

A kollaboratív interakciók kialakulásának folyamata egy kevert oktatási formájú tanárképzési kurzus keretében

Jelen tanulmány a kis csoportban való on-line kollaboratív tanulást vizsgálja. Kutatásunk, amelyet a Knowledge Practices Laboratory elnevezésű európai közösségi projekt keretében végzünk, középpontjában a „knowledge-building community” (Scardamalia és Bereiter, 1994), azaz a tudásépítő tanulócsoport áll, amelynek tagjai egymással kollaborálva, együttműködve olyan új tudáselemeket és/vagy készségeket alakítanak ki, amelyeket egymagukban nem lettek volna képesek létrehozni (Stahl, 2003). Figyelmünk ennek megfelelően a csoportszinten zajló aktivitásra, a kollaboratív csoporttevékenységre összpontosul.

A csoportszintű együttes cselekvésre irányuló folyamatokat egy on-line tanulási környezet – esetünkben a Moodle keretrendszer – fórumán a csoporttagok között írásban létrejött interakciók elemzésével térképezzük fel. A tanulási folyamat során létrejött kommunikációt a vizsgálati elemzés szerves részének tekintjük, és „a tanulás direkt bizonyítékaként” (Stahl, 2003) használjuk fel.

Vizsgálatunk célja, hogy a keretrendszerben zajló interakciók segítségével nyomon kövessük és azonosítsuk a jelen tanulóközösségben zajló kollaboratív tevékenység egyes stációit. További fontos szempont, hogy miként tudjuk a folyamat egyes etapjait a kevert formában (‘blended learning’) való oktatási folyamat gondos megtervezésébe beépíteni, milyen tanulságokkal és ajánlásokkal segíthetjük az ilyen és ehhez hasonló egyetemi kurzusok megszervezését. A résztvevők aktivitásáról, a felületen való tevékenységről és az üzenetváltások gyakoriságáról a log fájlok szolgáltatnak kvantitatív adatokat, ezt a módszert egészítjük ki az interakciók kvalitatív jellegű elemzésével és értékelésével.

Kollaboratív tanulás vs. kooperatív tanulás

A 70-es és 80-as években a számítógéppel segített csoportos tanulást (computer-supported group-based learning) propagáló szakcikkekben és a gyakorlatban is a kooperatív tanulás fogalma dominált. A 90-es években azonban megjelent a kollaboratív tanulás fogalma is, amelyet tömören egy adott probléma megoldására irányuló kollaboratív tudásépítő folyamatként értelmezhetünk, amelynek során a résztvevők a probléma megoldásával összefüggő elméleteiket megosztják és egyeztetik egymással. A kollaboráció tehát olyan „szervezett, szinkrón tevékenység, amely egy adott problémára vonatkozó közös gondolás kialakítására és fenntartására irányul” (Roschelle és Teasley, 1995).

A kollaboratív tanulás fogalmát érdemes tehát megkülönböztetni a kooperatív tanulástól, hiszen ez utóbbi folyamat során a tanulás az egyén szintjén valósul meg (a tanulók egymaguk dolgoznak fel egy-egy témát), és a tanulás eredményét (a leszűrt tanulságokat)

egyenként prezentálják (Dillenbourg, Baker, Blaye és O'Malley, 1996). A csoportokban való kooperatív tanulás során a feladatokat a csoporttagok egymás között megosztják, mindegyikük egy „rész-folyamat” felelőse, a munkamegosztás hierarchikus (Roschelle és Teasley, 1995) vagy vertikális módon (Dillenbourg, 1999), egymástól független egységekben történik. A folyamatok koordinációja, amely egy-egy munkafázis eredményeinek összefoglalását előzi meg (hiszen a tagok egymástól függetlenül oldják meg feladataikat), e részegységek összefogására irányul csupán. Ezzel szemben a kollaboratív tanulás során a csoporttagok munkája egy közös probléma megoldására irányul. Spontán munkamegosztás természetesen itt is kialakulhat, azonban annak módja heterarchikus (Roschelle és Teasley, 1995) vagy horizontális (Dillenbourg, 1999), tehát a tanulási folyamatok egymással szorosan összefüggő rétegekre osztoznak. Míg a kooperáció során a „kiosztott szerepek” fixek a tanulási folyamat végéig, addig a kollaboráció során a szerepek akár pár percenként is cserélődhetnek, attól függően, hogy ki milyen tudáselemmel járulhat hozzá az adott munkafolyamathoz (Dillenbourg, 1999). A munkafolyamatok ebben az esetben folyamatos, szinkrón aktivitást jelentenek, amelyeknek nélkülözhetetlen részét képezi a permanens koordináció.

A kollaboratív tudásépítés olyan ciklikus folyamat, amelyet egyrészt az egyén megértésre irányuló értelmező tevékenysége ('personal understanding'), másrészt a közösségi tudásépítés ('social knowledge building') folyamata alkot (Stahl, 2006). A folyamat első lépéseként a csoport vagy közösség egyik tagja megfogalmazza nézeteit, ezt a közösség egésze megvitatja, és minél több nézőpontból megkritizálja. Ezáltal az eredeti nézetek sokkal részletesebb és letisztultabb formát öltenek, mivel azonban továbbra is diskurzus tárgyát képezik, számos új lehetséges értelmezési mód felvetésére nyílik lehetőség.

Tudásépítés a kollaboratív tanulás során

A kollaboratív tudásépítés fogalma Scardamalia és Bereiter kutatásaihoz köthető. Munkásságuk középpontjában a tradicionális osztálytermi közösség tudásépítő tanulóközösséggé alakítása, illetve e tanulóközösségek számítógéppel való megtámogatása áll. Elméletük szerint az iskolákban folyó tanítás-tanulás folyamata a tudásépítő folyamatok ('knowledge building') helyett inkább a tudás reprodukcióra ('knowledge reproduction'), azaz a „másolás-megsemmisítés” ('copy-delete') mechanizmusokra épül. Ez utóbbi módszer a tanulók fejlesztésének szempontjából nem túl eredményes, csekély mértékben fejleszti a tudáselemek tárolásának és rendszerezésének hatékonyságát. Ezzel szemben a tudásépítés stratégiái a megér-

tés, illetve az értelmezés folyamatát erősítik.

A kollaboratív tudásépítés olyan ciklikus folyamat, amelyet egyrészt az egyén megértésre irányuló értelmező tevékenysége ('personal understanding'), másrészt a közösségi tudásépítés ('social knowledge building') folyamata alkot (Stahl, 2006). A folyamat első lépéseként a csoport vagy közösség egyik tagja megfogalmazza nézeteit, ezt a közösség egésze megvitatja, és minél több nézőpontból megkritizálja. Ezáltal az eredeti nézetek sokkal részletesebb és letisztultabb formát öltenek, mivel azonban továbbra is diskurzus tárgyát képezik, számos új lehetséges értelmezési mód felvetésére nyílik lehetőség. A diskurzus pro és kontra elemekből épül fel, ezek ütköztetése során az eredeti nézet új információkkal bővül, majd fokozatosan megformálódik a különböző nézőpontokat önmagában egyesítő, közös értelmezés.

A kollaboratív tudásépítés során tehát a résztvevők (tanulók) együttesen, egyidejűleg dolgoznak egy probléma megoldásán. A tanulók határozzák meg céljaikat, és a pedagógus nyújt segítséget e célok megvalósításában. A kollaboráció tanulócentrikus, tudatos-ságra készített, és csoportfelelősséget alakít ki a résztvevőkben (Turcsányiné, 2005).

Kollaboratív tevékenység és a csoporton belül zajló interakciók

Strijbos, Martens és Jochems (2004) tanulmányában felhívja a figyelmet arra, hogy a csoporton belül zajló interakciókkal szoros összefüggésben áll a kölcsönös függőség ('positive interdependence', PI) és az egyéni számonkérhetőség ('individual accountability', IA) fogalma, amelyek a 80-as években kerültek a csoportdinamikával foglalkozó kutatások homlokterébe. A kölcsönös függőség fogalmán azt értjük, hogy a csoport egyik tagjának előmenetele milyen mértékben függ a többiekétől (Johnson, 1982; idézik: Strijbos, Martens és Jochems, 2004). Megfelelő feladatok, források, szerepek és tanulási környezet biztosítása esetén segíti a csoportkohézió kialakulását és a közösséghez való tartozás érzetét (Brush, 1998; idézik: Strijbos és mtsai, 2004). Az egyéni számonkérhetőség fogalmán azt értjük, hogy mennyiben tartozik felelősséggel egy-egy csoporttag az egyes munkafázisokért, feladatokért, amelyek alapvető fontosságúak a csoport közösen nyújtott teljesítménye szempontjából (Slavin, 1980; idézik: Strijbos és mtsai, 2004).

A kollaboratív tanulás nélkülözhetetlen részét képezi a tudásépítő diskurzus ('knowledge-building discourse') (Scardamalia és Bereiter, 1994), azaz a tanulócsoporthoz létrejött interakciók. A kollaboratív tudásépítés folyamata és az így létrejött tudás a résztvevők közötti interakciók eredménye, illetve egyes elméletek szerint nem csupán az interakciók révén jön létre tudásalkotás, hanem a tudás, az úgynevezett interszubjektív tudás ('intersubjective learning') (Suthers, 2005) vagy csoportkogníció ('group cognition') (Stahl, 2006) maga az interakciók sorozata. Scardamalia és Bereiter három kategóriába csoportosította a tudásépítő diskurzus megjelenési formáit: (a) problémák megértésére és az értelmezés mélységére koncentráló interakciók (cél: az elvek, okok megértése és az összefüggések feltérképezése); (b) decentralizált, nyitott tudásépítés, amely a kollektív tudás létrehozására irányul (cél: közös munka megszervezése, az együttes felfedezés folyamatának fenntartása, monitorozása); (c) produktív interakció a szélesebb értelemben vett tudásépítő közösségekben, példa erre az említett tudományos közösségben zajló peer-review.

Ellentétben a kognitív pszichológiához és a 70-es és a 80-as években domináns mesterséges intelligenciához kapcsolódó kutatásokkal, amelyekben a szociális interakció az egyén információfeldolgozó tevékenységének háttérét képezte; napjainkban a csoportszinten zajló folyamatok, illetve a csoporton belül létrejövő interakciók váltak a kollaboratív tanulás folyamatára irányuló kutatás fókuszává (Dillenbourg és mtsai, 1996). A figyelem középpontjában tehát már nem kizárólag az áll, hogy „mi történik az egyes fejekben”, hanem, „hogyan történik a résztvevők között az interakciók során” (Stahl, Koschmann és Suthers, 2006).

Az interakciók kvalitatív jellegű elemzése

A kollaboratív tanulás során az együttműködést segítő folyamatokon van a hangsúly. E folyamatoknak nélkülözhetetlen részét képezi a csoporttagok közötti interakció, hiszen a tanulóközösség tagjai nem izoláltan reagálnak a felületen megjelenő információkra, hanem egymással interakcióba lépve eszmét cserélnek, együttműködnek – attól függetlenül, hogy nem egy térben és időben tartózkodnak. Az együttműködés, a tanulás és az alkotás az interakciók segítségével jön létre, hiszen a csoporttagok megfogalmazzák kérdéseiket, hangot adnak gondolataiknak, véleményüknek, az együttes felfedező folyamat részeseként kollaborálnak egymással.

Az on-line tanulási környezetben – esetünkben a Moodle keretrendszerben – tárolt írásos csoportszintű interakciók elemzése és értelmezése „láthatóvá teszi” a csoporton belül zajló tudásépítés folyamatát, így a kollaboratív tanulást kutatók számára ezen interakciók az empirikus adatelemzés alapvető forrásai, a kutatás fontos fókuszai (Stahl, 2003). Az adatelemzést és -értelmezést legalább két szinten érdemes elvégezni: külön kell értékelni a folyamatot vagy csoportszintű működést ('group functioning') és a folyamat eredményét, azaz a tevékenység produktumát ('task performance') (Collazos, Guerrero, Pino és Ochoa, 2002; idézik: Daradoumis, Martinez-Mones és Xhafa, 2006).

Az on-line interakciók kvalitatív jellegű elemzésére számos értékelési modell született (Henri, 1992; Newman, Webb és Cochraine, 1995; Zhu, 1996; Gunawardena, Lowe és Anderson, 1997; Fahy, Ally, Crawford, Cookson, Keller és Prosser, 2000; Rourke, Anderson, Garrison és Archer, 1999; Garrison, Anderson és Archer, 2001). Egyike a legkorábbi módszereknek Henri (1992) modellje, amely három problémakörre összpontosít: (a) a közlés tárgya; (b) a közlés módja; (c) folyamatok és stratégiák. Az elemző modell a közléseket öt (részvételi ['participative'], közösségi, interaktív, kognitív és metakognitív) dimenzió mentén értékeli. Henri az öt dimenziót definíciókkal határozta meg és indikátorokat társított hozzájuk, így az interakciók szövegeiben e dimenziók könnyen és egyértelműen azonosíthatók. Modelljével nem csupán az interakciók szövegeiben fellelhető és azonosítható készségeket határozta meg, hanem kvalitatív módon elemezte az interakciók természetét és tartalmát.

Gunawardena, Lowe és Anderson (1997) modelljének alapja a fent röviden ismertetett Henri-féle interakció-elemzés, azonban ez a modell kizárólag a csoportos tanulás és tudásépítés létrejöttét vizsgálja. Henri modelljével összevetve Gunawardena és munkatársai az interaktív, kognitív és metakognitív dimenziók mentén alakították ki szempontrendszerüket. Az interakciókat a minőségüknek megfelelően öt kategóriához igyekeztek hozzárendelni. A kódolást természetesen e modell kapcsán is jól körülhatárolt indikátorok segítik.

- Első fázis: Az információ megosztása és összehasonlítása.
- Második fázis: Az ideák, fogalmak és állítások közötti disszonancia vagy következetlenség, ellentmondás felfedezése és feltárása.
- Harmadik fázis: Értelmezések egyeztetése, a tudás együttes konstrukciója.
- Negyedik fázis: A javasolt szintézis vagy együttes konstrukció tesztelése és módosítása.
- Ötödik fázis: Az egyetértés megfogalmazása, az újonnan konstruált tudás alkalmazása.

E modell is elsősorban a kvalitatív interakció-elemzést helyezi előtérbe, az elemzések egységeként egy-egy üzeneten belül megtalálható, új gondolati egységgel bíró állítások, paragrafusok szolgálnak.

Daradoumis és munkatársai (2006) kollégáik: McGrath (1991), Webb (1992), Sfard (1998), Soller (2001) és MacDonald (2003) tanulmányai nyomán vizsgálták az effektív kollaborációt meghatározó jegyeket négy fő indikátor segítségével: (1) a feladat elvégzése ('task performance') avagy a tanulási folyamat eredménye, (2) csoportszintű működés ('group functioning') avagy az interakciókban való részvétel, (3) közösségi támogatás ('social support') és (4) segítségnyújtás ('help support') avagy a folyamat segítése ('process scaffolding').

Összegezve: az on-line interakciók részletes kvalitatív elemzése kategóriák (és/vagy indikátorok) segítségével lehetőséget nyújt egyrészt a kollaboratív folyamatok részletes feltérképezésére, másrészt a csoportos és egyéni teljesítmények facilitátor (tanár) által való értékelésére is (Daradoumis, Martinez-Mones és Xhafa, 2006).

Számítógéppel segített kollaboratív tanulási folyamat és az azt támogató interakciók előkészítése

A kollaboratív tanulás, a tudásépítés és a tudásépítő diskurzus folyamata és jellemzői kiegészülnek a számítógép által nyújtott támogatással. Az on-line kollaboratív tanulási környezet biztosítja a tanítás-tanulás folyamatában részt vevő közösség tagjai számára, hogy egy közös téma vagy feladat kapcsán együtt dolgozzanak (párban és/vagy csoportban), áthidalva az együttműködés térbeli és időbeli akadályait. A számítógéppel segített tanulás lehetőséget kínál a hatékonyabb csoportkogníció kialakítására és segíti a komplex interakciók összehangolását, a kollaboráció spektrumától függetlenül (Stahl, 2006). Olyan tanulási környezet kialakítását teszi lehetővé, amelyben könnyebb a komplex problémahelyzetek demonstrálása, illetve olyan eszközök széles választékának használatát is kínálja, amelyek újfajta segítséget nyújtanak a feladatmegoldás folyamatában (Lehtinen, 2003).

Strijbos és munkatársai (2004) öt meghatározó elemre hívják fel a figyelmet a számítógéppel segített tanulási környezetben zajló hatékony kollaboratív tanulás megtervezése kapcsán: (1) tanulási célok; (2) feladattípusok; (3) a tervezés mértéke; (4) a csoport mérete; (5) a számítógép által nyújtott támogatás. A legutóbbi szemponttal kapcsolatosan jelen kontextusban fontos felhívunk a figyelmet a „technológiák kollaboratív módon való felhasználása” és a „kollaboratív technológiák” közötti különbségre (Lipponen, 2001). Míg az előbbi olyan eszközökre vonatkozik, amelyek a kommunikációt és a kollaboratív tevékenységet elősegítő integrált funkciókkal rendelkeznek (oktatási keretrendszerek, például WebCT, Blackboard, Moodle stb.), addig az utóbbi olyan eszközökre értendő, amelyek egy-egy funkciót látnak el: dialógus-strukturálás (C-HENE) (Baker és Lund, 1997); gondolkodástípus (CSILE, Knowledge Forum) (Scardamalia és Bereiter, 1991) stb.

A tanulási célokra vonatkozóan Strijbos és munkatársai (2004) két kategóriát javasolnak a praktikum elvét követve: az úgynevezett zárt készségek ('closed skills') és a nyitott készségek ('open skills') fejlesztését. A kollaboratív tanulás során történő interakciók tekintetében az előbbi készségek kevésbé alkalmasak intenzív interakció folytatására, vagyis a kommunikáció leginkább a feladat elvégzésére irányul, a csoporttagok megjegyzései, az interakciók egymásra reagáló üzenetekből tevődnek össze. A nyitott készségek azonban komplex interakciók végrehajtásához nyújtanak segítséget: vita és egyeztetés, amelyek során a csoporttagok hozzászólásai egymásra épülnek, szorosan összefüggenek.

A feladattípusok kapcsán Strijbos és munkatársai (2004) szintén két kategóriát jelölnek meg tanulmányukban: strukturált feladatok ('well-structured tasks') és kevésbé strukturált feladatok ('ill-structured tasks'). Az interakciókat a strukturált feladatok kevésbé támogatják, hiszen ezen feladatok esetében egy korrekt megoldás létezik (Jonassen és Kwon, 2001), míg a kevésbé strukturált feladatok esetében számos jó megoldás fogadható el egy probléma megoldása kapcsán, így a közös nevező megtalálása intenzívebb diskurzust igényel.

A tervezés mértéke szempont kapcsán jogos felvetés, hogy a kollaboratív együttműködő tevékenység a csoporton belül spontán is kialakulhat, azonban ennek esélye kevés. Éppen ezért a hatékony együttműködést segítő interakciók érdekében a facilitátor (tanár) feladata, hogy az instrukciók, a moderálás és a megfelelő tanulási környezet biztosításával elősegítse a kölcsönös függőséget és a csoporton belüli egyéni számonkérhetőséget. A tervezés mértéke ennek megfelelően lehet alacsony vagy magas.

A csoportmérettel kapcsolatban Fuchs és munkatársai (2000) összehasonlító vizsgálatuk eredményeként megállapították, hogy négyfős csoportok esetében a csoporton belüli kommunikáció több kognitív konfliktust eredményezett, mint párok esetében (idézik: Strijbos és mtsai, 2004). A kiscsoportban (három-hat fős) Rafaeli és Sudweeks (1997) szerint három jellemző interakciós formában történhet a kommunikáció: (1) az interakci-

ót egy csoporttag vezeti; (2) több csoporttag is részt vesz az interakciókban, de hozzászólásaik nem épülnek egymásra; (3) az interakció epizódokra bontható, amelyeken belül az egyes hozzászólások az előzőkből származó input eredményei. A csoportméret befolyásoló hatásával kapcsolatosan még sok a felderítetlen kérdés, mindenesetre a kollaboratív on-line tevékenység gondos megtervezésekor feltétlenül fontos szempont.

Vizsgálatunk kontextusa: a módszertani szakszeminárium paraméterei

Mintánkat egy fővárosi egyetem angol szakmódszertan szemináriumi csoportja (2007. őszi félév) alkotja, a résztvevők száma 20, az oktatók száma 2. Kísérletünket a heti 4 órás, meglehetősen gazdag anyagú kurzus (kötött tanterv, mikrotanítás, tanítási helyzetek elemzése stb.) mellett, annak kiegészítéseként végeztük el. A hallgatók a Moodle keretrendszeren belül előre megszerkesztett modulokat dolgoztak fel, olyan, a kurzushoz kapcsolódó témákkal kapcsolatban, amelyekre az órán nem került sor.

Az on-line eszközök, például az IKT-eszközök és az oktatási keretrendszerek ugyan egyre gyakrabban kapnak teret a tanulási folyamatban, de funkciójuk legtöbb esetben elsősorban az információátadás és -összegyűjtés megkönnyítése, és csak kevés esetben a valódi on-line kommunikáció gyakorlása. A hallgatók tehát egyre inkább „rá vannak kényszerítve”, hogy használják ezeket a rendszereket, de a lehetséges funkciók még messze nincsenek kihasználva.

Csoportdinamikai szempontból fontos megemlíteni, hogy a hallgatók két különböző képzéstípusból jelentkeztek a kurzusra: többségben voltak az egyetemi amerikanisztika szakos, tanári képesítést választó hallgatók (11), a csoport másik felét pedig kétszakos főiskolai képzésben részt vevő, kötelezően tanárszakos hallgatók alkották (9). Bár ezt külön nem vizsgáltuk, de a folyamatos munka során kiderült, hogy a kétféle populáció gondolkodásmódja és hozzáállása meglehetősen különböző, és kevésbé is ismerik egymást, mint az azonos szakosok, ezért külön cél volt, hogy a Moodle munkacsoportokban keveredjenek a kétféle hallgatók.

Mielőtt a Strijbos és munkatársai (2004) által meghatározott kategóriák alapján kísérelnénk meg bemutatni a számítógéppel segített kollaboratív tanulási környezet kialakításának folyamatát, feltétlenül meg kell említeni, hogy kísérletünk mindkét „eszköze”, vagyis az on-line kommunikáció, illetve a kollaboratív tanulás, meglehetősen idegen a

jelenlegi tanárképzés, illetve a felsőoktatás általános gyakorlatától.

Az on-line eszközök, például az IKT-eszközök és az oktatási keretrendszerek ugyan egyre gyakrabban kapnak teret a tanulási folyamatban, de funkciójuk legtöbb esetben elsősorban az információátadás és -összegyűjtés megkönnyítése, és csak kevés esetben a valódi on-line kommunikáció gyakorlása. A hallgatók tehát egyre inkább „rá vannak kényszerítve”, hogy használják ezeket a rendszereket, de a lehetséges funkciók még messze nincsenek kihasználva. A hallgatók általános hozzáállását az IKT-eszközökhöz a fent említetteken kívül természetesen saját korábbi pozitív vagy negatív tapasztalataik, technikai tudásuk és internet-hozzáférési lehetőségeik is befolyásolják, ezeket a tényezőket kérdőív segítségével próbáltuk azonosítani. Az eredményeket egy másik tanulmány keretében dolgozzuk majd fel.

Tanulási célok

Mindezek tükrében kísérletünk elején a következő általános tanulási célokat fogalmaztuk meg, amelyek legtöbbször Strijbos és munkatársai (2004) felosztása szerint a „nyitott készségek” kategóriájába tartozik:

A hallgatóknak legyen lehetőségük...

– tudatosítani saját oktatással kapcsolatos nézeteiket és képzeiteiket, és megismerni alternatívákat,

– megismerkedni a kollaborativitás és az on-line kommunikáció elméleti koncepciójával,

– megbeszélni és vitatkozni az elméletekkel,

– alkalmazni az olvasott elméletet realiztikus helyzetekben,

– alkalmazni, kipróbálni az on-line felület lehetőségeit,

– kisebb csoportokban dolgozni,

– készségeket és folyamatokat elsajátítani,

– reflektív visszajelzéseket adni a tanulási folyamatokról és a facilitátorok munkájáról.

A kutatás tervezésénél az is fontos szempont volt, hogy olyan tanulási környezetet teremtsünk, amely szerkezetében a szaktárgyi vonatkozásokkal kiegészítve később esetleg használható legyen egy-egy középiskolai osztályteremben, vagyis arra próbáltuk ösztönözni a hallgatókat, hogy tanárként kedvet kapjanak hasonló kísérletekhez a középiskolai osztályokban.

Feladattípusok

A kurzus on-line komponensének moduljait (amelyeket mi, facilitátorok dolgoztunk ki, és többször módosítottuk a tapasztalatok alapján) egy-egy feladatsorra építettük, amelyet a hallgatóknak kisebb csoportokban kellett „megoldaniuk”. A modul végén előállítandó konkrét „csoport-produktumokat” on-line beszélgetések előzték meg, amelyekről összefoglalót kértünk. Egy-egy modul végére a reflexivitás jegyében ön- és csoporttársi értékelést is terveztünk.

A modulok egységes szerkezete tehát a következő:

1. Bevezetés a modul témájához (rövid érdeklődésfelkeltő szöveg elolvasása) – strukturált.

2. On-line fórumbeszélgetés az első benyomásokról (csoportfeladatként összefoglaló) – kevésbé strukturált.

3. Megadott cikkek elolvasása – strukturált.

4. Nyitott végű kérdések megvitatása (a kognitív folyamatok értelmező, elemző, szintetizáló, értékelő szintjeinek feltárására) – kevésbé strukturált.

5. A felvetett kérdésekhez kapcsolódó konkrét tervezőfeladat megoldása (az ehhez vezető fórumbeszélgetések) – kevésbé strukturált.

6. A csoport-produktumok értékelése, ön- és csoporttársi értékelés.

A tervezés mértéke

Ez a szempont talán a legmeghatározóbb a kollaboratív tanulási környezet kialakításában. A tanárnak, a facilitátornak folyamatosan döntéseket kell hoznia azzal kapcsolatban, hogy mennyi autonómiát kapnak a diákok a feladatok megoldása során, és mennyire szükséges a feladat céljának, illetve magának a feladatnak a konkrét meghatározása. Például amikor azt kérjük, hogy folytassanak fórumbeszélgetést „az e-mail kommunikáció használatának előnyeiről és hátrányairól a tanításban”, kérdés, hogy tisztázni kell-e, hogy egy-egy előnyt vagy hátrányt milyen hosszan kell kifejteni, és pontosan hány pont legyen az összefoglalóban. Tapasztalatunk szerint ezt annak ellenére meg kell tenni, hogy látszatra ez túlságosan beleszólásnak tűnik, és csökkenti az autonómiát, mert ha (legalábbis

eleinte) a feladat nincs elég pontosan meghatározva, az teljes leblokkoláshoz vezethet, és csökkenti a hallgatók munkakedvét.

A tervezés másik fontos kérdése a hallgatók kiscsoportokba rendezése. Itt a legfontosabb kérdés az, hogy szükség van-e kijelölni egy „csoportvezetőt”, aki felelősséget vállal a feladatok elvégzéséért, aki „hajtja a többieket”, és ezzel átveszi a facilitátorok szerepének egy részét, vagy teljes mértékben a csoportra kell bízni a feladatok elosztását. Tapasztalataink szerint ez utóbbi megoldás (legalábbis az individuális tanuláson szocializálódott hallgatók számára) nem túl célravezető, mert ekkor leggyakrabban az történik, hogy a csoport egy-két lelkes tagja megoldja a feladatot anélkül, hogy a többieket bevonná a munkába, és létrejönne a valódi kollaboráció. A vizsgált csoport esetében csoportvezetőket jelöltünk ki, de ez a módszer sem mindig működött, mert volt, ahol más vette át a vezető szerepet, illetve így sem feltétlenül sikerült mindenkit bevonni. Egy későbbi kísérletünkben az egyes feladatokhoz és részfeladatokhoz egy-egy hallgatót rendeltünk felelősként, így próbálván mindenkit bevonni, és pontosan meghatározni a feladatokat.

A tervezés tehát felveti a facilitátorok szerepének kérdését, elsősorban abban a tekintetben, hogy ez mennyire „tanári” és mennyire „csoporttársi” szerep, illetve hogy ez a két funkció mennyire összeegyeztethető.

A csoport mérete

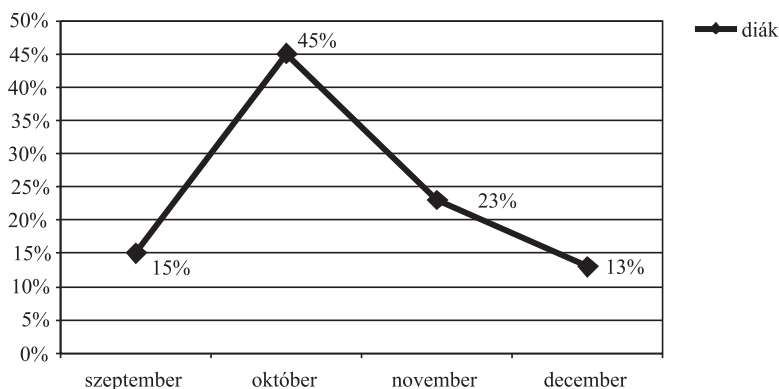
A teljes csoportot további 4 kisebb csoportra osztottuk, hiszen a kiscsoportokban való együttműködés és az interakciók a kutatás szempontjából jobban követhetők, az interszubjektív tanulás, a tudásépítés és a csoportkogníció kialakulása jobban megfigyelhető (Stahl, 2003). A tervezés kapcsán felvetett, sok fejtörést okozó problémák ehhez is kapcsolódnak, hiszen például a feladatok lebontása szempontjából is fontos, hogy hányan tudnak jól együtt dolgozni egy kisebb csoportban. Vizsgálatunk során négy-hat fős csoportokat alakítottunk ki.

A számítógép által nyújtott támogatás

Az egyetem központi Moodle keretrendszerét használtuk, ami azért praktikus, mert az Egységes Tanulmányi Rendszerrel (ETR) összekapcsolva működik, így a diákoknak nem kell külön jelentkezniük a Moodle on-line kurzusra, hanem az oktató kérésére ez automatikusan beindul. Ugyanakkor több olyan nehézséggel kellett megküzdenünk, amelyek a központi, több egységet kiszolgáló rendszerek jellemzői. Először is, mivel a rendszer még nem teljes körűen működik (egyes karokon még alig pár oktató használja), néha technikai nehézségekkel kellett megbirkóznunk. (Például a hozzászólások alkalmával kiküldött emlékeztető e-mailek nem mindig kaptuk meg, néha nem sikerült feltenni egy-egy fájlt stb.). Másodszor, a Moodle rengeteg és egyre bővülő funkciója közül messze nem mindegyik állt a rendelkezésünkre. Például bármilyen anyagot, szöveget feltenni úgy, hogy mindenki lássa, kizárólag a tanárnak volt módjában, pedig a Moodle alapfilozófiája, a konstruktív tanulás ennek teljes mértékben ellentmond. Ez rengeteg többletmunkát jelentett a facilitátoroknak, ugyanakkor el kell ismerni, hogy valamivel egyszerűbbé és követhetőbbé tette a kurzus menetét. Mégis úgy éreztük, hogy ez a momentum is a tanítási-tanulási folyamat hagyományosabb formáit támogatja, és meglehetősen tanárközpontú: a tanár felteszi a „megtanulandó” anyagot, a diák pedig felkészül belőle. Mindezen körülmények említése azért is fontos, mert hangsúlyozni szeretnénk, hogy mennyire újszerű és a csoportunk hallgatói számára idegen volt kísérletünk lényege, hiszen azok a hallgatók, akik már használták a Moodle keretrendszert korábban, az általunk használt funkciókkal (fórumbeszélgetés, csoportmunka) csak a legritkább esetben találkoztak.

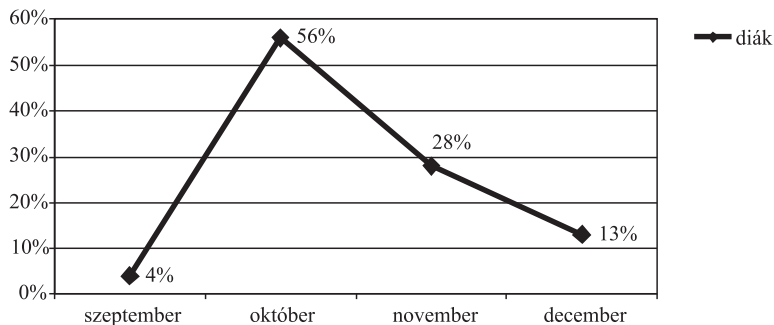
Részvétel és felületi aktivitás

Arról, hogy a hallgatók milyen gyakran lépnek be a Moodle felületre, a log fájlok rendszerből való kinyerésével és elemzésével sikerült információt szereznünk. A kurzus on-line komponense szeptember közepén indult el (1. ábra), hiszen addigra sikerült a hallgatók regisztrálásával és a felület használhatóságával kapcsolatos technikai problémák elhárítása. Az október közepéig tartó egy hónapos időszakban az első csoportfeladat együttes megoldása zajlott. A grafikon görbéjén jól látható, hogy a hallgatói loginok gyakorisága ennek a bizonyos első csoportfeladatnak a leadási határidejekor érte el a csúcspontját (45 százalék). Az ábrán az is jól látható, hogy a kurzus végéig a belépés gyakorisága a csoportban egyenletesen csökkent, ami november közepén egy rövidebb időszakra megállt (23 százalék), majd december végére a kezdés környéki értéket (13 százalék) érte el. 0 százalékos értékre azért nem süllyedt, mert a kurzus a következő szemeszterben (tavaszi) folytatódott.



1. ábra. A hallgatók Moodle felületre való belépésének gyakorisága

A hallgatók felületi aktivitására (a kurzus felületén milyen gyakran „tevékenykedtek”, azaz milyen gyakran szóltak hozzá egy-egy kérdéshez, töltöttek fel anyagot, esetleg olvasták el egymás hozzászólásait) vonatkozó log fájl adatokból nyert grafikon görbéje kis eltéréssel ugyan, de hasonló, először meredeken emelkedő, majd lassú, csökkenő tendenciát mutat (2. ábra). A folyamat utólagos értékelése (a hallgatókkal készített interjúk és facilitátori értékelés) során kiderült, hogy két fontos tényező volt vélhetően befolyással a hallgatói belépés gyakoriságára és a felületi aktivitás illetően alakulására. Az első csoportfeladat (amelynek elvégzésére tett kísérlet eredményezte a görbe egyetlen csúcspontját) után hiányzott az értékelés, ami a kurzus megtervezésének egyik alapvető hiányossága volt, és ez, utólag szemlélve, negatív hatással volt a további aktivitásra. Az értékelés elmaradása szorosan összefügg a másik befolyásoló tényezővel, a határidők betartásának problematikájával, amelyre utólag derült fény. Több esetben a motiváltabb csoportok előbb végeztek a közös feladattal, ugyanakkor a csoportok másik része hozzájuk képest lemaradt, így a helyzetre reagálva módosítani kellett a határidőket (általában eltolni). Ez negatív hatással volt a gyorsabb munkavégzést preferáló kiscsoportokra és kiegyenlített munkatempót generált a szemináriumi csoport egészében. Szakmódszertani szempontból a facilitátoroknak az a kérdés okozta a legfőbb dilemmát, hogy vajon helyes volt-e a lassabban dolgozó csoportok tempójához igazítani az egész kurzus menetét, ezzel felrúgva az előzetes terveket és kockáztatva a gyorsabb tempóhoz szokott hallgatók további lelkesedését és munkakedvét. A jelen pedagógiai helyzetben ez a lépés nem bizonyult helyes döntésnek.



2. ábra. A hallgatók felületi aktivitása

Elküldött üzenetek száma

A keretrendszer log fájljaiból a hallgatók és a facilitátorok által elküldött üzenetek számát is kinyertük. Az 1. táblázat mutatja az egyes hallgatók által a félév során elküldött üzenetek számát: minden hallgató küldött legalább egy üzenetet. A vastagon szedett értékek az egyes csoportvezetők által elküldött üzenetek számát jelölik; egyértelműen látszik, hogy minden csoport esetében a legaktívabban kommunikálók a csoport vezetésével megbízott hallgatók voltak. Ugyanakkor a dőlt betűvel jelölt értékek jól szemléltetik, hogy a szeminárium csoportban négy hallgató csupán egy üzenetet küldött egész félévben, a legkevesebbet kommunikálókból egy-egy jutott minden csoportra. Az ő esetükben természetesen nem lehet szó kollaboratív munkavégzésről, de még csak annak irányába mutató megnyilvánulásról sem. További vizsgálatot igényel, hogy ezek a hallgatók miért nem vettek részt aktívabban az on-line munkában.

1. táblázat. A hallgatók által küldött üzenetek száma

Hallgató	Összes hallgatói üzenet (%)	Üzenetek száma (darab)
ST 1	9%	12
ST 2	6%	8
ST 3	7%	10
ST 4	7%	9
ST 5	12%	16
ST 6	7%	10
ST 7	1%	1
ST 8	2%	3
ST 9	1%	1
ST 10	5%	7
ST 11	1%	2
ST 12	6%	8
ST 13	1%	1
ST 14	1%	1
ST 15	13%	17
ST 16	7%	9
ST 17	4%	5
ST 18	8%	11
ST 19	1%	2
ST 20	2%	3
Összesen	100%	136

A hallgatók és a facilitátorok által elküldött üzenetek számának arányát a 2. táblázat szemlélteti. A két facilitátor által írt üzenetek száma a felületen zajló összes kommuniká-

ció mintegy negyedét teszi ki, ami megfelel a szakértők által a hasonló kurzusok esetén javasolt tanári kommunikáció arányának. Kiegészítve természetesen azzal a megjegyzéssel, hogy a megfelelő arány dacára a hallgatói aktivitás a kurzus során csökkent, így a tanári és a hallgatói kommunikáció egészséges egyensúlyának fenntartásán túl a korábban is említett előzetes tervezés és a rögtönzött tanári döntések is befolyással vannak a hallgatói tevékenységre, tehát az egyensúly fenntartása szükséges, de nem elégséges feltétele a hallgatók közötti kollaboratív diskurzus kialakulásának.

2. táblázat. A facilitátorok és a hallgatók által küldött üzenetek száma

	Üzenetek (%)	Üzenetek száma (darab)
Facilitátor	24%	44
Hallgatók	76%	136
Összesen	100%	180

A kollaboratív diskurzus kialakulásának folyamata – Az interakciók fejlődésének fázisai

Vizsgálatunk középpontjában, mint azt korábban említettük, az on-line kollaboratív tanulási környezetben való tanulás és kollaboráció elemzése áll. Célunk, hogy a Moodle oktatási keretrendszerben létrejött írott kommunikáció vizsgálatával felderítsük és jellemezzük e tanulóközösség aktivitását, részvételét; „láthatóvá” tegyük a kollaboratív tanulás létrejöttének folyamatát, azonosítsuk a csoportszintű kollaboratív tanulási folyamat egyes állomásait, fázisait.

Az interakciók elemzésében részint követtük az előttünk járó kutatók módszereit. A releváns szakirodalom áttekintését követően magukra az on-line interakciókra koncentráltunk, és többszöri értékelő olvasás után az adott pedagógiai szcenárióban létrejött kommunikációt alapul véve alkottuk meg elemzési kategóriáinkat, amelyek egyben a kollaboratív tevékenység kialakulási folyamatának egyes etapjait is jelentik (1). Az egyes fázisok azonosítása során fontos támpontot nyújtott Salmon (2000) on-line tanítás-tanulási folyamatát leíró ötlépcsős modellje, amely elsősorban az on-line közösségek kialakulásának egyes lépcsőfokait szemlélteti. Salmon modellje a következő öt szintet jelöli meg: (1) ismerkedés a rendszerrel és kezdeti motiváció; (2) on-line szocializáció; (3) információcsere; (4) közösségen belüli tudásépítés; (5) fejlődés (a tanultak és a külvilág közötti kapcsolatok kialakítása). Elemzésünk során 9 fázist azonosítottunk, amelyeket a következőkben bemutatunk és példákkal illusztrálunk. (2)

1. fázis: A bizonytalanság kifejezése

A kezdeti szakaszban (az ezt megelőző alapos előkészítés ellenére) az üzenetek tartalmát túlnyomórészt az útkeresés jellemzi. Ez az útkeresés azonban, mint azt a példák mutatják, közös cselekvés, amely a probléma közös megoldására irányul – még ha annak célja pusztán egy-egy operatív kérdés megválaszolása is. Ebben a szakaszban a legtöbb interakció jellemzően a résztvevők bizonytalanságát tükrözi. A hallgatók a feladatok elosztásával párhuzamosan egymással is többször tisztázzák, hogy pontosan mi is a feladat, milyen formában kell és lehet megoldani, és vajon hogyan oszthatnák meg egymás között. Ebben a fázisban javasolt a facilitátor által a napi többszöri belépés a felületre, hiszen sok esetben csak ő tud megválaszolni bizonyos kérdéseket, így jelenlétének hiánya hátráltatja a munka megkezdését.

1. példa

Tárgy: 1. csoport – Olvasmányok
Student 1 – Sunday, 7 October 2007, 04:55 PM

Rendben van, bár én még mindig nem értem pontosan, hogy mit is kell csinálnunk... Tudjátok, hogy mikorra kell elolvasni ezt? Vagyis van külön határidő az olvasmányokra?

Köszönöm a választ!
A.

2. példa

Tárgy: 1. csoport – Olvasmányok
Student 2 – Tuesday, 9 October 2007, 08:53 AM

Szevasztok!

Valaki tud segíteni? Az egyik feladat az, hogy a saját e-mailjeinkkel kell valamit csinálni, aztán csoportként megfogalmazni valamit... Megtálatátok ezt? Nekem itt sem világos, hogy mit kell csinálnunk.
G.

2. fázis: Rövid, e-mailszerű önálló hozzászólások 1.

A következő fázisban továbbra is az adminisztratív jellegű üzenetek dominálnak. A hozzászólások rövidek, témájuk szigorúan szervezési kérdésekhez, határidőhöz, procedúrákhoz kapcsolódik. A fórumot egyelőre inkább e-mailszerű, tömör és lényegre törő kérdések, utasítások megfogalmazására használják a hallgatók. Ugyanakkor az együttes munkára irányuló hajlandóság csirája (többes szám első személyű birtokos rag: „feladatunk”; reagálás az előtte szóló ötletére: „B. ötlete jó”) ezúttal is több üzenetben fellelhető (lásd 5. és 6. számú példák).

3. példa

Tárgy: 2. csoport – Olvasmányok
Student 3 – Thursday, 4 October 2007, 09:07 PM

Kedves Mindenki!

Ha nem tévedek, már fent van az olvasmánylista. Ki melyiket szeretné elolvasni?
Jó hétfévégét:
O.

4. példa

Tárgy: 3. csoport – Feladatok
Student 4 – Monday, 8 October 2007, 11:55 PM

Szevasztok!

Most néztem meg az olvasmánylistát, és mivel napi 8 órát töltök a gép előtt, és folyamatos internetem is van, szeretném a Beasenbach-Lucas és a Shea, V. esszét választani (ha még lehet!). Gy.

5. Példa

Tárgy: 4. csoport – Feladatok
Student 5 – Sunday, 4 November 2007, 05:37 PM

Sziaztok csoport,
Új feladatunk van, úgyhogy kérlek, legyetek aktívak!! J.

6. Példa

Tárgy: 1. csoport – Szükség van-e e-mail kézikönyvre EFL kontextusban? Mi a hátránya (ha van!) az e-mail kommunikációnak az idegennyelv-tanulási folyamat szempontjából?

Student 6 – Friday, 19 October 2007, 09:57 AM

Sziasztok,

Én el tudom olvasni a Gonglewski-cikket, és talán még egyet. Szerintem B. ötlete jó, én is felteszem majd a részemet péntek estig!

K.

3. fázis: Rövid, e-mailszerű önálló hozzászólások 2.

Külön fázisként értékeltük az aktív részvétel társas megnyilvánulásait, vagyis azokat az interakciókat, amelyek a csoport együttes működésére vonatkoztak. Ezekben hivatkozásokot találtunk a csoporton belüli feladat- és felelősségelosztásra, illetve a lassanként formálódó közösségre. A 8. példa azonban rávilágít a kevert formában való oktatás egy újabb érdekes aspektusára. A hallgató várja a visszajelzést társaitól (ami a közös együttműködés nélkülözhetetlen feltétele), azonban a kommunikációs eszközt is megjelöli, amely a vártak ellenére nem maga a keretrendszer, ahol saját megjegyzését közölte, hanem a telefon. Magyarázattal is szolgál az eszköz preferálását illetően: nem rendelkezik internet-hozzáféréssel otthonában. A félév megkezdése előtt elvégzett kérdőíves felmérésből kiderült, hogy a 20 hallgatóból háromnak nincs internet-hozzáférése otthon, ami, mint az az utólagos folyamatértékeléskor kiderült, valamelyest megnehezítette a rendszeres on-line munkát.

7. példa

Tárgy: 4. csoport – az első csoportfeladat

Student 7 – Sunday, 21 October 2007, 10:40 AM

Idemásoltam a feladatot a saját fórumunkra, hogy mindenki lássa. Úgyhogy emberek, kicsit már el vagyunk maradva, legyetek szívesek csatlakozni, és véleményt nyilvánítani... Együtt kell megoldanunk ezt a feladatot és ma van a határidő... Remélem, éjfél J

8. példa

Tárgy: 1. csoport – Olvasmányok

Student 8 – Friday, 19 October 2007, 07:15 AM

Sziasztok!

Én is megnéztem a leveleimet. Itt vannak az eredmények:

[...]

Remélem, jól csináltam, ha bármi mást is kellene csinálni, kérlek, keressetek meg (hívjatok, vagy küldjétek sms-t), mert otthon nincs internetem!!!

Nagyon köszi: Zs.

4. fázis: Rövid, szakmai jellegű, önálló hozzászólások

Ebben a fázisban a megnyilvánulások már szakmai jellegűek, de a hallgatók még mindig viszonylag röviden, egy-két mondatban summázzák véleményüket, amely egyelőre még nem csatlakozik másokéhoz. Salmon (2000) az on-line tanítás-tanulási folyamatra vonatkozó ötlépcsős modelljében a harmadik szinttel állítható párhuzamba, amelyen az on-line kurzus tanulói az információcsere céljából lépnek interakcióba egymással. A kommunikáció célja – hasonlóan az általunk azonosított 4. fázis üzeneteihez – a kurzushoz (tananyaghoz) kapcsolódó üzenetváltás, amely kiegészül az egymásnak való segítséssel, azért,

hogyan az egyéni célok megvalósulhassanak. Ebben a fázisban tehát a csoportcélok háttérbe szorulnak, de a kollaboráció, ha csak a legelemibb formájában is, megmutatkozik.

9. példa

Tárgy: 1. csoport – Szükség van-e e-mail kézikönyvre EFL kontextusban? Mi a hátránya (ha van!) az e-mail kommunikációnak az idegennyelv-tanulási folyamat szempontjából?

Student 5 – Friday, 19 October 2007, 10:08 AM

Ami az e-learning kurzust vagy projektet illeti, hát, a dolog nem csak abból áll, hogy az ember ráklikkel egy ikonra! Szerintem ezekben az esetekben nemcsak a megfelelő angolnyelv-használat, hanem a megfelelő komputerhasználati tudás is nagyon fontos. Így összeköthetünk két különböző dolgot. Nevezhetjük ezt az angolnyelv-tanítás multidiszciplináris megközelítésének?

K.

10. példa

Tárgy: 1. csoport – angoltanítás

Student 5 – Saturday, 27 October, 11:39 AM

Szerintem, igen, létezik a „helyes e-mail” angol tanítási kontextusban, ha mind a diákok, mind a tanár motivált, és rendszeresen írogatnak egymásnak különböző, a tanuláshoz kapcsolódó témákról. A tanár dolga, hogy az írásművek stílusát ellenőrizze.

K.

5. fázis: Kapcsolódás, reakció szervezési kérdésekkel kapcsolatban

Az 5. fázist jellemző kommunikáció kevésbé választható el a 4. fázisban tapasztalt interakciós mechanizmusoktól, Salmon (2000) modelljében e két fázist nem is választja ketté. Mi fontosnak tartottuk mintánk kapcsán kiemelni, hogy ebben a fázisban a hozzászólások kissé hosszabbodnak, és már reakciókat tartalmaznak korábbi hozzászólásokra, igaz azonban, hogy az interakciók témája még mindig inkább a feladat részletesebb tisztázása, a határidő, a feladatok elosztása vagy egy feladatrészlet ismertetése.

11. példa

Tárgy: 1. csoport – Olvasmányok

Student 4 – Sunday, 18 November 2007 08:39 PM

Sziasztok mindenki!

A homepage elérhető, csak az utolsó „e” hiányzik a linkből...

Szerintem jó lesz, ha úgy kezdjük, hogy az első feladatban összegyűjtött kezdésekből és befejezésekből indulunk ki. Zs. ötletei a netikkel kapcsolatban nagyon hasznosak (mármint az a két pont, amit küldött!).

Az én javaslataim a következők:

[...]

A többieknek milyen ötleteik vannak?

Kedden találkozunk:

A.

12. példa

Tárgy: 1. csoport – Olvasmányok

Student 1 – Wednesday, 17 October 2007, 09:28 AM

Akkor, ahogy Zs. írta, ha egyetértetek, csináljuk azt, hogy mindenki megvizsgálja a saját e-mailjeit, és felsorol kb. öt nyitást és öt zárást, vagy néhány speciális szerkezetet, aztán én megpróbálok majd ebből valami beadandót összeállítani...

Az én e-mail kezdéseim és befejezéseim:

[...]

Ugye jó lesz így? Köszí. A.

6. fázis: Kapcsolódás, reakció egy korábbi szakmai jellegű hozzászóláshoz

Ebben a fázisban az interakciók már a valódi szakmai kérdésekre vonatkoznak, és megjelenik a reakció arra, amit egy-egy csoporttárs írt, vagyis az egyetértés vagy egyet nem értés kifejezése, a személyes és közös véleményformálás, amely a kollaboratív munka kezdetének is nevezhető. Gunawardena és munkatársai (1997) modelljével párhuzamba állítva az ilyen típusú megnyilvánulásokat az értelmezések egyeztetésébe, a tudás együttes konstrukciójába sorolták be, Salmon (2000) modelljében a tudásépítés stációját jellemzik. Ez a fázis tehát már nem csupán a kollaboratív munkavégzésre irányuló interakciókat tartalmazza, hanem a csoporton belül zajló tudásépítés kezdetleges dialógusait.

13. példa

Tárgy: Az e-mail megfelelő használata
Student 1 – Tuesday, 16 October 2007, 08:00 AM

Én egyetértek azzal, hogy az e-mail mint eszköz sikeres használata azt jelenti, hogy a tanuló tud kommunikálni, de nem feltétlenül egy anyanyelvű kommunikációs partnerrel, hanem inkább külföldi nyelvtanulókkal. Ezáltal sikerélményre tenne szert a tanuló, ami motiválná őt a továbbiakban. Azonban az e-mail tanórán való kötelező használata felvet egy súlyos problémát: mi van akkor, ha valakinek nincs otthon internet-hozzáférése? Mi történik akkor, ha a tanuló ezt a kiadást nem engedheti meg magának? Ebben az esetben hátrányos megkülönböztetés éri a többiekkel szemben. Én azt gondolom, hogy ez csak akkor működik, ha tudjuk, hogy az osztályunkban nincs olyan tanuló, aki nem rendelkezik internet-hozzáféréssel.

A.

14. példa

Tárgy: Második kérdés
Student 2 – Thursday, 18 October 2007, 06:43 PM

Szerintem az hátrányt jelent az internet segítségével folyó oktatás kapcsán, ha azon tanulók, akiknek nincs otthon internet-hozzáféréjük, emiatt úgy érzik, ki vannak zárva a tanítás-tanulási folyamatból, hiszen nehéz számukra az információk beszerzése és a kapcsolattartás a tanulóktársakkal és tanáraikkal.

Azt is gondolom, hogy a másik probléma ezzel kapcsolatosan az, hogy számítógép segítségével a tanulás személytelen, és hozzájárul az elidegenedéshez, ami amúgy is jellemző modern társadalmunkra.

Az első kérdéssel kapcsolatban: A „manual” egy könyvet jelent? Milyen hosszú?

7. fázis: Kapcsolódás, kérdéskör, probléma leszűkítése

A 7. fázis interakciói a már a 6. fázisban szemléltetett együttes tudásépítés kezdeti megnyilvánulásainak magasabb szintje, hiszen itt már a reakciók értelmezésekkel, magyarázatokkal bővülnek, és egy-egy probléma körülírása, pontosítása, leszűkítése alkotja az interakciók lényegét.

15. példa

Tárgy: Re: Tárgy: Beszélgetés
Student 4 – Friday, 19 October 2007, 08:02 PM

Egyetértek azzal, hogy a tanulókat fel kell készíteni a „cyber-térre”; a kérdés tehát az, hogy a tanár hogyan vezeti be őket az internet rejtelmeibe. Nem tartom magam szakértőnek, de úgy gondolom, hogy egy

(relatív) nagyvárosban a tanulók többségének van internet-hozzáférése otthon is és az iskolában is, így tisztában vannak az alapvető fogalmakkal és szabályokkal. Ugyanakkor egy átlagos magyar faluban az internet-hozzáférés problematikus lehet. A legideálisabb esetben az iskola lehetőséget biztosít a komputer-használatra, csak éppen nem használják a gépeket és az internetet, mert nem része az életüknek. Sőt, a tanárok egy része (főleg az idősebb generáció) nem vett részt továbbképzéseken azzal kapcsolatban, hogy hogyan kell a számítógépet használni tanórán. Így talán először a tanárokat kell felkészíteni a „cyber-térre”, mert az már elérhető az átlag iskolás számára. Ez persze nem jelenti azt, hogy a tanulók használni is fogják az internetet, de a lehetőség a magasabb színvonalú oktatásra legalább megvan.

8. fázis: Vitatkozás, álláspont, dilemma megfogalmazása

Ez a fázis az előző kettő kiteljesedése, ugyanis itt is szakmai reakciókhoz kapcsolódó interakciókról beszélhetünk, de itt még nagyobb szerepet kap a személyes értelmezés, ugyanakkor konkrét vita is létrejöhet, amely már a csoport által kialakítandó közös álláspontot („group cognition”) hivatott létrehozni, a hallgatók egy kisebb csoport, egy-egy csoporttárs ellenében vagy mellette képviselnek egy álláspontot, vagy fogalmaznak meg egy-egy dilemmát.

16. példa

Tárgy: Re: Tárgy: Beszélgetés
Student 1 – Sunday, 21 October 2007, 04:36 PM
[...]

Én azt mondanám, hogy meg kellene őket [a tanulókat] tanítani, hiszen az e-mail kommunikáció mégiscsak egy másik kommunikációs forma, más készségekre van szükség – tehát nekik „megfelelően” kell tudni ezzel az eszközzel is kommunikálni, és ennek mi, tanárok vagyunk a felelősei. Az én személyes tapasztalom azzal kapcsolatban, hogy a mai tanulók otthonosan kezelik-e az internetet, egy kicsit eltér Gy. véleményétől. Közeli családtagom ECDL-t tanít, és az internet-használattal kapcsolatos kompetenciák elsajátítása része az anyagnak. Ő is és én is ámultunk, amikor láttuk, hogy tanulók (nem felnőttek vagy az idősebbek) mennyire nem értenek az interneten való kereséshez vagy az ott való boldoguláshoz. Ezért EZT tényleg meg kell tanítani. Sokak számára ezek a dolgok nem magától értetődöek.

17. példa

Tárgy: EFL
Student 2 – Tuesday, 13 November 2007, 09:02 AM

Nem vagyok biztos abban, hogy a „megfelelő” e-mail létezik-e vagy sem... Azt gondolom, hogy az e-mailezés célja, hogy az üzenet értelme célba érjen. Ha ez sikerül, akkor a forma már nem lényeges. Ugyanakkor azt is gondolom, hogy ha a tanuló tisztában van az ilyen jellegű kommunikáció formai konvencióival, akkor könnyebben fog kommunikálni az eszköz segítségével... kicsit bizonytalan vagyok a kérdéssel kapcsolatban, de akartam, hogy ti is tudjatok a dilemmámról. A.

9. fázis: Aktív élmény- és tapasztalalmegosztás, személyes reflexiók

Önálló fázisként jelöltük ugyan, de a kollaboratív tevékenység megjelenésére és a szakmai jellegű diskurzus megindulására is jellemző jelenség, hogy a hallgatók szakmai érveiket saját tapasztalataikkal állítják párhuzamba, illetve bizonyos eszme-futtatások és egyes megnyilvánulások intenzív érzelmi reakciókat váltanak ki belőlük. Az utolsó fázis, amely mintánkból egyértelműen kivehető volt, az élmények és tapasztalatok nyílt és őszinte megosztása, vagyis a reflexió eddigénél magasabb foka. Fontosnak tartottuk példákkal alátámasztani, hogy az ilyen jellegű erős érzelmi megnyilvánulásokat tartalmazó hozzászólások magasabb szintű kognitív jelenléttel párosultak, tehát az általunk azonosított 6., 7. és 8. fázisok tudásépítő diskurzusai egyes hallgatók esetében a 9. fázis interakcióiban csúcsosodtak ki.

18. példa

Tárgy: Videó

Student 3 – Monday, 3 December 2007, 08:07 PM

Hihetetlen, hogy manapság már mi mindenre képes a technika. Ez a számítógépes rendszer nagy motivációs erővel hathat a gyerekekre. Biztosan nagyon izgalmas lehet egy ilyen programban részt venni. Én biztosan nagyon szívesen dolgoznék egy ilyen projekten. Nagyon sok érdekes tevékenységre van lehetőség, amit a való világban nem lenne alkalom kipróbálni. Azt gondolom, hogy mindennek Magyarországon is lenne létjogosultsága, ha a pénzkérdés nem vetődne fel.

19. példa

Tárgy: a mi csoportunk

Student 4 – Tuesday, 4 December 2007, 12:51 AM

Elsőre nagyon ijesztőnek tűnt. Libabőrös leszek még a gondolatától is. Azt hiszem, ez a jövő, ha az amerikai oktatást tekintjük követendő példaként az előnyeivel és hátrányaival együtt, de én ezzel nem értek egyet. Lehet, hogy konzervatív vagyok, de én inkább a hátrányát látom, mint az előnyét. Persze a szimulációk egy részének látom értelmét, az orvostudományban, katonaságnál stb. – hiszen ezeknek a segítségével kipróbálhatunk valamit, amivel nem okozunk kárt senkinek sem.

Ugyanakkor azt gondolom, hogy a komputerprogramok, amelyeket az ember tervezett, nem élethűek, hiszen az élet jóval több egy kétpólusú rendszernél. Úgy értem, sok váratlan dolog történhet.

Ami igazán felháborít, az maga az irány, amerre mindezek mutatnak. Soha nem felejttem el, amikor Melbourne-ben voltam, bementem a városi (!) múzeumba, hogy megnézzem az éppen aktuális kiállítást az őslakosokról és az ausztrál művészetről. Hát ez a múzeum meglehetősen messze volt attól a képtől, ami a fejemben élt a múzeumokról általában, inkább egy interaktív show-ra hasonlított. Nagyon kevés régimódi felirat vagy ahhoz hasonló volt, amit el kellett olvasni, helyettük inkább mindenféle masinák, szerkezetek, effektek indultak be, amikor az embert érzékelték, és egy őslakos kiabálni kezdett arról, hogy mi történt a családjával. Nem tudtam leállítani ezeket az effekteket, ha többet akartam megtudni a dolgokról, nagy nehezen megtaláltam egy kismasínát, ahol végül elolvashattam a szükséges információkat...

Mindenesetre a történet lényege, hogy rájöttem, hogy senki sem figyelt oda a kiállított tárgyakra, hiszen nem tudott velük valamit csinálni, megnyomni a gombokat, megfogdosni őket stb. Én azt hiszem, ez nem helyes, hiszen akkor ez azt jelentené, hogy ha nem tesszük feltétlenül interaktívvá a dolgokat, akkor azok senkit sem fognak már érdekelni. Ha ezen az úton haladunk tovább, akkor azt gondolom, hogy nem lesz nagy meglepetés, hogy erre lesz majd igény, és az értékes, régi rendszert pedig elhanyagoljuk – ami nagyon veszélyes, mert az egyéni interpretáció lehetősége teljes mértékben elvész. Ezeknek a rendszereknek a hátránya az, hogy az egyén döntéshez való jogát elveszíti, és kikerülhetetlen, hogy manipuláció és befolyásolás áldozata ne legyen. A rendszer úgy van megalkotva, hogy a tervező dönt a tartalomról, nem pedig az egyén, aki a rendszert megismeri, és akinek szabadon kellene tudni gondolkodni.

[...]

Sajnálom, ha túl sokat írtam...

20. példa

Re: 1. csoport – olvasmányok

Student 1 – Sunday, 14 October 2007, 08:57 PM

Sajnálom, hogy már nagyon régóta nem írtam, de lebetegedtem és otthon kellett maradnom. Megírtam a cikkel kapcsolatos reakcióimat, de nem tudtam elolvasni a tiéteket, szóval bocs, ha olyasmit írok le, amit már előzőleg ti megemlíttetek.

Reakció a Gongelowski Meloni cikkekre...

Alapvetően nem rossz ötletek; de van egy nagy problémám ezzel kapcsolatban. A cikk nem beszél a feltételrendszeréről. Az egyetlen lehetséges probléma, amit a cikk kiemel, az az, hogy a tanárnak mennyire sok munkát jelent külön-külön e-mailben reagálni a tanulók munkáira. Úgy tűnik nekem, hogy a szerzők biztosra veszik, hogy minden tanulónak van számítógépe és internet-hozzáférése otthon. Sajnálom, ez egy személyes megjegyzés, de mielőtt egy ilyen feladatot adnának a tanulóknak, a tanárnak le kell ellenőrizni, hogy minden tanuló rendelkezik-e az ehhez szükséges eszközökkel. Én például kollégiumban

lakom harmadmagammal. És nem mondhatom a szobatársaimnak állandóan, hogy nekem szükségem van az internetre, a szüleimnél pedig nincs hozzáférésem. Ez igencsak megnehezíti az internetes feladatok elvégzését. Egyetértek azzal, hogy hasznosak, de ha egyszer nincs meg a feltételrendszer, akkor inkább fásztó a dolog, és túl sok időbe telik. És azt is gondolom, hogy középiskolában sokkal fontosabb, mert az egyetemen már bizonyos számítógépes tudást feltételeznek. Úgy gondolom, hogy segíthetjük a tanulóinkat abban, hogy olyan külföldi társaikkal levelezzenek, akik szintén szeretnének angolul megtanulni, de csak akkor, ha megvannak a szükséges feltételek. És mit gondoltok az e-mailt használó feladatokról a középiskolai oktatásban? Azt hiszem, tisztában kell lennünk, hogy van-e erre idejük az egyéb feladataikon túl... Nem hiszem, hogy heti egy e-mail túl megerőltető lenne, de a számítógép segítségével végzett projekt munka sok problémát jelenthet némely tanulóknak.

Óóó, igen, és még rájöttem, hogy több – a cikkben is említett – feladatot mi magunk is elvégzünk, például fórumozás kis csoportokban (megosztjuk egymással a gondolatainkat bizonyos olvasmányokról és egy projekten is együtt dolgozunk a csoportunkkal), a cikkek és a feladatok pedig az internetről tölthetők le.

Szóval a cikk megválaszolja az első modulban feltett kérdést. Nagyon fontos, hogy a hatékony e-mail kommunikáció nem feltétlenül jelenti a nyelvtanilag tökéletesen korrekt kommunikációt. A hangsúly azon van, hogy a kommunikációs partnerek közösen megértik-e egymást. Azaz hogy értik-e egymás mondanivalóját és reagálnak-e egymás hozzászólásaira. A lényeg a kommunikáción, a tanulók autentikus interakcióin van, amit eközben hoznak létre.

Az utolsó, 20. példánk második bekezdése („Óóó, igen, és még rájöttem, hogy...”) azért különösen érdekes, mert előrevetíti a reflexió, a tudatos tanulás elemeit. Azáltal, hogy a hallgató rájön, hogy a kísérlet, amin együtt dolgoznak, tulajdonképpen annak a megvalósítása, amiről olvastak, elindul azon az úton, ami a tudatos kollaboratív tanulás felé vezet, amely Salmon (2000) modelljének utolsó, ötödik állomása, Gunawardena és munkatársai (1997) értelmezésében pedig a negyedik és ötödik fázisa, azaz a javasolt szintézis vagy együttes konstrukció tesztelése és módosítása, valamint az egyetértés megfogalmazása, az újonnan konstruált tudás alkalmazása.

Tanulások és ajánlások

Amennyiben a résztvevők először találkoznak az on-line felület ilyenfajta használatával, akkor az első pár hónapra feltétlenül szükség van ahhoz, hogy mindannyian megismerjék a rendszert és annak sajátosságait, megtanulják, hogy milyen egy szakmai fórum-beszélgetés, illetve hozzászólás, és megszokják, hogy a felületen is lehet „tanulni”. Az eközben folytatott diskurzus még nem tükrözi a magas szinten zajló kollaboratív folyamatokat, hanem hasonló fokozatokon megy majd keresztül, mint a bemutatott 9 fázis, amely szerintünk elengedhetetlen az interakciók fejlődésének folyamatában ahhoz, hogy elkezdődjön a kollaboratív tanulási folyamat. A mi esetünkben ez a következő nekifutásra (következő félévben) történt meg.

Fontos tanulság volt számunkra, hogy a folyamat nélkülözhetetlen részét képezi, hogy „tanulásként” éljük meg a hallgatók, amit csinálnak. A hallgatókkal való beszélgetésekből és a visszajelzésekből csoportunk esetében az derült ki, hogy a kollaboratív tanulás fogalmával általában már találkoztak, de saját tapasztalattal szinte egyáltalán nem rendelkeznek. A tanulásról alkotott nézeteik teljesen természetes módon elsősorban saját tapasztalataikon alapulnak, eddigi tanulási környezetükben pedig a tanulás inkább individuális tevékenységként jelenik meg, amelynek legfőbb forrásai a könyvek és a tanár. A csoportmunkát, illetve az így előállított „produktumot” nehezen tudják komolyan venni, hiszen úgy gondolják, hogy a hagyományoknak megfelelően „ez csak játék”, és az értékelés végül úgyis egyénileg történik, és kevésbé a folyamatra, mint inkább a produktumra vonatkozik majd.

Ugyanakkor úgy tapasztaltuk, hogy csoportdinamikai szempontból az on-line kommunikáció feltétlen előnye (és erre több példát is láttunk a csoportban), hogy olyanok is intenzívebben részt vehetnek a szakmai beszélgetésekben, akik egyébként csendesebbek,

és nem nagyon szólalnak meg az órán. Emellett a kiscsoportos munka azt is lehetővé teszi, hogy olyan csoporttársakat ismerjenek meg jobban, akiket csak felületesen ismertek.

Fontos felismerés volt számunkra, hogy a kollaborativitás szempontjából viszonylag tapasztalatlan csoportok esetében (vagy ha először találkoznak on-line diskurzussal a diákok) lényeges, hogy a tervezés nagyon pontos, lépésről lépésre lebontott legyen (feladatrészek, határidők, produktumok meghatározása). Ahogy már korábban említettük, a „tervezés mértékének” alapvető szerepe van a hasonló kísérletek sikerében. Ehhez kapcsolódóan a célokat is elengedhetetlen előre tisztázni a diákokkal. Annak tudatosítása, hogy miért kísérletezünk mindezzel, feltétlenül motivációs tényező, ezért nagyon kockázatos, ha a tanár (facilitátor) ezt nem beszéli át hosszasan a hallgatókkal a kísérlet elején.

A tanítás-tanulás folyamatának fontos része az értékelés, amelyre minden befejezett feladat után közvetlenül szükség van. Ahogy említettük, ez esetünkben az első modul után elmaradt, és ez nagymértékben csökkentette a motivációt a további munkára. Későbbi kísérleteink során bebizonyosodott, hogy minden elkészült „csoport-produktumot” értékelni kell többszörösen is, vagyis a csoporton belüli egyéni tevékenységek, az egész csoport teljesítménye és a többi csoporttal való összehasonlítás szempontjából is.

Jegyzet

(1) Hangsúlyozni szeretnénk, hogy az elemzett szövegrészekben nem a tanulók véleményének tartalmát vizsgáltuk, hanem a gondolatalkotás folyamatát próbáltuk meg nyomon követni.

(2) A hallgatók a kurzus során angol nyelven kommunikáltak egymással, így a mellékelt példák azok magyar nyelvű változatai. (Amennyiben az üzeneteknek egyes részeit kihagytuk, azt minden esetben jelezzük.)

Irodalom

- Baker, M. J. – Lund, K. (1997): Promoting reflective interactions in a computer-supported collaborative learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 13. 175–193.
- Brush, T. A. (1998): Embedding cooperative learning into the design of integrated learning systems: rationale and guidelines. *Educational Technology Research & Development*, 46. 5–18.
- Collazos, C. – Guerrero, L. – Pino, J. – Ochoa, S. (2002): Evaluating collaborative learning processes. In Haake, J. M. – Pino, J. A. (szerk.): *Proceedings of the Eighth International Workshop on Groupware (CRIWG 2002)*. La Serena, Chile, LNCS 2440. Springer, Berlin. 203–221.
- Daradoumis, T. – Martinez-Mones, A. – Xhafa, F. (2006): A layered framework for evaluating on-line collaborative learning interactions. *Human-Computer Studies*, 64. 622–635.
- Dillenbourg, P., Baker – M. Blaye, A. – O'Malley, C. (1996): The evolution of research on collaborative learning. In Reinmann, P. – Spada, H. (szerk.): *Learning in humans and machines: Towards an interdisciplinary learning science*. Elsevier, Oxford. 189–211.
- Dillenbourg, P. (1999): What do you mean by „collaborative learning”? In Dillenbourg, P. (szerk.): *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches*. Pergamon, Elsevier Science, Amsterdam. 1–16.
- Fahy, P. – Ally, M. – Crawford, G. – Cookson, P. S. – Keller, V. – Prosser, F. (2000): The development and testing of a tool for analysis of computer mediated conferencing transcripts. *Alberta Journal of Educational Research*, 46. 85–88.
- Fuchs, L. S. – Fuchs, D. – Kazdan, S. – Karns, K. – Cal hoon, M. B. – Hamlett, C. L. (2000): Effects of workgroup structure and size on student productivity during collaborative work on complex tasks. *Elementary School Journal*, 100. 183–212.
- Garrison, D. R. – Anderson, T. – Archer, W. (2001): Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 11. 1–14. http://communitiesofinquiry.com/files/CogPres_Final.pdf
- Gunawardena, C. N. – Lowe, C. A. – Anderson, T. (1997): Analysis of global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 4. 397–431.
- Henri, F. (1992): Computer confereing and content analysis. In Kaye, A. R. (szerk.): *Collaborative learning through computer conferencing*. Springer, Berlin. 117–136.
- Johnson, D. W. (1982): Student-student interaction: the neglected variable in education. *Educational Research*, 10. 5–10.
- Jonassen, D. H. – Kwon, H. I. (2001): Communication patterns in computer-mediated and face-to-face group problem solving. *Educational Technology Research & Development*, 49. 35–51.

- Lehtinen, E. (2003): Computer-supported collaborative learning: An approach to powerful learning environments. In De Corte, E. – Verschaffel, L. – Entwistle, N. – Van Merriënboer, J. (szerk.): *Powerful learning environments: Unraveling basic components and dimensions. (Advances in Learning and Instruction Series)*. Elsevier Science, Oxford.
- Lipponen, L. (2001): *Computer-supported collaborative learning: from promises to reality*. Doktori disszertáció. University of Turku, series B, Humaniora. 245.
- MacDonald, J. (2003): Assessing online collaborative learning: process and product. *International Journal of Computer and Education*, 40. 377–391.
- McGrath, J. E. (1991): Time, interaction and performance (TIP). A theory of groups. *Small Group Research*, 22. 147–174.
- Newman, D. R. – Webb, B. – Cochraine, C. (1995): A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer-supported group learning. *Interpersonal Computing and Technology*, 3. 56–77. <http://www.qub.ac.uk/mgt/papers/methods/contpap.html>
- Rafaeli, S. és Sudweeks, F. (1997): Networked interactivity. *Journal of Computer Mediated Communication*, 4. <http://jcmc.indiana.edu/vol2/issue4/rafaeli.sudweeks.html>
- Roschelle, J. – Teasley, S. (1995): The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In O'Malley (szerk.): *Computer-supported Collaborative Learning*. Springer, Berlin. 69–197.
- Rourke, L. – Anderson, T. – Garrison, D. R. – Archer, W. (1999): Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14. 51–70. http://cade.athabasca.ca/vol14.2/rourke_et_al.html
- Salmon, G. (2000): *E-moderating: The key to teaching and learning online*. Routledge Falmer, London.
- Scardamalia, M. és Breiter, C. (1991): Higher levels of agency for children in knowledge building: a challenge for the design of new knowledge media. *Journal of Learning Science*, 1. 37–68.
- Scardamalia, M. – Bereiter, C. (1994): Computer support for knowledge building communities. *The Journal of the Learning Sciences*, 3. 265–283.
- Sfard, A. (1998): In two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 2. 4–13.
- Slavin, M. E. (1980): Cooperative learning in teams: state of the art. *Educational Psychologist*, 15. 93–111.
- Soller, A. (2001): Supporting social interaction in an intelligent collaborative learning system. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 14. 40–62.
- Stahl, G. (2003): Building Collaborative Knowing: Elements of a social theory of learning. In Strijbos, J. W. – Kirschner, P. – Martnes, R. (szerk.): *What we know about CSCL in Higher Education*. Kluwer, Amsterdam.
- Stahl, G. (2006): *Group cognition: Computer support for collaborative knowledge building*. MIT Press, Cambridge.
- Stahl, G. – Koschmann, T. – Suthers, D. (2006): Computer-supported collaborative learning. In Sawyer, K. (szerk.): *Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Strijbos, J. W. – Martens, R. L. – Jochems, W. M. G. (2004): Designing for interaction: Six steps to designing computer-supported group-based learning. *Computers & Education*, 42. 403–424.
- Suthers, D. (2005): *Technology affordances for inter-subjective learning: A thematic agenda for CSCL*. Előadás: Computer Support for Collaborative learning (CSCL 2005). Taipei, Taiwan.
- Turcsányiné Szabó Márta (2005): Kollaboratóriumok – a Colabs-projekt eredményei. In *Új pedagógiai szemle*. Elektronikus változat: <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2005-07-in-Turcsanyine-Kollaboratoriumok>
- Webb, N. (1992): Testing a theoretical model of student interaction and learning in small groups. In Hertz-Lazarowitz, R. és Miller, N. (szerk.): *Interaction in Cooperative Groups: The Theoretical Anatomy of Group Learning*. Cambridge University Press, New York. 102–119.
- Zhu, E. (1996): Meaning negotiation, knowledge construction, and mentoring in a distance learning course. In: *Proceedings of selected research and development presentations at the 1996 national convention of the association for educational communications and technology*. Indianapolis, ERIC documents, ED 397 849.