

SZAKDOLGOZAT

TAKÁCS KRISZTINA

Debrecen

2008

DEBRECENI EGYETEM INFORMATIKA KAR

AZ EGYSÉGESSÉGTŐL AZ E-LEARNING-IG, AVAGY A DIFFERENCIÁLÁS ELŐSEGÍTÉSE AZ OKTATÁSBAN AZ E-LEARNING SEGÍTSÉGÉVEL.

Témavezető:
Papp Gyula
adjunktus

Készítette:
Takács Krisztina
Informatika tanár szak

Debrecen
2008

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	I
ÁBRA- ÉS TÁBLAJEGYZÉK	III
I. BEVEZETÉS	4
II. DIFFERENCIÁLTSÁG AZ OKTATÁSBAN	6
II.1 A DIFFERENCIÁLÁS TERÜLETEI:	7
II.2 SZERVEZÉSI MÓDOK, MUNKAFORMÁK HASZNÁLATA	8
II.3 ADAPTIVITÁS A PEDAGÓGIÁBAN	12
II.4 AZ ADAPTÍV TANULÁSSZERVEZÉS STRATÉGIÁI, MÓDSZEREI	15
II.5 AZ OKTATÁS HATÁSÁNAK TARTALMI FELTÉTELEI	16
III. KONSTRUKTÍV TANULÁSI KÖRNYEZETEK	18
III.1 A KONSTRUKTÍV OKTATÁS SAJÁTOS SÁGAINAK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	18
III.1.1 A tudásépítés.....	18
III.1.2 A környezet	18
III.1.3 A tananyagtervezés.....	18
III.1.4 A tanítási tanulási folyamat	18
III.1.5 A folyamatkövetés	19
III.1.6 Az értékelés.....	19
III.1.7 Problémakörnyezet:	19
III.1.8 Előzetes (kapcsolódó) tények: (related cases).....	19
III.1.9 Információforrások:	19
III.1.10 Kognitív eszközök:.....	20
III.1.11 Együtműködést lehetővé tévő eszközök:.....	20
III.1.12 Információs bankok:.....	20
III.1.13 Szimbólum blokkok (symbol pads)	21
III.1.14 "Jelenségtár" (Phenomenaria).....	21
III.1.15 Konstruktív eszközök.....	21
III.1.16 Task managers	21
III.2 TANULÁSI KÖRNYEZETEK CSOPORTOSÍTÁSA	21
III.2.1 Számítógépes mikrovilágok (computer microworld)	21
III.2.2 Virtuális környezetek.....	22
III.2.3 Osztályterem alapú tanulási környezetek.....	22
III.3 INTERNETES ÉS MÁS SZÁMÍTÓGÉPES ESZKÖZÖK KONSTRUKTÍV MÓDON VALÓ FELHASZNÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI	22
III.3.1 Kis terjedelmű szakértői rendszerek (expert system) létrehozása.....	24
III.3.2 Internetes projekt-ekben való részvétel.....	24
IV. ÉLETHOSSZIG TARTÓ TANULÁS TANÍTÁSÁNAK MÓDSZEREI ÉS ESZKÖZEI	25
IV.1 A PROJEKTPEDAGÓGIA	25
IV.2 A PROJEKTOKTATÁS.....	27
V. A TANULÓ KÖZPONTÚ TANÍTÁS ÉS AZ E-LEARNING	32
V.1 A TANULÓ-KÖZPONTÚSÁG.....	32
V.2 A TANULÓ-KÖZPONTÚSÁG ELVEI EGYES KUTATÓK SZERINT	32
V.2.1 Lea és mtsai (2003).....	32
V.2.2 Gibbs (1995).....	32

V.2.3	<i>Brandes & Ginnis (1986)</i>	32
V.3	A TANULÓ-KÖZPONTÚ SZEMLÉLET GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSA	33
V.4	TEMATIKA VAGY TANULMÁNYI CÉL.....	33
V.5	AZ OKTATÁSI-TANULÁSI MÓDSZEREK	33
V.6	KIÉRTÉKELÉSI SZEMPONTOK	34
V.7	TANULÓKÖZPONTÚSÁG AZ E-LEARNING-BEN	35
VI.	AZ E-LEARNING	38
VI.1	AZ E-LEARNING FOGALMA ÉS MEGJELENÉSI ALAPFORMÁI	38
VI.1.1	<i>Az e-learning megoldás elemei</i>	40
VI.1.1.1	Infrastruktúra.....	40
VI.1.1.2	Szolgáltatások	40
VI.1.1.3	Elektronikus oktatási anyag.....	40
VI.2	AZ E-LEARNING ELŐZMÉNYEI, KIALAKULÁSA.....	41
VI.3	AZ E-LEARNING KÉPZÉSI FORMÁI, MÓDSZEREI.....	43
VI.3.1	<i>Elősegített (facilitated) e-learning</i>	45
VI.3.2	<i>Oktató által irányított e-learning</i>	45
VI.3.3	<i>Beágyazott e-learning</i>	46
VI.4	AZ E-LEARNING ESZKÖZRENDSZERE	47
VI.4.1	<i>Hardver</i>	47
VI.4.2	<i>Szabványok</i>	47
VI.4.2.1	AICC (Aviation Industry CBT Committee)	48
VI.4.2.2	SCORM (Sharable Content Object Reference Model).....	49
VI.4.2.3	IMS (Instructional Management System).....	49
VI.4.2.4	IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC).....	49
VI.5	AZ E-LEARNING RENDSZER	50
VI.5.1	<i>Elektronikus tananyagok</i>	50
VI.5.2	<i>Kurzusok</i>	53
VI.5.3	<i>Modulok</i>	53
VI.5.4	<i>Leckék</i>	53
VI.6	A MODULÁRIS E-LEARNING	54
VI.6.1	<i>A modell létrejöttének igényei</i>	54
VI.6.2	<i>A modell alapegységei (a molekulát alkotó atomok)</i>	55
VII.	A KOLLABORATÍV ESZKÖZÖK AZ OKTATÁSBAN.....	58
VII.1	SZÁMÍTÓGÉPPAL SEGÍTETT TANULÁS	58
VII.2	TANULÁSI KÖRNYEZETEK.....	59
VIII.	OKTATÁS, FELHASZNÁLÁSI MÓDOK	61
VIII.1	AZ E-LEARNING ELŐNYEI ÉS HÁTRÁNYAI.....	61
VIII.1.1	<i>Előnyök tanulók számára</i>	61
VIII.1.2	<i>Előnyök szervezetek számára</i>	62
VIII.1.3	<i>Előnyök tanárok és trénerek számára</i>	63
VIII.1.4	<i>Előnyök a gazdasági szféra számára</i>	64
VIII.1.4.1	Humánerőforrás menedzser.....	64
VIII.1.4.2	Tréner	65
VIII.1.4.3	Értékesítési vezető.....	65
VIII.1.4.4	Munkavállaló	66
VIII.1.5	<i>Előnyök a civil és önkormányzati szektor számára</i>	66
VIII.1.5.1	Önkormányzatok	66
VIII.1.5.2	Civil szervezetek	67
VIII.1.6	<i>Oktatással foglalkozó intézmények</i>	68

VIII.1.6.1	Egyetemek	68
VIII.1.6.2	Középiskolák.....	68
VIII.1.6.3	Szakképzéssel foglalkozó cégek.....	69
IX.	ÖSSZEFOGLALÁS.....	70
X.	IRODALOMJEGYZÉK.....	71
XI.	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	73

ÁBRA- ÉS TÁBLAJEGYZÉK

1.	Táblázat : Tanuló/Tanár centrikus tanulás	33
2.	Táblázat: LMS és PLE rendszerek tulajdonságai	36
1. ábra	A projektpedagógia	26
2. ábra	A projektoktatás mint oktatási stratégia	28
3. ábra	A felhasználó elhelyezése az ELGG-ben.....	37
4. ábra	Az e-learning megoldás elemei.....	40
5. ábra	A Moduláris e-learning alapegységei, mint a periódusos rendszer	56

I. BEVEZETÉS

Az elmúlt évtizedek alatt nem volt megszokott, hogy az emberek folyamatosan képezzék magukat, megszerezték egy szakmát, amivel aztán egy életen át képesek voltak - legtöbbször egy helyen - nyugdíjig megtartani állásukat. Kis rétegnek volt szüksége továbbképzésekre. A hatvanas-hetvenes években megjelenő *permanens képzés* terminológia Magyarországon elsősorban az iskolázottság esti és levelező képzéssel történő kiterjesztését jelentette. A nyolcvanas évek végén és a kilencvenes évek elején az egyre több életkori szakaszra, a társadalmi munkamegosztás minden területére kiterjedő képzések, továbbképzések rendszerét leggyakrabban *egész életen át tartó oktatásként* írták le.

Korunkban a tanulás szerepe teljesen megváltozott. Manapság egyre fejlődő, változó, globalizálódó világunkban folyamatos képzésre, tanulásra – önképzésre- van szükség. A régi a mondás egyre aktuálisabb „A jó pap holtig tanul”. A pár évvel korábban megszerzett tudás már elavult, használhatatlan lehet. Ráadásul az állandó változások közepette az elsajátítandó tudásanyag is folyamatosan bővül és rövid idő alatt új, naprakész tudást kell szereznünk. A tanulás napjainkban olyan életforma, amelyet a modern, globalizált munkaerőpiac is megkövetel. Ezt a jelenséget nevezzük angolul *life long learning*-nek vagyis **élethosszig tartó** tanulásnak. A felnőttképzés tehát egyre fontosabbá válik a munkaerőpiac minden szegmensében. Napjaink információs társadalmában a versenyképes tudás csak folyamatos képzéssel őrizhető meg. Ezeknek a képzéseknek viszont legtöbbször gyors lefolyásúnak és nagyon hatékonynak kell lenniük. Nincs idő több éves tanulásra, maximum egy-két hónap alatt kell megtanulnunk egy új szakmát, vagy pár nap alatt kell egy-egy szakterületen tovább képeznünk magunkat, specializálódni.

Ezen igények kielégítése a hagyományos oktatással nehezen megoldható helyzeteket teremtenek. Szembe kell néznünk a ténnyel: a tanulás nem csak a közoktatási intézmények falai között valósulhat meg. A formális tanulás mellett egyre nagyobb mértékben adnak ismereteket, tudást az informális tanulás alkalmi (médiium, informatika, kommunikáció, egymástól tanulás lehetősége stb.). Az ezredfordulón az LLL, azaz a *lifelong learning* (az egész életen át történő tanulás) igen divatos – ha nem a legdivatosabb – fogalommá vált a humán erőforrás-fejlesztés és az oktatásügy területén. Az „LLL korszakban” élve meg kell tehát barátkoznunk a gondolattal: rajtunk (is) múlik az, hogy foglalkoztathatóak maradunk-e

életünk végéig. Olyannyira, hogy a munkaerő-piaci alkalmasságunk megőrzéséhez nem több padra, iskolára, hanem elsősorban erős tanulási motivációkra lesz szükség. Abban a pillanatban, amikor az oktatásról a tanulásra helyeződik a hangsúly, az intézményes keretek között, hagyományos tanár-diák viszonyban zajló fejlődés-fejlesztés mellett felértékelődnek az egyéb tudásgyarapítási lehetőségek, mert tanulni mindenütt, minden szintéren, minden környezetben lehet. Az önálló tanulás, az önnevelés, önképzés legalább olyan fontos szerepet játszhat képességeink szinten tartásában, fejlesztésében, mint a szervezett oktatás. Akkor amikor a munkavállalók állandó megújulása szükségszerű, úgy ez a megújulás az oktatás módszereiben is elvárható kell legyen. Ezeknek az új képzéseknek a jellegzetessége az osztott, nyitott, rugalmas képzés. A flexibilis képzés formái a *kontaktusos képzés* (szemtől szemben) és a *távoktatás* (elektronikus formái az *online* és a *mobil*, hagyományos a *tankönyv-alapú* képzés). Az információs társadalmakban nemcsak a tanulás válik a mindennapok szerves részévé, hanem a számítógép, internet használata is. Ebben az időszakában praktikus megoldás a tanulás és az informatika összekapcsolása. **Az elektronikus tanulás első sorban az élethosszig tartó tanulás és a távoktatás elősegítése miatt növeli az esélyegyenlőséget.** Az elearning új lehetőségeket, kihívásokat teremt az innovatív oktatás fejlesztésére, segíti a transzparens megoldások terjesztését. Nem kérdéses, hogy az e-learning az élethosszig tartó tanulás megvalósításának az optimális eszköze.

Szakdolgozatomban szeretném bemutatni a differenciáltság, a konstruktív tanulás hasznosságát, az élethosszig tartó tanulás eszközeit és ezeknek a módszereknek a gyakorlatban való megvalósíthatóságát az e-learning segítségével.

II. DIFFERENCIÁLTSÁG AZ OKTATÁSBAN

„Az oktatási folyamat szintjén az egységességet az együtt oktatott gyerekek számára a megegyező tanulási feltételek biztosítása, a differenciáltságot az eltérő, a tanulói sajátosságokra tekintettel levő tanulási feltételek biztosítása jelenti.”¹

A differenciálás latin eredetű szó, jelentése „különbségtevés”. Ez a pedagógiai eljárás megvalósulhat az *iskolarendszerben*, a tehetségeseknek illetve a szociális hátránnyal, mentális deficittel élők számára fenntartott külön intézmények létrehozásával. Egy szinttel lejjebb, a tanulók osztályokba sorolásával (tehetséggondozó és tagozatos osztályok) és a mindennapi pedagógiai munkában szintén megvalósulhat. A differenciált képzés szükségszerűen jelent kiválasztást, szegregációt is, hiszen a tanulók kisebb-nagyobb csoportját bizonyos sajátosságaik alapján választjuk ki az azonos életkorúak közül. A differenciálás *célja*, hogy az egyes tanulók egyéni szükségleteihez igazítsuk, - a tanterv biztosította lehetőségeken belül - az elsajátítandó tananyag tartalmát és szerkezetét, valamint oktatási módszereinket.

M. Nádasai Mária véleménye szerint az egységesség-differenciáltság tudatos megvalósítása érdekében a gyerekek következő tulajdonságainak ismerete szükséges:

- a továbbhaladáshoz szükséges előzetes, megalapozó tudás
- az aktivizálhatóság
- az önálló, egyéni munkavégzés terén való fejlettség
- az együttműködési képesség színvonala
- a társas helyzet jellemzői

Ugyanakkor azt is kiemeli, hogy csak az egységesség és differenciáltság együttes érvényesítése biztosítja az oktatási folyamat eredményességét. Vagyis a tanulók közötti hasonlóságokat és különbségeket figyelembe kell venni,

A nemzetközi törekvésekhez hasonlóan, Magyarországon is a differenciálás problémája került előtérbe, hiszen már az iskoláztatás nagyon korai időszakában is megteremtették a lehetőséget - szükség esetén - egyes tanulók számára a pótló foglalkozásokra.

¹ M. Nádasai, 1986

„A differenciálás (különbségtevés) a gyerekek, ifjak egyéni sajátosságaira tekintettel lévő fejlődés-fejlesztés lehetőségeinek és feltételeinek biztosítása az oktatás által.(...) Az oktatási folyamatban történő differenciálás folyhat közvetett irányítás és azt szükség esetén felváltó közvetlen irányítás segítségével; a tanulók belső késztetéseinek, valódi döntéseinek teret engedve. (...) A differenciálás szükségessé teszi a tanítási alkalmak során az egyes tanulók számára az oktatási célok, a feldolgozandó tartalom, a megoldandó feladat eltérő meghatározását, hiszen csak így lehet tekintettel lenni a tanulók előzetes tudására, motiváltságára, önálló tanulási sajátosságaira. Mindez nem oldható meg másképp, mint differenciált tanulásszervezéssel, azaz a különböző elsajátítási utaknak és módoknak helyt adó szervezési módok alkalmazásával.”²

II.1 A differenciálás területei:

Tartalom alakítása a gyermek érdeklődése, előzetes tudása szerint. Oktatási *célban*, szintben való igazodás a gyermek tapasztalataihoz, ismereteihez, képességfejlődési szintjéhez

- *A munkaformák* igazítása a gyermeki igényekhez
- *A szervezés* módjának igazítása a gyermeki igényekhez
- *Irányítás módját* is igazíthatjuk a gyermeki igényekhez
- *A közvetítés* csatornájának megválasztása
- *Az információszerző tevékenység folyamatának* felépítése
- *A nevelés stílusának* megválasztása
- *A munkavégzés ütemében, tempójában* való igazodás a gyermekhez
- *Önállóság fokának* meghatározása, a segítségadás módja

² Pedagógiai lexikon, 1996

II.2 Szervezési módok, munkaformák használata

A szervezési módokat a következőképpen csoportosíthatjuk:

- a frontális munka;
- a csoportmunka;
- a párban folyó tanulás;
- az egyéni munka;
- a részben egyénre szabott munka;
- a teljesen egyénre szabott munka;
- az individualizált munka

Frontális munka

Jellegzetessége, hogy az oktatás ugyanazon célok alapján, *azonos tananyagtartalom* feldolgozásával, közvetlenül a nevelő irányításával, vezetésével folyik, és ennek során a tanulók *azonos időtartamban és ütemben*, viszonylag együtt haladva vesznek részt az elsajátítási folyamatban.

Sokan kifejtették már, hogy a frontális oktatás olyan implicit feltételezéssel indokolja saját létezését, hogy a hasonló korú gyermekek képességei közel azonosak, munkatempójuk megközelíti egymást, gondolkodási „hiányosságaik”, ismereti és tapasztalati bázisuk azonos (pl. Cousinet 1945).

Mielőtt a frontális munkaformát számúznánk az iskolai gyakorlatból, ki kell jelentenünk, hogy az oktatási gyakorlatnak vannak olyan elemei, amelyek megkívánják e munkaforma használatát. Tehát nem magával a frontális munkaforma használatával van probléma, hanem a tanítási gyakorlatban történő *menyiségi* használatával.

Egy régi felmérés szerint „a hagyományos (frontális munkaformát használó) órákon elhangzott szavak közül a tanító szavai 77,9%-ot tesznek ki, míg az összes gyerek szavai együttvéve 21,1%-ot. A tanárok egy-egy órán 40–50-szer annyit beszélnek, mint amennyi a gyerekek számára egyáltalán lehetséges.”

Egy másik vizsgálat szerint 21 perces munkaidőből 13,5 percet csak a tanító beszélt, és 13 tanuló együttvéve 6 percet, egyéni feladatokat 1,5 percig végeztek.

Ha ezt magára az egész tanítási-tanulási folyamatra vonatkoztatjuk, amely nemcsak órákból áll, hanem órák egymásutánjából, napokból, hetekből, hónapokból, akkor elképzelhetjük, hogy egy tanítási év átlagában mekkora az a passzív idő, amelyet a tanulók eltöltenek az adott osztályteremben.

Ha feltételezzük, hogy egy pedagógus vagy az osztályban tanító pedagógusok együttese ilyen mértékben használja gyakorlatában a frontális munkaformát, az nem más, mint pedagógiai műhiba, didaktikai sivárság, amely ha gyakori, akkor az oktatási rendszer erős hiányait, egyoldalúságát mutatja.

Egyéni munka

„Egyéni munkának tekintjük a belső differenciálásnak azt a formáját, amelynek során a tanulási folyamat tervezése és irányítása lehetőség szerint egyénre szabott. Ez azt jelenti, hogy az egyéni sajátosságokhoz alkalmazkodva történik a feladatok meghatározása.” Az egyéni munka egyéniesített munka, vagyis olyan munka, amelyet a pedagógus gondos előkészítés után az egyénre szabott, egy magasabb fejlettségi fokon pedig amit az egyén szabott ki önmagára.

Az még nem egyéni munka, amit egyénenként végeznek, vagyis ha frontálisan szervezett órán, párhuzamosan, ugyanazon dolgoznak a tanulók, a megoldásra való felkészültségük színvonalától függetlenül. Ennek alkalmazását is gyakran tapasztalhatjuk hazai pedagógiai gyakorlatunkban.

Ha a differenciált egyéni munkát *minden más szemponttól elvonatkoztatva* vizsgáljuk, akkor a differenciálás legmagasabb szintjének a folyamat végletekig vitt individualizálását tekinthetjük. Ennek példája volt az ötvenes évek USA-jában a tanulógépek használata.

Az individualizálás világszerte elterjedt módja az ún. programozott oktatás.

Ha a jövőt tekintve a differenciálás legmagasabb szintjének elérését tekintjük alapelvnek az oktatásban, akkor nincs is szükség osztálytermekre, minden egyes tanuló kap egy mindennel felszerelt számítógépet az otthonába, az iskola pedig átalakul hálózati központtá, számítógépes aggyá. A pedagógia nem vonatkozthat el a „más szempontoktól”.

Ha egy nevelési-oktatási intézményben a pedagógusok által használt tanulásszervezés csak a frontális és az egyéni munkaformák használatára korlátozódik, az a pedagógiai tevékenység *leszűkítő, redukcionista szemléletmódjához* vezet.

A „más szempontok”, amelyek nem hagyhatók figyelmen kívül: az iskolai szocializációs célok megvalósításának egész sora: a nevelő mint szocializációs tényező; a gyerekek kortárs, illetve munkacsoportjai; mindezek interakciói mint szocializációs hatásegységek.

Páros munka – csoportmunka

Páros munka: az osztály együttműködésre képes tanulói párokat képeznek, és együttes, közös munkában oldanak meg valamely tanulmányi feladatot.

Csoportmunka az osztály együttműködésre képes tagjainak három-hat fős egységekbe – csoportokba – történő szerveződése, amely csoportok tagjai közös, kiscsoportos munkát végeznek. Mindehhez olyan feladatok kellenek, amelyek megoldásához szükséges a *véleménycsere, a munkamegosztás*, és amelyek jelentőségét látják a tanulók. A kiscsoport a tanulók együttműködésének szervezeti kerete, amelyen belül az együttműködés szervezett és tagolt.

Tehát az a munkaforma, amikor a gyerekek csoportokban ülnek és frontálisan vagy egyénileg dolgoznak, nem csoportmunka. Ezekben az esetekben ugyanis a csoportban ülők között nem alakul ki együttműködés, véleménycsere és munkamegosztás. A mai magyar iskolai gyakorlatban a „csoportban ülés” és a valódi csoportmunka összetévesztése jelentős mértékben van jelen. Ezt tükrözi a megszületett pedagógiai programok jelentős része is, ahol a korszerűen leírt csoportmunkára való utalás nem található az adott iskola gyakorlatával, mivel ott csoportban végzett frontális, illetve egyéni oktatás folyik. Ezért nem működnek – mivel nem is tervezik – azok a pedagógiailag tudatosan szervezhető és irányítható társaslélektani mechanizmusok (kiscsoportos interakciók, kommunikációs csatornák), amelyek nemcsak a tanulási teljesítményt fokozhatják, hanem szocializációs hatásuk miatt a nevelésben alapvető szerepet töltenek be. Pontosabban szólva mégiscsak működik valami, mivel a gyerek olyan, hogy társas szükségleteit akkor is igyekszik kielégíteni, ha azt tiltják neki. Csakhogy ez a szükségletkielégítés nem pedagógiailag szervezett és irányított, hanem a „tanóra” a „pedagógus és munkája” ellenében ható, zavaró, spontán – és ezért

deformitásokhoz, devianciához is vezethető – megnyilvánulásokban, negatív nevelési eredményekben jelenik meg, ami sok esetben a tanulási teljesítmény rovására történik.

A valódi csoportmunka nélkülözése a tanulás szervezése során olyan oktatási és nevelési – indirekt, ezért hatásos – eszközről való lemondást jelent, amely leszűkíti és korlátozza az iskola pedagógiai tevékenységét, a tanuló tanulás iránti motiváltságát s mindazt az örömet, amelyet egy iskola valójában szakmai áldozatok nélkül nyújthatna az ott élő gyerekeknek azzal, hogy az elemi szükségleteikre építve használja tanulás szervezési, tanulás irányítási eljárásait.

A csoportmunka nem azáltal teszi lehetővé a differenciálást, hogy a csoportok mást tanulnak, hanem azáltal, hogy az egyforma és az eltérő feladat megoldásának útját is úgy járják végig, ahogy az a csoport, a csoportot alkotó egyének sajátosságainak megfelel.

Olyan is előfordulhat, hogy az osztályban lévő hat-hét (négy-öt fős) kiscsoport között van képesség szerinti heterogén összetételű, és van homogén összetételű. S az is előfordulhat, hogy lesznek olyan kiscsoportok az osztályon belül, akik azonos feladatokkal foglalkoznak, s lesznek olyanok, akik különbözőekkel. Az azonos vagy különböző feladatokat lehet mennyiségileg és minőségileg variálni, módszerekben és foglalkozásszervezésben különbözőképpen megközelíteni.

A mai magyar iskolarendszer gyakorlatában a valódi csoportmunka oly mértékben hiányzik, hogy az már erősen hozzájárul a leszűkítő, redukcionista pedagógiai tevékenység megvalósulásához.

A *tanítási alkalmak* (tanítási óra, szakkör, önképzőkör, korrepetálás stb.) során az egyes tanulók számára differenciált tanulás szervezéssel, azaz a különböző elsajátítási utaknak és módoknak helyt adó szervezési módokkal biztosítjuk a képességeiknek megfelelő haladást a tananyagban. Egy osztályban, egy tanórán egy időpontban különböző tanulók dolgozhatnak párhuzamosan *csoportmunka és egyéni munka, vagy egyéni munka és páros munka* keretében. A tanuló saját fejlődésért lesz felelős, ha a pedagógus terveit a tanulók elképzeléseivel egyeztetve valósítja meg (pl. projekt módszer, reformpedagógiák.) Ilyenkor a differenciált feladatadás, személyre szabott segítség, csoportok és párok együttműködése természetes

részei az oktatási folyamatnak. Az *oktatási informatika* számos eszközzel támogatja a differenciált tanítást.

A magyar iskolarendszer jelenleg – kimondatlanul - arra törekszik, hogy a nehezebben kezelhető tanulókat minél korábban kiemelje a jó színvonalú képzésből, és csak az iskola elvárásaihoz jobban alkalmazkodókat tartsa bent a továbbtanulást biztosító középfokú iskolákban. A hat-, illetve nyolcosztályos gimnáziumok, elit középiskolák fontos terepei a tehetséggondozásnak, de *nem segítik* - hiszen nem is ez a céljuk - *az esélyegyenlőséget*. A tömeges és jó színvonalú oktatás megteremtése viszont a nemzetközi versenyképesség és a felsőoktatás merítési bázisának fenntartása szempontjából is elengedhetetlen. Reményre ad okot, hogy a magyar iskolarendszerben megjelentek a *pályakorrekciót* biztosító egyéb csatornák, amelyek valamennyire ellensúlyozni tudják az előbb vázolt folyamatokat. Ilyenek a felnőttképzés, a szakmunkások szakközépiskolájának bővülése, a felsőfokú akkreditált szakképzés beindítása, a felsőoktatás nagymértékű bővülése, átalakulása. Mindezek a differenciált képzés biztosításával segítik a társadalmi mobilitást.

II.3 Adaptivitás a pedagógiában

Az adaptivitás a pedagógiában is *alkalmazkodást* jelent. Lényege, hogy mivel minden egyes diák eltérő adottságokkal, előismeretekkel, képességekkel és készségekkel rendelkezik, eredményes fejlődésük, előrehaladásuk az egyénhez illeszkedő módszerekkel – vagyis a tanulóhoz való alkalmazkodással – valósítható meg. Ez a felismerés, és az ehhez kapcsolódó gyakorlat közel 100 éve jelen van a magyar pedagógiában, felhasználásával azonban mégsem vált általánossá. A huszadik század második felének radikális társadalmi és gazdasági változásai azonban azt eredményezték, hogy fölértékelődött az oktatás hatékonyságának, azon belül pedig az egyénre szabott fejlesztésnek a kérdése. Ez utóbbi egyik eredményes formája az alkalmazkodó, adaptív pedagógia és a hozzá kapcsolódó adaptív tanulásszervezés, amelyet például Hollandiában évek óta sikeresen alkalmaznak a tanulók korai iskolai leszakadásának megelőzésére.

Az adaptív tanulásszervezés modellje abból indul ki, hogy a tanulás olyan sajátosan egyéni, a tanuló aktivitására épülő tevékenység, amely sokféle térben és helyzetben zajlik, hagyományosan azonban jelentősen kötődik az iskolához. Az iskola legfőbb feladata pedig az egyének tanulásának az irányítása, szervezése, támogatása. Ebben a helyzetben akkor tölti be

a feladatát, ha diákjai eredményesen tanulnak. Az iskolai élet gerincét jelentő tanórákon zajló folyamatok középpontjában tehát a gyerekek kell állnia. A tanárnak pedig – éppúgy, mint a sport esetében az edzőnek – az a legfontosabb feladata, hogy a gyerek aktív tevékenységéhez, a tanuláshoz megtervezze, megteremtse és megszervezze a lehető legoptimálisabb feltételeket.

A jelen nemzetközi pedagógiai gyakorlatában előtérbe került a tanulás személyre szervezése, egyéniesítése, amely szerint a tanulás lényege nem az ismeretek elsajátítása, hanem a személyiség különböző komponenseinek az egyénre jellemző fejlődése. Ehhez a fejlődéshez bizonyos feltételek szükségesek, a pedagógus feladata pedig éppen ezek megteremtése. Tudjuk azt is, hogy a tanulás folyamata ugyanúgy jellemző az egyénre, mint például az ujjlenyomat. De vajon lehet-e egy közoktatási intézményben zajló tanulást, s annak legfőbb színterét, a tanórát minden egyes tanuló egyéni igényéhez alakítani? Az adaptív tanulásszervezés modellje szerint igen. E modell szerint ugyanis egy gyermeknek (éppen úgy mint a palántának) természetes folyamata a fejlődés. Bár minden gyermek különböző fejlettségi állapotban kerül az iskolába és különböző képességei eltérő ütemben fejlődnek, megfelelő környezetben önmagához képest mindenki optimálisan fejlődik. A fejlődő növény számára a megfelelő környezetet a fény, a hőmérséklet és a csapadék optimális mennyisége jelenti. A gyermeki személyiség optimális fejlődéséhez a három alapszükséglet kielégítése szükséges, ezek: a *kapcsolat*, a *kompetencia* és az *autonómia*.

Az ember társas lény. Sok gyerek azért érzi jól magát az iskolában, mert ott barátai vannak, mert szereti a tanító nénit, mert tagja egy olyan csoportnak, ahol számítanak rá. A valahová tartozás érzése, a *kapcsolat* az ember egyik legfontosabb alapszükséglete. Az öröm, a boldogság, a siker csak az emberre jellemző érzés, amely gyakran éppen a problémák megoldásának, az akadályok leküzdésének az eredménye. A siker az embert újabb problémák megoldására, egyre nagyobb akadályok leküzdésére teszi képessé. A tudat, hogy alkalmasak vagyunk valaminek a megoldására, elengedhetetlen ahhoz, hogy ténylegesen meg is tegyünk azt. Az e fölött érzett öröm aztán további kihívások leküzdésére sarkall. A fejlődés alapja tehát az önmagunkba vetett hit, a „meg tudom csinálni” biztos tudata. Ez pedig nem más, mint a *kompetencia* alapszükséglete.

Az egyes ember harmonikus működése, fejlődése elképzelhetetlen önszabályozás nélkül. Ezen képesség működése jelenik meg a döntéshozatalban és a döntéseink következményeinek viselésében. Ez az alapja a személyiség fejlődésének és az egyénnek a közösségben elfoglalt

helye alakulásának. Az *autonómia* tehát a személyiség fejlődését nagyban meghatározó alapszükséglet.

Az adaptív tanulásszervezés alapja tehát, hogy minden gyermek fejlődik, ha része egy olyan közösségnek, ahol fontosnak, kompetensnek és autonómnak érzi magát. Az eljárás lényege éppen az, hogy a tanítók a tanulási folyamat során folyamatosan a gyerekek (minden egyes gyerek) e három alapszükségletének a kielégítésére törekszenek. Ez a hagyományoshoz képest teljesen új szemléletet és gyakorlatot kíván a pedagógustól. Átalakul a tanórai interakciók rendszere: például a gyerekek nemcsak a tanárral, hanem egymással is beszélnek, közösen oldanak meg feladatokat, értékelik egymást, feladatokat osztanak szét stb. Gazdagodik a tanulásszervezés és a feladatadás módja (például írásban kiadott egyéni vagy csoportos feladatokkal), és természetes módon változik az osztályterem képe is (például csoportokba rendezett bútorok, a korábban megszokottnál több mozgás, nagyobb munkajaj stb. révén). A legnagyobb – és a legnehezebben megvalósítható – újítás azonban az, hogy *a tananyag helyett a tanuló kerül a tanulási folyamat középpontjába*. Az ezzel kapcsolatos módszerekről és a gyakorlati tapasztalatokról a tanítóknak készült *ötlettárakban* olvashatunk.

Az adaptív pedagógia azt vallja, hogy a tanulónak meg kell tapasztalnia az autonómiát ahhoz, hogy a tanulásban proaktív és motivált legyen. Ilyen alapvető szükséglet még a kapcsolat és a kompetencia. Ez a három alapszükséglet képezi az adaptív oktatáshoz szükséges pedagógiai környezet alapvető alkotóelemeit. A PMPO ‘Kenmerken voor kwaliteitsontwikkeling’ (szó szerinti fordításban: „a minőségi fejlődés jellemzői”) című kiadványa ebben az összefüggésben vizsgálja a három alapszükségletet. Az autonómiával kapcsolatban például a következő kijelentést találjuk itt: „A gyerekek *magukakarják* a dolgokat csinálni, a felnőttek segítsége nélkül. Belső késztetést éreznek a függetlenségre. A választás és döntéshozás lehetősége motiválja őket. Az olyan tevékenységek, azonban, melyek során nincs lehetőség arra, hogy valami egyénit is hozzáadjanak, ahol szükségtelenül fogja valaki a kezüket, nem motiválják őket, és az ilyen tevékenységeket gyakran unalmasnak és értelmetlennek érzik.” Kohnstamm már ötven évvel ezelőtt leírta a következőt:

„Tökéletesen világos – a demokratikus országokban legalábbis – hogy a tömeg nem nyelheti el teljesen az egyént, az egyén nem sodródhat tehetetlenül az érzelmek és elhittetett

gondolatok árján. Az egyéni gondolkodásnak – és ebből adódóan az egyéni gondolkodásra nevelésnek – fontos szerepet kell játszania az oktatásban.”³

Az adaptív oktatást megvalósítani kívánó pedagógusnak erre a három alapszükségletre kell építenie szakmai felfogását. Következésképpen az adaptív szemléletmód hisz a gyermekkori fejlődésben, illetve a gyermek belső készítésében a fejlődésre. A pedagógus csak ezen az alapon tud olyan iskolai környezetet kialakítani, mely elegendő kihívást és támogatást biztosít az aktív tanuláshoz, a kompetencia és önállóság fejlődéséhez.

A tanítás szervezése, a gyerekek felügyeletének és folyamatos ellenőrzésének a módja, a fegyelmezetlenségre adott reakciók, az órák közötti átmenetek kezelése, a segítségnyújtás és irányítás módja, a tanteremben alkalmazott szabályok, valamint az, hogy a gyerekek mekkora szabadságot kapnak, az autonómia elősegítése szempontjából mind-mind fontos tényezők.

Az autonómia csak egy olyan gazdag tanulási környezetben valósulhat meg, melyben minden gyereknek magának kell saját fejlődése elérésén dolgoznia. Más szóval, az autonómia egy olyan tanulási környezetet igényel, melyben a gyerekek sok mindent tehetnek önállóan, kezdeményezhetnek, együtt dolgozhatnak és tanulhatnak, egymástól is tanulhatnak, közös felfedezéseket tehetnek, és közösen tehetnek szert tanulási tapasztalatokra.

Egy ilyen tanulási környezetnek kettős pozitív hatása van:

- a gyerekek kiélhetik önállóságra és önmegvalósításra való belső törekvéseiket;
- a pedagógus külön támogatásban, figyelemben és instrukciókban részesítheti azokat, akik azt igénylik.

II.4 Az adaptív tanulásszervezés stratégiái, módszerei

Az, hogy a gyerekek mit tanulnak meg, nemcsak attól függ, hogy mit tanítanak nekik, hanem attól is, hogyan tanítják őket, milyen fejlettségi szinten állnak, mi iránt érdeklődnek, milyenek a korábbi tapasztalataik. Mindebből az következik, hogy egy adaptív pedagógus a korábbiaknál sokkal nagyobb figyelmet fordít az anyag feldolgozásához kiválasztott stratégiákra, módszerekre. Ez azért kulcskérdés, mert a stratégia kiválasztásával egyben meghatározza a céljai elérésére szolgáló eljárások, technikák, eszközök, szervezési módok és

³ P. Kohnstamm didaktikai művéből. Groningen, 1948

formák komplex és koherens rendszerét is, vagyis egymással szorosan összefüggő döntések együtteseit hozza meg, melyek megadják a tanítási-tanulási folyamat irányításának jellegét. A módszerek bár kitüntetett szereplői e hálózatnak, de annak csupán egyetlen elemét jelentik.

Így egy-egy tanítási egység vagy tanóra megtervezése számos tanulásszervezéssel kapcsolatos döntést foglal magában. A pedagógusnak az alábbiakat szükséges figyelembe vennie a megfelelő módszerek kiválasztásakor:

- a feldolgozni kívánt ismereteket és a tanítási-tanulási folyamatot;
- a diákok erősségeit és gyengeségeit;
- a tanulók szükségleteit, igényeit és érdeklődési körét;
- a mindenki számára előírt fejlesztési követelményeket.

Ezek a döntések kritikus fontosságúak, ezért meghozataluknak tudatosnak és átgondoltnak kell lennie. Nem az tekinthető eredményes tanításnak, amikor a pedagógus egy tanórán belül számtalan módszert alkalmaz, hanem sokkal inkább az, amikor a pedagógus képes az adott helyzetnek megfelelő módszer kiválasztására, akár előzetes elképzeléseinek módosításával is.

II.5 Az oktatás hatásának tartalmi feltételei

Hermann Giesecke a tanulás felől közelítve (1969) a nevelésnek azt a kritériumát hangsúlyozza, hogy tervszerűnek kell lennie. „A gyermekek és fiatalok nem minden tanulása nevelés, hanem csak azok, melyeket tervszerűen ebből a célból szerveztek... Minden egyéb ’funkcionális tanulás’, s a tanulási hatások nagy része a családban funkcionális...” Az első feltétel a *tananyag* megfelelő kiválasztása. Egyesek úgy gondolják, hogy a századokon át folyó vita a *materiális és a formális képzés* hívei között napjainkban a formális elv javára dőlt el, hiszen az „ismeretrobbanás”, az iskolában szerzett tudás elavulási idejének nagymértékű csökkenése lehetetlenné teszi mindannak a megtanítását, amire a tanulónak élete folyamán

valóban szüksége lesz. Ezért szinte közömbössé vált a „mit tanítsunk” kérdése, a lényeg csak az, hogy a tanulók elsajátítsák az információk megszerzésének és feldolgozásának technikáját, kifejlődjön bennük a logikus és kreatív gondolkodás képessége. Így elboldogulnak majd az életben.

Az az oktatás, amelyben dominál a tanulók fejlettségéhez mért problémák megoldása, több lényeges szempontból fejlesztőbb hatású, mint a kész megoldások tanítása. A *problémahelyzet* szellemi feszültséget teremt, és gondolkodásra, jelenlegi tudásunk kiegészítésére vagy korrekciójára késztet, annak eldöntésére, hogy milyen úton, milyen eszközök segítségével juthatunk el a megoldáshoz, miképp oldhatjuk fel a belső feszültséget. A problémaorientált oktatás nem egyetlen oktatási módszert, hanem egy *módszertani elvet* jelöl. Nemcsak a „feladatokban” lehet probléma, a tanár előadása vagy egy kísérlet tanári bemutatása is exponálhat egy kérdést. De még ebben a széles értelemben sem tekinthetjük a problémamegoldó gondolkodásra építő oktatást a korszerűség kizárólagos képviselőjének. Mindig az *adekvát* módszerek vezetnek célhoz. Különösképp a cselekvéssel összekapcsolódó problémamegoldás fokozza az aktivitást, alaposágra, kitartásra, önállóságra, a problémák felkutatására szoktat, fogékonyt tesz az új iránt, sikerélményekkel ajándékoz meg, melyek kiegyensúlyozottságot biztosítanak, és motiválják a további tanulást.

III. KONSTRUKTÍV TANULÁSI KÖRNYEZETEK

Ahogy említettük, a konstruktív tanulás egyik meghatározó eleme a tanuláshoz szükséges tanulási környezet, ami merőben eltér a hagyományos pedagógiák tanulási környezetétől. Természetesen nem arról van szó, mintha maga a tanulási környezet valami teljesen új fogalom lenne, hiszen a szakirodalomban már korábban is számos elgondolás fellelhető volt a tanuláshoz szükséges környezet és feltételek megteremtésének fontosságáról.

Ha ezek után megpróbálunk definíciót találni a konstruktív tanulási környezet fogalmára, Wilson egyszerű, mégis a lényeges elemeket magában foglaló leírását elfogadhatjuk kiindulásként:

„Olyan hely, ahol a tanulók együtt dolgozhatnak és segíthetik egymást, változatos eszközöket és információs forrásokat használva a tanulási célok elérésére és a problémamegoldó tevékenységekhez.”⁴

III.1 A konstruktív oktatás sajátosságainak összefoglalása

III.1.1 A tudásépítés

A gyerekek a tanítási folyamat nagy részében már meglévő ismereteikre építve aktív, alkotó, felfedező munka során építik további tudásukat.

III.1.2 A környezet

A gyerekek a megismerési folyamat nagy részében egyénileg (párban) saját kis környezetükben, „mikrovilágukban”, egyéni problémájukkal foglalkoznak.

III.1.3 A tananyagtervezés

A részletes tartalmi és tevékenységrendszer (tananyagot) a gyerekek lehetséges érdeklődési igényei alapján építjük fel. A pedagógiai tervszerűség biztosítása, a tanulók munkájának tudatos nyomon követése, ellenőrzése és értékelése érdekében részletes követelményrendszerrel dolgozunk ki.

III.1.4 A tanítási tanulási folyamat

⁴ CECA Conference, Jerusalem,

Az adott környezettel való foglalkozás kezdetén a használathoz annyi ismeretet nyújtunk a gyerekek számára, amennyi az induláshoz szükséges. A munka fejlettebb, hatékonyabb folytatása (tanulónként különböző időben) megköveteli egy következő ismereti szintre való előrelépést, új elem megismerését. A tanító a gyerekeknek (egyéni, csoportonként de ritkán együtt) akkor ismerteti a továbbhaladáshoz szükséges új elemet, amikor munkájukban arra szükségük van. Az új ismeretelemmel folytatott további tevékeny munka újabb megismerési igényt idéz elő. A tanár a gyerekek megismerő munkáját összehangolja, segíti, az aktivitás fenntartása és elősegítése érdekében érdekes problémákat vehet fel. A csoport az ismeretek megerősítése céljából egy-egy fejezet összefoglalását akkor végzi el, ha már mindenki eljutott az adott ismereti szintre.

III.1.5 A folyamatkövetés

Milyen módon lehet nyomonkövetni a gyerekek fejlődését?

III.1.6 Az értékelés

Milyen módon lehet a megszerzett tudást értékelni?

Vizsgáljuk meg kicsit részletesebben, milyen elemekből épül fel egy ilyen konstruktív tanulási környezet: (9)

III.1.7 Problémakörnyezet:

Ezen környezet szerepe tulajdonképpen az, hogy érdekes, a tanulás szempontjából releváns, és a tanuló figyelmére számot tartó problémákat, feladatokat vagy megvalósítandó projekteket kínáljon. Ilyeneket bármely területen, vagy tantárgyban találhat a tanár, nem kötődnek szorosan egyik témakörhöz sem.

III.1.8 Előzetes (kapcsolódó) tények: (related cases)

Az előzetes ismeretek (prior knowledge) tulajdonképpen azt jelentik, hogy a tudás, csakúgy mint az energia, nem a semmiből áll egyszer csak elő, hanem minden esetben kell lennie valamiféle előzménynek, amelyhez az újonnan jövő ismeretek hozzákapcsolódhatnak. Ennek a kapcsolódásnak vagy hozzáépülés a sikerességét számos tényező befolyásolja, a kérdés részleteit Nahalka István elemzi cikkében.

III.1.9 Információforrások:

A különböző problémák és jelenségek megismeréséhez információkra, információforrásokra van szükség. Ezek az információforrások különfélék lehetnek, akár nyomtatott formátumúak (könyvek vagy könyvtár), akár elektronikus formátumú adatbázisok, információbankok, multimédiák. Lényeges szempont mindkét esetben a szervezettség, amely lehetővé teszi a tanulók számára a probléma-megoldáshoz szükséges információkhoz való könnyebb hozzáférést. Az utóbbi években kezdenek elterjedni a hipermedia rendszerű információforrások, amelyek a legtöbb esetben hatékonyan, és különösebb előismeretek nélkül kezelhetők.

III.1.10 Kognitív eszközök:

A tanulási környezetek bizonyos esetekben olyan tevékenységeket kívánhatnak, amelyekhez a szükséges feltételek nem állnak a tanulók rendelkezésére. Ilyen esetekben van szükség azokra a kognitív eszközökre, amelyek egy-egy probléma sokoldalú körbejárását, különböző nézőpontokból való megvizsgálását lehetővé teszik, és ezzel a problémamegoldást segítik.

III.1.11 Együttműködést lehetővé tévő eszközök:

Az eszközök feladata abból áll, hogy biztosítsák a tanuló számára a másokkal való kommunikáció, információcsere és kooperáció lehetőségét. Ezt a jelenleg is már rendelkezésre álló számítástechnikai eszközpark biztosítja legkönnyebben, például az elektronikus levelezés (e-mail), a hírcsoportok (newsgroups), a számítógépes konferenciák, beszélgetőcsoportok (chat-room) és más hasonlóak segítségével. Lehetséges másféle megközelítés is.

III.1.12 Információs bankok:

Ezek nyilvánvalóan a tudás tárolására és az információk forrásaként használható eszközök, akár írott, nyomtatott vagy digitális (CD-ROM, számítógépes adatbázis), vagy bármely más formában (audió, videó, stb.).

III.1.13 Szimbólum blokkok (symbol pads)

A szimbólum blokkok azokat a "felületeket" jelentik, amelyekkel a nyelv és a jelekkel való konstrukció és műveletvégzés történik. Ilyen lehet például egy jegyzetfüzet, netán egy szövegszerkesztő vagy rajzoló program.

III.1.14 "Jelenségtár" (Phenomenaria)

A különböző jelenségek felfedezésére, megfigyelésére és manipulálására szolgáló helyeket nevezi így Perkins. Ilyen lehet például egy fizikai mikrovilág, egy interaktív múzeum vagy kiállítás, netán egy SimCity-szerű számítógépes szimuláció is.

III.1.15 Konstruktív eszközök

Ezek az eszközök jelenségtárral mutatnak rokon vonásokat, de nincs pontos hasonmásuk a "valódi világban", vagyis kevésbé kötődnek a valóságos jelenségekhez. Ilyenek lehetnek például a geometriai szerkesztő programok, hipermédia szerzői rendszerek, és más hasonló (nemcsak szoftver jellegű) eszközök.

III.1.16 Task managers.

Azon funkciók összefoglaló neve, amelyek a tanulás folyamatának irányításában és szabályozásában játszanak szerepet. Ezek szintén sokfélék lehetnek, beleértve a tanárt például, de a konstruktív környezetben a tanuló saját maga is betöltheti ezt a szerepet. Ide tartoznak a különböző értékelési eszközök, és minden egyéb, amely támogatja a tanár és a tanuló ilyen irányú tevékenységét.

III.2 Tanulási környezetek csoportosítása

Wilson⁵ a tanulási környezetek három fő csoportját különbözteti meg:

III.2.1 Számítógépes mikrovilágok (computer microworld)

Papert szavaival - "a tudás inkubátorai". (12) A fogalom jelentése egy önmagát tartalmazó számítógépes világot takar, amelybe "belépve" kezdheti meg a tanulást a gyermek. Az ilyen mikrovilágokban többnyire csupán a számítógéppel léphet interakcióba a tanuló, külső kapcsolatokra nincs lehetőség. Példaként említhetjük a LOGO programozási nyelv különböző

⁵ Educational Technology Research and Development, Vol. 47 p. 15-31.

számítógépes megvalósításait, amelyekből a Comenius LOGO magyar nyelven is hozzáférhető, és sok iskolában használják is hazánkban. Megjegyzendő, hogy ezen kívül az angol nyelvterületen a LOGO-nak számos más válfaj is létezik és hozzáférhető.

III.2.2 Virtuális környezetek

Virtuális környezetről akkor beszélhetünk, ha a mikrovilágok zártságából kilépve lehetőséget adunk a tanulók számára az egymás közötti kommunikációra, más erőforrásokhoz és külső információkhoz való hozzáférésre. Ebben az esetben nagy szerepe van az elektronikus hálózatoknak, illetve az Interneten keresztül történő kommunikációnak. Tekintsük át röviden, milyen előnyöket kínál egy "Virtuális Oktatási Környezet" (13):

- Lehetőséget nyújt arra, hogy a valósághoz közeli, életszerű helyzetben próbáljunk ki különböző tevékenységeket.
- Lehetővé teszi azt is, hogy a tanuló saját maga szabja meg a tanulás ütemét, folyamatát, az előrehaladás tempóját.
- Fejlesztheti a problémamegoldó készséget oly módon, hogy számos gyengén struktúrált, vagy nyitott végű kérdéssel találkozhat a diák.
- Biztosítja a személyes élményen alapuló tanulást a különböző problémaszituációkban.

Hozzá kell tennünk, hogy az ilyen jellegű környezetek a pedagógiai alkalmazáson túlmenően számos más (pszichológiai, etikai, stb.) problémát vetnek fel, amelyeket itt most nem tárgyalunk.

III.2.3 Osztályterem alapú tanulási környezetek

A számítógépes eseteken túlmenően számos esetben maga az osztályterem szolgál egyfajta (a hétköznapi értelemről most elvonatkoztatott) tanulási környezetként. Ennek eszköztára szintén meglehetősen változatos lehet. Ebbe a csoportra sorolhatók például a későbbiekben tárgyalásra kerülő hipermédia készítő projekt-ek.

III.3 Internetes és más számítógépes eszközök konstruktív módon való felhasználásának lehetőségei

"Az Internet a korlátlan lehetőségek tárháza." Ezzel a közhellyel látszólag nem mondtunk sokat, de ha a példákat megvizsgáljuk, beláthatjuk, hogy a világháló esetében ténylegesen

csak a képzeletünk szabhat határt a felhasználás módjainak. Mielőtt azonban az Internet, mint konstruktív környezet elemzésébe fognánk, kezdjük egyszerűbb eszközökkel.

Ha leszűkítjük a konstruálást csak valamilyen újszerű számítógépes produktum (esetleg állomány) létrehozására, akkor már egy szövegszerkesztő programmal készített oldal is eredménynek tekinthető. Miért nem konstruktív akkor minden szövegszerkesztés óra? Azért, mert leggyakrabban a tanulóknak egy előre elkészített sablon, vagy minta alapján kell új oldalakat létrehozni. Ez egyszerű utánzás, a tanulás magolásszerű formájára emlékeztet. Ennél sokkal hasznosabb dolgot is művelhetünk a számítógépekkel, akár egész fiatal kortól kezdve. Érdekes kételyeket vetnek fel többen is (SARASON, KATZ, ELKIND) a szerintük túl korán elkezdett számítógépezéssel szemben. Piaget kutatásaira hivatkozva azzal érvelnek, hogy a körülbelül hét-nyolc éves életkorig tartó szakaszban (pre-operacionális korszak) a gyermekek gondolkodásának fejlődését elsősorban a valódi, háromdimenziós érzékeléssel járó (hands-on) manipulációknak van jelentős szerepük, és a gépeket "csak könyvként" használnák a gyerekek. Brown ezen állítást górcső alá véve, más kutatók tapasztalait is összegezve arra a következtetésre jutott, hogy a vizsgált alkalmazások közül sem a multimédiás rendszerű számítógépes könyvek, sem a grafikus jellegű programozás nem hozott kielégítő eredményeket. Az első esetben azért, mert kevés (vagy nulla) módot kínál a tanulónak a történések megváltoztatására és a manipulációra, a kérdésekre pedig általában egyértelmű, egyetlen helyes válasz adható. A második esetben elismeri, hogy a (grafikus) programozás tanítása valóban fejlesztheti egyes tehetséges tanulók képességeit, de túl nehéznek bizonyulhat az átlag számára. A fentiekkel szemben viszont a szövegszerkesztés órai használata megfelelt az előzetesen kitűzött céloknak és konstruktív elveknek, lévén flexibilis volt az egyéni képességek megnyilvánulásaival szemben, közösen dolgozhattak a diákok, és érvényesülhettek az előzetes tudásból és a gyerekek gondolkodásának közti különbségekben meglévő egyéni jellemzők. Konklúzióként két döntő tényezőt említ Brown, amelyek meghatározzák az osztálytermi munkában való számítógép használat értékét: a felhasznált programok minősége és alkalmazhatósága, valamint a tanár számítógép használattal kapcsolatos attitűdje és a számítógépes ismereteinek (program kezelésének) színvonala. (18-22) Óva intenek azonban attól, hogy ezen eredmények ismeretében holnaptól kezdve a legkorszerűbbnek mondott irodai programcsomag profi titkárnők szintjét messze meghaladó tudású szövegszerkesztőjével kezdjék el a kollégák tanítani a kicsiket. Sajnos erre is olvashatunk példát a magyar szakirodalomban. Megfelelő magyar nyelvű szoftver hiányában

a Creative Writer nevű programot lehet ajánlani, amely (miután csak képeket használ) különösebb angol nyelvtudást nem igényel. Érdekes tény különben, hogy bár angol nyelverületre számos ilyen jellegű szoftvert fejlesztettek, magyar nyelven nem találok hasonlóval.

Ha idősebb korosztályt vizsgálunk, az alkalmazható módszerek szélesebb skálája tárul elénk. A teljesség igénye nélkül nézzünk meg néhány példát:

III.3.1 Kis terjedelmű szakértői rendszerek (expert system) létrehozása.

A szakértői rendszer tulajdonképpen nem más, mint egy tényekből (tudásbázis) és következtetési szabályokból felépülő program, amely egy megfelelő felhasználói interfészen keresztül képes tanácsot adni a felhasználójának, általában egy szűk tudásterületen. Ilyesfajta szakértői rendszerek a hazai iskolákban valószínűsíthető, hogy egyáltalán nem fordulnak elő. Ennek számos oka lehet: például a tanár nem ismeri a szakértői rendszer fogalmát, nem áll rendelkezésre megfelelő szoftver, nem tartják megvalósíthatónak, stb. A rendszer egy megvalósítására az angol Open University esettanulmányában bukkantam rá, ahol középiskolások készítettek időjárási előrejelzések ismeretében ad öltözködési tanácsokat. Érdekes lehetne például egy olyan alkalmazás, amely a tanuló érdeklődési körére, irányultságára vonatkozó kérdések alapján pályaválasztáshoz nyújtana segítséget.

III.3.2 Internetes projekt-ekben való részvétel.

Ezen tevékenység elméleti megalapozásának jó keretét adja a már sokat emlegetett Resnick (30) cikkében, ahol az "elosztott konstrukcionizmussal" (distributed constructionism) foglalkozik. Ezen cikkben világosan megfogalmazódik, miben tér el a szokványos, "információ-hozzáférés-hálózat" alapú felfogástól a hálózat felhasználásának konstruktivista módja, amelynek három legfontosabb tevékenységi formája:

- eszmecsere alapú konstrukciók (discussing constructions)
- megosztott (közös) konstrukciók (shared constructions)
- együttműködéssel létrehozott konstrukciók (Collaboration on constructions)

IV. ÉLETHOSSZIG TARTÓ TANULÁS TANÍTÁSÁNAK MÓDSZEREI ÉS ESZKÖZEI

IV.1 A projektpedagógia

A fenntarthatóság mint a pedagógia egészét átfogó szemlélet egyre nagyobb teret kap az oktatásban-nevelésben. Ennek egyik fontos eszköze a projektoktatás. A tanulmány bemutatja, hogy a projektpedagógia eszközei miként alkalmazhatók a fenntartható fejlődés szemléletének mindennapi gyakorlatba történő átültetéséhez szükséges összetett ismeretek közvetítésében, a képességek, attitűdök fejlesztésében.

A harmadik évezred halaszthatatlan megoldást kívánó problémája a *fenntartható fejlődés*. Globális problémaként a 20. század második felétől vált központi kérdéssé a nemzetközi és világméretű politikai, társadalmi, gazdasági színtereken. Az elmúlt 35 év törvénykezése, egyezményei, programjai, rendezvényei máig nem hoztak kellő eredményt a fenntartható fejlődés, a környezeti problémák megoldása terén. Elsődleges ok, hogy a probléma megoldása szemléletváltást kíván, ugyanis ez nem egy tudományterület, nem egyes nemzetközi vagy nemzeti szervek feladata, hanem a különböző tudományterületek közös, komplex feladatvállalását, nemzeti és nemzetközi egyetértését és cselekvését igényli.

A 21. század kihívása a fenntartható fejlődés elveinek és gyakorlatának megvalósítása. Az új kultúra közvetítéséhez nélkülözhetetlen a tudomány és az oktatás. *A pedagógia megújulását* teszik szükségessé a fenntartható oktatás kritériumai:

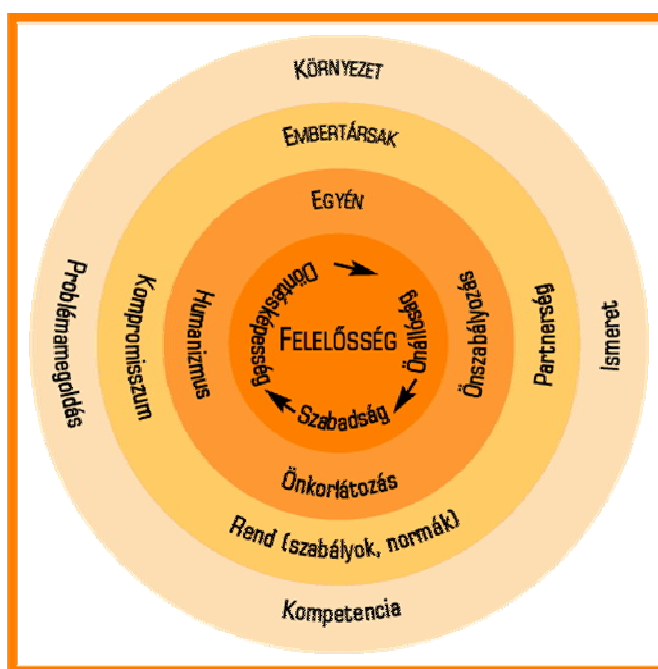
- a valós élet közelítése az iskolához;
- a természetben–társadalomban–gazdaságban jelentkező alapvető problémák, ok-okozati összefüggések felismertetése a tanulókkal;
- a tanulók számára felhasználható ismeretek közvetítése;
- a tanulók felelős állampolgárrá fejlődésének elősegítése.

A pedagógia tárgya: a nevelés elmélete és gyakorlata. A pedagógiai elmélet megújulásának fontos *kritériuma*, hogy tárgya, a nevelési gyakorlat fejlődési tendenciáit, a valóságos élet dinamikus mozgását, kihívásait felismerve *új, értékteremtő pedagógiai válaszokat tudjon megfogalmazni*. Ezeket a pedagógiai válaszokat fogalmazza meg a projektpedagógia.

A projektpedagógia célkitűzése a *konstruktív életvezetés*; oktatási stratégiája a *projektoktatás*, megvalósulása kitágítja az iskolai kereteket, feltételezi a *tevékenységorientált iskolamodell*t.

A konstruktív életvezetés mint alapérték biztosítja a nevelési folyamat irányításában, szervezésében a közösségfejlesztés és az egyén fejlesztésének harmóniáját. A konstruktív életvezetés szociálisan értékes és egyénileg is eredményes. A nevelés lényege az érték közvetítés, és feltételezi a felelős magatartás repertoárjának gyakoroltatását. Az 1. ábra ennek fogalmi körét ábrázolja.

1. ábra • A projektpedagógia fogalmi köre



1. ábra A projektpedagógia

A harmadik évezred embere hatalmas ismeretanyaggal rendelkezik, nem szelektált információáradattal találkozik az élet minden területén. Fontos, hogy az eligazodás, a konstruktív életvezetés alapvető eleme a *felelősség* legyen. Az ember felelős önmagáért, társaiért, a környezetért.

A felelős ember önálló, szabad, döntésképes. Önállóságának fő megnyilvánulási formái, hogy (1) képes az önszabályozásra, vagyis képes felismerni szükségleteit, és képes mértéket tartani; (2) embertársaival partneri kapcsolatban együtt tud munkálkodni, tevékenykedni, ez azt is jelenti, hogy saját cselekedeteiért saját maga felel, nem a társai; segít a rászorulóknak (kisebbségek, gyengébbeknek, idősebbeknek); tudja vállalni a vezető vagy társ szerepét; (3) a

környezetről alapvető ismeretekkel rendelkeznek, hogy életvezetését megfelelő módon tervezzék.

A szabadságban az egyén megvalósíthatja önmagát. A kiteljesedéshez fel kell ismerni, hogy az egyéni szabadság határainak korlátokat szab a másik ember egyéni érdeke, szabadsága.

A társakkal való együttműködés feltétele a fegyelmezettség, a rend, a szabályok, normák ismerete és alkalmazása, gyakorlása.

A környezetet, a természetet nem uralhatja az ember, hanem belátással, az alapvető jogi, gazdasági, társadalmi összefüggések felismerésével, megértésével az „emberi környezetért” cselekszik.

A felelős ember döntésképes, akar és tud dönteni. Viseli döntéseinek következményeit, megtanulja, hogy kudarcaiból hogyan kell építkezni, hogyan lehet a hibákat kijavítani, a tévedések lehetőségét a legkisebbre csökkenteni.

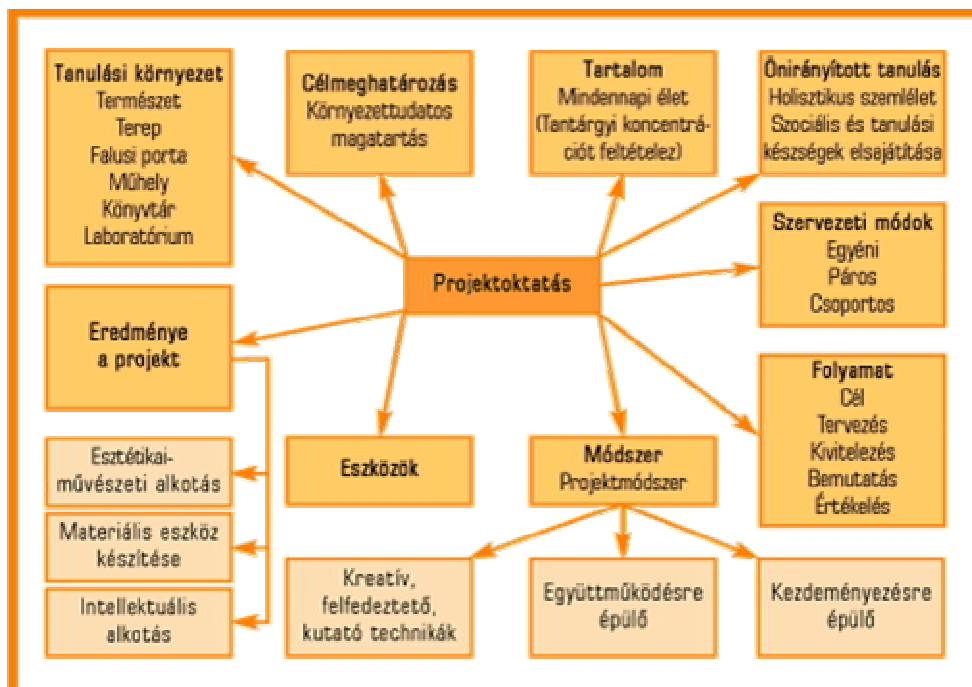
Humánus egyénként arra törekszik, hogy saját, belső értékeit folyamatosan felszínre hozza, hogy testi-lelki-szellemi képességeit fejlessze.

Embertársaival képes a kompromisszumra. A különböző élethelyzetekben a közös célokat felismerve konstruktív javaslatokkal képes a megegyezést elősegíteni.

A fenntartható fejlődést szem előtt tartva képes az adott környezetben problémamegoldóan cselekedni.

IV.2 A projektoktatás

A projektoktatás új oktatási stratégia, amely kiválóan alkalmas a *tanulás tanulására*. A projektoktatás olyan célközpontú oktatási stratégia, amely a *sajátos célok* elérését a *valós életet* integráló tanulási tartalommal, a *komplex szemléletmódot* segítő, *tevékenység-központú, feladatorientált* tanulói *tevékenységet* biztosító szervezési *formákkal, módszerekkel, technikákkal, eszközökkel*, az iskolai keretet kitérítve *természetes tanulási környezetben* valósítja meg, és az eredményeként létrejött projekt további célok megvalósítását motiválja. A projektoktatás tényezőit a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra A projektoktatás mint oktatási stratégia

A projektoktatás elméletileg minden tanulási egység elsajátítására alkalmas, nélkülözhetetlen viszont azokban a komplex témakörökben, amelyekben a konkrét tapasztalatszerzést előfeltételező összefüggések megértése, magatartásformák elsajátítása a feladat. Ilyen például a fenntartható fejlődés. Célja: a környezettudatos, felelősségteljes magatartás.

A szakirodalom egyetért abban, a hazai és a külföldi közoktatási gyakorlat pedig bizonyítja, hogy a környezettel kapcsolatos tananyagtartalom közvetítésére a projektoktatás kiválóan alkalmas, mert

- széles tantárgyi koncentrációt feltételez; ezáltal komplex szemléletmód kialakítására törekszik;
- a valós élet problémáit dolgozza fel;
- a gyakorlati élettel kapcsolatos ismerettartalmak feldolgozása tevékenységorientált.

A projektoktatás folyamatában döntő szervezési tényező a tanulók önállósága. A tanulók önállósága már a részcélok meghatározásakor megnyilvánul, a megismerés (tervezés, kivitelezés) folyamatában pedig kiteljesedik. Az önálló tevékenységsorok velejárója minden esetben az élmény és az újszerű szociális és tanulási készségek elsajátítása.

Az *önirányított tanulás* középpontjában a holisztikus szemléletmód, világkép kialakítása; a kritikus gondolkodás fejlesztése; a szociális és tanulási készségek elsajátítása; az értelem és érzelem egyensúlya áll.

A tanítási-tanulási stratégia lépései:

- A tanulók felismerik, megértik az adott (projekt) probléma megoldásához vezető fő célt.
- A tanár segítségével a tanulók további konkrét problémákat, célokat fogalmaznak meg a fő cél eléréséhez.
- Egyénileg vagy az önkéntesen alakult csoportokban a tanulók választanak a megfogalmazott problémákból, hogy megoldják azt.
- A tanulók tervet készítenek a megoldásról, megfogalmazzák a feladatokat.
- Önálló, páros vagy csoportos munka során maguk szervezik a feladatelosztást, az adatgyűjtés színhelyeit, az esetleges adatközlőket (a tanári segítség lehetőségével).
- A produktum bemutatása a csapatok előtt.
- A projekt értékelése: az önértékelésben a projektkészítés folyamata, a csapatok értékelésében a bemutatás, a zsűri értékelésében a projekttevékenység és a produktum áll a középpontban.
- A szükséges korrekciók elvégzése.
- A projekt közzététele.

A projektoktatás folyamatában a tanulás alapvetően önálló, páros és csoportos szervezeti formákban történik. A tevékenység megszervezésekor, valamint a feladatok megoldása során az együttes munkálkodáson, egymás segítségén, elfogadásán, a kommunikációs készségek, technikák elsajátításán van a hangsúly.

A projektmódszer mindig célirányos, problémaorientált, a tanulók érdeklődésére, aktív tevékenységére épít. A valós világgal való közvetlen kapcsolata feltételezi az iskolai tanulási környezet kiterjesztését. A megismerési folyamatot a gyermeki személyiségfejlődés hatékony elősegítése érdekében szervezi. Ezért a kezdeményezésre, az együttműködésre és a kreatív, felfedeztető kutató technikákra helyezi a hangsúlyt (*1. táblázat*).

A projektmódszer további jellemzői:

- biztosítja az ismeretek, jártasságok, szokások elsajátítását indirekt úton;
- elősegíti az alapvető szociális kritériumok gyakoroltatását, a demokratikus közülethez szükséges készségek elsajátítását (szabadság, önállóság, felelősség, partnerség, humanizmus, kompromisszum);
- a tanulás eszközjellegénél fogva önkéntes, örömteli tevékenység;
- a tanulás eredményeként a konkrét projektben való munkálkodás folyamán önálló, egyéni szemlélet, kultúra születik;
- további célok kitűzésére, feladatok megoldására készlet.

A projektoktatás során a tanítási-tanulási tevékenység *eszköztára* lényegesen gazdagabb az iskolai eszköztárnál. Az új, természetes tanulási környezet olyan eszközök tárházát (csillagvizsgáló, mázsáló) kínálja, amelyek iskolai környezetben közvetlenül nem alkalmazhatók, de adaptálhatók.

A *tanulási környezet új*, természetes, sőt az maga a természet. A valós világgal való kapcsolat feltételezi az iskolai keretek kitágítását, a természetes környezetben való tanulás feltételeinek megszervezését. A *terepi munkák*, az adatközlők kiválasztása, megkeresése, a tanösvényeken végzett vizsgálatok (falusi porta, vízvizsgálat, zajmérés, csillagvizsgáló) további elemzéseket tesznek lehetővé laboratóriumi körülmények között, illetve összehasonlító, értékelő konklúziók megerősítése történhet a szakkönyvekkel.

A projektoktatás eredménye mindig *egy produktum, egy projekt*. A projekt *sajátossága*, hogy kettős funkciójú: egyrészt tanulási egység, középpontjában a valós életben felmerülő, az emberek többségét érintő kihívás, probléma áll, amelynek megoldása felelős, együttműködésre képes magatartást kíván; másrészt a tanuló tanulás során létrejött produktum, projekt magában hordozza az elsajátított tanulás további alkalmazását, gazdagítását, újabb produktumok alkotását.

A projekt fajtái: esztétikai-művészeti alkotás, intellektuális alkotás, materiális eszköz készítése.

Összefoglalva: a tanulás tanulásának tanítása a ma iskolájának feladata, hogy a valós élet problémáinak kezelésére készítsen fel. Az iskolarendszerű oktatás egyik legnagyobb ellentmondása, hogy míg gyerekek számára az ismereteket, képességeket egymástól gyakran

elkülönült tantárgyak keretében tanítjuk, fejlesztjük, addig ezek felhasználása sokkal inkább egy-egy probléma megoldásakor, a tanultak egységben való alkalmazásával lehetséges.

A projekt megközelítési stratégia, módszer, a tanítás-tanulás megszervezésének formája is lehet. Alkalmazása az iskolákban rendkívül fontos, mert egyre inkább az ily módon szerzett tudás lesz használható. Azok, akiknek lehetőségük van projekteken való munkára, az iskolán kívüli világban is otthonosabban oldják meg problémáikat, meghatározó lehet egész későbbi életükre.

A jelenlegi pedagógiai gyakorlat újra felfedezi a projekt módszert. Ha az iskolában nemcsak az életre készülünk, hanem élünk is, akkor egyértelmű, hogy az ott megszerzett tapasztalat beépül, képességgé válva később is bármikor eredményesen felhasználható. A valódi tudáshoz tehát a tapasztaláson, cselekvésen keresztül vezet az út. Ezért a különböző korok és országok pedagógiájában gyakran feltűnt a projekt jellegű munka, amelyek közös eleme, hogy az iskolai tanulást összekapcsolja a külső társadalmi környezettel.

V. A TANULÓ KÖZPONTÚ TANÍTÁS ÉS AZ E-LEARNING

V.1 A tanuló-központúság

A formális oktatás lényegi kihívásai közé tartoznak:

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

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

V.2 A tanuló-központúság elvei egyes kutatók szerint

V.2.1 *Lea és mtsai (2003)*

a következő **tanuló-központú elveket** fogalmazták meg:

1. az **aktív tanulás** hangsúlyossága a passzívvval szemben
2. a fogalmak között húzódó **mély összefüggések** felismerése

a tanuló **felelősségtudatának** és megbízhatóságának serkentése

3. a tanuló **autonómiájának** biztosítása
4. **bensőséges kötődés** kialakítása a diák és tanár között
5. a diák-tanár viszony **kölcsönös tiszteletre** való helyezésre
6. az oktatás/tanulás **visszaható jellegének** mind a tanár mind pedig a diák általi érvényesítése.

V.2.2 *Gibbs (1995)*

szerint a tanuló-központúság legfontosabb szempontjai:

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

V.2.3 *Brandes & Ginnis (1986)*

1. a tanuló maximális **felelősséggel** rendelkezik a tanulmányaival szemben
2. a az **involválódás** a tanulás kötelező eleme
3. a tanulók közti **kapcsolat egyenrangúsága**
4. a tanár elsősorban **mentor**, másodsorban információforrás
5. a tanuló **érzelmi és kognitív** funkcióinak **összhangja**
6. a tanulási élmény **énképfőmáló hatással** bír

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

V.3 A tanuló-központú szemlélet gyakorlati megvalósítása

Tanár-centrikus tanulás	Tanuló-centrikus tanulás
alacsonyszintű tanulói döntés	magasszintű tanulói döntés
passzív tanulás	aktív tanulás
tanár-dominancia	diák-dominancia



1. Táblázat : Tanuló/Tanár centrikus tanulás⁶

A kérdés az, hogy az oktatási helyzetben milyen mértékben tudunk elmozdulni a tengely jobb irányja felé?

V.4 Tematika vagy tanulmányi cél

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

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

V.5 Az oktatási-tanulási módszerek

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

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

⁶ Geraldine O'Neill & Tim McMahon, 2005

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

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

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

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

V.6 Kiértékelési szempontok

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

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

A formatív eljárások célja a tanulók önmagukhoz mért tanulmányi fejlődésére adott visszajelzés. A formatív kiértékelések használatával a tanár hogy felhívja a tanuló figyelmét a

fejlesztésre szoruló területekre, problémákra (*Brown & mtsai, 1997, Light & Cox, 2001*). A kiértékelés szerepe ezáltal elsősorban **a tanulás minőségének javítása**.

Formatív kiértékelési technikák:

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

Tanuló-központú kiértékelésre adott példák:

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

Az ön- és kollégáktól származó értékelés használatával **nő a tanulói felelősségtudat és autonómia érzése**. A tanulmányi szerződések a tanuló által észlelt készséghiányok pótlását célozzák, tartalmazzák az adott cél elérését igazoló kiértékelés módját. A tanulmányi alku és szerződés módszertani lényege a tanuló választási lehetőségének hangsúlyozása. További következmény a tanár-diák viszony demokratizálása.

V.7 Tanulóközpontúság az e-learning-ben

E-learning kapcsán gyakran szó esik nyílt és zárt rendszerekről. A legrelevánsabb élő példa erre a Waldorf és a hagyományos pedagógiai módszerek közötti különbség. Az előbbit teljes mértékben tanuló-központúság, az utóbbit erőteljesen intézmény-centrikusság jellemzi. A PLE rendszerek "waldorfosítják" a hagyományos e-learninget. **a jelenlegi LMS rendszerek zártságát lágyítani kellene tanuló-központúsággal**. Elsősorban **nem technológiai, hanem szemléletbeli újításról** van szó.

LMS (*Learning Management System*)

hagyományos, *intézménycentrikus* oktatási módszertanra épülő online tanulmányi keretrendszer

PLE (*Personal Learning Environment*)

tanulóközpontú szemléletre épülő tanulmányi környezet, rendszerint több Webes alkalmazás összehangolt működésének eredménye

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

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

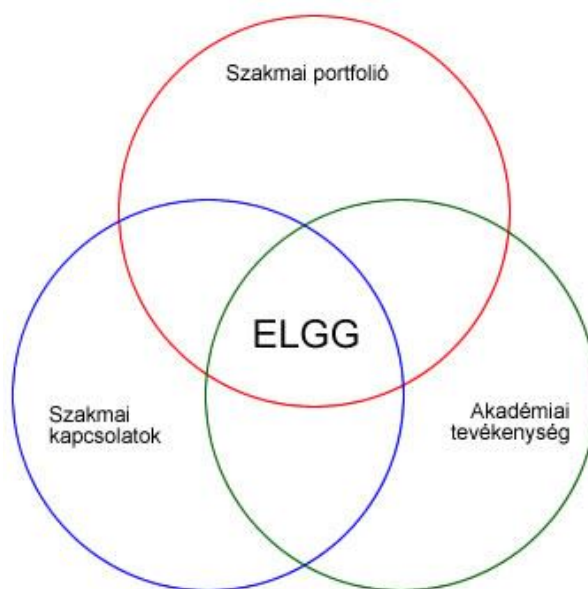
- több LMS rendszerrel integrálódik,
- blogot ír,
- menedzseli saját portfólióját,
- egységes helyen több tucat website tartalmát figyeli (RSS),
- kapcsolatait ápolja (FOAF).

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

LMS (Learning Management System)	PLE (Personal Learning Environment)
intézményi funkciók	tanulói feladatok
intézményi kategorizáció	tanulók által létrehozott és átemelt kategorizáció,
oktató-centrikusság	tanulóközpontúság
tartalom-menedzsment	curriculum-menedzsment
zárt rendszer	nyílt rendszer
formális, rugalmatlan architektúra	szabad, rugalmas architektúra

2. Táblázat: LMS és PLE rendszerek tulajdonságai

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



3. ábra A felhasználó elhelyezése az ELGG-ben

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

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

VI. AZ E-LEARNING

A modern információs és kommunikációs technológiák megváltoztatják a tanulási módszereket. Az elektronikus eszközökkel támogatott tanulás, az e-learning új lehetőséget nyújt a személyre szabott ismeretátadásra, nagyságrendekkel szélesebb körhöz juttatja el az ismereteket alacsonyabb költséggel, és soha nem tapasztalt lehetőségeket ad a képzésen való részvétel tervezésére, szervezésére és nyomon követésére.

VI.1 Az e-learning fogalma és megjelenési alapformái

Az e-learning — szó szerint magyarra fordítva — e-tanulást, vagyis elektronikus tanulást (elektronikus eszközökkel támogatott tanulást) jelent. Mivel a köztudatban az angol kifejezés az elterjedtebb, könyvünkben mi is ezt használjuk. Az e-learning fogalmát sokan ‘és sokféleképpen értelmezik. Gyakorlatilag ebbe a kategóriába tartoznak mindazon oktatási, képzési, tanulási módszerek, folyamatok és eljárások, amelyek alkalmazásának célja új ismeretek átadása és elsajátítása, és amelyeknek véghezviteléhez elektronikus eszközrendszert alkalmaznak. Tágabb értelemben tehát az e-learning eszköztárába tartoznak mindazon elektronikus rendszerek, amelyek használata alkalmazható az oktatási-tanulási folyamatok támogatására. Ilyenek például a tv, a rádió, a számítógép. Az elektronikus tanulás folyamatainak támogatása ugyanakkor a számítástechnikai eszközök, illetve a hálózatok, az internet kialakulásával és folyamatos elterjedésével fejlődhetett ki és terjedhetett el széles körben.

Az e-learning fogalmára a sokféleség és folyamatos alakulás miatt nincs általánosan elfogadott definíció; a teljesség igénye nélkül álljon itt néhány meghatározás:

Az e-learning

„Az e-learning számítógépes hálózaton elérhető, nyitott — tér- és időkorlátoktól független — képzési forma, amely a tanítási-tanulási folyamatot megszervezve, hatékony, optimális ismeretátadási és tanulási módszerek birtokában a tananyagot és a tanulói forrásokat, a tutor-tanuló kommunikációt, valamint a számítógépes interaktív oktatószoftvert egységes keretrendszerbe foglalva, a tanuló számára hozzáférhetővé teszi.”⁷

⁷ Forgó Sándor

„Az e-learning az oktatás és tanulás folyamatának minőségi javítását szolgáló, a multimédiás technológiákra és az internetre támaszkodó, a tananyagokhoz és szolgáltatásokhoz nyílt hozzáférést biztosító, a távoli információk cseréjét és az együttműködést elősegítő elektronikus (táv)oktatási stratégia, amelyet döntően a nyitottság és rugalmasság jellemez”⁸

„Az e-learning a modern oktatástechnológiai és pedagógiai módszertanokra épülő alkalmazott tudomány, amely szervesen alkalmazza az informatika és a telekommunikáció vívmányait a képzési folyamat hatékonyabbá tételére.”⁹

Az e-learning, vagy „web-alapú tanulás” minden olyan tudásátadási folyamat, amely közvetítő közegként a számítógépet, szűkebb értelemben a számítógépes hálózatot használja.

Kiragadva az e-learning eddigi definícióinak legfontosabb elemeit, a fentiek alapján az e-learning következő alapkritériumait határozhatjuk meg:

- az e-learning egy oktatási/képzési tevékenység
- IKT meghatározó jellemzője a távoktatás ezen formájának
- az e-learning egy gazdaságos képzési forma
- többek számára hozzáférhető, mint a hagyományos képzés.

Összefoglalva tehát az **e-learning**: olyan informatikailag támogatott elektronikus távoktatási forma, ahol az oktatásszervező, az oktató és a hallgató közös kommunikációs eszköze a számítógép, illetve szükség esetén a számítógépes hálózat.

⁸ Henezi Lajos

⁹ Horváth Jenő

VI.1.1 Az e-learning megoldás elemei



4. ábra Az e-learning megoldás elemei

VI.1.1.1 Infrastruktúra

Az e-learning megoldások gerince, mely magába foglalja azon hardver- és szoftver elemeket, melyek lehetővé teszik a hallgatók nyilvántartását és nyomon követését, az oktató anyagok szolgáltatását, a számonkérést, tehát biztosítják az egész oktatás lebonyolítását.

VI.1.1.2 Szolgáltatások

Az e-learning technológia sikeres megvalósítása igényel olyan kiegészítő lehetőségeket, mint a megfelelő oktatási tervek elkészítése, képzések testre szabása illetve az egész e-learning oktatási rendszer integrálása a jelenlegi hagyományos tantermi képzési rendszerbe. Továbbá lehetőséget kell teremteni a hallgatóknak arra is, hogy a tananyag elérhetőségén kívül kapcsolatba léphessenek az adott terület szakértőivel, problémáikat és észrevételeiket egymás között is megoszthassák.

VI.1.1.3 Elektronikus oktatási anyag

Azon ismeretanyagok összessége, melyet a hallgatók a kiépített infrastruktúrákon keresztül a szolgáltatások segítségével elérhetnek. Megjelenését tekintve a formázott szöveges tananyagoktól, a kép-, és videó támogatással ellátott anyagokon keresztül egészen a bonyolult szimulációkat felvonultató oktatási csomagokig terjedhet.

Az elkövetkezőkben ezeket az elemeket fogom áttekinteni bővebben.

VI.2 Az e-learning előzményei, kialakulása

Az e-tanulás kezdeti megjelenése 1960-as évek második felére tehető. Nagyszámítógépeken oktattak egyetemi hallgatókat, a 70-es évekre már speciális felsőoktatási hálózatok alakultak ki (PLATO, TICCIT)

A számítógépek oktatási jellegű felhasználását a személyi számítógépek terjedése tette széles körben elérhetővé. (1980-as évek.) A 90-es évekre a gépek multimédiás lehetőségekkel is kiegészültek.

Magyarországon az 1980-as évek elején kezdődött meg az az „Iskola-számítógépes Program”, amely hatására a gépek eljutottak a közép- és alsó fokú oktatási intézményekbe is. A felsőoktatásban előbb jelentek meg a személyi számítógépek, de tömegesen, hálózatban csak az 1990-es évek elején terjedtek el (FEFA és TEMPUS támogatással)

Az e-tanulás kialakulását az IKT eszközök oktatásban való alkalmazásának, a programozott oktatás, később távoktatás jelentősége megnövekedésének köszönhetjük.

A szakirodalom az e-tanulás létrejöttét három oktatási forma metszetének tartja.

- Computer Based Learning – azaz a számítógéppel segített tanulás
- Web Based Learning – azaz az internet alapú tanulás
- Distance Learning – azaz távoktatás

Az IKT eszközeivel támogatott oktatás *statikus* formája az a megoldás, amelyben az oktatóanyagot valamilyen digitális adathordozón (pl. floppy, CD stb.) rögzítik és juttatják el a felhasználóhoz (tanulóhoz), aki az adathordozó lejátszásához, illetve a tananyag elsajátításához számítógépet használ. Az e-learningnek ezt a formáját a szakirodalom számítógéppel Segített tanulásnak hívja (*CBT Computer Based Training*). Ebben az esetben a tananyag előállítója (a tanár) és felhasználója (a tanuló) között semmilyen kapcsolat nincs, és menedzselte (tervezett, szervezett és kontrollált) oktatásról is csak nagyon szűk értelemben beszélhetünk. A CBT tekinthető az e-learning korai formájának, azonban mind a mai napig alkalmazható és elérhető. A módszer nagy hátránya, hogy az oktatásszervezés és a tanár-tanuló, illetve a tanuló-tanuló közötti kapcsolat minimális.

A számítógépes hálózatok fejlődése fogalmazta meg az igényt és teremtette meg annak lehetőségét, hogy az elektronikus tanulási megoldásokat szervezett formában, valódi képzésmenedzsmenttel támogatva használják. Ezt típust a szakirodalomban számítógépes hálózaton keresztül megvalósuló tanulásnak, „on-line learning”-nek (*WBT Web Based Training*) nevezik.

Az e-learning pedagógiai értelemben több módszertani területet integráló **pedagógiai technológia**. Nagy távolságokat képes áthidalni, mint a távoktatás, de a visszacsatolás idejét is képes lerövidíteni, akár azonnalira. Vonzó, motiváló audiovizuális megjelenítésre képes, mint az oktatófilmek, vagy a multimédiás anyagok, de képes interakcióra és visszajelzésre is. Egyénre szabott oktatást képes irányítani, visszajelzéssel, nagyfokú interaktivitással, mint a programozott oktatás, de tananyagai napról-napra karbantarthatóak és a lehető legszélesebb közönséget képesek elérni. Az e-learning további előnyei a tanulás költséghatékonysága, a tanárral való állandó és közvetlen, egyéni kapcsolat, a csoport többi tagjai, mint szellemi erőforrások, valamint az internet, mint információforrás.

A virtuális tanulási környezetek (Virtual Learning Environments - VLE) lehetőséget biztosítanak a diákok és tanárok számára, hogy megszervezzék a tanulási folyamatot. A VLE általában tartalmazza a következő elemek egyikét-másikat vagy mindegyiket, ezért az elnevezések gyakran fel is cserélődnek:

- kommunikációs és kollaborációs eszközök;
- online tananyagok és kurzusok létrehozására szolgáló eszközök,
- az online ellenőrzés és osztályozás eszközei;
- kapcsolódik az iskola online menedzsment-rendszeréhez.

Attól függően, hogy melyekkel rendelkezik az alább felsorolt eszközök közül, általában más-más elnevezéssel illetik, de ez a névhasználat elég következetlen:

MLE: Managed Learning Environment - Irányított tanulási környezet

LMS: Learning Management System -Tanulásszervezési keretrendszer

MLS: Managed Learning System -Tanulásszervezési keretrendszer

LCMS: Learning Content Management System -Tananyagkezelő keretrendszer

CMS: Course Management System - Kurzusszervezési keretrendszer

Az irányított tanulási környezetek (Managed Learning Environments - MLE) és a tőlük nem vagy nagyon nehezen megkülönböztethető tanulásirányítási/szervezési keretrendszerek (Learning Management Systems - LMS) általában egy standard webböngészővel jeleníthetők meg. Az iskola adminisztrációját, a tanulói adatbázis létrehozását és kezelését, a diákok haladásának követését, feladatok ki- és beadását, valamint értékelését szolgáló online keretrendszereket nevezik így. Ugyanakkor általában olyan tanulási környezettel is rendelkeznek, ami lehetővé teszi online kurzusok szervezését és a tananyagok online megjelenítését. A VLE, az MLE és az LMS gyakran szinonimaként használt fogalmak, és általában online tanulási környezetet jelölnek.

Az LCMS (Learning Content Management System) rendszerekről csak az bizonyos, hogy alkalmasak a tananyagok előállítására és többnyire megjelenítésére is. Ugyanakkor gyakran neveznek LCMS-nek olyan keretrendszereket is, amelyek alapfunkciójuk mellett a VLE-féle funkciókkal is rendelkeznek.

A CMS általában szűkebb értelmű, mint társai, az online távoktatást szolgáló keretrendszer, de ahogyan már bizonyára gondolják, kiegészíthető bármely funkcióval.

Az online (támogatású) tanulást szolgáló keret- és eszközrendszerek bonyolultsága és gazdagsága nagyon eltérő lehet. Technikailag egy vagy több egymásba integrált rendszer is szolgálhatja a tanulási és tanulásszervezési folyamatot.

VI.3 Az e-learning képzési formái, módszerei

Az e-learning **egyéni foglalkozás**. A tananyagot a számítógép segítségével, aszinkron módon, tehát egyéni haladási sebességével, saját ütemezésben dolgozza fel a hallgató. Ez mással nem helyettesíthető alapegysége az e-learning-nek. Az e-learning ugyanakkor széles skálán kínál lehetőséget a csoportos munkára a moderált fórumoktól a chat-en keresztül a megosztott képernyőhasználatig. Megjelenhet az e-learning-ben a csoport munkában feldolgozott problémamegoldás, esettanulmány is, vagy különféle kreativitást fejlesztő tevékenységek, mint például az ötletbörze.

Az e-learninget a tanár és a tanuló egymással való időbeni és térbeli kapcsolata alapján hagyományosan szinkron és aszinkron módszerekre szokás osztani

Szinkron módszerek tekintjük azokat az oktatási formákat és tevékenységeket, amelyek során a tanár és a tanuló egyidőben van jelen a folyamatban. Ilyen például a hagyományos oktatóterem, illetve ennek e-learning változata, az ún. *virtuális osztályterem*. Ez utóbbi nagyon sok jellemzőjében hasonlít a jelenléti oktatáshoz, ugyanakkor lehetőséget teremt arra, hogy az oktató és a tanuló között akár nagy térbeli távolságot is áthidaljon. Ezzel szemben az *a szinkron módszer* alkalmazása a tanár és a tanuló időbeni és térbeli teljes elkülönülését tételezi fel, tehát a tanár elkészíti a tananyagot, és azt a tanuló a szerveren történő elhelyezés után saját ütemezésében sajátítja el.

Egy másik felosztás alapja a tanulók *részvételének jellege* a tanulási folyamatban, amely szerint megkülönböztetünk egyéni, saját ütemben történő tanulást (*self paced learning*) és ún. együttműködő tanulási módot (*collaboradve learning*). Ez utóbbi feltételezi a tanulók egymással való kapcsolatát, és a fentebb említett módon tovább bontható aszinkron (pl. fórum stb.) és szinkron (Pl. virtuális osztályterem, alkalmazás megosztás, tehát stb.) módokra.

További szempontokat figyelembe véve az e-learning alábbi típusait definiálhatjuk:

- • tanuló által irányított;
- • elősegített (*facilitated*);
- • oktató által irányított;
- • beágyazott e-learning;
- • telementoring és e-coaching.

Az ilyen típusú e-learning általában független, egyedüli tanulók számára készül, hívják személyre szabott vagy „*standalone*” e-learningnek is. A képzés tartalma felépülhet weboldalakból, multimédiás prezentációkból, illetve más interaktív eszközökből, ami egy webszerveren tárolható és karbantartható. A felhasználó webböngészőn keresztül használja az e-learning lehetőséget.

Az e-learning e típusa szerint megvalósuló tanulási folyamat gyakorlatilag megfelel a korábban már említett saját ütemű tanulás fogalmának.

A tanuló által irányított, vezérelt tanulás esetén az összes útmutatás, magyarázat integráns része a tananyagnak, hiszen sem oktató, sem facilitátor nem segíti a tanulót a tanulás közben. A diákok között nincs lehetőség kommunikációra, illetve az ötletek megosztására. Arra sincs

lehetőség, hogy bármely módon ellenőrizzük, szabályozzuk, illetve befolyásoljuk, hogy egy diák mennyit tanul, a tanuló teljesen függetlenül dolgozik.

VI.3.1 Elősegített (facilitated) e-learning

Ez a típus a tanuló által irányított e-learning és az oktató által irányított e-learning együttműködési lehetőségeinek keveréke. Azon tanulóknak hasznos, akik nem tudnak vagy akarnak alkalmazkodni a merev időbeosztású osztálytermi oktatáshoz, de szeretnék kihasználni a vita, illetve megbeszélés lehetőségét más tanulókkal vagy a facilitátorral. A feladatok vagy dolgozatok ebben a környezetben általában a tanulókör megbeszélési fórumában (*class discussion forum*) kapnak helyet. –

A tanárral ellentétben a facilitátor általában nem tanít, nem vezet, és nem oktat. A

facilitátor segít a tanulóktól feltett kérdések megválaszolásában, illetve a problémák megoldásában. A facilitátor osztályozhat és kiértékelhet feladatokat és dolgozatokat.

VI.3.2 Oktató által irányított e-learning

Ez a típusú e-learning felhasználja a webtechnológiát, hogy a hagyományos távoktatási módszereket kiegészítse vagy felváltsa az e-learninggel, ugyanazon tartalommal és módszertannal. Ezen oktatások néhány jellemzően rendelkezésre álló valós idejű (*real-time*) kommunikációs technológiát használnak: video- és audiókonferencia, csevegés (*chat*), képernyő- vagy alkalmazás megosztás, jegyzetelő (*whiteboard*), hagyományos telefonbeszélgetések.

A tanár jellemző módszere, hogy prezentációs lapokat mutat be, illetve ahol szükséges demonstrál. Ezek a prezentációk a streaming médiaszerveren keresztül az oktató hangjával, videóképpel együtt jelennek meg a tanulóknak. A tanulók médialejátszókat használnak a bemutatók figyelemmel kíséréséhez, illetve használhatnak e-mailt vagy chat lehetőséget, hogy kérdéseket tegyenek fel. Ha a hálózat sebessége elég nagy, akkor videokonferencia lehetősége is társítható a fenti szolgáltatásokhoz. Akárcsak a facilitált e-learning esetében, a hallgatók itt is a feladatokat vagy dolgozatokat a tankör megbeszélési fórumában (*class discussion forum*) helyezik el a tanár számára.

Ez a típusú tanulás a leginkább hasonló a hagyományos tanulási formákhoz, illetve legismertebb a tanulóknak, mivel struktúrája és az elvárások azonosak a megszokott tanulási módokkal. A tartalom konvertálásnak itt a legkevesebb a munkaigénye. Például elegendő video- felvételt készíteni a tanításról, és ezt internetvideoként használhatjuk. (Ez a típusú oktatási anyag nem mindenütt elérhető az adott végfelhasználói környezet, illetve szűrők miatt.)

Ennél az e-learning típusnál a hálózat sávszélessége szab határt a tanuló által használható szolgáltatások, eszközök tekintetében. Például az internet alapú oktatásnál a videó valószínűleg jelenleg nem a legjobb megoldás, hiszen nem mindenkinek van nagysebességű internetelérése. A videó mint oktatási elem nem okoz problémát, ha az oktatás egy LAN-on történik.

VI.3.3 Beágyazott e-learning

A beágyazott e-learning a „just-in-time” oktatás lehetősége: a számítógépes programba beágyazott oktatás (vagy segítségnyújtás). Ez a típusú oktatás akkor használatos, ha a felhasználónak azonnal van szüksége segítségre a probléma megoldásához. A programot gyakran a tanuló gépére kell telepíteni, bár a beágyazott e-learning is lehet teljesen web alapú.

A beépített e-learning esetén a legfontosabb kérdés az állományok mérete. Ha a telepítendő fájlok túl sok helyet igényelnek a merevlemezén, akkor a felhasználók gyakran döntenek úgy, hogy nem installálják az oktatási komponenst a szoftverhez.

A telementoring, illetve e-coaching a legrégebbi tanítási forma alkalmazása a legmodernebb eszközök segítségével. Videokonferencia, instant messaging, internettelefon és más együttműködési eszközök használata segíti a mentort a hallgató fejlesztésében.

A mentori kapcsolat általában hosszú idejű és karrierfejlesztésre fókuszál. A mentor inkább egy kialakult tudást, tapasztalatot ad át, mintsem klasszikus módon oktat, Vagyis a lényegét tekintve nem könyvből, nem tananyagból történik a tudásátadás. On-line coaching esetében általában egy rövid és nagyon jól definiált problémát oldanak meg. Az on-line coach inkább tekinthető konzulensnek, mint tanácsadónak a karrier egy adott időintervallumában.

VI.4 Az e-learning eszközszerkezere

VI.4.1 Hardver

Az e-learning eszközszerkezere infrastruktúrára és tananyagokra (tartalomra) bonthatjuk fel. Az e-learning infrastrukturális elemei az alábbiak:

Elektronikus rendszer elképzelhetetlen a programokat futtató eszköz, a hardver nélkül. Az infokommunikációs rendszerek többsége ma az ügyfél-kiszolgáló (kliens-szerver) architektúrára épül.

A szerver nagy teljesítményű, hálózaton keresztül folyamatosan elérhető Számítógép, amely egyrészt a képzésmentesment-alkalmazás és egyéb szofverelemek futtatására szolgál, másrészt tárolja a tananyagot és a tanulással kapcsolatos információkat. A Webszerveren fut maga a keretrendszer alkalmazás. A felhasználók lekérése a klientsztől 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. Ilyenkor egy domain szerver alkalmazás, vagy külön DNS4 szerver is része a rendszernek. Ezeket egészítik ki a biztonságot szolgáló infrastrukturális elemek, tűzfalak, hardveres port szűrők, stb.

Erőforrásigényes tartalmak esetén gyakori, hogy elkülönített médiaszervereket alkalmaznak. Mikor a hallgató a tananyag indítását kezdeményezi, 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.

Kliens-szerver architektúra

VI.4.2 Szabványok

Napjainkra az elektronikus oktatás egyre népszerűbb, az igények egyre magasabbak. Digitális oktatási segédanyagokat mind szélesebb körben állítanak elő. Az internetes oktatás már széles körben elterjedt a továbbképzésben és egyre jobban behatol az iskolarendszerű oktatásba is. Ma már valóságos e-learning iparról beszélhetünk. Ennek köszönhetően rengeteg fejlesztés kezdődött meg, amely odáig vezetett, hogy a legtöbb e-learning környezet, és az általa futtatott tananyagok egyáltalán nem lettek kompatibilisek egymással. Az ismételt használhatóság és a más rendszerek által való elérhetőség érdekében feltétlenül szükség van bizonyos egységességre megteremtésére: szabványosításra.

A szabványok és ajánlások az e-learning esetében is nagyban segítenek az elektronikus oktatási keretrendszerek és elektronikus tananyagok megalkotásában, illetve felhasználásában. Mivel Amerikában és Nyugat-Európában az e-learning felhasználása sokkal előbbre tart, ezért nagyon sok szabvány és ajánlás született ebben a témakörben. Jelenleg nem létezik hivatalos e-learning szabvány, csak úgynevezett de facto szabványok ajánlások.

Amit a szabványoktól elvárunk:

- együttműködési képesség (a tartalom és a LMS közötti kapcsolat biztosítása);
- újrahaznosíthatóság;
- kezelhetőség (a tanuló nyomon követésének biztosítása);
- elérhetőség (pl. a tanulók elérhetik távolról a tárolt tartalmat);
- tartósság (a tartalom támogatja az LMS, LCMS és adatbázis-alkalmazások egymást követő verzióit újratervezés nélkül);
- megengedhetőség (a fejlesztés és a tanulás hatékonyságának a fokozása a szabványosított technológiák által, miközben a költségek csökkennek);

A világon számos testület foglalkozik e-learning szabványok fejlesztésével. Ezek közül a legfontosabbak:

VI.4.2.1 AICC (Aviation Industry CBT Committee)

a technológiai alapú oktatási szakértők nemzetközi szövetsége. 1988 óta folyamatosan működő és fejlődő ajánlásokkal, szabványokkal támogatja a számítógép-alapú képzést. Az AICC szorosan együttműködik más szabványosítási testületekkel, jelentősen hozzájárul a

szabványosításhoz a tartalom szerkezetének és a futási környezetnek, azaz a tartalom lejátszásának és a tanulói tevékenység nyomon követésének terén.

VI.4.2.2 SCORM (Sharable Content Object Reference Model)

/Megosztható Tartalom Elem Hivatkozási Modell/ Webalapú oktatási anyagok referenciamodellje. Egy híd az általánosan felmerülő technológiáktól a kereskedelmi kivitelezésig. Az USA Nemzetvédelmi Minisztériuma alapította meg az ADL-t (Advanced Distribution Learning), hogy az oktatásra, továbbképzésre új stratégiát fejlesszen ki, felhasználva az eddigi tanítási módokat, tapasztalatokat és az információs technológiát. Az ADL 1997-ben kezdte el a fejlesztést. Ennek eredményeképpen a SCORM 1.0 verzió bejelentése: 2000. január 31. SCORM 1.1 verzió bejelentése: 2001. január 16. Az ADL és partnerei együttműködnek a nemzetközi szabványosító szervezetekkel a közmegegyezésen alapuló irányelvekért és specifikációkért.

VI.4.2.3 IMS (Instructional Management System)

Az IMS-projekt keretében az elektronikus oktatásokhoz tartozó keretrendszerek tervezéséhez szükséges szabványok megfogalmazása történt.

VI.4.2.4 IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC)

Az IEEE ezen szabványosító csoportja fejleszti a technikai standardokat, a számítógépes oktatás területén. A céljuk, hogy jól használható eszközök, tananyagok, információk, szolgáltatások kialakítását segítsék a standardok alkalmazásával. A LOM az angol Learning Object Metadata kifejezés rövidítése. Ez egy nemzetközileg elfogadott e-learning szabvány, amit 2002. június 12.-én deklarált szervezet.

Tananyagelemek, tanulási egységek (LO, Learning Object) leírására alkalmazzák. Maga a szabvány az LO méretére nem ad meghatározást, de ez a legkisebb értelmes önálló egység. A tanulási egységet jellemző leírást nevezzük metaadatoknak. A metadatad segítségével egy LO minden lényeges tulajdonsága leírható. A szabvány meghatározza a LOM szintaktikai és szemantikai jellemzőit. A tananyagelemek tartalmazhatnak bármilyen multimédiás elemet, tanulási célt, instrukciós szoftvert, tanulási eseményeket. A LOM célja, hogy meghatározza azt a minimális szükséges jellemzőket, amelyekkel tanulási egységek könnyen kezelhetők,

minősíthetők és visszakereshetők. A LOM tananyagelemekből és a velük kapcsolatos erőforrásokból nyert adat együttes, amely lehetővé teszi:

- az tanulási egységek cseréjét és megoszthatóságát más oktatási-tanulási rendszerek között;
- a tanárok és tanulók számára a tananyagelemek keresését, felhasználását, minősítését;
- a tananyagok moduláris fejlesztését

Ezen szabványok alkalmazása és követése nagymértékben átjárhatóvá teszi a keretrendszereket és az elektronikus tananyagokat. Egy olyan új induló fázisban, mint ahol a magyarországi e-learning piac tart, figyelembevételük messzemenőig ajánlott.

VI.5 Az e-learning rendszer

Az e-learning tehát nem csak szigorúan véve tanítási eszköz, hanem egy egész intézmény személyzetfejlesztési, tudás-, és bizonyos részben akár ügyfélmenedzselési feladatainak ellátására is képes rendszer. Az e-learning rendszerek funkcionális szempontból több egymásra épülő és egymást feltételező szintre tagolhatóak. Ezek a szintek nem jelentenek eltérő bonyolultsági vagy prioritási szintet, elkülönítésük eltérő szerepükből adódik.

A hagyományos e-learning szemlélet középpontjában az *oktatási modul* (learning object) áll.

Az oktatási tartalmak jellemzői:

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

VI.5.1 Elektronikus tananyagok

A keretrendszereken kívül az e-learning megoldások másik lényeges eleme maga az elektronikus tananyag. Nagyon sok esetben úgy gondolják, hogy ha egy meglévő tantermi oktatáshoz tartozó tananyagot, könyvet integrálnak egy keretrendszerbe, akkor máris készen van az elektronikus oktatási anyag. Azonban a helyzet más, hiszen az e-learning oktatás során

sok esetben a tananyagnak „pótolnia” kell az oktatót is: szinten kell tartani a hallgatók figyelmét, megfelelő időközönként vissza kell hivatkozni a tananyag lényeges részeire, be kell iktatni elektronikus vizsgákat stb. Ahhoz, hogy egy hagyományos tananyag jól tanulható elektronikus tananyag legyen, a fejlesztés során a következő szempontokat is szem előtt kell tartani:

- *Jól felépített oktatási fázisok*, melynek során a tananyag az alapvető információkat a hallgatók elé tárja, végigvezeti őket mintapéldákon, gyakoroltat és számon kér.
- *Problémaorientált képzés*, amely azt jelenti, hogy a hallgatók a példák és a gyakorlatok során olyan problémákkal találkoznak, melyek a mindennapi munkájuk során is gyakran előfordulhatnak.
- *Megfelelően kidolgozott szerkezet* segítségével a hallgatók világosan átlátják, hogy a tananyag milyen lépésekben tartalmazza az elsajátítani kívánt tananyagot.
- *Modulrendszerű kialakítás*. Az oktatáshoz kapcsolódó tananyagok több modulra osztva lehetővé teszik, hogy minden hallgatónak csak a számára szükséges modulokat kelljen végigjárnia, melyek alapján a mindennapi munkája során felmerülő problémákat meg tudja oldani.
- *Elméleti magyarázatok*. Fogalmak világos és tömör megfogalmazása szöveges ismertetővel, és ha lehet, képernyőábrákkal kiegészítve.
- *Eljárások ismertetése*. Fogalmakon alapuló műveletek részletes bemutatása. A művelet végrehajtásához szükséges lépéssorozatok pontos leírása, bemutatása animációk, szimulációk segítségével.
- *Gyakorlatok*. Az általános műveletvégzéseket gyakoroltatják tárgyorientált feladatok elvégzésével. A gyakorlatok lépésenkénti megoldásával a hallgatók megtanulják, hogy az előzőekben megszerzett tudást hogyan használhatják az új koncepciók elsajátítására. A gyakorlati példák segítik a résztvevőket, hogy a példát mindennapos tapasztalataikkal összevetve, összefüggéseket ismerjenek fel és következtetéseket vonjanak le. A folyamat közben elsajátított ismeretek képessé teszik a hallgatókat arra, hogy az oktatott eszközöket magabiztosan és függetlenül használják mindennapos munkavégzésük során.
- *Előfelmérés*. Minden modul elején a hallgatóinak, az adott témakörhöz tartozó tudásszintje felmérését teszi lehetővé. Az előfelmérés során megjelenő kérdésekre

adott válaszok alapján eldönthető, hogy az adott modul a hallgatónak el kell végeznie vagy sem.

- *Vizsgák.* Segítségükkel mérhető a tananyag elsajátításának mélysége. A vizsgakérdések két típusba sorolhatók:
- Teszt jellegű elméleti vizsgák, melyek a fogalmak elsajátítását mérik;
- Teszt jellegű gyakorlati megvalósításra vonatkozó vizsgák, melyek a hallgatóknak az adott témakörhöz kapcsolódó gyakorlati problémamegoldó képességét mérik. A kétféle vizsgakérdés-típus kombinációjából az adott hallgató és az oktatást koordináló szakemberek számára is nyilvánvalóvá válik, hogy probléma esetén kinek melyik oktatási modult kell átismételnie a témakör mélyebb elsajátításához.
- *Megfelelő szintű és mennyiségű multimédiás eszköz használata,* melyek segítségével a hallgatók figyelve szinten tartható, a különböző hallgatói típusok (vizuális, verbális típus) kiszolgálhatók.

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

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

Az LMS gyakorlatilag nélkülözhetetlen eszközévé vált az e-learningnek, az olyan cégek, mint a WebCT, BlackBoard, Desire2Learn, IBM, GlobalTeach több ezer egyetemhez és céghez telepítették be keretrendszereiket. A keretrendszerek az oktatási tartalmakat kurzusok, leckék, kvízek, tesztek, szemináriumok mentén szervezik jól-meghatározott szabványoknak megfelelően.

A legelső építőkő a tananyagok feldolgozása, strukturálása, meghatározott metodikai irányelvek alapján. Az e-learning tananyagok szerkezeti egységei a következők:

VI.5.2 Kurzusok

A kurzusok általában előfeltételként kapcsolódnak egy másik kurzushoz, valamint egységes koncepció mentén felépített kurzus-rendszert alkotnak - a mi fogalmaink szerint ez a rendszer a tanterv (curriculum). Ahol a kurzusok nem rendeződnek tantervvé, ott a kurzus az e-learning rendszer legmagasabb tartalmi egysége. A kurzus a kurzus keretrendszeréből (bevezető oldalból, a végén kurzus összefoglalóból és kurzus tesztből), valamint modulokból épül fel. Nagysága és szerkezete a témától és a tanmenet típusától függően változatos lehet.

VI.5.3 Modulok

A modulok a kurzus részei. Szerkezetük hasonló a kurzusokéhoz, bevezető oldalból, leckékből, a végén összegző oldalból és modulzáró tesztből állnak. A modul terjedelme és szerkezete is változatos lehet, leggyakoribb a lineáris szerkezet. A modul tartalmát tekintve egy témakört dolgoz fel.

VI.5.4 Leckék

A lecke a web-alapú oktatás alapegysége. A modul része, és többnyire egy oldalként kezelendő tananyag. A leckének is megvan a fentiekhez hasonló tagolása; eleje, közepe, vége, de mindez rövidebb változatban. A lecke tartalmát tekintve egy témát, fogalmat, modellt, rövidebb folyamatot, eseményt dolgoz fel. Az elején a lecke rövid célkitűzése áll, ami csakúgy, mint a kurzus vagy a modul esetén meg kell, hogy feleljen a hatékony célkitűzés szabályainak. A lecke középső része tartalmazza az elsajátítandó téma leírását, bemutatását, a tanítási-tanulási tevékenységeket, motiváló, figyelemfenntartó kvízeket, játékokat, példákat. A céloktól függően a lecke végén is állhat teszt. A web-alapú oktatásban a lecke feldolgozása 10-20 percet vesz igénybe, méretét tekintve pedig általában egy oldalnyi anyag.

Az e-learning rendszer funkcionalitásai közül talán a legfontosabb az adott tartalom közvetítő módozatainak leírása, meghatározása. Ezt a funkciót a **tartalomközvetítő** rendszer (Content Delivery System - CDS) végzi.

A közvetítés ideje szerint a tartalomközvetítés lehet szinkron és aszinkron. A szinkronicitás attól függ, hogy az adott oktatási tevékenységben valós időben (szinkron) vagy nem azonos időben (aszinkron) vesznek részt a hallgatók. Szinkron tevékenység például egy videokonferencia élőben azonnali kérdésekkel és válaszokkal (ezt később persze aszinkron

módban is feldolgozhatják vagy ismétlésképpen megnézhetik a hallgatók), aszinkron pedig a kidolgozott tananyagban való egyéni haladás.

A résztvevők száma szerint is többféle megközelítése lehet a tartalomközvetítésnek. Sokféle szereplő vesz részt egy ilyen rendszer használatában (hallgató, másik hallgatók - akik tanulópár vagy tanulócsoporthoz tartoznak -, tutor, szakértő, instruktorként - a szerepek részletes leírását lásd a Szerepkörök menüpont alatt). A szereplők között számos kombinációban lehet kapcsolatot kialakítani, kezdeményezni. Ezek is meghatározzák a tartalomközvetítés módját. Lehetséges például ötletbörzét levezényelni az adott témával kapcsolatban a tutor moderálásával, és ez egy adott problémát feldolgozó tanulócsoporthoz tartozó tagjai között más tartalomközvetítési módot igényel, mint egy másik példában, ahol a tanulópárokat arra ösztönzik, hogy értékeljék egymás munkáit és adjanak visszajelzést egymásnak.

Ezen túlmenően az e-learning rendszer az egész **tudásmenedzselést** átfogó tanulásmenedzselési rendszert (Learning Management System - LMS) - alkot. Míg a CDS középpontjában a tudásátadás áll, melynek legnagyobb tartalmi egysége a kurzus, addig az LMS a kurzusok feletti struktúrákat, tanmenetet, tanterveket (curriculum) és az adott képzésben részt vevők tudástérképét fogja át. Az LMS olyan keretrendszer, melynek segítségével egy hosszú és összetett, több kurzusból álló tudásátadási folyamat menedzselhető.

VI.6 A moduláris e-learning

A moduláris e-learning megközelítések egyik leglátványosabb példája a kémiai periódusos-rendszer mintájára megalkotott „*Learning Molecules*”¹⁰ modellje, Jóllehet a modell sem technológiai, sem szemléletbeli újdonsággal nem szolgál.

A Cornell-i Egyetemen kidolgozott elmélet háttérében az e-learning tananyagok előállításában fellépő kommunikációs problémák áthidalása, az egységes nyelvezet kialakításának igénye áll.

VI.6.1 A modell létrejöttének igényei

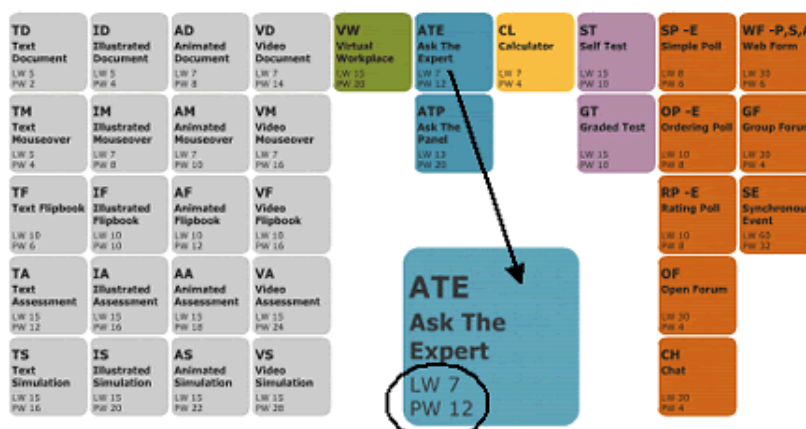
¹⁰ Ulises A. Mejias and David Shoemaker

- Szükség van egy **nyelvezetre**, mely *a tanár* (a terület szakértője), *a tananyag tervezője* és *gyártója* közötti kommunikációt megkönnyíti. Egy metafora használata segíthet ebben.
- Meg kell határozni az **egységes pedagógiai módszertant**, ami a leginkább kielégíti a tanár és diák igényeit.
- **Újrafelhasználható megjelenési sablonokra** van szükség, mely egy meghatározott taxonómia mentén lehetővé teszi a tananyagok hatékony és gyors előállítását.
- Szükség van egy **metrikára**, ami alapján az előállítási erőfeszítés felmérhető és skálázható.

A modell a molekula metaforáját használja fel az oktatási anyag struktúrájának és tartalmának szervezéséhez. Klasszikus objektum-orientált szemléletnek megfelelően a tananyagot önálló modulok szerveződésekként határozza meg.

VI.6.2 A modell alapegységei (a molekulát alkotó atomok)

- forgatókönyv (*Scenario*) – a probléma-központú pedagógiai módszertan középpontjában a használati eset áll. Az oktatási anyag magvát képező esettanulmány definiálása.
- erőforrások (*Resources*) – az adott tanulmányi cél elérését biztosító erőforrások.
- eszközök (*Utilities*) – az új tudás és készségek elsajátítását elősegítő eszközök.
- kollaboráció (*Collaborative tools*) – a kommunikációt, tudásépítést, tudásszervezést serkentő online környezet.
- kiértékelés (*Evaluation tools*) – visszajelzést biztosít az elsajátított ismeretekre vonatkozóan. A periódusos rendszer analógiája



5. ábra A Moduláris e-learning alapegységei, mint a periódusos rendszer

A fenti atomisztikus elemek különböző megjelenési formát ölthetnek. Az oktatási molekula atomjai színekkel vannak ellátva:

- a zöld a forráskönyveket,
- a kék az erőforrásokat,
- a sárga az eszközöket,
- a lila a kiértékelést,
- a narancs a kollaborációt jelképezi.

Az ábra bal oldalán lévő szürke mezők a semleges elemeket szimbolizálják: ezek bármilyen típusú alapegységként megjelenhetnek. A periódusos rendszer szemléletének megfelelően mind az oszlopoknak, mind a soroknak van jelentősége. Az előbbi a média típust határozza meg (szöveg, illusztráció, animáció, videó, stb.), az utóbbi pedig a kontextusát. Mindegyik elemre jellemző a

- „**tanulási súly**” (*LW – learning weight*), mely az adott modul elvégzéséhez szükséges időintervallumot határozza meg (percben kifejezve) és az
- „**előállítási súly**” (*PW – production weight*), mely az elem előállításához szükséges erőfeszítést tükrözi.

Egy kurzus létrehozása oktatási molekulák megalkotását jelenti (*learning object*). A tananyag jellegétől és tematikájától függően az atomok különböző molekuláris szerveződések hoznak létre.

Az LW és PW paraméterek ismeretében a tananyag tervezésének fázisában meg lehet jósolni az előállítás költségének és a várt hatékonysági szintnek az arányát.

A modell semmi újat nem nyújt a SCORM szabványhoz képest, komplexitását tekintve messze alulmúlja azt. A jól ismert kémiai modellre épülő analógia azonban áttekinthetővé és könnyen értelmezhetővé teszi a tananyagok előállítását.

VII. A KOLLABORATÍV ESZKÖZÖK AZ OKTATÁSBAN

VII.1 Számítógéppel segített tanulás

A kollaboratív (magyarul a szó rossz konnotációja miatt általában kooperatívnak nevezett) tanulási környezetek az online tanulási környezetek egy sajátos változatát jelentik. Általában sokkal kevesebb funkcióval rendelkeznek, mint az eddig megismert keretrendszerek¹, alapvető céljuk az, hogy a közös munkát segítsék, és áthidalják e munka térbeli és időbeli távolságából adódó akadályokat. A közöttük lévő különbség általában az, hogy milyen speciális tudás/tanuláskonceptión alapulnak, és a szokásos kommunikációs eszközökön kívül milyen segítséget adnak a közös munkához. Általában „üresek”, azaz nem tartalmazznak tananyagot, mert az a diákok közös tudásépítő munkájának eredménye, nem feldolgozásra, elsajátításra váró, „fogyasztható” tudás. A kollaboratív tanulási környezetek elméleti háttere általában a *tudásépítés* pedagógiai paradigmája². A kollaboratív tanulási környezetek öse egy amerikai projekt terméke, a projekt és a keretrendszer elnevezése is **CSILE**³ (Computer Supported International Learning Environments). A CSILE kollaboratív tanulási környezet(ek) azon a filozófián alapul(na), hogy a tudás társas tevékenység közben, szocio-kulturális környezetben épül, ahol a diákok egy-egy tudós inasai⁴, kutatóasszisztensei, akik így elsajátítják a kutatás módszereit⁵. Általában a tanár a felnőtt szakember, a kutató megtestesítője, a problémát a diákok fogalmazzák meg⁶, e köré szerveződik a kutatómunka, a tanulási folyamat. A számítógéppel segített kollaboratív tanulás (CSCL – Computer Supported Collaborative Learning) vagy szetelés (számítógépes együtt tanulás) a tanulás olyan módja és eszközrendszere, amelyre vélhetőleg nagy jövő vár, mert jól illeszkedik a fenti pedagógiai paradigmához és a társadalmi elvárásokhoz, a szociális kompetenciák fejlesztésének igényéhez is.

A kollaboratív tanulási környezetek vagy platformok olyan online eszköz-együttesek, amelyek lehetővé teszik, hogy a diákok párban vagy kiscsoportban dolgozzanak egy-egy témán. Nem kell egy időben egy helyen lenniük ahhoz, hogy kommunikálhassanak, mert az eszközök lehetővé teszik a szinkron és az aszinkron kommunikációt is. Legjellemzőbb eszközeik: Csevegés, levelezőlista, fórum, faliújság, szavazás, véleménynyilvánítás, közös mappa, dokumentumfeltöltés és –tárolás, verziókövetés, ötletelés, strukturálás stb. Ezek az eszköz-együttesek ma már a közoktatás céljainak megfelelő változatban is megtalálhatók

(SDT, Synergeia, Think.com, Drew, Fle3 stb.), de nem alkalmasak a hagyományos, tanár- és tananyagcentrikus pedagógia szolgálatára. Közös sajátosságuk, hogy nem egy jól körülhatárolt tananyag megtanulására valók, hanem arra, hogy egy-egy témával kapcsolatban közös kutatás és kommunikáció révén a diákok maguk építsék fel tudásukat. A tanár ebben a folyamatban csak segítőtárs és nem irányító. A készségek, kompetenciák fejlesztésében nagyon nagy szerepe ezeknek az eszközöknek, mert autentikus élethelyzeteket teremtenek, és felkészítenek a várható munkahelyi körülményekre és feladatokra is. Az informatikai eszközök alkalmazása ebben az esetben valóban eszköz és nem cél. A kollaboratív platformok használatához némi informatikai előkészítés szükséges, az esetek többségében érdemes igénybe venni a rendszergazda segítségét is. A befektetett energia azonban megtérül a diákok nagyobb aktivitásában, felelősségteljesebb munkájában. A tanárnak némi jártasságot kell ugyan szereznie az eszközök használatában, mielőtt bevezeti őket a mindennapi munkába, de nem kell professzionális szintre jutnia. A tudásépítő felfogással összhangban áll, ha a diákokkal együtt fedezzük fel a kiválasztott platform által kínált lehetőségeket.

VII.2 Tanulási környezetek

Sulinet Digitális Tudásbázis (www.sulinet.hu/sdt) - oktatási keretrendszer (Leginkább VLE vagy LCMS), és nem tisztán kollaboratív tanulási környezet. Elsődleges célja az elektronikus tananyagok kezelése, de a tanárok és a diákok számára több kollaboratív eszközt is nyújt, pl. csevegést (chat), üzenetküldést, fórumot és a munkacsoport támogatását. Ezt a keretrendszert kifejezetten a közoktatás számára tervezték és fejlesztették. A fejlesztés a tananyagfejlesztéssel párhuzamosan, 2002 és 2004 között történt állami, minisztériumi kezdeményezésre, a Sulinet Expressz program keretében.

A **BSCW – Basic Support for Collaborative Work** (bscw.gmd.de) német fejlesztésű szoftver. Oktatási célra ingyenesen használható, magyar nyelvű változata is van, és kitűnő lehetőséget nyújt arra, hogy a közös munka eredményeit mappákba rendezzük, a dokumentumokhoz megjegyzéseket fűzzünk, háttéranyagokat tároljunk a rendszerben, és a csoporttagok (a tanár is) nyomon követhessék a munkát.

A **Synergeia** (<http://bscl.fit.fraunhofer.de>) a BSCW továbbfejlesztett változata, mely már elmenthető, zártkörű csevegési lehetőséget kínál, és lehetőséget teremt a vizuális kommunikációra is a gondolati térképek használatával. Kifejezetten iskolai, oktatási célokra

fejlesztette az [ITCOLE](#)¹⁵ elnevezésű európai kutatási program, - célja a konstruktivista (tudásépítő) koncepció szolgálata. Egy szinkron [MapTool](#)¹⁶ és egy aszinkron [BSCL](#)¹⁷ (Basic Support for Cooperative Learning) eszköz kombinációjából áll.

A **FLE3** (<http://fle3.uiah.fi>) EU/finn fejlesztésű kollaboratív szoftver különösen alkalmas általános iskolások számára, de a középiskolások is kedvelik. Fejlett kollaborációs eszközei révén kitűnően használhatják a kistérségi iskolák, illetve bármely együttműködő iskolák, amennyiben hozzáférnek az internethez. Belső, iskolai használatához nem kell a világháló, több iskola közös munkájához a szoftvert az együttműködő iskolák valamelyikének szerverére kell telepíteni. A FLE3 programot a Sulinet munkatársai magyar nyelvre is lefordították, de először angolul jelenik meg. A FLE3 keretén belül zajló munka ún. kurzusokban történik, melyekben maximálisan 40 felhasználó dolgozhat együtt. A felhasználókat (diákok) a tanár hívja meg a rendszerbe, amely így zártkörű. A platformnak három fő része van: a Kuckó, a Tudásfa és az Ötletház. Minden felhasználónak van saját kuckója, amely lehetőséget ad arra, hogy elmentse a munkáit, a fontosabb információkat, képeket, linkeket. A Kuckó magánterület, de a többiek is megtekinthetik. A munka fő helyszíne a Tudásfa, ahol tudásépítés folyik. A tanár témákat, feladatokat kínál fel a diákoknak, akik strukturált fórumrendszerben dolgoznak. A fórum lehetőséget ad arra, hogy egy-egy problémát szerepjáték formájában vizsgáljanak meg a diákok. Minden hozzászólást be kell sorolnia a hozzászólónak magának, ezzel is tanulják a diákok azt, hogy mi a különbség pl. a kérdés, a tény, a vélemény stb. között. Az Ötletház a szabad asszociációk, az ötletelés (brainstorming) és a kreativitás helyszíne. Ezen a területen képek feltöltésével, vizuális formában is lehet bonyolítani egy-egy ötletbörzét, alkalmat kínál a közös gondolkodásra, a felfedezésre.

VIII. OKTATÁS, FELHASZNÁLÁSI MÓDOK

Az e-learning az oktatásban csak egy **eszköz**, a tudásátadás hatékonysága az adott tananyag minőségétől és az oktatás irányítójától függ. Az e-learning egyszerre kevesebb és több is, mint az oktatás. Kevesebb olyan értelemben, hogy nem váltja ki a klasszikus oktatási formákat, csak azokkal együtt alkalmazható. Több olyan értelemben, hogy nem kizárólag oktatásra, hanem a vállalatirányítás területétől a szervezetfejlesztésen át, a teljes szervezeti humán menedzsmentig sok területen használható. Tehát az e-learning nem csak az oktatással foglalkozó intézményeknek válhat előnyére, hanem a gazdasági, az önkormányzati és a civil szféra szervezeteinek is.

Az e-learning a legtöbb lehetőséget az ismeretek bővítésére kínálja, de készségfejlesztésre, valamint hozzáállás módosításra is alkalmazható. (Egy jól működő e-learning rendszer önmagában erősítheti a pozitív hozzáállást. Ha sikerül a gördülékenyen működő, nyíltan kommunikáló, sikeres, innovatív cég képét ezeken az eszközökön keresztül megerősíteni, az motiváló erő, a sikeres csoporthoz tartozás élményét nyújtja.)

VIII.1 Az e-learning előnyei és hátrányai

Az e-learning számos területen jelent előnyt, teszi könnyebbé a tanítási-tanulási folyamatot. A folyamat különböző szereplői, illetve az e-learning tipikus felhasználócsoportjai természetesen más és más módon élik meg az e-learning nyújtotta előnyöket mind a tudásátadás terén, mind az ebből következő gyakorlati elényöket illetően. Ezt tekintjük át a következő oldalakon.

VIII.1.1 Előnyök tanulók számára

Az e-learning a tanuló egyéni igényeihez jobban idomul. Eltérő tanulási stílussal rendelkező diákok is használhatják, a tanulók maguk állíthatják be az időbeosztásukat. A diákok könnyebben elérik az instruktort vagy a tutort, mint hagyományos oktatás esetén, ahol a fogadóórára kell bejelentkezni. A program egyenlő elbánásban részesíti a résztvevőket.

Sok felnőtt oktatásban részt vevő hallgatónak azonnal kell bizonyos tudás, gyakran nem ér rá heteket, hónapokat várni egy kurzusra. Web-alapú kurzusok minimális létszámot elérő jelentkező esetén bármikor indulhatnak.

A tanulók időt, útiköltséget, szállást, ellátást takaríthatnak meg az e-learning használatával. Ezeken kívül, mintegy járulékként "ingyen" fejlődnek a tanulóknak olyan képességei, mint a számítógépes ismeretek- és készségek, verbális készség, nyelvismeret, gépelési készség.

A tanuló (ha nem cége iskolázta be) választhat a weben lévő tanulási lehetőségek között. Alaposan utána nézhet egyes képző cégeknek, referenciáiknak, kapcsolatba léphet már kurzust végző hallgatókkal, mérlegelheti az árakat, gyors összehasonlításokat tehet a web jóvoltából. Mindezt anélkül, hogy telefonálnia kellene vagy kimozdulnia otthonról.

VIII.1.2 Előnyök szervezetek számára

A szervezetek, amelyek az e-learning módszerét kívánják alkalmazni személyi állományuk fejlesztésére, főleg a gazdasági szféra területéről érkeznek. Induljunk ki abból, hogy a cég termégyártással és értékesítéssel foglalkozik és több városban is működtet kirendeltségeket. Számos érv szól amellett, hogy a cégek miért a web-alapú oktatást válasszák.

Egységes minőség. A szervezet minden dolgozója ugyanazt az egységes színvonalú, minőségű tréninget kapja. Amikor értékesítők a fejlesztendő célcsoport, akkor a menedzsment pontosan tudhatja, hogy milyen ismereteket kaptak már meg az értékesítőik, az összes területen, és milyen ismeretekre van még szükség. A különböző kirendeltségeken sokféle értékesítési tréninget tartanak oktató cégek. Ezek az oktatások tartalmukban, minőségükben jelentős eltéréseket mutathatnak, időnként akár ellent is mondhatnak egymásnak.

A tréninget a munkatársak bárhol, utazás nélkül igénybe vehetik. Az adott csoport összeszervezését ez jelentősen megkönnyíti. A nyári szabadságolások miatt rendkívül nehéz minden érintettet oktatásra beosztani. E-learning igénybevétele esetén az adott munkatársnak nem kell utaznia és időre ott lennie a helyszínen. Laptoppal, Internet eléréssel bárholonnan, akár otthonról is, hozzáférhet a tréninghez, nem kell például értékesítési körútját megszakítania emiatt.

Az e-learning alkalmazása rugalmassá teszi a szervezeteket, gyorsabban tudnak reagálni a megváltozott piaci körülményekre. A szervezet rendelkezésére álló tudás gyorsan aktualizálható (elavult ismeretek kitörölhetők, új információk beépíthetők), adott célcsoportra szabható.

Az e-learning integrálja a tréninget a munkával. A tanulás a munka (idővel természetes) részévé válik. A tanulók így a mindennapi munkájukhoz várhatnak el konkrét segítséget.

Az e-learning alkalmazása során minden kurzus feltárja a saját tanulásához szükséges forrásait. A források megtalálása, értékelése fontos eleme az e-learningnek. Minden tanuló folyamatosan kutatja a forrásokat, ezek a csoportban (10-20 fő), a kurzusban összeadódnak egyfajta közös információbázissá. Ezek weboldalak, fórumok, chat-ek, amelyeket a cég munkatársai a kurzusok után is használhatják. Az emberi erőforrás menedzselését végző munkatárs felelőssége a kurzusok után karbantartania, rendszereznie ezeket a forrásokat és ösztönözni a munkatársakat a használatukra.

Az új munkatársak bevezetése, betanítása nagyon fontos területe az emberi erőforrás menedzsmentnek. Az új dolgozókat az alapképzés során gyakran tanítják be az adott terület nagy tapasztalatú szakértői, akiknek ideje a cég számára igen értékes. Az oktatás sok idejüket veszi el azáltal, hogy időről időre kisebb-nagyobb csoportoknak elmondják ugyanazt. Ha azonban a szakértők e-learning tananyagot dolgoznak ki, a későbbiek folyamán csak karban kell tartani, és a szakértő végezheti nyugodtan munkáját. Több településen működő cégnél az odautazásokat is ki lehet küszöbölni. Az egyéni, gép által történő számonkérés pedig garantálja az egységes, objektív számonkérést.

Már kidolgozott e-learning tananyagok és tesztek használhatók az új munkatársak kiválasztásában is.

VIII.1.3 Előnyök tanárok és trénerek számára

A tanár (instruktor, tutor) a világ bármely részéről taníthat. Például akár konferencia vagy szabadság alatt is menedzselheti egy e-learning csoport haladását, kezelheti az e-mailjeit, válaszolhat a kérdésekre. Magyar egyetemi kurzusok így egy másik egyetemről (külföldről) is működtethetők. Ez a tanároknak olyan mozgásszabadságot jelent, ami a konferenciák, tanulmányutak szempontjából nagy előny.

Ugyanakkor kevesebb időt és pénzt kell utazásra fordítani, mint a hagyományos oktatás esetén, hiszen az óraadó egyetemi tanárok esetében megszűnik az ingázás kényszere.

Az e-learning kurzusok tartalma sokkal dinamikusabb, mint a hagyományos oktatásoké. Egy jó példát, új adatot, friss kutatási eredményt azonnal be lehet építeni a tananyagba.

A tanár könnyebben ellenőrzi (gyakran egy kattintással) a diákok által megadott források, hivatkozások hitelességét.

A tanár vagy tréner más, hasonló kurzuson dolgozó tutorokkal információt cserélhet, megvitathatja tapasztalatait, tanácsot kérhet vagy adhat.

VIII.1.4 Előnyök a gazdasági szféra számára

A gazdasági szférában különböző célcsoportok számára más-más előnyökkel jár az e-learning alkalmazása.

VIII.1.4.1 Humánerőforrás menedzser

A humánerőforrás menedzsment napjainkban már minden cégvezetés stratégiai partnerévé vált. A HRM-en belül leginkább prosperáló terület kétségtelenül a szervezetben lévő tudás fejlesztése és menedzselése. Napjaink személyzeti varázsszavai a tudásmenedzsment, a tanuló szervezet. Ezen területek átfogó kezelésére teljesen alkalmas az e-learning. Egy cég vezetője általában a humánerőforrás menedzsmenten keresztül találkozik az e-learninggel. Most példának nézzünk egy olyan esetet, amelyben az e-learning használata speciálisan a vezető igényeit (közvetve a céget) kívánja kielégíteni.

A cégvezető tulajdonos hosszú és küzdelmes cégépítő szakasz után szeretne tulajdonosi szerepkörbe visszavonulni, mintegy élvezni megtermelt javait. Utódot szeretett volna kinevelni a cégvezetői helyre. Pályázatot hirdetett meg külső és cégen belüli jelentkezők számára. A megfelelő ember kiválasztásának igen kényes feladatához alkalmazta az e-learning módszerét. Egyfajta tutorként egy hónapos távoktatási formában az általa fontosnak tartott cégvezetési ismeretekből, speciális szakismeretekből készítette fel a jelentkezőket. Itt módja nyílt közvetlen kapcsolatokat kiépítenie minden egyes résztvevővel, statisztikai elemzéseket tudott végezni a "hallgatók" aktivitásáról, teszteredményeiről. Vítacsoportokban vizsgálhatta viselkedésüket, különböző csoportos probléma megoldási feladatokban elemezte vezetői készségeiket. Ha volt személyes kérdése egy-egy emberhez, e-mailen keresztül feltehetette. A "hallgatókat" vizsgálták különféle szituációkban, tesztekben (prezentáció, értekezlet/csoportvezetés, vezetői technikák, változásmenedzselés, konfliktuskezelés, problémamegoldás, projektmenedzselés, írott és szóbeli kommunikációs készségek, intelligencia, szakterület ismerete, szövegértés és szövegelemzés, tanulási stílus).

A hónap végére lemorzsolódott két fő, de a megmaradt hat emberből kiemelkedett két alkalmas ember. A módszert természetesen hagyományos kiválasztási technikák: interjú és élő szituációs gyakorlatok egészítették ki. Végül a cégvezető hosszas tételődés után mégis úgy döntött, hogy nem "adja ki a kezéből" a vezetést - de a rendszer működött.

VIII.1.4.2 Tréner

Jelen esetben trénerként a gazdasági szférában dolgozó trénerekre hivatkozunk. A trénerek szakterülete rendszerint a néhány napos intenzív tréningek tartása. Többnyire alapvetően készségfejlesztéssel foglalkoznak, kisebb részben közölnek új ismereteket, modelleket, technikák leírásait. A tréningek esetében a személyes kontaktus nem technika, hanem alapkövetelmény, így az e-learning igen korlátozottan alkalmazható. A csoportokban résztvevők az e-learning segítségével már a tréning előtt fel tudják dolgozni az ismereti részanyagot, így felkészültebben érkeznek a tréningre, és maga a tréning rövidebb ideig tart. A tréning után az internet a trénerek számára nagyon hatékony eszköz a hallgatókkal való kapcsolattartásra, utólag felmerült kérdéseik megválaszolására, és persze más tréningek értékesítésére. Nem javasolható az e-learning alkalmazása olyan tréning esetén, ahol az előre feldolgozás során a témáról kialakult előkép az élő tréning hatékonyságát negatívan befolyásolja. A jövőben valószínűleg erősödni fog a tréningmegrendelők igénye az ilyen idő- és költség hatékony tréningek iránt, és ez a verseny az e-learninget használó trénerek számát növeli majd.

VIII.1.4.3 Értékesítési vezető

Egy értékesítési vezető az ügyfélkezelés kiegészítéseként használhatja az e-learninget. Új termékek bevezetése esetén az értékesítési munkatársak és nagykereskedők rövid képzést kaphatnak, amely után hatékonyabban lesznek képesek a terméket értékesíteni, használni, jobban megértik annak előnyeit és hátrányait. A tréningek lényege a rövideg és a gyakorlatias tanácsadás. Az átlagosnál sűrűbben szerepelnek a tananyagban tesztkérdések, és nem is túl nehezek. Ezek után a kliensek bekapcsolódhatnak a cég munkatársai által moderált fórumra, ahol megoszthatják tapasztalataikat, információikat egymással. Valós idejű prezentációkat használhatunk konferenciaszerűen akkor, ha egy-egy nevesebb előadót, szakértőt kérünk fel a termékkel/szolgáltatással kapcsolatos bemutatóra. Itt a résztvevők kérdéseket tehetnek fel, s az előadások végeztével valamilyen módon megjutalmazzuk őket (például ajándék vagy egyszeri/azonnali vásárlási kedvezmény). Ha megtanulják a lehető

leghatékonyabban használni az általunk gyártott termékeket, kevesebb a panasz és csökkennek a garanciális/beállítási/szerelési költségek, az utazással járó egyéb költségek, és javul a cég megítélése.

VIII.1.4.4 Munkavállaló

A munkavállalók számára egyre inkább nyilvánvaló, hogy tudásukat folyamatosan fejleszteni kell, ha meg akarnak felelni a velük szemben támasztott elvárásoknak. A munkahelyek nem nyújtanak akkora biztonságot, mint évekkel ezelőtt, ez a munkaerő-piaci változások velejárója. Nagyon sok munkavállaló felismerve ezeket a jeleket szeretné megerősíteni helyzetét, szeretné növelni munkaerő-piaci értékét. Az egyéni fejlesztési terveket sok cég támogatja pragmatikus szempontoktól vezérelve. A (cég-)vezetők számára fontos, hogy a munkaerő továbbképzése minél kevesebb munkaidőt vegyen igénybe, minél kisebb költségekkel járjon, és kontrolálható legyen a munkatárs tanulással összefüggő előrehaladása. Ezen szempontok alapján sok felnőtt munkavállaló könnyebben elfogadtathatja saját továbbképzését vezetőjével, akitől a képzés támogatását meg kell, hogy szerezzék. A felnőtt oktatást az utolsó pillanatban általában azért mondják vissza a cégek, mert magas az útiköltség és a szállásköltség, hiszen a legtöbb képzéssel foglalkozó cég Budapesten található. Az e-learning használatát korlátozó természetes tényező lehet, hogy rendelkezik-e a munkahelyén a munkavállaló személyi számítógéppel és hálózati- és/vagy internet eléréssel, illetve mennyire használhatja ezt nem szorosan a munkájával összefüggő tevékenységre.

VIII.1.5 Előnyök a civil és önkormányzati szektor számára

Az alábbiakban áttekintjük, hogy a civil és önkormányzati szektorban melyek az e-learning tipikus felhasználói célcsoportjai, és ezek számára milyen előnyökkel jár az e-learning alkalmazása.

VIII.1.5.1 Önkormányzatok

Az önkormányzatok éppúgy cégek, mint a versenypiacon működő gazdasági entitások. Egyik fontos feladatuk a rendelkezésére álló források, így a szellemi erőforrások gazdaságos, hatékony menedzselése. Sajátos szerepüknel fogva a lakosság felé komoly ügyfélszolgálati munkával tartoznak. Ezen feladatok menedzselése ugyanolyan módon képzelhető el, mint a cégek esetében. Az önkormányzatok is egyre több számítógéppel rendelkeznek, amelyek belső - és egyre több esetben külső - hálózatba vannak kötve. A vezetés részéről - sok forrás

megszerzéséhez elengedhetetlen - igény, hogy naprakész adatokkal rendelkezzenek az általuk vezetett szervezet (falu/város) erősségeiről és fejlesztendő területeiről.

VIII.1.5.2 Civil szervezetek

A civil szervezetek jelentős része környezetében egyfajta szívként, az életet áramlásban tartó szervezetként jelenik meg. Az Internet által lehetővé tett szolgáltatásaik fejlesztése a jövőben sokuk számára elengedhetetlen lesz. Maguk és klienseik számára is tartogat lehetőségeket az Internet. Példaként azt mutatjuk be, hogyan használhatja az e-learninget egy több tagszervezettel rendelkező (a valóságban nem létező) szervezet.

A MaHáz (Magyar Lakáshoz-Házhoz Jutást Információkkal, Tanácsadással Segítő Irodák Országos Hálózata) egy civil szövetség, mely több városban működik egy-két fős irodával. Az irodák lételemét jelentő gyors információszerzés és a hatékonyabb koordináció miatt létrehoztak egy Központi Irodát Budapesten három fizetett alkalmazottal. Egyiküknek, Kovács Gézának az a feladata, hogy a szervezeten belüli tudást menedzselje. Az elmúlt egy évben új építkezési eljárások, törvények és támogatási módok léptek érvénybe. Ezek miatt a szervezetnek újra kell alkotnia a stratégiáját. Központi konferencia megtartása komoly anyagi megterhelést jelent. A tagok 20%-a nem szokott Budapesten megjelenni, mert messze van, "egy egész napja rámelegy". Ezek a szervezetek persze később számos kritikával élnek és kevésbé tudják magukénak tekinteni a közösen megalkotott alapelveket, stratégiát. Ez különösen az operatív megvalósításnál jelent gondot. Az Internetet viszont minden tagszervezet eléri, hiszen ez az egységes minőségű alapszolgáltatás miatt minden iroda számára előírt követelmény. Kovács Géza a vezetőséggel egyetértésben az e-learning eszközeinek használata mellett döntött. Első lépésként elkészített egy két modulból, modulonként három-három leckéből álló oktatási anyagot. Az első modulban a stratégiaalkotás folyamatát írta le, a másodikban a lakásépítés területén történt változásokat és azok hatásait. A két modul végén egy rövid, nem túl nehéz tesztet találhattak a felhasználók, aminek sikeres kitöltése esetén egy jelszót kaptak. Ezzel a jelszóval végezheték el a második lépés folyamataiban. Második lépésben egy élő megbeszélő fórumot hoztak létre, amelynek a pontos időpontjáról mindenkit előre értesítettek. Ezen egy moderátor segítségével több fázisban elkészítették a stratégia alapvetéseit. Először értékelték a helyzetet, majd ötletbörzét bonyolítottak le, s mivel mindenki előre felkészült, így már szerkesztett szöveget illesztett a "közös"-be ezért ezt könnyű volt csoportokba rendezni és a feladatok fontossági sorrendjét

meghatározni. Arra is lehetőség nyílt, hogy az egyes feladatok kidolgozását frissen alakult munkacsoportok vállalják adott határidőkre. Végül értékelték a munkát, amit sokan ütemesnek, pergőnek és nagyon hatékonyak találtak, ugyanakkor jó páran akadtak, akik hiányolták a személyes kontaktust. Közös megegyezéssel úgy döntöttek, hogy ezt egy élő csapatépítő tréning keretében pótolják. Géza kiszámolta, hogy a módszerrel megtakarított összegből a tréning költségeinek egy része fedezhető.

VIII.1.6 Oktatással foglalkozó intézmények

Az iskolarendszerű oktatási intézmények szigorú értelemben az önkormányzati szektorhoz kapcsolhatóak, így azokat itt tárgyaljuk.

VIII.1.6.1 Egyetemek

Az iskolarendszeren belüli képző intézmények (főiskolák, egyetemek) fiatalok és felnőttek oktatásával egyaránt foglalkoznak, nagy számban léptek be a szakképzések rendszerébe is. Bár ügyfélkezelésük általában még hagy kívánnivalót maga után - patriarchális és nehezkesebb, mint az iskolarendszeren kívüli, lényegesen kisebb méretű szakképző cégeké -, nagyon komoly piaci lehetőségeik vannak. Ez főleg az általuk kibocsátott oklevelek elfogadottságában rejlik. Mind az iskolarendszeren belüli, mind a szakképzési, felnőttoktatási területen sok lehetőséget tartogat az e-learning. Különösen a fent említett tanulási rendszer teljes körű menedzselésben, és az elméleti szakemberek koncentrációja miatt vélhetőleg a minőségileg magas színvonalú web-alapú oktatási anyagok kidolgozásában. Itt problémaként az intézmények esetében már meglévő informatikai rendszerek és az e-learning összehangolása jelenhet meg. A tanszékek, mint tudásközpontok a tudás menedzselésében, a kutatócsoportok együttműködésében, a projekteken való közös munkában (helyszíntől függetlenül) használhatják. Ez jelentősen kibővíti a sok helyen hagyományosan használt elektronikus levelezést vagy levelező listákat.

VIII.1.6.2 Középiskolák

A pedagógiai és pszichológiai elméleti kutatások gyakorlati terepe az oktatás. A középiskolai tanárok mindig élenjártak a pedagógiai innovációkban. A klasszikus oktatást audiovizuális segédeszközökkel, napjainkban pedig multimédiás lehetőségekkel egészítik ki. Nem lehet azonban azt állítani, hogy ez általános jelenség, az újító szándékban, a hozzá szükséges technikai és szakmai tudásban nagy különbséget tapasztalhatunk az egyes tanárok között.

Általánosságban annyi mindenestre elmondható, hogy a prezentációs programok és technikák használata elterjedt a tanárok körében. Az e-learning a segédeszközök jóval bővebb táráját jelenti, s egyrészt az egyes tanároknak, másrészt magának az iskolának, mint intézménynek nagy kihívást jelent. Használati korlátként jelenik meg a tanárok és a diákok otthonában működő személyi számítógépek alacsony száma, valamint az Internet elérés az érintett szereplők által nehezen felvállalható költsége. Addig míg javulnak az otthoni hozzáférési mutatók - az oktatás stratégiai terület, tehát erre minden esély megvan -, az e-learning elsődleges területe az iskolai számítógépes kabinet, ahol a tanárok bizonyos anyagrészek számítógépre vitelével, kisebb lépésekben tesztelhetik magukat, diákjaikat és az e-learning eszközeit.

VIII.1.6.3 Szakképzéssel foglalkozó cégek

A szakképzési anyagok feldolgozhatóak elektronikus formában - számos képző cég ért már el eredményeket ezen a téren. A jövőben ez a feldolgozás már nem innovációs készséget hivatott majd demonstrálni, hanem a felhasználói igények miatt kialakuló piaci kényszerűség lesz. Fontos észrevenni azt, hogy a képzés egy adott modulja akkor elektronizálható, ha főként ismeretátadó, s nem személyes interakciót igénylő, készségfejlesztő jellegű. Például egy felsőfokú marketing-menedzser képzés vezetői ismeretek anyagrésszének egyik modulja önismereti készségek fejlesztése, egy másik a vezetői visszajelzés készségét oktatja. Ezekben az esetekben az e-learning inkább kiegészítő eszköz lehet, hiszen a személyes fizikai jelenlét, és ekkor a kontaktus a trénerrel elengedhetetlen. Éppúgy ahogy az iskolarendszer keretein belül működő intézményeknél, a szakképzés esetén is az e-learning a tanulási rendszer teljes körű menedzselésének átalakítását is jelenti, jelentheti. Az e-learning fontos előnye a biztonságos, egységes, átlátható adminisztráció, a gyors és személyre szabott ügyfélkezelés lehetősége.

IX. ÖSSZEFOGLALÁS

A kollaboratív tanulási környezetek vagy platformok olyan online eszköz-együttesek, amelyek lehetővé teszik, hogy a diákok párban vagy kiscsoportban dolgozzanak egy-egy témán. Nem kell egy időben egy helyen lenniük ahhoz, hogy kommunikálhassanak, mert az eszközök lehetővé teszik a szinkron és az aszinkron kommunikációt is. Ezek az eszköz-együttesek ma már a közoktatás céljainak megfelelő változatban is megtalálhatók, de nem alkalmasak a hagyományos, tanár- és tananyag-centrikus pedagógia szolgálatára. Közös sajátosságuk, hogy nem egy jól körülhatárolt tananyag megtanulására valók, hanem arra, hogy egy-egy témával kapcsolatban közös kutatás és kommunikáció révén a diákok maguk építsék fel tudásukat. A tanár ebben a folyamatban csak segítőtárs és nem irányító. A készségek, kompetenciák fejlesztésében nagyon nagy szerepe ezeknek az eszközöknek, mert autentikus élethelyzeteket teremtenek, és felkészítenek a várható munkahelyi körülményekre és feladatokra is. Az informatikai eszközök alkalmazása ebben az esetben valóban eszköz és nem cél. Az e-learning integrálódik a különböző képzésekbe, kiegészítve és nem helyettesítve a hagyományos módszereket, azaz a *blended learning*, a *vegyes rendszerű tanulás* előretörése várható. Szűk keresztmetszetként jelentkezik ugyanakkor az ehhez szükséges, szakmailag és tudományosan megalapozott oktatásmódszertan, továbbá a minőség szisztematikus kezelése.

Az e-learninggel kapcsolatban eloszlottak az illúziók, a korábbi eufória realisabb gondolkodásnak adta át a helyét. A kijózanodás időszakát követően a korábban jósoltnál lassúbb, de biztos növekedés várható.

Bízom benne, hogy az e-learning nem divatjelenség, hanem elismert technológiai támogatójává fejlődik a jövőben életmóddá, életstílussá váló egész életen át tartó tanulás folyamatának. Az internet korában az infokommunikációs technológiával támogatott elektronikus tanulás a tömegek mindennapi élménye lesz és marad a középiskolai oktatásban, és felnőttképzésben egyaránt. Hiszen a differenciálás az e-tanulás segítségével kitűnően megoldható, így igazodva a tanulók képességeihez, igényeihez.

X. IRODALOMJEGYZÉK

1. **M. NÁDAS MÁRIA:** *Adaptivitás az oktatásban.* Comenius Bt., Pécs, 2001.
2. **M. NÁDASI MÁRIA:** *Egységesség és differenciálás a tanítási órán.* Tankönyvkiadó, Budapest. 1986.
3. **M. NÁDASI MÁRIA:** *Projektoktatás.* Gondolat Kiadói Kör, Budapest, 2003. (Oktatás-módszertani kiskönyvtár.)
4. **HORTOBÁGYI KATALIN:** *A tanulási folyamat differenciálásának elvei és gyakorlata.* Fővárosi Pedagógiai Intézet – Országos Közoktatási Intézet, Budapest. 1995.
5. **BÁTHORY ZOLTÁN:** *A közoktatás megújulásának esélyei és ellentmondásai.* Új Pedagógiai Szemle, 1996/1. sz. 3–8.
6. **GEFFERT ÉVA:** *A szabadidős tevékenységek mint a tehetség előrejelzői.* Új Pedagógiai Szemle, 1990/12. sz.
7. **HALÁSZ GÁBOR:** *A középiskolai oktatás kiterjesztése: elitoktatás – tömegoktatás – lemorzsolódás.* Új Pedagógiai Szemle, 1996/1. sz. 65–75.
8. **ULISES A. MEJIAS AND DAVID SHOEMAKER:** *Learning Molecules*
http://www.astd.org/astd/Publications/Newsletters/elearn_news/2005/Apr/mejias_shoemaker.htm
9. **HARANGI LÁSZLÓ, KELNER GITTA:** *Az e-learning a felnőttoktatásban és -képzésben.* Magyar Pedagógiai Társaság, 2003.
10. **Hutter Ottó - Magyar Gábor - Mlinarics József:** *E-learning.* Műszaki Kiadó, Budapest, 2005.
11. **PAPP LAJOS:** *Az e-learning a felnőttképzésben (trendek, perspektívák, európai környezet).* Kutatási zárótanulmány. Bp., Nemzeti Felnőttképzési Intézet, 2005.

12. **HAIN FERENC - HUTTER OTTÓ - KUGLER JUDIT:** Az elektronikus eszközökkel támogatott tanulás (e-learning) mint lehetőség. Világosság, 2005. 46/2-3.
13. **HORVÁTH CZ. JÁNOS:** Tudás a térben. Tartalomszerkesztési szempontok e-learning tananyagoknál. Felnőttképzés, 2005. 3/2-3. p. 31-34.
14. **BENETT, Y.:** The validity and reliability of assessments and self-assessments of Work Based Learning. In P. Murphy (Ed.), Learners, Learning and Assessment. London: Open University Press. 1999
15. **NAHALKA, ISTVÁN:** Konstruktív pedagógia. Egy új paradigma a láthatáron Iskolakultúra VII (2) 21–23

XI. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetet szeretnék mondani elsősorban Papp Gyula tanár úrnak, aki végtelen türelemmel, kitartással és megértéssel viseltetett irántam az egész szakdolgozat írása alatt. Aki életem ezen nehéz szakaszán is képes volt támogatni és tolerálni a munkámat.

Meg szeretném még köszönni Busák Istvánnak is, aki a Középiskola igazgatóhelyettese, ahol dolgozom, mindazokért a segítségekért, amikben mindig fordulhattam hozzá.

Nem utolsó sorban férjemnek, aki végig segédkezet nyújtott, megerősített elképzeléseim helyességében, vagy épp érvekkel meggyőzött azok téves voltáról.