs/Darmstadt.pdf>
- [222] SEEQUEL consortium Seequel core quality framework,(2004) Menon network <http://www.education-observatories.net/seequel/index>
- [223] SELF-STUDY (2006). UMUC Self-study Report to the Middle States commission for accreditation. March 2006, Adelphi.
- [224] SEYMOUR PAPERT, DAVID CAVALLO, “Entry Point to Twenty First Century Learning A Call for Action at the Local and Global level” Future of learning group, MIT media laboratory <http://learning.media.mit.edu/learninghub.html>
- [225] SHEINBERG MOISES, (2001) Know Thy Learner: The Importance of Context in E- Learning Design <http://www.learningcircuits.org/2001/oct2001/elearn.html>
- [226] SINGH H., (2003) Building Effective Blended Learning Programs, Educational Technology Volume 43, Number 6, Pages 51-54, November-December 2003 <http://www.bookstoread.com/framework/blended-learning.pdf>
- [227] SNOOK ADRIAN (2004) The future is 'e' - knowledge management and e-learning e-learningzone - <http://www.e-learningzone.co.uk/feature7.htm>
- [228] SOONG, M.H.B.; CHUAN CHAN, H.; CHAU CHUA, B.; FONG LOH, K. (2001). Critical success factors for on-line course resources. Computers & Education, 36: 101-120.
- [229] Stacey, P. (2003). Online pedagogies for active learning. Retrieved October 31, 2004: <http://www.bctechology.com/statics/pstacey-oct1703.html>
- [230] STANDING STONES Consulting Limited, 2001. Business models for distributed learning, strengthening the Alberta advantage, www.standing-stones.com
- [231] STEPHENSON, S. (2005). Putting the Learner First in e-learning. Key-note lecture to the International Symposium on e-learning on Issues and Strategies in Higher Education (ISEL 2005), Kota Kinabalu, Japan, 25 & 26 July 2005; URL: <http://www.johnstephenson.net/jsdownloads.htm>
- [232] STIELER-LORENZ, B., KRAUSE, A.(2003) Mit E-Learning zum I-Learning – die Herausforderung zur kompetenzförderlichen Lernkulturgestaltung. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V./Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management, QUEM Report, Heft 80, 75 – 136,
- [233] SULLIVAN, D. (2003). Proven Portals: Best Practices for Planning, Designing, and Developing Enterprise Portals. Addison: Wesley.

- [234] SURF and Open University (2005). Determinants for Failure and Success of Innovation Projects. (www.surf.nl/en/download/Determinants_failure_success.pdf)
- [235] SZABÓ I. szerk.,(1999), Nemzetek Közötti Távoktatás-fejlesztési Program Magyarországon, A Nemzeti Távoktatási Tanács kiadványai, 8. kötet, Budapest, 1999.
- [236] SZABÓ I., (1998),Távoktatás-fejlesztési törekvések Magyarországon (előadás),A nyitott szakképzés lehetőségei Magyarországon konferencia, Magyar Tudományos Akadémia, 1998. január 31. p. 14-21.
- [237] SZABÓ I., (2000), ICT in higher education in the context of lifelong learning: the Hungarian experience konferencia előadás, DECS/EDU/HE (2000), Council of Europe, Catania, Italy, 2000
- [238] SZIGETI P.,(2003) E-learning a felsőoktatásban és a munkahelyeken, Munkaügyi Szemle, 2003/6 10-12 p.
- [239] SZŰCS A., D. ZARKA (2003) Nemzetközi Tapasztalatok és Trendek az e-learning fejlődésében, Challenges and Opportunities of Vocational Training and E-Learning in EU Accession Countries, International Conference, November 12-13rd 2003, Budapest Dec 2
- [240] THALHEIMER, W. (2004) 'Bells, whistles, neon and purple prose: When interesting words, sounds, and visuals hurt learning and performance – a review of the seductive-augmentation research', Online. Available HTTP: <http://www.work-learning.com/Seductive_Augmentations.htm> (accessed November 2004)
- [241] THE HERRIDGE GROUP, Learning Objects and instructional design, online version. (<http://www.herridgegroup.com/pdfs/learning-objects-&-instructional-design.pdf>)
- [242] TIFFIN J AND RAJASINGHAM L (2003) The Global Virtual University, Routledge Falmer, London.
- [243] TÖRÖK, B.,(2003) : Az e-learning eltérő kontextusai, Educatio 2003/3, Budapest
- [244] UMUC's Mission (2006). University of Maryland University College website. Retrieved July 25, 2006 from <http://www.umuc.edu/gen/mission.shtml>
- [245] VAN DEN BRANDEN, J. (2004) Report on the international Seminar. Bologna and the challenges of e-learning and distance education. The contribution of non-classical learning and teaching forms to the emerging European higher education arena. Ghent, 4-5. June 2004. Available online: http://www.bologna-bergen2005.no/EN/Bol_sem/Seminars/040604Ghent/040605_Report.pdf [21.06.06]
- [246] VAN MERRIËNBOER JEROEN J G (2001) Instructional Design for Competency-based Learning Interactive Educational Multimedia , No 3 (October

2001) 12-26 http://www.ub.es/multimedia/iem/down/c3/Competency-based_Learning.pdf

- [247] VÁRNAGY, M., szerk. : NAHLIK, G.,(1992) „Üzletemberek képzése távoktatással”, Távoktatás Magyarországon, Felsőoktatási Koordinációs Iroda, Budapest, p.131-141.
- [248] VEEN, W. (2005). 2020 Visions. Delft University of Technology, The Netherlands. URL:
<http://www.distance.educator.com/dnews/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=14306&mode=thread&order=0&thold=0>
- [249] Web-based Education Commission (2000) The Power of the Internet for Learning. Retrieved from the World Wide Web 28th March 2006:
<http://www.ed.gov/offices/AC/WBEC/FinalReport/index.html>
- [250] ZARDA,S. KOMAROMI,L.:(2007)”Új modellek a kkv.-k számára az e-learning alkalmazásához az LLL folyamatában” , Newworkers Project: Report Leonardo da Vinci Program, 8. E-learning Fórum Budapest, Számalk.
www.szamalk.hu/projects, (letöltés : 2007.09.)
- [251] ZARKA DÉNES-Quentin Whitlock (2003), Kötetlen és önálló tanulás a szakképzésben

1.sz. Függelék

Jelentősebb külföldi és hazai linkek gyűjteménye

/ a legjobb gyakorlatok reprezentánsainak **kiemelésével**/

- {1} www.247university.com
- {2} www.access.wa.gov
- {3} www.adlnet.org
- {4} www.alleninteractions.com
- {5} www.alx.org
- {6} www.apertus.hu
- {7} www.aptech-globaltraining.com
- {8} www.askeric.org/eric
- {9} www.astd.org
- {10} **www.avaltus.com**
- {11} www.bei.com
- {12} www.bibb.de
- {13} www.bmbf.de
- {14} www.boc-eu.com
- {15} www.borland.hu
- {16} **www.brandon-hall.com**
- {17} **www.campussource.de**
- {18} www.cbtsys.com
- {19} **www.cedefop.eu.int**
- {20} www.cgsinc.com
- {21} www.cmdpdx.com
- {22} www.coedu.hu
- {23} www.cogni.net.de
- {24} www.cognitivearts.com
- {25} **www.com21.de**
- {26} www.cominit.com/trends/ctrends2006/trends295.html
- {27} www.competencesw.com
- {28} **www.cuber.de**
- {29} www.daec.com.tw
- {30} www.daytimer.com
- {31} www.dgi-info.de
- {32} www.digitalllearning.org
- {33} **www.digitalthink.com**
- {34} www.easylearning.hu
- {35} www.ed.gov/technology/elearning
- {36} www.eden.bme.hu
- {37} www.education.oracle.com
- {38} www.education-observatories.net/leonie/
- {39} www.eduventures.com
- {40} www.eduweb.hu
- {41} www.ehelp.com
- {42} **www.elearningeurope.eu**
- {43} www.elearning.hbsp.org
- {44} www.elearning.ibcnet.hu
- {45} **www.elearning-expo.de**

- {46} www.elearningmag.com
- {47} **www.elementk.com**
- {48} www.emodszertan.hu
- {49} www.etraining.ch
- {50} www.europa.eu.int/comm/education/elearning
- {51} www.eutanfolyam.hu
- {52} www.filename.com/wbt
- {53} **www.generation21.com**
- {54} **www.geolearning.com**
- {55} www.geteducated.com
- {56} www.gfn.de
- {57} www.globalEDegree.com
- {58} www.grad.usda.gov
- {59} www.grupodoxa.com
- {60} www.http://ltsc.ieee.org
- {61} www.ibiscam-partner.de
- {62} www.ibm.com/hu
- {63} www.imsglobal.com
- {64} www.indelta.com.au
- {65} www.internetime.com
- {66} www.intertrainment.com
- {67} www.itktb.hu
- {68} **www.learnactivity.com**
- {69} www.learnkey.com
- {70} www.masie.com
- {71} www.matisz.hu
- {72} www.maximtraining.com
- {73} www.mccoach.de
- {74} **www.me-learning.net**
- {75} www.nepfoiskola.hu
- {76} www.nfh.hu
- {77} www.nfi.hu
- {78} www.oecd.org/dataoecd/55/25/35961132.pdf
- {79} www.oki.hu
- {80} www.om.hu
- {81} www.onetouch.com
- {82} www.paracomm.com
- {83} www.proacte.com/challenge/index.asp
- {84} www.pro-gmbh.com
- {85} www.prometheus.org
- {86} www.provadis.de
- {87} www.risk-inc.com
- {88} www.rwd.de
- {89} www.sabedu.hu
- {90} www.salt.org
- {91} www.sap.com
- {92} www.seminare.ch
- {93} www.siemens.com/training
- {94} www.standards.dfes.gov.uk
- {95} www.sun.com

- {96} www.szamalk-inf.hu
- {97} www.tavkepzes.net
- {98} www.tavoktatas.lap.hu
- {99} www.tertia.de
- {100} www.tmreview.com
- {101} www.trainingpartnet2000.com
- {102} www.traininguniversity.com
- {103} **www.trainingvillage.gr**
- {104} www.t-systems.de
- {105} www.tudásnet.hu
- {106} www.unesco.org
- {107} **www.usdla.org**
- {108} www.vawi.de
- {109} www.volint.it
- {110} www.waldeninstitute.com
- {111} **www.webacad.de**
- {112} www.webct.com
- {113} www.educationobservatories.net/leonie

+Természetesen az irodalomjegyzékben szereplő url-ek is kiemelten fontosak!

Az értekezésben lévő ábrák és táblázatok jegyzéke:

- 1.sz. Ábra : Total U.S. e-learning Market
- 2.sz. Ábra : Az online oktatási piac fejlődésének dinamikája
- 3.sz. Ábra : Az online oktatás fejlődése Európában
- 4.sz. Ábra : Az e-learning felhasználói környezet
- 5.sz. Ábra : A szabványosítási folyamat elemei
- 6.sz.Ábra : A SCORM szabvány modellje
- 7.sz. Ábra : A LOM metaadatstruktúra

- 1.sz. Táblázat : Az online iránti kereslet
- 2.sz. Táblázat : Három piaci szegmens dinamikája
- 3.sz. Az új EU tagállamok e-Learning piacának gyorsító és lassító tényezői
- 4.sz. Táblázat :LMS használati díjai
- 5.sz. Táblázat :LMS Hostolt díjak

2.sz. Függelék :Az EU oktatási és képzési stratégiai dokumentumai (149-es és 150-es cikkelyek és a kulcsfontosságú területek)

1./ Stratégiai cél: Az EU-s oktatási és képzési rendszerek minőségének és hatékonyságának javítása

1.1-es célkitűzés: A tanárok és oktatók oktatásának és képzésének fejlesztése

- A tanárok és oktatók számára szükséges ismeretek meghatározása a tudásalapú társadalomban betöltött változó szerepük szerint;
- Azon feltételek biztosítása, amelyek megfelelően támogatják a tanárokat és oktatókat abban, hogy válaszolni tudjanak a tudás alapú társadalom kihívásaira;
- Elegendő számú tanár képzésének a biztosítása minden tárgyból és minden szinten, illetve a szakma hosszú távú szükségleteinek a biztosítása az oktatás és képzés vonzóbbá tételével;
- Olyan szakemberek az oktatás és képzés területére való vonzása, akik más területen szereztek tapasztalatot.

1.2-es célkitűzés: a tudás alapú társadalom által megkívánt ismeretek fejlesztése

- Új alapkészségek, illetve annak a meghatározása, hogy ezeket a készségeket, a hagyományos alapkészségekkel együtt, hogyan lehet jobban integrálni a tanrendbe és hogyan lehet megtanulni és a tanulást egész életen át fenntartani;
- Az alapkészségek megszerzésének elérhetővé tétele mindenki számára, beleértve a hátrányos helyzetű, speciális igényű, az iskolából kimaradt és a felnőtt tanulókat;
- Az alapkészségek hivatalos érvényesítésének támogatása a folyamatban lévő oktatás és képzés és alkalmazások megkönnyítése érdekében.

1.3-as célkitűzés: az ICT-hez való hozzáférhetőség biztosítása mindenki számára

- Megfelelő felszerelés és oktatási software biztosítása annak érdekében, hogy az ICT és az elearning eljárásokat alkalmazni lehessen az oktatásban és a képzésben;
- Az ICT-n alapuló innovatív tanítási és tanulási technikák használatának támogatása.

1.4-es célkitűzés: a toborzás növelése a (természet)tudományok és műszaki tanulmányok területén

- A matematika, tudomány és technológia iránti érdeklődés növelése korai életkortól kezdve;
- Több fiatal motiválása arra, hogy a matematika, a tudomány és a technológia területén válasszanak maguknak karriert, különösen olyan kutatási karriert és tudományágot, ahol hiány van képzett kutatókból;
- A nemek közti egyensúly fejlesztése a matematikát, tudományt és technológiát tanulók között;
- Elegendő számú képzett tanár biztosítása a matematika, a tudományok és a műszaki tárgyak oktatására.

1.5-ös célkitűzés: az erőforrások legjobb kihasználása

- Az emberi erőforrásokba való befektetés növelése és az elérhető eszközök igazságos és hatásos elosztása az oktatás és képzés széles elérhetőségének és minőségének javítása érdekében;
- Olyan kompatibilis minőségbiztosítási rendszerek kifejlesztésének támogatása, melyek tiszteletben tartják az európai sokszínűséget;
- A köz és magán partnerségekben (public-private partnership) rejlő lehetőség kiaknázása.

2./ Stratégiai cél: Az oktatási és képzési rendszerekhez való hozzáférhetőség megkönnyítése mindenki számára

2.1-es célkitűzés: nyitott tanulási környezet

- Az élethosszig tartó tanulás elérhetőségének kiszélesítése információ, tanácsadás és útmutatás biztosításával az összes rendelkezésre álló tanulási lehetőségről;
- Olyan oktatás és képzés, amelybe felnőttek is hatásosan tudnak bekapcsolódni és a tanulást össze tudják hangolni más tevékenységekkel;
- A tanulás mindenki számára elérhetővé tétele annak érdekében, hogy a tudás alapú társadalom kihívásaira jobb válaszok szülessenek;
- Mindenkinek szóló rugalmas tanulási módok támogatása;
- Az élethosszig tartó tanulókkal foglalkozó oktatási és képzési intézmények hálózatának előmozdítása különböző szinteken.

2.2-es célkitűzés: a tanulás vonzóbbá tétele

- Fialatok bátorítása arra, hogy a kötelező oktatás befejeztével az oktatásban és képzésben maradjanak, illetve a felnőttek motiválása, alkalmassá tétele arra, hogy későbbi életük során tanuljanak;
- Azon módszerek kifejlesztése, melyekkel a nem formális tanulási tapasztalatokat hivatalosan érvényesíteni lehet;
- Azon módszerek megtalálása, melyekkel a tanulás vonzóbbá tehető mind a hivatalos oktatási és képzési rendszerekben, mind azokon kívül;
- A mindenkinek szóló tanulás kultúrájának támogatása és a tanulás társadalmi és gazdasági hasznainak tudatossá tétele a potenciális tanulóknak.

2.3-as célkitűzés: az aktív állampolgárság, az egyenlő esélyek és a társadalmi kohézió támogatása

- Annak a biztosítása, hogy a demokratikus értékek és az iskolai partnerek demokratikus részvétele megfelelően támogatott legyen annak érdekében, hogy az embereket felkészítse az aktív állampolgárságra;
- Az oktatás és képzés céljaiba és működésébe teljesen bele kell építeni az egyenlő esélyek fogalmát;
- Annak a biztosítása, hogy a kevésbé kiváltságos helyzetben lévők is ismeretekhez, készségekhez juthassanak és motiválásuk a tanulásban való részvételre.

3./ Stratégiai cél: az oktatási és képzési rendszerek nyitottá tétele szélesebb közönség számára

3.1-es célkitűzés: a kapcsolódási pontok erősítése a munka és a kutatás világával és a társadalommal általában

- A szoros együttműködés elősegítése az oktatási és képzési rendszerek és a társadalom között általában;
- Partnerségek létesítése a különböző oktatási és képzési intézmények, vállalatok és kutatóintézetek között a kölcsönös haszon érdekében;
- A megfelelő érintettek/résztevők szerepének erősítése a képzés fejlesztésében, beleértve az alapképzést és a munkahelyi tanulást.

3.2-es célkitűzés: a vállalkozó szellem fejlesztése

- A kezdeményezőkézség és kreativitás támogatása az egész oktatási és képzési rendszerben a vállalkozó szellem fejlesztése érdekében;
- Az olyan készségek elsajátításának megkönnyítése, amelyek egy üzleti vállalkozás felállításához, működtetéséhez kellenek.

3.3-as célkitűzés: az idegen nyelv tanulásának fejlesztése

- Mindenki bátorítása arra, hogy két vagy több nyelvet is elsajátítson az anyanyelvén kívül és a tudatossá tétele az (idegen) nyelvtanulás fontosságának minden életkorban;
- Az iskolák és képzési intézmények bátorítása arra, hogy hatásos tanítási és képzési módszereket használjanak és a nyelvtanulás folytatásának ösztönzése felnőttkorban.

3.4-es célkitűzés: a mobilitás és a csereutak számának növelése

- Egyének, illetve oktatási és képzési szervezetek számára a legszélesebb hozzáférés biztosítása a mobilitást illetően, beleértve azokat is, amelyek a társadalom hátrányos helyzetű szférájával foglalkoznak és a mobilitás útjában álló fennmaradó akadályok lebontása;
- Az európai mobilitás nagyságának, irányának, résztvevői rátáinak, illetve minőségi aspektusainak monitorálása;
- A mobilitás során elsajátított kompetenciák érvényesítésének és elismerésének megkönnyítése
- Az európai oktatás és képzés jelenlétének és elismerésének elősegítése a világban, illetve az európai oktatás és képzés vonzóbbá tétele a világ más régióiból származó diákok, tudósok és kutatók körében.

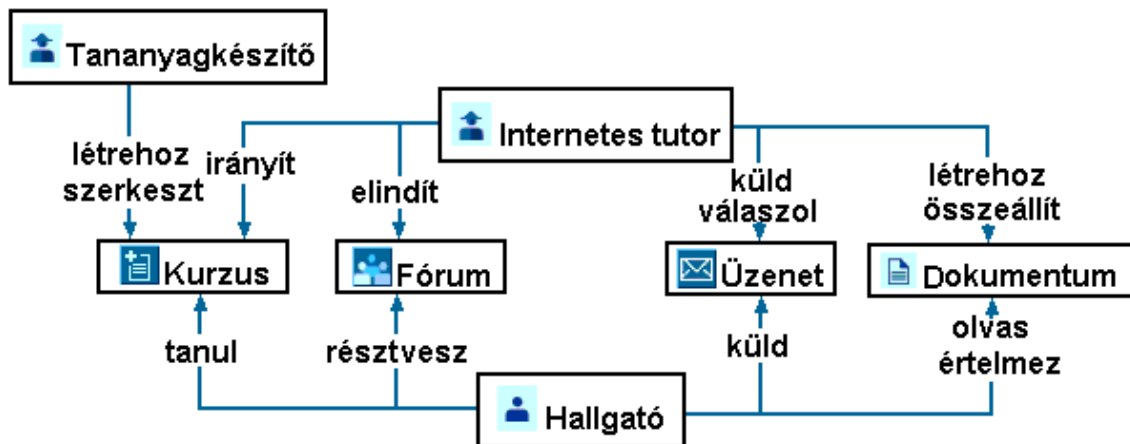
3.5-ös célkitűzés: az európai együttműködés erősítése

- Az elismerési eljárások hatásosságának és időszerűségének növelése a további Európán belüli tanulás, képzés és foglalkoztatás érdekében;
- Az együttműködés elősegítése a felelős szervezetek és hatóságok között a minőségbiztosítás és akkreditáció nagyobb kompatibilitása érdekében;
- Az oktatási és képzési lehetőségekről és struktúrákról való információadás átláthatóságának előmozdítása az oktatás nyílt európai övezetének megteremtése érdekében;
- Az oktatás és képzés európai dimenziójának elősegítése.

3.sz. Függelék: Az ILIAS keretrendszer funkciói

Az ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations System = Integrált Oktatási, Információs és Csoportmunka Rendszer) webalapú tananyagfejlesztő és távoktató keretrendszert a Kölni Egyetem 1997 óta fejleszti a VIRTUS projekt keretében, amelyet a német szövetségi kormány jelentős forrásokkal támogat.

Az ILIAS integrált rendszerben biztosítja a tananyagfejlesztéshez és az internetes távoktatáshoz szükséges összes funkciót. Webböngésző-felületen lehetővé teszi a tanároknak a tananyagok készítését, szerkesztését és a hallgatók számára való szolgáltatását. Támogatja az internetes tutorálást; belső e-mail- és chat-rendszerével, fórumaival segíti a hallgatói és tanári szinkron és aszinkron kommunikációt.



Több keretrendszer összehasonlító értékelése, tesztje is azt mutatja, hogy az ILIAS-t szolgáltatásai versenyképessé teszik a piacon kapható legjobb e-learning rendszerekkel (lásd az Osztrák Oktatási Minisztérium összefoglaló értékelését 120 keretrendszer több éves vizsgálatáról és teszteléséről a <http://virtual-learning.qualifizierung.com/publikationen/Evaluation-LMS-Schulen.pdf> címen).

Az ILIAS keretrendszer ingyenes, nyílt forráskódú szoftver (letölthető a <http://www.ilias.uni-koeln.de/ios/source.html> webhelyről), korlátozás nélkül használható, terjeszthető és továbbfejleszhető. Az ILIAS működtetéséhez szükséges szoftverkörnyezet szintén kiépíthető ingyenes, nyílt forráskódú programcsomagokkal (LINUX, MySQL, PHP stb.), ugyanakkor a rendszer Windows NT, 200x és XP alatt is futtatható.

Az ILIAS 3-as verzióját a korszerű rétegmodell alapján tervezték meg, moduláris és objektum-orientált rendszerarchitektúrája garantálja bármelyik oktatási intézmény informatikai rendszerébe történő beillesztését.

Szabványosság

Az ILIAS megfelel a nemzetközi e-learning szabványoknak, SCORM és AICC kompatibilis, metaadat kezelése a LOM szabvány szerint történik. A saját belső tananyagformátuma mellett kezeli a html formátumú tananyagokat és az összes ismert médiatípust (GIF, JPG, SWF stb.).

Többnyelvűség, nemzetközi felhasználások

Az ILIAS-t egyre szélesebb körben alkalmazzák, referencialhelyként 29 ország 164 felsőoktatási intézményében működtetik. Ez a német közigazgatás és a NATO rendszeresített e-learning keretrendszere. Eddig 22 nyelvre fordították le, a magyar nyelvű változatot a Gábor Dénes Főiskola gondozza (lásd http://www.ilias.de/ios/il_lang.php címen). Rendszernyelvek: albán, angol, bolgár, cseh, dán, francia, holland, kínai, lengyel, magyar, német, olasz, orosz, portugál, román, spanyol, szerb, ukrán, vietnámi. A nyelvi fájlok szabad letöltés után azonnal alkalmazhatók.

Az ILIAS folyamatos továbbfejlesztésére a garancia a keretrendszer nagyszámú felhasználó intézménye (napi produktív üzem), valamint a német szövetségi kormány támogatása.

Az ingyenes ILIAS e-learning keretrendszer alkalmazása iránt egyre inkább növekvő érdeklődés tapasztalható Magyarországon is.

Az ILIAS keretrendszer funkciói

Tananyagfejlesztési funkciók:

Natív tananyagok készítése

- fejezet, alfejezet, al-alfejezet stb. és lapstruktúra-kezelés
- metaadatok kezelése az összes hierarchiaszinten a LOM szabvány szerint
- stílusok kezelése (stylesheet-ek tananyagokhoz illetve kezelőfelülethez)
- 1, 2, 3 ablakos és teljes képernyős felosztás
- on-line szövegszerkesztés, táblázatok kezelése
- navigáció a tananyagban
- belső (tananyagokon belüli, fogalomtárakba mutató) és külső Internet címek (link) kezelése
- különböző médiaobjektumok beillesztése a tananyagba és kezelésük paraméterek beállításával (pl. gif, jpg, flash, java stb.)
- tananyagok részbeni vagy teljes publikálása, illetve továbbfejlesztésre „munkapéldány” létesítése

HTML tananyagok

- Bármilyen típusú fájlok feltöltése (akár zip-csomagként, majd kicsomagolásuk), letöltésük, valamint kezdő fájl beállítása.

SCORM / AICC szabványnak megfelelő tananyagok importja, letöltése

Office tananyagok konvertálása és betöltése (iLEX)

Tartalomjegyzékből kiválasztható tananyag(rész) nyomtatása

Az oktatást menedzselő (LMS) funkciók:

Főmenü

- keresés (tananyagobjektumra, csoportra, felhasználóra metaadat és tartalom szerint)
- aktuális hely kijelzése az elérési úttal

Munkaasztal

- taneszköz objektumok másolása, törlése
- jelszóváltoztatás, személyes adatok (név, e-mail, telefon, arckép stb) kezelése
- bookmarks
- határidőnapló
- rendszerüzenetek megjelenítése
- aktív, on- line felhasználók listája

Taneszköz tároló (tananyag-adatbázis)

- hierarchikus könyvtárrendszer (kategóriák) kezelése mappákkal
- objektumkezelés: on-line ILIAS tananyagok (natív, SCORM, AICC, HTML, digitális könyv), fórum, chat, gyakorlat, teszt, kérdőív, fogalomszótár, letölthető fájlok, felhasználói (tanuló) csoportok, kurzusok, kérdéstár, médiatár
- objektumok – mappák – szerepkörök egymáshoz való hozzárendelése

Keresés

- Típusa lehet:
 - Metaadat
 - Laptartalom
- Helye:
 - Tananyagok
 - Fogalomszótárak
 - Tesztek/Kérdőívek
 - Fórumok
 - Fájlok
 - Médiagyűjtemények
 - Gyakorlatok

Szinkron, aszinkron kommunikáció

- belső levelezőrendszer: levelek előállítás és küldése (ILIAS csoportoknak is), bejövő levelek kezelése, külső e-mail-re levél továbbítása
- fórum nyitása, törlése, moderálása, hozzászólások kezelése (fastruktúra), fájlcsatolás hozzászóláshoz
- chat nyitása, törlése, moderálása, hozzászólások kezelése, fájl csatolása

Teszt és felmérő kérdések

- teszt és felmérő kérdések szerkesztése, teszt típusok kezelése
 - egyszeres, többszörös feleletválasztásos
 - abszolút illetve intervallum számértékes
 - sorrend meghatározásos, hozzárendeléses
 - szókitöltéses
 - képet, Java applet-et alkalmazó
 - kifejtő kérdéses
- teszt- és kérdéskatalógus adatbázis létrehozása, kezelése

- teszt és felmérő kérdésekből dolgozatok összeállítása (kérdések kiválasztása szűrőkkel, logikai operátorokkal)
- tesztek és felmérések automatikus kiértékelése, az eredmények kategorizálása
- határidők, megoldási idők kezelése, nyilvántartása
- statisztikai feldolgozások és azok Excel valamint SPSS exportja
- felmérőlapok összeállítása és automatikus kiértékelése
- anonim kitöltés és értékelés lehetősége

Kurzusmenedzsment

- hallgatók hozzárendelése
- hozzáférhetőség szabályozása
- regisztráció
- kapcsolattartók
- előfeltételek
- tananyag-célkitűzések

Csoportmenedzsment

- regisztrációs mód szabályozása
- csoportstátusz szabályozása

Gyakorlatok készítése, megküldése, megoldások nyilvántartása

Rendszerüzemeltetési funkciók:

Telepítési támogatás, rendszerbeállítások

Szerepkör- és jogosultság-menedzsment

- szereporientált jogosultsági rendszer (Role Base Access Control)
- alapértelmezett szerepkörök (szerző, tutor stb.)
- szerepkör létesítése, törlése
- szerepminta
- tesztszerepkörök
- szerepkörökhöz elemi jogok, elemi jogoknak az objektumokhoz rendelése
- tesztjogosultságok („homokozó”= teszt és tanuló rendszerrész elkülönített kezelése)
- automatikus regisztráció (e-mail)
- „vendég” jogosultság kezelése demo rendszerrészhez

Felhasználók menedzselése

- Importálás/exportálás, keresés.
- Felhasználói adatok:
 - Bejelentkezési adatok: autentikációs mód, bejelentkezési név, kezdő jelszó;
 - Rendszerinformációk: létrehozás dátuma, jóváhagyás dátuma, aktív-e;
 - Személyi adatok: nem, vezetéknev, utónév, titulus;

- Bejelentkező elérhetőségi adatai: intézmény, lakcím, irányítószám, tagozat, város/állam, ország, telefonok (munkahelyi, otthon, mobil), fax, e-mail, további információk, Honnan szerzett tudomást az ILIAS-ról?
- További információ: törzskönyvi szám;
- Beállítások: képernyő/stílus, listákban egyszerre megjelenített elemszám, bejelentkezett felhasználók megjelenítése.
- Felhasználó által megváltoztatható adatok meghatározása.

Chat- és mail-beállítások

Nyelvi változatok kezelése

- Albán, angol, bolgár, cseh, dán, francia, holland, kínai, lengyel, magyar, német, olasz, orosz, portugál, román, spanyol, szerb, ukrán, vietnámi.

Hozzáférési statisztikák, egyedi felhasználók és tananyag hozzáférések nyomkövetése

- Statisztika bontása:
 - Egy nap óráira
 - Időszak napjaira
 - Objektumelérésekre
 - Felhasználói hozzáférésekre
- Tananyag vagy teszt látogatottsága
- Felhasználói nyelv

Összefoglalva megállapítható, hogy az ILIAS funkcionalitása megfelelően kiszolgálja egy felsőoktatási intézménynek az e-learning-gel és a webes, interneten publikálható tananyagok fejlesztésével kapcsolatos igényeit.

Az ILIAS teljes körű funkcionalitását angol és német nyelvű elektronikus dokumentációk tartalmazzák, amelyek a <http://achill.ilias.uni-koeln.de/ios/docs-e.html> címen érhetők el.

4. sz. Függelék : Egy „jó gyakorlat” tapasztalatai

A 2005-06 években végzett /- a szervezet kérésére meg nem nevezhetően - / e-learning implementációs projekt, mint esettanulmány, az előkészítésben, a tervezésben és a megvalósításban hasznosítható tapasztalatokat és következtetéseket hozott felszínre, amelyek okot adnak arra, hogy az értekezésben felhasználjuk. Ezek az alábbiak:

- ◆ Az e-learning szolgáltatások bevezetése, a hagyományos képzési rendszer problémáinak, a tananyagok céljainak és a felhasználók tanulási nehézségeinek elemzésével, felmérésével kezdődött. Cél volt a kontakt órák számának legnagyobb mértékű csökkentése, a gyakorlati ismeretek és készségek elsajátítása és a végzendő új tevékenységek pontos meghatározása. Az önálló tanulásra alkalmassá tétel, a projekt tananyagrészeinek, részletes céljainak, és pontos tartalmának meghatározásával kezdődött és ez volt a projekt sikerének alapköve.
- ◆ A hagyományos formában is tanulási nehézségeket jelentő tananyagrészek úgy kerültek kidolgozásra, hogy a tanulás-támogatási módszerek a tananyagrészekhez illeszkedjenek, a médiakiválasztás segíthesse a megértést és a tananyagrészt elsajátítását.
- ◆ A tananyagfejlesztők és az e-learning szakértők, egyeztetve döntöttek a tanulás-támogató szolgáltatások összességéről, formáiról és részleteiről, módszereiről, a pénzügyi döntéshozók folyamatos bevonásával.

A projekt az alábbi feladatok megoldására irányult:

- Az önálló tanulási környezet informatikai helyzetének felmérése,
- A képzési tananyagok elemeinek csoportosítása és digitalizációja,
- Az oktatási tananyagok tartalmának aktualizálása, frissítése, lektorálása,
- A képzők, tutorok új szerepere felkészítés, képzés,
- A blended-learning technológia HW, SW és HR feltételeinek teljesítése,
- Az e-learning platform testreszabása és telepítése,
- A tartalom szerkesztése, feltöltése és beüzemelési tesztjei.
- Óravázlatok, tematikák, oktatói segédletek, felhasználói kézikönyv készítése a tanulóknak, az oktatóknak, és a tutoroknak.
- Az interaktivitás dokumentálása, a képzés minden egyes eleméről egyéni visszacsatolás lehetőségével, a minőségbiztosítás tervezésével
- E-learning tananyagok fejlesztése az önálló tanulásra, illetve a hagyományos oktatás kiegészítésére.
- Elektronikus tudáspróbák fejlesztése, (a hallgatók önmaguk felmérhetik az egyes tananyagrészek elsajátításának szintjét, mélységét, problémáit).
- Elektronikus vizsgakérdések összeállítása. A keretrendszer elektronikus vizsgáztatási funkcióinak kialakítása, ellenőrizzük.
- Vezetői riportok tervezése a képzés teljes folyamatáról. Időszakos, és átfogó lekérdezések formázása.
- A vélemények visszacsatolása a képzésről. A személyes visszacsatolás folyamatba helyezése, értékelése.

Az oktatásszervezők (2fő) az oktatás lebonyolításának logisztikai, adminisztrációs és a tutorálást támogató szervezési tevékenységeit végezték, a projektmenedzser és a szakmai vezető a folyamatok kontrolling feladatait látta el. Útmutatást a projekttervben leírtak nyújtottak. Az infrastrukturális háttérrel, a hallgatók felvételét, regisztrációját a konzultációkat és vizsgákat a már telepített e-learning keretrendszer biztosította. Az oktatásszervező az oktatókkal és a hallgatókkal a keretrendszeren keresztül kommunikált és a rendszergazda a keretrendszeren nyomon követhette a folyamatokat, statisztikák és riportok lekérdezésével.

A terveknek megfelelően a projekt oktatói és hallgatói iránymutató csomagot is kaptak, amely tartalmazta a tantermi konzultációk összes előkészített anyagait, a tanterveket, a tematikát, az óravázlatokat, a prezentációs anyagokat, az e-learning tananyagok elérhetőségét, a tudáspróbák kérdéseit és az egész folyamatot átfogó szervezési tudnivalókat.

A projektben jelentős hangsúlyt kapott az oktatók, fejlesztők képzése az alábbi részekre és időkeretre bontottan:

▪ Az IT használat szintjének felmérése és kiértékelése	1 nap
▪ Szakmai konzultáció a fejlesztőkkel vezető oktatókkal	2 nap
▪ Blended learning módszertani alapképzés	1 nap
▪ A keretrendszer használata gyakorlással	1 nap
▪ Oktatói tréning az tutorálásról	3 nap
▪ Az oktatók módszertani képzése	4 nap
▪ Egyéni tanulás stílusainak és feltételeinek felmérése	1 nap
▪ Az e-tananyag részek feltöltése, kipróbálása	8 nap
▪ e-Learning funkciók, riportok használata	4 nap
▪ A tananyagok tanulása modulonként	3 nap

A résztvevők a webes felület használatakor, találkoztak először az e-learning oktatási módszerrel. Jelezték, hogy sok segítséget kaptak az oktatóktól, a tutoroktól az új rendszer használatának megtanulásához, az új környezetben való tanuláshoz.

A tapasztalatok szerint az oktatók szakmailag jól felkészültek, de az újnak számító blended-learning technológia megismerése során néhány oktatónál tapasztalható volt némi elbizonytalanodás. Az oktatók és a résztvevők, a használat begyakorlásával lehettek biztosak a keretrendszer felületeinek kezelésében. A tudáspróbák kitöltése során az új környezethez gyorsan alkalmazkodtak. Az újtól való félelem nem meglepő. A sikeres projektet a változásmenedzsment szemlélete, módszerei követték, így a projekt sikeréhez ez is hozzájárult.

Az igazi sikere az e-learning projektnek abban állt, hogy a teljes munkatársi létszámot a hagyományos képzési formában mintegy másfél, két év alatt lehetett volna alkalmassá tenni az új technológiai feladatokra, és ezt a teljes részvételt célzó hagyományos képzési formában nem lehetett volna megoldani, mivel ennyi ember folyamatos kiesése az érintett egységeknél azt jelentette volna, mintha a létszámot a harmadára csökkentenék. A blended-learning technológia révén a hagyományos oktatás lehetőségeit messze meghaladó elektronikus tudás-támogatás valósult meg, a folyamatos, munkakörnyezetbe integrált napi továbbképzés lehetőségeivel bővülve. Az önálló tanulási környezethez adaptálódás gyorsan, konfliktusmentesen valósult meg.

A projektben a folyamatokra kiterjedő keretrendszer-riportok legfontosabb megállapításai a következők voltak:

- A hallgatók 90%-a élt az e-learning tanulás-támogatás lehetőségeivel, de a vizsgált időszakban 29%-uk nem tanult folyamatosan. Ezen hallgatók 42%-a kurzus vége után 3-4 héttel később kísérelte meg a záróvizsga letételét.
- A folyamatosan tanuló hallgatók aránya 52 % feletti. Ezek jelentős része (74 %-a) igényelte a személyes konzultációkat is, és közel 50%-uk jól(65% felett) teljesítette a vizsgakövetelményeket.
- A hallgatók 29 %-a a kijelölt szakirodalom és csak az e-learning tananyag alapján önállóan készült fel a vizsgára. (nem vett részt a személyes konzultációkon). Ezen hallgatók egy részének vizsgaeredményei, - a (felsőfokú) előképzettségük, erős motiváltságuk és előzetes ismereteik miatt - meghaladták a konzultációkon rendszeresen résztvevők vizsgaeredményeit.

5.sz. Függelék : Egy e-learning implementáció pénzügyi irányítási

/Egy anonimitását kérő informatikai team ajánlata alapján/

5.1. Kísérleti (pilot) keretrendszer üzembeállítása

Az e-learning bevezetéséről hozott döntést követően egy működőképes, keretrendszer (Pl: MOODLE, vagy ILIAS) installálása a feladat, a HOST szerverparkján (UNIX, Apach, MySQL, PHP környezet, havi maximum 5 GB internetes adatforgalom) majd ehhez kapcsolódóan az alapbeállítások elvégzése, és a hozzáférés elsőként a 25 tesztelésben, tananyagfeltöltésben résztvevő felhasználók részére.

- Letöltés, konfigurálás, beállítások : 200.000 Ft
- A folyamatos működtetés rendszerüzemeltetés: 50.000 Ft/hó

5.2. A projekthez kapcsolódó belső képzések

A felhasználók képzése: oktatók és a rendszergazda(ák) alapképzése

- Alaptanfolyam a felhasználóknak
e-tananyag önálló feldolgozása: (kb.8 óra) 20.000.-Ft/fő
- Oktató-tutori és tananyagszerkesztői tanfolyam
e-tananyag tartalmak feltöltése:(kb.8 óra) 20.000.-Ft/fő
- Rendszeradminisztrátori képzés és betanítás
2x2 óra és 8 óra beállítások gyakorlása 40.000 Ft/fő

5.3.A szolgáltatandó tananyag

A betöltendő, kb. 3 napos on-line kurzus tananyagainak elkészítése (alapanyag: 80 PowerPoint ábra, videók illetve 100 oldal terjedelmű szöveg.)

- **Szinkron videofilm (tananyag elkészítése):** 150.000 Ft/15 perc
(Helyszíni felvétel, digitalizálás, vágás, konvertálás flw (flash video) formátumba, a PPT slide-ok konvertálása JPG képekké, szinkronizálás, SCORM csomagok generálása.
- **SCORM eBook:** 500.000 Ft
(kb. 100 oldalas tananyagból, kb. 10-20 kérdéses teszttel és 5-10 animációval, Word vagy PPT forrás konvertálása HTML formátumba, a szöveg strukturálása tanulási egységekké (LO), képek, illusztrációk kizsedése a szövegből, és szükség esetén konvertálása JPG formátumba, megfelelő méretbe, a HTML szöveg és a JPG képek, illusztrációk bemásolása a SCORM eBook sablonba, a SCORM csomag generálása, tesztek elhelyezése az anyagba, opcionális animációk elhelyezése az anyagba)
- **Opcionális további Flash animációk készítése:** 50 ezer Ft/db

- **Az e-learning tananyagtervezés és feltöltés, tesztelési üzemeltetés:**
 - Tervezés (2 óra) 70.000 Ft
 - Tananyag-feltöltés 60.000 Ft
 - Produktív üzemeltetési környezet kialakítása 50.000 Ft
 - Serverhosting, mentések 50.000 Ft/hó

5.4. Felkészülés az on-line kurzus meghirdetésére és a képzés lebonyolítására

Az ILIAS felkészítése és feltöltése az on-line kurzus meghirdetésére és a képzés internetes távoktatással való lebonyolítására.

Tervezés: taneszköz tároló felépítése és tartalma, jogosultságok és szerepkörök kialakítása, design és reklámfelület (indító- és zárólap).

Rendszerfeltöltés: tananyagbevitel, szerepkörök, jogosultságok és felhasználók adatainak rögzítése, bejelentkező és kijelentkező képernyő szerkesztése. 100.000.-Ft/hó/tananyag

5.5. Produktív üzemű szolgáltatás beindítása

A kísérleti (pilot) rendszer továbbfejlesztése produktív üzemszerű rendszerré (hibatűrő konfiguráció, napi mentések, szerverkapacitás és internet-sávszélesség

- Rendszerüzemeltetés kb. 600.000.-Ft/hó

5.6. A bevezetési feladatok időbeli ütemezése :

- Kísérleti (pilot) rendszer létrehozása: kb. 10 nap
- Belső képzések, használat, tutorok, fejlesztők : kb. 12 – 30 nap
- Tartalom-feltöltés, a kurzus beüzemelése: kb. 20 - 40 nap
- Tesztelés, rendszerüzemeltetés: kb. 40 - 60 nap

A fentieknek megfelelően a bevezetés átfutási ideje: kb. 3 – 4 hónap.

A fenti ütemezés feltételezi a felhasználó állásfoglalásra feljogosított képviselőinek szakértőinek, tartalom-beszállítóinak folyamatos részvételét a munkában. (egy projektszervezet alakítása célszerű.) Ennek fontosabb elemei:

- A kiképzésre kijelöltek megjelenésének biztosítása, ill. időkeret az internetes egyéni tanuláshoz.
- Konzultációs lehetőség illetve a tananyagok szakmai tartalmának jóváhagyása.
- A tervezetésben való részvétel, design és reklámtartalmak: konzultáció kb. 1-2 óra, logó + grafikák. A felhasználók adatainak megadása és rögzítése.
- A produktív üzem előtt a rendszertesztben való jogosultságok, az üzembeállítás jóváhagyása.

A fenti projektben a kb. 30mFt-os egyszeri hardver beruházáson túl, 5 éven keresztül évi kb. 70mFt-os, azaz összesen 380mFt-ot fordítottak. Kb. 5000 fős hallgatói létszámot becslve a kontakt órák kb. 70%-ának e-learning kiváltása van folyamatban. A megtérülési mutatók nyilvánvalóak de stratégiai okokból szigorúan bizalmasak.