

Dr. Kovács Miklós

E-LEARNING TANANYAGOK ÖSSZEÁLLÍTÁSA ÉS MENEDZSELÉSE

1. Bevezetés

Napjainkban egyre több oktatási intézmény hirdeti leendő hallgatóinak, hogy online, e-learning alapú oktatást is folytat. Ez azonban sokszor csak azt jelenti, hogy a tananyagot online módon elérhetővé teszik, vagy a jelenléti képzéshez szerezhet a hallgató kiegészítő információkat az interneten keresztül. Ezek a megoldások nem tekinthetők e-learning alapú képzésnek, mert a teljes tanulási folyamatnak nem minden elemét támogatják online módon.

Egy e-learning alapú tananyagban a konkrét tananyagtartalom mellett meg kell jelenniük azoknak az elemeknek, amelyek a hallgatók önálló munkáját segítik. Ez a felnőttképzésben még jelentősebb igény (*Mészáros, 2005*). Ezek közül az úgynevezett módszertani elemek közül a legfontosabbak:

- a tananyag célja,
- a feldolgozás javasolt módja,
- a tananyaggal kapcsolatos követelmények,
- önellenőrző kérdések,

Ebben a tanulmányban bemutatjuk, melyek egy e-learning alapú tananyag elkészítésének lépései. Ismertetjük egy lehetséges módját annak, hogyan kell felkészíteni az oktatókat az e-learning alapú tananyag elkészítésére. Elemezzük, hogy milyen szerepe lehet a tutornak a tananyag folyamatos javításában.

2. A fejlesztés elvei

Az e-learninges tartalomfejlesztés elveinek meghatározásakor kiindulási alapnak tekintettük a washingtoni székhelyű Institut for Higher Education Policy (IHEP) nevű szervezet *Quality On The Line* című kiadványát, amely ebben a témában az egyik alaplmu. A kiadvány egy benchmarking elemzés alapján készült, amelyet több, az Amerikai Egyesült Államokban működő, hosszú ideje internet-alapú távoktatással foglalkozó felsőoktatási intézmény gyakorlati tapasztalatai alapján állítottak össze. A tartalomfejlesztési elvek kidolgozása során felhasználtuk még hazai szerzők (*Antalovics 2008, Kárpáti 2003*) munkáit, illetve figyelembe vettük saját tapasztalatainkat is, amelyeket közel egy évtizedes tananyag-fejlesztői munkánk során szereztünk.

Ezek alapján a tananyagok fejlesztésekor a következő elveket célszerű betartani:

1. Az e-learninges oktatást alkalmazni kívánó intézményben létezniük kell olyan irányelveknek, amelyek a tananyagok létrehozásának alapvető kívánalmait tartalmazzák. Ezeket az elveket mutatjuk be „A fejlesztés lépései” című részben.

2. A tananyagot tartalmi és módszertani szempontok alapján folyamatosan felül kell vizsgálni és korrigálni. Ennek a felülvizsgálatnak és korrekciónak az alapját a tutori munka képezi. Ezt részletesen elemezzük a „Tutorok munkája” című részben.
3. A kurzust úgy kell megtervezni, hogy az a hallgatótól a tananyag analizálását, szintetizálását és értékelését is megkövetelje. Ezt a leckevegi és a modulzáró kérdések segítségével lehet megoldani.
4. A tananyagoknak gyorsan, rugalmasan módosíthatónak kell lennie anélkül, hogy a tanulóktól ez bonyolult számítástechnikai műveleteket követelne. Mivel a tananyagokat a keretrendszerben tároljuk, és a hallgatók böngészőprogrammal érik el azokat, ennek az elvnek az e-learning alapú oktatás automatikusan megfelel.

3. A fejlesztésben résztvevők és feladataik

Az elektronikus tananyagok készítése során több szereplőnek kell együttműködnie. Több ember munkájára van szükség ahhoz, hogy az eredetileg esetleg csak a tananyagfelelős fejében létező, vagy kéziratban adott tartalomból számítógépen megjeleníthető tananyag keletkezzen. A feladatokat úgy kell megosztani, hogy lehetőleg mindenki csak olyan dologgal foglalkozzon, amelyekhez ért.

Ezek alapján az e-learninges tananyagok létrehozásához az alábbi szereplők kellenek:

- tananyagfelelős,
- módszertani tanácsadó,
- lektor,
- digitalizáló,
- (fordító, ha idegen nyelvű tananyag készül).

3.1 A tananyagfelelős

A tananyagfelelős feladata a tananyag tartalmának összeállítása. Ennek során figyelembe kell vennie, hogy az adott szakra járó hallgatóknak várhatóan mely tevékenységeket kell majd leendő munkája során elvégeznie. Ennek érdekében fontos volna, hogy elemezzük az adott területen dolgozó szakemberek tevékenységét, és ezekhez igazítsuk a tananyagot. A munka során a tananyagfelelősnek figyelemmel kell lennie arra, hogy az oktatók többsége sokkal széleskörűbb tudással rendelkezik az adott tudományterülettel kapcsolatban annál, mint amennyire a hallgatóknak későbbi munkájuk során szükségük lesz. A tartalom összeállításakor tehát önmérsékletet kell tanúsítani, és csak a szükséges tartalmakat kell a tananyagban elhelyezni. Ahogy mondani szoktuk: a tudomány nem egyenlő a tananyaggal, és az elektronikus tananyag nem doktori disszertáció.

3.2 A módszertani tanácsadó

A módszertani tanácsadó feladata sokrétű. Egyrészt figyelnie kell arra, hogy a módszertani elemek megjelenjenek a tananyagban. Ennek ellenőrzése azonban nem szorítkozhat pusztán formai szempontokra. Azt is értékelnie kell, hogy ezek az elemek betöltik-e szerepüket a tananyagban, tehát tartalmi felülvizsgálatot is kell végeznie. Az a tény például, hogy a tananyagban van követelmény, még nem jelenti azt, hogy az valóban segíteni fogja a hallgató munkáját. A követelményeknek pedagógiaileg szakszerűeknek kell lenniük, a hallgató számára csak így adnak megfelelő információt a tanuláshoz.

A módszertani tanácsadó feladata annak megállapítása is, hogy a célok, a követelmények, a javasolt tanulási tevékenységek és az önellenőrző kérdések összhangban vannak-e egymással. További feladata az önellenőrző kérdések szakszerűségének vizsgálata.

A módszertani elemeken kívül a tananyagtartalmat is át kell néznie, és a tanulhatóság szempontjából értékelni. Ez tulajdonképpen azt jelenti, hogy a módszertani tanácsadó részletesen elolvassa és megpróbálja megérteni a tananyagot. E tevékenység során bukkan rá olyan problémákra, amelyek vélhetően a hallgatók számára is gondot okoznának a tanulás során. Ilyen lehet a konkrét példák hiánya, a hallgatók számára ismeretlen fogalmak megjelenése, szemléltetés hiánya stb.

A szerző munkájának egyik eleme az önellenőrző kérdések és a modulzáró feladatok összeállítása. Amennyiben a tárgy teljesítése számítógépes vizsgával történik, akkor a leckék és modulok végén zömmel számítógép által javítható kérdéseket kell elhelyezni. Azt, hogy milyen kérdéstípusok alkalmazhatók, az e-learninges tanuláshoz használt keretrendszer, illetve a tananyagfejlesztő-rendszer határozza meg. A szerzők sokszor olyan kérdéstípusokat szeretnének használni, amelyek az adott informatikai feltételek mellett nem valósíthatók meg. A módszertani tanácsadó ebben is segíti a szerzőt, és javaslatot tesz arra, hogyan lehetne a szerző által javasolt kérdést az alkalmazható kérdéstípusok valamelyikére „konvertálni”.

A tananyag elemzése során a módszertani tanácsadó írásban rögzíti a szerző számára szóló megjegyzéseit. Van olyan módszertani tanácsadó, aki kinyomtatja az anyagot, és kézírással írja rá a megjegyzéseket, mások korrektúrával írják a szövegbe. Ezt a szöveget kapja vissza a szerző. A legtöbb esetben azonban nem csupán megjegyzésekről van szó, hanem a tanácsadó konkrét javaslatokkal él a feltárt problémák kijavítását illetően. Sokszor hasznos, ha az észrevételeket, módosítási javaslatokat szóban egyeztetni egymással a szerző és módszertanos, és megegyeznek a továbblépésben. A korábbi tapasztalatok azt mutatják, hogy kettő, legfeljebb három ilyen egyeztetés során kialakul a tárgyalta tananyag végleges formája.

3.3 Lektor

A lektor a szokásos feladatokat látja el a fejlesztéssel kapcsolatban: szakmailag ellenőrzi a tartalmat. Ha a lektor olyan a szakterületen dolgozik, amelyre a tananyaggal a hallgatókat fel szeretnék készíteni, akkor további tanácsokat is adhat azt illetően, hogy mit kellene változtatni a tartalmon ahhoz, hogy a hallgatók versenyképes tudást szerezzenek.

3.4 Digitalizáló

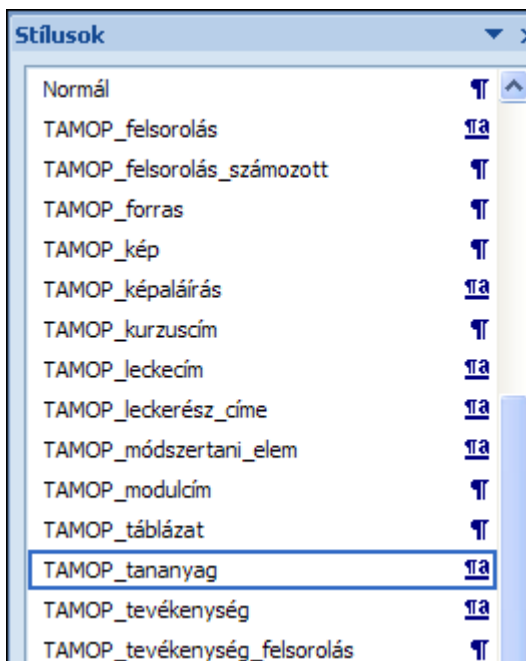
A szerzők általában Wordben készítik el a tananyagot. Azért jó ez a formátum, mert ezt a szövegszerkesztőt a szerzők többsége ismeri annyira, hogy szövegszerkesztési szempontból elfogadható anyagot tud készíteni.

Ebből a Word anyagból kell a digitalizálónak olyan anyagot előállítania, amelyet az e-learning keretrendszer meg tud jeleníteni. Ez általában valamilyen scorm-kompatibilis formátum szokott lenni.

A digitalizáló egy adott szerzői rendszerrel dolgozik. Korábban jellemző volt az eXe-editor használata, illetve újabban a WordForce nevű szoftver alkalmazása.

A digitalizáló tartalmi-módszertani kérdésekkel már nem foglalkozik, feladata kizárólag a tartalom Word-ből scorm-má konvertálása. Ahhoz, hogy a digitalizálás egyértelműen elvégezhető legyen (azaz a digitalizálónak ne kelljen azon gondolkoznia, hogy mit hogyan oldjon meg), az szükséges, hogy a szerzők egységes elvek alapján jelöljék a dokumentumokban az e-learninges tananyag egyes elemeit. Ezt általában úgy oldjuk meg, hogy a szerzők kapnak egy sablon-fájlt, előre definiált stílusokkal. Ezeket a stílusokat kell alkalmazniuk a szerkesztés során. A digitalizálók ez alapján egyértelműen el tudják dönteni, hogy melyik szövegrésznek mi a szerepe a tananyagban.

Az 1. ábra mutat példát egy TAMOP pályázat keretében készült tananyagok stílusaira. A szerzők csak a „TAMOP” szóval kezdődő nevű stílusokat használhatják a tananyag szerkesztése során.



1. ábra. Példa stíluslistára

A digitalizálást követően a szerző megkapja a scorm-tananyagot, amit újra átnéz, és módosításokat kérhet, ha szükséges.

3.5 Fordító

Amennyiben idegen nyelvű tananyag készül, akkor a fordítást javasoljuk a digitalizálás előtti utolsó lépésnek. A fordítás során így a módszertani elemekkel ellátott tananyag szövegéből lesz idegen nyelvű anyag.

Fontos megjegyezni, hogy a módszertani munka megfelelő elvégezhetősége miatt a tananyagoknak általában akkor is el kell készülniük magyar nyelven, ha a szerző egyébként eleve idegen nyelven írta meg azt. A legtöbb esetben nem lehet olyan módszertani tanácsadót találni, aki erre a feladatra pedagógiai felkészült, és az adott idegen nyelven megérti egy tőle távol álló szakterület szakkifejezéseit.

4. A fejlesztés lépései

4.1 A tárgy tartalmának meghatározása

A tárgy tartalmának meghatározásakor több szempontot is figyelembe kell venni. A tananyagfelelős feladatairól szóló részben már említettünk két szempontot:

- a tananyag legyen tanulható;
- olyan ismereteket tartalmazzon, amelyre a hallgatónak leendő munkája során szüksége lesz.

Emellett figyelembe kell venni azt, hogy a legtöbb tárgy egy adott szak tantervébe illeszkedik. Emiatt minden tantárgy, de különösen az alapozó tárgyak esetén azt is meg kell vizsgálni, hogy a többi tárgy tanulásához a tananyagban mely részei szükségesek. Ezekre a tartalmakra kell a fő hangsúlyt helyezni.

Fontos volna azoknak az előismereteknek (pl. integrálszámítás, statisztikai számítások, anyagok tulajdonságainak ismerete stb.) az összegyűjtése is, amelyek szükségesek az adott tárgy tanulásához. Ezeket, mint szükséges előismereteket fel lehet (vagy fel kell) tüntetni a tárgy bevezető részében.

Egy tantárgy tartalma tehát a legkritikább esetben határozható meg önmagában. Figyelembe kell venni az azt előkészítő, és az azt követő tárgyak tartalmát, tartalmi igényeit. Fel kell tární és meg kell szüntetni a tárgyak tartalmi átfedéseit. Azt is vizsgálni kell, hogy a szükséges előismereteket mely tárgyakban tudja megtanulni a hallgató.

Az e-learninges tananyagok létrehozása általában már tanított tantárgyakhoz történik. Ez jó apropót szolgáltathat egy olyan megbeszélés szervezéséhez, amelyen az adott szak, vagy szakirány tárgyait tanító oktatók vesznek részt. Át kell tekinteni az egyes tárgyak tartalmát, meghatározni a legfontosabb tartalmi részeket, és ez alapján megkezdeni a tárgyak tartalmának összeállítását.

4.2 Terjedelem meghatározása

A terjedelem meghatározásához a tárgy kreditértékéből kell kiindulni. Ügyelni kell arra, hogy a kreditérték arányos legyen tananyag terjedelmével. Saját gyakorlatunkban műszaki tantárgyak esetén azt az „ökölszabályt” alkalmaztuk, hogy egy kreditnyi (30 hallgatói munkaórának megfelelő) tananyag körülbelül 30-35 Word oldalnyi (A4-es oldal, 12-es betűméret, 2,5 cm-es margók, szimpla sorköz) tartalommal fedhető le. A hallgatói munkába beleértendő az alábbiak:

- a tananyag elolvasása,
- jegyzetelés,
- tanulás,
- ismétlés,
- önellenőrző feladatok megoldása,
- felkészülés a vizsgára (ismétlés, rendszerezés stb.).

A tananyag terjedelme és az elsajátításához szükséges idő tekintetében azonban az egyes tárgyak között nagy különbségek lehetnek. Olvasmányos, sok magyarázó példát és szemléltető ábrát tartalmazó tárgyak esetén az oldalszám több lehet, sok megtanulandó képletet, reprodukálandó ábrát tartalmazó tárgynál pedig kevesebb lehet, mint kreditenként 30-35 oldal.

A tananyagok sok esetben részidős képzésekhez készülnek, ahol figyelembe kell venni azt, hogy a hallgatók heti 40 órai munka mellett tanulnak. Az elsajátítandó tananyag terjedelmét ezért úgy kell meghatározni, hogy a hallgatónak legyen esélye azt megtanulni. Meg kell egyezni abban, hogy heti hány (pl. 20) órai tanulásra tervezzük a tananyagokat, és ezt az időt kell elosztani egy adott félév tárgyai között.

4.3 A tananyag felosztása

Kurzus – modul – lecke struktúra kialakítása (2. ábra). Ez a struktúra hasonló az írott tankönyvek, jegyzetek felépítéséhez: a modul a főfejezetnek, a lecke az alfejezetnek felel meg. Kurzus alatt itt az adott tantárgy teljes tananyagát értjük. A hallgató a kurzus felépítésének áttekintésekor a modulok és a leckék címei alapján képet kap arról, mivel foglalkozik a tananyag.

Forgácsolás és szerszámai	
1. Modul: A vállalati tevékenységi rendszer (VTR) felépítése és tervezése	
2. modul: A gépipari alatechnológiák áttekintése	
3. modul: A forgácsleválasztás	
3.1 A forgácsképződés mechanizmusa	
3.2 A forgácsolóerő	
3.3 A forgácsolási hőmérséklet	
3.4 A forgácsoló szerszámok kopása és éltartama	
3.5 A forgácsolt felület érdessége	
4. modul: Szerszámok anyagai és konstrukciója	
5. modul Forgácsolás szabályos élgéometriájú szerszámokkal	
6. modul Forgácsolás szabálytalan élgéometriájú szerszámokkal	
7. modul: Fogazási technológiák	

2. ábra. Példa kurzus – modul – lecke felosztásra.

Az ábrán a „Forgácsolás és szerszámai” című kurzus hét moduljának, valamint a harmadik modulban levő öt leckének a címe látható. A hallgató az egyes lecek címére kattintva érheti el a tananyagot.

Fontos, hogy a fenti ábrán látható struktúrában a lecke legyen a legkisebb egység. Ha a hallgató a lecke címére kattint, akkor ne nyíljon meg újabb szint (tehát a fenti példát tekintve ne jelenjen meg 3.1.1, 3.1.2 stb. alfejezet), hanem váljon láthatóvá a lecke tananyaga. A leckéken belül természetesen lehetséges további alcímeket is feltüntetni. A tervezés során minden leckéhez hozzá kell rendelni a tervezett oldalszámot. Ettől a fejlesztés során valamilyen mértékben természetesen el lehet térni, de tárgy egészére a kreditérték alapján kiszámított oldalszámot ($\pm 10\text{-}15\%$ -os tűréssel) be kell tartani.

4.4 A lecek tartalmának összeállítása

Az első lépés a lecke céljának és a tananyaggal kapcsolatos követelményeknek a meghatározása. Ezek alapján lehet a konkrét tartalmat összeállítani. Itt történhet meg azoknak a részeknek a kiválasztása, amelyekhez célszerű külön szemléltetést (ábrát, animációt, videót stb.) készíteni. Ezzel egyidőben az animációk, videók forgatókönyvét is el kell készíteni.

Az elektronikus tananyag különböző részekből (szöveg, kép, videó, animáció stb.) áll, és az egyes tananyag-részekhez kapcsolódóan tartalmazza azokat a tevékenységeket is, amelyeket a sikeres tanulás érdekében a hallgatóknak javasol a tananyag szerzője. Lényeges, hogy a tevékenységek leírása konkrét cselekvésre utaljon, ne csak általánosságban fogalmazzon meg valamilyen hallgatói aktivitást.

A tevékenységekkel kapcsolatban ügyelni kell arra is, hogy azok összhangban legyenek követelményekkel.

Példák a hallgatók számára javasolt tevékenységekre:

- egy diagramhoz kapcsolódóan: rajzolja fel önállóan is a grafikont, rajzoljon be egy metszékét, olvasson le összetartozó értékeket stb.;
- egy számításos feladattal kapcsolatban: jegyezze meg a számítás képletét, végezze el a számítást adott értékekkel, értelmezze az eredményt adott szempontok szerint, mondja el saját szavaival a megoldás menetét stb.;
- egy adott szöveges tananyagelemmel kapcsolatban: foglalja össze saját szavaival, jegyezze meg a felsorolt elemeket, gyűjtse össze valaminek a jellemzőit stb.;
- egy ábrával kapcsolatban: mit figyeljen meg azon, vázolja le saját füzetébe, készítsen sematikus rajzot róla stb.;
- képlettel kapcsolatban: jegyezze meg, vagy fogalmazza meg, mi lenne az egyes paraméterek változásának hatása stb.

A tartalom létrehozásának utolsó lépése az önellenőrző kérdések megfogalmazása.

Ahogy azt korábban említettük, a lecek tartalmának összeállítása tulajdonképpen egy iterációs folyamat, amely során a módszertanos és a szerző két-három lépésben kialakítja a végleges tartalmat. A módszertani tanácsadó akkor tudja megfelelően elvégezni a munkát, ha a tartalom összeállítása a lecek egymásutániségének logikai sorrendjében, tehát az első leckétől történik.

Nem lehet úgy megoldani a fejlesztést, hogy a szerző például az ötödik leckét készíti el először. A módszertani tanácsadó ilyenkor azt fogja látni, hogy az először átnézett (a példa szerinti ötödik) leckében sok az ismeretlen fogalom. A szerző arra hivatkozik, hogy azok nem ismeretlenek, mert majd az első, meg a harmadik leckében meg fogja azokat magyarázni. Ilyen feltételek mellett a fejlesztési munka nem végezhető el hatékonyan.

Az egy modulhoz tartozó leckék elkészülte után össze kell állítani a modulzáró feladatsort.

A módszertani tanácsadói feladatokat sokszor ugyanaz a személy látja el több tantárgy esetén. Nem ritka, hogy 4-5 tantárgy módszertani átvizsgálását is meg kell oldania egy félévben. A munka megfelelő színvonalú elvégzésének és határidőre történő befejezésének feltétele, hogy megfelelő időtartam álljon rendelkezésre a tananyagok átnézésére. Az eddigi tapasztalatok alapján elmondható, hogy egy 5-6 oldalas lecke egyszeri átnézése, és a javaslatok megfogalmazása körülbelül 3-4 órai munka. A szerző által végzett javítások utáni ismételt átnézés 1-2 órát vesz igénybe. Ha a módszertanos időhiány miatt nem tud ennyi időt szánni rá, akkor óhatatlanul maradnak a tananyagban olyan problémás részek, amelyek nehezíteni fogják a hallgatók dolgát.

Ahhoz, hogy a megfelelő időt lehessen biztosítani minden tananyag átnézésére, szükséges egy ütemterv meghatározása a fejlesztéshez. Ebben rögzíteni kell, hogy az adott szerző az egyes leckéket milyen határidőig készíti el, és a módszertanos azokat milyen határidőre nézi át.

A digitalizáló munkája tekintetében ugyanez a helyzet. Egy 5-6 oldalas lecke digitalizálása (a szerző szövegszerkesztési munkája szakszerűségének, és a tartalom összetettségének függvényében) 1-3 órás munka. A digitalizáló esetenként 7-8 tananyaggal is dolgozik félévbenként. Ez a munka sem fejezhető be határidőre, ha a digitalizáló későn kapja meg az anyagot.

Az e-learninges tananyagok összeállítása tehát nagyon időigényes folyamat. A határidők legtöbbször csak akkor tarthatók, ha a folyamatban résztvevők párhuzamosan dolgoznak. Amint a szerző elkészül egy leckével, át kell adnia a módszertani tanácsadónak. A lecke véglegesítése után meg kell azt kapnia a digitalizálónak, aki elvégzi azon a saját feladatát. Ezzel biztosítható, hogy minden résztvevő számára megfelelő idő álljon rendelkezésre a munkához. Ez a munka jó minőségének egyik fontos feltétele is.

4.5 Tartalom digitalizálása

A szöveges részek és multimédiás tartalmak konvertálása a keretrendszer által megjeleníthető formátumra.

5. Felkészítés az e-learning tartalmak fejlesztésére

5.1 Miért van szükség felkészítésre?

A pedagógiai végzettséggel és elektronikus tananyag-írási gyakorlattal nem rendelkező oktatók számára az e-learning tananyagok módszertani elemeinek elkészítése problémát

jelent. A szerzők általában igyekeznek megfelelni annak az elvárásnak, hogy a tananyagban legyenek célok, követelmények stb, de ennek sokszor csak formailag tesznek eleget.

A módszertani elemek nem érik el a kívánt célt, ha pedagógiailag nem szakszerűek. A szerzők többségének nincs gyakorlata abban, hogy pedagógiailag helyes célokat, követelményeket fogalmazzon meg, ezért fel kell őket készíteni arra, hogy ebben a tekintetben is eredményesen tudjanak dolgozni.

A felkészítés módszertani tréning keretében folyik. A tréning szót itt fontos hangsúlyozni. A felkészítés nem előadás jellegű, a résztvevők konkrét gyakorlati feladatok megoldásán keresztül jutnak a szükséges ismeretekhez.

5.2 A tréningek szervezési kérdései

A tréningek eredményessége szempontjából fontos a szervezés. Már a helyszín kiválasztása is nagy körültekintést igényel. Az természetes, hogy olyan helyiségre van szükség, ahol nem zavarják a résztvevőket. Szükséges, hogy a csoportmunka feltételei is adottak legyenek:

- legyenek olyan asztalok, ahol 3-4 résztvevő leülhet és közösen dolgozhat;
- álljon rendelkezésre vagy kivetítő, vagy flipchart tábla, amelynek segítségével a csoportok munkája bemutatható;
- a résztvevők hozzák magukkal a fejlesztendő tananyag 2-3 Word-oldalnyi anyagát, amellyel a tréning során dolgoznak.

Célszerű a tréninget olyan helyen rendezni, ahonnan a résztvevők a szünetekben nem tudnak távozni (pl. elmenni a tanszékre néhány percre). Ha a szünetekben valaki távozik, akkor nemcsak a késői visszaérkezés okoz gondot (mind neki, mind a többieknek), hanem az is, hogy a szünetben más problémákkal foglalkozott, és nehezebben kapcsolódik be újra a munkába. A tapasztalatok szerint akkor a legeredményesebb a tréning, ha azt külső helyszínen tartják (amely legalább 20-30 km távolságra van a lakóhelytől, illetve munkahelytől).

5.3 A tréningek programja

Az alábbiakban a Széchenyi István Egyetemen kidolgozott tréning programját ismertetjük. A tréningek általában 90 perces tematikai egységekből (modulokból) állnak. A modulok között 15 perces szüneteket tartunk.

Első modul

Az első modult bemutatkozással kezdjük. Fontos, hogy megismerjük a résztvevők munkahelyi beosztását, illetve azt a szakterületet, amelyet képviselnek. A tréning során igyekszünk olyan példákat mondani, amelyek résztvevők szakterületeihez köthetők. Az első modulban mutatjuk be a tréning célját. Fontos, hogy a résztvevők lássák, mi lesz a tréning eredménye, és azt hogyan tudják majd hasznosítani a tananyagfejlesztés során.

Az első modul további feladata annak bemutatása, hogy a felsőoktatásban milyen változások zajlottak az elmúlt években, évtizedben. Erre azért van szükség, hogy a

résztevők lássák, milyen kihívásokkal (elsősorban a tömegoktatás elterjedésével, a gyengébb tanulmányi eredményű középiskolások felsőoktatásban való megjelenésével, illetve változó munkaerő-piaci igényekkel) kell szembenéznie a felsőoktatásnak. Így válik nyilvánvalóvá, hogy a helyzet kezelésének egyik eleme lehet az önálló tanulásra alkalmas, könnyen elérhető, könnyen módosítható e-learning alapú tananyagok létrehozása.

A tananyagok fejlesztése a legtöbb esetben valamilyen pályázati projekt keretében történik. Fontos, hogy minden résztvevő tisztában legyen azzal, mik a projekt előírásai, melyek azok az indikátorok, amelyeket teljesíteni kell a sikeres pályázati megvalósítás érdekében. Az első modulban ezen indikátorok, előírások ismertetése is megtörténik. A tréning folyamán többször visszautalunk erre a részre, amikor a tananyagok kötelező elemeit mutatjuk be, a pályázati előírásokkal is indokolva azok szükségességét.

Szóba kerül a tananyag kiválasztásának és elrendezésének kérdése. Ezek segítségével mutatunk rá arra, hogy milyen elvek alapján kellene a tárgyak tananyagának tartalmát és terjedelmét meghatározni. Ezt követi több e-learninges tananyag és keretrendszer bemutatása. Fontosnak tartjuk, hogy külföldi példákat (edX, Coursera) is említsünk, mert ebből látható, hogy a világ nagyhíru egyetemei (MIT, Stanford, Berkeley stb.) már hosszabb ideje haladnak az e-learninges oktatás felé, ideje a magyar intézményeknek is lépniük. A konkrét e-learninges tananyagok bemutatásakor már kitérünk azok jellemzőire. Ez az a része az első modulnak, amelyben bemutatjuk a tréning tulajdonképpeni célját: ilyen e-learning alapú tananyagokat kell a résztvevőknek készíteniük.

Az első modult a tréning munkamódszerének és a határidőknek az ismertetése zárja.

Második modul

A második modultól számítva kezdődik el az a munka, amely során a résztvevők közösen dolgoznak egy minta tananyagon, majd a saját tananyaguk egy adott leckéjén. Az egyes feladatok abban a sorrendben követik egymást, ahogy a tananyagfejlesztés folyamán a szerzőknek majd dolgozniuk kell.

A második modul konkrét gyakorlati feladattal indul. A feladat az, hogy egy minta tananyagot nézzenek át a résztvevők, és értékeljék megadott szempontok szerint:

- önállóan tanulható-e a tananyag?
- kellene-e valamit hozzátenni, vagy elvenni?
- szükség volna-e szemléltetésre?
- kellene-e videó a tananyagba?

A résztvevők 2-4 fős csoportokban dolgoznak, közösen alakítják ki álláspontjukat. Minta tananyagként a középiskolai fizika tankönyvből vettünk ki módosítás nélkül egy, a lencsék képalkotásával kapcsolatos részlelet. Azért esett erre a választás, mert nem igényel fizikai előismereteket, nincsen benne sok képlet, így minden résztvevő számára könnyen érthető és áttekinthető.

Az első feladat megbeszélésekor azt tapasztaljuk, hogy a résztvevők több olyan hibát is észrevesznek a tananyagban, amelyek nehezítik az önálló tanulást:

- Felfedezik például, hogy a tananyag említi a vékony lencse fogalmát, de nem magyarázza meg, mit értünk ezen.
- A résztvevők többségének feltűnik, hogy a szöveg nem utal arra, mit jelentenek a lencsék rajza melletti nyilak.

- Az ábrán ugyan szerepel az egyes lencsetípusok megnevezése (domború és homorú lencse), de a tanuló nem kap segítséget ahhoz, hogy mi alapján tudja eldönteni egy adott lencséről, hogy az homorú vagy domború. Példaként említhető, hogy mindkét típus esetén találunk olyan ábrát, amelyen az adott lencsék mindegyikén van homorú és domború görbület, tehát ez alapján nem lehet dönteni a lencse típusáról.
- A tananyag többször is említi az optikai tengely fogalmát, de nem adja meg, hogy mit értünk ezen. Ekkor jelezzük, hogy ez a fogalom a tankönyv előző részében, a tükrökkel kapcsolatban már szerepelt. Ez az eset jól mutatja azt, hogy miért kell a módszertani feldolgozást a tananyag leckéinek sorrendjében elvégezni.

Mivel a fizika könyvhöz jelenléti oktatás társul, a megbeszélés során tisztázzuk, hogy a problémák a jelenléti oktatás során kezelhetők, viszont ha e-learninges tananyagot szeretnénk készíteni a lencsék témaköréhez, akkor az anyagon komoly módosításokat kellene elvégezni. A feladat alapján nyilvánvalóvá válik, hogy a résztvevők munkája is ez lesz a tananyagfejlesztés során: adott egy tartalom (a saját fejlesztendő tantárgyuk tartalma), amelyhez eddig jelenléti oktatás kapcsolódott, ezt kell e-learning alapú tanulásra alkalmassá tenni.

Az is tanulságos lehet a résztvevők számára, hogy mindegyik csoport szinte ugyanazokat a problémákat fedezi fel az anyagban. Ez azt jelzi, hogy a problémák valóban léteznek, és a külső szemlélő számára felismerhetők. Ezzel egyben azt is belátják, hogy a módszertani tanácsadó, aki külső szemlélőként az ő anyagaikat átnézi, ugyanúgy képes lesz felismerni a problémákat, ahogyan azt ők tették egy mások által fejlesztett anyaggal. Itt kell utalni arra, hogy a saját tananyagát azért tudja nehezen értékelni módszertanilag a szerző, mert számára sok olyan, a tananyagban megjelenő dolog triviális, amely mások számára egyáltalán nem az. Ez egyben arra is rávilágít, hogy kifejezetten jó, ha a módszertani tanácsadó számára az adott tananyag tudományterülete nem ismert, mert így könnyebben észreveszi a javítanivalókat.

A minta tananyaggal való munka azzal folytatódik, hogy javaslatokat kérünk a felmerült problémák orvoslására. Itt már eltérő megoldások születnek, amelyeket közösen megbeszélünk és értékelünk. Ezt követően bemutatjuk azt a módosított tananyagot, amelyet mi készítettünk. Elemezzük az általunk feltárt hibákat (amelyek jórészt megegyeznek a résztvevők által azonosítottakkal), és bemutatjuk, hogyan javítottuk ki azokat. Minden módosításhoz indoklást is fűzünk, meghallgatva a résztvevők véleményét. A munka ezzel a javított tananyaggal folyik tovább.

Harmadik modul

A további munka során először a javított tananyagot osztjuk fel logikai egységekre. A logikai egység a tananyagnak olyan része, amely összefüggő egészet alkot, általában 2-3 bekezdésnyi szöveg tartozik egybe. Erre azért van szükség, mert ezekhez a logikai egységekhez kell majd követelményt és javasolt tanulási tevékenységeket megfogalmazni.

Mielőtt a célok és a követelmények megfogalmazására rátérnénk, egy elméleti összefoglaló hangzik el a célok és követelmények fogalmáról, és arról, hogyan kell ezeket szakszerűen megfogalmazni. Mivel a célok és a követelmények elkülönítése nagyon fontos eleme a tananyagfejlesztésnek, erre egy külön gyakorlatot dolgoztunk ki. A résztvevők kapnak egy feladatlapot, amelyen célok és követelmények szerepelnek. Azt kell eldönteniük, hogy a megfogalmazások közül melyik cél, és melyik követelmény.

Erre a gyakorlatra építve kezdjük el a célok és követelmények megfogalmazását a minta tananyaghoz. Az egyes csoportok egy-egy logikai egységhez írnak célt és követelményt. A megbeszélés során elemezzük a megoldásokat, és szükség esetén javítjuk a problémákat.

Negyedik modul

A negyedik modul során a szerzők megkezdik a saját tananyagukkal való munkát. Az előző modulban megbeszéltek alapján logikai egységekre osztják tananyaguk egy leckéjét. A teljes leckéhez egy célt, a logikai egységekhez követelményeket fogalmaznak meg. A feladat elvégzése után mindenki felolvassa az általa írt célt és legalább egy követelményt. Közös megbeszéljük, hogy azok megfelelnek-e a korábban megbeszéltek elveknek. A megbeszélés azért hasznos, mert a résztvevők ötleteket kaphatnak egymástól a célok és követelmények megfogalmazásához.

A következő feladat során ismét visszatérünk a fizika anyaghoz. A résztvevők azt a változatot kapják kézhez, amelyben szerepelnek az általunk megfogalmazott követelmények. Rövid összefoglaló hangzik el arról, hogy a hallgató számára javasolt tanulási tevékenységeknek mi a szerepe a tanulás során, és miért fontos ezek elhelyezése a tananyagban. Ezután mindenki megfogalmaz egy tevékenységet egy adott logikai egységhez, figyelembe véve az ahhoz rendelt követelményt.

Az eredményt közösen megbeszéljük, majd utána bemutatjuk az általunk készített változatot:

Ötödik modul

A megbeszélés után mindenki a saját tananyagával dolgozik, tevékenységet fogalmaz meg egy logikai egységhez. Ezt ismét megbeszélés követi, amely során mindenki ismerteti a megoldását. Ez ismét jó alkalom arra, hogy ötleteket kapjanak egymástól. Eközben sok kérdés is felmerül, amelyek az egyes tananyagok sajátosságaiból adódnak. Ezekre a tréning vezetői reagálnak.

A követelmények és a tevékenységek megfogalmazása után az önellenőrző kérdések összeállítása következik. Ehhez is segítséget kapnak a résztvevők egy elméleti összefoglalóval. Itt a tréner ismerteti azokat az elveket, amelyeket a feladatok szakszerű összeállítása során követni kell. Ezt gyakorlati feladat követi, mindenki összeállít egy önellenőrző kérdést ahhoz a fizika tananyagrészéhez, amellyel eddig is dolgozott.

Itt általában problémaként vetődik fel, hogy a résztvevők olyan önellenőrző kérdéseket fogalmaznak meg, amelyek számítógépes módszerekkel nem javíthatók. Ennek az az oka, hogy a szerzők a jelenléti képzésben dolgoznak, és a szóbeli, vagy írásbeli vizsgákat szerveznek, ahol esszé jellegű, szöveges választ igénylő kérdéseket tesznek fel a hallgatóknak. Az e-learninges tananyagoknak pedig egyik fontos jellemzőjét jelentik az interaktív önellenőrző kérdések.

A tréner legfőbb feladata itt az, hogy megmutassák, hogyan lehet a szöveges válaszok bekérése helyett zárt végű feladatokkal (ahol a hallgató előre megadott válaszlehetőségek közül választ) megoldani a számonkérést. A tréningnek ezen a részén mutatunk rá arra is, hogy milyen feladattípusok alkalmazhatók a számítógépes számonkérés során. Elemezzük, hogyan lehet bizonyos számonkérési módokat számítógéppel megoldani: hogyan lehet például ábrakon levő gépszervezetek, grafikonok, vagy egyéb más elemek felismerését feleletválasztásos kérdéssel megoldani. Ehhez a témához is sok kérdést szoktak feltenni a résztvevők. Az ezekre adott válaszok sokat segítenek a szerzőknek a későbbi munka elvégzésében.

Hatodik modul

Ebben a modulban mindenki a saját anyagához készít önellenőrző kérdéseket, amelyeket közösen megbeszélünk. Itt térünk ki a modulzáró feladatok problémakörére. Bemutatjuk a fizika anyaghoz készített modulzáró kérdéseket, és elemezzük azokat.

Itt történik meg a fizika tananyag e-learning verziójának a bemutatása is. A résztvevők láthatják a folyamat végét. A fizika anyagot scorm-formátumban feltöltjük a Moodle-keretrendszerbe. A szerzők előtt így válik teljesen egyértelművé, hogy az elvégzett munkának mi az eredménye, milyen formában találkoznak a hallgatók az e-learninges tananyaggal. Itt történik annak a Word sablonfájlnak a bemutatása, amelyet a fejlesztés során alkalmazniuk kell a tartalom megszerkesztéskor.

Hetedik modul

Mindenki a saját tananyagán dolgozik. Az első lecke eddig fel nem dolgozott logikai egységeihez készíti el a módszertani elemeket. Megpróbál modulzáró jellegű kérdéseket is összeállítani. Ebben a részben már nincs előre tervezett közös megbeszélés, a trénernek mindenkinek egyénileg segítenek. Igyekszünk azt elérni, hogy mindenki elkészüljön egy komplett lecke teljes módszertani feldolgozásával.

A tréning zárásaként összefoglaljuk az tréningen történeteket, és megkérdezzük a résztvevőket, hasznosnak találták-e az elhangzottakat. Javaslatokat kérünk ahhoz, hogyan lehetne még eredményesebbé tenni a tréninget. Végül jelezzük, hogy a tananyagfejlesztő munka során továbbra is igénybe vehetik a módszertani segítséget.

5.4 A munka folytatása a tréning után

Bár a szerzők szinte kivétel nélkül aktívan részt vesznek a tréningen –sőt, nagyon hasznosnak ítélik azt, - nem várható el tőlük, hogy rögtön ez után pedagógiailag teljesen szakszerű módszertani elemeket készítsenek. Emiatt van szükség arra, hogy a módszertani tanácsadó folyamatosan közreműködjön a tananyagfejlesztésben.

Az a tapasztalatunk, hogy aki részt vett a tréningen, azzal sokkal könnyebb együttműködni a tananyagfejlesztés során. Ha nem is mindig sikerül elsőre kifogástalan anyagot készíteni, legalább azt elérjük a tréninggel, hogy közös nyelvet beszélünk, és könnyebb elfogadtatni a tananyag javasolt módosításait is.

6. A tutor szerepe

Az e-learninges képzések egyik legnagyobb veszélye az, ha a hallgató úgy érzi, egyedül marad a problémáival. Ezért fontos, hogy minden e-learninges kurzus esetén legyen olyan oktató, akit a hallgatók elérhetnek, ha nehézségük adódik. Ezeket az oktatókat az e-learninges képzésben tutornak nevezzük. A tutori és az oktatói szerep elnevezés alapján történő megkülönböztetése is jelzi, hogy az oktató és a tutor szerepe nem azonos.

A tutor legtöbbször a hallgatók által felvetett problémákra reagál, de tevékenysége nem merülhet ki ebben. A keretrendszer lehetőségeit kihasználva követnie kell a hallgatók előrehaladását, és szükség esetén fel kell vennie a kapcsolatot azzal a hallgatóval, akinek láthatóan problémái vannak a tananyaggal. Ehhez a keretrendszer szolgáltatja számára az adatokat.

A tanár és tanuló közötti jó viszony érzete nélkülözhetetlen a tanuló számára, bármilyen oktatási formáról is legyen szó, ezért a hálózati munkaformában külön figyelmet kell arra fordítani, hogy a hallgató-tutor kapcsolat a lehető legszemélyesebb legyen. Az aktivitás és a részvételi hajlandóság fokozása azonban nem feltétlenül azt jelenti, hogy sok e-mailt kell írni. A lényeg az, hogy tanulóközpontú (és tanulásközpontú) tanulási környezetet teremtsünk a hallgató számára, és sem az e-learninges technika alkalmazása, sem más ne vonja el a tanulók figyelmét a tananyagról.

A tutorok feladatainak számbavételekor találunk olyan teendőket, amelyeket a kurzus megkezdése előtt, a kurzus közben, illetve a kurzus lezárása után kell elvégezniük. (Smith 2005). E csoportosítás alapján a tutori tevékenység az alábbiakat foglalja magába.

A kurzus megkezdése előtti feladatok azt célozzák, hogy a tutor felkészüljön a tutori szerepre. Ennek érdekében:

- legyen tisztában azzal, hova kell fordulnia, ha a hallgatóknak technikai problémái támadnak;
- szerezze be időben a rendszerbe történő belépéshez szükséges adatokat;
- nézze át a kurzus tananyagát a kurzus indulása előtt;
- vegyen részt olyan (technikai és módszertani) tréningben, amely segíti a tutori feladatok ellátásában;
- sajtáítsa el a „Netiket”-et (az internetes kommunikáció illemszabályait) és az „online nyelv” jellemzőit, használatának módját.

A kurzus időtartama alatt a tutornak a hallgatók önálló munkáját kell segíteni. Az egyes kurzusok időtartamukat tekintve a félév kezdetétől a vizsgaidőszak végéig tartanak. Ez egyben azt is jelenti, hogy a tutori feladatokat is eddig kell ellátnia a tutornak, azok nem fejeződnek be a szorgalmi időszak végeztével. Ezt a feladatot az alábbi szempontok alapján látja el:

- bemutatkozó levelet küld a hallgatóknak;
- elindítja az eszmecserét a fórumon;
- biztatja a hallgatókat a kérdésfeltevésre, felajánlja segítségét;
- meghatározott időn belül válaszol a hallgatók kérdéseire;
- figyeli a fórumon folyó kommunikációt, szükség esetén beavatkozik. (A beavatkozás lehet az információcsere helyes irányba terelése, kérdésfeltevés stb. Ugyanakkor moderátorként is felléphet, és törölhet témákat, hozzászólásokat, ha azok például sérthetnek másokat, vagy teljesen eltérnek a kurzus témájától.)
- követi a hallgatók előrehaladását, a feladatmegoldások eredményére reagálva dicsér, biztatást ad, felajánlja segítségét;
- a tutori felületen keresztül információkat gyűjt a kurzusról a tárgy anyagának folyamatos javításához;
- a vizsgaidőszakban a vizsgát követően adott időn belül elvégzi a vizsgával kapcsolatos adminisztrációt (jegybeírást);

A kurzus lezárását követően a kurzus időtartama alatt szerzett tapasztalatai alapján javaslatot tesz a tananyaggal kapcsolatos módosításokra. A módosításokról konzultálni kell a tananyag módszertani felelősével és a tananyag-felelőssel. A javaslatok alapján azok az információk képezik, amelyeket a tutorok keretrendszerben végzett folyamatosan munkájuk során szereztek:

- Adatokkal rendelkeznek arról, hogy a hallgatók milyen sikeresen töltötték ki a modulzáró feladatokat. Ez alapján megállapítható, hogy melyek azok a

tananyagrészek, amelyekkel kapcsolatban a legrosszabbak a modulzáró feladatok eredményei. Ilyen esetben célszerű megvizsgálni a tananyagot, hol van szükség további magyarázatra, szemléltetésre stb. Emellett érdemes az modulzáró kérdéseket is megnézni, mert előfordulhat, hogy maga a kérdés problémás.

- A hallgatók kérdéseket tehetnek fel a tutoroknak a tananyaggal kapcsolatban. A hallgatók által feltett kérdések száma és azok témája alapján eldönthető, hogy melyek a tananyag problémás részei. A félévek végén meg kell vizsgálni, hogy a tutorok a tananyag melyik leckéjével, illetve azoknak mely tananyag-elemével kapcsolatban kapták a legtöbb kérdést. Az is fontos szempont, hogy a kérdések mennyire tipikusak, sok hallgatónak volt-e ugyanolyan jellegű problémája a tanuláskorán. A legtöbb hallgatót érintő tananyagrészek javítását a félév végén el kell végezni.
- A tananyagok problémás részeinek kiszűrése érdekében a fórumot is vizsgálni kell, ahol a hallgatók egymásnak teszik fel a tananyaggal kapcsolatos kérdéseiket, vagy esetleg csak utalnak arra, hogy mely tananyagrészekkel birkóztak meg nehezebben.

Szerencsés, ha a tananyagfejlesztésben résztvevő oktató látja el a tutori feladatokat is. Ez azért kívánatos, mert így a tantárgy céljai, tananyaga, követelmény-rendszere, vizsgakérdései a tutor számára ismertek és elfogadottak, így sokkal jobban tud azonosulni a tantárggyal és a tutori feladatokkal.

7. Összefoglalás

Ahogy az a fentiekből látható, az e-learninges tananyagfejlesztés, illetve a kurzusok menedzselése nagyon időigényes és szerteágazó tevékenység, sok szereplő összehangolt munkáját igényli. Fontos, hogy a résztvevők együtt tudjanak működni, és elfogadják azt, hogy a sikerhez mindenkinek a munkájára szükség van.

Az ismertetett tananyag-fejlesztési folyamat, illetve tananyag-fejlesztési tréning többéves munka eredménye. Az ezzel a módszerrel készült tananyagokat a gyakorlatban, konkrét e-learning alapú képzések során használtuk fel. A pozitív hallgatói visszajelzések, illetve a vizsgaeredmények igazolják a módszer eredményességét.

Felhasznált irodalom:

Antalovics Miklós (2008): Távoztatás és e-learning a felnőttképzésben HEFOP 3.5.1 "Korszerű felnőttképzési módszerek kidolgozása és alkalmazása" Nemzeti Szakképzési Intézet, Budapest

Kárpáti Andrea (2003): A Leonardo Da Vinci program keretében megvalósult e-learning projektek tematikus értékelése 2002-2003. In: http://www.tpf.hu/document.php?doc_name=/palyazatok/leonardo/tanulmany.pdf (Letöltés: 2013. 05. 15.)

Mészáros Attila (2005): Az ifjúság, mint a felnőttképzés alanya In: Szretykó György (szerk.) Az ifjúság helyzete és jövőképe: Adalékok az ifjúság szociológiai elemzéséhez. Comenius Kiadó, Pécs. pp. 98-114.

Phipps, R. Merisotis, J. (2000): Quality On the Line: Benchmarks for Success in Internet-Based Distance Education In: <http://www.ihep.org/assets/files/publications/m-r/QualityOnTheLine.pdf> (Letöltés: 2015. 04. 20.)

Smith, T.C. (2005): Fifty-One Competencies for Online Instruction. Forrás: <http://www.thejeo.com/Ted%20Smith%20Final.pdf> (Letöltés: 2015. 04. 20.)