

MENTORÁLT INNOVÁCIÓ VIRTUÁLIS TANULÁSI KÖRNYEZETBEN

Dorner Helga* és Kárpáti Andrea**

*SZTE BTK, Neveléstudományi Doktori Iskola

**ELTE TTK, Multimédiapedagógiai és Oktatástechnológiai Központ

A kísérlet kontextusa: a CALIBRATE Projekt

A *Calibrating E-Learning at European Schools* (CALIBRATE, www.eun.org/calibrate, 2005–2008) projekt célja egy európai tananyag-megosztó portál (*Learning Resource Exchange*, LRE) és egy hozzá kapcsolódó kollaboratív tudásépítő környezet (*LeMill*, www.lemill.net) létrehozása volt, a szoftverfejlesztés folyamatát követő és befolyásoló, nemzetközi iskolai kísérleteken alapuló értékelés módszerével.¹ A pedagógiai akciókutatás eszközeit használó bevalás-vizsgálatok és a szoftverfejlesztés során a pedagógusok feladata az egyes funkciók értékelése, oktatási tartalmak keresése, minősítése, majd iskolai felhasználása – eredeti vagy adaptált formában – volt. Négy műveltségterület általános és középiskolai oktatói vettek részt a virtuális tanulási környezetek tesztelésében: a matematika, a természettudományok, idegen nyelv és környezetismeret (*Environmental Studies*)². A tanárok a kollaboratív környezetek értékelő funkciói, csoport-fóruma és kommentált óravázlatok formájában mondták el véleményüket a nemzetközi tananyag-megosztás bevált módszereiről és számos problémájáról, valamint az LRE és LeMill működéséről.³ A CALIBRATE projekt fontos célja volt, hogy egy jelentős európai pedagógiai fejlesztés fenntarthatóságát bizonyítsa azzal, hogy a kipróbáló országok közül, kettő kivételével valamennyi (a Cseh Köztársaság, Észtország, Litvánia, Lengyelország és hazánk), az újonnan csatlakozott országok közül került ki. A kipróbálás kezdetén azonban nyilvánvalóvá vált, hogy az oktatási informatikai kultúra nem eszerint különbö-

¹ A CALIBRATE projekt magyar közreműködője, az ELTE TTK Multimédiapedagógiai Központja irányította a validációs projekt-munkacsomagot az Európai Iskolai Hálózat (European Schoolnet, EUN) által koordinált, 7 ország (Ausztria, Belgium, a Cseh Köztársaság, Észtország, Lengyelország, Litvánia és Magyarország) összesen 80, általános és középiskolájának 2-2 pedagógusa közreműködésével.

² A magyar kísérletben a természettudomány műveltségterületet fizika, kémia és biológia szakos tanárok képviselték. Mivel Magyarországon nincs önálló tantárgyként környezetismeret oktatás, negyedik műveltségterületként a humán tantárgyak csoportját választottuk, és magyar nyelv és irodalom, illetve történelem szakos tanárok vettek részt a kipróbálásban.

³ A nemzetközi bevalás-vizsgálat tapasztalatairól a projekt portálon olvashatók zárójelentések: www.eun.org/calibrate --> Reports, magyarul vö. Kárpáti, 2008.

zik a hét országban. A területen élen járó finnekhez közelítő észtek, és a nemzeti tananyagportállal sem rendelkező csehek közötti különbség lényegesen nagyobb volt, mint az ambiciózus nemzeti oktatási informatikai stratégiával bíró osztrákok és a központosítás minden formájától – így a belga oktatási minisztérium-vezérelte digitális tananyagfejlesztéstől – is ódzkodó flamandok között.⁴ Ebben a közleményben az új oktatási környezetben végzett, kísérletező oktatómunkát támogató továbbképzési módszerünk, a *mentorált innováció* működését mutatjuk be. Meggyőződésünk, hogy ez a módszer – vagy más hasonló, az innovációs folyamat egészét végig kísérő szakmai segítségnyújtás – nélkülözhetetlen egy új pedagógiai kultúra meghonosításához.

A kísérlet leírása

Minta: a CALIBRATE projekt első és második fázisában részt vett magyar pedagógusok

A nemzetközi tananyag-kipróbálás és -értékelés első fázisa 2007. március-május hónapban zajlott. Két általános és tíz középiskola 23 tanára működött együtt egymással, tanulóikkal, facilitátorokkal és neveléstudományi kutatókkal a European Learning Resources Exchange - Európai Digitális Tananyag Repozitórium értékelésének kapcsán a CALIBRATE projektben. A második fázisban, 2007. október és 2008. január között, 20 gyakorló pedagógus (a csoport fele már az előző fázisban is dolgozott) vett részt a tananyagok kipróbálásában és a szoftverek értékelésében. A pedagógusok jellemző adatait az 1. táblázatban foglaljuk össze.

1. táblázat. A mentorált innovációs kísérletben részt vett tanárok adatai

	Férfi	Nő	Általános iskola	Középiskola	Vidék	Főváros	Matematika/ Informatika	Természettudomány	Idegen nyelv	Humán
2007. március-május	3	20	9	14	16	7	5	7	7	4
2007. október – 2008. január	4	16	5	15	9	11	10	5	2	3

⁴ A CALIBRATE projekt belga résztvevői kivétel nélkül az ország flandriai tartományaiból kerültek ki, magukat flamand csoportnak nevezték, elzárkóztak a központi, belga oktatásirányítás mindennemű informatikai kezdeményezésétől, saját stratégiájukat viszont nem egyfajta flamand kisebbségi tartalomfejlesztési kezdeményezés, sokkal inkább az iskolánkénti autonóm digitális tananyagbeszerzés és -használat jellemezte.

A pedagógusok felkészítése a CALIBRATE projektre

A CALIBRATE projekt első szakaszában a kísérletbe bevont tanárok felkészítése zajlott. Magyarországon erre a célra egy olyan továbbképzési módszert választottunk, amely tartalmában illeszkedett a pedagógusokra váró feladatokhoz: felkészített digitális tananyagok értékelésére, adaptálására, iskolai alkalmazására és az erről zajló virtuális kommunikációra, ugyanakkor modellezte a kollaboratív tudás-építés folyamatát is, amely a kísérletezőkre várt a projektben. A hagyományos tanár-továbbképző kurzusok, amelyek az iskolai környezettől távol, jól felszerelt képzőhelyeken, egyéni felkészítéssel mutatják be az oktatási informatika módszereit, bár nagyon hasznosak, de egy nemzetközi tananyag-adatbázist saját iskolájukban-kipróbáló és erről hat ország tanáraival véleményt cserélő projektmunka leendő résztvevői számára nem tűntek autentikus felkészítő módszernek. Az EPICT (*European Pedagogical ICT Licence*, Európai Pedagógusi IKT Jogosítvány, www.epict.org, magyar honlapja: www.epict.hu) kurzusai viszont csoportmunkán alapulnak, kevert típusú (jelenléti és virtuális tanulási környezetben folytatott) oktatással, 3-5 fős tanulócsoportokban zajlanak. A már 17 országban – köztük Magyarországon is – akkreditált EPICT program legfőbb képzési célja, hogy felkészítse a pedagógusokat a számítógépes eszközök mindennapi tanórai használatára, módszertani repertoárjuk bővítésére, miközben segíti őket technikai, módszertani és személyes, illetve szakmai fejlődésükben is. A dán Oktatási Minisztérium pedagógiai informatikai fejlesztő központja (UNI-C, www.uni-c.org) generikus tananyagán alapuló, (*Gjörling*, 2005), a nemzeti tantervek és oktatási kultúra igényeihez igazított kurzust Magyarországon az ELTE TTK Multimédiapedagógiai és Oktatástechnológiai Központja adaptálta és próbálta ki (*Pethő*, 2006; *Tartsayné Németh*, 2007; *Kárpáti*, 2008).

Az EPICT tanfolyam résztvevői az IKT eszközökkel segített, együttműködő tudásépítést, mint *tanulási és tanítási módszert* sajátítják el. Az EPICT tananyag modulokból épül fel, a bizonyítvány megszerzéséhez 5–8 modult kell egy csoportnak elvégeznie, melyeknek egy része kötelező, a többit pedig bőséges és évről évre megújuló kínálatból választják a csoporttagok érdeklődésének és szakmai céljainak megfelelően.⁵ A 60 órás modulokat a hallgatói csoportok 3–4 hónap alatt, saját tempójukban, *facilitátor* (a csoportok tanulását strukturáló, ellenőrző és értékelő e-pedagógus, mentor) segítségével végzik el. A tanfolyam során az információs és kommunikációs technológiák (IKT) és az internet nem csupán téma, hanem módszer és eszköz is, hiszen maga a kurzus egy internetes tanulási környezetben, távoktatásban zajlik. A csoport a tananyagot a kurzust támogató on-line keretrendszerben éri el, ezt önállóan feldolgozza, majd elvégzi a gyakorló és ellenőrző feladatokat.

⁵ Mindegyik modul hasonlóan épül fel, de más-más témát jár körbe pedagógiai és IKT szempontból. A modulszöveg tartalmazza a témához kapcsolódó legfontosabb technikai ismereteket, valamint az adott technikában rejlő pedagógiai lehetőségeket. A szöveghez cikkek, példák, jó tanítási gyakorlatok leírásai, internetes linkek, valamint az IKT gyakorlását segítő feladatok tartoznak. A modulok végén a csoport közösen dönt arról, hogy melyik modulfeladatot végzik el. A modulfeladatok minden esetben a résztvevők oktatási környezetéhez kötődnek, gyakran diákjaik bevonásával, a feladatok kipróbálásával oldhatók meg. A feladat kiválasztását és kivitelezését a facilitátor segíti.

Az EPICT kurzusmodulok modulzáró feladatainak *értékelési rendszere* is egyedi: egyéni értékelés nincs, a csoport munkáját a facilitátor értékeli a beküldött modulfeladat alapján. A modulfeladat kiválasztása után a csoport írásban megtervezi a megoldást, és elosztja a részfeladatokat. A facilitátor értékeli a tervet, a jobbításhoz ötleteket és szakanyagokat küld, illetve kiegészítő, gyakorló feladatot ad vagy a terv valamely részének bővebb kifejtését kéri. Ez a biztosíték arra, hogy a csoport szakmailag és technikailag tovább fejlődjön, hiszen a facilitátor által kiszabott többletmunka kihívás elé állítja a csoport tagjait. A feladat beadásakor a facilitátor értékeli a kivitelezést, a munka elosztását, és elfogadja vagy további kidolgozásra visszaadja a modulfeladatot. A csoport akkor végzi el az adott modult, ha a leadott modulfeladatot a facilitátor elfogadta, ekkor kezdenek el a következő modult. Az értékelésnek ez a módja lehetővé teszi, hogy minden résztvevő saját szintjének megfelelően fejlődjék, méghozzá azokon a területeken, amelyekre tanári munkája során a legnagyobb szüksége van. A CALIBRATE projekt számára új EPICT képzési típust akkreditáltattunk: az *EPICT Innováció* moduljait célzottan az oktatási informatikai módszerek megújításában közreműködő pedagógusok kompetencia-fejlesztését szolgálják az oktatás szempontjából fontos területeken: a kommunikáció, a digitális tananyagok minősítése, a különböző tananyag-műfajok tanórai és iskolán kívüli, oktatási és magán célú felhasználása, virtuális oktatási környezetek értékelése, a tananyag-készítés alapismeretei és az információszűrés, elemzés és feldolgozás területein. (Az általános tanári képességek és tanári IKT kompetenciák összefüggéseiről vö. *Kárpáti, 2007.*)

Az EPICT modulok középpontjában egy-egy digitális pedagógiai módszer áll, ezt a pedagógus-csoport saját tantárgya egy-egy témakörének feldolgozásakor alkalmazza. A kurzushoz kifejlesztett virtuális tanulási környezetben található technikai és pedagógiai leírások, módszertani példák segítségével a csoport-tagok egyéni tanulással sajátítják el a módszert és a hozzá kapcsolódó digitális taneszköz, virtuális környezet vagy irodai szoftver oktatási célú használatát. Maguk döntenek el, hány gyakorló feladatot oldanak meg, s ha elakadnak, bármikor kérhetik e-mailben a mentor segítségét. Az egyéni tanulást csoportos feladatmegoldás követi, amely kollaboratív tanítási, tanulási technikákat modellez. Mindegyik modulfeladat megoldását más-más csoport-tag koordinálja, s változnak az egyes tagokra jutó részfeladatok is. (Példák az elvégzendő részfeladatokra: internetes anyaggyűjtés, információszűrés és feldolgozás az újonnan elsajátított technikával, tananyagtervezés, kipróbálás, saját és társak munkájának értékelése, a csoport munkájának bemutatása.) A feladatok megoldása és a mentorról, illetve társakkal folytatott kommunikáció nemcsak informatikai kompetenciájukat, de pedagógiai stratégiáikat is módosítja. Az EPICT tanfolyam adaptációjakor a pilot kurzusok résztvevői a kurzusba való belépéskor és a kurzus zárásakor pedagógiai stratégiáikról kérdőívben adtak számot, ezek összehasonlításakor fejlődést tapasztaltunk a kollaboratív technikák megítélése és alkalmazása területén (*Kárpáti és Ollé, 2007*). Ebben a vizsgálatban, amelyben 150, az EPICT képzés magyar adaptációját elsőként kipróbáló, óvónőkből, tanítókból, tanárokból és intézményvezetőkből álló pedagóguscsoport vett részt, kiderült, hogy a tanárok oktatási gyakorlatának módosítása az informatikai eszközök rendszeres és hatékony felhasználásával csak igen intenzív, a képzés befejezése után tovább folytatott támogatással, a *mentorált innováció* módszerének következetes alkalmazásával érhető el.

AZ EPICT Innováció kurzuson részt vevő pedagógusok valamennyien határozott „tanítási stratégia” értelmezéssel, illetve tényleges tanítási tapasztalattal rendelkeztek. Minden módszertani tevékenységben bekövetkező változás éppen ezért egyben szokásváltozást is kellett, hogy jelentsen számukra. A pedagógusok az IKT kompetenciájuk fejlesztésével és az IKT osztálytermi alkalmazásának megismerésével nem az alapvető tanári tevékenységet tanulják, hanem a korábbtól eltérő tevékenységre készülnek fel, s ez minden esetben problémákkal jár együtt. Már a felkészülési szakaszban is megjelennek az IKT alkalmazással kapcsolatos előítéletek, az együttműködő tanulással kapcsolatos, gyakran ellentmondásos nézetek, amelyek magát a képzést, illetve a képzés és a tevékenység között jelen lévő időben a pedagógus gondolkodását negatív irányban befolyásolhatják. Ennek a hatásrendszernek a megismerésére tettünk kísérletet, amikor az IKT osztálytermi alkalmazását 12 problémakörben mutattuk be a pedagógusoknak. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a képzés hatására a tipikus tanári problémák jelentőségének a becsült mértéke hogyan változik. Az EPICT képzés hatására, egy kivételével, minden feltételezhető probléma becsült fontossága csökkent, több esetben pedig jelentős mértékben csökkent. Egyedül az óratervezéssel kapcsolatos félelmek növekedtek, ami vélhetően annak a felismerésnek köszönhető, hogy egy IKT alkalmazásokkal támogatott interaktív tanóra nehezebben tervezhető.

A kurzust már évek óta használó országokban végzett hatásvizsgálatok eredményei szerint az egyéni és csoportos tudásszerzést iskolai gyakorlati alkalmazással és folyamatos mentori segítségnyújtással kombináló EPICT kurzus korszerűbbé tette a pedagógusok módszertani kultúráját, növelte az együttműködésen alapuló oktatási módszerek használatának gyakoriságát (*Hjosholt-Poulsen, 2007; Gjörling, 2005; EPICT Evaluation Report, Italy, 2006; EPICT Evaluation Report, Greece, 2006*).

A mentorált innováció

Az EPICT kurzus csoportmunkán alapuló, új pedagógiai módszereket mentor segítségével, saját oktatási problémák megoldására alkalmazó módszerét fejleszti tovább a mentorált innovációs modell, melyet a továbbképzéstől alapjaiban különböző helyzetben, a pedagógiai innováció területén biztosítja a kutatásban kezdő pedagógus számára a folyamatos támogatást anélkül, hogy tanulói szerepbe kényszerülne. A CALIBRATE projektre felkészítő kurzus tapasztalatai azt mutatták, hogy a távoktatásos pedagógus-továbbképzési forma szokatlan a hazai tanárok számára, akik kevés vagy egyáltalán semmiféle táv tanulási stratégiával rendelkeznek és viszonylag ritkán használták elektronikus levelezésnél egyébre (pl. szakmai fórumozásra, saját tartalmak feltöltésére) az internetet. A mentorok szaktárgyi felkészültsége és szerepeik tudatos változtatása (pl. a pedagógiai szakértő, a társasági élet szervezője, a projekt-menedzseri és technikai segítségnyújtó) elengedhetetlen volt a kísérleti program sikerességéhez. Szintén szokatlan a hazai gyakorlatban az, hogy a továbbképzésen a pedagógusok kiscsoportokban dolgoznak, holott sokan közülük tanítási gyakorlatukban rendszeresen használják a projekt-alapú ismeretátadást. Szereplőként azonban ritkán vesznek részt kollaboratív problémamegoldásban, ezért az EPICT modulrendszere és értékelési- visszajelzési szabályai újabb tapasztalatokat jelentettek a tanárok számára.

A *szaktárgyi IKT mentorok* a matematika, természettudományok, magyar nyelv és irodalom, történelem és idegen nyelvek területein jelentős oktatói gyakorlattal rendelkező, az IKT használatban is jártas pedagógusok voltak. Míg a mentorált innováció első szakaszában, az EPICT tanfolyam keretében az együttműködés középpontjában oktatói informatikai alkalmazások pedagógiai alkalmazásának elsajátítása állt, a második szakaszban a képzés az IKT kompetencia és attitűd fejlesztésén túl a pedagógusok szaktudományos ismereteit, oktatói és számonkérési módszereit is bővítették. A virtuális fórumokon zajló viták, az azonos tantárgyat oktató – tehát a kísérleten belül, de azon túl is hasonló szakmai problémákkal küzdő – kísérletező csoportok együttműködése végső soron a tanulókkal kapcsolatos vélekedésén, közvetett módon pedig a gyerekképében is pozitív irányú változásokat adott eredményül.

A mentorált innováció lépései a következők:

- 1) *Oktatói problémák felismerése*, melyeknek megoldásához a pedagógus kutatói, fejlesztői segítséget igényel, és/vagy a kutatónak az iskolai gyakorlatban dolgozó pedagógus együttműködésére van szüksége.
- 2) *Közös kutatási terv és ebbe integrált innovációs program kidolgozása*, s megvitatása az oktatói folyamat minél több szereplőjével (szülővel, a település politikai döntéshozóival).
- 3) Az innovációs munkához szükséges *oktatói kompetenciák fejlesztésére* a kutatók mentorált képzést terveznek, amelynek része az innovatív oktatói tevékenység.
- 4) *A képzés és az innovatív munka nem válik szét*, mindkettő folyamatosan zajlik az oktatói probléma megoldásáig. A pedagógiai kísérlet a terven alapuló kutatás (*design-based research*, <http://www.designbasedresearch.org/>).
- 5) *Kognitív eszközök igénybe vételével* folyik az innovációs program megvalósítása, dokumentálása, értékelése. (Ilyen eszköz például a virtuális tanulási – együttműködési környezet, a virtuális vitakörnyezet, a tervek, kísérleteket és eredményeket egyaránt dokumentáló, a kutatók és pedagógus-társak által kommentált folyamat-portfólió (*process folio*).
- 6) *A disszemináció egyszerre zajlik a kutatás és az iskolai oktatás fórumain* – a kutatók és pedagógusok együttműködése a képzés, kísérleti oktatás és az eredmények terjesztése során folyamatos, azaz az innovációs projekt végén nem szakad meg.

A CALIBRATE projekt során ezek a fázisok az alábbiak szerint valósultak meg:

- 1) *Oktatói problémák felismerése*: az IKT eszközök használatának egyik legfontosabb gátja, hogy a pedagógusok gyakran hiába keresnek a számukra szükséges témákban, korosztályok számára vagy az oktatói módszereiknek megfelelő IKT megoldást. Ugyanakkor az Európai Unió országaiban igen jelentős forrásokat fordít digitális oktatóanyagok fejlesztésére, s ezek jó része azonos tartalmakat közvetít. Az oktatók számára a hiányos ellátás, a kutatók számára a különböző tanári habitusoknak és pedagógiai stratégiáknak megfelelő tananyag-tartalmak és műfajok feltárása, illetve a tananyagok nemzetközi felhasználhatóságának vizsgálata jelenti a probléma megoldását.
- 2) A CALIBRATE projekt a fenti probléma megoldására *közös, hét ország oktatóit és kutatóit involváló kutatási tervet és ebbe integrált innovációs programot dolgozott ki*, s ezt az Európai Iskolai Hálózat (European Schoolnet, www.eun.org)

szervezésében megvitatta az egyes országok oktatási informatikában kompetens szakértőivel és politikai döntéshozóival.

- 3) Az innovációs munkához szükséges *oktatói kompetenciák fejlesztésére* a kutatók országonként eltérő, mentorált képzést terveznek, amelynek része volt az innovatív oktatási tevékenység is. Ezt a folyamatot a magyar kutató partner, az ELTE Multimédiapedagógiai Központja koordinálta. Az EPICT kurzust a hét részvevő ország közül három választotta a felkészüléshez.
- 4) *A képzés és az innovatív munka nem vált szét*, mindkettő folyamatosan zajlott az Európai Digitális Tananyagportál (Learning Resource Exchange, LRE) bevéltárgyalata során. A részvevők hipotetikus felhasználási szcenáriókat készítettek, majd ezeket tesztelték a terven alapuló kutatás (design-based research) elvei szerint, iskolai környezetben.
- 5) A CALIBRATE program részeként kifejlesztett LeMill kollaboratív környezet segítségével, *kognitív eszközök* igénybe vételével folyt az innovációs program megvalósítása, dokumentálása és értékelése. A magyar projektben a FLE3 és a LeMill virtuális környezet segítségével monitoroztuk a mentorálás folyamatát és hatását a pedagógusok szakmai kompetenciájának fejlődésére.
- 6) *A disszemináció egyszerre zajlott és zajlik ma is a kutatás és az iskolai oktatás fórumain* – a CALIBRATE projekt folytatásaként a MELT projektben további sok ezer digitális tananyaggal gazdagodik az LRE, a kutatók és pedagógusok együttműködése tehát az innovációs project végén nem szakad meg. Ez a folyamat nyomon követhető mind a LeMill kollaboratív környezetben, a nemzeti tudásépítő csoportok működésében, mind a mentorált innovációt támogató virtuális tanulási környezetekben.

A CALIBRATE projektről szóló tanulmányok sorában ez az írás az innovációs folyamat szempontjából számunkra kulcsfontosságúnak tűnő, a pedagógus-továbbképzések hatékonyságáról szóló vizsgálatokban (Nagy, 2001, 2004) feltárt problémák egy részét orvosolni képes virtuális tanulási környezetben folyó minőségi kommunikáció jelentőségét mutatja be.

A virtuális tanulási környezet, mint a mentorált innováció segítője

A felkészítés első szakaszának tekinthető EPICT tanfolyam után egy új fázis kezdődött az oktatási kísérlet részvevői számára: ismerkedés egy, a magyaron kívül még két idegen nyelven írt tananyagot tartalmazó, többféle keresési rendszert működtető tananyag-adatbázissal. A képzést követő, immár egyenrangú felek tudásépítő dialógusán alapuló *mentorált innováció* során már nem az IKT kompetencia további fejlesztésére, hanem a szaktárgyi IKT használatra összpontosítottunk. Az EPICT tanfolyam 3-5 fős kiscsoportjait – melyek egy vagy két iskola egymást jól ismerő tanáraiból álltak – négy, 8-14 fős létszámú szaktárgyi csoporttá alakítottuk. A CALIBRATE eszközöket tesztelő, szakmai alapú szerveződések tagjai egymástól jelentős távolságra laktak és dolgoztak, tehát az IKT alapú kommunikáció napi szükségletté vált. A kísérlet vezetőinek a tudásépítést katalizáló virtuális környezetről kellett gondoskodnia, hogy a közlések, egyéni és csoport-termékek (órávázlatok, prezentációk, kisebb taneszközök, tesztek vagy hát-

tér-információk egy –egy érdekes alkalmazásról) áttekinthető rendben, visszakereshetően mindig rendelkezésre álljanak. A mentorált innováció immár új terepen – a Magyarországon már ismert, bevált FLE3 tudásmegosztó környezetben, (www.fle3.uiah.fi, *Főző*, 2006; *Hunya, Dancsó és Tartsayné Német*, 2006) majd a FLE3 fejlesztőinek új, a CALIBRATE projekt számára készült tudásépítő környezetében, a LeMill-ben (www.lemill.net) zajlottak.

A FLE3 – a *Jövő Tanulási Környezete (Future Learning Environment)* kollaboratív tanulás-támogató szoftver, amelynek magyar honosítását elsőként a Valnet/ITCOLE Vízjelek projektben próbálták ki a Sulinet Programiroda és az European Schoolnet (EUN) együttműködésében, tíz, az oktatási informatika iránt elkötelezett, úgynevezett „Innovatív IKT Iskolá”-ban (*Főző*, 2006). A FLE3 célja, hogy a tanulói csoportok együttműködő tanulását segítse. A pedagógus munkáját változatos együttműködési formákra lehetőséget biztosító, kommunikációs platformok segítik, amelyekre projekteket szervezhetnek, ötletbörzét rendezhetnek és közzé tehetik kutatási eredményeiket a diákok.

A FLE3 a CALIBRATE-ben a műveltségterületi munkacsoportok zártkörű együttműködésének terepe volt. A platform három része a közös tudáskonstrukció különböző fázisaiban alkalmazható. A *Kuckó*-ban (az eredetileg angol nyelvű szoftveren: *Webtop*) minden felhasználó saját területet alakított ki. Az adott műveltségterület IKT-val segített oktatása szempontjából releváns témák feldolgozása során összegyűjtött képeket, szöveges információkat, linkeket töltöttek fel ide. Erre a „saját terület”-re a többi csoporttagok bármikor ellátogathattak, s így betekintést kaphattak az itt tárolt, számukra is érdekes információkba és közös óratervek kidolgozásába, közös tananyag-építésbe kezdhettek a „Kuckó” gazdjával. A kollaboratív tudásépítő munka nagy része a *Tudásfában (Knowledge Building)* zajlott. Ez a csoportos tanulás strukturált kommunikációs környezete, ahol a résztvevők fórumon keresztül léptek egymással kapcsolatba. Az *Ötletház (Jamming)* a szabad asszociációk, a kreatív együtt-gondolkodás színtere volt, itt a csoport-tagok az IKT-használattal kapcsolatos ötletek (pl. érdekes önálló tanulói projekt-feladatok, játékok) létrehozásával segítették a közös szoftver-értékelő munkát. Mód volt itt folyamat-ábrák, vázlatok készítésére is, így szerepet kaphatott a vizuális kommunikáció. (A FLE3 környezet hazai oktatási tapasztalatairól vö. *Főző*, 2006; *Hunya, Dancsó és Tartsayné Német*, 2006) A FLE3 használatával két célt értünk el: a csoport-tagok megismerték egymás szakmai gondolkodását és – a levelek stílusán keresztül, illetve a személyes témák megtárgyalása során – a virtuális tér valódi barátságok helyszíne lett. A platform tervező és tudásmegosztó funkcióinak használata pedig segítette őket abban, hogy a továbbiakban, immár az új CALIBRATE – eszközökkel is képesek legyenek együttműködni.

A *LeMill kollaboratív tudásépítő és -megosztó környezet* a FLE3 fejlesztői csoportjának legújabb munkája, amely a FLE3 kipróbálási tapasztalataira épül. Ez a CALIBRATE Projekt LRE tananyag-adatbázisához kapcsolódik, (kölcsonös hivatkozások segítik az „átjárást” a tananyagok és a megosztásukat, feldolgozásukat elősegítő környezete kö-

zött). Mivel egyre több szakmai csoport működik a LeMill-en⁶, és ezért egyre több az ide feltöltött tananyag, itt is működik az adatbázisokéhoz hasonló kereső rendszer. Lehetőség van virtuális csoportok létrehozására, illetve azokhoz való kapcsolódásra is a *Közösség (Communities)* menüpontban. A kezdőoldalon az alábbi három kiemelt lehetőség közül választhatunk: *Tartalom*, *Módszerek*, *Eszközök*. A *Tartalom* az oktatási tartalmakra vonatkozik, itt kereshetünk tananyagokat különböző szempontok szerint (nyelv, cím, tantárgy, célcsoport, kulcsszó), valamint ide kattintva tölthetünk fel új tananyagot a rendszerbe. A tananyagok további böngészése végezhető nyelvek szerint, kulcsszavak szerint, tantárgyak szerint és célcsoport szerint. A módszerek böngészése további három módon lehetséges: *nyelvek szerint*, *kulcsszavak szerint*, és *szervezési formák szerint* (pl. kollaboratív munka, csoportmunka, projektmunka stb.) A felhasználó a számára fontos, saját vagy máshonnan feltöltött tananyagait tárolhatja a *Publikálva* mappában (ami nyilvános) és a *Gyűjtemények* mappában (amelyet beállíthat úgy, hogy csak maga vagy csoporttársai számára hozzáférhető). Az eszközök böngészése is *nyelvek szerint* és *kulcsszavak szerint* történhet és a *publikálva* és *gyűjtemények* rendszerbe helyezhető. A *Módszerek* felíratra kattintva egy didaktikai szempontok szerint szervezett gyűjteménybe navigálhatunk, amelynek célja az autentikus használat elősegítése: a megismert IKT eszközöket módszertanilag támogatja. Az *Eszközök* menüpontban a tanárok saját tapasztalataikról számolhatnak be, javasolhatnak (vagy bírálhatnak) bizonyos IKT alkalmazásokat, például bemutathatnak különféle tananyag-szerkesztő programokat. Mindhárom esetben adott a kedvencekhez való hozzáadás opciója, mellyel kísérleti csoportunk tagjai tudásépítő közösségként igen gyakran éltek.

A LeMill, lévén egy együttműködő, közösségi munkakörnyezet, az együttműködésben résztvevő személyek megtalálására is lehetőséget ad a *Közösség* oldalon. A CALIBRATE-et kipróbáló nemzeti csoportok itt léptek kapcsolatba egymással. Egyes LeMill-felhasználókat nyelvek, név, országok, kompetenciák, érdeklődési kör és tantárgyak szerint kereshetünk meg itt, a felhasználók csoportjait (melyek legtöbbször, akár csak a CALIBRATE projektben, érdeklődési kör vagy oktatott műveltségterületek szerint szerveződnek), nyelvek, név és kulcsszavak szerint böngészhetjük. A CALIBRATE-et kipróbáló tanárok ebben a kollaboratív környezetben egyszerűen és hatékonyan osztották meg egymással tananyagaikat, óravázlataikat, ötleteiket és a kipróbálással kapcsolatos problémáikat. A számítógéppel segített tanulással kapcsolatos témákról indított vitafórumokon megjegyzéseikkel folyamatosan értékelték, segítették a folyamatokat. A LeMill-be feltöltött tartalmakat havonta szinkronizálják az Európai Digitális Tananyag Repozitóriummal (LRE), a LeMill-ben készült tananyagokat az LRE adatbázisába is áttöltik, így a magyar szaktárgyi közösségek tananyagai is a több tízezres felhasználói táború nemzetközi adatbázist gazdagítják.

A FLE3 környezet és a LeMill platform – a továbbiakban, műfajukat jelző, összefoglaló elnevezéssel: VLE (virtuális tanulási környezet, *virtual learning environment*) – fontos szerepet játszottak a reflektív, kollaboratív tevékenység és a mentorált innováció fo-

⁶ 2008 júniusában, a CALIBRATE projekt befejezését követő második hónap végén, mikor konferencia előadások kapcsán ismertté vált ez a virtuális tanulási környezet, már 41 ország mintegy 4000 pedagógusa, 67 csoportban osztotta itt meg digitális tananyagait.

lyamatának elősegítése során. Az együttműködő csoporttagoknak lehetősége nyílt a szakmai tapasztalatok és ötletek cseréjén túl, az intenzív együttgondolkodásra és együttműködésre anélkül, hogy – a hagyományos módon – személyes találkozókra cserélték volna ki tapasztalataikat, vagy lassú, aszinkron kommunikációra – levelezésre – lettek volna utalva. A kommunikáció és információcsere az on-line tanulási környezetben illetve platformon tudásépítő diskurzus (*Scardamalia és Bereiter, 1994*) (*knowledge-building discourse*) formájában valósult meg. A VLE és a social software a mentorált innovációban betöltött „közvetítő” eszköz (*tool mediation*) szerepen túl a kutatási eredmények tárolásában és elemzésében is segítségünkre volt.

A kommunikáció és tanulás-segítés szerepe a mentorált innovációban – egy értékelési modell

A gyakorló pedagógusok feladata – a szakmai közösségépítésen túl – az volt, hogy a nemzetközi tananyag repozitóriumban keressenek és értékeljenek a napi gyakorlatukban jól alkalmazható tananyagokat. A tananyagok értékelése során a pedagógusok igyekeztek a tartalmakat két nagy csoportra osztani, és azonosítani az úgynevezett *learning object*-eket (olyan tananyag, amely a kulturális kontextustól függetlenül, akár átalakítás nélkül is használható), valamint az ún. *learning asset*-eket (olyan tananyagelemek, amelyek szorosabban kapcsolódnak egy adott kurrikulumhoz és tartalmazhatnak olyan kulturális specifikumokat, amelyeket a hasznosíthatóság érdekében adaptálni szükséges). A kollaboratív munkavégzés során a csoportok tudásépítő szakmai közösségként (*knowledge-building communities*) (*Scardamalia és Bereiter, 2003*) tevékenykedtek az IKT által támogatott on-line környezetben.

A mikroközösségekben végzett tananyag-kipróbálás és -értékelés a pedagógusok részéről olyan reflektív tevékenységet igényelt, amely során az eddigi tanítási gyakorlat és a szakmai tapasztalatok is megvitatásra kerültek. A reflektív tevékenység szerves részét képezte a kollégáktól (csoporttársaktól) érkezett, a legtöbb esetben konstruktív visszacsatolás, valamint az a kollaboratív tevékenység, amelynek középpontjában az LRE tananyag repozitóriumban található tartalmak kipróbálásán és értékelésén túl nem ritkán új tananyagok fejlesztése és a felhasználási módokra vonatkozó, közös gondolkodás is állt.

A vizsgálat első fázisában az együttműködés elősegítését csoportonként egy-egy mentor (a szakirodalomban gyakran e-moderátor-nak, facilitátornak, vö. *Salmon, 2000* nevezett, levelezve segítő oktató) végezte, a második fázisban a 20 pedagógus munkáját egy mentor segítette. Feladatuk legfontosabb eleme a pedagógusok tudásépítő kollaboratív tevékenységének támogatása, segítése volt (*professional scaffolding*, *Scardamalia és Bereiter, 2003*; *De Jong, 2002*), egy olyan e-learning környezetben, amely a pedagógiai innováció gyakorlati megvalósításának adott helyet. A mentorált innováció az on-line „kérdő közösség” (*community of inquiry*) három fontos pillérére támaszkodott: a kognitív, személyes és oktatói jelenlétre (*cognitive, social és teaching presence*) (*Garrison, Anderson és Archer, 2000*). A kipróbálás első fázisa, amint fentebb ismertettük, az első generációs FLE3 virtuális tanulási környezetben (VLE) zajlott, amely csak

kisközösségek tagjai között történő tudásmegosztásra és tudásépítésre alkalmas platform. A második fázisban a LeMill platform lényegében korlátlan számú felhasználót képes befogadni, ezért közösségi alkalmazás (social software) funkciót lát el.

A LeMill fórumain zajló interakciók különböző témájú üzenet-füzérekbe úgynevezett threadekbe rendezve olvashatók, a második fázisban 24 thread született (ez összesen 1055 fórum üzenetet jelent, amelyből 70 a facilitátor által írt megjegyzés (az összes üzenet 7%-a). A fórum threadek tárgya az adminisztratív, a technikai problémákat taglaló üzenetektől, a három előzetesen meghatározott vitatémán keresztül (1) Milyen külföldi tananyagokat lehet jól használni? (2) Tanári kompetenciák és (3) Mennyire hasznos a LeMill? a spontán kezdeményezés eredményeképpen létrejött fórum threadekig (pl. Módszertani ötletek; Szabad téma – ami nem fér a többibe) nem csupán a kommunikáció változatos jellegét szemlélteti, hanem a résztvevők között létrejött közös gondolkodást is. Természetesen a fórum üzenetek között bőven találhatunk olyat is, amelyekben a résztvevők óravázlatait tanulmányozhatjuk, amelyek segítségével a tananyag-kipróbálást végezték, azonban a legtöbb esetben a tananyag-kipróbálást és az óravázlatok feltöltését számos más threadben előzetes ötletelés, közös gondolkodás, kölcsönös tanácsadás, ajánlás előzték meg.

Vizsgálati eszközök és hipotézis

A mentorált innováció modellben az együttműködő pedagógusok munkáját az e-moderátorok (facilitátorok) segítették, együttes tevékenységük célja a CALIBRATE projekt és az Európai Digitális Tananyag Repozitórium kapcsán a tananyagok és tananyag-elemek kipróbálása, értékelése volt. Ez a tevékenység kiegészült a kollaboratív tudásépítés folyamatával, amely során a pedagógusok tananyagfejlesztéssel, új tanulási tartalmak létrehozásával is megpróbálkoztak (ld. LeMill fórumüzenetek jellege és témája, amelynek elemzése egy következő tanulmány tárgyát fogja képezni). A Hallgatói Elégedettségi és Kommunikációs Kérdőív (Dorner, 2007) segítségével igyekeztünk megvizsgálni a résztvevő, gyakorló tanárok elégedettségét az on-line tanulási környezetben zajló mentorált innovációs folyamattal, különösen a virtuális tanulási környezetekkel (FLE3, LeMill), mint közösségi kommunikációt és együttműködést segítő, virtuális tanulási terekkel, valamint az e-moderátor mentorált innováció folyamatában betöltött szerepével.

Feltételezésünk szerint a hatékony mentori tevékenység és a mentor által moderált on-line kommunikáció kulcsfontossággal bír a mentorált innováció folyamatában. A sikeres mentori tevékenységgel (a szakmai segítségnyújtás és a közösségben zajló effektív on-line kommunikáció facilitálása stb.) való résztvevői elégedettséggel a kollaborációra irányuló sikertelen próbálkozások valamint az on-line kurzusokból és képzésekből történő nagymértékű hallgatói kimaradás is kiküszöbölhető.

A kérdőív összeállítását megelőzően áttekintettük az on-line mentori modellek értékelésével és a hallgatói elégedettségi mérésekkel foglalkozó szakirodalmat (Harasim, 1987, 1993; Hiltz, 1986; Picciano, 2002; Richardson és Swan, 2003; Garrison és Anderson, 2003; Swan és Shih, 2005; Garrison, 2007). A publikációkban bemutatott, pedagógiai innováció célú projektünk szempontjából lényeges mérőeszközökből azokat az itemeket adaptáltuk, amelyek releváns információt szolgáltathatnak arról, hogy vizs-

gálatunk résztvevői mennyire voltak elégedettek az e-moderátori (facilitátori) tevékenységgel. Azt is kutattuk, hogy a résztvevők hogyan értékelték a mentor és a társaik személyes jelenlétét az on-line környezetben, valamint a kollaboratív munka és a mentorálás során a VLE-ben és a platformon zajló interakciókat.

A korábbi nemzetközi vizsgálatok és kutatási eredmények fényében a jelen vizsgálatban adaptált kérdőív a mentorált innováció következő alkotóelemeire fókuszált:

- a résztvevők globális elégedettsége,
- a mentor (e-moderátor, facilitátor) szerepe,
- a VLE-ben (FLE3, LeMill) zajló on-line kommunikáció,
- a résztvevők által érzékelt és értékelt személyes jelenlét.

A megkérdezettek önértékeléses, négy pontos Likert skálán alapuló kérdőívet töltöttek ki, amelynek segítségével értékelhették az on-line mentori modellt és annak fent említett alkotóelemeit. (A kérdőív által vizsgált tényezők megnevezése az eredményeket taglaló összefoglaló 2. és 3. táblázatban is megtalálhatók.)

Vizsgálati eredmények

A mentorált innováció modell kapcsán az elégedettséget a hasonló jellegű vizsgálatoknál szokásos módon, a résztvevők önbevallásos kérdőívével igyekeztük feltérképezni. Feltételezésünk szerint az elégedettséget számos tényező alkotja, de ezek a tényezők nem egyenlő mértékben befolyásolják azt. A jelen vizsgálatban a résztvevői elégedettséget nem csak összességében, hanem négy, a mentorálási folyamat szempontjából lényeges alkotórészét figyelembe véve vizsgáltuk. Ebből adódóan a jelen vizsgálat tapasztalataiból nyert következtetéseinket nem az alapmegoszlásokból (egyszerű átlagokból) mechanikus módon előállított mutatókra alapozzuk, hiszen ez nem jelentene mást, mint hogy a kurzussal való elégedettség minden egyes összetevőjének azonos jelentőséget tulajdonítunk, hanem többváltozós elemzési módszerrel tárjuk fel az egyes alkotórészek egymáshoz viszonyított fontosságát. Az elemzéshez a kérdőívben elkülönítettünk egy olyan függő változót is, amely önmagában számszerűsíti a résztvevőknek a modell vizsgált elemeiről alkotott „globális” értékelését; a magyarázó változók az adott szempont aspektusait veszik sorra. A regresszió-elemzések fázisában tehát figyelmünk arra irányul, hogy a magyarázó változók mindegyikének mekkora a befolyása a magyarázandó változó (a „globális elégedettség”) értékének alakulására.

A modell négy fontos alkotóeleme – a résztvevők globális elégedettsége, a facilitátor (e-moderátor) szerepe, a VLE-ben, illetve a platformon zajló on-line kommunikáció, valamint a résztvevők által érzékelt és értékelt személyes jelenlét – kapcsán külön-külön rendelkezünk egy-egy függő változóval, így mind a négy elem esetében tudunk egy-egy többváltozós modellt készíteni. A négy alkotóelem egyes változói esetében a szignifikáns hatásokat elkülönítettük, és a hozzájuk tartozó fontosságot (importance értéket) kiszámítottuk, amely érték azt mutatta meg, hogy milyen arányban befolyásolta az adott változó a megmagyarázni kívánt elemet. Az egyes alkotórészek globális indexeinek kiszámítását ezen *importance* értékek segítségével végeztük el, az alkotóelemek egyes változóinak elemi indexeiből nyertük, úgy, hogy a regressziós modellből számított fontossági értékekkel súlyoztuk őket.

Gyakorló pedagógusok globális elégedettsége

A 2007. március – májusban folytatott vizsgálatban (2. táblázat) úgy találtuk, hogy a gyakorló pedagógusok globális elégedettségére (a mentorált innovációs modell és a FLE3-ban zajló tevékenység kapcsán) a következő változók gyakoroltak szignifikáns hatást: a részvétel nyomán szerzett *előnyös tapasztalatok* ($p < 0,000$; imp. 0,30); az *élmény hasznossága* ($p < 0,001$; imp. 0,22); a *tanulás minősége* ($p < 0,000$; imp. 0,19) (reziduális rész 29%). Ez utóbbi két változó elégedettségi indexei egy egység híján megegyeznek (69 és 70), tehát elmondható, hogy a résztvevők közel egyenlő mértékben voltak elégedettek a FLE3-ban végzett munka során szerzett *előnyös tapasztalatokkal* és az *élmény hasznosságával*.

2. táblázat. A mentorált innováció modell kapcsán vizsgált résztvevői elégedettség a 2007. március – május vizsgálati fázisban

<i>A modell vizsgált alkotóelemei</i>	<i>Beta</i>	<i>DF</i>	<i>F</i>	<i>Szignifikancia érték</i>	<i>Transzformáció utáni Importance érték</i>	<i>Importance érték R² arányában</i>	<i>Elégedettségi mutató (0–100)</i>
Résztvevők globális elégedettség ($R^2=0,71$)							
„előnyös tapasztalatok”	0,42	3	12,85	$p < 0,000$	0,43	0,30	69
„élmény hasznossága”	0,32	2	7,85	$p < 0,000$	0,30	0,22	70
„tanulás minősége”	0,34	2	14,83	$p < 0,000$	0,26	0,19	72
A facilitátor (e-moderátor) szerepe ($R^2=0,64$)							
„facilitátori feed-back”	0,35	2	7,36	$p < 0,002$	0,38	0,25	78
„facilitátori segítség”	0,53	2	16,60	$p < 0,000$	0,61	0,40	78
Személyes jelenlét ($R^2=0,25$)							
„a facilitátor elfogadta a résztvevők álláspontját, véleményét”	0,47	2	12,07	$p < 0,000$	0,64	0,16	81
„személyes benyomás a kollégákról”	0,35	3	6,72	$p < 0,001$	0,35	0,09	73

2. táblázat folytatása

<i>A modell vizsgált alkotóelemei</i>	<i>Beta</i>	<i>DF</i>	<i>F</i>	<i>Szignifikancia érték</i>	<i>Transzformáció utáni Importance érték</i>	<i>Importance érték R²arányában</i>	<i>Elégedettségi mutató (0–100)</i>
On-line kommunikáció a mentorált innováció modellben ($R^2=0,78$)							
„üzenetváltásokban való részvétel”	0,48	3	32,94	p<0,000	0,44	0,34	75
„a kollégák elfogadták az álláspontot, véleményét”	0,47	1	37,87	p<0,000	0,34	0,27	78
„keretrendszerben zajló kommunikáció”	0,32	2	15,68	p<0,000	0,21	0,17	74

A 2007 októbere és 2008 januárja között elvégzett vizsgálattal bővült minta kapcsán is hasonló eredményeket kaptunk (3. táblázat).

3. táblázat. A mentorált innováció modell kapcsán vizsgált résztvevői elégedettség a 2007. október – 2008. január vizsgálati fázisban

<i>A modell vizsgált alkotóelemei</i>	<i>Beta</i>	<i>DF</i>	<i>F</i>	<i>Szignifikancia érték</i>	<i>Transzformáció utáni Importance érték</i>	<i>Importance érték R²arányában</i>	<i>Elégedettségi mutató (0–100)</i>
Résztvevők globális elégedettség ($R^2=0,81$)							
„előnyös tapasztalatok”	0,45	3	12,85	p<0,000	0,45	0,37	74
„élmény hasznossága”	0,36	2	7,80	p<0,000	0,33	0,27	74
„tanulás minősége”	0,39	2	14,83	p<0,000	0,28	0,23	76
A facilitátor (e-moderátor) szerepe ($R^2=0,83$)							
„facilitátori feed-back”	0,37	3	9,58	p<0,000	0,43	0,26	75
„facilitátori segítség”	0,64	3	18,77	p<0,000	0,75	0,46	78
„facilitátor közösségalkotó tevékenysége”	0,24	2	4,88	p<0,010	0,18	0,11	76

3. táblázat folytatása

<i>A modell vizsgált alkotóelemei</i>	<i>Beta</i>	<i>DF</i>	<i>F</i>	<i>Szignifikancia érték</i>	<i>Transzformáció utáni Importance érték</i>	<i>Importance érték R²arányában</i>	<i>Elégedettségi mutató (0-100)</i>
Személyes jelenlét (<i>R²=0,41</i>)							
„a facilitátor elfogadta a résztvevők álláspontját, véleményét”	0,34	2	11,13	p<0,000	0,43	0,18	80
„személyes benyomás a kollégákról”	0,23	3	4,64	p<0,005	0,26	0,10	76
„facilitátorról szerzett személyes benyomás”	0,25	2	4,33	p<0,016	0,31	0,13	73
On-line kommunikáció a mentorált innováció modellben (<i>R²=0,59</i>)							
„üzenetváltásokban való részvétel”	0,53	3	33,04	p<0,000	0,64	0,38	74
„a kollégák elfogadták az álláspontot, véleményét”	0,13	1	3,20	p<0,077	0,05	0,03	77
„keretrendszerben zajló kommunikáció”	0,29	2	10,14	p<0,000	0,31	0,18	76

Ezúttal is e három változó gyakorolt szignifikáns hatást a résztvevők globális elégedettségére, azonban a fontossági értékek valamelyest átalakultak. Továbbra is a részvétel nyomán szerzett *előnyös tapasztalatok* ($p<0,000$; imp. 0,37) tényező befolyásolta leginkább a résztvevők globális elégedettségét i.e. az importance értéke is ennek a változónak volt a legmagasabb (reziduális rész 13%). Az *élmény hasznossága* ($p<0,000$; imp. 0,27), valamint a *tanulás minősége* ($p<0,000$; imp. 0,23) ugyan különböző mértékben gyakoroltak hatást a globális elégedettség mint a mentorált innováció modell elemére, az elégedettségi indexeik azonban ugyanazt az értéket mutatták (74-74).

E három változóhoz kapcsolódó elégedettségi indexek közül a *tanulás minősége* volt a legmagasabb (72, illetve 76), amelyet úgy értelmezhetünk, hogy a résztvevők a VLE-ben és a platformon zajló tevékenység kapcsán érzékelt tanulás minőségével, amely a CALIBRATE projekt kontextusát tekintve a közvetített pedagógiai innováció, voltak leginkább elégedettek.

A facilitátor (e-moderátor) szerepe

Az első fázis mintáján két tényező bizonyult szignifikáns hatást gyakorolni a facilitátor tevékenységére vonatkozó résztvevői elégedettségre: *a facilitátortól kapott visszajelzés, feed-back* ($p < 0,002$; imp. 0,25), valamint *a facilitátor által nyújtott segítség* ($p < 0,000$; imp. 0,40) (reziduális rész 35%). A CALIBRATE projekt ezen fázisában mintánk esetében a facilitátortól kapott visszajelzés 25%-os arányban, míg a segítségnyújtás 40%-os arányban befolyásolta a megmagyarázni kívánt elemet, azaz a facilitátor szerepére vonatkozó elégedettséget. Az elégedettségi index mindkét változó esetében ugyanaz (78-78), tehát a résztvevők a visszacsatolás és a segítségnyújtás mint a facilitátori tevékenység két fontos elemével egyenlő mértékben voltak elégedettek.

A második fázisban azonban a két befolyásoló tényező kibővült egy harmadikkal, a facilitátor közösségalkotó tevékenységét jellemző *„facilitátor összekovácsolta a csoportot”* változóval ($p < 0,010$; imp. 0,11). A harmadik változó által gyakorlott szignifikáns hatás mellett a másik kettő importance értékei valamelyest növekedtek: *facilitátortól kapott visszajelzés, feedback* ($p < 0,000$; imp. 0,26), valamint *a facilitátor által nyújtott segítség* ($p < 0,000$; imp. 0,46). Érdekes átalakulás volt megfigyelhető az elégedettségi indexeket illetően, ugyanis ezúttal a *facilitátortól kapott segítség* tényező (amellyel a facilitátori visszajelzéshez hasonlóan eddig egyenlő mértékben voltak elégedettek a résztvevők) magasabb elégedettségi mutatóval bírt (78), illetve az új változó, a közösségalkotó facilitátori tevékenységgel jobban meg voltak elégedve a résztvevők (76), mint a kapott visszajelzéssel és feedback-kel (75). Az ország különböző pontjain on-line dolgozó gyakorló pedagógusok számára a facilitátor közösségalkotó szerepe jelentősséggel bírt, úgy véljük, hogy a mentorálás folyamatában külön figyelmet érdemes fordítani az on-line „tanulóközösség” kialakítására irányuló speciális ügynevezett *ice-breaking* illetve *socialising* tevékenységre.

Személyes jelenlét

A résztvevők által érzékelt és értékelt személyes jelenlétre – az ún. „közvetlenség illúziójá”-ra („illusion of nonmediation”, Lombard és Ditton, 1997) vonatkozó elégedettségre két tényező gyakorolt szignifikáns hatást: *a facilitátor elfogadta a résztvevők álláspontját, véleményét* ($p < 0,000$; imp. 0,16) illetve *a személyes benyomás szerzése az egyes kollégákról* ($p < 0,001$; imp. 0,09). A személyes jelenlét feltérképezése kapcsán ezen a mintán a reziduális rész 75%, amely magas érték nem meglepő kutatás-módszertani szempontból, ugyanis jelenleg is meglehetősen kevés információval rendelkezünk a személyes jelenlét megjelenési formájáról, tartalmáról és hatásáról (Lombard és Ditton, 1997).

A bővült mintán a személyes jelenlét kapcsán is átalakult a változók struktúrája és az általuk gyakorolt hatás. Szignifikánsan befolyásolta a személyes jelenlét kapcsán a résztvevők elégedettségét *a facilitátorról szerzett személyes benyomás* ($p < 0,016$; imp. 0,13). Az elégedettségi indexeket tekintve továbbra is *a facilitátor elfogadta a résztvevők álláspontját, véleményét* tényező rendelkezik a legmagasabb értékkel (80). A harmadik válto-

zó megjelenésével a reziduális rész 59%-ra csökkent, de ez még továbbra is meglehetősen magas.

A „közvetlenség illúziója” úgy jellemezhető leginkább, ha az egy interakcióban résztvevő kommunikációs partnerek a közvetítő eszközről (pl. IKT eszközök) tudomást sem véve a f2f történő kommunikációra jellemző fesztelenséggel osztják meg egymással gondolataikat. Vizsgálatunk kapcsán fontos kiemelni, hogy a virtuális tanulási környezetben a *személyes jelenlét* az együttműködő résztvevők, csoporttagok egymással és a facilitátorral folytatott interakciók formájában manifesztálódik, ennek megfelelően egy a közösségeket jellemző fenoménről beszélünk. Ezt szem előtt tartva nélkülözhetetlenek és elkerülhetetlenek tartjuk a résztvevők által érzékelt (a facilitatori és a csoporttagok) személyes jelenlétre vonatkozó elégedettség további vizsgálatát, hiszen úgy véljük, hogy mint a közösségeket jellemző fenomén, amely a csoporton belüli interakciók során alakul ki elengedhetetlen eleme a sikeres on-line mentorálásnak. *Picciano* (2002. 24. o.) is felhívja figyelmünket, hogy „azon hallgatók, akik úgy érzik részei egy csoportnak vagy „jelen vannak” egy közösségben szükségét érzik, hogy aktívan részt vegyenek a csoport és a közösség munkájában”.

On-line kommunikáció a mentorált innováció folyamatában

Az on-line kommunikáció mint a mentorált innováció egyik támpillére kapcsán, a következő három elem bizonyult szignifikáns hatást gyakorolni a résztvevők VLE-ben zajló on-line kommunikációjával kapcsolatos elégedettségére: *a fórumon zajló üzenetváltásokban való részvétel* ($p < 0,000$; imp. 0,34); *a kollégák (csoporttársak) elfogadják az álláspontot, véleményt* ($p < 0,000$; imp. 0,27); valamint *a keretrendszerben történő kommunikáció a facilitátorral megfelelő volt* ($p < 0,000$; imp. 0,17). A LeMill platform adataival kiegészült második fázis eredményei kissé átalakult képet mutatnak az on-line kommunikáció komponenssel való elégedettségről, illetve az azt befolyásoló tényezők importance értékéről: *a fórumon zajló üzenetváltásokban való részvétel* fontossága kissé megnövekedett ($p < 0,000$; imp. 0,38); *a kollégák (csoporttársak) elfogadják az álláspontot, véleményt* változó által gyakorolt hatás nagymértékben lecsökkent ($p < 0,077$; imp. 0,03); míg *a keretrendszerben történő kommunikáció a facilitátorral megfelelő volt* változó fontossági értéke egy tizeddel nőtt ($p < 0,000$; imp. 0,18). Kutatás-módszertani szempontból a második tényező fontosságának drasztikus lecsökkenése azzal magyarázható, hogy a facilitátor szerepével való elégedettségre befolyással lett a facilitátor közösségalkotó szerepét jelző változó, a személyes jelenlét kapcsán pedig a facilitátorról szerzett személyes benyomás gyakorolt hatást a résztvevői elégedettségre. Tekintve, hogy mindkét új változó összekapcsolható a lecsökkent változó hatásmechanizmusával, így vélhető, hogy az értékek átcsoportosultak.

Ezzel az átcsoportosulással szorosan összefügg, hogy a személyes jelenlét kapcsán nyert eredményekkel ellentétben az on-line kommunikáció mint a mentorált innováció alkotóelemének esetében a reziduális rész meglehetősen alacsony értéke (22%) a második fázisra 42%-ra változott.

Az elégedettségi index mindhárom változó esetében magas (74–77–76), de a résztvevők elégedettsége az álláspontjuk csoporttársaik által történő elfogadása kapcsán bizo-

nyult a legmagasabbnak a mentorált innováció modell on-line kommunikáció alkotóelemét tekintve. Az elfogadó, egymással kellő figyelemmel viseltető tanulási környezet, az együttműködés megteremtésére irányuló folyamatok kezdeményezése és elősegítése a facilitátori munkával kapcsolható össze. A mentorált innováció modellben a facilitátor (mentor) által nyújtott segítség, a tőle kapott visszacsatolás és az általa a résztvevők – az előzetes szakmai tapasztalataik, gyakorlatuk, előzetes tudásuk – irányába tanúsított nyitottság mind feltételei a gyakorló pedagógusok alkotta tudásépítő közösségben zajló hatékony munkának, amelynek résztvevőire nem, mint a pedagógiai innováció „elszenvedőire”, hanem az innovációs folyamat aktív ágenseire kell tekintenünk.

A mentorált innováció modell négy vizsgált alkotóeleme közül a facilitátor szerepével és a keretrendszerben illetve a platformon tapasztalt személyes jelenléttel egyenlő mértékben voltak elégedettek a résztvevők (globális indexek: 78–78). A két előbb említett elemet követi szorosan az on-line kommunikáció komponens (75), azaz a résztvevők a keretrendszerben zajló az e-moderátorok által facilitált interakciókkal voltak leginkább elégedettek.

Következtetések: virtuális tanulási környezetben folyó mentori munka minőségének hatása tanárok innovációs tevékenységére

Azon hipotézisünk, amely szerint a hatékony mentori tevékenység, amelynek szerves alkotóeleme a mentor által moderált on-line kommunikáció minősége, kiemelkedően fontos szereppel bír a mentorált innováció modellben, bizonyítást nyert.

A vizsgálat során az innovációs folyamatban résztvevő, gyakorló tanárok megkérdezésével a mentori munka, mint a kísérletezést (innovatív pedagógia alkalmazását) támogató eljárással való elégedettségét térképeztük fel. Figyelmünk a következő négy alkotóelemre irányult: a résztvevők globális elégedettsége, a facilitátor (e-moderátor) szerepe, a VLE-ben zajló on-line kommunikáció, valamint a résztvevők által érzékelt és értékelt személyes jelenlét. Statisztikai elemzések segítségével (amelyek szignifikáns értékeket mutattak) sikerült azonosítani a fent említett négy alkotórész számos meghatározó elemét. Úgy találtuk, hogy a jelen mintán a mentorált innovációs modell kapcsán *a keretrendszerben zajló, a facilitátor által moderált on-line kommunikáció nagy fontossággal bír, illetve a modellel való résztvevői elégedettség egyik legfontosabb indikátoraként vált azonosíthatóvá.*

Az eredmények alapján elmondható, hogy a facilitátor *pedagógiai szerepe* (pedagogical role, Berge, 1995) vagy *instruktori szerepe* (instructor role, Hootstein, 2002, tartalma: konzulens, szellemi vezető és a tanuláshoz szükséges feltételek megteremtője) a mintán jelentősnek bizonyult. A *kapcsolatteremtő* funkció (social director, Berge, 1995; Hootstein, 2002, vagyis az együttműködő közösségben a kapcsolatok kialakításának elősegítése) megragadhatóvá vált, mint az on-line kommunikáció és a személyes jelenlét alkotóeleme. A *szakmai támogatás* (professional scaffolding) feladat- és tevékenységi körön túl a mintában szerepet kapott a mentorral való elégedettség megítélésében a róla szerzett személyes benyomás is. Ebből arra következtethetünk, hogy az on-line munka

során, a jól nyomon követhető és mérhető minőségű *személyesség faktor* igen lényeges. Az innovációs folyamat sikere érdekében elengedhetetlen, hogy a hatékony munkakapcsolat mellett egy közvetlen, „emberi” viszony alakuljon ki a mentor és a csoport között. Fontos tehát, hogy a mentor hús-vér emberként és szakmailag kompetens kollégaként egyaránt hitelesen tevékenykedjen az együttműködés során, s ne a kutató, hanem az oktató-fejlesztő társ szerepében jelenjen meg.

A mentor szerepkörök fontossága mellett a keretrendszerben zajló *kommunikáció minőségét* is meghatározó alkotórészként azonosítottuk a mentorált innovációval való elégedettség felderítése során. Az on-line kommunikáción belül azon változó segítségével, amely arra világított rá, hogy a pedagógusok úgy érezték, a kollégák (csoporttársak) elfogadják egymás álláspontját, véleményét a személyes jelenlét alkotóelem csak részben vált azonosíthatóvá. Annak ellenére tehát, hogy a résztvevők úgy vélték, hogy sikerült személyes benyomást szerezni egymásról és a véleményüket, álláspontjukat a képzésben részt vevő csoporttagok mellett elfogadta a mentor is, a személyes jelenlét mint a modell egyik alkotóeleme további feltérképezést igényel. A virtuális együttműködés jövője szempontjából biztató eredmény, hogy a résztvevőknek nem okozott problémát a keretrendszerben történő on-line kommunikáció. A résztvevői elégedettség alapján elmondható, hogy a jelen vizsgálat során a mentorált innováció módszerével sikerült fenntartani a „közvetlenség illúzióját”, ami *Lombard és Ditton (1997)* szerint a személyes jelenlét fogalmával egyenértékű. A résztvevők a közvetítő eszközről tudomást sem véve kommunikáltak, s úgy váltak tapasztalt innovátorokká a virtuális térben. Ez azért lényeges, mert eredményeink szerint az on-line támogatás egyenértékű a személyes jelenléttel járó szakmai segítségnyújtással, tehát az esetenkénti továbbképzések közötti időszakban – a tulajdonképpeni kísérletezés során, illetve a rendszeres iskolai alkalmazás időszakában – nem kell magára hagyni, sem pedig időigényes és költséges, helyettesítéssel, útiköltséggel járó személyes találkozókra kényszeríteni az innovációs projektekből részt vevő pedagógusokat. A digitális kognitív eszközöket felhasználó mentorált innováció tehát megoldást jelenthet az innovatív folyamatok segítésére és az elért eredmények fenntartására, a segítő konzultációra egyaránt.

Irodalom

- Berge, Z. L. (1995): Facilitating Computer Conferencing: Recommendations from the Field. *Educational Technology*, 35. 1. sz. 22–30.
- De Jong, T. (2002): Tudáskonstrukció és -megosztás média-alapú alkalmazásokkal. *Magyar Pedagógia*, 4. sz. 445–457.
- Dorner, H. (2007): *The role of e-mail communication in fostering knowledge creation in a teacher training course designed in a collaborative learning environment*. Paper presented at the 12th Biennial Conference for Research on Learning and Instruction (EARLI), Aug 28 – Sept 1, Budapest, Hungary.
- EPICT Evaluation report, Greece. (2006): http://www.epict.org/organisational_setup/evaluation/index.html
- EPICT Evaluation Report, Italy (2006): http://www.epict.org/organisational_setup/evaluation/index.html
- Főző Attila László (2006): Szinkrón és aszinkrón kommunikáció IKT alapú oktatási projektekből. *Új Pedagógiai Szemle*, 12. sz. 104–112. <http://www.epa.oszk.hu/00000/00035/00099/2006-01-in-Fozo-Szinkron.html>

- Garrison, D. R. és Anderson T. (2003): *E-Learning in the 21st century: A framework for research and practice*. Routledge/Falmer, London.
- Garrison, D. R., Anderson, T., és Archer, W. (2000): Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2. 2–3. sz. 87–105.
- Garrison, D.R. (2007): Online community of inquiry review: social, cognitive and teaching presence issues. *JALN*, 11. 1. sz. 61–72. http://sloanconsortium.org/publications/jaln/v11n1/v11n1_8garrison_member.asp
- Gjörling, U. (2005): *The European pedagogical ICT licence going worldwide - a new standard for teachers' professional development in ICT and education*. <http://www.epict.org/presentations/files/Ulla%20Gjorling-Full%20Paper.doc>
- Harasim, L. (1987): Teaching and learning on-line: issues in computer-mediated graduate courses. *Canadian Journal of Educational Communication*, 16. 2. sz. 117–135.
- Harasim, L. (1993): Collaborating in cyberspace: using computer conferences as a group learning environment. *Interactive Learning Environments*, 3. 2. sz. 119–130.
- Hiltz, S.R. (1986). The „virtual classroom”: using computer-mediated communication for university teaching. *Journal of Communication*, Spring, 95–104.
- Højsholt-Poulsen, Leo (2007): *Teachers' competences and the request for new learning resources*. Keynote presentation, Eden – The Sixth Open Classroom Conference, 24–26 October 2007, Stockholm, Sweden. http://www.eden-online.org/contents/conferences/OCRCs/Sholm/keynotes/Leo_HojsholtPoulsen.ppt
- Hootstein, E. (2002): Wearing Four Pairs of Shoes: The Roles of E-Learning Facilitators. In: Richards, G. (szerk.): *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002*. VA: AACE, Chesapeake. 457–462.
- Hunya Márta, Dancsó Tünde, Tartsayné Németh Nóra (2006): Informatikai eszközök használata a tanítási órákon. *Új Pedagógiai Szemle*, 7–8. sz. 163–177. <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2006-07-in-Tobbek-Informatikai>
- Kárpáti Andrea (2007): Tanárok informatikai kompetenciájának fejlesztése. *Iskolakultúra*, 4. sz. 3–7.
- Kárpáti Andrea (2008): *IKT pedagógia – Informatikával segített tanítás, tanulás, kommunikáció*. Akadémiai Kiadó, Budapest. tervezett megjelenés: 2008 december.
- Kárpáti Andrea és Ollé János (2007): Tanárok informatikai képességeinek és pedagógiai stratégiáinak integrált fejlesztése. *Iskolakultúra*, 17. 4. sz. 14–23.
- Lombard, M. és Ditton T. (1997): At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer Mediated Communications*, 3. 2. sz. <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/lombard.html>
- Nagy Mária (2001). Tanárok a világban és az osztályterekben. In: Báthory Zoltán és Falus Iván (szerk.): *Tanulmányok a neveléstudomány köréből. A Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Bizottságának gyűjteménye*. Osiris Kiadó, Budapest. 236–250.
- Nagy Mária (2004). Új kompetenciaelvárások és új képzési gyakorlatok a tanári szakmában. Egy európai szakértői bizottság tapasztalatai. *Új Pedagógiai Szemle*, 4–5. sz. 69–77. <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2004-04-ko-Nagy-Uj>
- Pethő Balázs (2006). *Kollaboratív e-learning eszközök használatának elemzése a pedagógus továbbképzésben*. Előadás, VI. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest 2006. október 20–28.
- Picciano, A. G. (2002): Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6. 1. sz. 21–40. http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v6n1/pdf/v6n1_picciano.pdf
- Richardson, J. C. és Swan, K. (2003): Examining social presence in online courses in relation to students' perceived leaning and satisfaction. *JALN*, 7. 1. sz. 68–88.
- Salmon, G. (2000): *E-Moderating: The key to teaching and learning online*. Kogan-Page, London.

Mentorált innováció virtuális tanulási környezetben

- Scardamalia, M. és Bereiter, C. (1994): Computer support for knowledge building communities. *The Journal of the Learning Sciences*, 3. 3. sz. 265–283.
- Scardamalia, M. és Bereiter, C. (2003): Knowledge Building. In: Guthrie, J. W. (szerk.): *Encyclopedia of Education*. Második kiadás. Macmillan Reference, New York. 1370–1373.
http://ikit.org/fulltext/2003_knowledge_building.pdf
- Swan, K. és Shih, L. F. (2005): On the nature and development of social presence in online course discussions. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 9. 3. sz. 114–136.
http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v9n3/pdf/v9n3_swan.pdf
- Tartsayné Németh Nóra (2007): Személyesség a távoktatásban: a facilitátor (mentor) szerepe a pedagógusok IKT kompetenciájának fejlesztésében. *Iskolakultúra*, 4. sz. 38–47.

Dorner Helga és Kárpáti Andrea

ABSTRACT

HELGA DORNER AND ANDREA KÁRPÁTI: MENTORED INNOVATION IN VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

The major aim of the *CALIBRATE – Calibrating E-Learning at European Schools Project* was to support the collaborative development, use and exchange of digital learning resources at primary and secondary schools in Europe. A pilot project to co-develop and test the content and functionalities of the digital tools of the project: of the *European Learning Resource Exchange (LRE)* containing learning objects and assets developed by Ministries of Education of 7 EU member countries, and *LeMill*, a new *collaborative community platform* for teachers, was designed and co-ordinated by ELTE in 2006-2007. This paper reports on the Mentored Innovation Model for professional development for teachers whose ICT skills and competences needed for an educational innovation process had to be developed in parallel.

Participants were invited to search for international learning resources that were made available through a network of linked repositories via the CALIBRATE portal. Design and implementation of learning resources through collaboration in discipline based, (inter)national groups required highly reflective behaviour related to the teachers' traditional pedagogical practices. This included provision of constructive feedback and intensive engagement in the long-term co-development of learning resources. The sample of the presented pedagogical scenarios included teachers (n=23, n=20 in two iterations) located in different regions of Hungary responsible for subjects (subject-groups) such as Maths, Science, Foreign languages and Humanities. *Professional mentoring*, i.e. scaffolding during the knowledge creation process of teachers was provided by peers and e-moderators or facilitators in different e-learning environments and supported innovative practices not only in the preparatory phase but also during the whole innovation process. The *Mentored Innovation Model* relied on the three basic constituents of an online community of inquiry: cognitive, social and teaching presence. Satisfaction regarding the model was explored through the observation of perceived (subjective) values provided by the participating respondents in order to identify the role of the virtual learning environments employed, activities of the facilitator and the participants' self-perceived social presence in the success of the training process. Mentoring was identified as a key factor of success in the in-service training process.

Magyar Pedagógia, **108**. Number 3. 225–246. (2008)

Levelezési cím / Address for correspondence:

Dorner Helga, H–1051 Budapest, Nádor u. 9.

Kárpáti Andrea, ELTE TTK, Multimédiapedagógiai és Oktatástechnológiai Központ, H–1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1.