



Maija Kärnä

Virtuaalinen tiedonrakennuksen tila ongelmaperustaisen oppimisen tukena

Akateeminen väitöskirja, joka esitetään Lapin yliopiston
kasvatustieteiden tiedekunnan suostumuksella esitetään
julkisesti tarkastettavaksi Lapin yliopiston Esko ja Asko -salissa
kesäkuun 22. päivänä 2011 kello 12

Lapin yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Copyright: Maija Kärnä

Jakelu: Lapin yliopistokustannus
PL 8123
FI-96101 Rovaniemi

puh. + 358 (0)40 821 4242 , fax + 358 16 362 932
julkaisu@ulapland.fi
www.ulapland.fi/lup

Painettu
ISBN 978-952-484-472-7
ISSN 0788-7604

pdf
ISBN 978-952-484-474-1
ISSN 1796-6310
www.ulapland.fi/unipub/actanet

ESIPUHE

Kiinnostukseni ongelmaperustaiseen oppimiseen sai alkunsa vuonna 2002, jolloin ammatilliset opettajaopinnot suorittuani katselin opetuksen maailmaa uusin silmin. Lopullisen kimmokkeen syvempään perehtymiseen aiheeseen sytyttivät minussa kuitenkin Sari ja Esa Poikelan johdolla toteutetut ongelmaperustaisen oppimisen PD-opinnot vuosina 2002-2005. Minulla on ollut onni työskennellä oman tutkimusaiheeni ehdottomien asiantuntijoiden ohjauksessa siitä lähtien. Haluankin kiittää sydämellisesti ohjaajaani dosentti Sari Poikelaä hänen erittäin asiantuntevasta ja yleensä lempeästä, mutta tarvittaessa tiukastakin, ohjausotteestaan. Professori Esa Poikelaä kiitän hänen rakentavista kommentistaan ja ajatteluani eteenpäin vieneistä ohjauskeskusteluista.

Väitöskirjani esitarkastajaa ja vastaväittäjäni, dosentti Seija Mahlamäki-Kultasta Tampereen yliopistosta kiitän monipuolisista, täsmällisistä ja työtä kehittävästä kommentista. Väitöskirjani toista esitarkastajaa, kasvatustieteiden professori Sanna Järvelää Oulun yliopistosta, kiitän hänen esittämistään täsmennyksistä teorian kehittelyyn ja ajankohtaista alan tutkimusta koskevista ohjeistaan. Molemmille esitarkastajille olen kiitollinen heidän erittäin kannustavasta ja väitöskirjatutkimukseni teoreettista tasoa kohottaneesta palautteestaan.

Lämpimät kiitokset haluan esittää tutkijakollegoilleni Pirjo Vuoskoskelle ja Timo Portimojärvelle, joiden kanssa käymäni monet keskustelut ja verkossa työstämämme yhteiset artikkeli- ja konferenssipaperit sekä edistivät teoreettista ajatteluani että saivat minut käytännössä kokemaan yhteisöllisyyden voiman tiedonrakennuksessa ja yhteisen ymmärryksen muodostamisessa.

Kiitokset kuuluvat myös työnantajalleni Pirkanmaan ammattikorkeakoululle, nykyiselle Tampereen ammattikorkeakoululle, minulle osoitetusta tuesta tutkimusta tehdessäni. Suuret kiitokset osoitan työyhteisölleni ja opiskelijoilleni Tampereen ammattikorkeakoulun Ikaalisten toimipisteessä. Tutkimukseni kiinnittyi yhdessä teke-

määmmä työhön eXpertia-oppimisympäristön kehittämiseksi. Maija Haaramolle sekä Marja Kallioniemelle esitän kiitokset uskalluksesta ja innosta lähteä yhdessä toteuttamaan unelmaa tieto- ja viestintätekniikkaa ongelma-perustaiseen oppimiseen yhdistävästä opetussuunnitelmasta. Läheiselle työtoverilleni Riitta Vihurille kiitokset kannustuksesta ja kyvystä muuttaa elämän synkeät hetket paremmin kestäviksi huumorin avulla. Kiitokset myös lähiesimiehelleni Hanna Sarakedolle, jonka järjestelykyvyn ja kärsivällisyyden ansiosta olen pystynyt välillä vapautumaan opetustyöstäni tämän tutkimuksen tekemiseen.

Suurimmat kiitokset kuuluvat kuitenkin perheelleni, pojilleni Villelle ja Jussille, joiden kannustus pitkässä projektissani auttoi eteenpäin, sekä erityisesti miehelleni Veikolle, jonka lannistumaton optimismi ja myötäeläminen ovat valaneet uskoa omaan tekemiseen ja jonka kanssa käymäni pedagogiaa koskevat keskustelut ovat pakottaneet minut yhä uudelleen miettimään ajatteluni perusteita. Lopuksi kiitokset sisarelleni Eijalle, joka on jaksanut auttaa minua käsikirjoitukseni tarkastusprosessissa sekä luonnollisesti isälleni ja äidilleni, jotka lapsuudestani lähtien ovat korostaneet opiskelun tärkeyttä ja kannustaneet minua eteenpäin.

Haluan omistaa tämän väitöskirjan isälleni Kuno Sakari Tuomille ja sisarentyttärelleni Katri Johanna Häiväläiselle, jotka molemmat menetimme väitöskirjaprosessini kiihkeimmässä kirjoitusvaiheessa keväällä 2010.

Tampereella 15.05.2011

Maija Kärnä

TIIVISTELMÄ

Maija Kärnä

Virtuaalinen tiedonrakennuksen tila ongelma-perustaisen oppimisen tukena

Rovaniemi: Lapin yliopisto 2009, 232 s.

Acta Universitatis Lapponiensis no 211

Väitöskirja: Lapin yliopisto

ISBN 978-952-484-474-1

ISSN 1796-6310

Ongelma-perustainen oppiminen (Problem-based learning, PBL) tarjoaa uudenlaisen tavan tarkastella oppimista tiedon konstruoinnin ja intentionaalisen toiminnan näkökulmasta. Tavoitteena on kehittää varsinaisen substanssiosaamisen ohella opiskelijan kriittisen ja analyttisen ajattelun kykyä, vuorovaikutustaitoja ja informaation hankinnan ja käsittelyn taitoja. PBL-opiskelu voidaan siirtää myös osittain tai kokonaan verkkoon, jolloin vuorovaikutuksen välineinä voidaan käyttää sosiaalisen median työkaluja. Verkossa tapahtuva onlinePBL on vielä suhteellisen uusi ilmiö ja sitä on tutkittu erittäin vähän. Tämä tutkimus tuo uutta, empiirisiin tutkimustuloksiin perustuvaa tietoa verkon käytöstä ongelma-perustaisen oppimisen tukena.

Tutkimus kiinnittyy Pirkanmaan ammattikorkeakoulun (1.1.2010 lähtien Tampereen ammattikorkeakoulu) Ikaalisten toimipisteen liiketalouden PBL-perustaista opetussuunnitelmaa toteuttavan eXpertia-oppimisympäristön kehittämiseen vuosina 2006-2008. Kolmisyklisen design-based -tutkimuksen avulla tarkasteltiin, miten virtuaalisen tiedonrakennuksen tila tukee liiketalouden tradenomiopiskelijoiden tiedonprosessointia ja ajattelua (higher order thinking) ongelma-perustaisen oppimisen kontekstissa. Ensimmäisessä tutkimussyklissä opiskelijoilla oli käytössään ongelma-perustaisen oppimisen syklin itsenäisen tiedonhankinnan vaiheen aikana keskustelufoorumi, toisen tutkimussyklin aikana keskustelufoorumi ja wiki ja kolmannessa tutkimussyklissä wiki ja blogi.

Tutkimusaineistoiksi kerättiin vuonna 2006 aloittaneilta tradenomiopiskelijoilta kaikissa kolmessa tutkimussyklissä oppimisraportit, joissa he refleктоivat omaa verkkotyöskentelyprosessiaan. Li-

säksi tutkimusaineistona käytettiin ensimmäisessä tutkimussyklissä keskustelufoorumilla käytyjä keskusteluja, toisessa tutkimussyklissä keskustelufoorumien keskusteluja ja wikin tiedonrakennussivustoja ja kolmannessa tutkimussyklissä wikin tiedonrakennussivustoja sekä blogikeskusteluja. Tutkimusaineiston analyysi suoritettiin pääosin Atlas.fi-ohjelmistolla käyttäen sisällön analyysia (kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen).

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että virtuaalityöskentely PBL-kontekstissa tuottaa parhaimmillaan useita etuja: 1) Tiedonhankinta helpottuu, monipuolistuu ja tehostuu ryhmäläisten saadessa toisiltaan apua virtuaalialueella tapahtuneen keskustelun kautta. 2) Merkitysneuvottelut ja yhteisen tiedonrakennuksen prosessi tuottavat korkean tason ajattelua, yhteistä ymmärrystä ja tietoa jo verkossa. 3) Tiedonrakennusprosessin siirtyminen osittain verkkoon syventää, tehostaa ja jäntevöittää tutoriaali-istunnon tiedonrakennusta.

Lupaavimmat tulokset tiedonrakennuksen, opiskelijoiden ajattelun tason ja ammatillisen kehityksen suhteen saavutettiin yhdistämällä merkityskeskustelut blogissa sekä wikissä tapahtuva yhteisen tiet artefaktin rakentaminen. Tutkimuksen mukaan parhaimmillaan blogin ja wikin yhteiskäytön avulla virtuaalinen tiedonrakennuksen tila jäsenyi siten, että tietoa muokattiin, järjestettiin ja linkitettiin ja tiedon merkityksiä muodostettiin pohdiskelevassa/luovassa dialogissa. Tila tuotti luontevia sosiaalisia tarjoumia, joiden avulla opiskelijoilla oli mahdollisuus kohdata muiden esittämiä ammatilliseen osaamiseen liittyviä malleja ja teorioita (wiki) sekä pohtia niiden merkityksiä yhteisöllisesti (blogi).

Hakusanat: ongelma-perustainen oppiminen, PBL, yhteisöllinen tiedonrakennus, virtuaalinen tiedonrakennus, virtuaalinen tiedonrakennuksen tila, design-perustainen tutkimus, DBR

ABSTRACT

Maija Kärnä

The use of virtual spaces to scaffold knowledge building in the context of problem-based learning

Rovaniemi: University of Lapland 2011, 232 pages

Acta Universitatis Lapponiensis, no 211

Dissertation: University of Lapland

ISBN 978-952-484-474-1

ISSN 1796-6310

Problem-based learning (PBL) offers a new way to examine learning from the point of view of knowledge building and intentional action. The aim is to develop not only the student's knowledge of the actual learning topic but also his or her skills of critical and analytical thinking, interaction and information sourcing and processing. Problem-based learning can also be realized totally or partly in the net with the help of the tools of social media. OnlinePBL is still a relatively new phenomenon, and thus very few research results are available so far. This research brings out new knowledge based on empirical research concerning the use of virtual learning to scaffold problem-based learning.

This research is connected to the development work done at the Ikaalinen branch of Pirkanmaa University of Applied Sciences (Tampereen ammattikorkeakoulu since 1.1.2010) during 2006-2008. It focuses on the development of eXpertia learning environment for business studies, which is based on PBL. The research rests on three cycles of design-based research with the aim of studying how a virtual knowledge building space supports the knowledge processing and higher order thinking of business students in the context of problem-based learning. During the first research cycle the students used a discussion board in the independent information sourcing phase, during the second cycle they used both the discussion board and wiki and during the third cycle they used wiki and blog.

The research material was collected from business students who started their studies in 2006. During all three cycles they submitted their learning diaries in which they reflected their processes of working over the net. In addition, the discussions of the first research cy-

cle on the discussion board were used as research material. The discussion forum discussions and knowledge building sites on wiki were collected during the second cycle. Furthermore, the research material contains the wiki knowledge building sites and blog discussion of the third cycle. The examination of the material was done by content analysis (both qualitative and quantitative) using Atlas.ti software.

The results of the research show that working over the net in the context of problem-based learning brings out several advantages: 1) Information searching became easier, more versatile and more efficient as the students helped each other on the discussion area in the net 2) Meaning negotiations and the process of mutual knowledge building over the net produced higher order thinking, mutual understanding and mutual knowledge 3) Knowledge building process in the face-to-face tutorial meetings deepened, the structure of the discussion process became clearer and better organized since the knowledge building started already on the net.

The most promising results concerning the knowledge building, the level of thinking and the professional development of the students were gained by connecting the meaning negotiations on the blog and the building of a mutual knowledge artifact in wiki. According to the research, the joint use of blog and wiki at its best structured the virtual knowledge space so that knowledge was revised, organized and linked. Moreover, meanings were formed in reflective/creative dialogue. The space produced natural social affordances with the help of which the students had a possibility to encounter models and theories concerning professional competences (in wiki) and reflect on their meanings collaboratively (on the blog).

Key words: problem-based learning, PBL, collaborative knowledge building, virtual knowledge building, virtual knowledge building space, design-based research, DBR

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	15
1.1	Tutkimuksen lähtökohdat ja tehtävät.....	15
1.2	Tutkimuksen eteneminen.....	18
2	ONGELMAPERUSTAINEN OPPIMINEN TUTKIMUKSEN KONTEKSTINA	21
2.1	Koulutuksen haasteet muuttuvassa yhteiskunnassa.....	21
2.2	Ongelmaperustainen oppiminen - vastaus muuttuvan työelämän haasteisiin.....	22
2.3	PBL liiketalouden oppimisympäristössä	25
3	TIEDONRAKENNUS TUTKIMUSTEN KOHTEENA	33
3.1	Tiedonrakennuksen diskurssit.....	34
3.2	Yksilöllisestä yhteisölliseen tiedonhankintaan	37
3.3	Tiedon prosessointi ongelmaperustaisessa oppimisessä	39
4	VIRTUAALINEN TIEDONRAKENNUKSEN TILA	45
4.1	Tieto tietämisenä.....	45
4.2	Tiedonrakennus yhteisöllisenä toimintana.....	50
4.2.1	Merkitysneuvottelut tiedonrakennuksen osana	57
4.2.2	Vuorovaikutus ja dialogi yhteisen ymmärryksen ja merkitysten muodostajina.....	59
4.2.3	Tiedonrakennuskeskustelut verkossa.....	67
4.3	Tiedonrakennuksen ja oppimisen tilat verkossa	75
4.3.1	Tiedonrakennuksen tilat	75
4.3.2	Tietämisen ja oppimisen tilojen rakentaminen	79
4.4	Teknologiset tarjoumat tiedonrakennukselle.....	84
4.4.1	Tekniset tarjoumat osana oppimisympäristöä	84
4.4.2	Sosiaalisen median tarjoamat työkalut tiedon- rakentamiselle.....	87
4.4.3	Keskustelualueet tiedonrakentamisen alustana.....	89
4.4.4	Wikit tiedonrakennuksen alustana	91
4.4.5	Blogit tiedonrakennuksen alustana.....	94
4.5	Yhteenvedo.....	97
5	TUTKIMUSONGELMA, TUTKIMUSMENETELMÄ, AINEISTON HANKINTA- JA ANALYYSIMENETELMÄ	99
5.1	Tutkimusasetelma	99
5.2	Tutkimuksen metodologiset lähtökohdat	100
5.2.1	Tutkimuksen tieteenfilosofinen perusta	100
5.2.2	Design-tutkimus opetuksen kehittämisessä	101
5.3	Tutkimuksen eteneminen sykleittäin	110
5.3.1	Ensimmäinen tutkimussykli.....	113

5.3.2	Toinen tutkimussykli.....	115
5.3.3	Kolmas tutkimussykli.....	117
5.4	Aineiston keruu- ja analyysimenetelmät.....	118
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	127
6.1	Ensimmäinen tutkimussykli — keskustelualusta tiedonhankinnan fokusoijana	127
6.1.1	Tiedonhankinta.....	128
6.1.2	Tiedonrakentamisen prosessi.....	132
6.1.3	Tiedonrakennuksen merkitysneuvottelut.....	134
6.1.4	Verkkokeskustelualue informaation keräilyn foorumina.....	136
6.1.5	Yhteenveto.....	141
6.2	Toinen tutkimussykli - wiki ja keskustelualue tiedonkäsittelyn alustana	142
6.2.1	Wikin ja keskustelualan yhteiskäyttö tiedon- hankinnan ja tiedonrakennuksen foorumina.....	143
6.2.2	Tiedonrakennuksen verkkokeskustelut	147
6.2.3	Wiki tiedonkäsittelyn foorumina.....	151
6.2.4	Toisen tutkimussyklin tulosten yhteenveto.....	154
6.3	Kolmas tutkimussykli - wiki ja blogi tiedonrakennuksen alustana...	155
6.3.1	Tiedonhankinta ja tiedonrakennus blogissa.....	156
6.3.2	Tiedonrakennuksen merkitysneuvottelut blogissa ja wikissä.....	159
6.3.3	Yhteenveto.....	168
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	169
7.1	Virtuaalityöskentelyssä tuotetun tiedon taso	169
7.2	Virtuaalinen tiedonrakennuksen tila ongelmaperustaisen pedagogiikan tukena.....	178
7.3	Ongelmaperustaisen oppimisen sykli virtuaalisen tiedonhankinnan ja -rakennuksen tilan kontekstina	185
7.4	Tutkimuksen luotettavuuden ja tutkimusprosessin tarkastelu.....	188
7.5	Jatkotutkimuksen aiheita	191
	LÄHTEET.....	193
	LIITTEET	224
	Liite 1: Tutkimussykli 2 — Ohjeistus reflektioraporttia varten	224
	Liite 2: Tutkimussykli 3 — Ohjeistus reflektioraporttia varten	226
	Liite 3: Tutkimussykli 1 — Verkkokeskustelun ohjeistus Moodlessa.....	228
	Liite 4: Tutkimussykli 2 — Verkkokeskustelun ja wikiosallistumisen ohjeistus Moodlessa	229
	Liite 5: Tutkimussykli 3 — Blogi- ja wikiosallistumisen ohjeistus Moodlessa.....	231

KUVIOT

Kuvio 1 Ongelmaperustaisen oppimisen sykli tiedonhankinnan ja tiedon rakennuksen kontekstina (Poikela & Poikela 2005, 36).....	41
Kuvio 2 Ongelmaperustaisen oppimisen vaiheet (Portimojärvi 2008) ja Kuhlthaun (1993) tiedonhankinnan prosessin vaiheet (Portimojärvi ym. 2008, 114)	42
Kuvio 3 Keskustelukentät ja dialogiprosessin kehittyminen (Aarnio 2005, 31; Scharmer 2001, 147)	65
Kuvio 4 Bloomin taksonomia (Anderson & Krathwohl 2001, 67–68)	73
Kuvio 5 Yksilön elämiss maailma Vygotskij'n neljän kehitysalueen situationaalisena tuotoksena	79
Kuvio 6 Oppimisen vyöhykkeet ja tilat (Poikela, E. 2009, 15)	81
Kuvio 7 Arvio tutkimuksen käyttökelpoisuudesta ja uutuusarvosta Dedeä (2004, 112) mukaillen	104
Kuvio 8 Tutkimuksen eteneminen kolmena syklinä	106
Kuvio 9 Verkkokeskustelufoorumien tiedonrakennuksen tasot. Ensimmäisen tutkimussyklin tulokset.....	171
Kuvio 10 Tiedonrakennuksen taso käytettäessä wikin ja keskustelufoorumia yhdessä. Toisen tutkimussyklin tulokset.....	172
Kuvio 11 Tiedonrakennuksen taso käytettäessä wikiä ja blogia yhdessä. Kolmannen tutkimussyklin tulokset.....	176
Kuvio 12 Korkean tason ajattelun kehittyminen ja tiedon muodostaminen (Vygotskij 1978) kolmessa tutkimussyklissä.....	177
Kuvio 13 Tutkimussyklien tiedonhankintaa, -käsittelyä ja -rakennusta tukevat tilat.....	181

KUVAT

Kuva 1 Tutkimussykli 1: ryhmäkohtaiset keskustelualueet kullekin triggerille Moodlessa®.....	112
Kuva 2 Tutkimussykli 2: ryhmäkohtaiset keskustelualueet ja wikit kullekin triggerille Moodlessa®.....	112
Kuva 3 Tutkimussykli 3: Kullekin triggerille oma wiki Moodlessa®.....	113
Kuva 4 Ensimmäinen tutkimussykli: triggeri 1:n tiedonrakennuskeskustelu.....	114
Kuva 5 Ryhmän A tiedonrakennus wikissä triggerissä 1	116
Kuva 6 Ryhmän 2 wiki, triggeri 5	117
Kuva 7 Ryhmän A blogisivusto	160
Kuva 8 Ryhmän B blogisivusto	161
Kuva 9 Ryhmän C blogisivusto	162

TAULUKOT

Taulukko 1 Tieto omistamisena ja osallistumisena, mukailtu Sfard (1998, 7)	49
Taulukko 2 Sosiaalisen median kuusi lajia (Lietsala & Sirkkunen 2008, 27).....	87
Taulukko 3 Blogit vuorovaikutusvälineinä verrattuna perinteisiin verkkosivuihin ja asynkroniseen vuorovaikutukseen (Herring ym. 2005)	95
Taulukko 4 Suunnittelun ja tutkimuksen yhdistämisen eri muodot (Rowland 2008, 6-7) ja pragmatistinen suuntaus.....	108
Taulukko 5 Tutkimussykliä ajankohdat, kohderyhmät ja kerätty materiaali	111
Taulukko 6 Tutkimusaineiston keräämisajankohta, aineistotyyppi ja aineiston määrät.....	120
Taulukko 7 Asynkronisen keskustelun puheenvuorojen kategorisointi (Hong & Lee 2008, 99–100).....	122
Taulukko 8 Toisen tutkimussyklin verkkokeskustelujen koodit, niiden sisällöt ja esimerkit	123
Taulukko 9 Tutkimussyklin 2 oppimisraporttien sisällön analyysi – esimerkki koodauksen vaiheista.	125

Taulukko 10 Verkkokeskustelussa kirjoitettujen viestien ja viestiketjujen lukumäärät (tutkimussykli 1)	137
Taulukko 11 Ryhmien tiedonrakennuksessa käyttämät viestityypit (sykli 1)	141
Taulukko 12 Verkkokeskustelussa kirjoitettujen viestien ja viestiketjujen lukumäärät (tutkimussykli 2)	147
Taulukko 13 Ryhmien tiedonrakennuksessa käyttämät viestityypit (sykli 2)	150
Taulukko 14 Wikiin vietyjen viestien, niihin kohdistettujen muutosten, tekstisivujen, wikin sivutasojen sekä muiden viestien väliin kirjoitettujen viestien määrät (sykli 2)	152
Taulukko 15 Blogikeskustelussa kirjoitettujen viestien ja viestiketjujen lukumäärät (sykli 3)	162
Taulukko 16 Ryhmien tiedonrakennuksessa käyttämät viestityypit (sykli 3)	163
Taulukko 17 Wikiin tehtyjen merkintöjen, niihin kohdistettujen muutosten, tekstisivujen, wikin sivutasojen sekä muiden viestien väliin kirjoitettujen viestien määrät (sykli 3)	166

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen lähtökohdat ja tehtävät

Ammattikorkeakoulujen perustehtävänä on antaa opiskelijoille työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin sekä tukea yksilön ammatillista kasvua (Ammattikorkeakoululaki 2003). Suomen liittyminen Euroopan Unioniin ja sitä kautta kiinteämmin kansainväliseen yhteisöön on luonut muutosvaatimuksia suomalaiselle korkeakoulutukselle. Viime vuosina on keskitytty vastaamaan Bolognan prosessin haasteeseen koulutusjärjestelmien yhtenäistämistä Euroopan laajuisesti. Samanaikaisesti on jouduttu pohtimaan, miten aikaisemmin eri tavoin saavutettu osaaminen voidaan annettujen asetusten (VN asetus ammattikorkeakouluista 352/2003; VN asetus yliopistojen tutkinnoista 794/2004) mukaisesti ottaa paremmin huomioon. Korkeakoulujen rehtorien neuvostot asettivat asiaa valmistelemaan vuonna 2008 työryhmän käytäntöjen yhtenäistämiseksi. Työryhmän oli työssään huomioitava elinikäisen oppimisen kasvavat tarpeet, ammatillisen aikuiskoulutuksen kokonaisuudistus, eurooppalainen tutkintojen viitekehys ja laadunvarmistus. Loppuraportissaan työryhmä totesi opetuksen painopisteen siirtyneen opetuslähtöisyydestä osaamisen ja oppimistulosten korostamiseen. Samalla on noussut tarve tunnistaa ja tunnustaa, että oppimista ja osaamista voi syntyä mitä erilaisimmissa tilanteissa sekä muodollisen että arkioppimisen kautta tai työelämässä. (Oppimisesta osaamiseen 2009.)

Suomi on osa globalisoituvaa maailmaa, mikä asettaa yhteiskunnallemme jatkuvan muutoksen haasteen. Yritysten on pysyttävä kilpailukykyisinä ja niiden työntekijöiden on kyettävä toimimaan kansainvälisissä, usein projektiluonteisissa tehtävissä ja liikkumaan sujuvasti osaamisalueelta toiselle, pystyttävä kouluttautumaan yhä uudelleen ja siedettävä epävarmuutta koko työuran ajan (Norrena,

Kankaanranta & Nieminen 2011, 78). Uuden teknologian käyttöönoton myötä työ tapahtuu usein tiimeissä yhteistyössä muiden työntekijöiden kanssa. Työskentely edellyttää hyvää kykyä toimia sosiaalisessa vuorovaikutuksessa muiden kanssa (Heikkilä 2006, 99).

Koulutuksessa globalisaation haasteisiin on pyritty vastaamaan EU:n tasolla asettamalla korkeakoulutukselle yleiseurooppalaiset kompetenssipohjaiset tavoitteet, joilla varmistetaan tutkintojen vastaavuus eri jäsenmaissa (Eurooppalainen tutkintojen viitekehys 2009). Vastaavasti kansallisella tasolla on Opetusministeriön asettama työryhmä luonut kunkin tutkinnon edellyttämän osaamisen tavoitetasot kuvaavan viitekehysten (Tutkintojen ja muun osaamisen 2009). Näillä toimenpiteillä pyritään varmistamaan, että kaikille opiskelijoille taataan tasapuolisesti mahdollisuus kartuttaa asiantuntijuuttaan ottaen huomioon kunkin opiskelijan henkilökohtainen osaamistausta. 2000-luvun yhteiskunnan osaamishaasteisiin koulutuksen on edelleen sopeuduttava muuttamalla opetustapoja kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä, joilla tarkoitetaan oppilaslähtöisen pedagogiikan, opetuksen laajentamisen luokkahuoneen ulkopuolelle sekä tietotekniikan käyttöönottoa (Norrena, Kankaanranta & Nieminen 2011, 80).

Edellä keskustellut haasteet olivat osa reunaehtoja lähdettäessä uudistamaan Pirkanmaan ammattikorkeakoulun (PIRAMK)¹ Ikaalisten toimipisteen liiketalouden opetusta 2000-luvun alussa. Uudistettu opetussuunnitelma perustui ongelmaperustaiseen oppimiseen (Problem-based learning, PBL), jonka tavoitteena on opiskelijoiden aktiivisuuden ja sosiaalisen tiedonrakennuksen edistäminen. Opetussuunnitelmaa lähdettiin toteuttamaan eXpertia-oppimisympäristössä, jonka rakentamisessa käytettiin opiskelijoiden fyysiseen etäisyyteen ja aikataulutukseen liittyvien ongelmien ratkaisuksi kehitettyjä verkossa tapahtuvan tiedonrakennuksen tukirakenteita. eXpertia-oppimisympäristön opetusjärjestelyillä haluttiin korostaa opiskelijan aktiivista osallistumista yhteisölliseen tietämisen ja osaamisen luomiseen sekä parantaa kokonaan tai osittain verkossa tapahtuvan opetuksen määrää, muotoa ja laatua.

Tämän tutkimuksen kohteena ovat eXpertia-oppimisympäristön virtuaaliopetuksen ratkaisut, jotka muodostavat samalla keskeisen osan omaa työympäristöäni. Halu tukea oppijaa hänen polullaan

¹ Pirkanmaan ammattikorkeakoulu ja Tampereen ammattikorkeakoulu yhdistyivät 1.1.2010. Uuden ammattikorkeakoulun nimi on Tampereen ammattikorkeakoulu. Tämän jälkeen tutkimuksessa käytetään ammattikorkeakouluun viitattaessa lyhennettä TAMK.

oman ammatillisen identiteettinsä rakentamisessa herätti minussa kiinnostuksen olla mukana kehittämässä liiketalouden oppimisympäristöä siten, että se tarjoaa opiskelijoille mahdollisimman paljon sekä formaaleja että informaaleja tiloja tiedon rakentamiselle ja oppimiselle. Kehittämistyön edetessä tehdyt verkko-opiskelua koskevat ratkaisut vaativat tuekseen lisää tietoa virtuaalisuuden vaikutuksista tiedonrakentamisen prosessiin. Vaikka sosiaalisen median eri työkaluja käytetään jo varsin runsaasti korkeakouluissa osana opetusta, ei niiden yhteiskäytöstä ole juuri kokemusta eikä raportoituja tutkimustuloksia. Sim & Hew (2010) löysivät artikkelikatsaukseensa aihetta käsitteleviä tutkimuksia yhteensä 1127 kappaletta, joista vain 24 perustui empiirisiin tutkimustuloksiin (Sim & Hew 2010). Kuitenkin nimenomaan työkalujen yhteiskäyttö näyttäisi tuottavan lupaavimman oppimiskokemuksen ja auttavan merkitysten muodostamisessa. (Boulos, Maramba & Wheeler 2006.) Tähän haasteeseen tutkimukseni vastaa.

Tutkimuksen peruslähtökohta on pragmatistinen ja sen tavoitteena on ollut tuottaa tietämystä käytännön tarpeisiin. Pragmatistiselle tutkijalle onkin Tashakori ja Teddlien (2003, 678) mukaan tyyppillistä valita aihe, jonka hän kokee henkilökohtaisesti erityisen kiinnostavaksi. Luonnollisena seurauksena ja samalla osana edellä mainittua eXpertia-oppimisympäristön tutkimus- ja kehittämistyötä oli valita tämän tutkimuksen aiheeksi uuden oppimisympäristön kehitystyö ja virtuaalisuuden tarjoamat mahdollisuudet sekä opiskelijoiden tekemät valinnat oman ja ryhmänsä tiedonhankinnan tiloiksi. Tutkimuksen tehtäväksi muodostui tuottaa työyhteisölle lisää ymmärrystä eri sosiaalisen median työkaluja yhdistävästä virtuaalisesta oppimisympäristöstä opiskelijoiden tiedonrakennuksen tilana sekä tämän uuden ymmärryksen perusteella kehittää eXpertia-oppimisympäristöä vastaamaan paremmin opiskelijoiden tiedonrakennuksen tarpeita.

Tutkimukseni kohdistuu erityisesti ongelmaperustaiseen oppimiseen keskeisesti liittyvään itsenäisen työskentelyn ja tiedonhankinnan vaiheeseen. Tämän vaiheen aikana opiskelijat etsivät yhteisesti määriteltyyn oppimistehtävään liittyvää tietoa hyödyntäen erilaisia tiedonhankinnan resursseja. Hakkarainen (2008) onkin todennut PBL:n tarjoavan hyvät puitteet informaatiolukutaidon eri osa-alueiden yhteisölliselle rakentumiselle ja kehittymiselle. Tiedonhankinta, tiedon arviointi ja käyttö tapahtuvat PBL-ympäristössä yhtei-

söllisesti, yhteistoiminnallisesti ja keskustelevasti. (Hakkarainen 2008, 158.)

1.2 Tutkimuksen eteneminen

Tutkimukseni kiinnittyy oman työympäristöni kehittämistyöhön. Empiirisesti kyseessä on design-perustainen tutkimus, joka laadullisen tutkimuksen keinoin tutkii opiskelijoiden tiedonrakennuksen kokemuksia ja tuotoksia sekä muokkaa ongelmaperustaista opetus-suunnitelmaa toteuttavaa eXpertia-oppimisympäristöä. Tutkimusraportin aluksi kuvaan tutkimuksen kontekstia, ongelmaperustaista oppimista, ja sen erilaisia sovelluksia liiketaloudessa. Käytän alkupe-
räisen englanninkielisen termin PBL (Problem-based learning) suomenoksena ongelmaperustaista oppimista, joka kuvastaa PBL:n kokonaisvaltaista luonnetta (Poikela, S. 2003, 19) toisin kuin termit ongelmalähtöinen ja ongelmakeskeinen oppiminen. Ongelmaperustaisen oppimisen syklimallin avulla kohdennan tutkimuksen itsenäisen työskentelyn vaiheeseen, jonka tueksi tutkimuksessa kuvattu virtuaalinen tiedonrakentamisen tila rakennettiin.

Kolmannessa luvussa tarkastelen tiedonhankintaan liittyvän tutkimustradition siirtymää yksilön tiedonrakennuksen tarkastelusta ryhmän tiedonrakennukseen. Lisäksi kuvaan tiedon prosessointia osana ongelmaperustaista oppimista.

Neljännessä luvussa esittelen näkemykseni tiedosta tietämyksenä sekä tiedonhankinnan ja tiedonrakennuksen yhteisöllisenä merkityksiä muodostavana toimintana. Tiedonrakennusta hahmotan taustana Vygotskij'n (1982) sosio-kulttuurinen näkemys ihmisestä, joka vuorovaikutussuhteessa ympäristönsä kanssa rakentaa omia merkityksiään ja ymmärrystään. Tiedonhankinnan tulkitsen kiinteäksi osaksi tiedonrakennusta ja näen sen tiedonrakennuksen kanssa osittain samanaikaisesti tapahtuvaksi prosessiksi. Prosessin kuvantamisessa käytän taustana Kuhlthaun tiedonhankinnan prosessikuvausta (Information Search Process, ISP) (1993). Tiedonrakennusta tarkastelen tilan käsitteen kautta erityisesti Esa Poikelan (2009) esittämän oppimisen vyöhykkeiden ja tilojen sekä Kirschner, Strijbos, Kreijnsin ja Beersin (2004) virtuaalisen tiedonrakennuksen tilaa koskevien näkökulmien kautta.

Viidennessä luvussa määrittelen tutkimuksen tavoitteen, tarkoituksen ja tutkimusongelman sekä kuvaan tutkimusmenetelmää, design-based research eli DBR-tutkimusta (Design-based research collective 2003; Collins, Joseph & Bielaczyk 2004; Edelson 2002; diSessa & Cobb 2004; Dede 2004) opetuksen kehittämisen menetelmänä. Luvussa kuvaan edelleen DBR-tutkimuksen etenemistä kolmena tutkimussyklinä vuosien 2007-2008 aikana. Lisäksi kerron tutkimusmateriaalin keruun menetelmistä ja aineiston analyysistä, jossa käytin sekä induktiivista että abduktiivista aineistoparadigmaa.

Kuudennessa luvussa esittelen tutkimuksen kolmen tutkimussyklin tulokset. Kerättyjen aineistojen analyysit esitän erillisinä kokonaisuuksina siten, että opiskelijoiden kommentteja ja heidän erilaisissa tiedonrakennuksen ympäristöissä (keskustelufoorumi, wiki, blogi) tuottamiensa materiaalien sisältöjä voidaan vertailla tutkimuksen tulosten luotettavuuden lisäämiseksi. Kunkin tutkimussyklin tuloksista esitän niitä käsittelevän pääluvun lopussa yhteenvedon, mutta varsinaisen keskustelun tuloksista käyn vasta seitsemännessä, Johtopäätökset ja pohdinta –luvussa.

Seitsemännessä luvussa teen tutkimuksen tulosten ja esitetyn kirjallisuuskatsauksen perusteella johtopäätökset, arvioin tutkimuksen luotettavuutta sekä esitän jatkotutkimuksen aiheita.

2 ONGELMAPERUSTAINEN OPPIMINEN TUTKIMUKSEN KONTEKSTINA

2.1 Koulutuksen haasteet muuttuvassa yhteiskunnassa

Ympäröivän yhteiskunnan muuttuessa tiimityön ja verkostoitumisen myötä yhä sosiaalisemmaksi (Valleala & Collin 2004, 129) ollaan koulutuksessa siirtymässä luokassa tapahtuvasta opettajakeskeisestä opetuksesta uudenlaiseen ajatteluun, jossa oppimisen tiloina voivat toimia mitkä tahansa formaalin ja informaalin oppimisen tilat. Esa Poikelan (2009, 12) mukaan koulutuksen tulisi yhdistää sekä ammatin liittyvän teoreettisen tietämyksen kasvattaminen että tulevassa ammatissa keskeisten taitojen kuten ongelmanratkaisu-, tiimityö- ja neuvottelutaitojen omaksuminen. Tuotteistettujen koulutusohjelmien ja -tuotteiden sijasta tulisikin sekä luoda että mahdollistaa erilaiset oppimisen tilat. Tällöin pystytään pedagogisesti tavoittamaan kaikki ne tekijät, jotka vaikuttavat oppimiseen ja osaamisen tuottamiseen työn ja koulutuksen maailmaa integroivassa opetussuunnitelmassa.

Ajankäytön rationalisoinnin tarpeiden ja kestäväen kehityksen noustessa tärkeiksi päätöksentekoon vaikuttaviksi tekijöiksi myös liike-elämässä ovat yritykset kasvavassa määrin siirtymässä käyttämään erilaisia virtuaalisia vuorovaikutuksen keinoja yhteydenpidossaan sekä yhteistyökumppaneihin että asiakkaisiin. Verkkokokoukset säästävät matkakustannuksissa, pikaviestintä mahdollistaa nopean henkilökohtaisen kanssakäymisen lyhyiden viestien muodossa, dokumenttien jako verkossa mahdollistaa useiden henkilöiden työskentelyn saman dokumentin parissa. Kaikki tämä tekee työskentelyn nopeaksi, verkostoitumisen helpoksi ja tuo yritykselle lisäksi säästöjä. (Mäntylä 2008.)

Jatkuvasti muuttuvan yhteiskunnan asettamat haasteet, kuten kiintyvä informaatiovirta, automatisoidut prosessit ja verkostoituneet käytännöt, asettavat uudenlaisia haasteita ihmisen muuttumiskyvylle ja osaamiselle (Kauppi 2004, 187). Nämä haasteet on kohdattava myös koulutuksen maailmassa. Opiskelijoilla tulee olla koulutuksen

aikana mahdollisuus saavuttaa alati kehittyvän työelämän vaatimuksia vastaavia taitoja ja tietoja. Ihanteellisessa tapauksessa virtuaalisuus on luonteva osa oppimisympäristöä. Saavutetun virtuaalisen osaamisen on sisällettävä paitsi tiettyjä ohjelmistojen ja laitteiden käyttöön liittyviä taitoja myös yleisiä valmiuksia, joiden avulla tulevat asiantuntijat pystyvät nopeasti hyödyntämään ympäröivän yhteiskunnan ja työyhteisön tarjoamia mahdollisuuksia sekä kehittämään itse uusia.

2.2 Ongelmaperustainen oppiminen – vastaus muuttuvan työelämän haasteisiin

Perinteisessä koulutuksessa oppisisällöt ja opetussuunnitelmat olivat tarkoin määriteltyjä ja säänneltyjä. Niitä toteutettiin yhtä tarkasti suunniteltujen lukujärjestysten ja tuntisuunnitelmien avulla. Tällaisessa oppimisympäristössä niin kutsutut episteemisen työn valmiudet kuten informaatiolukutaito, tiedonhankinta ja -käyttö eivät muodostaneet opiskelijalle ongelmaa, koska tieto- ja oppimisympäristö olivat hänen kannaltaan valmiiksi annettuja ja rakennettuja. (Sormunen & Poikela 2008, 16.) Yhteiskunnan muuttuessa modernista teollisesta yhteiskunnasta postmoderniksi tietoyhteiskunnaksi myös koulutukselle asetetut haasteet muuttuvat.

Postmodernille yhteiskunnalle on tyypillistä ihmisten ja yhteisöjen luomien todellisuuksien erilaistuminen ja pirstaloituminen. Luovutaan yhdestä yhteisestä kertomuksesta ja yhteisestä kielestä. Asiantuntijoiden yksimielisyyden korvaavat monet ristiriitaiset päätelmät ja erilaistuneet kielet ja kielipelit. (Pulkkinen 1986, 141–142; Lyotard 1985, 64–65.) Lyotardin (1985) mukaan tiedon asema muuttuu, se ulkoistuu voimakkaasti suhteessa tietäjään ja sitä aletaan tuottaa myytäväksi. Tietoa käytetään tuottamaan uutta arvoa tuotannossa ja sen hallinnasta tulee menestyksen avain. (Lyotard 1985, 10–14.)

Postmodernissa tietoyhteiskunnassa ongelmaksi on muodostunut tiedon määrän moninkertaistuminen ja uusiutuminen nopeassa tahdissa sekä työn luonteen muuttuminen käsillä tekemisestä erimuotoiseksi tiedon parissa työskentelyksi. Jo vuosituhatien vaihdetta lähestyttäessä tulevaisuuden asiantuntijuus merkitsi kykyä hallita nopeaa muutosta, epävarmuutta, lisääntyvää kompleksisuutta ja huonosti määriteltyjä ongelmia (Lehtinen 1997). Sama kehityssuun-

ta toteutuu yhä lyhyempinä muutossykleinä. Koulutuksen kontekstissa tämä merkitsee tarvetta uudelleen arvioida tiedon episteemisiä ja ontologisia lähtökohtia. Tähän tarkoitukseen ongelmaperustainen oppiminen (PBL – Problem-based learning) tarjoaa uudenlaisen kehityksen tarkastella oppimista tiedon konstruoinnin (mitä opitaan) ja intentionaalisen toiminnan (miten opitaan) näkökulmasta. Ajattelu mullistaa perinteisen sisältökeskeisen pedagogisen ajattelun: toiminnan motivaatio löytyy toimijan suhteesta ympäröivään maailmaan (vrt. Dewey 1938a/1960, 105–107; Peirce 1955b; Vygotskij 1982), ei toiminnan kohteesta. (Sormunen & Poikela 2008, 17.)

Ongelmaperustaisen oppimisen taustateorioina voidaan nähdä pragmatismi, situationaalinen oppiminen ja sosiokulttuurinen suuntaus. Käytännönläheisyys on ollut PBL:n taustalla jo sen alkulähteillä lääketieteen opetuksen suunnittelussa 1960-luvulla McMastersin yliopistossa (Barrows 2000, vii), missä lääketieteen opinnot järjestettiin vaiheittain eteneviksi, spiraalimaisesti laajeneviksi kokonaisuudeksi entisen oppiaine- ja tieteenalakohtaisen opetuksen sijaan (Neufeld & Barrows 1974, 1040–1041). Lähestymistapa perustui tutkimukseen lääketieteen asiantuntijoiden kliinisestä ajatteluprosessista: ongelmanratkaisun kautta tapahtuva oppiminen katsottiin tehokkaammaksi muodoksi oppia kuin traditionaalinen luento-opetus (Dahlgren 2001, 3).

Silén (2001, 13–14) viittaa Deweyn ajatukseen opiskelijan sisäisen motivaation tuottamasta halusta ja tarpeesta oppia uutta pohtiesaan PBL:n yhteyttä pragmatismiin. Chen (2008, 29) perustelee PBL:n vahvaa sidosta pragmatismiin teoreettisiin lähtökohtiin viitaten sekä pragmatismiin että PBL:n pohjoisamerikkalaisiin juuriin. Samalla Chen nostaa kuitenkin esiin myös PBL:n sidoksen situationaaliseen oppimiseen (mt., 24), jossa oppiminen tapahtuu osallistumalla asiantuntijoiden käytäntöyhteisöjen tai koulutuksen kontekstissa oppijayhteisöjen toimintaan (Lave & Wenger 1991, 29, 40). Merja Alanko-Turunen (2005, 59) taas nostaa esiin PBL:n yhteyden sosiokulttuuriseen suuntaukseen ja sen perustajana pidetyn neuvostoliittolaisen psykologin L.S.Vygotskij'n (1896-1934) ajatuksiin. Sosiokulttuurisen näkemyksen mukaan inhimilliset aktiviteetit tapahtuvat kulttuurisessa kontekstissa ja niitä välittävät kieli sekä muut symbolijärjestelmät (Vygotskij 1978, 40; John-Steiner & Mahn 1996, 191). Aktiviteetteja voidaan parhaiten ymmärtää tutkimalla niitä niiden histo-

riallisessa, kulttuurisessa ja institutionaalisessa ympäristössä (Vygotskij 1982).

PBL:ksi kutsutaan hyvin erilaisia opetuksen kontekstuaalisia lähestymistapoja (Hmelo & Evensen 2000, 1). Lisäksi eri tieteenalojen akateemiset kulttuurit voivat muokata käytettyjä PBL-sovelluksia (Dahlgren 2001, 4; Savin-Baden 2003, 2). Yhteistä erilaisille ratkaisuille on työelämälähtöisten ongelmien käyttö oppimisen lähtökohdana, opiskelijoiden aktiivisuus ja itseohjautuvuus omien oppimistavoitteidensa asettamisessa ja tiedonhankinnassa sekä pienryhmätyöskentely tiedonrakennuksen alustana (Dahlgren 2000, 311).

Tavoitteena opiskelussa on kehittää varsinaisen substanssiosaamisen ohella opiskelijan kriittisen ja analyyttisen ajattelun kykyä, vuorovaikutustaitoja ja informaation hankinnan ja käsittelyn taitoja. (Poikela, S. 2003, 26.) Oppiaineiden integrointi ja todellisesta työelämästä lähtöisin olevat ongelmat tarjoavat opiskelijoille mahdollisuuden tutustua ”todellisen elämän” ongelmiin, jollaisia he kohtaavat siirtyessään todelliseen ammatilliseen maailmaan (Boud & Feletti 1994, 15). Todellisuutta simuloiva toimintaympäristö vaatii heitä itsenäisesti etsimään keinoja ratkaista ongelmia standardiratkaisuun turvautumisen tai pelkän ohjeiden seuraamisen sijasta (Wilkie & Burns 2003, 19).

Ongelmaperustaiseen oppimiseen viitataan usein pelkkänä opetusmetodina (Poikela & Poikela 2005a, 7) tai välineenä (Chen 2000), jolloin tarkoituksena on PBL:n avulla monipuolistaa opetusta käytännön oppimiskokemuksella, hioa opiskelijoiden ongelmanratkaisukykyä ja edistää heidän kykyään itsenäiseen opiskeluun (mt.). Sen sijaan näkemys PBL:stä filosofiana avaa mahdollisuuden ja tekee samalla välttämättömäksi paradigmasiirtymän opetuksesta oppimiseen eli siitä, mitä opettaja opettaa, siihen, mitä opiskelijat oppivat (Barrett 2005, 14). Tällöin ongelmaperustainen oppiminen nähdään holistisena kokonaisuutena, joka vaatii muutoksia niin toiminnan organisointiin, opetussuunnitelman sisältöön ja rakenteeseen kuin näkemykseen opetuksesta ja oppimisesta. (Poikela & Poikela 2005a, 7; Chen 2000.)

Ongelmaperustaisen opetussuunnitelman käytännön toteutuksessa käytetään sekä vaihe-, askel- että syklimalleja. Kansainvälisesti tunnetuimpia ja vakiintuneimpia ovat seitsemän askeleen malli (Woods 1994) ja kahdeksan tehtävän malli (Schmidt 1983), joissa painottuvat ongelmaratkaisu ja yksilöllinen tiedonkäsittely (Portimo-

järvi & Donnelly 2006, 27). Tässä tutkimuksessa esittelen tarkemmin syklimallin, joka on toiminut esikuvana tutkimuksen kohteena olleessa TAMK, Ikaalisten PBL-sovelluksessa.

Syklimallin alkuperä on Linköpingin yliopistossa (Poikela & Poikela 2005a, 35). Suomessa sitä on edelleen työstänyt vuonna 2000 perustettu ProBell -tutkimusryhmän (Portimojärvi 2006, 92). Syklimallissa korostuvat oppimisen kokemuksellisuus ja sen prosessimainen luonne sekä ongelman luonteen muotoilu ja jatkuva arviointi (Poikela, S. 2003, 142). Syklimallin teoreettisena taustana voidaan nähdä Kolbin (1984, 20) kokemuksellisen oppimisen sykli, joka alkaa kokemuksella, sitä seuraa reflektio, käsitteellistäminen ja paluu toimintaan ja jälleen kokemukseen. Syklimalli kuvataan lähemmin luvussa 3.3 tiedonhankinnan ja -käsittelyn näkökulmasta ja luvussa 4.2. yhteisöllisen tiedonrakennuksen kontekstina.

1970-luvulta lähtien PBL on otettu käyttöön ympäri maailmaa monien eri alojen koulutuksessa kuten liiketaloudessa, arkkitehtuurissa, lakitieteissä, matematiikassa ja tekniikan alalla. Suomeen PBL rantautui 1990-luvulla, jolloin sitä alettiin soveltaa ensimmäisenä lääketieteen opetuksessa Tampereen yliopistossa vuonna 1994 ja Pirkanmaan ammattikorkeakoulun fysioterapian opetuksessa 1996. (Poikela, S. 2003, 27.) Tämän jälkeen PBL:n käyttö on laajentunut Suomessa niin kasvatustieteen, liiketalouden, sosiaalialan kuin tekniikan alan opintoihinkin.

2.3 PBL liiketalouden oppimisympäristössä

Ongelmaperustainen oppiminen on otettu käyttöön liiketalouden opinnoissa useissa eri yliopistoissa ympäri maailmaa pian sen kehittämisen jälkeen 1960-luvun lopulla. Merja Alanko-Turunen (2005) esittelee väitöskirjassaan kolme kansainvälistä korkeakoulua, joiden käytössä on liiketalouden opetuksessa PBL-sovellus. Ensimmäisiä eurooppalaisia PBL-opetussuunnitelman liiketalouden opinnoissa käyttöön ottaneita yliopistoja on Maastrichtin yliopisto Hollannissa, jossa 7-askeleen mallilla toteutettu PBL-opetussuunnitelma on ollut käytössä 1980-luvulta lähtien. Pohjoismaissa PBL-opintoja on liiketaloudessa tarjolla esimerkiksi Göterborgin yliopistossa, Ruotsissa. Yliopiston eri koulutusohjelmissa on käytössä erilaisia malleja, joissa PBL on käytössä osassa opintoja ja osa taas toteutetaan esimerkiksi

projektiopintoina (Alanko-Turunen 2005, 67–69.) Kolmantena esimerkkinä Alanko-Turunen esittää singaporelaisen toisen asteen oppilaitoksen Temasek Polytechnicin, joka tarjoaa Barrowsin oppien mukaista ”autenttista” PBL:ää (Alanko-Turunen 2005, 70) myös liiketalouden opetuksessa (Diploma in Marketing 2010).

Temasek Polytechnicin lisäksi aktiivisia PBL:n käyttäjiä ja kehittäjiä Singaporessa ovat sekä paikallinen yliopisto, National University of Singapore, että Republic Polytechnic, joka tarjoaa opistotasois-ta koulutusta useilla aloilla. Liiketalouden opintoja tarjotaan esimerkiksi asiakassuhteiden ja palvelujen johtamisen koulutusohjelmassa (School of Hospitality 2010, 11). Myös Republic Polytechnic on mukana kansainvälisessä PBL-yhteisössä kehittämässä PBL:ää. Oppilaitos järjestää kansainvälisiä konferensseja ja siellä tehdään tutkimus- ja kehitystyötä tarkoitusta varten perustetussa kehityskeskuk-sessa, Centre for Educational Development (CfED).

Republic Polytechnicin käytössä on mielenkiintoinen verkko- ja kasvokkain tapahtuvaa opiskelua ennakkoluulottomasti yhdistelevä oppimisprosessi eli One-day-one-problem (One-day-one problem). Seuraava kuvaus opiskeluprosessista perustuu Republic Polytechnicin verkkosivuilla olevaan materiaaliin sekä omakohtaiseen tutumiskäyn-tiini oppilaitoksessa maaliskuussa 2007 Republic Polytechnicin jär-jestämän PBL-konferenssin yhteydessä. Opetussuunnitelma koostuu melko perinteisesti ainejakoisesta kurssi/modulitarjottimesta. Op-piminen perustuu tiedon sosiaaliseen rakentamiseen. Tavoitteena on itsenäisen työskentelyn taitojen, kriittisen reflektion taitojen sekä en-nen kaikkea ongelmanratkaisutaitojen kehittäminen substanssialueen lisäksi. Käsiteltävien ongelmien lyhyen käsittelyajan vuoksi lähtökoh-tina käytettävät ongelmat ovat tiukkarajaisia.

Jokaisella opiskelijalla on käytössään kannettava tietokone, joka on yhteydessä kampuksen langattomaan verkkoon. Verkossa olevan oppimisalustan kautta opiskelijat ovat yhteydessä toisiinsa samalla kun he työskentelevät myös fyysisesti samassa tilassa. Opiskelijat saavat joka päivä uuden ongelman, jota he työstävät päivän ajan. Päivä rakentuu kolmesta pienryhmäistunnosta ja niiden välissä ole-vista kahdesta opiskelutauosta. Istunnot ovat 1-2 tunnin pituisia. Kahden ensimmäisen istunnon aikana pienryhmät keskustelevat on-gelman ratkaisuun liittyvistä seikoista alustavasti, toisessa istunnossa tutorin ohjauksessa luodaan katsaus opintojen edistymiseen ja li-säselvennysten tarpeisiin, ja viimeisessä istunnossa ryhmät esittävät

omat ratkaisunsa. Samassa tilassa työskentelee 5-6 pienryhmää, joita ohjaa yksi tutor. Päivä päättyy verkossa tehtyyn testiin ja itse- sekä vertaisarvioinnin antoon. (One-day-one-problem.)

Suomessa ensimmäinen PBL:n liiketalouden opintoihin tuonut korkeakoulu oli Satakunnan ammattikorkeakoulun (SAMK) Rauman yksikkö, jossa PBL-opetussuunnitelma otettiin käyttöön 1998 International Business and Marketing Logistics -koulutusohjelmassa (Heinonen & Saarinen 2008, 31). Toteutus perustuu seitsemän askeleen malliin ja oppimisessa korostetaan erityisesti viimeistä askelta eli uuden tiedon soveltamista käytäntöön. Oppimisen tukena on myös Virtualia -oppimisympäristö, johon kutakin opintovuoden aikana toteutettua teemaa varten on oma tilansa. Se sisältää kurssisisällön kuvauksen, kurssimateriaaleja, työtilan ryhmille, ja sinne opiskelijat tallentavat itsenäisen opiskelunsa tulokset (mt., 35).

Uudenlaisen oppimisympäristön käyttö lähti nopeasti leviämään ja vuonna 2000 Hämeen ammattikorkeakoulussa (HAMK) ensimmäiset tradenomi-opiskelijat aloittivat ongelmaperustaisessa oppimisympäristössä (Rasinkangas 2004, 15). HAMKissa otettiin myös käyttöön seitsemän askeleen malli esikuvana toimineen SAMKin toteutuksen mukaan. Mallin valinnassa painottui rationaalisen, vaihe vaiheelta etenevän yksilöllisen ongelmanratkaisun ja tiedonhankinnan oppiminen (mt., 42). Myös HAMKin PBL-toteutuksen osana on virtuaalitila, joka on rakennettu Optima-oppimisalustalle. Kutakin opintokokonaisuutta varten on sinne rakennettu aloitussivuksi oma portaali, joka hallitsee oppimismaisemaa ja josta lähtevät linkit Optiman resurssienhallintaan. Optimasta löytyvät oppimateriaalit, virtuaalikirjastot, oppimistehtävien palautusalustat sekä työtilat ryhmille esimerkiksi projektitöiden tekemistä varten (mt., 128).

Vuonna 2001 Helsingin liiketalouden ammattikorkeakoulussa aloittivat ensimmäiset tradenomiopiskelijat International business – koulutusohjelman osittain PBL-opetussuunnitelman mukaiset opintonsa (Fagerholm & Helelä 2003, 8). Opiskelu perustuu 8-askeleen malliin ja se tapahtuu tutoriaaleissa, joiden metaforana käytetään liike-elämän tapaamista. Tavoitteena on luoda alusta lähtien opiskelijoille tuntuma siitä, että opinnot rakentavat kaikilta osiltaan heidän ammatillista identiteettiään. Tukena yksilöllisen ja vastuullisen työskentelyn edistymisen seurannassa käytetään portfoliota (mt. 23-26).

Edellä esitetyt erilaiset liiketalouden opetuksessa käytetyt toteutusmallit kuvastavat hyvin sitä monimuotoisuutta, jolla ongelmape-

rustaista oppimista toteutetaan. Monimuotoisuus ei siis liity ainoastaan Dahlgrenin (2001, 4) ja Savin-Badenin (2003, 2) mainitsemiin eri tieteenalojen akateemisten kulttuurien vaikutuksiin, vaan PBL-sovellukset saman alan sisälläkin voivat vaihdella oppimiselle asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Kaikissa toteutuksissa kuitenkin lähtökohdat näyttäisivät olevan PBL:lle tunnusomaiset: opiskelijakeskeisyys, työelämästä peräisin olevat ongelmat oppimisen lähtökohtana sekä pienryhmätyöskentely. Sen sijaan oppiaineiden integroinnissa ei materiaalien perusteella arvioiden ole kaikissa toteutuksissa onnistuttu. On myös mahdotonta arvioida, miten hyvin PBL-filosofian onnistuneen toteutuksen vaatima siirtymä opetusparadigmasta oppimisen paradigmaan on todellisuudessa toteutunut organisaatiossa ja opettajakunnassa.

Tampereen ammattikorkeakoulun Ikaalisten toimipisteessä on pitkät perinteet liiketalouden opetuksessa. Vuodesta 1962 lähtien on Ikaalisissa toiminut kauppaoppilaitos, jonka traditiota korkeakoulutasolla jatkamaan syntyi 1990-luvulla silloisen Pirkanmaan ammattikorkeakoulun Ikaalisten toimipisteen liiketalouden koulutusohjelma. Opintojen pituus on 3,5 vuotta. 1,5 vuoden yhteisten opintojen jälkeen opiskelijat voivat suuntautua joko taloushallinnon tai markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen opintoihin. Opinnot suoritettuaan opiskelijat valmistuvat tradenomeiksi.

2000-luvun alussa liiketalouden opettajien keskuudessa heräsi tarve uudistaa opetusta työelämän muuttuneita vaatimuksia paremmin vastaavaksi. Kahden vuoden ajan tehtyjen kokeilujen ja niistä saatujen kokemusten perusteella luotu ongelmaperustaiseen oppimiseen perustuva opetussuunnitelma otettiin käyttöön liiketalouden opinnoissa vuonna 2005. Samalla uudistettiin myös opetussuunnitelmaa toteuttava oppimisympäristö, jolloin syntyi eXpertia-oppimisympäristö. Opiskelun tavoitteena oli kehittää opiskelijan ammatillinen osaaminen sekä tietojen että taitojen osalta hyvälle noviisitasolle siten, että hänestä nopeasti työelämään sijoituttuaan kasvaisi oman alansa monipuolinen osaaja ja kehittäjä.

Opinnot jakaantuvat kolmen vuoden ajalle. Ensimmäinen opiskeluvuosi on jaettu neljään 8–9 viikon mittaiseen teemaan. Kunkin teeman aikana käsitellään noin kuusi triggeri-tyyppistä ongelmaa eli lähtökohtaa. Toteutuksessa lähtökohdan nimitykseksi vakiintui triggeri eli heräte, koska varsinkin toiminnan aluksi lähtökohtina käytettiin runsaasti kuvia ja lyhyitä tilannekuvauksia. Nykyisin opintojen

edetessä lähtökohtina käytetään myös sekä rajaavia case-tyyppisiä että laajoja skenario-tyyppisiä ongelmia (vrt. Poikela, E. 2003). Triggeriä käsitellään kerran viikossa, jolloin tutoriaaliryhmät kokoontuvat ensin purkamaan itsenäisen työskentelyn vaiheen aikana keräämäänsä tietoa (1,5 h) ja sen jälkeen avataan uusi triggeri (45 min.). Triggerien aiheet ovat peräisin työelämästä, ja niiden laatimisessa on pyritty mahdollisuuksien mukaan integroimaan eri oppiaineiden sisältöjä työelämän tilanteita vastaaviksi kokonaisuuksiksi.

Opitun teoreettisen tiedon soveltaminen käytäntöön on yksi painopistealueita sovelluksessa. Koko opiskelun ajan kuhunkin teemakokonaisuuteen liittyy jonkin yrityksen kanssa tehtävä oppimisprojekti, jossa opiskelijat toteuttavat käytännössä tutoriaaleissa opiskeltuja asioita. Yhteistyön kohteena voi olla esimerkiksi pienimuotoisen markkinointikampanjan toteuttaminen lähialueen K-kauppiaan kanssa, EU-hankesuunnitelman laatiminen paikallisten yhdistysten tai muiden toimijoiden kanssa yhteistyössä tai markkinaselvityksen tekeminen paikalliselle pk-yritykselle uudesta markkina-alueesta. Tutoriaalityöskentelyn ohessa kulkevat kirjanpidon, matematiikan ja kielten tunnit. Näitä opintoja on yhdistetty triggerityöskentelyyn vain osittain.

Tutoriaali-istunnoissa jokainen opiskelija vuorollaan toimii puheenjohtajan, kirjurin ja tarkkailijan rooleissa. Tarkkailijan tehtävänä on tutoriaalissa antaa palautetta ryhmän ja tarvittaessa kunkin yksittäisen opiskelijan toiminnasta tiedonrakennusprosessissa. Opiskelijat osallistuvat arviointiin lisäksi teemojen lopuksi tehtävien itsearviointien, tutoriaalitoiminnan arvioinnin sekä vertaisarviointien kautta. Teemojen päätteeksi käydään myös henkilökohtaiset kehityskeskustelut tutorin ja pienryhmän opiskelijoiden välillä sekä yleinen palauttekeskustelu, jossa teeman vastuututor voi kommentoida koko ryhmän verkkoarviointina antamaa teemapalautetta ja käydä reflektiokeskustelua opiskelijoiden kanssa.

Toisena opiskeluvuonna käytössä ovat sekä tutoriaali-istunnot että harjoitusyritystoimintaan perustuva käytännön oppiminen. Toisen vuoden aikana opiskelijat suuntautuvat joko markkinoinnin ja kansainvälisen liiketoiminnan opintoihin tai taloushallinnon opintoihin. Taloushallinnon opinnot on järjestetty toisena vuotena osittain ja kolmantena vuonna kokonaan perinteisten luento- ja harjoitustuntien avulla. Markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen suuntautumisvaihtoehdon valinneet opiskelijat taas jatkavat ongelmape-

rustaiseen oppimiseen perustuvan opetussuunnitelman mukaisia opintoja myös kolmantena vuotena. Kolmannen vuoden syksyn opinnot keskittyvät kansainväliseen liiketoimintaan ja ne järjestetään englanninkielisinä. Kolmannen vuoden keväällä markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen suuntautumisvaihtoehdon opiskelijat lähtevät pakolliseen ulkomaiseen vaihtoon tai harjoitteluun 3-4 kuukaudeksi. Opintoihin kuuluvan 30 op:n laajuisen harjoittelun opiskelija voi suorittaa yhtenä kokonaisuutena tai kahdessa osassa. Harjoittelun tavoitteena on oman ammattialan työtehtäviin tutustuminen ja oman osaamisen kehittäminen. Ulkomailla tapahtuvan harjoittelun aikana opiskelijalla on mahdollisuus saada ohjaavalta opettajaltaan tukea tarvittaessa esimerkiksi pc-videoneuvotteluyhteyden kautta. Harjoitteluun liittyy myös aina omia kokemuksia ja oppimista refleктоivan oppimispäiväkirjan kirjoittaminen ja palautus ohjaavalle opettajalle.

eXpertia-oppimisympäristön kehittämisessä ja toteuttamisessa on huomioita kiinnitetty erityisesti kahteen tärkeään elementtiin: työelämäyhteistyön integrointiin oppimisympäristöön ja tieto- ja viestintäteknikan käyttöön oppimisen tukena. Työelämäyhteistyö toteutuu sekä suorilla kontakteilla paikallisiin yrityksiin että perustetun työelämäyhteistyöryhmän toiminnan kautta. Yritysyhteistyöryhmän toiminnassa on mukana kuusi paikallista yritystä sekä kolme opiskelijajäsentä. Ryhmän tarkoituksena on toimia kanavana koulutuksen ja työelämän välillä. Sen toiminnan tavoitteena on kehittää ja pilotoida uudenlaisia yhteistyön muotoja, joista hyötyvät sekä opiskelijat, yritykset että korkeakoulu. Yritysyhteistyön kautta tarjotaan opiskelijoille kiinteänä osana opintokokonaisuuksia mahdollisuus tutustua ja tehdä yhteistyötä erilaisten yritysten kanssa. Yritysyhteistyön tarkoituksena on tukea opiskelijan oman ammatillisen identiteetin rakentumista.

Verkkoympäristön alustana toimi Moodle-oppimisalusta. Näkemys virtuaalisten työkalujen hyödyntämisestä liike-elämässä oli yksi peruste valittaessa toiminnan muotoja uudistetussa oppimisympäristössä. Käyttöön otetussa sovelluksessa yhdistettiin perinteiseen PBL:n syklimalliin tieto- ja viestintätekninen ulottuvuus. Tavoitteena oli luoda opiskelijoille uudenlaisia tiedonrakennukseen ja oppimiseen soveltuvia tiloja perinteisten fyysisesti korkeakoulurakennuksessa sijaitsevilla ryhmätiloilla tapahtuvien pienryhmätapaamisten lisäksi. Oppimisympäristön monipuolisuuden toivottiin antavan erilaisen

oppimistyylin omaaville opiskelijoille mahdollisuuden toteuttaa itselleen parhaiten sopivaa oppimisen muotoa ja lisäävän oppimismotivaatiota (ks. Palloff & Pratt 1999, 153).

OnlinePBL:n eli verkossa tapahtuvan PBL-opiskelun käyttö on suhteellisen uusi ilmiö. Savin-Baden (2007) on jakanut verkkoPBL:n käytössä olevat versiot neljään eri tyyppiin: 1) yksi moduli verkossa (etäopetuksena); 2) yksi moduli verkossa, blended eli sulautuva opetus (osa kasvokkain opetuksena ja osa verkossa); 3) kokonaan sulautuvat opetusohjelmat; 4) sisällönhallintajärjestelmät verkkoPBL:lle (Savin-Baden 2007, 224–233). TAMK, Ikaalisten liiketalouden toteutus voidaan katsoa kuuluvan kokonaan sulautuvan opetuksen tyyppiin. Verkko-opetuksella haluttiin erityisesti tukea PBL-syklin itsenäisen tiedonhankinnan vaihetta (vaihe 6, Kuvio 1, s. 41). Portimojärven ja Donellyn (2006, 35) mukaan tietoverkkoja hyödyntävässä ongelmaperustaisessa oppimisessa kyseinen vaihe muotoutuu luontaisesti paitsi tiedon hankinnan myös sen jakamisen vaiheeksi, jolloin opiskelijat vievät muistiinpanonsa ja löytämiensä tietojen tallennukset yhteiseen tietovarastoon. Portimojärvi ja Donelly viittaavat median synkronisuuden teoriaan todetessaan, että vaihetta voi kuvailla tiedon siirtämiseksi. Tällöin mediaksi soveltuvat luontevimmin eriaikaiset välineet, kuten keskustelufoorumi, jotka mahdollistavat useita rinnakkaisia keskusteluja ja näkökulmien kehittelyjä samalla kun varsinaista vuorottelun tarvetta ei ole voimakkaana olemassa (Dennis & Valacich 1999, 5).

TAMKissa itsenäisen työskentelyn vaiheesta, jota tuetaan verkko-työkaluilla, haluttiin kuitenkin muodostuvan paitsi tiedonhankinnan myös yhteisen tiedonrakennuksen vaihe. Työkaluiksi valittiin aluksi tekstipohjaiseen, asynkroniseen (eriaikaiseen) viestintään perustuva keskustelufoorumi, myöhemmin lisättiin sen rinnalle wiki ja blogi. Näistä keskustelufoorumi ja wiki olivat osa Moodle-oppimisympäristön toimintoja, sen sijaan käyttöön sopivat ryhmäblogit jouduttiin aukaisemaan ulkopuoliselle blogialustalle. Tavoitteena oli virtuaalisten työkalujen käyttöön tottumisen lisäksi lujittaa ryhmän keskinäistä integraatiota, edistää sen tiedonrakentamisen prosessia sekä taata vertaistuen saannin mahdollisuus myös itsenäisen työskentelyn aikana.

3 TIEDONRAKENNUS TUTKIMUSTEN KOHTEENA

Käsitteitä informaatio ja tieto käytetään arkikielessä usein toistensa synonyymeinä. Vaikka käsitteet ovat lähellä toisiaan, on niiden välillä eroa. Huotari, Hurme ja Valkonen (2005, 38) liittävät käsitteet tiedon arvoketjun (value chain of information) kautta toisiinsa. Informaation ja tiedon lisäksi arvoketjun osana on data, jonka he kuvaavat potentiaalisesti informaatioksi. Data voi olla tietokoneen binaarijärjestelmän merkkijono, joka dekodataan informaatioksi tai puheen äänijono, jotka tulkitaan puheeksi ja informaatioksi. Informaatio taas muuttuu tiedoksi, kun informaation vastaanottaja tulkitsee informaation ja hyväksyy tulkintansa. Tällöin se yhdistyy osaksi hänen tietorakennettaan tai muuttaa sitä. Huotari ym. (mt., 39) mukaan tieto on ymmärrystä, jota ihmisellä on itsestään ja maailmasta. Kun tätä yksilöllistä tietoa halutaan viestiä muille, se muuttuu informaatioksi.

Edelliseen käsite-erotteluun perustuen Savolainen ja Kari (2008, 36) erottavat edelleen käsitteet informaationhankinta (information seeking) ja tiedonhankinta (knowledge acquisition). Heidän mukaansa informaationhankinta voidaan jäsentää tiedonhankintaa valmistelevaksi toiminnaksi, jossa yksilö tai ryhmä tunnistaa hyödyllisiksi arvioituja tiedonlähteitä kuten dokumentteja tai viittauksia niihin. Tiedonlähteitä voidaan hankkia esimerkiksi käymällä kirjastossa tai käyttämällä internetin hakupalveluja. Tiedonhankintaan siirryttäessä tiedon tarvitsija arvioi hankkimiensa tietolähteiden hyödyllisyyttä, jolloin hän valitsee lähempään tarkasteluun ne lähteet, joiden arvelaan parhaiten täyttävän tiedontarpeet. Tällöin myös lähestytään Savolaisen ja Karin (mt., 37) mukaan tiedonkäytön käsitettä, jota on vaikea erottaa tiedonhankinnasta. Esimerkiksi artikkelin nopea lukeminen sen hyödyllisyyden arvioimiseksi palvelee sekä tiedonhankintaa että tiedonkäyttöä. Tiedonkäytöksi voidaan tulkita sen sijaan artikkelin pohdiskelua ja syvälinen lukeminen.

Seuraavassa käsittelen tarkemmin tiedonrakennusta tutkimuksen kohteena. Aluksi luon katsauksen kirjallisuudesta löytyviin nä-

kemyksiin tiedonrakennuksen diskursseista. Sen jälkeen hahmotte-
len tiedonhankinnan tutkimuksen siirtymää yksilöllisen tiedonhan-
kinnan tutkimuksesta yhteisöllisen tiedonhankinnan tutkimukseen.
Lopuksi tarkastelen PBL-sykliä tiedonhankinnan ja tiedonrakennuk-
sen kontekstina.

3.1 Tiedonrakennuksen diskurssit

Yleisesti hyväksytty ajatus on, että tieteellistä tietoa tuotetaan tie-
deyhteisön jäsenten välisessä diskurssissa (Bereiter 2002, 83). Täl-
löin diskurssin käsitteellä viitataan näkemykseen kielestä sosiaalisen
ja tilanteisen toiminnan resurssina. Diskursiivisella toiminnalla tuot-
etaan merkityksiä. (Pietikäinen & Mäntynen 2009, 25.) Tietoa tuot-
tavien diskurssien luonne saattaa kuitenkin olla erilainen. Dunbar
(1995) tutki yhteisessä tutkimusprojektissa työskentelevien, eri aloja
edustavien tutkijoiden välisiä diskursseja. Hän totesi, että diskurssit
olivat pääosin yhteistyöhön suuntautuvia ja sisälsivät ennen kaikkea
paljon erilaisten mielipiteiden selityksiä. (Dunbar 1995, 22–26.)
Woodroofin ja Meyerin (1997, 30) tutkimus pienryhmien diskurs-
seista taas osoitti, että ne eroavat toisistaan riippuen siitä, onko kyse
ryhmän sisäisestä vai ryhmien välisestä diskurssista. Ryhmien sisäiset
tietoa rakentavat diskurssit ovat Dunbarin löydösten mukaisia sisäl-
täen paljon esitettyjen ideoiden ja ajatusten selityksiä. Sen sijaan
pienryhmien väliset keskustelut, missä eri ryhmien töiden tulokset
tuotiin yleiseen keskusteluun, kriittisyys ja väittely olivat tavallisia.
Keskustelua onkin käyty siitä, mikä merkitys eriävien mielipiteiden
esittämisellä ja kriittisyydellä on tiedonrakentamisessa.

Wells (2003, 110) kuvaa tiedonrakennuksen diskurssia neuvotte-
luprosessia muistuttavaksi. Prosessin aikana osallistujat tarjoavat kä-
siteltäväksi mielestään relevanttia informaatiota, ehdottavat uusia
muotoiluja asioista, esittävät vastalauseita ja niin edelleen. Neuvotte-
lu -metaforaa käytettäessä on selvää, että prosessi sisältää sekä samaa
mieltä olevia puheenvuoroja että eriäviä mielipiteitä sisältäviä pu-
heenvuoroja. Matusovin (1996, 29) mukaan nimenomaan erimieli-
syydet edistävät vuorovaikutusta ja muutoksen aikaansaamista.
Lotmanin (1990, 80–81) mukaan väärinymmärrykset ovat tarpeellisia
ja tärkeitä kommunikaation ehtoja. Lukijalleen täysin selkeä teksti

on samalla tarpeeton, sillä silloin lukija on ikään kuin kopio kirjoittajasta, eikä heidän välillään tieto voi lisääntyä. Bereiter (1994, 7) näkee yhteisöllisessä tiedonrakennuksessa ihanteelliseksi diskurssityypiksi progressiivisen diskurssin, jolla on yhteinen päämäärä ja johon osallistuneet tuntevat, että he ovat saavuttaneet jotain (Bereiter 2002, 89).

Wellsin (2003, 114–116) mukaan oppimisympäristöissä puheella yhdistettynä eleisiin ja muihin non-verbaalin viestinnän muotoihin on ollut keskeinen rooli tiedonrakennuksen välittäjänä. Tiedonrakennuksen välineenä Wells näkee puheessa useita heikkouksia. Puheen välityksellä saavutettu yhteinen ymmärrys saattaa olla ainakin osittain häviävää, ja yhden ajatuslinjan kehittäminen systemaattisesti, riittävän edistyneeksi saavuttamiseksi, on vaikeaa. Tiedonrakennuksen välineenä kirjoitetulla tekstillä on etuja verrattuna puheeseen, olipa kyse ryhmästä tai yksilöstä. Kirjoitettu teksti on pysyvämpi tietotehtävä kuin puhe, joten sitä pystytään tarkastelemaan jälkikäteen, siitä voidaan keskustella ja sitä voidaan modifioida halutulla tavalla. Vaikka teksti on hyvä väline esittää monimutkaisia ajatuksia, siitä puuttuvat puheeseen liittyvät välittömän vuorovaikutuksen mahdollisuudet. Wells näkee sen myös ilmaisultaan rajoittuneempana kuin puhe, koska sen välittämät merkitykset pyrkivät rajoittumaan sanastoon ja kielioppiin perustuvaan ilmaisuun.

Parviainen (2006) erottaa tiedonmuodotuksen yhteydessä kahdenlaista keskustelua asiantuntijoiden kesken: uusintava ja uudistava keskustelu. Näistä *uusintava keskustelu* liittyy uusien perustelujen etsimiseen, pysyvyyden korostamiseen ja olemassa olevien oletusten säilyttämiseen. Sillä pyritään vahvistamaan sidettä keskustelijoiden kesken ja varmistamaan entisten yhteisten käsitysten jatkuminen. *Uudistava keskustelu* puolestaan kyseenalaistaa aikaisemmat oletukset ja etsii uusia ratkaisuja ongelmiin. Uusintava ja uudistava keskustelu yleensä esiintyvät vuorotellen tiedonmuodotuksen aikana. Uudistava keskustelu etsii ideoita ja keksii, vastaavasti uusintava keskustelu etsii perusteita ja taustoja oletuksille. (Parviainen 2006, 178.)

Ongelmaperustaisen oppimisen kontekstissa Hall (1999) on verrannut tiedonrakennuksen diskurssia päivällispöytäkeskusteluun. Hänen mukaansa molemmat vuorovaikutustilanteet pitävät sisällään samat vaiheet: kokoontuminen ja keskustelun aiheen esittely; yhteistyö muiden kanssa epävarmuuden välttämiseksi; erityistapausten muotoileminen yleisiksi selityksiksi siitä, miten asiat voisivat olla; se-

litysten tuottaminen yhdessä muiden kanssa; muiden osallistujien esittämien selitysten haastaminen sekä kriittisten kysymysten esittäminen ja omien ajatusten peilaus muiden esittämiä näkökulmia vastaan. (Hall 1999, 44.)

Alanko-Turunen (2005, 118) liittyy PBL-tutoriaalissa käydyin keskustelun niin kutsuttuun tutkivaan puheeseen. Tällöin hän viittaa Mercerin (1996) tekemään jaotteluun tyypillisiin oppimistilanteisiin liittyvästä puheesta. Mercerin mukaan puhe voidaan jakaa kolmeen tyyppiin:

1. *kiistelevä puhe* (disputational talk), jolle on tyypillistä erimielisyydet ja yksilöllinen päätöksenteko. Pyrkimyksiä yhdistää resursseja tai antaa rakentavaa kritiikkiä on vähän.
2. *kumulatiivinen puhe* (cumulative talk), jossa puhujat rakentavat positiivisesti, mutta kriittikittävästi sen päälle, mitä muut ovat sanoneet. Kumulatiivista keskustelua luonnehtivat toistot, vahvistukset ja ajatusten jatkokehittelyt (elaborations).
3. *Tutkivaa puhe* (exploratory talk) syntyy, kun puhujat suhtautuvat kriittisesti, mutta rakentavasti toistensa ideoihin. Väitteitä ja ehdotuksia esitetään yhteiseen harkintaan. Näitä voidaan arvioida kriittisesti, jolloin esitetty kritiikki on perustelua ja samalla tarjotaan uusia vaihtoehtoja yhteisesti tarkasteltavaksi. (Mercer 1996, 369)

Erona kumulatiiviseen puheeseen tutkiva puhe sisältää tyypillisesti perustelujen antamisen tehdyille väitteille. Rojas-Drummond, Mazón, Fernández ja Wegerif (2006) tutkivat lasten (11–12 vuotiaita) tuottamaa diskurssia heidän ratkaistessaan päättelykykyä ja toisaalta psykolingvististä kykyä vaativia tehtäviä. Tutkimuksensa perusteella he liittävät tutkivan puheen osaksi laajempaa yhdessä ajattelun muotoa eli yhdessä rakentavaa keskustelua (co-constructive talk). Sitä luonnehtii tehtävän vaatimusten joustava huomiointi. Yhdessä rakentava puhe edustaa yhdessä ajattelun muotoa, jossa ei kaikissa tilanteissa välttämättä edellytetä mielipiteiden perustelemista puheen tyyppiin silti muuttumatta kumulatiiviseksi. Tutoriaali-istuntojen diskurssit voidaankin luokitella kuuluviksi nimenomaan yhdessä rakentavan puheen muodoksi. Tälle diskurssimuodolle tyypillisesti tutoriaaleissa käsitellään usein avoimia tehtäviä, joiden suorittamiseen liittyy keskustelua, teksteihin tutustumista ja yhteenvetojen tekemistä,

joissa tilanteesta riippuen toimitaan parhaan tuloksen tuottavalla tavalla. (ks. Rojas-Drummond ym. 2006, 93.)

Väitöskirjatutkimuksessaan Merja Alanko-Turunen (2005) määritteli ongelmaperustaisen oppimisen tutoriaalidiskurssin jatkuvasti rakentumassa olevaksi yhteistoiminnalliseksi tiedon konstruointitilaksi. Hänen mukaansa tutoriaalissa tuotettiin pääasiassa kolmea tyyppiä olevia oppimisen ja tiedon diskursseja. Näistä dominoivin oli vastaanotetun tietämisen diskurssi, jonka Alanko-Turunen (2005, 165) määritteli yksilölliseksi diskurssiksi. Yksilö määritteli itsensä kykeneväksi ottamaan vastaan tietoa ulkopuolisista lähteistä, mutta ei aktiivisesti rakentamaan sitä yhdessä muiden kanssa. Erilailta tietämisen ja olemisen diskurssi kuvaa sitä toisiinsa liittyvien väitteiden ja käytäntöjen kokonaisuutta, jotka rohkaisevat opiskelijoita suhteuttamaan itsensä opiskelemaansa tietoon (mt.,178). Kehkeytyvän tiedon konstruoinnin diskurssilla Alanko-Turunen (2005, 186) viittaa tilanteeseen, jossa opiskelijoiden tuli soveltaa hankkimiaan teoreettisia käsitteitä käytännön tehtäviin.

3.2 Yksilöllisestä yhteisölliseen tiedonhankintaan

Tiedonhankintaa on perinteisesti tutkittu yksittäisen tiedonhankkijan näkökulmasta. Tällöin on pyritty mallintamaan informaatiota etsivän yksilön käyttäytymistä ja hänen tiedonhankintansa eri vaiheita. Tällaisia prosessikuvauksia ovat esittäneet esimerkiksi Ellis (1989), Kuhlthau (1993) ja Wilson (2000). Ellis (1989) kuvasi tutkijoiden tiedollista käyttäytymistä. Hän erotti informaationhankintaprosessissa kuusi tyyppillistä toimintoa, jotka eivät välttämättä esiinny tässä järjestyksessä:

- *aloittaminen*, alustavaa informaation hakemista käyttäen hyväksi esimerkiksi epävirallisia asiantuntijakontakteja, katalogeja, kirja- tai artikkeliarviointoja jne.,
- *ketjuttaminen*, seurataan lainauksien- tai muiden viitteiden ketjuja
- *selailu*, osittain fokusoitunutta tiedon etsintää esim. aiheeseen liittyvien lehtien sisällysluetteloiden selailulla,

- *erottelu*, käytetään eri lähteiden välisiä eroja suodattamaan tutkitun materiaalin luonnetta tai laatua
- *tarkkailu*, tarkkaillaan alalla tapahtuvaa kehitystä seuraamalla tiettyjä lähteitä,
- ja *poiminta*, käydään läpi systemaattisesti tietty lähde kiinnostavan materiaalin löytämiseksi (Ellis 1989, 178–199)

Ellisin (1989) mukaan prosessikuvausta tulisi hyödyntää informaatiohakuksysteemien suunnittelussa.

Kuhlthaun (1993) tiedonhankinnan prosessi (information search process, ISP) kuvaa tiedonhankintaa sekä kognitiivisena, fyysisenä että tunnekokemuksena. Prosessin vaiheita ovat *aloitus*, jolloin informaation tarve tunnustetaan; *aiheen valinta*, jolloin identifioidaan yleinen aihealue; *tunnustelu*, jolloin tehdään tiedonhankintaa yleisellä tasolla; *fokuksen muodostaminen*, jolloin tarkennetaan ja muotoillaan tiedonhankinnan kohdetta; *informaation keruu*, jolloin etsitään fokukseen liittyvää informaatiota sekä *tulosten esittäminen*, jolloin esitetään valmis tuotos. Kognitiivisella tasolla informaation etsijän alun epämääräiset ajatukset tarkentuvat fokuksen muodostamisen myötä samalla kun kiinnostus aiheeseen lisääntyy. Affektiivisella tasolla siirrytään alun epävarmuudesta optimismiin ja selkeytymättömän informaationhaun aiheuttaman frustraation kautta selkeyteen ja selkeään näkemykseen tavoitteesta. Toimintojen tasolla Kuhlthau taas kuvaa alkutilannetta relevantin informaation etsinnäksi ja onnistuneen fokuksionnin jälkeen olennaisen informaation hauksi ja tulosten dokumentoinniksi. (Kuhlthau 1993, 342–344.)

Tiedonhankintaa kuvaavissa malleissa tiedonhankinnan katsotaan yleensä tapahtuvan eristyksissä ikään kuin erillään kaikesta muusta toiminnasta (Hansen & Järvelin 2005, 1102). Wilson (2000) yhdistää useiden eri mallien ominaisuuksia ja esittää yleisen mallin informaatiokäyttäytymisestä, jossa tiedonhankinta esitetään suhteessa sen kontekstiin. Informaation hankinta ja käyttö voi Wilsonin mukaan olla sekä aktiivista että passiivista. Hänen mallinsa huomioi sekä tiedonhankinnan kontekstin, tiedonhankintaa aktivoivat tekijät että ympäristön vaikutuksen yleensä. (Wilson 2000, 49–53.) Malli on siten mahdollista kytkeä oppimisen ja opiskelun laajempien kokonaisuuksien sekä opetussuunnitelman osaksi (Portimojärvi, Kärnä & Vuoskoski 2008, 107).

Yksilön tiedonhankintaa kuvaavat mallit eivät kuitenkaan sovelu riittävästi selittämään ja kuvaamaan tiedonhankintaa ryhmässä, jossa informaation käsittelyn prosesseja tapahtuu sekä yksilöllisellä että ryhmätasolla (Portimojärvi ym. 2008, 107). Yhteisöllisen tiedonhankinnan tutkimuksen uranuurtaja on Karamuftuoglu (1998), jonka luoman teoreettisen viitekehyksen ydinajatuksena on tiedonhankintaan liittyvä kaksitahoinen toiminta: olemassa olevan tiedon siirto sekä uuden tiedon luominen. Hänen mukaansa tiedon tuottaminen on aina yhteisöllistä, merkityksiä luovaa toimintaa, joka tapahtuu yksilöiden välisessä vuorovaikutuksessa. Vuorovaikutuksen kontekstina ovat yhteisöt, joissa muotoutuu keskustelukäytäntöjä. (mt., 1079.) Yhteisölliseen tiedonhankintaan liittyy sosiaalisen informatiikan (social informatics) käsite, joka sisältää ihmisten väliset yhteydet tiedonhankinnan prosessin aikana ja toimintaa tukevat teknologiset järjestelmät sekä niiden sosiaaliset käyttötavat (mt., 1070; Hansen & Järvelin 2005, 1103). Tiedonhankinnan käytännöt muodostuvat osaksi työn ja opiskelun sosiaalisesti rakentuneita käytäntöjä, teknologioita ja yhteistä kieltä (Savolainen 2007, 122).

3.3 Tiedon prosessointi ongelmaperustaisessa oppimisessä

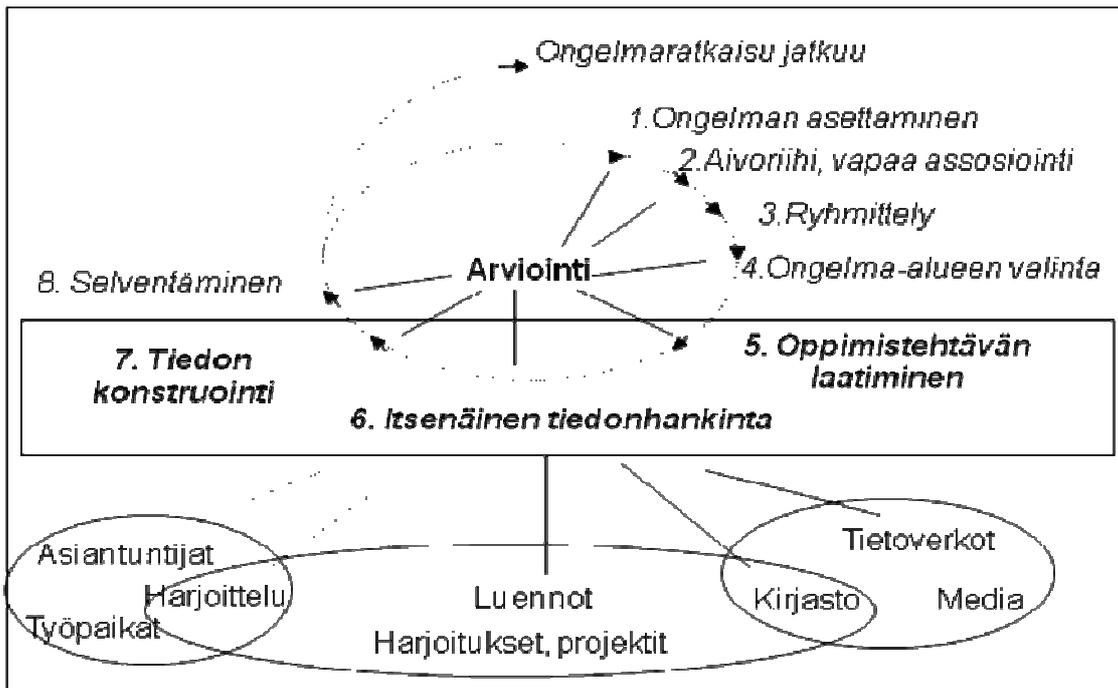
Tiedonhankinnan käytäntöjä on 2000-luvun alussa tutkittu pääasiassa erilaisissa työelämään liittyvissä konteksteissa. Poltrock, Fidel, Bruce, Grudin, Dumais ja Pejtersen (2003) tutkivat ryhmien tiedonhankintaa suunnitteluprojekteissa Microsoftin ja Boeingin organisaatioissa. Tutkimuksen mukaan ryhmät tekivät yhteistyötä erityisesti määritellään tiedontarpeitaan ja strategioitaan tiedonhankinnan suorittamiseksi. He myös jakoivat hankkimaansa tietoa. (mt. 2003, 245.) Hansen ja Järvelin (2005) tarkastelivat tiedonhankinnan yhteistoiminnallisia piirteitä patenttihakemusten käsittelyprosessiin osallistuvien insinöörien keskuudessa patentti- ja rekisteröintitoimistossa. Tutkittavien tiedonhankintaan liittyi runsaasti sekä vuorovaikutteista (human-related) että dokumentteihin liittyvää (document-related) yhteistyötä. Tutkittavat kävivät keskenään kollegiaalisia keskusteluja tiedonlähteistä, menettelytavoista ja tiedonhankinnan strategioista. Lisäksi he jakoivat kirjallisia lähdedokumentteja. (Hansen & Järvelin

2005, 1114–1116.) Sonnenwald ja Pierce (2000) puolestaan tutkivat tiedonhankintaa osana laajempaa kommunikaatioprosessia taistelukoulutussimulaation aikana armeijan hierarkkisessa komento- ja kontrolliympäristössä. Ryhmien jäsenille kehittyi kyky arvioida (interwoven situational awareness) kulloisenkin tilanteen mukaan sekä omia että muiden ryhmän jäsenten tulevia tietotarpeita ja toimittaa heille tarvittava tieto oikea-aikaisesti (mt., 471–472). Tutkimuksessa nousivat lisäksi esiin jännitteisen yhteistoiminnan (contested collaboration) tilanteet, joissa pienryhmä näyttäisi toimivan yhteistyössä muiden ryhmien kanssa, mutta pyrkii tosiasiasa edistämään omia tavoitteitaan (mt., 475–476).

Koulutuksen kontekstissa yhteisöllistä tiedonhankintaa on tutkittu varsin vähän. Jette Hyldegård (2006) on tarkastellut Kuhlthaun ISP-prosessin toteutumista ryhmissä toteutetun projektitehtävän yhteydessä. Tutkimuksessa ei ilmennyt sellaista yhteneväisyyttä ryhmän jäsenten emotionaalisten, kognitiivisten tai toiminnallisten kokemusten välillä, jonka perusteella olisi voitu katsoa ryhmän toimivan yhtenä ”yksilönä” tiedonhankintaa suoritettaessa. Tutkimuksen mukaan kontekstuaaliset ja sosiaaliset tekijät näyttävät vaikuttavan ryhmän jäsenten tiedonhankintaan liittyviin fyysisiin aktiviteetteihin sekä heidän kognitiivisiin ja emotionaalisiin kokemuksiinsa. Tehtävään liittyvät toiminnot ja ryhmän sisäinen kanssakäyminen näyttävät osaltaan selittävän havaintoja ISP-mallin mukaisista kognitiivisista kokemuksista. Sen sijaan Kuhlthaun kuvaamaa emotionaalista ”käännepätkettä” ei ryhmä tiedonhaun prosessin aikana kokenut, vaan projektin lopussa osa ryhmän jäsenistä kuvasi epävarmuuden, turhautuneisuuden ja pettymyksen tunteita. Näiden katsottiin johtuvan jäsenten välisistä ristiriitaisuuksista koskien työskentelymotivaatiota, työn tavoitteita ja fokusta. (mt., 294–295)

Tiedonhankinta on keskeinen osa ongelmaperustaisen oppimisen prosessia. Vaikka tiedonhankinta pääosin ymmärretään tapahtuvaksi itsenäisen työskentelyn vaiheen (vaihe 6, Kuvio 1, s. 41) aikana, voidaan sen eri vaiheita paikallistaa PBL-sykliin Kuhlthaun esittämän tiedonhankinnan prosessin avulla kahdella eri tavalla. Sormunen ja Poikela (2008, 19) yhdistävät ISP-prosessin sykliin tavalla, joka rajaa tiedonhankinnan prosessin yksinkertaistetusti osaksi yksilöllistä kognition rakennusta. Tiedonhankinnan vaiheet mahtuvat tällöin Kuvio 1 havainnollistetulla tavalla ”laatikkoon”, joka sisältää PBL-syklin viidennen (*oppimistehtävän laatiminen*), kuudennen (*itsenäinen tiedonhan-*

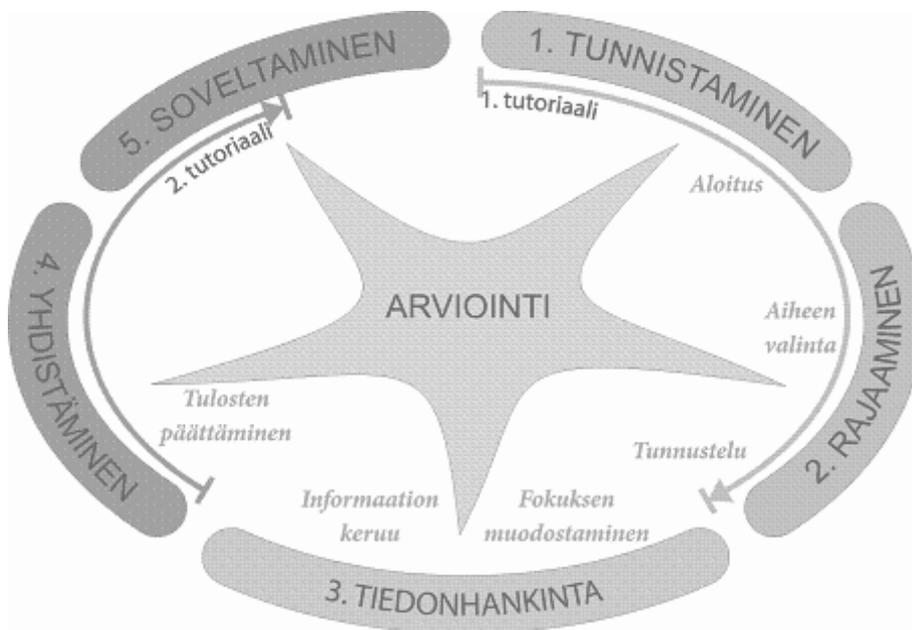
kinta) ja seitsemännen (*tiedon konstruointi*) vaiheen (ks. myös Kärnä & Kallioniemi 2006, 51). Samassa yhteydessä Sormunen ja Poikela (2008) kuitenkin huomauttavat, että malli on yksinkertaistelu kuvaus tiedonhankinnasta ja tiedon käsittelystä prosessin aikana. Oppimista ja tiedon luomista kehittäviä toimintoja kuuluu jokaiseen syklin aikaisempaan vaiheeseen. Nämä toiminnot voivat olla sekä yksilöllisiä että yhteisöllisiä. (Sormunen & Poikela 2008, 19.)



Kuvio 1 Ongelmaperustaisen oppimisen sykli tiedonhankinnan ja tiedon rakennuksen kontekstina (Poikela & Poikela 2005, 36)

Portimojärvi, Kärnä ja Vuoskoski (2008, 114) esittävät ISP-prosessin jakautumisesta syklin eri vaiheisiin laajemman näkemyksen, joka rakentuu Portimojärven kehittämälle viisivaiheiselle (tunnistaminen, rajaaminen, tiedonhankinta, yhdistäminen, soveltaminen) PBL-syklin tulkinnalle (Kuvio 2). Malli eroaa edellisestä lähinnä siinä, että se korostaa tiedon rakennusta ryhmän yhteisenä prosessina ja siinä tiedonhankinnan nähdään lähtökohtaisesti liittyvän syklin kaikkiin vaiheisiin lukuun ottamatta viimeistä soveltamisen vaihetta. Tiedonhankinnan *aloittaminen* lähtee liikkeelle PBL-syklin uuden tilanteen tunnistamisen vaiheen aikana. Sitä seuraavan aiheen rajaamisen aikana toteutetaan Kuhlthaun prosessin vaiheet *aiheen valinta* ja *tunnustelu*. Itsenäisen tiedonhankinnan vaiheen aikana muodostetaan *tiedonhan-*

kinnan fokus ja suoritetaan varsinainen *informaation keruu*. Kuhlthaun prosessin viimeinen vaihe, *tulosten esittäminen*, sijoittuu PBL-syklin yhdistämisen vaiheeseen, jota seuraa PBL-syklissä uuden tiedon soveltaminen.



Kuvio 2 Ongelmaperustaisen oppimisen vaiheet (Portimojärvi 2008) ja Kuhlthaun (1993) tiedonhankinnan prosessin vaiheet (Portimojärvi ym. 2008, 114)

Käytettäessä tietoverkkoja hyväksi tiedonhankinnan vaiheen tukena voidaan tiedonhankinta yhdistää tiiviimmin palvelemaan purkututoriaalia (vaiheet 7-8 Kuvio 1). (Portimojärvi & Donnelly 2006, 29.) Näkemys kytkeytyy empiirisiin aineistoihin, jotka on kerätty kolmesta eri koulutusorganisaatiosta niissä toteutettujen ongelmaperustaisen oppimisen koulutuskokonaisuuksien yhteydessä. Kuhunkin koulutuskokonaisuuteen on sisältynyt kiinteästi tieto- ja viestintäteknii- kan käyttö osana ryhmien välistä vuorovaikutusta. Ensimmäinen aineisto sisälsi kasvatustieteiden perusopintoja suorittavien opiskelijoiden oppimisraportteja ja reflektiivisiä esseitä. Toinen aineisto kerättiin ammattikorkeakoulun liiketalouden opiskelijoilta tiedonhankintaraportteina. Kolmas aineisto koostuu ammattikorkeakoulun terveysalan opiskelijoiden tuottamista kirjallisista raporteista. Aineistot on kerätty eri aikoina ja niiden taustalla olevat teknologiset ratkaisut eroavat joiltain osin toisistaan. Tästä huolimatta ne kaikki todentavat kokemusmaailmaa, joka kytkeytyy ongelmaperustaisen op-

pimisen tietoverkkosovelluksiin ja ne kuvaavat tiedonhankinnan prosesseja samansuuntaisesti. (Portimojärvi ym. 2008, 105.) Malli vastaa sellaista näkemystä tiedonrakennuksesta ryhmäprosessina, jota tämä tutkimus edustaa. Se perustuu Vygostkij'n edustaman sosiokulttuurisen suuntauksen ajatuksiin ympäröivän yhteisön ja yksilön vuorovaikutteisesta todellisuutta koskevan merkityksen muodostuksen prosessista.

4 VIRTUAALINEN TIEDONRAKENNUKSEN TILA

Tarkastelen tässä luvussa tarkemmin erilaisia tiedon määritelmiä ja esittelen tutkimuksessa käyttämäni Deweyn (1938a/1960), Wengerin (1998) ja Wellsin (2003) ajatuksiin pohjautuvan näkemykseni tiedosta tietämisenä. Perustuen pragmatistiseen ja sosiokulttuuriseen suuntaukseen määrittelen tiedonrakennuksen yhteisöllisesti tapahtuvaksi toiminnaksi ja esittelen ongelmaperustaisen oppimisen syklin tiedonrakennuksen kontekstina.

Merkitysten muodostamista osana tiedonrakennuksen prosessia hahmotan Meadin (1934/1962), Deweyn (1985) sekä Vygotskij'n (1982) esittämistä näkökulmista. Merkitysten muodostamisen ymmärrän tapahtuvaksi sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Tarkastelen dialogia uutta luovan tiedon rakennusalueena sekä tietoverkkojen välityksellä tapahtuvan tiedonrakennuksen erityispiirteitä.

Käsittelen tiedonrakennusta tarkemmin yhteisöllisenä toimintana aluksi Nonakan ja Konnon (1998) esittämän tiedonrakennuksen tilan ba-metaforan sekä Barabin ja Rothin (2006) ekologisen tietämisen teorian valossa. Pohdin tietämisen ja oppimisen tilojen rakentumista edelleen Esa Poikelan (2009) oppimisen vyöhykkeitä kuvaavan mallin avulla, joka perustuu Kurt Lewinin (1975) kenttäteoriaan ja Lefebvren (1991) tila-ajatteluun.

Lopuksi tarkastelen teknologisia tarjoumia tiedonrakennukselle esittelemällä kolme sosiaalisen median työkalua: keskustelufoorumin, wikin ja blogin.

4.1 Tieto tietämisenä

Koulutuksen perustana oleva tieto on perinteisen epistemologisen näkemyksen mukaan jaettu teoreettiseen ja käytännölliseen tietoon. Tämä jako on perustunut Aristoteleen tekemään tiedon jaotteluun teoreettiseen (theoria) ja käytännölliseen päättelyyn (phronesis) pe-

rustuvaan tietoon. Aristoteleen mukaan teoreettinen tieto käsitetään varmaksi ja ikuiseksi tiedoksi (episteme). Käytäntöön ja tekemiseen liittyvän tiedon hän jakoi kahteen osaan: muuttuvaan tekemisen maailmaan (praxis), toisiin ihmisiin ja sosiaaliseen kanssakäymiseen (Wartofsky 1979, xvi) liittyvään käytännölliseen päättelyyn (phronesis) sekä esineiden ja asioiden tekemiseen ja luomiseen (poiesis) liittyvään osaamisen tietoon (techne). (Hager 2000, 282.)

Aristoteleen esittämään tiedon jaotteluun perustuen Ryle (1949) jakoi tiedon mitä- (propositionaaliseen) ja miten- (prosessi-) tietoon. Hänen mukaansa nämä kaksi tiedon lajia ovat täysin erilliset, ja miten-tieto edeltää mitä-tietoa (Hager 2000, 283). Pohtiessaan Rylen esittämien kahden tiedon lajin suhdetta ammatillisen koulutuksen kontekstissa Winch (2009, 98-99) hyväksyy Rylen esittämän kah-tiajaon. Hän kuitenkin toteaa, ettei se riitä selittämään tietynlaista käytäntöön liittyvää tietoa (practical knowledge), joka sisältää joko eksplisiittisesti tai implisiittisesti tehtyjä arviointeja ja johtopäätöksiä.

Unkarilainen tieteen filosofi Michael Polanyi (1966) luokitteli inhimillisen tiedon kahteen kategoriaan: yhteisesti jaetuksi eli eksplisiittiseksi tiedoksi ja hiljaiseksi eli implisiittiseksi tiedoksi. Polanyi kuvasi hiljaisen tiedon ihmisen tiedostamattomaksi ja vaikeasti sano- naina tai numeroina ilmaistavaksi tiedoksi: ”We can know more than we can tell” (1966, 4) (Voimme tietää enemmän kuin pystymme kertomaan, kirjoittajan suomennos). Myös japanilaiset tutkijat Nonaka ja Takeuchi (1998) näkevät tiedolla kaksi olemusta, eksplisiittisen (explicit) sekä hiljaisen (tacit). Näistä eksplisiittisen tiedon muoto- na ovat sanat ja numerot ja sitä voidaan jakaa esimerkiksi datana, tieteellisinä kaavoina, manuaaleina. Hiljainen tieto taas on heidän mukaansa erittäin henkilökohtaista ja vaikeasti muotoiltavaa ja kommunikoitavaa. Sillä on kaksi muotoa: tekninen dimensio, joka pitää sisällään henkilökohtaiset tiedot ja taidot, know-how’n, sekä kognitiivinen dimensio, joka sisältää uskomukset, ihanteet, arvot, skeemat ja mentaalit mallit. Viimeksi mainitut ovat ihmisessä niin syvälle piirtyneitä, että niitä pidetään itsestään selvyyksinä. (Nonaka & Takeuchi 1998, 42.) Baumard (1999, 53) liittyy hiljaisen tiedon historian antiikin Kreikan käytännölliseen päättelyyn liittyvään phronesis – tietoon. Hänen mukaansa hiljainen tieto on tulosta koke- muksesta, jota ei pystytä helposti jakamaan. Se on tietoa, joka on henkilökohtaista, syvällistä, epätieteellistä ja jonka tuottaa henkilö- kohtainen eletty kokemus. Koulutuksen kontekstissa hiljaisen tie-

don käsite liitetään nimenomaan työssä oppimiseen ja asiantuntijuuteen kasvamiseen. Se on yksilön ammatilliseen osaamiseen liittyvää taitamista, jota voidaan kuvata intuitiivisena tietämisenä ja sen reflektiona toiminnassa (reflection-in-action, Schön 1983, 26). Hiljaisella tiedolla on myös yhteisöllinen ulottuvuus, sillä se on osa sosiaalista kontekstia ja tietovarantoa eli traditiota (Koivunen 1997, 83).

Edellä mainittujen tiedonlajien lisäksi Shotter (1993, 6–7) esittää sosiaalisesta tilanteesta lähtevän tietämisen tavan, joka perustuu Aristotelien toisiin ihmisiin ja sosiaaliseen kanssakäymiseen liittyvään päättelyyn (phronesis). Se edeltää teoreettista mitä- ja teknistä miten-tietoa ja on luoteeltaan käytännöllistä. Shotter, joka on saanut vaikutteita Vygotskij'n ja venäläisen filosofin ja semiotiikan tutkijan M.M. Bakhtinin (1895-1975) ajattelusta, nimeää tämän tiedon lajin käytännöllis-moraaliseksi (practical-moral) tiedoksi (mt., 107–125). Se liittyy ihmisen herkkyyteen (tai sen puutteeseen) ymmärtää, millaisia mahdollisuuksia ja esteitä, eli tarjoumia (affordances) (vrt. Gibson 1986, 127–128), ympäristö meidän toiminnallemme tarjoaa. Sen saavuttaminen on mahdollista ainoastaan toimimalla osana yhteisöä, ryhmää tai instituutiota. Käytännöllis-moraalinen tieto ottaa näin huomioon toiset siinä sosiaalisessa tilanteessa, jossa tietäminen tapahtuu. Shotter kuvailee tietoa ”sisältöpäin tietämiseksi” (knowing from within) erotuksena mitä- (knowing what) ja miten- (knowing how) -tiedosta. Linkittymällä sekä ihmisen sosiaaliseen että henkilökohtaiseen identiteettiin praktis-moraalinen tieto määrittelee ne mahdolliset muodot, jotka muut kaksi tiedonlajia voivat saada.

Wells (2003) hylkää perinteisen jaottelun eri tiedonlajeihin ja siirtää painopisteen koulutukseen liittyvässä keskustelussa opettajakeskisestä, mitä-tietoon keskittyvästä opetuksesta, opetuksen ja oppimisen dialogisuuteen sekä yhteisölliseen tiedonrakennukseen. Samalla siirrytään tieto-keskeisestä ajattelusta tietämistä (knowing) painottavaan ajatteluun. Wells (2003, 76) määrittelee tietämisen yhteisön jäsenenä toimivien yksilöiden intentionaaliseksi toiminnaksi. Toiminnan tavoitteena on yhdessä käyttää ja tuottaa representaatioita jaetun todellisuuden ymmärtämiseksi ja muuttamiseksi. Myös Wenger (1998, 135) näkee tietämisen yhteisöllisenä toimintana, jossa hänen mukaansa keskeistä on merkitysten antaminen osallistumisen ja esineellistämisen yhdistävässä neuvottelussa.

Korostamalla tietämistä toimintana Wells ja Wenger jatkavat Deweyn traditiota, jonka mukaan tietäminen on tekemistä (Zedler

1960, 74) ja tieto tutkimustoiminnan tuottama oikeutettu väittämä ”warranted assertability” (Dewey 1938a/1960, 9). Dewey hylkäsi eron ajattelun ja toiminnan välillä (1928/1999, 77) ja näki tiedonmuodostuksen tapahtuvan kokemuksen kautta (Dewey 1985, 170). Kokemuksella Dewey tarkoittaa ympäristön ärsykkeen, yksilön ja yksilön toiminnan muodostamaa ketjua (Zedler 1960, 67), jossa tieto syntyy toiminnan ja reflektion yhdistyessä. Tieto ei ole Deweyn mukaan kuva todellisuudesta (Törmä 1996, 36), vaan se on tulosta tutkimuksesta ja sellaisena konteksti- ja tilannesidonnaista, muuttuvaa ja dynaamista (Dewey 1938a/1960, 8–9).

Dewey näki tietämisen toimimisena (Biesta & Burbules 2003, 46–47). Toiminnan käynnistäjän roolissa on tilanteessa herännyt epäily. Deweyn mukaan tieto ei ole aikaisempien tosiasioiden, faktojen tai merkitysten omistamista tai niiden tarkastelua irrallaan tutkimuksesta. Sellaisiin yksittäisiin objekteihin kuin kirjoituskone, kirja tai tietokone liittyvä ymmärtäminen (apprehension) ei ole tietoa. Tällainen objekti voi toimia tutkimuksen kohteena, jolloin pyritään kohti tietoa oikeutettuna väittämänä (warranted assertion), tai se voi olla toiminnan kohteena, kirjaa luetaan tai kirjoituskonetta käytetään, jolloin kyse ei ole kognitioon liittyvästä tilanteesta. (Dewey 1938a/1960, 139, 143–144; Zedler 1960, 75)

Myös Wells (2003, 72–73) kritisoi ajatusta, että tieto sijaitisi jossakin kuten teksteissä, ohjeissa, diagrammeissa, teoreettisissa artikkeleissa tai tekstikirjoissa. Printattu tekstidokumentti ei Wellsin mukaan sisällä muuta kuin paperia ja mustetta. Edes kyky avata tekstin ja muiden symbolien koodi ei avaa lukijalle pääsyä tietosisältöön. Siihen tarvitaan tulkintakehys, jonka avulla hän pystyy ymmärtämään sanojen merkitykset. Rosenblattin (1978, 18–19, 36) lukemisen transaktioteorian mukaan tieto, kuten ei merkityskään, voi sijaita tekstissä (in) eikä niitä pystytä ottamaan tekstistä ulos (from) jossain tietystä muodossa. Tämä johtuu siitä, että eri lukijat, ja jopa sama lukija eri tilanteissa, rakentavat erilaisia tulkintoja tekstistä. Nämä tulkinnat riippuvat lukijan sen hetkisestä ymmärryksestä ja tarkoituksesta, johon toiminta liittyy. Tieto ei siis sijaitse tekstissä, vaan siinä, mitä kirjoittaja tai lukija rakentaa, kun hän käyttää tekstiä ulkoisena työkaluna välittämään omia mentaalisia representaatioitaan ja tietämiseen liittyviä aktiviteettejaan (Witte 1992, 238; ks. myös Karamuftuoglu 1998, 1079).

Sfard (1998, 5–7) kuvaa tiedon ontologiaa kahdella eri metaforalla (Taulukko 1). Hänen mukaansa perinteinen näkemys tiedosta perustuu tiedon omistamisen ajatukseen (aquisition methaphor). Näkemyksen mukaan tieto on hyödyke, jota voidaan omistaa ja hankkia. Tämän metaforan mukaisesti ihmisen mieli ymmärretään säiliöksi, joka täytetään tiedonrakennuksen ja merkityksen muodostamisen myötä tieto-materiaaleilla. Yksilön oppimisen kannalta tällöin tavoitteena on hankkia faktuaalista tai käsitteellistä tietoa (Rondelap 2006, 188). Toisaalta tieto voidaan nähdä toimintana, osallistumisena (participation metaphor), ja käsitteen tieto tilalla käytetään toimintaan liittyviä sanoja kuten tietäminen. Tavoitteena on oppia osallistumaan niiden aktiviteetteihin ja käytänteisiin, jotka ovat tärkeitä jollain tietyllä asiantuntijuuden alalla (Rondelap 2006, 188). Sfardin (1998, 6) mukaan nämä tiedon kaksi metaforaa eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan niitä voi ja tuleekin käyttää rinnakkain tilanteesta riippuen.

Taulukko 1 Tieto omistamisena ja osallistumisena, Sfardia mukailen (1998, 7)

Tieto omistamisena (Aquisition metaphor)		Tieto osallistumisena (Participation metaphor)
omaisuus, hyödyke (yksityinen, julkinen)	tieto, käsite	käytännön/diskurssin/toiminnon muoto
omistamista	tietäminen	kuulumista johonkin yhteisöön, osallistumista, kommunikointia

Tämän tutkimuksen kannalta kiinnostava on Sfardin esittämä ajatus tietämisestä kuulumisena johonkin yhteisöön, osallistumisena diskurssiin ja toiminnan muotona. Tieto osallistumisena -metafora on rinnastettu sosiokulttuuriseen suuntaukseen, jossa korostuvat kognition ja toiminnan sosiaalinen, kulttuurinen, historiallinen ja tilaattainen luonne (Akkerman, Van den Bossche, Admiraal, Gijsselaers, Segers, Simons & Kirscher 2007, 42). Vygotskij näkee tiedon syntyvän sisäistämisen prosessissa (ks. seuraava luku) ja olevan luonteeltaan jatkuvasti kehittyvä ja muuttuva (Vygotskij 1978, 56–57). Monilta osin Vygotskij'n työn kanssa rinnasteisia näkemyksiä esitti yh-

dysvaltalainen psykologi ja symbolisen interaktionismin kehittäjä George Mead (1893–1931) (Holland & Lachicotte 2007, 103–107). Hänen mukaansa yksilön toimintoja tulee tarkastella osana paikallisen yhteisön (esimerkiksi luokkayhteisön) toimintoja. Mead näkee kielen, ajattelun ja sitä kautta tiedon luomisen mahdolliseksi nimeomaan sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta (Mead 1934/1962, 191–192). Myös Bakhtin korostaa dialogiin osallistumista ehtona tiedon muodostukselle. Hänen mukaansa tieto ei synny yksittäisen ihmisen mielessä, vaan se syntyy yhteisöllisesti ihmisten välisessä dialogisessa vuorovaikutusprosessissa (Bakhtin 1984, 110). Yhteisen merkityksen muodostaminen liittyy aina historialliseen kontekstiin ja tiettyyn tilanteeseen (Bakhtin 1986, 68–69). Yhteys tieto osallistumisena -metaforalla on nähtävissä myös Lave & Wengerin (1991) käytäntöyhteisöihin, jotka perustuvat näkemykseen tiedon muodostuksesta asiantuntijayhteisöissä. Ryhmät muodostavat merkitykset, käytäntöyhteisöt institutionalisoivat ne ja artefaktit säilyttävät ne (Wenger 1998, 9). Jokaisen kulttuuriin tulevan uuden jäsenen on uudelleenaktivoitava ne osana sopeutumisprosessia (Lave & Wenger 1991, 53).

Rondeltap (2006, 188) yhdistää Sfardin kaksi tiedon metaforaa käsitteellä tiedonrakennus. Hän näkee tiedonrakennuksen metaforan täydentävän edellä esitettyä kahtiajakoa. Tiedonrakennuksen tavoitteena on oppia yhteisöllisesti, osana usean henkilön muodostamaa yhteisöä, luomaan yhteisen toiminnan objekteja sekä tietoa ja työkaluja tiedon tulevaa käyttöä varten. Rondeltapin mukaan tiedonrakennuksen termi toimii yhdistävänä siltana toisilleen vastakkaisten metaforien tieto omistamisena ja tieto toimintana välillä. (Rondeltap 2006, 188.)

4.2 Tiedonrakennus yhteisöllisenä toimintana

Perinteiset tietoteoriat ovat perustuneet käsitykselle, että tiedonmuodostuksen subjektina voi toimia vain yksilö (Parviainen 2006, 155). Pragmatistisen suuntauksen sisällä John Dewey ja George Mead edustivat näkökantaa, jonka mukaan tiedonmuodostus tapahtuu yksilöllisen toiminnan jatkuvana prosessina (Törmä 1996, 34), kun taas Peirce (1955a) näki tiedonmuodostuksen tiedeyhteisön yhteisenä tehtävänä. Tiedonmuodostuksen subjektin siirtyä yksilöstä

yhteisöksi tapahtui tutkimuksessa laajemmin vasta, kun Berger & Luckmannin (1966) sekä Vygotskij'n (1978) esittämät ajatukset loivat pohjan näkemykselle yksilöä ympäröivän yhteisön ja kulttuurin vaikutuksesta ajattelun kehitykseen ja tiedon muodostuksen prosessiin (Parviainen 2006, 161).

Vygotskij liittää tiedonrakentelun korkeamman tason psykologisiin funktioihin (higher mental functions) ja sisäistämisen (internalization) prosessiin (ks. Vygotskij 1978). Korkeamman tason psykologisilla funktioilla hän viittaa työkalun ja merkin yhdistämiseen psykologisessa toiminnassa (Vygotskij 1978, 55). Tällä hän tarkoittaa kokonaisuutta, joka muodostuu, kun yleisten kulttuurisen kehityksen ja ajattelun välineiden, kuten kielen, kirjoitustaidon ja laskutaidon, hallinta sekä loogisen muistin, tahdonalaisen tarkkaavaisuuden ja käsitteiden muodostamisen kyky kehittyvät (Meshcheryakov 2007, 161). Sisäistämisen prosessilla Vygotskij tarkoittaa ”ulkoisen toiminnon sisäistä uudelleenrakentamista” (Vygotskij 1978, 56) viitaten korkeamman tason psykologisten toimintojen kehittymiseen yksilössä kahden vuorottain tapahtuvan prosessin kautta. Aluksi yksilö on sosiaalisessa vuorovaikutuksessa yhteisön jäsenten kanssa (interpsychological category), jolloin yksilö oppii ympäristön antamien mallien avulla. Sen jälkeen hän sisäisen reflektion kautta (intrapychological category) omaksuu toiminnon yhä itsenäisemmin tapahtuvaksi. (Vygotskij 1978, 57, ks. myös Meshcheryakov 2007, 161-176, John-Steiner & Mahn 1996, 196-197.) Vygotskij (1978) kuvaa kehitysprosessin etenemistä ennemminkin spiraaliksi kuin ympyräksi. Prosessin edetessä kuljetaan useita kertoja saman pisteen kautta yhä korkeammalle tasolle. Tieto ymmärretään prosessin etenemisen myötä jatkuvasti muuttuvaksi ja kehittyväksi. (Vygotskij 1978, 56; ks. myös Wertsch 1985, 32.)

Sisäistämisen käsitettä ovat kritisoineet esimerkiksi Cobb ja Yackel (1996, 186) katsoen sen olevan yhdensuuntaista tiedonsiirtoa ympäristöstä oppijaan. Tästä ei sisäistämisessä ole kysymys sillä, vaikka Vygotskij korosti kaikkien korkeamman tason psykologisten funktioiden alkupisteen olevan ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa (Vygotskij 1978, 57), hän tarkasteli selkeästi tiedonmuodostusta yksilön ja tätä ympäröivän yhteisön muodostamassa kontekstissa kaksisuuntaisena prosessina yksilön ulkoisen (yhteisöstä yksilöön sekä yksilöstä yhteisöön) ja sisäisen (yksilön sisäinen reflektio) toiminnan välillä.

Tiedonrakentaminen käsitteenä on suhteellisen uusi. Ensimmäisenä tiedonrakennus (knowledge-building)-käsitteen ottivat käyttöön Bereiter ja Scardamalia vuonna 1987 (Bereiter 2002, 254). He määrittelevät tiedonrakennuksen progressiiviseksi keskusteluksi, jonka tarkoituksena on tuottaa uudenlaista tietoa (Scardamalia & Bereiter 1994, 274), jota prosessiin osallistuvat yksilöt eivät yksin olisi pystyneet tuottamaan (Bereiter 2002, 283). Uutta tietoa ei vain omaksuta opettajalta, vaan sitä rakennetaan yhdessä vertaisopiskelijoiden kanssa. Tiedon rakentamisen prosessi ymmärretään jaetun ymmärryksen rakentamiseksi. (Scardamalia & Bereiter 1994, 274.) Jonassen, Davidson, Collins, Cambell ja Haag (1995, 16) toteavat, että tiedonrakennusta tapahtuu, kun opiskelijat tutkivat asioita, ottavat kantaa, keskustelevat kannanotoistaan argumentoiden ja reflektoivat sekä uudelleen arvioivat omaa kantaansa.

Oppiminen ja tiedonrakennus nähdään usein synonyymeinä. Käsitteillä on Bereiterin (2002, 255) mukaan kuitenkin selvä ero. Hän määrittelee oppimisen tiedonrakennuksen sivutuotteeksi (Bereiter 2002, 296). Perusteluissaan hän viittaa Karl Popperin (1978, 143–144; 1981, 106) hahmottelemiin kolmeen maailmaan, jotka perustuvat tiedon jaotteluun epistemologisesti kolmeen lajiin. Maailma 1 eli fyysinen maailma muodostuu Popperin mukaan elottomista ja elollisista objekteista kuten kivet ja tähdet tai kasvit ja eläimet. Maailma 2 eli mentaalinen, psykologinen maailma taas käsittää kaikenlaiset mentaalit tai psykologiset tilat, prosessit tai subjektiiviset kokemukset kuten erilaiset tunteet, ajatukset, päätökset, näkemykset ja havainnot. Maailma 3 käsittää ihmisen mielen tuotteiden maailman. Näitä tuotteita ovat kielet, tarinat, myytit, tieteelliset otaksumat ja teoriat, laulut ja sinfoniat, mutta myös insinööritieteen taidonnäytteet kuten lentokoneet tai tietokoneet. (Popper 1978, 164, 166–167.)

Oppiminen tarkoittaa Bereiterin (2002, 255) mukaan toimintoja, jotka johtavat Popperin maailmoihin 1 ja 2. Toiminnoilla muutetaan psykologista maailmaa, jotta saavutetaan jotain henkilökohtaisessa tiedossa tai osaamisessa. Tiedonrakennus taas on aktiviteetti, joka johtaa maailmaan 3. Tiedonrakennus merkitsee käsitteellisen artefaktin, kuten teorian, suunnitelman tai mallin (Bereiter 2002, 64–65), muotoilemista. Kivinen ja Ristelä (2003, 369–370) kritisoivat Bereiterin näkemystä tiedosta objektina sekä erottelua tiedonrakennuksen ja oppimisen käsitteiden välillä turhana asioiden monimutkaistajana. Heidän mukaansa tietoa ei voida nähdä omana maailmanaan, jota

voidaan rakentaa ja josta voidaan ottaa erilleen asioita kuten oppiminen, vaan inhimillisen toiminnan muotona. Erona tieteen tekijöiden tuottaman tiedon ja opiskelijan oppimisen välillä eivät ole eri maailmat (2 ja 3), vaan se mitä tehdään ja millaiset seuraukset tekemisellä on. Opiskelijan toiminnalla ei todennäköisesti ole kovin laajakantoisia seurauksia, kun taas tutkijaryhmä saattaa tuottaa uutta tietoa, joka vaikuttaa koko ihmiskuntaan. Tynjälän (2004) mukaan kognitiivisessa ja sosiaalisessa mielessä toiminta on kuitenkin samankaltaista niin alkuperäisen teorian luomistyössä kuin saman teorian uudelleen keksimisenä ymmärtävän oppimisen avulla. Opiskelijoiden käymä keskustelu, jonka avulla syvennetään teorian ymmärtämistä ja tuodaan siihen uusia näkökulmia, muistuttaa tiedettä edistävää tieteellistä keskustelua. (Tynjälä 2004, 145.)

Kolb (1984, 23) on esittänyt kokemuksellisen oppimisen syklin, joka perustuu Kurt Lewinin (1948/2004, 205–206) toimintatutkimuksen sykliseen etenemiseen, Deweyn kokemukselliseen oppimiseen (1938b) sekä Piaget'n ajatuksiin kognitiivisesta kehityksestä. Syklissä hän yhdistää oppimisen ja tiedon muodostamisen (mt., 36–37). Oppiminen on syklinen prosessi, jossa oppija luo tietoa objektiivisten (aiempi inhimillinen kulttuurinen kokemus) ja subjektiivisten (henkilökohtaiset kokemukset) kokemusten transaktion tuloksena. Hän korostaa ajatusta tiedosta uutta luovana transformaatioprosessina eikä erillisenä objektina, jonka voi hankkia tai jota voi lähettää edelleen (mt., 38).

Perustuen Vygotskij'n sosiokulttuuriseen suuntaukseen Wells (2003, 84) kuvaa tiedonrakentamista merkityksen muodostamisen prosessiksi, jossa yksilö yhdessä muiden kanssa pyrkii laajentamaan ja muuttamaan yhteistä ymmärrystä yhteisestä toiminnasta. Tiedon rakentaminen sisältää tyypillisesti erilaisten representationaalisten artefaktien rakentamista, käyttämistä ja jatkuvaa parantamista. Pyrkimyksenä on systemaattisuus, yhtenäisyys ja jatkuvuus. (Wells 2003, 84.) Wellsin näkemys representaatioista artifakteina ei kuitenkaan merkitse pysyvää tiedon kiinnittymistä niihin, vaan representaatiot ovat vain väliaikaisia fokuksia ymmärtämisen prosesseille. Hän näkee tietämisen havainnollistamiseksi (representing) ja katsoo, ettei tietoa erillisenä objektina ole olemassa, vaan ainoastaan tietämisen fokuksena. (mt., 75.) Osallistuminen sosiaaliseen vuorovaikutukseen muodostaa perustan merkitysten ja representaatioiden muodostamiselle. Nämä kokemukset muodostavat yksilön elämän kehityskaa-

ren. Kokemus ei ole jotain, joka tapahtuu yksilölle, vaan aktiivista osallistumista toimintoihin ja sosiaaliseen vuorovaikutukseen. Tiedonrakentamisen tavoitteena on aikaansaada muutos, parantaa ja edistää sitä, mitä jo tiedetään (mt., 84).

Ongelmaperustaisessa oppimisessa oppimisprosessi järjestyy tutorin ohjauksessa tapahtuvan kahden pienryhmätutoriaalin ja niiden väliin jäävän itsenäisen tiedonhankinnan vaiheen ympärille. Sari Poikelan (2003) mukaan tutoriaalityöskentely on ryhmätyöskentelyn erityismuoto, jonka ympärille muu opetussuunnitelman sisältö rakentuu. Hän näkee reaaliaikaisen (joko kasvokkain tai virtuaalisesti toteutettuna) vuorovaikutuksen tutoriaaliryhmässä keskeisenä osana ongelmaperustaista oppimis- ja tiedonrakennusprosessia ja kyseenalaistaa PBL-toteutukset, joissa tutoriaalityöskentely on korvattu eriaikaisella viestinnällä. (Poikela, S. 2003, 57.) Tutorin tehtävänä prosessissa on ohjata ongelmanratkaisuprosessia esittäen kysymyksiä, kannustaen ja auttaen, mutta tarpeetonta ryhmän toimintaan puuttumista välttämällä (mt., 31).

Tutoriaaliryhmien koko on yleensä 5-10 opiskelijaa (Arts, Gijsselaers & Segers 2002, 466). Pienryhmät toimivat tiedonrakennuksen ja oppimisen yhteisinä muistuttaen toiminnaltaan Lave & Wengerin (1991) käytäntöyhteisöjä, jossa yksilöt jakavat yhteisen ymmärryksen toimintansa tavoitteista, sisällöistä ja vaikutuksista. Toimiminen yhteisön täysivaltaisena jäsenenä vaatii hyviä vuorovaikutustaitoja (mt., 65). Vuorovaikutuksen kautta yksilö vaikuttaa ympäröivään yhteisöön ja yhteisö vastavuoroisesti yksilöön. Yksilöllä on ryhmässä mahdollisuus kehittyä osaavampien jäsenten avustamana pidemmälle kuin yksin toimiessaan. Näillä PBL-työskentelyn keskiössä olevilla ajatuksilla on selkeä yhteys Vygostkij'n (1982) sosiokulttuuriseen näkemykseen yhteisön ja yksilön vuorovaikutuksesta kehityksen dynamona sekä lähikehityksen vyöhykkeestä.

Ongelmaperustaisessa oppimisessa oppimisprosessi lähtee liikkeelle työelämälähtöisestä tilanteesta, ongelmasta (triggeristä tai skenaarista) (vaihe 1 – ks. Kuvio 1, s. 41 ja Kuvio 2, s. 42), joka voidaan esittää opiskelijoille esimerkiksi kirjallisesti, kuvana, videona tai esineenä (Karila & Nummenmaa 2002, 45). Informaatio, jonka oppija vastaanottaa voi siis edellyttää minkä tahansa aistin käyttöönottoa lähtökohtaa koskevan informaation aistimiseksi. Informaatio muuttuu tiedoksi, kun se muuttaa oppijan kognitiivisia tietorakenteitaan (Savolainen & Kari 2008, 35). Ongelmaperustaisen oppimisen syklis-

sä tämä tapahtuu ryhmän keskeisenä dialogina, jonka päämääränä on yhteisen tulkinnan, konvergenssin, saavuttaminen lähtökohdan esittämistä tilanteesta ja siihen liittyvistä käsitteistä (Dennis & Valacich 1999, 4).

Ongelmaperustaisen oppimisen syklimäisen prosessin taustalla voidaan nähdä Deweyn näkemys tiedosta sekä tutkimusprosessin alkuna että tuotoksena (ks. Zedler 1960, 75) sekä Deweyn (1938a/1960, 104–105) ja Peircen (1955b, 15) näkemykset uutta luovan tutkimuksen prosessista. Uutta tietoa rakennetaan tutkimisen kautta kontrolloituna tai suunnattuna tiedon muodostamisen prosessina. Lähtökohtana olevan jäsentymättömän työelämälähtöisen ongelman tarkoituksena on herättää opiskelijassa Peircen kuvaama ”aito” epäily, joka on seurausta aikaisempien uskomusten eli toiminnan tapojen soveltumattomuudesta käyttöön (Talissee 2002, 71). Epäilystä syntyy halu tutkia ja jäsentää uutta tilannetta tavoitteena saavuttaa ymmärrystä eli uusi uskomus, tuo ”rauhallinen ja tyydytystä tuottava tila, jota emme halua välttää” (Peirce 1955b, 10). Jokainen epäselväkin tilanne on Deweyn mukaan mahdollista muuttaa täsmälliseksi ongelmaksi, jonka avulla suoritettu tiedonhankinta mahdollistaa relevantin tiedonhankinnan ja -rakennuksen. Alkuperäistä tilannetta muutetaan siten, että syntyy uusi yhtenäinen kokonaisuus. (Dewey 1938b, 108–109.)

Syklin aivoriihi-vaiheessa (vaihe 2) tavoitteena on tuoda esiin ryhmän osanottajien aikaisempi tietämys lähtökohtaan liittyen (Sormunen & Poikela 2008, 17). Ryhmittelyvaihe (vaihe 3) vaatii ryhmältä yhteisten merkitysten löytämistä yhdistämään ja erottamaan aivoriihessä esiin tuotua tietämystä. Yhteinen merkitysten muodostaminen jatkuu vaiheessa 4, jonka tuloksena ryhmä laatii yhteisen oppimistehtävän siltä tai niiltä aihealueilta, jotka vaativat lisää tiedonrakennusta (vaihe 5). Yhteisen oppimistehtävän muotoiluun päättyvä syklin ensimmäinen tutoriaali sisältää neuvottelun ja päätöksenteon tavoitteita (Portimojärvi ym. 2008, 118). Ryhmätoiminnan näkökulmasta katsottuna PBL-ryhmän voidaan ajatella käyttävän yhteisen oppimistehtävän muodostamisessa hyväkseen nk. triangulaatiomenetelmää (Weick 1985, 53), jossa pyritään käyttämään mahdollisimman monesta lähteestä peräisin olevaa informaatiota johtopäätösten tekemiseen ja yhteisen merkityksen muodostamiseen.

Ensimmäisen ja toisen tutoriaali-istunnon välissä on itsenäisen työskentelyn vaihe (vaihe 6), joka on yleensä kestoaltaan muutama

päivä. Sen aikana opiskelijat hankkivat tietoa sovitusta ongelma-alueesta (Nummenmaa & Virtanen 2002, 45). Tiedonlähteinä tiedonhankinnan vaiheen aikana voivat toimia luennot, tietoverkot, harjoitukset, työelämäjaksot ja asiantuntijoiden haastattelut perinteisen kirjallisuuden lisäksi (Poikela, S. 2003, 31).

PBL-syklin seitsemäs vaihe, tiedon konstruointi (Portimojärvi: 4 vaihe, yhdistäminen) ja viimeinen vaihe, soveltaminen, tapahtuvat ryhmän kokoontuessa purkututoriaaliin. Tiedon konstruoinnin vaiheessa opiskelijat pyrkivät oppimistehtävään liittyvän uuden tietämyksen perusteella rakentamaan yhteisen näkemyksen lähtökohtana olleesta tilanteesta tai ongelmasta yhdistelemällä kunkin yksilön esittämiä tulkintoja kaikkien hyväksymäksi kokonaisuudeksi (ks. Weick 1985, 53–54). Tavoitteena on valitun ongelma-alueen ja oppimistavoitteiden uudelleen integrointi ja synteesi (Poikela & Poikela 2005b, 37). Viimeisessä, selventämisen vaiheessa opiskelijat vertailevat luomiensa merkitysten jäsenystä alkuperäiseen tilanteeseen ja mahdollisesti määrittelevät uudet oppimistavoitteet (Nummenmaa & Virtanen 2002, 45).

Yhteistoiminnallisen (Wright, Millar, Kosciuk, Penberthy, Williams & Wampold 1998) ja erityisesti PBL-opiskelun (Cheaney & Ingebritsen 2005) on todettu kehittävän opiskelijoiden korkean tason ajattelun taitoja. Cheaney ja Ingebritsenin (2005) Yhdysvalloissa suorittamassa tutkimuksessa vertailtiin PBL-ympäristössä (verkoissa ja kasvokkain) opiskelleiden sekä perinteiseen luento-opiskeluun osallistuneiden opiskelijoiden korkean tason ja alemman tason ajattelun taitoja. Heidän tutkimuksensa mukaan PBL näyttäisi edistävän erityisesti korkean tason ajattelun taitoja. Opiskelijat integroivat oppimansa materiaalin omaan kokemuspohjaansa ja yhdistivät ajatuksensa muiden ryhmän jäsenten kanssa yhteiseksi ymmärrykseksi. Sen sijaan alemman tason ajatteluun liittyvä faktuaalisen tiedon hallitseminen (muistaminen, ymmärtäminen) osoittautui heikommaksi kuin perinteiseen opetukseen osallistuneilla. (Cheaney & Ingebritsen 2005, 11.)

Jokaiseen PBL-syklin vaiheeseen liittyy arviointi joko opiskelijan itse tekemänä reflektointina tai muilta opiskelijoilta ja tutorilta saatuna palautteena. Palautteen antaminen voi tapahtua sekä osana tiedonrakennuskeskustelua, ryhmästä valitun tarkkailijan tai tutorin antamana palautteena. Suositeltavaa on järjestää tutoriaalini lopuksi palaute- ja arviointikeskustelu. Tämän arvioinnin tavoitteena on taata

oppijalle kaikissa vaiheissa oppimisprosessia tarpeellista tietoa hänen omasta oppimisestaan, ryhmäprosessista ja ongelmanratkaisun kullusta. (Poikela & Poikela 2005b, 37)

Tieto- ja viestintäteknikka tarjoaa useita mahdollisuuksia täydentää tai korvata kasvokkain tapahtuvaa viestintää. Virtuaalisen oppimisen tavoitteena on tehostaa opiskelijan oppimista hyödyntämällä virtuaalisuuden tarjoamaa ajasta ja paikasta vapaan oppimisen mallia. (Kiam-Sam & Lee 2008, 92.) Paras oppimistulos virtuaalisilla ratkaisuilla saavutetaan silloin, kun niitä käytetään mahdollisimman monipuolisilla tavoilla. Tavoitteena tulee olla se, että sekä opettajat että opiskelijat voivat valita omien tarpeidensa mukaisesti parhaat työkalut kyseessä olevan tehtävän suorittamiseen. (Levin, Levin & Waddoups 1999, 257.) Collins ja Berge (1994, 5) toteavat edelleen, että tieto- ja viestintäteknikan vastuullinen käyttö edellyttää sen käyttöä toisten medioiden lisänä eikä niiden sijasta. Kasvokkain tapahtuvissa tutoriaaleissa voidaan hyödyntää muun muassa käsitekarttaohjelmia yhteisen työskentelyn visualisoimiseksi ja mallintamiseksi. Miltei mikä tahansa omien ajatusten esittämistä helpottava työkalu, vaikkapa paperinpala, voidaan nähdä jaetun tilan muodostavana yhteistyötä tukevana työkaluna (Schrage 1990, 90–100).

4.2.1 Merkitysneuvottelut tiedonrakennuksen osana

Merkitykset rakennetaan pragmatisteihin lukeutuvan George Meadin (1934/1962) mukaan sosiaalisessa kanssakäymisessä yhteisten kokemusten myötä. Sosiaalinen todellisuus muodostetaan osallistumalla sosiaaliseen toimintaan (social act) eli vuorovaikutukseen muiden yhteisön jäsenten kanssa. (Mead 1934/1962, 88.) Mead puhuu sosiaalisista objekteista (social object) tarkoittaen todellisuuden osia (konkreettisia tai abstrakteja), joille yhteisö vuorovaikutuksessa määrittelee yhteisesti ymmärretyn merkityksen (mt.,7). Meadin näkemys perustui Deweyn ajatteluun, jossa sanan merkitys ei ole kiinnittyneenä sanaan itseensä, vaan syntyy ajattelun sosiaalisen luonteen kautta. Kielen ilmaisujen merkitykset muotoutuvat kahden tai useamman toimijan kommunikoidessa keskenään sen kautta, miten muut osapuolet reagoivat puhujan ilmaisuun. (mt., 89.) Näin Meadin mukaan merkitys on se, minkä sekä puhuja että kuulija kokevat samalla tavalla tietystä tilanteesta (mt. 88). Merkitykset ovat universaaleja, joiden samankaltaisuus on kuitenkin sidoksissa tiettyyn sosiaaliseen toimin-

tatilanteeseen. Sanojen merkityksiä voidaan tulkita riippuen niiden käyttötarkoituksesta tietyssä ryhmässä. (mt., 89–90.) Sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta Mead näkee mahdolliseksi kielen ja ajattelun kehittymisen sekä tiedon luomisen. Kielen syntyminen on hänen mukaansa edellytys ajattelulle. (mt., 191–192.)

Vygostkij näki kielen ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa syntyneenä työkaluna, jonka avulla yksilö on yhteydessä ympäröivään maailmaan (Vygotskij 1981, 137). Hän korosti kielen ja ajattelun välistä kiinteää yhteyttä. Oman tutkimuksensa merkittävänä tuotoksena Vygotskij näki havainnon sanan merkityksen jatkuvasta muutoksesta. Muutos oli hänen mukaansa tulosta kielen ja ajattelun välisestä dialektisesta suhteesta. (Vygostkij 1982, 245). Jokaisella inhimillisellä aktiviteeteilla on historia, joka alkaa jo kauan ennen yksittäisen toiminnon varsinaista hetkellistä tapahtumista. Tieto, tunteet, merkitykset ja viestit rakennetaan, tuotetaan ja niistä neuvotellaan yhä uudelleen yhä uusissa konteksteissa. (Linell 1998, 47.)

Deweyn mukaan kielen käyttö ajatusten välittämiseen on jatkettava ajatukselle, että merkitykset muodostuvat yhteisten kokemusten kautta.

”...kielen käyttäminen ajatusten välittämiseen ja omaksumiseen laajentaa ja jalostaa periaatetta, että asiat saavat merkityksen tultuaan käytetyksi yhteisen kokemuksen tai toiminnon aikana.” (Dewey 1985, 20) (kirjoittajan käännös)

Törmä (1996, 39) tulkitsee Dewey korostavan yksilön toiminnan intentionaalista ja reflektiivistä luonnetta. Merkitykset legitimoituvat vuorovaikutteisessa toiminnassa eivätkä jää pelkästään yksilön sisäiseksi psyykkisiksi elementeiksi. Hän viittaa tulkintansa tukena Pravat’iin (1995, 18), jonka mukaan Deweyn merkitysten teoriassa persoonallinen kokemus ja kielipeli yhdistyvät ongelmitta. Odotukset ja käsitykset todellisuudesta ovat sosiaalisia ja syntyvät kielen käytön kautta, mutta niiden testaaminen on henkilökohtainen ja kokemuksellinen prosessi.

Dewey yhdistää merkitysten muodostamiseen työkalut, joita käytetään välittäjinä ja merkityksen vahvistajina (Garrison 1995, 97). Deweyn mukaan työkalu tai kone ei ole vain yksinkertainen tai monimutkainen fyysinen objekti, jolla on omat fyysiset ominaisuutensa, vaan se on myös kielen muoto. Työkalulla on merkitystä niille, jotka ymmärtävät sen käyttöä ja käytön seurauksia. (Dewey 1938a/1960, 46). Työkalut ja artefaktit eivät ole vain instrumentteja itsenäisten

merkitysten ilmaisemiseen, vaan ne itsessään ovat merkitysten ilmen-
tymiä. Prosessi, jolla merkitys sisällytetään artefaktiin, välittää ja
muuttaa merkitystä. Ihmiset ovat luonnostaan mukana merkitysten
muodostamisessa niiden tulkitsijoina, mutta tämä ei merkitse, että
merkitys olisi olemassa vain yksilöllisinä tulkintoina. (Stahl 2006,
332)

4.2.2 Vuorovaikutus ja dialogi yhteisen ymmärryksen ja merkitysten muodostajina

Perustuen erityisesti Vygotskij'n ja Meadin ajatuksiin ovat tukijat
viime vuosikymmeninä lähteneet tutkimaan sosiaalisten ja kognitiivisten
prosessien välistä yhteyttä sekä ajattelua sosiokognitiivisena
toimintona (Resnick, Levine & Teasley 1993, xii). Clarkin ja Bren-
nanin (1991) mukaan yhteistyö, vuorovaikutus ja muut yhteisölliset
toiminnot, kuten tiedonrakennus, vaativat perustakseen yhteisen tie-
topohjan (common ground). Tämä tietopohja koostuu yhteisestä
tiedosta, asenteista ja uskomuksista. Tietopohja syntyy prosessissa,
jossa vuorovaikutukseen osallistuja pyrkii havaitsemaan, ovatko
muut ymmärtäneet hänen sanomansa sekä korjaamaan mahdolliset
väärinymmärrykset. Tietopohja ei ole koskaan täydellinen valmis,
vaan sitä kerätään ja päivitetään jatkuvasti. (Clark & Brennan 1991,
127-128).

Schegloff (1993, 151) kritisoi Clarkin ja Brennanin ajatusta yh-
teisestä tai jaetusta tiedosta ja esittää sen tilalle käsitteen jaettu ym-
märrys. Jaettu ymmärrys syntyy Schegloffin (1993) mukaan tulokse-
na vuorovaikutuksen aikana tapahtuvasta korjausjäsenyyksestä.
Korjausjäsenyyksen avulla keskustelijat käsittelevät keskinäisen ym-
märtämisen ja kuulemisen ongelmia. (Schegloff 1993, 152.) Ryhmän
jäsenten välistä täydellistä yhteistä ymmärrystä tuskin koskaan saavu-
tetaan, vaan yhteisen ymmärryksen määrä riippuu ryhmän tehtävästä
ja siitä vuorovaikutuksen intensiteetistä, jolla väärinymmärryksiä etsi-
tään ja korjataan (Dillenbourg, Järvelä & Fischer 2009, 6).

Jaettu tai yhteinen ymmärrys voidaan määritellä usealla eri taval-
la. Thompsonin ja Finen (1999) näkemyksen mukaan sillä voi olla
kolme erilaista merkitystä: a) *jakaminen osiin* (divided up into por-
tions) eli mikä on erilaista ryhmän jäsenten representaatioissa (distri-
buted knowledge, jaettu tieto; distributed cognition, jaettu ymmär-
ryks) b) *pitää yhteisenä* (hold in common) eli mikä on yhteistä tai sa-

manlaista ryhmän jäsenten representaatioissa tai tietoperustassa (common knowledge, yhteinen tieto; collective meanings, yhteiset merkitykset) c) *osallistuminen sopimukseen* eli mitä ryhmän jäsenet ovat sopineet keskenään (common ground). (Thompson & Fine 1999, 280.)

Jeong & Chi (2007) määrittelevät eron myös termien yhteinen tietoperusta ja yhteinen tieto välille. Heidän mukaansa yhteinen tietoperusta (common ground) tarkoittaa lähinnä tietoisuutta siitä, mitä keskustelukumppanit tietävät. Yhteinen tieto (common knowledge) taas viittaa samankaltaisuuksiin itse representaatioissa. Vaikka vuoropuhelun osallistuja antaisi palautetta kuulemastaan, hän ei välttämättä koodaa ja prosessoi sitä riittävästi, jotta siitä tulisi osa myös hänen representaatiotaan. Tämä merkitsee sitä, että vaikka vuoropuhelun osasta tulee osa yhteistä tietoperustaa, siitä ei välttämättä tule osaa osallistujien representaatioita ja/tai yhteistä tietoa. Arvioimalla, mitä osallistujat tietävät, yhteinen tieto muodostaa siis jyrkemmän ja konservatiivisemmän näkökulman siihen, mitä pidetään yhteisenä. (Jeong & Chi 2007, 290.)

Stahlin (2006) mukaan ryhmän yhteinen ymmärrys ei ole vain sen jäsenten kognitiivisten toimintojen summa, vaan ihmisten tieto ja kyvyt yksilönä toimiessa ovat erilaiset kuin hänen toimiessaan ryhmässä. (Stahl 2006, 355.) Hänen mukaansa ryhmät pystyvät ajattelemaan yksikkönä, koska yksilön ajattelu voidaan johtaa monella tärkeällä tavalla ryhmän ymmärryksestä ja koska ryhmän rakentama merkitys usein merkitsee jotain vain ryhmäkeskustelun kontekstissa. Ryhmän diskurssi nähdään siis tärkeänä jaetun merkityksen lähteenä ja yhteisöllisten kognitiivisten prosessien näyttämönä. (Stahl 2006, 385.) Jeongin ja Chin (2007) tutkimuksen mukaan aktiivisessa vuorovaikutuksessa olevat ryhmät tuottavatkin enemmän yhteistä tietoa ja ymmärrystä kuin vähemmän vuorovaikutusta harrastavat ryhmät.

Ongelmaperustaisen oppimisen prosessissa tiedonrakennus tapahtuu pienryhmissä tutoriaali-istunnoissa. Toiminnassa korostuvat ryhmäprosessit ja yhteisiin tavoitteisiin sitouminen. Tiedonrakennus perustuu ryhmän jäsenten väliseen vuorovaikutukseen, jonka tavoitteena on kyetä tasapuoliseen päätöksentekoon ja erilaisten mielipiteiden huomioimiseen. (Öystilä 2002, 89.) Vuorovaikutuksella tarkoitetaan prosessia, jossa kaksi tai useampi viestijä pyrkii verbaalisia tai nonverbaalisia merkkijärjestelmiä käyttäen ilmaisemaan ja välittämään omia merkityksiään. Samalla viestintään osallistujat pyrkivät

myös tulkitsemaan ja reagoimaan toistensa viesteihin eli antamaan palautetta. Merkitysten muodostaminen tapahtuu sosiaalisen vuorovaikutuksen prosessissa yhteistyönä, merkityksiä ei ole mahdollista siirtää. (Huotari ym. 2005, 41–42.) Dervinin (1983) merkityksentämisen (sense-making) teoria korostaa hankittavan tiedon olevan tiedon hankkijan ja käyttäjän yhteinen konstruktio. Viestinnän havaitseminen ja tulkinta ovat aktiivista ja konstruktivista toimintaa, jossa tulkitsijalla on keskeinen asema. Vuorovaikutukseen osallistuvien on jatkuvasti koordinoitava sekä sisältöä että prosessia, eikä prosessi ole mahdollinen ilman yhteistä ymmärrystä. Yhteinen ymmärrys ja sen muodostamisprosessi toimivat sekä *viestinnällisenä välineenä*, jossa käytetään yhteisiin merkityksiin perustuvia ilmaisutapoja, että *viestinnällisenä tehtävänä*, jossa merkityksiä rakennetaan edelleen. (Preece 2000, 159.)

Vuorovaikutus on ryhmille välttämätöntä. Ryhmät ovat ilmiöitä, jotka eivät voi olla olemassa ilman vuorovaikutusta ja joita vuorovaikutus myös tuottaa (Frey 1994, x). Tutoriaaliryhmien olemassaolon perusta on tuloksellinen tietoa tuottava vuorovaikutus. Niiden syntymiseen ei liity vuorovaikutuksen kautta tapahtuvaan ryhmäytymiseen usein kuuluvaa informaalia tarvetta vuorovaikutukseen, vaan taustalla on yleensä formaali opiskelijoiden jako pienryhmiin joko satunnaisesti tai jollakin jakoperusteella tutoriaalityöskentelyä varten. Niissä tapahtuvan ryhmäviestinnän tuloksellisuutta voidaan tarkastella sekä ryhmän tehtävä- että suhdetavoitteen näkökulmasta (Huotari ym. 2005, 88). Tarkasteltaessa tuloksellisuutta tehtävätaavoitteen perusteella on vuorovaikutuksen onnistumisella havaittu olevan vaikutusta toiminnan tehokkuuteen. Tehokkaiden ryhmien vuorovaikutuksen on havaittu olevan tasapuolista ja pohdiskelevaa. Ryhmä ottaa tarkasti huomioon kaikki esitetyt näkemykset ja arvioi niitä huolellisesti. Sen sijaan ryhmän jäsenten vuorovaikutukseen osallistumisen määrällä tai mielipiteiden runsaudella ei ole havaittu olevan vaikutusta ryhmän toiminnan tehokkuuteen. (Hirokawa 1983, 70–73.) Suhdetavoitteen näkökulmasta tarkasteltuna ryhmän vuorovaikutus voi edistää tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen viestintäilmapiirin syntymistä (Huotari ym. 2005, 88–89).

Ryhmän vuorovaikutusta heikentäviä prosesseja voivat myös olla ryhmäajattelu ja ryhmäpolarisaatio. *Ryhmäajattelulla* tarkoitetaan tässä sellaista heikkoa päätöksentekoa tai ongelmanratkaisua, jossa ryhmä jättää ottamatta huomioon asiaan olennaisesti liittyvää infor-

maatiota, tekee perusteettomia oletuksia jäsenten ajatuksista eikä tarkastele tarpeeksi kriittisesti ja syvällisesti ratkaisuuksia johtaneita perusteita tai vaikutuksia. (mt., 84.) PBL-ryhmien on todettu voivan omaksua yhden jäsenensä mielipiteen yrittämättä rakentaa yhteisymmärrystä useiden kannanottojen pohjalta. Mielipiteitä, joita ei ole huomioitu päätöksenteossa, ei niinkään vastusteta vaan ne jätetään tavallisimmin yksinkertaisesti huomiotta. (Ochoa & Robinson 2005, 17.) Ryhmäajattelun vahvistuminen, defensiivinen viestintäilmapiiri ja kielteiset asenteet toisia ja ryhmätyötä kohtaan kertovat suhteiden heikkenemisestä (Huotari ym. 2005, 88–89). Ryhmän toiminnan kannalta tärkeää on kaikkien ryhmän jäsenten osallistuminen vuorovaikutukseen ilman vapaamatkustajia (social loafing), jotka eivät anna täyttä panostaan ryhmälle. *Ryhmäpolarisaatio* viittaa tilanteeseen, jossa ryhmän jäsenet ikään kuin lietsovat toisiaan äärikannanottoihin. Ryhmä saattaa hyväksyä jyrkempiä ratkaisuja tai ottaa suurempia riskejä päätöksenteossa, kuin yksittäisten jäsenten näkemysten perusteella voitaisiin ennakoita, tai voidaan ajautua tilanteeseen, jossa riskejä vältetään kokonaan. (Huotari ym. 2005, 84–85.)

Ihmisten välisestä kommunikaatiosta puhuttaessa rinnastetaan arkikielessä usein käsitteet keskustelu ja dialogi. Sarjan (2003a, 74) mukaan dialogi ja keskustelu kuitenkin eroavat toisistaan. Keskustelussa osallistujat pyrkivät pitäytymään omissa näkemyksissään ja puolustamaan niitä (mt., 74) haluamatta kyseenalaistaa niitä ja samalla kieltäytyvät hyväksymästä toisten näkemyksiä (Jenlink & Carr 1996). Keskustelu muistuttaa monologia, joka myös edellyttää kahden ihmisen samanaikaista läsnäoloa. Monologiassa toinen ihminen ei vaikuta puheen muotojen etenemiseen, vaan puhujan tavoitteena on toisen näkemyksen muuttaminen. Monologiin liittyvä tietokäsitys on normatiivinen, muuttumaton näkemys tiedosta. (Sarja 2003a, 74.)

Vygotskij (1982, 235) kytkee monologin käsitteen kirjoitettuun kieleen sekä sisäiseen puheeseen. Hän näkee monologin osana ulkoista puhetta monisanaisena, täsmällisenä ja seikkaperäisenä kieli-
muotona tai sisäisenä, viestijän itselleen suuntaamana puheena. (mt., 235, 237.) Sisäinen puhe taas on Vygotskij'n mukaan ajattelun perusta (mt. 49). Sen kautta ajatuksen synnyttävät motiivit muotoillaan ajatuksiksi ja edelleen sanoiksi (mt., 249), joilla yksilö on vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa. Ajatuksen ja sanan välisen yhteyden Vygotskij näkee prosessina, edestakaisin tapahtuvana liikkeenä aja-

tuksesta sanaan ja sanasta ajatukseen. Vygostkij'n viitaten Shotter (1993, 109) näkee jokaisen lausahduksen vain yrityksenä pukea sanoiksi alkuperäistä ajatusta. Koska lausahdukset ovat usein ristiriidassa ymmärtämämme merkityksen kanssa, on ajatuksen toteutusta jatkuvasti kehitettävä ja ajatuksen muuttaminen sanaksi on tapahtuttava merkityksen kautta.

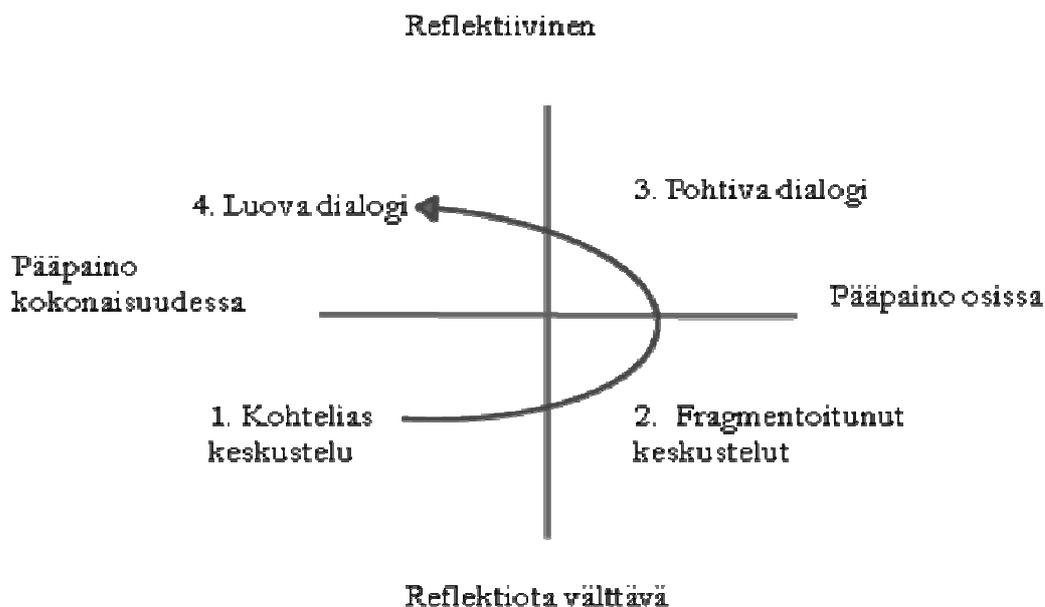
Myös Bakhtin (1984) viittaa sisäisen puheen käsitteeseen, mutta ymmärtää sen dialogiseksi kuvitelluksi puheeksi puhetoiverin kanssa (Hicks 1996, 107). Bakhtin sijoittaa sisäisen dialogisen puheen ajattelun ytimeen. Yksilön ajattelu sijaitsee Bakhtinin mukaan puhuja-ajattelijan ja hänen puhekumppaninsa välissä, sosiaalisten diskurssien ja puhujan niihin esittämien reaktioiden välillä. Bakhtin korostaa ajattelun luovaa dynaamisuutta: yksilö rakentaa uusia vastineiden muotoja samaan aikaan, kun hän omaksuu ympäröivän sosiaalisen maailman diskursseja. (mt., 107.) Sekä Bakhtinin että Vygostkij'n ajattelun taustalla on yksilön intentionaalinen toiminta. Yksilö tekee valintoja koskien sitä, mitkä asiat ympäristöstään hän huomioi ja omaksuu sekä miten hän muuttaa ympäristöään omalla toiminnallaan, omilla dialogisilla vastineillaan. Wellsin (2003, 295) mukaan yksilö muuttaa prosessissa omia älyllisiä toimintojaan, kykyään osallistua vuorovaikutukseen, ympäristöään sekä välittäjinä käyttämiään työkaluja.

Epäonnistuessaan tutoriaalissa toteutuva vuorovaikutus jää keskustelun tasolle. Parhaimmillaan siinä taas päästään aidon tietoa tuottavan dialogin tasolle. Dialogin käsitteellä viitataan ihmisten väliseen kommunikaatioon. Dialogin käsite on syytä erottaa dialogisuuden käsitteestä, joka taas on erityinen epistemologinen maailmankuva (Seikkula & Arnkil 2005, 84). Laajasti ymmärrettynä dialogin käsite voidaan ymmärtää tarkoittavan kaikenlaista kielellistä kanssakäymistä, olipa se sitten kirjallista, yksilön sisäistä vuoropuhelua tai jonkin ulkoisen välineen kuten tietokoneen avulla tapahtuvaa ihmisten kohtaamista (Sarja 2003b, 85). Dialogia voidaan kuvata kahden tai useamman yksilön väliseksi viestintäsuhteeksi, jonka tarkoituksena on luoda uutta tietoa ja synnyttää yhteinen ymmärrys, rakentaa yhteisiä merkityksiä (Jenlink & Carr 1996; Isaacs 2001, 40). Burbulesiin (1993) viitaten Lähteenmäki (2006, 106) toteaa, että dialogi käsittää seurustelua, kysymysten tekemistä, väittelyä ja ohjailevaa dialektiikkaa. Dialogiin perustuva tietokäsitys on dynaaminen, minkä

vuoksi kommunikatiiviset käytännöt ja niiden välinen vuoropuhelu ovat keskeisiä ajattelun kehityksen kannalta. (Sarja 2003a, 74–75.)

Scharmer (2001, 22) on Kurt Lewinin kenttäteoriaan perustuen jäsentänyt dialogin kehittymisen neljän eri keskustelukentän avulla, jotka kuvaavat keskustelutilanteen tietyllä hetkellä olemassa olevaa, näkymätöntä arkkitehtuuria. Se perustuu osallistujien tunteisiin, käsitteisiin ja ennakkoluuloihin, jotka koskevat keskusteluun osallistuvia muita osapuolia, aihetta tai tilanteeseen sopivia toimintamalleja (Isaacs 2001, 235.) Dialogin syntyminen (Kuvio 3, s.65) edellyttää siirtymistä *kohteliaan* keskustelun kentästä *fragmentoituneen* keskustelun kenttään, josta edelleen *pohtivan dialogin* kenttään ja lopulta *luovan dialogin* kenttään (Scharmer 2001, 22). Siirtymiin liittyy kriisi, joka on selvitettävä ennen kuin voidaan siirtyä eteenpäin. Kriisin selvittäminen edellyttää muutoksia keskustelijoiden toimintatapoihin ja asenteisiin (Aarnio 2005, 30). PBL-ryhmän tiedontuottamisen onnistumisen kannalta on tärkeää, että ryhmä kykenee saavuttamaan luovan dialogin kentän.

Kohteliaan keskustelun aikana tilanteessa on paljon uutta ja keskustelun eteneminen ja sen päämäärät ovat vielä epäselvät. Keskusteluun osallistujilla on omia näkemyksiä, joita ei kohteliaisuudesta haluta tuoda julki, jotta ei rikottaisi yleisiä normeja ja ryhmän yhtenäisyyttä. Keskustelu perustuukin vuorotellen esitettävistä monologeista, joissa esitetyt asiat eivät liity toisiinsa. (Isaacs 2001, 252–256.) Muiden esittämiin ajatuksiin ei puututa rakentavassa eikä negatiivisessa hengessä (Aarnio 2005, 33).



Kuvio 3 Keskustelukentät ja dialogiprosessin kehittyminen (Aarnio 2005, 31; Scharmer 2001, 147)

Kohteliaan keskustelun luoma sovinnaisuuden tila ja keskustelijoiden turhautuminen aiheuttavat tyhjyyuskriisin osallistujien havaitessa, että yhteisten merkitysten löytäminen onkin odotettua vaikeampaa. Kriisistä voidaan selvitä, jos keskustelijat tuovat rohkeasti ilmi omat ajatuksensa ja unohtavat keskustelua koskevat henkilökohtaiset odotuksensa. (Scharmer 2001, 147.)

Fragmentoituneelle keskustelulle on tyypillistä, että keskustelijat tuovat mielipiteitään ja ajatuksiaan rohkeammin esille ja siitä seuraa näkökantojen yhteentörmäyksiä. Osallistujat pyrkivät esittämään ajatuksensa yleisinä totuuksina ollakseen vakuuttavampia (Isaacs 2001, 265). Erilaisten näkemysten tuominen esille hajottaa kohteliaan yhteisymmärryksen ja fragmentoi toisistaan eroavat näkemykset. Seurauksena on kokonaisnäkemysten katoaminen, reflektion puuttuminen ja keskustelun painottuminen osallistujien kilpailevien ajatusten vertailuun (mt., 259–262). Toisten esittämiin ajatuksiin suhtaudutaan negatiivisesti ja niihin puututaan arvostelevien kysymysten ja vastaväitteiden perusteella (Aarnio 2005, 35).

Toiseen kenttään liittyy *odottamiskriisi*, joka aiheutuu siitä, että keskustelijat pitävät omia ajatuksiaan ehdottoman oikeina eivätkä anna muiden ajatuksille tilaa. Kriisistä pääseminen edellyttää sen ymmärtämistä, että muiden mielipiteitä ei saa ottaa henkilökohtaisena hyökkäyksenä omaa persoonaa vastaan. (Scharmer 2001, 147.) Jos kriisiä ei onnistuta laukaisemaan, ryhmä ajautuu takaisin ainoaan

tuntemaansa vaihtoehtoon, kohteliaisuuteen, eikä pääse siirtymään dialogissaan eteenpäin (Isaacs 2001, 260).

Kolmannessa, *pohtivan dialogin*, kentässä keskustelu muistuttaa muodoltaan dialogia. Siinä annetaan muiden ajatuksille tilaa, ja se on uteliasta, pohtivaa ja tutkivaa. Pyrkimyksenä on yhteisen ymmärryksen rakentaminen. (Isaacs 2001, 265–266.) Keskustelijat ovat alkaneet reflektoida muiden erilaisia näkemyksiä ja ajattelua, mutta yhteistä ymmärrystä ollaan vasta luomassa ja keskustelussa keskitytään osiin. Keskustelun aikana esitetään toisten esittämiä ajatuksia pohtivia avoimia kysymyksiä, joiden avulla yhteisiä merkityksiä pyritään rakentamaan. Kenttään kuuluu *pirstoutumiskriisi*, jossa osallistujat kokevat eristyneisyyttä toisistaan. Siitä pääsemiseksi on pohdittava omia mentaalaisia malleja ja tunnistettava niiden vaikutus ajatteluun. (Aarnio 2005, 36–37.)

Neljännän kentän keskustelu painottaa kokonaisnäkemystä ja yhteistä reflektiota (Scharmer 2001, 147). Keskustelijoiden välillä vallitsee koordinaatio ja yhteys, jolloin uudet ajatukset ja merkitykset syntyvät yhteisessä ajattelussa (Isaacs 2001, 271–275), *luovassa dialogissa* (Aarnio 2005, 37). Kysymyksiä esitetään vähemmän kuin aikaisemmissa vaiheissa, sen sijaan keskustelijat jatkavat toistensa esittämiä ajatuksia ikään kuin ajatusten lähde olisi yhteinen (mt., 38). Dialogiin osallistujat rakentavat yhdessä sosiaalista kontekstia, johon he osallistuvat (Erickson 1996, 59). Neljänteen kenttään liittyvässä *paluamiskriisissä* keskustelijoiden on vaikea luopua saavutetusta yhteisöllisen voiman ja mahdollisuuksien tunteesta (Isaacs 2001, 276).

Kehittymistä ja tiedon rakentamista palveleva dialogi on reflektiivinen ja luova prosessi. Se merkitsee yhteyttä toiseen ihmiseen ja kokemuksen työstämistä uudelleen ymmärtämyksen saavuttamiseksi. (Ojanen 2003, 17.) Mezirow (1995) puhuu dialogisesta oppimisesta, jossa näkemykset ja ymmärrys syntyvät dialogissa oppimisympäristössä. Dialogisessa oppimisessa opiskelijat hyödyntävät omia kokemuksiaan selittääkseen käsitteitä ja ajatuksia, joita he kohtaavat. Tätä kokemusta he käyttävät hyväksi merkitysten muodostamisessa, tutkiakseen uusia esiin nousevia asioita sekä oman identiteettinsä rakentamisessa. Jenlink ja Carr (1996) kutsuvat uutta luovaa dialogia design keskusteluksi. Se vaatii luopumista vanhoista henkilökohtaisista mielipiteistä ja ajattelutavoista, jonka jälkeen voidaan siirtyä uuden luomiseen. Design-keskustelussa pyritään luo-

maan jotain täysin uutta sen sijaan, että tehtäisiin muutoksia jo olemassa olevaan.

Shotterin (1993, 118) mukaan yhteisen merkityksen muodostamisen luova prosessi onnistuu vain tietyssä yhteisen toiminnan *suo-tuisassa tilassa* (providential space), joka muodostuu paikallisesti ja ajallisesti määrittyneestä verkostosta kielen sisäisiä viittauksia. Verkosto sisältää viitteitä yksilön sosio-kulttuurisesta historiasta. Yksilön tulisi toimia sopusoinnussa verkostonsa kanssa. Reagoidessaan verkoston tarjoamiin ”kutsuihin” jokainen yksilö kuitenkin toimii omalla yksilöllisellä ja luovalla tavallaan. Shotter painottaa, että yksilön luovuus on ymmärrettävissä vain kunnioittamalla tilan luonnetta. Merkityksen muodostamisen prosessissa yksilö sekä omaksuu ympäröivän sosiaalisen maailman diskursseja että muuttaa niitä omalla toiminnallaan. Hicks (1996, 108) kutsuu tätä prosessia oppimiseksi ja näkee Emersoniin (1983) viitaten ajattelun oppimisprosessin osana pikemminkin ”rajailmiönä” kuin yksilöiden ”ominaisuutena”. Barab ja Roth (2006, 6) taas näkevät merkityksen muodostamisen tapahtuvan dynaamisessa vuorovaikutuksessa mielen ja kehon välillä toimintavalmiuksien yhdistyessä tarjoumaverkostoon.

4.2.3 Tiedonrakennuskeskustelut verkossa

Nyky-yhteiskunnan tietointensiivisissä työyhteisöissä on asiantuntijan pystyttävä löytämään olennaista, luotettavaa ja käyttökelpoista informaatiota nopeasti ja tehokkaasti. Sitä on myös kyettävä soveltamaan muuttuvissa olosuhteissa ja yhä useammin verkossa tapahtuvissa neuvottelu- ja ryhmätyötilanteissa. Ollaankin siirtymässä yhä enemmän mobiilien vuorovaikutuksen välineiden, kuten kannettavia tietokoneiden, kämmentietokoneiden, matkapuhelimien tai vastaavia tiedonsiirtovälineiden, käyttöön. Mobiilius eli liikkuvuus katsotaan keskeiseksi tekijäksi oppijan kannalta. Sen avulla oppiminen ja tiedonrakennus voidaan siirtää sinne, missä oppija kulloinkin on ja yhdistää eri aikoina ja eri paikoissa tapahtuneet oppimistilanteet. (Kotilainen 2011, 142-143.) Asiantuntijuuteen kouluttavassa korkeakoulutuksessa on erilaisten tieto- ja viestintätekniikan tarjoamien välineiden käytön oppimiseen verkossa tapahtuvan vuorovaikutuksen välineenä kiinnitettävä erityistä huomiota.

Verkkovuorovaikutuksella tarkoitetaan kahden tai useamman henkilön välistä vuorovaikutusta, joka voi tapahtua sekä samanaikai-

sesti eli synkronisesti että eriaikaisesti eli asynkronisesti. *Synkroninen* vuorovaikutus voi tapahtua kirjoitettuun viestintään perustuvana esimerkiksi chat-palstoilla tai kuva- ja/tai puheyhteyteen perustuen esimerkiksi matkapuhelimia tai pc-videoneuvotteluohjelmistoja hyväksi käyttäen. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl 2006, 135.) Nykytutkimuksessa korostetaan erityisesti äänen ja mobiiliuden merkitystä oppimisen edistäjänä. On todettu samanaikaisen viestinnän ja ääneen puhumisen nopeuttavan ryhmätyössä päätöksentekoa, helpottavan yhteisymmärryksen saavuttamista sekä parantavan näin lopputuloksen laatua. Ääneen perustuvaa vuorovaikutusta käyttävien oppijoiden on todettu keskittyvän paremmin kuin pelkkää tekstipohjaa viestimänä käyttävien. (Kotilainen 2011, 143.)

Tässä tutkimuksessa keskitytään *asynkronisen* eli tekstipohjaisen viestinnän avulla tapahtuvan vuorovaikutuksen tutkimiseen. Asynkronista viestintää voi tapahtua esimerkiksi keskustelufoorumeilla. (Arvaja & Mäkitalo-Siegl 2006, 135.) Verkkovuorovaikutuksen tutkimuksessa ollaan vähitellen siirtymässä vuorovaikutuksen ominaisuuksien (medium-based) tarkastelusta vuorovaikutuksen luonnetta (interaction-based) käsittelevään tutkimukseen (Walther 2004, 386). Viimeksi mainituissa pyritään selvittämään, miten ryhmä luo oman identiteettinsä ja miten tuloksellisen toiminnan mahdollistava yhteinen sosiaalinen todellisuus rakentuu verkossa (Huotari ym. 2005, 96).

Teknologiavälitteisessä vuorovaikutuksessa ryhmän toimintaan ja sen tuloksiin on havaittu vaikuttavan esimerkiksi *tehtäväkeskeisyyden, henkilökohtaisuuden tunteen, osallistumisen tasavertaisuuden, osallistumisen aktiivisuuden, erimielisyyden ilmaisemisen ja konsensuksen saavuttamisen vaikeuden* (Hollingshead & Contractor 2002, 226).

Tehtäväkeskeisyyden on arvioitu olevan tyypillistä erityisesti tekstipohjaiselle, teknologiavälitteiselle vuorovaikutukselle (Korhonen & Pantzar 2004, 30; McGrath & Hollingshead 1994, 90) johtuen non-verbaalien viestien vähäisyydestä tai niiden puuttumisesta kokonaan. (Huotari ym. 2005, 97). Toisaalta on raportoitu myös runsaasta sosiaalisesta viestinnästä chat-keskusteluissa ja siitä johtuvasta tehtävän viestinnän tehottomuudesta (Dennis 2003, 206).

Teknologiavälitteisen viestintään osallistumisen on todettu olevan *tasavertaisempaa* kuin kasvokkaisviestinnän, koska jäsenten statuserot ja valtasuhteet eivät ilmene samalla tavalla kuin kasvokkaisviestinnässä (Strauss & McGrath 1994, 92; McGrath & Hollingshead

1994, 89). Esimerkiksi asynkronisessa viestinnässä osallistujia ei voida luokitella ulkonäön perusteella (Korhonen & Pantzar 2004, 30), eikä ujous ole yhtä suuri ongelma verkossa kuin kasvokkain viestinnässä (Light & Light 1999, 164). Toisaalta tasapuolisuuden lisääntyminen saattaa johtua myös yleisestä keskusteluun osallistumisen vähenemisestä verrattuna kasvokkain keskusteluun, sillä verkossa toimiminen ei automaattisesti lisää hiljaisten osallistumista eikä vähennä puheliaampien ryhmän jäsenten puheenvuorojen määrää. Viestinnän tasapuolisuutta lisää myös se, että puheenvuoron keskeyttäminen ei ole mahdollista asynkronisessa viestinnässä. (McGrath & Hollingshead 1994, 89). Monissa tutkimuksissa on todettu asynkronisen viestinnän tukevan anonyymisyyttä ja *persoonattomuutta* (de-individualization) (ks. kooste McGrath & Hollingshead 1994) eli *henkilökohtaisuuden tunteen puutetta*, kun osanottajilta puuttuu visuaalinen yhteys toisiinsa (Järvelä & Häkkinen 2000, 23) ja lähettäjän viestit tuntuvat hukkuvan lukuisten muiden viestien joukkoon (McKenna & Bargh 2000, 60). Toisaalta tekstipohjaisen viestinnän on todettu rohkaisevan osanottajia paljastamaan itsestään hyvinkin henkilökohtaisia asioita (Joinson 2001, 178). Henkilökohtaisuus voi kärsiä myös tunteisiin liittyvän nonverbaalin viestinnän puuttumisen vuoksi, joskin tunteita ja asennoitumista voidaan kuitenkin ilmaista myös kielellisesti ja hymiöillä. (Huotari ym. 2005, 100.) *Erimielisyyden ilmaisu* on helpompaa verkkovuorovaikutuksessa kuin kasvokkain viestittäessä. Loukkaavien viestien määrä voi kasvaa, koska normaalit kohteliaisuuden normit eivät säätele verkossa samalla tavalla kuin kasvokkain (”flaming”) (McKenna & Bargh 2000, 61; McGrath & Hollingshead 1994, 90.) Koska kiistojen ratkaisu asynkronisessa viestinnässä lisäksi on hankalaa, voi *konsensusen* saavuttaminen osoittautua vaikeaksi (Huotari ym. 2005, 100).

Verkkovuorovaikutuksen on todettu voivan kehittyä yhtä merkitykselliseksi ja henkilökohtaiseksi kuin kasvokkain tapahtuva viestintäkin kunhan sille annetaan tarpeeksi aikaa kehittyä (Walther 2002, 236; Korhonen & Pantzar 2004, 31). Vuorovaikutussuhteen kehittymisessä on huomioitava, että verkossa tapahtuvassa tekstiperustaisessa vuorovaikutuksessa osallistumisen määrä voi jäädä vähäisemmäksi kuin kasvokkain viestinnässä (McGrath & Hollingshead 1994, 89). Viestien määrän väheneminen voi johtua kirjoittamisen hitaudesta verrattuna puhumiseen ja siitä, että vuorovaikutukseen osallistujilla ei ole mahdollisuutta keskeyttää toisiaan (Huotari ym.

2005, 99; vrt. McGrath & Hollingshead 1994, 89). Lisäksi osallistujat välttävät toistamasta informaatiota toisin kuin kasvokkain yhdessä työskentelevät (Hollingshead 1996, 205–206).

Ryhmän toiminnan tuloksellisuuteen verkossa (riippumatta käytettävästä teknologiatyypistä) vaikuttaa McGrathin ja Hollingsheadin (1994, 113) mukaan ryhmän jäsenten tottuneisuus teknologian käyttöön sekä tehtävän luonne. Mitä tottuneempia ryhmän jäsenet ovat teknologian käyttöön, sitä tehokkaammin ja monipuolisemmin he pystyvät välittämään tehtävän suorittamisessa tarvittavaa informaatiota. Lisäksi ryhmän käsiteltävänä olevan tehtävän on oltava luonteeltaan riittävän konkreettinen ja hyödylliseksi koettu, jotta vuorovaikutus voisi kehittyä onnistuneeksi (Korhonen & Pantzar 2004, 31; Aarnio 2005, 76–77). Erityisesti silloin, kun vuorovaikutussuhteisiin liittyvä sosiaalinen informaatio ei ole keskeistä tehtävän suorittamisessa, ryhmä voi onnistua tehtävässään hyvin verkkovuorovaikutuksen avulla. Esimerkiksi ideoiden tuottamisen on havaittu olevan runsaampaa ja luovempaa teknologiavälitteisessä vuorovaikutuksessa kuin kasvokkain (Gallupe, Bastianutti & Cooper 1991, 139)

Roschelle (1992) ja Jeong & Chi (2000) ovat tutkineet ryhmien tiedonrakennuksen prosessia verkossa tapahtuvan ongelmanratkaisun kontekstissa. Tutkimuksissa havaittiin tiedonrakennuksen prosessin sisältävän keskustelun, jossa 1) ehdotetaan ratkaisuja ongelmaan tai kommentoidaan sitä 2) ehdotetaan lisäyksiä tai laajennuksia esitettyihin ratkaisuihin 3) vastustetaan muiden esittämiä ratkaisuja tai esitetään vastaehdotuksia (Roschelle 1992; Jeong & Chi 2000). Prosessissa osallistujat selittävät muille oman näkökantansa (Jeong & Chi) ja hypoteesinsa (Roschelle) sekä hienosäätävät (Jeong & Chi) ja testaavat (Roschelle) sitä keskustelussa muiden kanssa.

Kummassakin tutkimuksessa poikkeuksellista oli osallistujien välinen erittäin vilkas vuorovaikutus. Roschellen tutkimuksessa kahden opiskelijan välillä havaittiin jopa 49 puheenvuoroa tunnissa. Useissa muissa tutkimuksissa on todettu, että puheenvuorojen määrä jää yleensä huomattavasti pienemmäksi (0,363–2,22 puheenvuoroa viikossa yhtä opiskelijaa kohden) kuin edellä on esitetty (ks. Miyake & Masukawa 2000; Hoadley & Linn 2000; Rick, Guzdial, Carroll, Holloway-Attaway & Walker 2002). Tutkimuksissa ei havaittu pienen viestien määrän korreloivan huonon oppimistuloksen kanssa. Guzdial ja Carroll (2002) esittävät oman tutkimuksensa perusteella verkkotyöskentelyn tarjoavan useita, oppimista edistäviä, vaikkakin

kasvokkain käydystä dialogista eroavia, toimintoja. Havaittiin, että välittömän vuorovaikutuksen sijasta tapahtuu välillistä oppimista (vicarious learning). Opiskelijoiden verkkokeskustelualueella tekemät kysymykset vastaavat heidän mukaansa Roschellen hypoteesien muodostamista ja vastaukset Jeongin ja Chin esittämää selitysten tuottamista. Opiskelija voi kokea muiden opiskelijoiden täyttävän hänen roolinsa keskustelussa. Yhteisen merkityksen muodostamisen prosessin Guzdial ja Carroll (2002) toteavat tapahtuvan verkossa samoin kuin kasvokkain keskustelussakin. (Guzdial & Carroll 2002, 421-423; ks. myös Puntambekar 2006, 348.)

Guzdial ja Carroll (2002, 422) sekä Hoadley ja Linn (2000) toteavat opiskelijoiden huomioivan myös omasta mielipiteestään eroavat mielipiteet muiden käymässä verkkokeskustelussa, mikä on tärkeä osa yhteisen merkityksen muodostamisen prosessia. Käydyn verkkokeskustelun lukeminen innostaa tekemään asiasta lisätutkimusta ja luetun pohdiskeluun (ks. myös Cheaney & Ingebritsen 2005, 9). Tämän tuloksena saatetaan lisätä uusi puheenvuoro keskusteluun. Tärkeää onkin verkkokeskustelun suoma mahdollisuus puheenvuoron esittämiseen, vaikka tämä mahdollisuus jätettäisiin käyttämättä. Hew ja Cheung (2008, 1122) havaitsivat, että keskusteluketjun pituutta ja käydyn tiedonrakennuskeskustelun syvyyttä lisäävät erityisesti omia mielipiteitä ja kysymyksiä sisältävät viestit. Verkkokeskustelualusta toimii yhteisenä toiminta-alustana, mutta siellä voi käydä tutkimassa muita opintoihin liittyviä asioita kuten varmistumassa, että on ymmärtänyt keskustelun aiheen tai opettajan tavoitteet oikein (Guzdial & Carroll 2002, 422; Hoadley & Linn 2000).

Veerman ja Veldhuis-Diermanse (2001) tutkivat hollantilaisten opiskelijoiden tiedonrakennuskeskustelua kahdella synkronisella ja kahdella asynkronisella keskustelualustalla. He jakoivat opiskelijoiden viestit kahteen pääkategoriaan: *tehtävään* (tiedonrakennukseen) liittyvät ja *ei-tehtävään* liittyvät. *Tehtävään* liittyvät viestit koskivat:

- uusia ideoita: aikaisemmin mainitsemattomat asiat kuten faktat, kokemukset tai mielipiteet, teoriaan liittyvät asiat
- selityksiä: muualla keskustelussa esitetyn ajatuksen hienosäätöä tai edelleen kehitystä
- keskustelun arviointia: sisältää usein päättelyprosessin tai puolustuksen esitetylle ajatukselle.

Ei-tehtävään liittyvät viestit jaoteltiin suunnitteluun liittyviksi, tekniseksi, sosiaalisiksi tai muiksi (vitsit, keskustelu säätilasta jne.). Tutkijat havaitsivat, että asynkronisilla keskustelualueella suurempi osa viesteistä oli tehtävään liittyviä (85 % viesteistä) (vrt. Korhonen & Pantzar 2004, 30; McGrath & Hollingshead 1994, 90) kuin synkronisilla keskustelualueilla (40-60 % viesteistä). Tehtävään liittyvistä viesteistä asynkronisissa keskusteluissa n. 70 % oli tietoa rakentavia viestejä ja näistä n. 60-70 % voidaan luokitella korkeamman tason tiedonrakennusta edustaviksi (teorian kehittelyä, aikaisempaa keskustelun kriittistä arviointia). (Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001, 626–630.) Schellens & Valcke (2006, 360, 367) toteavat myös kahdessa hollantilaisessa yliopistossa tekemässään tutkimuksessa, että opiskelijoiden asynkronisella keskustelualustalla käymä keskustelu oli erittäin tehtävä-orientoitunutta (88 % viesteistä tehtävään liittyviä). Suurin osa tästä keskustelusta voidaan luokitella korkeamman tason tiedonrakennukseen liittyväksi (n. 70 %) kuten teorioihin liittyvien selitysten tai viittausten esittäminen (n. 30 %) tai aikaisemman keskustelun arviointi (40 %).

Hongin ja Leen (2008, 102) saamat tulokset Malesiassa tehdystä tutkimuksesta eroavat edellä esitetyistä hollantilaisista tutkimustuloksista huomattavasti. Viestien kategorisointi perustui Veermanin ja Veldhuis-Diermansin kategorioille korostaen kuitenkin tuotetun tiedon laatua. Kategorioiden luomisessa Hong ja Lee (2008, 98–99) viittaavat uudistettuun Bloomin taksonomiaan (Anderson & Krathwohl 2001, 67–68) ja määrittelevät korkeamman tason tiedonrakennusta kuvaaviksi kategoriat *esimerkkeien esittäminen, uusi ajatus ja arviointi*. Edellä mainitut vastaavat Bloomin kategorioita 4. analysointi (tiedon vertailu, organisointi, uudelleen konstruointi, kyseenalaistaminen, etsiminen), 5. arviointi (tarkastaminen, hypotetisointi, kritiikki, kokeilu, arviointi) ja 6. uuden tiedon luominen (design, rakentaminen, suunnittelu, tuottaminen, keksiminen) (ks. Kuvio 4).



Kuvio 4 Bloomin taksonomia (Anderson & Krathwohl 2001, 67-68)

Muut kuin yllämainitut kategoriat tulkitaan alemman tason tiedonrakennukseen kuuluviksi. Alemman tason ajattelua vaativia kategorioita ovat: 1. muistaminen (tunnistaminen, muistiin palauttaminen), 2. ymmärtäminen (tulkinta, kuvaaminen, luokittelu, yhteenvetojen tekeminen, johtopäätösten tekeminen, vertailu, selittäminen) sekä 3. soveltaminen (tiedon käyttö tutun tai uuden tehtävän toteutuksessa). (Anderson & Krathwohl 2001, 67–68.)

Hongin ja Leen tutkimuksen mukaan asynkronisen keskustelun viesteistä vain 26 % oli luokiteltavissa korkeamman tason tiedonrakennukseen liittyviksi. Heidän tutkimuksessaan korkeamman tason tiedonrakennusta edustaviksi viesteiksi luokiteltiin 1) esimerkein perustellut väittämät, 2) käydyn keskustelun perusteella syntyneet uudet ajatukset tai 3) käydyn keskustelun arviointi. 60 % viesteistä edusti alemman tason tiedonrakennukseen liittyvää keskustelua kuten mielipiteen ilmaisuja, mielipiteen tiedusteluja tai uusien faktojen esittelyä. Syynä eroon eurooppalaisiin tutkimuksiin verrattuna Hong ja Lee pitävät malesialaisen koulutusjärjestelmän opettajakeskeisyyttä ja opiskelijoiden tottumattomuutta kriittiseen ja uutta luovaan keskusteluun.

Tseng, Chiang ja Hsu (2007, 952) raportoivat vastaavista tuloksista Taiwanissa tehdyssä tutkimuksessa. He tutkivat opiskelijoiden verkkoPBL-ympäristössä suorittamaa tiedonrakennuskeskustelua. Tutkimus osoitti, että korkean tason ajattelua kuvaavia toimintoja

kuten organisointia, analysointia, ideoiden työstämistä tai ideointia, ongelmanratkaisua tai reflektiota koskevaa sisältöä käydyssä keskustelussa on verrattain vähän (yhteensä 27 %). Suurin viestiryhmä keskustelussa oli yleisten selvitysten antaminen (29 %) ja toiseksi suurin kysymyksiin vastaaminen (28 %).

Suomessa asynkronista verkkovuorovaikutusta yhteisöllisen toiminnan näkökulmasta on tutkittu varsin vähän. Tutkimus on kohdistunut lähinnä peruskouluympäristöön (ks. esimerkiksi Arvaja, Rasku-Puttonen, Häkkinen & Eteläpelto 2003). Korkeakouluopiskelijoiden asynkronisen verkkokeskustelun tasoa ovat tutkineet Sanna Järvelä ja Päivi Häkkinen (2002). Heidän tutkimukseensa osallistui 40 yhdysvaltalaista ja 30 suomalaista opettajaopintoja suorittavaa opiskelijaa. Verkkokeskustelussa mentorien tuottamia oli 20 % viesteistä. Opiskelijoiden viesteistä 9 % oli teoriaan perustuvia, uusia ajatuksia tai kysymyksiä 20 %, kokemuksista kertovia viestejä oli myös 20 % ja ehdotuksia oli 6 % ja loput 45% olivat kommentteja. Järvelä ja Häkkinen totesivat, että 24 % keskusteluista voitiin luokitella korkean tason uutta tietoa luoviksi keskusteluiksi, joille oli tyypillistä teoriaan perustuvat viestit ja uudet ajatukset tai kysymykset. Suurimman ryhmän eli 40 % keskusteluista Järvelä ja Häkkinen luokittelivat progressiivisiksi keskusteluiksi, joille oli tyypillistä runsas kommenttien määrä, kokemuksiin perustuvat kommentit sekä uudet ajatukset tai kysymykset. Keskusteluun ei kuitenkaan sisällynyt teoriaan perustuvia puheenvuoroja. Loput 36 % keskusteluista sisälsi toisistaan irrallaan olevia kommentteja ja mielipiteitä.

Myös Kärnän ja Kallioniemen (2006, 65–66) ammattikorkeakouluympäristössä suorittaman laadullisen tutkimuksen tulokset ovat samansuuntaisia. Ne osoittavat merkitysneuvottelujen käymisen verkossa asynkronisen keskustelufoorumien avulla toteutettuina ongelmallisiksi. Heidän tutkimuksensa mukaan PBL-ryhmä ei keskustelufoorumikeskustelun aikana juurikaan päässyt korkeamman tason ajattelua vaativaan, merkityksiä muodostavaan keskusteluun.

Suomalaisten ja aasialaisten tutkimusten tulokset näyttävät yhdenmukaisilta: molemmissa korkean tason tiedonrakennukseen liittyvää keskustelua asynkronisilla keskustelualustoilla oli vain 25 - 30 % viesteistä. Hollantilaiset tutkimukset taas näyttivät tiedonrakennukseen liittyvän keskustelun muodostavan jopa 60 - 70 % keskustelusta. Hong ja Lee (2008) esittävät eron syyksi aasialaisen autoritäärisen ja opettajakeskeisen koulutusjärjestelmän. Järvelän ja Häkkisen

suomalaisten ja yhdysvaltalaisten opiskelijoiden verkossa tapahtuvasta tiedonrakennuksesta tekemän tutkimuksen valossa voi kuitenkin epäillä, ovatko erot koulutusjärjestelmissä ainoita tulokseen vaikuttaneita syitä.

4.3 Tiedonrakennuksen ja oppimisen tilat verkossa

4.3.1 Tiedonrakennuksen tilat

Nonaka ja Konno (1998) esittävät tiedonrakennuksen tilan metaforana vanhan itämaisen käsitteen Ba. Ba:lla tarkoitetaan jaettua tilaa, jossa yhteydet syntyvät ja jossa tietoa luodaan. Ba voi olla *fyysinen* tila kuten toimisto tai luokkahuone, *virtuaalinen* kuten sähköposti tai pc-neuvottelu, *mentaalinen* kuten jaetut ajatukset tai kokemukset tai se voi olla kaikkien edellä mainittujen yhdistelmä. (Nonaka & Konno 1998, 40.) Nonaka ja Konno (1998, 40–41) erottavat informaation ja tiedon käsitteet toisistaan tarkastelemalla niiden suhdetta Ba:han. Heidän mukaansa Ba:sta erotettuna tieto muuttuu konkreettiseksi informaatioksi, jota on saatavissa mediassa ja tietoverkoissa. Sen sijaan Ba:ssa oleva tieto on abstraktia.

Nonaka ja Konnon näkemys tiedonrakennuksesta perustuu Nonaka & Takeuchin (1998) SECI-malliin. Sen taustalla on ajatus eksplisiittisen ja hiljaisen tiedon yhdistymisestä ja uuden tiedon synnystä syklisessä prosessissa yksilön ja ympäröivän yhteisön vuorovaikutuksessa. Tiedonrakennus tapahtuu syklisenä prosessina, jossa vaihtelevat eksplisiittinen ja hiljainen tieto toisiinsa vaikuttaen. Eksplisiittisellä tiedolla Nonaka ja Konno tarkoittavat sanoin ja numeroin ilmaistavissa olevaa tietoa, joka jaetaan datana, tieteellisinä kaavoina, spesifikaatioina, manuaaleina tai vastaavina. Tällainen tiedon muoto on vallalla länsimaisissa kulttuureissa, kun taas japanilaisessa kulttuurissa on pääpaino hiljaisella tiedolla, jota on vaikea tuoda näkyväksi ja ilmaisulliseksi. Se on erittäin henkilökohtaista ja vaikeasti ilmaistavaa, joten sitä on vaikea kommunikoida tai jakaa muille. Hiljaista tietoa on kahta lajia: ensiksikin teknistä kuten epäviralliset henkilökohtaiset taidot ja osaaminen (know how) ja toiseksi kognitiivista kuten yksilön ihanteet, arvot, tunteet, skeemat ja muut mentaaliset mallit, jotka määrittävät, millaisena näemme maailman. (mt. 1998, 42.)

Tieto on upotettuna (embedded) Ba:han, missä sen voi omak-sua omien kokemusten kautta tai refleктоimalla muiden kokemuksia. Ba:han osallistuminen tarkoittaa sitoutumista ja omien rajoitettujen näkemysten tai rajojen laajentamista. Sama sosiaalisessa kontaktissa tapahtuva omien rajojen ylittämisen ajatus voidaan nähdä Vygostkij'n lähikehityksen alueen käsitteessä (Zone of Proximal Development). Lähikehityksen vyöhykkeellä tarkoitetaan etäisyyttä yksilön todellisen kehitystason (itsenäisesti suoritettun ongelmanratkaisun taso), ja potentiaalisen kehitystason (avustettuna suoritettun ongelmanratkaisun taso) välillä. (Vygostkij 1982, 88.)

Ba on viitekehys, jossa abstrakti, rajaton, dynaaminen tieto akti-voidaan resurssiksi uuden tiedon luomiseen (Nonaka & Konno 1998, 41). Se koostuu neljästä erilaisesta tilasta:

1. johdatteleva (originating) tai eksistentiaalinen (existential) Ba: ”tila”, jossa yksilöt jakavat tunteita, kokemuksia ja mentaaleja malleja (vrt. sosialisointi Nonakan & Takeuchin SECI-mallissa tai ZPD-prosessi/Vygostkij)
2. vuorovaikutteinen (interacting) tai reflektiivinen (reflective) Ba: tietoisesti rakennettumpi tila, missä yksilöt jakavat mentaaleja malleja, mutta refleктоivat ja analysoivat omiaan. (vrt. ulkois-taminen (externalisation) SECI)
3. tai virtuaalinen (cyber) Ba: vuorovaikutuksen tila virtuaalisessa maailmassa todellisen tilan ja ajan sijaan (vrt. yhdistäminen (combination) SECI)
4. harjoituksen (exercising) Ba: tila, joka auttaa hiljaisen tiedon muuttamisessa näkyväksi tiedoksi. (vrt. sisäistäminen (internalisation) SECI, missä tiedon rakentaminen itse asiassa tapah-tuu) (Bryceson 2007, 195)

Nonakan ja Konnon (1998, 41) mukaan sekä yksilöllinen että kollektiivinen tiedonmuodostus lähtee ba:sta, jossa yhdistyy fyysinen tila, virtuaalinen ja mentaalinen tila tai mikä tahansa näiden yhdistelmä. Se on maailma, jossa yksilö toteuttaa itseään osana ympäristöä, josta hän on riippuvainen (vrt. Vygostkij).

Yksilön suhde ympäristöön on lähtökohtana myös Barabin ja Rothin (2006, 4–8) esittämässä ekologisen tietämisen teoriassa. Teoriassa korostuu yksilön ja ympäröivän yhteisön välinen vuorovaikutus (vrt. Vygostkij'n kulttuurihistoriallinen suuntaus), johon paikallis-

tuvat sekä merkityksen muodostus että älyllinen toiminta. Tieto ymmärretään aktiviteetiksi ja tietäminen rakentuu yksilön ja ympäristön välisessä transaktiossa. (Barab & Roth 2006, 3.) Keskeisiä käsitteitä teoriassa ovat tarjoumaverkostot (affordance networks), toimintavalmiudet (effectivity sets) ja elämismaailma (life worlds) (Barab & Roth 2006, 3). Norman (1988, 9) määrittelee tarjoumat *toimintamahdollisuuksiksi*: Havaitut ja varsinaiset asian tai esineen ominaisuudet määrittelevät, miten sitä voitaisiin käyttää. Gibson (1977, 67) käytti tarjoumien käsitettä viittaamaan *ympäristön objektin fyysisten ominaisuuksien ja käyttäjän ominaispiirteiden suhteeseen*, joka mahdollistaa tietynlaiset *interaktiot* käyttäjän ja objektin välillä. Myöhemmin Gibson (1979, 129) määritteli tarjouman käsitteen olevan samanaikaisesti sekä osa ympäristöä sekä yksilön käyttäytymistä. Luonteeltaan se saattaa olla joko positiivinen tai negatiivinen, hyvä tai paha (Gibson 1979, 127). Toisaalta se voi olla samanaikaisesti sekä fyysinen että psyykinen, olematta kuitenkaan varsinaisesti kumpaakaan (Gibson 1979, 129). Chemero (2003) kuvaakin Gibsonin tarjoumia ”mahdottomiksi, aaveiden-omaisiksi kokonaisuuksiksi” (Chemero 2003, 182). Olennaista Gibsonin tarjouman käsitteessä on sen pyrkimys eroon subjekti-objekti -dikotomiasta. (Gibson 1979, 129.)

Barab & Rothin (2006, 4,6) mukaan tarjoumaverkostot eroavat Gibsonin tarjouman käsitteestä siinä, että ne ovat kontekstiin sidottuja ja kehittyvät jatkuvasti vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Yksilölle tarjolla olevat toimintamahdollisuudet ovat osa hänen ympäristöään, mutta niiden merkitys muotoutuu vasta yksilön ja ympäristön välisessä vuorovaikutuksessa. Tarjoumaverkostot ovat dynaamisia, sosiokulttuurisia rakenteita. Ne koostuvat faktoista, käsitteistä, työkaluista, menetelmistä, käytännöistä, suunnitelmista, sitoumuksista ja jopa muista ihmisistä, jotka nähdään tarpeellisiksi intentionaalisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

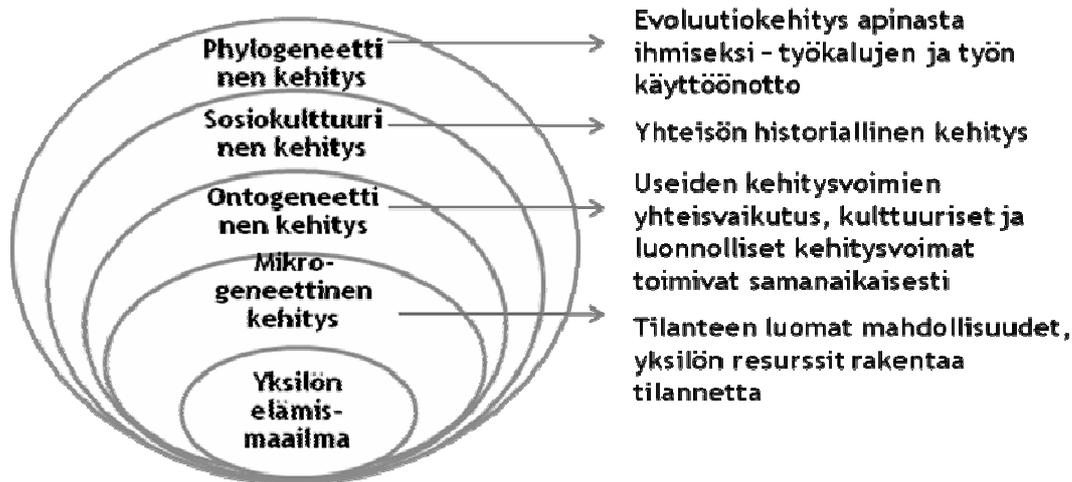
Gibsonin (1977) mukaan pelkkä tarjouman käsite ei kuitenkaan riitä selittämään ihmisen kykyä toimia vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa. Selittäväenä tekijänä hän esittää *toimintavalmiuksien* (effectivities) käsitteen. Gibsonin mukaan toimintavalmiudet tekevät mahdolliseksi ihmiselle hyödyntää ympäröivää maailmaa samaan tapaan kuin siipien olemassaolo tekee linnuille mahdolliseksi hyödyntää ilmaa liikkumisessa ja puiden oksia pesimisessä. Tarjoumat tekevät mahdolliseksi yksilön toiminnan, toimintavalmiudet taas ovat tarjouman varsinainen dynaaminen toteutus (Barab & Roth 2006, 6).

Tarjoumaverkoston hyödyntämisen mahdollisuudet määräytyvät yksilön omien toimintavalmiuksien kautta. Yksilön toimintavalmiudet muodostuvat niistä toiminnan muodoista, jotka yksilö pystyy todellisuudessa tuottamaan tarjoumaverkoston toteuttamiseksi tai jopa uusien tarjoumaverkoston luomiseksi. Jos yksilöllä on tietyt toimintavalmiudet, hän todennäköisemmin kokee ympäristön tietyllä tavalla ja on sen kanssa vuorovaikutuksessa. Hän pystyy myös havaitsemaan tiettyjä toimintaverkoston muotoja, joita muut eivät havaitse. (mt. 6.)

Barabin ja Rothin (2006) mukaan tarjoumaverkoston ja toimintavalmiuksien yhdistymisen prosessi muodostaa yksilön *elämismaailman*. Elämismaailma eroaa yksilöä ympäröivästä materiaalisesta maailmasta. Yksilön aikaisemmat toiminnot ja syntyneet kokemukset vaikuttavat hänen kokemukseensa ympäröivästä materiaalisesta maailmasta. Siten esimerkiksi kokki kokee keittiön erilaisena elämismaailmana kuin mekaanikko. (Barab & Roth 2006, 7-8.) Samoin kokeneen tieto- ja viestintätekniiikan käyttäjän elämismaailma verkkooppimisympäristössä muotoutuu erilaiseksi kuin kokemattoman tietoverkon käyttäjän. Barab & Rothin (2006) mukaan yksilön elämismaailman kehittymiseen vaikuttavat yhteisön muut jäsenet, joten yksilölliset elämismaailmat edustavat luontaisesti ympäröiviä sosiokulttuurisia ja kulttuurihistoriallisia mahdollisuuksia. Elämismaailmat ovat rakentuneet aina sellaisella tavalla, että ne ovat funktionaalisia tietyssä sosiaalisesti määritellyssä toiminnossa ja siksi luontaisesti ymmärrettäviä muille. (Barab & Roth 2006, 7-8.)

Barab & Rothin elämismaailmassa on havaittavissa liitoksia Vygotskij'n yksilön toiminnan ja ajattelun kehityksen neljään alueeseen (Kuvio 5, s.79). Vygotskij (1982) näki mikrogeneettisen kehityksen tilannesidonnaiseksi. Verkko-opetuksen kontekstissa voidaan katsoa, että tilanne määrittelee yksilölle kulloinkin tarjolla olevat mahdollisuudet (vrt. tarjoumat) kuten verkko-oppimisympäristössä tietyn tehtävän suorittamiseen tarjolla oleva virtuaaliset työkalut. Yksilön resurssit (vrt. toimintavalmiudet) eli tietotekninen osaaminen ja kokemus taas vaikuttavat siihen, miten hän tilanteessa toimii. Yksilön käytössä olevia mahdollisuuksia ja resursseja kussakin tilanteessa määrittävät hänen elämänsä historian ja sekä ympäröivän yhteisön edustaman kulttuurin tarjoamat resurssit kuten työkalut, käytännöt, motiivit ja arvot (ontogeneettinen taso). Oppilaitoksessa omaksuttu suhtautuminen verkko-oppimiseen ja verkkotyöskentelyyn tarjotut

resurssit määrittävät ne työkalut ja käytännöt, joiden puitteissa verkko-oppimisympäristössä toteutetut ratkaisut on tehty. Kaiken taustalla vaikuttavat yksilön edustaman kulttuurin historiallinen kehitys (sosiokulttuurinen taso), kuten yhteiskunnan yleinen tietotekninen kehitystaso, sekä evoluutiokehitys (phylogeeninen taso). (Wertsch 1985, 17-57; Wells 2003, 55.)



Kuvio 5 Yksilön elämämaailma Vygotskij'n neljän kehitysalueen situationaalisena tuotoksena

Tietäminen on Barabin ja Rothin ekologisen tietämisen teorian mukaan prosessi, jossa toteutetaan käytännössä elämämaailman tarjousverkoston tuottamia toimintamahdollisuuksia. Tarjousverkostoja ja toimintavalmiuksia yhdistetään tietyn tavoitteen saavuttamiseksi. (mt. 2006, 5.) Koulutuksen näkökulmasta tavoitteena tulee olla auttaa oppijoita osallistumaan sekä sosiaalisesti että materiaalisesti jaettuun tarjousverkostoihin ja jopa rakentamaan uusia. Barab ja Roth viittaavat Shafferin (2004) episteemiseen kehityksen ajatukseen ja esittävät, että ammatillisen koulutuksen tulisi tukea oppijaa omaksumaan jo koulutuksen aikana asiantuntijoiden ajattelu- ja toimintatapa (mt. 2006, 6; Poikela, E. 2008, 73).

4.3.2 Tietämisen ja oppimisen tilojen rakentaminen

Myös länsimaisessa tutkimustraditiossa useat tutkijat ovat käsitelleet tiedon muodostamista yhteisöllisenä toimintana tilakäsitteen näkökulmasta. Laven ja Wengerin (1991) toimintayhteisöt (community of practice) voidaan nähdä tiedon tuottamisen tiloina asiantuntijuu-

teen kasvamisessa. Näissä tietoisesti tai tiedostamatta syntyvissä käytäntöyhteisöissä tietämistä ja osaamista syntyy oppipoika-mestari suhteen kautta. Prosessissa noviisi siirtyy toimintojen reuna-alueilta, periferiasta, kohti toimintojen ydintä. Osallistumalla yhteisön toimintaan aluksi rajatulla vastuulla ja vähitellen taitojen ja tietojen karttuessa yhä kasvavalla vastuulla, noviisi saa lopulta täysivaltaisen yhteisön jäsenen aseman.

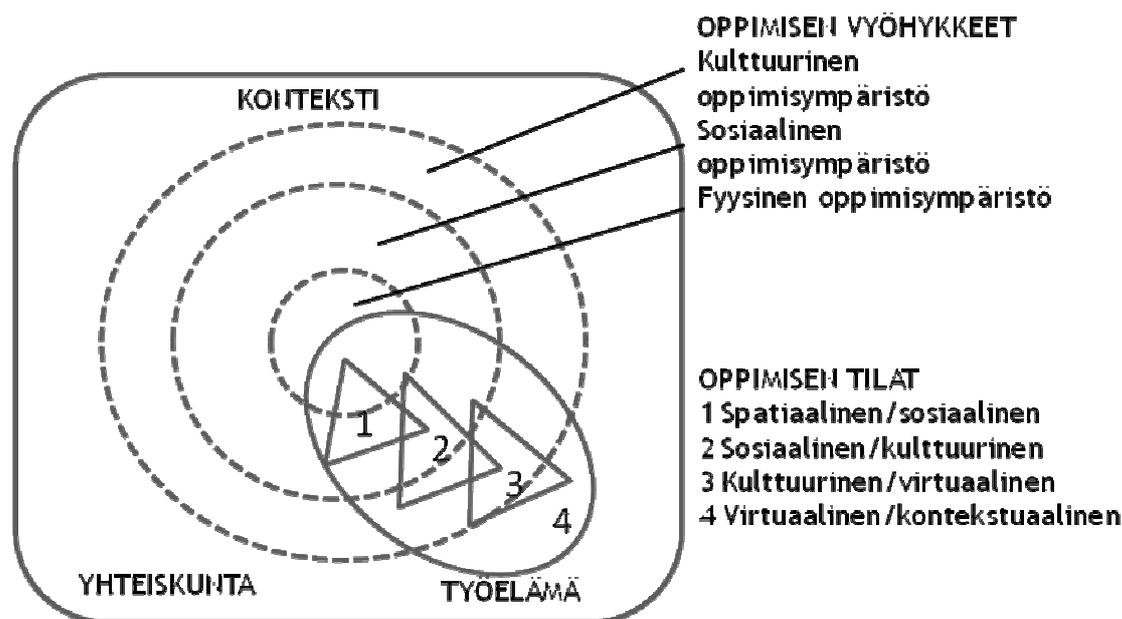
Lewinin fysiikkaan perustuvan kenttäteorian mukaan kaikki käyttäytymisen muodot (toiminta, ajattelu, toivominen, pyrkiminen johonkin, arvostaminen, saavuttaminen jne.) ymmärretään jonkin kentän olomuodon muutokseksi tietynä ajankohtana. Kentällä Lewin tarkoittaa samanaikaisesti olemassa olevien, toisiinsa liittyvien faktojen kokonaisuutta (Lewin 1975, 25). Hän nimesi kentän elämänkentäksi (life field). Se sisältää yksilön (tai ryhmän) ja koko hänen psykologisen ympäristönsä, joka on subjektiivisesti koettu (Lewin 1975, xi.) Elämänkentän voivat muodostaa kouluyhteisö, perhe tai harrastusyhteisö. Elämänkenttä muuttuu jatkuvasti yksilön ja psykologisen ympäristön vuorovaikutuksessa. Lewinia kiinnosti ihmisen motivaatio ja se miten ihmisen suuntautuneisuus ja kentän asettamat esteet ja mahdollisuudet kohtaavat (mt. 1975, 53).

Lewinin elämänkentän ajatus muistuttaa Barabin ja Rothin (2006) esittämää elämismaailman käsitettä. Molemmilla yksilön omat motiivit ja intentiot ovat ratkaisevia tekijöitä suunnattaessa toimintaa, joka tapahtuu vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa sekä siinä, millaiseksi elämismaailma/elämänkenttä muotoutuu kulloisenakin hetkenä. Lewin painotti kuitenkin erityisesti toiminnan riippuvuutta juuri tämänhetkisestä kentästä (mt. 1975, 27) ja yksilön tarpeiden synnyttämästä jännitteestä suhteessa ympäristöön (mt. 1975, 9,11). Barab ja Roth (2006) taas näkevät yksilön toiminnan taustalla hänen historiansa ja kokemuksensa, jotka muokkaavat elämismaailman yhdessä ympäristön kanssa sellaiseksi kuin se jollain hetkellä on.

Urie Bronnenfelder jatkoi Lewinin kenttäteorian kehittämistä ja jakoi ihmisen kehityksen ekologian neljäksi sisäkkäin asettuvaksi systeemiksi. Yksilön välittömän ympäristön muodostaa *mikrosysteemi* kuten opintokurssi, jolle hän osallistuu. *Mesosysteemi* taas muodostuu muista samanaikaisista elinympäristöistä, joihin yksilö kuuluu kuten muut kurssit tai perhe. *Eksosysteemin* muodostavat ne formaalit ja informaalit elinympäristöt, joihin yksilö ei osallistu itse aktiivisesti, mutta joilla on vaikutusta hänen kehitykseensä kuten oppilaitoksen

käytännöt ja sisäinen kulttuuri. *Makrosysteemi* viittaa laajemman ympäröivän kulttuurin sisältämiin institutionaalisiin rakenteisiin, arvoihin ja elämäntyyliin. (Bronnenfelder 1979, 21–26.)

Ajatusta tilasta oppimisen ja tiedonrakennuksen ympäristönä on kehittänyt edelleen Esa Poikela (2009) yhdistämällä Barabin ja Rotin ekologisen tiedon teoriaan perustuvan opetussuunnitelman ekologisen oppimisympäristöajattelun ja Lefebvren tila-ajatteluun perustuvan pedagogisen tilan tuottamisen trialektiikan (Kuvio 6).



Kuvio 6 Oppimisen vyöhykkeet ja tilat (Poikela, E. 2009, 15)

Oppimisen vyöhykkeet kuvastavat Lefebvren esittämiä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa luodun tilan käsitteen kolmea dimensiota: fyysistä, mentaalista ja sosiaalista (Lefebvre 1991, 11–12). Nämä kolme vyöhykettä ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa toisiinsa. Uuden tilan luomisessa kamppailevat abstrakti ja absoluuttinen tila. Tähän kamppailuun liittyy uuden tilan muodostama näkymätön kynnys, jonka osallistujat tunnistavat ja josta seuraa epäluottamusta. Abstraktiin tilaan liittyy homogeenisuuteen pyrkivä muutostavoite, jota pyrkii peittämään ristiriidat ja vastustavat voimat. Absoluuttista, käytännön tilaa, pyritään muuttamaan abstraktilla tilalla, joka toimii välineenä tavoitteiden ja toiveiden toteuttamiselle (mt., 48–49). Ontologisesti näkökulmasta Levebre (1991, 32–39) näkee tilan kolmena ulottuvuutena: spatiaalinen käytäntö, tilan representaatiot ja representaation tilat. Spatiaalisuus viittaa ihmisten elämään ja toimintaan liitty-

vään fyysiseen, konkreettiseen ja koettuun käytäntöön. Tilan representaatioilla Lefebvre viittaa teorioihin, karttoihin, suunnitelmiin, metaforiin ja käsitteisiin, jotka järjestävät abstraktin tilan. Representaation tilat tarkoittavat subjektiivisia, konkreettisesti koettuja, henkilökohtaisia ja ainutkertaisia mielikuvia tilasta. Jos suunnitelmista ei tule eläviä ja kokemuksellisia tiloja, ne eivät yllä mielikuvien tasolle (Kostiainen 2009, 194; Poikela, E. 2009, 12).

Esa Poikelan (Poikela, E. 2009, 15) mukaan oppimisen tilat sijoittuvat oppimisen vyöhykkeiden rajapintojen kohtaamisalueille. Spatiaalis-sosiaalisessa tilassa oleellista ovat oppijoiden kokemusta muokkaava toiminnallinen ja sosiaalinen suhde oppimisen kohteeseen, välineisiin ja kanssatoimijoihin. Sosiaalis-kulttuurisessa oppimisen tilassa on tavoitteena oppia erilaisia toiminta- ja ajattelumalleja, jotka soveltuvat käytettäväksi tulevassa ammatillisessa kontekstissa. Kulttuuris-virtuaalinen oppimisen tila mahdollistaa toiminnan ajasta ja paikasta riippumattomalla tavalla erilaisista kulttuurisista ympäristöistä peräisin olevien ihmisten kanssa.

Virtuaalinen oppimisen tila liittyy oppimisympäristöjen suunnitteluun (Poikela, E. 2009, 12). Virtuaalitilojen suunnittelutyössä kiinnitetään nykyisin liikaa huomiota pintatason tekijöihin kuten optimaaliseen ryhmäkokoon (Kirschner ym. 2004, 47) ja ympäristöjen tekniseen toteutukseen (Britain & Liber 2004, 8). Edelleen oletetaan, että perinteiset pedagogiset ratkaisut on mahdollista sellaisenaan siirtää virtuaalitiloihin, jotka kyllä teknisesti mahdollistavat vuorovaikutuksen (chat, synkroniset keskustelut jne.) samaan tapaan kuin luokkahuoneympäristössä. Epäonnistuneista virtuaalitoteutuksista on seurauksena toimintaan osallistuvien opiskelijoiden ja opettajien turhautuminen ja pettymys. (Kirschner ym. 2004, 48.) Palloff ja Pratt (1999, 153) toteavat, että nimenomaan tehdyt pedagogiset ratkaisut, eikä suinkaan teknologia, määrittävät verkko-opiskelun onnistumisen.

Esa Poikelan (2009, 12,15) mukaan virtuaalitilojen suunnittelussa tilan spatiaaliset, sosiaaliset ja kulttuuriset tekijät tulisi jäsentää ja tuottaa erityisesti sitä varten. Tavoitteena on luoda mahdollisimman todentuntuksia oppimisympäristöjä sekä tukea aidoissa ympäristöissä tapahtuvaa oppimista. Kirschner ym. (2004, 51) mukaan virtuaalitilojen tulisi yhdistää toimivalla tavalla tekniset, sosiaaliset ja koulutukselliset tarjoumat. *Teknisten tarjoumien* suunnittelussa tulisi huomioida teknisten ratkaisujen käytettävyys. Tavoitteena on, että käyttäjät pys-

tyvät hyödyntämään ratkaisuja tehokkaalla ja käyttäjäystävällisellä tavalla tehtäviensä suorittamiseen (Nielsen 2010). Koulutuksen maailmassa käytettävien tietoteknisten ratkaisujen ja opiskelijoiden vapaa-ajallaan käyttämien ja omaksumien vuorovaikutustyökalujen käyttötapojen välillä on kuitenkin ristiriita (ks. Portimojärvi & Donnelly 2011). Prenskyn (2001) mukaan nuoret ovat digitaalisia natiiveja, jotka ovat kasvaneet ja käyttäneet tietokoneita, videopelejä ja muita digitaalisen ajan työkaluja koko elämänsä ja joiden tapa ajatella ja prosessoida tietoa eroaa täydellisesti tarjolla olevien oppimisympäristöjen, kuten Moodlen, WebCT:n tai Blackboardin, edellyttämästä työskentelytavasta (Prensky 2001, 1). Toisaalta Ilomäen (2008) mukaan opiskelijoiden tietotekniset taidot saattavat kyllä olla laajat, mutta koska osaaminen on peräisin vapaa-ajalta, heidän työskentelytapansa vaativat paljon kehittämistä ja tukea. Edellä kuvatun formaalin ja informaalin oppimisympäristön tarjoumien välisen eron pienentäminen, ja mielellään hävittäminen kokonaan, on toimivan virtuaalisen oppimisympäristön luomisen edellytys.

*Sosiaalisilla tarjoumill*a tarkoitetaan yhteisöllisen oppimisympäristön ominaisuuksia, jotka toimivat sosiaalis-kontekstuaalisina fasilitaattoreina oppijan sosiaaliselle kanssakäymiselle (Kreijn, Krischner & Jochems 2002, 13). Virtuaaliympäristön sosiaalisten tarjoumien tulisi mahdollistaa ryhmän jäsenten sosiaalisten aikeiden toteuttaminen ja tukea ryhmän jäsenten sosiaalista kanssakäymistä. Sen lisäksi niiden tulisi sekä houkutella että rohkaista ja jopa ohjata jäseniä aloittamaan kommunikointi ryhmän keskeisen (odotukset, mielenkiinnon kohde, jäsenen sen hetkinen konteksti) jäsenen kanssa. Haastavaa on se, että esimerkiksi yliopisto-opiskelijat tuntevat ja käyttävät vain vähäisessä määrin erilaisia yhteisöllisiä tiedonrakentamisen työkaluja (Margaryan & Littlejohn 2008, 1). *Koulutuksellisilla tarjoumill*a tarkoitetaan koulutuksellisen intervention ja oppijoiden ominaisuuksien välisiä suhteita, jotka mahdollistavat tietynlaisen oppimisen. Koulutuksellisten tarjoumien tulee täyttää ryhmän jäsenten oppimistarpeet heti kun ne syntyvät ja oppimisympäristön tulisi tällöin houkutella ja ohjata oppijaa käyttämään ympäristön tarjoumia oppimistarpeen tyydyttämiseksi. (Kirschner ym. 2004, 51.)

4.4 Teknologiset tarjoumat tiedonrakennukselle

4.4.1 Tekniset tarjoumat osana oppimisympäristöä

Yhdeksi tärkeäksi osa-alueeksi yritysten työssäoppimisen ja toisaalta korkeakouluopetuksen kehittämisessä on viime vuosina noussut tieto- ja viestintätekniiikan käyttäminen enenevässä määrin osana opetusta. Ilmiötä kuvaamaan on käytetty käsitettä sulautuva opetus, *blended-learning*. Bonkin ja Grahamin (2005) mukaan *blended-learning* voidaan nähdä kahden erityyppisen oppimisympäristön yhteensulautumana: perinteisen kasvokkain tapahtuvan opetuksen ja erilaisten virtuaalisten etäopetusympäristöjen yhdistymisenä (Klimová 2009, 123). Integroitujen oppimisympäristöjen luomisessa opettajalla on keskeinen asema. Hän toimii Dillenbourgin ja Fischerin (2006) mukaan ikään kuin kapellimestarina (*orchestration of integrated learning environments*) yhdistellessään sekä pedagogisen, kognitiivisen että käytännön tason dimensioita oppimista tukevaksi kokonaisuudeksi.

Sulautuvan opetuksen käsite on suhteellisen uusi ja osittain määrittelemätön. Ensimmäiset viittaukset *blended-learning* -käsitteeseen löytyvät teollisuudesta, henkilöstökoulutuksen ja työssä oppimisen alueelta (MacDonald 2006, 2). Konsultti Margaret Driscollin (2002) mukaan *blended learning* -käsitteelle voidaan löytää neljä pääasiallista käyttömerkitystä: erilaisten verkkovälitteisen opetuksen muotojen yhdistäminen toisiinsa; erilaisten teknologiamuotojen kuten CD-ROMien tai verkkovälitteisen opetuksen yhdistäminen kasvokkain tapahtuvaan opetukseen; erilaisten opetus- ja oppimisenäkemyksien yhdistäminen joko teknologiaa hyväksikäyttäen tai ilman sitä sekä opetusteknologian yhdistäminen tietyn tehtävän suorittamiseen (Driscoll 2002, 1). Yksinkertaisimmillaan *blended-learning* voidaan siis redusoida opetuksen tekniseksi järjestelyksi ja se voi toteutua esimerkiksi monimuoto-opetuksena. Tällöin yhdistellään erilaisia oppimismenetelmiä kuten lähi- ja etäopetusta tai opetusmuotoja kuten luento- ja ryhmäopetusta (Keränen & Penttinen 2007, 22). Sen sijaan taustalla vaikuttavien pedagogisten näkökantojen yhteensopiavuuteen ei juurikaan kiinnitetä huomiota ja tuloksena voi olla oppijan kannalta sekava kokonaisuus. Toisessa äärimmäisyydessä käsite

voidaan nähdä pedagogisena järjestelynä, jossa laadukkaat virtuaalisen ja kasvokkain tapahtuvan opetuksen muodot integroidaan ja sulautetaan koherenteilla, reflektiivisillä ja innovatiivisilla tavoilla yhteiseksi kokonaisuudeksi, siten, että oppimisen laatu paranee ja opiskelumuodot monipuolistuvat (Bullen & Alltree 2006, 4).

Garrison ja Vaughan (2008) viittaavat blended learning -käsitteellä kokonaisuuteen, joka muodostuu oppijoiden tutkivasta yhteisöstä. Virtuaalisuus luo mahdollisuuden määritellä yhteisö ajasta ja paikasta riippumatta. Yhteisön kommunikoinnin muotoina toimivat useimmiten kasvokkain tapahtuva suora viestintä sekä välitteinen, tekstuaalinen verkkoviestintä. (Garrison & Vaughan 2008, 5; MacDonald 2006, 35.) Blended-learning -oppimisympäristössä erilaiset viestinnän ja opetuksen muodot on yhdistetty optimaalisesti siten että niiden tarkoituksenmukainen käyttö ja samalla pitkälle menevä integrointi mahdollistaa kunkin parhaiden puolten hyödyntämisen (Levonen, Joutsenvirta & Parikka 2009, 16). Tässä muodossaan blended-learning -käsitteen taustalla voidaan nähdä Deweyn (1938b) ajatukset oppimisen kokemuksellisuudesta ja tutkimuksellisesta luonteesta (Garrison & Vaughan 2008, 14–15).

Sulautetun opetuksen ympäristön käytön tavoitteena voivat Osguthorpen ja Grahamin (2003) mukaan olla pedagogisen monipuolisuuden tavoittelu ja tiedon saavuttamisen helpottaminen, sosiaalisen vuorovaikutuksen lisääminen, itseohjautuvuuden lisääminen, kustannusten pienentäminen ja uudistusten helppous (Osguthorpe & Graham 2003, 231). Sulautettua opetusympäristöä voidaan käyttää tukemassa tiedon rakentumista yhdistelemällä erilaisia tiedon ja taidon esittämismuotoja esimerkiksi verkkovuorovaikutusympäristöjä hyödyntäen. Ilmiöiden keskeisiä elementtejä voidaan yhdistää ja eriyttää fokusoimalla ja ottamalla käyttöön erilaisia perspektiivejä. Tässä apuna voivat toimia informaation erilaiset modaliteetit, teksti, kuvat ja diagrammit. (Levonen ym. 2009, 19.)

Yhdistämällä virtuaaliopiskelu, ongelmaperustainen oppiminen ja yhteisöllinen oppiminen voidaan luoda uudenlainen oppimisympäristö, jossa siirrytään pelkästä substanssisisällön opiskelusta elinikäisen oppimisen vaatimien taitojen ja asenteiden kehittämiseen. (Taradi, Taradi, Radic & Pokrajac 2005, 35.) Sulautetun oppimisympäristön on todettu tuottavan parempia oppimistuloksia (mt., 38) sekä parempia ryhmätyön tuloksia ongelmaratkaisutilanteissa (Uribe, Klein & Sullivan 2003, 13) kuin perinteisen kasvokkain ta-

pahtuvan PBL-opiskelun. Opiskelijat kokevat sulautetun opetuksen mallin PBL-ympäristössä positiivisena, koska sen koetaan parantavan yleisesti oppimiskokemusta luomalla esimerkiksi lisää mahdollisuuksia työskennellä yhdessä ilman perinteistä sitoutumista tiettyyn fyysiseen oppilaitosympäristöön. (Lambe 2007, 373–374).

Savin-Badenin (2007) mukaan kokonaisten PBL-opetussuunnitelmien toteuttaminen sulautetun opetuksen oppimisympäristönä on suhteellisen harvinaista. Tavallisempaa on toteuttaa yksi opintojakso tai moduli sulautettuna oppimisympäristönä. (Savin-Baden 2007, 30.) Suunniteltaessa opetusta verkkoympäristöön yksi yleinen harhaluulo on se, että pelkkä informaation siirtäminen verkkoon riittää tarjoamaan oppijalle riittävät mahdollisuudet tehokkaaseen oppimiseen. (Gooding 2002). Tehokas oppimisympäristö koostuu useista eri elementeistä, jotka aktivoivat opiskelijaa käyttämään kuhunkin tilanteeseen sopivaa elementtiä. PBL:n opiskelun tärkeimpiä vaiheita on tiedonhankinta. Verkko tarjoaa rajattomat mahdollisuudet tiedonhankintaan, mutta sopivien tiedonlähteiden saavuttamisessa tarvitaan tiedonhankinnan ja lähdekriittisiä taitoja. Verkko tarjoaa myös runsaasti mahdollisuuksia opiskelijoille kommunikoida vapaammin ja tehdä yhteistyötä joustavammin kuin luokkatilanteessa. Keskustelufoorumit ja keskusteluryhmät mahdollistavat tiedon rakentamisen tarjoamalla sekä alustan keskustelulle että viestien tallentumisen jälkikäteen tarkastelua varten. Niiden avulla ryhmät voivat keskustella esitettyjen ajatusten relevanssista ja tärkeydestä tehtävien ratkaisussa. (Gooding 2002.)

Cheaney ja Ingebritsen (2005, 10) tutkivat ongelmaperustaiseen oppimiseen perustuvalla verkkokurssilla saavutetun oppimisen tehokkuutta ja havaitsivat tutkimuksessaan useiden eri seikkojen vaikuttavan siihen, mitä oppimisympäristön tarjoumia opiskelijat käyttivät hyväkseen. Asynkronisten keskustelualueiden muodostaminen ryhmäkohtaisesti sekä ohjeistuksessa annettu rohkaisu käyttää ennen kaikkea niitä johti tutkimuksessa siihen, että asynkronisen viestinnän määrä lisääntyi tutkimuksen kuluessa samalla kun synkroninen vähentyi. Edelleen opiskelijoiden työssäkäynti teki yhteisen synkronisen keskusteluajan löytymisen haasteelliseksi, mikä osaltaan lisäsi asynkronisten viestinnän määrää.

Strømsø, Grøttum ja Hofgaard Lycke (2004) toteavat siirtymisen kasvokkain tapahtuvasta PBL-opiskelusta verkkoon lisäävän opiskelijoiden verkkolähteiden ja asiantuntijoiden käyttöä tietolähteinä ja

vähentävän vastaavasti kirjojen käyttöä. Heidän tutkimuksessaan osoittautui verkossa tapahtuva PBL-opiskelu stimuloivan yhteisöllistä työskentelyä vähemmän kuin kasvokkain tapahtuva ja samalla vahvistavan opiskelijoiden kykyä itseohjautuvaan työskentelyyn. (Strømsø, Grøttum & Hofgaard Lycke 2004, 397.)

4.4.2 Sosiaalisen median tarjoamat työkalut tiedonrakentamiselle

Tieto- ja viestintätekniiikan kehitys tarjoaa yhteisöllisen² oppimisen tueksi useita erilaisia työkaluja, jotka perustuvat käyttäjien väliseen vuorovaikutukseen ja heidän tuottamaansa sisältöön. Tästä internetin uudesta vaiheesta käytetään nimitystä Web 2.0 ja siihen liittyviä ohjelmistoja ja palveluja kutsutaan sosiaaliseksi mediaksi (Itkonen-Isakov 2007, 50–51). Sosiaalisessa mediassa keskeistä on yhteisöllinen mediasisällön tuottaminen ja jakaminen. Sisältö voi olla käyttäjien kokonaan tuottamaa tai käyttäjien tuottamalla sisällöllä ja toiminnalla on siinä merkittävä osuus. (Kangas, Toivonen & Bäck 2007, 14). Sosiaalisen median käsitteen tarkka määrittäminen on vaikeaa. Lietsala ja Sirkkunen (2008, 27) ovat jäsentäneet hajanaisen käsitteen jakamalla sen kuuteen genreen (Taulukko 2).

Taulukko 2 Sosiaalisen median kuusi lajia (Lietsala & Sirkkunen 2008, 27)

<i>Sosiaalisen median lajit</i>	<i>Sosiaalisen median työkalut</i>
sisällön luominen ja julkaiseminen	blogit, wikit, podcastit
sisällön jakaminen	kirjanmerkit (del.icio.us), kuvat (Flickr), videot (YouTube)
verkostoitumis- ja yhteisöpalvelut	Facebook, LinkedIn, IRC-galleria
yhteistuotanto	wikipedia, OhmyNews
virtuaalimaailmat	Habbo, Second Life
liitännäiset	palvelua voidaan hyödyntää toisessa palvelussa, esim. Google maps

² Yhteisöllisellä oppimisella viitataan jaettujen merkitysten ja yhteisen ymmärryksen rakentamista vuorovaikutuksessa toisten kanssa (Häkkinen & Arvaja 1999, 209). Yhteisöllisessä oppimisprosessissa oppijat tulevat tietoisiksi omien ja toisten näkemysten eroista, jolloin syntyy mahdollisuus tarkastella kriittisesti esitettyjä näkökulmia ja perustella omia (Häkkinen & Arvaja 1999, 211–213; Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001, 1).

Esitetyt kuusi sosiaalisen median lajia osoittavat, että sosiaalinen media käsitteenä on laaja ja monivivahteinen. Kutakin esitetystä lajista voidaan pitää omana tutkimusalueenaan. Yhteistä kaikille lajeille on kuitenkin käyttäjien aktiivinen toiminta sisällön tuottamiseksi annetun alustan tai palvelun luomissa puitteissa.

Sosiaalisen median käyttö erilaisiin tarkoituksiin on laajenemassa voimakkaasti tradenomiopiskelijoiden tulevassa työympäristössä, liike-elämässä. Jo vuonna 2005 tehdyn tutkimuksen mukaan yritykset käyttävät esimerkiksi wikiä ohjelmistojen kehittämiseen, oppimiseen, projektin hallintaan, ad-hoc yhteistyöhön, markkinointiin ja yhteydenpitoon asiakkaisiin, käytäntöyhteisöjen toiminta-alueena, henkilöstöhallinnon ja tutkimus- ja kehitystoiminnan apuna (Majchrzak, Wagner & Yates 2006, 100).

Tietotekniikkaa hyödyntävässä opetuksessa wikit, blogit ja keskustelufoorumit toimivat sekä välineenä (medium) yhteisölliselle toiminnalle että välittäjinä yhteistyötä tekevien opiskelijoiden välillä. Käytetyt ohjelmistot perustuvat asynkroniseen (eriaikaiseen) vuorovaikutukseen, joka tapahtuu tekstin välityksellä. Tällä on myös vaikutusta vuorovaikutuksen luonteeseen. (Stahl 2006, 16.) Tekstin tuottaminen vaatii ajattelijaa selittämään tilanteen yksityiskohtaisesti olakseen ymmärrettävä. Vygotskij'n (1986, 182) mukaan kirjoittajan on vietävä ajattelunsa tiivistetyn sisäisen puheen tasolta runsaasti yksityiskohtia sisältävän ulkoisen puheen tasolle.

Tiedon rakentamiseen ja merkitysten muodostamiseen pyrkivät keskustelut voivat tapahtua niin kasvokkain kuin verkossakin sekä informaaleissa että formaaleissa ympäristöissä. Sosiaalisen median ohjelmistot tukevat sosiaalisten verkostojen ja yhteisöjen syntymistä (Moore & Serva 2007, 154–155). Jotta yhteinen tiedonrakennus onnistuisi, ryhmän jäsenten tulee aktiivisesti kommunikoida ja olla vuorovaikutuksessa toistensa kanssa, lisäksi heillä tulee olla yhteinen tavoite ja pyrkimys saavuttaa se yhdessä (Kirschner, Paas & Kirschner 2009, 32–33). Sosiaalisten median työkaluilla on edellytykset toimia yhteisen tiedonrakennuksen tilana, mikäli aito yhteisöllisyys saadaan syntymään käyttäjien välille. Tavoitteena on luoda aito käytäntöyhteisö (Parker & Chao 2007, 58). Bull, Thompson, Searson, Gaofalo, Park, Young ja Lee (2008) raportoivat sosiaalisen median työkalujen olevan tehokkaita luomaan dynaamista dialogia. Heidän mukaansa sosiaalisen sisältöjen ja pedagogisten ratkaisujen suhteen tarvitaan kuitenkin opettajilta harkintaa, jotta perinteisesti informaaleissa yh-

teyksissä käytetyt työkalut saadaan soveltumaan koulutuksen käyttöön.

4.4.3 Keskustelualueet tiedonrakentamisen alustana

Asynkronisten keskustelujen etuja oppimisessa ja tiedonrakennuksessa on dokumentoitu useissa tutkimuksissa (ks. kooste Frey, Millie & Alman 2006; Kian-Sam & Lee 2008, 93–94). Virtuaaliympäristössä opiskelijat eivät ole sidottuja aikaan ja paikkaan, ja heillä on kaikilla samanlaiset mahdollisuudet osallistua keskusteluun. Asynkronisen keskustelun sisältöön voi palata halutessaan jälkikäteen, koska keskustelu pystytään helposti arkistoimaan. Keskustelut ovat yhteisöllisiä, mikä mahdollistaa yhteisöllisen tiedonrakennuksen. Kirjoittaessaan viestejään opiskelijoilla on mahdollisuus reflektoida käsiteltävää asiaa ja muotoilla oma viestinsä sisällöllisesti siten, että se vie eteenpäin yhteistä keskustelua (Tu & Corry 2003, 303). Verkkokeskustelun on todettu erityisesti auttavan arkoja opiskelijoita osallistumaan keskusteluun (Chickering & Ehrmann 2008) antamalla riittävästi aikaa oman viestin muotoiluun. Walkerin (2005) mukaan osallistuminen yhteisiin kirjallisiin oppimistehtäviin kuten muiden viesteihin tutustuminen ja niihin vastaaminen, case-tehtävän analysointi, yhteisten raporttien ja yhteenvetojen kirjoittaminen voi edistää tiedonrakennusta.

Asynkronisessa keskustelussa osanottajien suuri määrä muodostaa ongelman. Se lisää taipumusta informaation tulvaan: viestit toistavat toisiaan tai ovat irrelevantteja aiheuttaen osallistujissa frustraatiota. Beaumontin ja Chengin (2006) mukaan tiedon jakamiseen ja soveltamiseen parhaina koetaan asynkroniset keskustelualueet ja materiaalin säilömiseen tarkoitettut alueet. Opiskelijat käyttävät foorumeita pääasiassa informaation jakamiseen. (Beaumont & Cheng 2006, 199.) Eriaikaisuuden on todettu estävän spontaanin ideoiden syntymisen. Eriaikaisuus voi johtaa myös siihen, että opiskelija ehtii etsiä pitkään väärästä aiheesta tietoa, ennen kuin ryhmän jäsenet pystyvät korjaamaan väärinymmärryksen (Cheaney & Ingebritsen 2005, 9).

Verkkoympäristön kuvitellaan usein tukevan sellaisenaan sosiaalista kanssakäymistä (Kirschner, Jochems & Kreijns 2005, 9). Tätä väitettä näyttäisi tukevan tutkimus, jossa todettiin luokkahuoneessa tapahtuvaan keskusteluun osallistuvan vain 15 % opiskelijoista kun

taas asynkroniseen verkkokeskusteluun osallistuvien opiskelijoiden määrä on 78 %. Samassa tutkimuksessa todettiin, että verkkokeskusteluun osallistuivat tasapuolisesti sekä miehet että naiset. (Hsi & Hoadley 1997, 23.) Kirschner ym. (2005) kuitenkin toteavat, että pelkät oppimisympäristöön sisältyvät vuorovaikutuksen mahdollistavat tekniset ominaisuudet eivät riitä takaamaan aitoa vuorovaikutusta. Heidän mukaansa on huolehdittava ennen kaikkea ryhmän muodostumisen, sen rakenteen ja dynamiikan toiminnasta vuorovaikutuksen aikaansaamiseksi. (Kirschner ym. 2005, 9–10.) Myös ohjaajan antamien keskustelun sääntöjen ja sille asettamien tavoitteiden (esimerkiksi viestien määrä, ajankohta, keskustelun painotus arvioinnissa) on todettu tukevan keskustelua, sillä ne vähentävät keskustelua koskevia sekaannuksia ja väärinymmärryksiä (Frey ym. 2006). Ohjaajien osallistumisen keskusteluun on todettu vilkastuttavan keskustelua ja heidän antamansa ohjeistuksen koskien keskustelun tavoitetasoa on vastaavasti todettu tehokkaasti ohjaavan keskustelun viestien kognitiivista tasoa (Gilbert & Dabbagh 2005, 14).

Lukuisia viestejä kultakin opiskelijalta sisältävän keskustelupalstan perusteella voidaan ajatella, että palsta tukee hyvin oppimisista ja tiedonrakentamista. Opiskelijat saattavat kuitenkin täyttää vain näennäisesti keskustelulle asetetut lähinnä määrälliset vaatimukset. Keskustelun lähempi tarkastelu paljastaa, etteivät viestit osoita opiskelijoiden lukeneen ja pohtineen opiskelijatovereidensa kommentteja syvällisesti ennen oman viestin jättöä keskustelupalstalle. (Paz Dennen & Wieland 2007, 281.) Hong ja Lee (2008, 102) toteavat, että suuri osa opiskelijoista ei kommentoi muiden puheenvuoroja ja jättää keskustelualueelle irrallisia viestejä, jotka ovat pääasiassa vastauksia tutorin viesteihin. Toisiinsa linkittyvien viestien tekijät osoittautuvat usein samoiksi harvalukuisiksi ryhmän jäseniksi, jotka jakavat ajatuksiaan ja rakentavat omaa ja ryhmän ymmärrystä esitettyjen viestien avulla edelleen.

Suurin osa opetuksen käytössä olevista ohjelmistoista ei tue niin esittävää kuin uutta luovaa tiedonrakentamistakaan. Ne sopivat lähinnä lyhyiden kysymys-vastaus tai mielipide-kommentti -tyyppisten mielipiteiden vaihtoon (Bereiter & Scardamalia 2005). Hewittin ja Teplovsin (1999, 234–240) tutkimuksen mukaan pitkä keskustelu, joka menisi syvälle käsiteltävään asiaan, on harvinaisuus. Suurin osa (80 %) viestijonoista on lyhyitä, niissä on 4 tai vähemmän viestejä. 50 % viesteistä ei ole keskustelua sanan tavanomaisessa merkitykses-

sä, sillä ne sisältävät vain yhden viestin. Tämä johtuu osittain ainakin siitä, että keskustelufoorumien käyttämä viestijonoteknologia estää normaalin keskustelun kulun lukuisilla eri tavoilla: hierarkkinen viestijonojen rakenne, mahdottomuus linkittää viestiä jonosta toiseen, tyypillisesti kronologinen viestin järjestys ja ennen kaikkea korkeamman tason sisällön järjestelyn mahdottomuus (Bereiter & Scardamalia 2005). Ongelman ratkaisuksi Frey ym. (2006) ehdottavat kunkin viestin selkeää otsikointia. Heidän mukaansa uuden keskustelun avauksen tekevä opiskelija tulisi lisäksi velvoittaa myös toimimaan keskustelun vetäjänä ja tekemään lopuksi käydystä keskustelusta yhteenvedon. Tämä selkeyttää keskustelua ja vie sitä eteenpäin. (Frey ym. 2006.)

4.4.4 Wikit tiedonrakennuksen alustana

Erityisesti wikillä on ominaisuuksia, jotka soveltuvat yhteisölliseen tiedonrakentamiseen: virtuaalinen läsnäolo, monimuotoinen vuorovaikutus, arvokas sisältö, henkilökohtainen ja yhteisöllinen identiteetti ja vuorovaikutus, tasapuolinen osallistumismahdollisuus ja yhteisen wiki-sisällön kehittyminen ajan myötä (Schwartz, Clark, Cosarin & Rudolph 2004, 2). Wikissä käyttäjillä on mahdollisuus helposti päästä lisäämään, poistamaan ja muuttamaan sivuston sisältöä (Augar, Raitman & Zhou 2004, 95) pyrkiessään luomaan yhteisen artefaktin (vrt. Stahl 2006, 237 – artefaktien merkitys tiedonrakennuksessa). Wikin käyttö on ajasta ja paikasta riippumatonta, sillä sitä voi käyttää tavallisella verkkoselaimella eikä se vaadi erityistä ohjelmistoa tai ylläpitäjää (Fountain 2005). Tyypillistä wikille on vapaus kronologisuudesta ja anonyymisyys. Wikistä ei yleensä näe kuka, ja milloin, sisältöä on lisännyt tai muokannut. (Itkonen-Isakov 2007, 51.)

Wikit voivat toimia sekä informaation lähteenä että yhteisöllisen kirjoittamisen työkaluna ja tiedon rakentamisen tilana (Parker & Chao 2007, 58). Wikit soveltuvat opetuskäytössä erityisesti ryhmässä tuotettujen töiden julkaisemiseen (Itkonen-Isakov 2007, 57). Wiki parantaa asynkronista kommunikaatiota ja yhteisöllistä oppimista opiskelijoiden keskuudessa sekä edistää ennen kaikkea yhteistyötä keskinäisen kilpailun sijaan (Parker & Chao 2007, 58). Burns (2006) toteaa, että opiskelijoiden ohjeistukseen on kiinnitettävä erityistä huomiota, jotta voidaan turvata syntyvien wikien laadukkuus.

Augar ym. (2004, 99) raportoivat wikin käytöstä ”jään murtajana” verkossa tapahtuvan ryhmätyön aluksi. Wiki-teknologiaa voidaan käyttää sosiaalisen vuorovaikutuksen parantamiseen verkossa toimivien opiskelijoiden kesken, informaation jakamiseen opiskelijoille, informaation säilytykseen ja dokumenttien yhteisölliseen tuottamiseen (Schwartz ym. 2004, 2).

Wikin käytöstä koulutuksen yhteydessä on lukuisia esimerkkejä eri käyttöyhteyksistä kuten tiedonhankinnassa, tutkimusprojektien kehittämisessä, ideoinnissa, tiedonjaossa ja e-oppimisen sisällön tuottamisessa (Parker & Chao 2007, 60–61). Erityisen hyvin wikin on todettu soveltuvan yhteisten kirjoitusprosessien alustana (Lamb 2004, 44). Wikin käyttö maksimoi reflektion, arvioinnin, julkaisun ja kumulatiivisen kirjoittamisen tuotosten seuraamisen edut (Fountain 2005). Esteenä yhteisöllisen kirjoitusprosessin onnistumiselle on todettu olevan opiskelijoiden haluttomuus julkaista keskeneräistä tekstiään ja hyväksyä muiden tekemät muutokset (Parker & Chao 2007, 64).

Globaalin Wikipedian tutkimuksen mukaan motivaationa wikin käyttöön on yleisesti oman maineen kasvattaminen (Majchrzak ym., 2006, 101). Wikipedian käyttäjistä vain 2,5 % on aktiivikäyttäjiä, jotka lukevat, arvioivat ja tekevät muutoksia wikin sisältöön (Ebner, Kickmeier-Rust & Holzinger 2008, 2059). Majchrzak ym. (2006, 102–103) tutkivat yritysmaailman wikikäyttäjiä ja luokittelivat heidät neljään eri luokkaan. Osoittautui, että sekä minimalisteja, jotka tekevät hyvin vähän mitään toimenpiteitä wikissä, että monipuolisesti wikiä käyttäviä oli molempia yhtä suuri osuus käyttäjistä n. 22 %. Lisääjiä eli henkilöitä, jotka enimmäkseen lisäsivät uutta informaatiota wikiin ja syntetisoijia, jotka taas manipuloivat ennen kaikkea jo olemassa olevaa materiaalia, oli myös yhtä paljon, n. 28 % käyttäjistä. Yritysmaailman wikikäyttäjillä motivaatiotekijät osoittautuivat enimmäkseen työhön tai organisaatioon liittyviksi. (mt., 101).

Koulutuksen yhteydessä opiskelijoita on pyritty motivoimaan wikin käyttöön ulkoisten palkkioiden tai pakotteiden avulla (O’Neill 2004, 270). Ebner ym. (2008, 201) kuitenkin kritisoivat menettelyä yleisen wiki-ideologian vastaisena. He toteavat päinvastoin painostuksen vähentävän opiskelijoiden motivaatiota luoda ja rakentaa tietoa sekä vähentävän vuorovaikutusta ja meta-kognitiivisia prosesseja kuten oman ja muiden panoksen reflektointia. Tällöin seurauksena

voi olla wikin redusoituminen pelkäksi informaation keräilyn työkaluksi.

Vastoin aikaisemmin raportoituja kuvauksia (ks. Parker & Chao 2007) onnistuneesta wikin käytöstä opetuksessa raportoivat Ebner ym. (2008, 202–205) omassa tutkimuksessaan epäonnistuneesta koelusta. Tutkimuksessa, joka perustui opiskelijoiden vapaaseen wikin käyttöön opintojakson sisällön tuotantoon ja kirjallisen tentin materiaalina, tutkijoiden hämmästykseksi kukaan kahden tutkimusosion yhteensä 165 opiskelijasta ei luonut opintojakson aikana wikiin yhtään uutta sisältösivua tai editoinut olemassa olevaa. Myös passiivinen käyttö eli olemassa olevaan materiaaliin tutustuminen jäi ensimmäisessä tutkimusosiossa 61 %:iin, mutta nousi toisessa 95 %:iin. Suurimmiksi syiksi wikin käytön vähäisyydelle opiskelijat raportoivat tekniset ongelmat (kuten ohjelmiston liian monimutkainen käyttö) ja käyttömotivaation puutteen (ei tuota hyötyä, käyttö vaatii aikaa). Samansuuntaisia haasteita wikin käytölle raportoivat myös Kärnä ja Kallioniemi (2006, 64) tutkimuksessaan PBL-ryhmien wikin ja keskustelufoorumin käytöstä. Ebner ym. (2008, 205–206) toteavat lopuksi, että tämänpäivän oppimisympäristöt eivät vielä ole valmiita ”antamisen ja ottamisen” filosofiaan perustuvan wikin vapaaehtoiseen käyttöön. Luokkakäytössä olevat wikit ovat liian suppealle yleisölle tarkoitettuja, jotta niistä saisi samanlaisen motivaatiotekijän kuin universaaleihin wikeihin osallistuminen. Edelleen universaaleissa wikeissä nimettömänä kirjoittaminen toimii henkilökohtaisena suojana kirjoituksista saadulle palautteelle. Pienissä luokkayhteisöissä wikikirjoittamiseen osallistuva opiskelija saa palautteen suoraan kasvokkain opettajalta tai vertaisiltaan.

Myös Raitman, Augar ja Zhou (2005) raportoivat hankaluuksista wikin käytössä. Heidän mukaansa opiskelijat kokivat wikin persoonattomaksi eikä sen koettu innostavan keskusteluun käsiteltävästä aiheesta. Myös teknisesti opiskelijat kokivat wikin hankalaksi käyttää ja ulkonäöltään väriltömäksi ja mielenkiinnottomaksi. Tehdyt tekstien editoinnit tai lisäykset eivät erottuneet kirjoitetusta tekstistä. Mahdottomuus seurata tehtyjä muutoksia koettiin epämiellyttävänä. Edelleen heidän tutkimuksessaan todettiin kahden samanlaisen tekstieditoinnin tekeminen mahdottomaksi.

Edellä olevan perusteella näyttäisi kyseenalaiselta, että wikit pysyisivät toimimaan kouluympäristössä yhteisölliseen toimintaa rohkaisevina oppijayhteisöjen tiedonrakennuksen tiloina. Haasteina ovat

Barabin ja Rothin (2006) mainitsemien toimintavalmiuksien puutokset ja Shotterin käytännöllis-moraalisen tiedon puutteet. Tästä on seurauksena opiskelijoiden kyky nähdä wikin kaltaisen sosiaalisen median työkalun yhteisölliselle tiedonrakentamiselle tarjoamat mahdollisuudet yksin tapahtuvan opiskelun sijaan.

4.4.5 Blogit tiedonrakennuksen alustana

Blogit ovat suhteellisen uusi ilmiö internetissä. Ensimmäisenä sanaa ”weblog” käytti Jorn Barget vuonna 1997. Jo muutaman vuoden kulutta sana lyheni ”blogiksi”. (Sim & Hew 2010, 152.) Blogit ovat internetsivustoja, joille yksi tai useampi kirjoittaja kirjoittaa säännöllisesti (Salmenkivi & Nyman 2007, 145) ja jotka rakentuvat yleensä kronologisesti (Itkonen-Isakov 2007, 51), mutta voivat myös järjestyä teemojen tai kategorioiden avulla. Niitä voidaan pitää henkilökohtaisten verkkosivujen tai kotisivujen kehittyneempänä muotona (Sim & Hew 2010, 152). Blogit tukevat multimedielementtejä, mutta pääsääntöisesti ne ovat tekstipohjaisia (Herring, Scheidt, Bonus & Wright 2005). Domingon ja Heinosen (2008) mukaan keskeistä blogeille on linkittäminen muihin web-sivustoihin, blogisivustolla olevien kirjoitusten kommentointi, kirjoitusten aikajärjestys eli nähtävillä on ensin uusin, kirjoitusten lyhyys ja epämuodollisuus sekä kirjoitustyylin tulkitsevuus ja subjektiivisuus.

Blogilla on yleensä yksi isäntä, joka myöntää muille oikeuden kommentoida sinne tehtyjä merkintöjä. Koulutuksen yhteydessä ne soveltuvat erityisesti oppimispäiväkirjojen tuottamiseen, ryhmäpohdinnan työkaluiksi sekä ideointiin (Itkonen-Isakov 2007, 57). Uusin teksti kuvineen on yleensä helposti löydettävissä sivun yläreunassa, ja vanhat tekstit säilyvät luettavina ja muuttamattomina uusista teksteistä huolimatta. (Lietsala & Sirkkunen 2008, 31.) Blogeja voidaan verrata vuorovaikutuksen välineenä perinteisiin www-sivuihin ja asynkronisiin viestintävälineisiin kolmella dimensiolla (Taulukko 3) päivittymistiheys, vuorovaikutuksen symmetrisyys ja esitysmuotojen tukeminen (Herring ym. 2005).

Taulukko 3 Blogit vuorovaikutusvälineinä verrattuna perinteisiin verkkosivuihin ja asynkroniseen vuorovaikutukseen (Herring ym. 2005)

	Perinteiset verkkosivut	Blogit	Synkroniset vuorovaikutusvälineet (esimerkiksi chat)
Päivitys	Päivittyvät harvoin	Päivittyvät usein	Päivittyvät jatkuvasti
Vuorovaikutuksen symmetrisyys	Asymmetrinen lähetys	Asymmetrinen vuorovaikutus	Symmetrinen vuorovaikutus
Tuetut esitysmuodot	Multimedia	Pääsääntöisesti teksti	Pelkkä teksti

Blogeilla tapahtuvaa vuorovaikutusta voidaan kuvata asymmetriseksi, sillä vaikka blogit sallivat rajallisen vuorovaikutuksen kommenttien muodossa, pystyy blogin isäntä kontrolloimaan blogialueen sisältöä estämällä haluamiensa kommenttien näkyvyyden. Blogeille on tyypillistä päivityksen tiheys, linkitys muihin internetsivuihin ja henkilökohtaisen näkökulman painotus (Merisavo, Vesanen, Raulas & Virtanen 2006, 185). Blogi korostaakin subjektiivista asennetta tietoon ja tiedon tuottamiseen (Itkonen-Isakov 2007, 57). Schmidt (2007) selittää blogikäyttäytymistä kolmen rakenteellisen tekijän avulla: säännöt, suhteet ja koodit. Säännöt liittyvät blogien julkaisemiseen. Ne määrittelevät, mitä julkaistaan, miten julkaistaan ja keiden kanssa blogin kirjoittaja (bloggaaja) verkostoituu. Suhteet määrittelevät, miten blogit liittyvät toisiinsa ja miten syntyy verkostoja. Koodit taas viittaavat puitteisiin, joissa bloggaaminen tapahtuu kuten ohjelmistoihin, arkkitehtuuriin ja käyttöliittymiin.

Blogeja voidaan jaotella useilla eri tavoilla kuten aiheen tai käytettävän mukaisesti (Keränen & Penttinen 2007, 58). Usein blogijaottelut kuitenkin sisältävät blogien määrittelyn akselilla julkinen – yksityinen. Blood (2002) jakaa blogit käyttötarkoituksen mukaan kolmeen luokkaan (Matikainen 2009, 19): *päiväkirjablogit*, joissa kerrotaan itsestä; *suodatinblogit*, joissa kommentoidaan kirjoittajan ulkopuolisia tapahtumia ja *muistikirjablogit*, jotka voivat kertoa sekä itsestä että ulkopuolisista tapahtumista, mutta ovat pidempiä ja keskittyneempiä kuin edellä mainitut blogityypit.

Koulutuksen kontekstissa blogeja voidaan käyttää Downesin (2004, 18) mukaan viidellä eri tavalla. Yksinkertaisimmillaan blogi

voi toimia *oppimisalustan* kuten Moodlen tilalla. Opettaja voi ilmoittaa blogissa tuntien ajoista, antaa tehtäviä, jakaa harjoituksia jne. Blogisivustoon voidaan liittää linkkejä esimerkiksi kurssin aihetta sivuaviin verkkosivustoihin, jolloin se *täydentää opetusmateriaalia*. Blogiartikkeleista ja niihin mahdollisesti liittyvistä linkeistä voidaan käydä *keskustelua*. Erityisesti, jos opiskelijaryhmä on suuri, mahdollistaa blogikeskustelu myös arkojen opiskelijoiden osallistumisen keskusteluun. Blogi voi toimia myös esimerkiksi *seminaarityöskentelyn tukena*, jolloin opiskelijat voivat julkaista töitään ryhmän blogialustalla ja kommentoida sekä saada muilta opiskelijoilta kommentteja omasta työstään. Blogit soveltuvat myös hyvin *reflektoinnin välineeksi*, jolloin opiskelijat kirjoittavat oppimispäiväkirjaa blogissa. Edellisten lisäksi Sim & Hew (2010) havaitsivat blogien käyttöä korkeakouluympäristössä käsitteleviä tutkimuksia kokoavassa katsauksessaan, että opiskelijat näkivät blogit kanavana kertoa *henkilökohtaisen elämänsä tapahtumia*, ilmaista *tunnetilojaan* ja aikaansaada *vuorovaikutusta* muiden osallistujien kanssa. Opettajat saattoivat käyttää blogeja *arviointityökaluna* ensinnäkin *vertaisarvioinnissa*, jolloin opiskelijat arvioivat toistensa blogikirjoituksia tiettyjen kriteerien perusteella tai opettajan suorittamassa *formatiivisessa* arvioinnissa, jolloin opettaja saattoi antaa tukea blogikirjoitusten perusteella havaitsemaansa puutteeseen opiskelijoiden toiminnassa (Sim & Hew 2010, 153-154).

Simin & Hew'n (2010) tutkimuksen mukaan korkeakouluopetuksessa blogeja käytetään eniten kasvatustieteiden (40 % tutkimusaineistosta) sekä informaatioteknologian ja -tieteen opetuksessa (28 % tutkimusaineistosta). Sen sijaan esimerkiksi liiketalouden opetuksen kontekstissa tehtyjä tutkimuksia oli vain 8 % kerätystä tutkimusaineistosta. Edelleen he totesivat, että tutkimusaineistona tutkimuksissa käytettiin pääasiassa joko opiskelijoiden omaa blogien käyttöä koskevia reflektointeja tai itse blogien sisällönanalyysiä.

Opiskelijoiden reflektointeihin perustuvien tutkimusten tulokset osoittavat blogien auttavan oppimisessa, koska ne mahdollistavat ohjaajan ja muiden opiskelijoiden kirjoituksiin tutustumisen ja niistä keskustelun sekä luokkahuoneopetuksen ulkopuolisen informaation saavuttamisen. Sisällön analyysiä blogikirjoituksista tehneet tutkimukset näyttävät tuottavan hajanaisia tuloksia. (Sim & Hew 2010, 155.) Stilerin ja Philleon (2003) tutkimus osoitti, että blogi tukee reflektointia ja esitettyjä ajatuksia perustelevaa esitystyylää. Wong, Kember, Chung ja Yan (1995) havaitsivat tutkimuksessaan, että opiskeli-

joiden reflektiotaidot kasvoivat enemmän yksin oppimispäiväkirjaa blogissa kirjoittavalla opiskelijalla kuin sellaisella, joka sai muilta opiskelijoilta palautetta ajatuksistaan. Tähän saattoi kuitenkin tutkijoiden mukaan vaikuttaa annetun palautteen huono taso (esimerkiksi ”Olen samaa mieltä” tai ”Hyvää työtä”). Loving, Schroeder, Kang, Schimek & Herbert (2007) taas totesivat, että vaikka samalla blogialustalla kirjoittavat harvoin kommentoivat toisten kirjoituksia, osoitti 75 % blogikirjoituksista syvätasoista informaation prosessointia eli ne sisälsivät esitettyjen ajatusten perusteluja, niiden kehittelyä, uusia ajatuksia ja ratkaisuja tai esitettyjen ratkaisujen kriittistä analysointia.

Sim & Hew'n (2010) tutkimuksessa havaittiin sisällön analyysin perustella tehdyistä tutkimuksista myös affektiivisiä löydöksiä. Vaikka suurin osa opiskelijoista koki blogit uudenlaiseksi ja jännittäväksi oppimisympäristöksi, helppokäyttöiseksi ja opiskelijoiden vuorovaikutteisuutta lisääviksi, nousi esiin myös negatiivisia näkökohtia. Osa opiskelijoista koki blogit teknisesti haasteellisiksi käyttää. Ongelmallista oli myös antaa toisille palautetta blogikirjoituksista. Opiskelijat pelkäsivät, että palaute koettaisiin negatiiviseksi tai loukkaavaksi. Sim & Hew'n mukaan näihin ongelmiin tulisikin kiinnittää huomiota antamalla tukea blogin teknisessä käytössä sekä huolehtimalla blogissa keskustelevalle ryhmälle keskinäisestä luottamuksesta. (Sim & Hew 2010, 155-156.)

Burns (2006) vertaa blogien ja wikin käyttöä ja toteaa, että sekä wikejä että blogeja voi käyttää opetuksessa monasti samantapaisiin tarkoituksiin. On kuitenkin todettu, että wikit sopivat erityisen hyvin informaation ja ideoiden keräämiseen sekä uusien tietorakenteiden muodostamiseen tiedonhankinnan yhteydessä. Blogit taas ovat käytökelpoisia jatkuvaan henkilökohtaiseen sekä ryhmäkohtaiseen reflektointiin tai taitojen vähittäiseen kehittämiseen, informaation keräämiseen, sekä palautteen antamiseen.

4.5 Yhteenveto

Tiedon ontologiaa voidaan Sfardin (1998,7) mukaan kuvata kahdella metaforalla. Perinteinen tietoteoreettinen näkemys perustuu tiedon omistamisen ajatukseen, jolloin tietoa voidaan hankkia ja rakentaa. Sosiokulttuurisen näkemyksen mukainen metafora tiedosta taas ku-

vaa tietoa osallistumisena, jolloin tietäminen on toimintaa kuten jonkin yhteisön toimintaan osallistumista ja sen jäsenten kanssa kommunikointia. Tässä tutkimuksessa tieto ymmärretään tietämiseksi ja sen tuottaminen yhteisöllisesti tapahtuvaksi.

Tiedon tuottaminen tapahtuu vuorovaikutuksessa dialogisessa prosessissa, jossa kaksi tai useampi yksilö pyrkii luomaan uutta tietoa ja synnyttämään yhteisen ymmärryksen (Jenlink & Carr 1996; Isaacs 2001, 40). Dialogin kehittymistä voidaan kuvata nelikeltällä, jossa dialogin syntyminen edellyttää siirtymistä kohteliaan keskustelun kentästä fragmentoituneen keskustelun kenttään ja siitä edelleen pohtivan dialogin kenttään ja lopulta luovan dialogin kenttään (Scharmer 2001, 22). Vasta ryhmän siirtyminen pohtivan ja uutta luovan dialogin kenttään mahdollistaa yhteisöllisen tiedonmuodostuksen ja yhteisen ymmärryksen (Schegloff 1993) rakentamisen onnistumisen.

Koulutuksen kontekstissa ongelmaperustaisen oppimisen tutoriaalityöskentely toimii Lave & Wengerin (1991) käytäntöyhteisöjen tapaan opiskelijoiden yhteisen tiedonrakennuksen kenttänä. Opiskelijoiden elämismaailmaan (ks. Barab & Roth 2006) sisältyviä tarjoumaverkostoja voidaan monipuolistaa rakentamalla kasvokkain tapahtuvan tiedonrakennuksen tueksi virtuaalisia tiedonrakennuksen ja oppimisen tiloja. Jotta nämä tilat toimivat, tulee ne rakentaa toiminnallisesti siten, että 1) niiden teknisten tarjoumien käytettävyys varmistetaan, 2) niihin sisältyvät sosiaaliset tarjoumat mahdollistavat opiskelijoiden vuorovaikutuksen ja 3) niiden koulutukselliset tarjoumat mahdollistavat oppimisen.

Rakennettaessa virtuaalisia tiedonrakennuksen tiloja yksi mahdollisuus on toteuttaa nk. sulautetun oppimisen eli blended-learning -oppimisympäristö. Tällä tarkoitetaan sellaista oppimisympäristöä, joka integroi virtuaalisen ja kasvokkain tapahtuvan opetuksen muotoja yhtenäiseksi kokonaisuudeksi tavoitteenaan oppimisen laadun parantaminen ja opiskelumuotojen monipuolistuminen (Bullen & Alltree 2006, 4). Sosiaalisen median työkalut kuten keskustelufoorumit, wikit ja blogit osana blended-learning -oppimisympäristöä tarjoavat yhteisölliselle tiedonmuodostukselle mahdollisuuden onnistua, mutta eivät automaattisesti takaa sitä (Kirschner ym. 2004, 48).

5 TUTKIMUSONGELMA, TUTKIMUSMENETELMÄ, AINEISTON HANKINTA- JA ANALYYSIMENETELMÄ

5.1 Tutkimusasetelma

Tutkimukseni tavoitteena on tuottaa uutta tietoa opiskelijoiden yhteisöllisestä tiedonrakennuksen prosessista virtuaalisessa ympäristössä. Tutkimuskontekstina toimi ongelmaperustaiseen oppimiseen pohjautuva oppimisympäristö eXpertia, joka on osa omaa työympäristöäni Tampereen ammattikorkeakoulun Ikaalisten toimipisteen liiketalouden opetuksessa. Tutkimuksen tehtävänä oli kehittää tutkimuksen tuottaman uuden tietämyksen avulla eXpertia-oppimisympäristöä integroimalla kasvokkain tapahtuvat tiedonrakennukset tilat (tutoriaali-istunnot) ja sosiaalisen median työkalujen avulla luodut virtuaaliset tiedonrakennukset tilat yhtenäiseksi, toisiinsa liittyvien tiedonrakennuksen tilojen ketjuksi.

Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa opiskelijoiden näkemyksiä tiedonrakennuksen prosessista verkossa sekä tarkastella opiskelijoiden verkkoympäristössä tuottamien tekstien avulla tiedonrakennuksen toteutumista.

Tutkimuksen ongelmaksi muotoutui näin tutkia, *miten virtuaalisen tiedonrakennuksen tila tukee opiskelijoiden tiedonprosessointia ja ajattelua (higher order thinking) ongelmaperustaisen oppimisen kontekstissa?*

Ongelmaa avattiin kolmen tutkimussyklin aikana vastaamalla seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Ensimmäinen tutkimussykli:

Miten keskustelufoorumien käyttö tukee tradenomiopiskelijaryhmän tiedonhankintaa ja tiedonrakennuksen merkitysneuvotteluja?

2. Toinen tutkimussykli:

Miten wikin ja keskustelufoorumin yhteiskäyttö tukee tradenomiopiskelijaryhmän tiedonhankintaa ja tiedonrakennuksen merkitysneuvotteluja?

3. Kolmas tutkimussykli:

Miten wikin ja blogin yhteiskäyttö tukee tradenomiopiskelijaryhmän tiedonhankintaa ja tiedonrakennuksen merkitysneuvotteluja?

5.2 Tutkimuksen metodologiset lähtökohdat

5.2.1 Tutkimuksen tieteenfilosofinen perusta

Tämän tutkimuksen tieteenfilosofinen lähtökohta perustuu kahteen suuntaukseen – pragmatismiin ja sosiokulttuuriseen teoriaan. Molemmissa suuntauksissa toiminnalla on keskeinen rooli välittäjänä toimijan ja ympäristön välillä, merkitysten muodostamisessa (Prawat 2002, 19; Miettinen 2006, 394, 396–397) sekä todellisuuden määrittelyssä (Prawatt 2002, 19). Tutkimuksen taustalla ovat kahden pragmatistin Deweyn ja Jamesin näkemykset. Deweyn (1929/1988, 134) mukaan toiminta ajatusten ytimessä. James (1906) taas määrittelee totuudeksi sen, mikä toimii.

Tutkimuksella on vahva yhteys oppimisympäristön käytännön kehittämistyöhön omassa työympäristössäni. Toiminnallisuudella ja tehtyjen valintojen toimivuudella on ollut tärkeä osuus tutkimuksen toteutuksessa. Keskeistä on ollut tutkimuksen tuottaman uuden tietämyksen ja osaamisen kiinnittäminen käytännön oppimisympäristön järjestelyjen toteutuksiin. Maxcy (2003, 75) näkeekin pragmatistisen tutkimuksen progressiiviseksi ja tulevaisuuteen suuntautuvaksi todetessaan, että pragmatistia ei niinkään kiinnosta ajatuksen alkupe-
rä kuin sen päämäärä eikä tärkeätä ole se, missä on oltu vaan se, mihin ollaan menossa.

Tutkimuksen viitekehyksen muodostaa oppimisen tietotekniikkavälitteisyys ongelmaperustaisen oppimisen kontekstissa. Tietotek-

niikkavälitteisen opetuksen taustalla keskeisenä teoreettisena lähtökohtana pidetään Vygostkij'n sosiokulttuurisen toiminnan teoriaan liittyviä näkemyksiä (Stahl 2006, 348; Kanuka & Anderson 1998). Sosiokulttuuriseen suuntaukseen liittyy keskeisenä näkemys toiminnan välitteisyyden ajatuksesta. Sen mukaan ihminen reagoi ympäristöönsä pääosin kulttuuristen työkalujen kuten merkkien ja symbolien välityksellä. (Vygotskij 1978, 40.) Edelleen Vygostkij'n (1982) näkemykset toiminnallisuudesta ja yksilöä ympäröivän yhteisön keskeisestä vaikutuksesta yksilön kehitykseen, ajatteluun ja tiedonrakennukseen ovat vaikuttaneet tutkimuksen muotoutumiseen.

Tutkimustani vei eteenpäin punainen lanka, joka perustui tehtyjen pragmaattisten valintojen (virtuaaliympäristön työkalujen valinnat) odotettavissa oleviin tuloksiin (aikaisemman tutkimuksen antamat tulokset ja niistä tehdyt johtopäätökset) sekä tavoitteeksi asetettuun eXpertia-oppimisympäristön kehitystyön valmistumiseen (Cherryholmes 1992, 13). Prosessi perustui pragmatistiseen tutkimussykliin. Se muodostuu sarjasta toimenpiteitä, joilla haetaan lupaavia selityksiä abduktiivisesti. Peircen (1955c, 151) mukaan abduktio on hypoteesin muotoiluun perustuva prosessi, jossa teoriaan, empiriaan, intuition (Grönfors 1982, 37) tai empatiaan ja arvauksiin (Ottens, Shank & Long 1995, 201) perustuvat ohjaavat periaatteet johdattavat tutkimusta eteenpäin. Abduktiiviseen päättelyyn liittyy Peircen (1955c, 152) mukaan tietty määrä arvailua, koska kohteena olevan ilmiön tyypillisiä piirteitä ei pysytä mittaamaan, vaan arviointi suoritetaan niiden merkityksellisyyden perusteella. Abduktio onkin päättelymekanismi, jossa päättelijä tietoperustaansa nojaten (Baral 2000, 1-2) tai vaistonsa ohjaamana pyrkii löytämään tekemiään jollain lailla yllättäviä havaintoja selittäviä hypoteeseja (Paavola & Hakkarainen 2008, 165). Seuraukset johdetaan deduktiivisesti selityksistä ja lopuksi selitykset testataan induktiivisesti suhteessa todellisuuteen (mt. 2008, 167).

5.2.2 Design-tutkimus opetuksen kehittämisessä

Tutkimukseni kontekstina toimi TAMK, Ikaalisten liiketalouden eXpertia-oppimisympäristö, jonka suunnittelun taustalla oli vuonna 2005 uudistettu, ongelmaperustaiseen oppimiseen perustuva opetussuunnitelma. eXpertia-oppimisympäristössä yhdistettiin blended-learning -näkökulman (Bullen & Alltree 2006, 4) mukaisesti kasvok-

kain tapahtuvia tutoriaali-istuntoja (1 istunto/viikko), asiantuntija-luentoja ja harjoituksia sekä PBL-syklin itsenäisen tiedonhankinnan vaiheen tueksi suunniteltu virtuaalisen tiedonrakennuksen tila. Tutkimuksen kohteena oli itsenäisen tiedonhankinnan vaiheen aikana tapahtunut tiedon prosessointi verkossa.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin design-perustaista tutkimusta, Design-Based Research eli DBR. Tavoitteena oli sekä tuottaa uutta tietoa yhteisöllisistä, virtuaalisista tiedonrakennuksen tiloista että kehittää sen avulla eXpertia-oppimisympäristöä (ks. Barab & Squire 2004, 2; Design-Based Research Collective 2003, 6). Tutkimus eteni kolmena syklinä vuosien 2006-2008 aikana (ks. Kuvio 8, s. 106 ja Taulukko 6, s. 120). Ongelmaperustaisessa oppimisessä ymmärretään oppiminen tapahtuvaksi aina tietyssä kontekstissa, jossa oppija toimii aktiivisesti yhteistyössä muiden yhteisön jäsenten kanssa tietoa rakentaen. Oppiminen on prosessi, joka tapahtuu oppijan, oppimisympäristön ja oppimiseen liittyvän toiminnan vuorovaikutuksessa eikä näitä osia voida erottaa toisistaan (Barab & Squire 2004, 1). Opetuksen tutkimuksessa on kuitenkin pitkään käytetty menetelmiä, joissa oppimisen käytännön yhteyttä ei ole huomioitu (Design-Based Research Collective 2003; van den Akker, Gravemeijer, McKenney & Nieveen 2006, 3), vaan oppimista on tutkittu irrallisina osina esimerkiksi laboratorio-olosuhteissa (Brown 1992; Collins 1990; Barab & Squire 2004). Vasta 1990-luvun alussa Brown (1992) ja Collins (1990) esittivät ajatuksen uudenlaisesta useiden kontrolloimattomien muuttujien vallitessa aidossa luokkahuoneympäristössä tapahtuvasta tutkimuksesta, jota he kutsuivat design experiments -tutkimukseksi.

Design experiments -tutkimuksesta on käytetty kirjallisuudessa myös nimityksiä design-studies, design-based research, development research, formative research tai formative evaluation sekä engineering research (van den Akker ym. 2006, 4). Tässä tutkimuksessa käytetään nimitystä design-perustainen tutkimus (design-based research) eli DBR. Nimitys ilmentää tasapainoa suunnittelun ja tutkimuksen välillä ohjaamatta päähuomiota kokeiluun (design experiments), kehittämiseen (development research), arviointiin (formative evaluation) tai tekniseen suorittamiseen (engineering research) kuten muut käytössä olevat nimitykset.

Design-perustainen tutkimus tutkii oppimista sen luonnollisessa ympäristössä (Brown 1992; Collins 1990) ja sen pyrkimyksenä on Rowlandin (2007) mukaan tehdä tutkimusta suunnittelun kautta,

”research through design”. Barab ja Squire (2004) määrittelevät design-perustaisen tutkimuksen seuraavasti:

” Design-tutkimus on (...) sarja näkökulmia, joiden tavoitteena on tuottaa uusia teorioita, artefakteja ja käytänteitä, jotka selittävät ja potentiaalisesti vaikuttavat oppimiseen ja opetukseen niiden luontaisissa ympäristöissä.” (kirjoittajan suomennos)

He näkevät DBR-tutkimuksen sarjana toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on tuottaa teorioita, artefakteja ja käytäntöjä. (Barab & Squire 2004, 2.) The Design-Based Research Collective (DBRC) (2003, 6) taas katsoo, että DBR-tutkimuksen tuotos voi olla opetussuunnitelma, opetuskäytäntö, ohjelmisto, teoria tai uusi oppimisympäristö, kuten tässä tutkimuksessa. Tutkimuksen kohteena oli eXpertia-oppimisympäristö, johon tutkimuksen aikana lisättiin virtuaalisia, tiedonrakennusta tukevia työkaluja. Työkalujen käyttökokeiluilla haluttiin autenttisessa oppimisympäristössä sekä aikaansaada toimivia käytäntöjä ryhmän yhteisen tiedonrakennuksen tueksi että löytää selityksiä näiden käytänteiden onnistumiselle (ks. Hoadley 2005).

Kelly (2004, 116) kritisoi ajatusta teoriasta DBR-tutkimuksen tuotoksena. Hän viittaa Simonin suunnittelutiedettä koskevaan määritelmään, jonka mukaan suunnittelu (design) ei ole suunnittelua (design) ilman jonkinlaista tuotoksena syntyvää artefaktia. Suunnittelun tuotoksena syntyvä artefakti ei kuitenkaan Simonin mukaan voi olla teoria, vaikkakin artefakti voi toimia välineenä teorian kehittämisessä. Edelson (2002, 1) yhtyy Kellyn näkemykseen todetessaan, että DBR:ssä suunnittelun merkitys (design) on toimia strategiana, jota käytetään teorioiden kehittelyyn ja hienosäätöön.

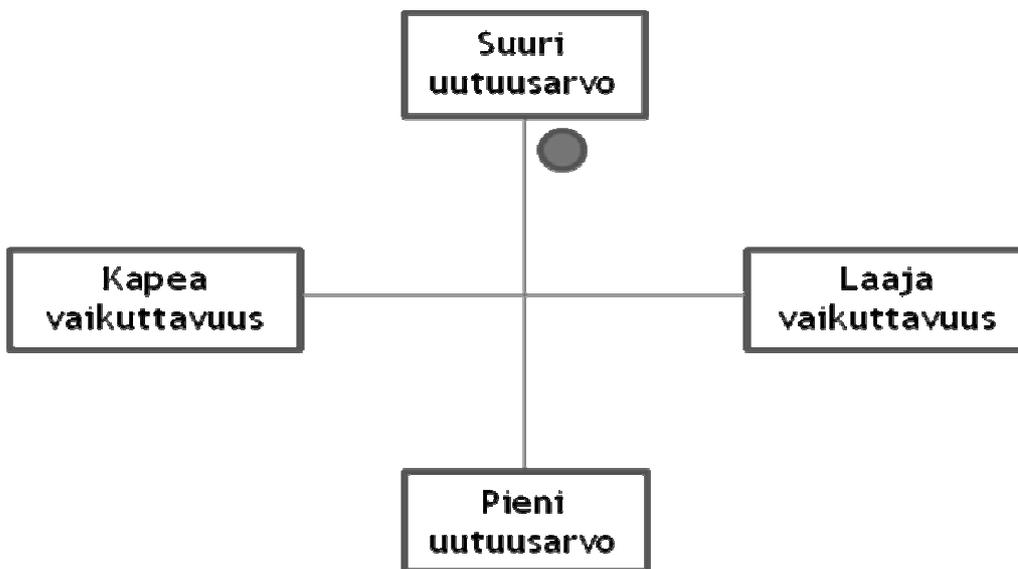
Tutkimuksen ja suunnittelun yhdistävää DBR-tutkimusta on kritisoitu sen tuottamien teorioiden keskittymisestä tutkimuskohteelle tyypillisiin oppimisprosesseihin, jolloin niiden taso jää vaatimattomaksi (ks. Cobb, Confrey, diSessa, Lehrer & Schauble 2003, 9; diSessa & Cobb, 2004, 78). Edelsonin (2002, 113–115) mukaan DBR-tutkimuksessa voidaan tuottaa teorioita suunnitteluprosessin eri vaiheissa suunnittelukäytäntöjen luomisesta, ongelman analysointiin ja suunnitteluratkaisujen pohdintaan. Teoriat voivat olla *kuvailevia* kuten tutkimuskohdetta koskeva kontekstiteoria, joka kertoo tietyn kontekstin asettamista haasteista ja mahdollisuuksista. Edelleen voidaan tuottaa suunnitteluprosessin tuotoksia selittäviä, kuvailevia teorioita. Teoriat voivat olla myös *ohjailevia* teorioita kuten suunnitteluprosessin viitekehystä koskeva teoria, joka kuvaa suunnitteluproses-

sin tuotosten tavoitetilän, tai suunnittelumetodologia, joka sisältää suunnitteluprosessia koskevan ohjeiston. (Edelson 2002, 113–115.)

diSessa ja Cobbin (2004, 80) mukaan ylläesitetyt teoriat eivät yksin riitä DBR-tutkimuksen teoreettiseksi perustaksi, vaan tutkimuksen teorianmuodostuksen tulisi ylittää *ontologisten innovaatioiden* tasolle. Teoriatyöskentelyn tulisi luoda oletuksia sekä kehittää selittäviä rakenteita, uusia tapoja kategorisoida ympäröivää maailmaa, jotka auttavat ymmärtämään ympäristön toimintaa. Ontologisia innovaatioita määrittelevänä keskeisenä kriteerinä he mainitsevat (mt., 77):

“..teorian on tehtävä todellista design-työtä luomalla, valikoimalla ja validoimalla design-vaihtoehtoja oppimiselle merkityksellisellä tasolla.” (kirjoittajan suomennos)

diSessa ja Cobb (2004, 77) nostavat näin teoriatyöskentelyn kaiken keskukseen vaatimalla, että teorian on tehtävä todellinen suunnittelutyö. Teorian on tuotettava, valikoitava ja perusteltava valintojen merkityksellisyys oppimisen kannalta.



Kuvio 7 Arvio tutkimuksen käyttökelpoisuudesta ja uutuusarvosta Dedeä (2004, 112) mukailten

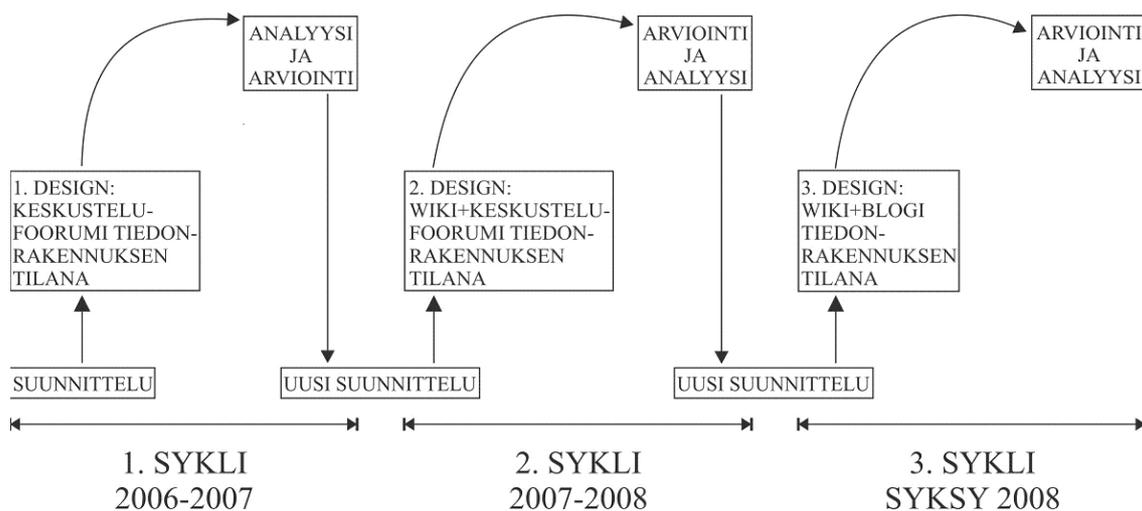
Tutkimuksen tuloksia voidaan Deden (2004, 112) mukaan arvioida kahden jatkumon avulla (Kuvio 7). Toinen jatkumo edustaa tulosten uutuusarvoa yleisesti yli tutkimusalojen rajojen. Suuren uutuusarvon saavuttavia yleistettäviä tuloksia tutkimukset tuottavat erittäin harvoin. Toinen jatkumo kuvaa tulosten potentiaalista vaikuttavuutta

siten, että jatkumon toinen pää kertoo useissa eri ympäristöissä helposti hyödynnettävistä tuloksista. Jatkumon toinen pää taas kuvaa tuloksia, joista on odotettavissa pieni vaikutus vain muutamassa ympäristössä.

Tämä tutkimus fokusoituu itsenäisen työskentelyn ja tiedonrakennuksen vaiheeseen PBL-syklissä sekä sen tukemiseen sosiaalisen median työkaluilla. Aikaisempaa Suomessa tehtyä vastaavaa tutkimusta korkeakouluympäristössä ei ole tarjolla, joten tutkimuksen tulokset nostavat esiin mielenkiintoisia seikkoja verkkotyöskentelyn vaikutuksesta ryhmän tiedonrakennuksen prosessiin. Tulosten uutuusarvo on suhteellisen korkea, mutta niiden sovellettavuus rajoittuu lähinnä PBL-kontekstiin. Tämä johtuu siitä, että PBL-ryhmien toiminnan muodot ja tavoitteet tekevät niistä tiiviimmin yhdessä toimivia kuin ad hoc –tehtäviä tai projekteja varten kootut tiimit (ks. Portimojärvi ym. 2008, 124).

Useat tutkijat pitävät yllä kuvattuja kahta tavoitetta yhtä tärkeinä katsomalla, että DBR-tutkimukselle on asetettava kaksi rinnakkaista kiinteästi toisiinsa liittyvää tavoitetta, käytännön ja teorian kehittäminen (Collins ym. 2004, 19; DBRC 2004, 5; Barab & Squire 2004, 5). Tässä tutkimuksessa tavoitteina oli kehittää ja lisätä ymmärrystä koskien ryhmän tiedonrakennuksen prosessia sekä organisoida oppimisympäristöä luomalla työskentelyn tueksi virtuaalinen tiedonrakennuksen tila. DBR:n vahvuutena onkin mahdollisuus yhdistää saumattomasti toisiinsa suunnittelu ja tutkimus sekä prosessin aikainen oppiminen (Edelson 2002, 107).

DBR-tutkimus etenee jatkuvasti toistuvina kehinä, jotka sisältävät neljä vaihetta: suunnittelu (design), design-ratkaisun toteutus (enactment), analyysi (analysis) sekä uusi suunnittelu (design) (DBRC 2004, 5). Tässä tutkimuksessa sykli toistui kolme kertaa (ks. Kuvio 8).



Kuvio 8 Tutkimuksen eteneminen kolmena syklinä

Analyysin, suunnittelun, arvioinnin ja suunnitelman uudistamisen vaiheiden muodostamaa sykliä toistettiin kolme kertaa kunnes saavutettiin hyväksyttävä tasapaino tavoitteeksi asetetun ihannetilän ja toteutuksen välillä (van den Akker 1999, 7). Tutkimus on tyypillinen DBR-tutkimus, sillä sitä kuvaavat yllä kuvatun toiminnan iteratiivisuuden lisäksi 1) teorian ja suunnittelun kytkeminen toisiinsa 2) tutkimus tuotti interventiota todellisessa oppimisympäristössä 3) prosessikeskeisyys, tuotettiin teorian tietoa interventioiden ymmärtämiseksi ja niiden parantamiseksi 4) käytännöllisyys, suunnitelman onnistumista arvioidaan osittain sen käyttökelpoisuudella aidossa toimintaympäristössä (van den Akker ym. 2006, 5).

DBR-tutkimusta on kritisoitu selkeän ja johdonmukaisen metodologisen perustan puuttumisesta (Barab & Squire 2004, 7). Dede (2004, 111) toteaa, että *ontologisesti* DBR-tutkimus voi olla sekä nominalistista että realistista. Nominalismia edustaa hänen mukaansa Collins ym. (2004, 17) esittämä näkemys DBR-tutkimuksesta, joka on vastakkainen analyyttisille luonnontieteille. Realismia taas edustaa diSessa ja Cobbin (2004, 80) esittämä ajatus, että pitkälle kehittynyt ja täsmällinen DBR-tutkimus voi tuottaa ontologisia näkemyksiä, jotka vaikuttavat analyyttisiin teorioihin.

Tämä tutkimus asettuu edellä esitettyjen ääripäiden väliin. Tutkimus perustuu yksittäisten opiskelijoiden jaksilaisittain todellisiin kokemuksiin verkkotiedonrakennuksesta (James 1906) ja samalla pyrkii luomaan selittäviä rakenteita ja uusia tapoja kategorisoida ympäröivää maailmaa (diSessa & Cobb 2004, 77). Tutkimus perustuu ennen kaikkea pragmatiikan perusajatukseen, jossa teorian arvon

määrää sen käyttökelpoisuus valittuun tarkoitukseensa (Barab & Squire 2004, 6). Tutkimuksen metodologisen taustan täsmennys voisi perustua Deweyyn ja Peirceen, joiden tutkimuksellinen ajattelu ei perustunut niinkään totuuden vaatimukseen, vaan teorioiden kykyyn selittää ilmiöitä ja tuottaa muutoksia maailmaan. (mt. 7., ks. Dewey 1983, 179–180).

Design-Based Research Collective (2004, 7) nostaa esiin DBR-tutkimuksen erityisen haasteen, miten edistää paradigman tarkkuutta säilyttäen silti paikallisen kontekstin tärkeyden. Jos tuleva DBR-tutkimuksen kehitys perustuu Peirceen ja Deweyn näkemykseen pragmatismista, lähdetään kehitystä viemään kohti realismia (ks. Edwards 2007, 82). Tämä vaihtoehto painottaa DBR-tutkimuksessa syntyvän tiedon yleistettävyyttä. Toisaalta Peirceen ja Deweyn yhteisöllinen tiedonmuodostuksen ajatus tukee DBR-tutkimuksen lähtökohtana olevaa ajatusta yhteisöllisestä tiedonluomisesta, joka tapahtuu tutkijan ja tutkimukseen osallistujien kesken. (ks. Peirce 1955b; Pihlström 2008, 26; Dewey 1983, 181.) Jos taas vaa’assa tärkeämmäksi katsotaan paikallisen innovaation kehittäminen, DBR-tutkimuksen perustaksi sopivat paremmin Jamesin näkemykset pragmatismista. Jamesin ajatukset lähestyivät nominalismia, mutta näkemyksillä tiedon yleisyydestä oli hänen pragmatismien määritelmässään myös tärkeä asema (ks. Pihlström 2008, 26, 30). Jamesin mukaan pragmatismien totuus ja totuuden käytännöllinen toimivuus ovat yhtä ja uskomuksia voidaan testata kokemuksen avulla (James 1906). Jamesin näkemyksiin perustuvassa DBR-tutkimuksessa voidaan prosessiin liittyvää teoreettista tietoa testata ja sen avulla rakentaa uusia sovelluksia eli käyttää ”teorioita luotettavina instrumentteina eikä niinkään ratkaisuina arvoituksiin” (James 1906).

Rowland (2008) on kehittänyt suunnittelun ja tutkimuksen välistä suhdetta kuvaavan luokittelun ja esittää aikaisempaan lisäyksenä kaksi uutta tutkimustyyppiä, RED ja Design-AND-Research (Taulukko 4).

Taulukko 4 Suunnittelun ja tutkimuksen yhdistämisen eri muodot (Rowland 2008, 6-7) ja pragmatistinen suuntaus

Tutkimustyyppinimi	Lyhenne	Tutkimuksen tehtävä	Pragmatistinen suuntaus
Design research	DR	tutkimusta suunnittelusta (on, into, about research)	jamesiläinen, peirceläinen
Design-based Research	DBR	tutkimusta suunnittelun kautta (through design)	peirceläinen
Research-Enhanced Design	RED	tutkimus suunnittelun apuna (informing design)	jamesiläinen
Design-AND-Research	D&R	tutkimus muuttaa suunnittelua, joka muuttaa tutkimusta	peirceläinen/jamesinäinen

Rowlandin (2008, 6–7) esittämä luokittelu suunnittelun ja tutkimuksen välisen tasapainon eri muodoista voidaan yhdistää edellä olevaan pohdiskeluun pragmatistisen näkemyksen vaikutuksesta kehityksen suuntaan. Design-tutkimuksessa kohteena ovat suunnittelun prosessi ja sen tuotokset, jossa tuloksena voi olla sekä erityistapausta koskeva tieto että yleistettävä tieto. DBR-tutkimuksessa Rowland näkee pääpainon olevan tutkimuksessa, jolloin pyrkimys on tutkimusten tulosten peirceläiseen yleistykseen. Siirtymän tasapainoisempaan tutkimuksen ja suunnittelun väliseen suhteeseen Rowland nimeää tutkimuksen tehostamaksi suunnitteluksi (Research-Enhanced Design, RED), jossa mielenkiinto siirtyy jamesiläisittäin yksityiseen tapaukseen liittyvään tietoon. Kehittynein muoto suunnittelun ja tutkimuksen välisessä suhteessa on Rowlandin mukaan Design-AND-Research -tutkimus, jossa on kyse tutkimuksen ja suunnittelun tasapainosta ja niiden vuorottaisesta etenemisestä kummankin vaikuttaessa toiseen. Pragmatismien kannalta tämä muoto voi tuottaa sekä yleistettävää tietoa että kohdetapaukseen liittyvää erityistietoa sekä tutkittavasta ilmiöstä että tutkimusprosessista. Tämä tutkimus vastaa lähinnä Rowlandin Design-AND-Research -tyyppistä DBR-tutkimusta, sillä prosessin kuluessa teoria vaikutti suunnitteluun, mutta suunnittelussa tehdyt ratkaisut vaikuttivat myös teorian kehitykseen.

DBR-tutkimus voi sijoittua *epistemologisella* jatkumolla mihin tahansa objektiivisen ja subjektiivisen ääri näkemyksen väliin. Deden (2004, 110) mukaan esimerkki objektiivisesta ääripäästä on diSessan ja Cobbin (2004, 80) näkemys siitä, että kehittyneillä tutkimusmetodeilla voidaan ”ihmistenvälisen kanssakäymisen monimutkaisuus” pelkistää ennustavaksi teoriaksi fysiikan ja biologian tapaan. Heidän mukaansa yleiset orientoivat viitekehukset (orienting frameworks) ohjaavat oppimisen kognitiivisia ja sosiaalisia prosesseja kuvaavien valtateorioiden (grand theories) syntyä, lisäksi käytännön opetustyöstä nousevat toiminnan viitekehys (framework for action) ja tutkimusalalle tyypilliset ohjaukselliset teoriat (domain-specific instructional theories).

Esimerkkinä epistemologian skaalan subjektiivisesta näkemyksestä DBR-tutkimuksen yhteydessä Dede (2004, 110) mainitsee radikaalit konstruktionistit, joiden mukaan yhteistä objektiivista todellisuutta ei ole olemassa, vaan todellisuus on yksilöllisesti rakennettua ja sen muotoutumiseen vaikuttaa yksilön sosio-kulttuurinen ympäristö. Esimerkkinä subjektiivista näkemystä lähestyvistä DBR-tutkimuksesta voidaan mainita Bellin (2004, 18–20) esittelemä kulttuuriantropologinen DBR-tutkimus, joka pyrkii ymmärtämään tehtyjen muutosten ja niiden seurausten merkitystä osallistujien näkökulmasta usein myös antaen heille äänen sekä mahdollisuuden vaikuttaa muutoksiin omassa ympäristössään.

Tässä tutkimuksessa tehdyt ratkaisut lähestyvät epistemologisen jatkumon subjektiivista päätä. Tiedon lähteenä toimivat tutkimukseen osallistuvat opiskelijat, samalla kun he myös osallistuvat kehittämistyöhön esittämiensä kommenttien ja ehdotusten myötä. Oppimisympäristöön tehtyjen muutosten vaikutusta ryhmän merkitysten muodostamisen prosessiin pyrittiin ymmärtämään osallistujien näkökulmasta.

Pragmatistiselle tutkimukselle tyypillisesti tässä tutkimuksessa tutkimuskysymykset määrittivät käytettävän tutkimusmetodin, ei epistemologisen puhtauden tavoittelu. Taustalla on ajatus siitä, että pelkästään epistemologiseen puhtauteen pyrkimällä ei saada tutkimusta tehdyksi. (Miles & Huberman 1984, 21.) Pragmatistinen näkemys on, että tutkimusmetodologiat ovat vain työkaluja, jotka on suunniteltu auttamaan tutkijaa luomaan ymmärrystä maailmasta (Onwuegbuzie & Leech 2005, 377) ja tutkimuksen fokus on ennemminkin tutkimuksen seurauksissa kuin siinä käytetyissä meto-

deissa (Creswell & Plano Clark 2007, 23). Metodologisen pragmatismien näkökulmasta metodi on sopiva, jos ja vain jos sillä saavutetaan sille asetetut tavoitteet (Maxcy 2003, 82).

Maxcyn (2003, 85) mukaan pragmatismiin perustuva, eri tutkimusmenetelmiä käyttävä tutkimus avaa käyttöön menetelmien kirjjon ilman, että on tarpeen identifioida muuttumatonta edeltävää tietoa tai sääntöjä, joiden mukaan voidaan päätellä tiedon oikeellisuus tai validius. Ei ole myöskään tarpeen määritellä vain yhtä perustavaa laatua olevaa tutkimusmetodologiaa eikä rationaalisuutta tarvitse sitoa tiettyyn tutkimusmetodiin. Pragmatismia edustava DBR-tutkija voikin yhdistellä tarvitsemiaan teorioita sekä tutkimus- ja aineiston analyysimenetelmiä muodostaen hybridin metodologian (Wang & Hannafin 2005, 6). DBR-tutkimus käyttää tyypillisesti triangulaatiota useiden tiedonlähteiden ja erilaisen datan muodossa pyrkiessään yhdistämään sekä tavoitellut että yllätykselliset tulokset toteutuksen prosessiin (DBRC 2004, 7).

Tässä tutkimuksessa tiedonlähteenä käytettiin saman vuosikursin opiskelijaryhmää (2006 aloittaneet liiketalouden opiskelijat), jonka tiedonrakennuksen prosesseja tutkijan oli mahdollista seurata kolmen vuoden ajan systemaattisesti. Triangulaatiota käytettiin keräämällä tietoa erilaisten aineistotyyppien muodossa. Triangulaatioon valitut aineistot valittiin tutkimuksen kohteena olevasta virtuaalisesta tiedonrakennuksen ympäristöstä, jossa käytetyt sosiaalisen median työkalut oli valittu sekä käytettävissä olevaan teoreettiseen tietoon että käytännön toimintaympäristön tarjoumiin perustuen. Tavoitteena oli pragmatismien periaatteiden mukaisesti tehtyjen valintojen avulla tuottaa tutkimuksessa tarvittava informaatio ja maksimoida halutut seuraukset — ”get the job done” (Green & Caracelli 2003, 101).

5.3 Tutkimuksen eteneminen sykleittäin

Tutkimus oli osa kehittämistyötä, joka suoritettiin vuosina 2005-2008 Pirkanmaan (nykyisin Tampereen) ammattikorkeakoulun (PIRAMK) Ikaalisten yksikössä. Kehittämistyön tavoitteena oli luoda liiketalouden opintoihin oppimisympäristö, jossa sosiaalisen median työkalut tukevat luontevasti oppimista. Työkalut valittiin siten, että

niiden käyttöön perehtyminen muodostaisi osan tradenomin tulevaa ammatillista osaamista.

Liiketalouden opinnot on jaettu vuosittain neljään etappiin eli 8-9 viikon mittaiseen periodiin. Kokonaisuudet käsittävät sekä liiketalouden opintoja että kieliä ja tietotekniikan opintoja. Jokainen opintokokonaisuus on rakennettu tietyn teeman ympärille. Tämän tutkimuksen kattamat opintokokonaisuudet sijoittuvat ensimmäisen (etappi 3) ja toisen vuoden 3. periodiin (etappi 6) sekä kolmannen opiskeluvuoden toiseen periodiin (etappi 8-9), joka on viimeinen opintoihin sisältyvä etappikokonaisuus.

Tutkimus eteni kolmessa tutkimussyklissä (Taulukko 5). Tutkimusmateriaali kerättiin vuonna 2006 opintonsa PIRAMK, Ikaalisten yksikössä liiketalouden opintonsa aloittaneilta opiskelijoilta. Opiskelijat tuottivat opiskeluihinsa liittyviä oppimisraportteja kuhunkin tutkimussykliin liittyvistä verkko-opiskelukokemuksistaan. Lisäksi tutkimusmateriaaliin sisältyivät opiskelijoiden opiskeltavaan aiheeseen liittyvät tuotokset verkkokeskustelualustoilla, wikissä sekä blogissa.

Taulukko 5 Tutkimussykliä ajankohdat, kohderyhmät ja kerätty materiaali

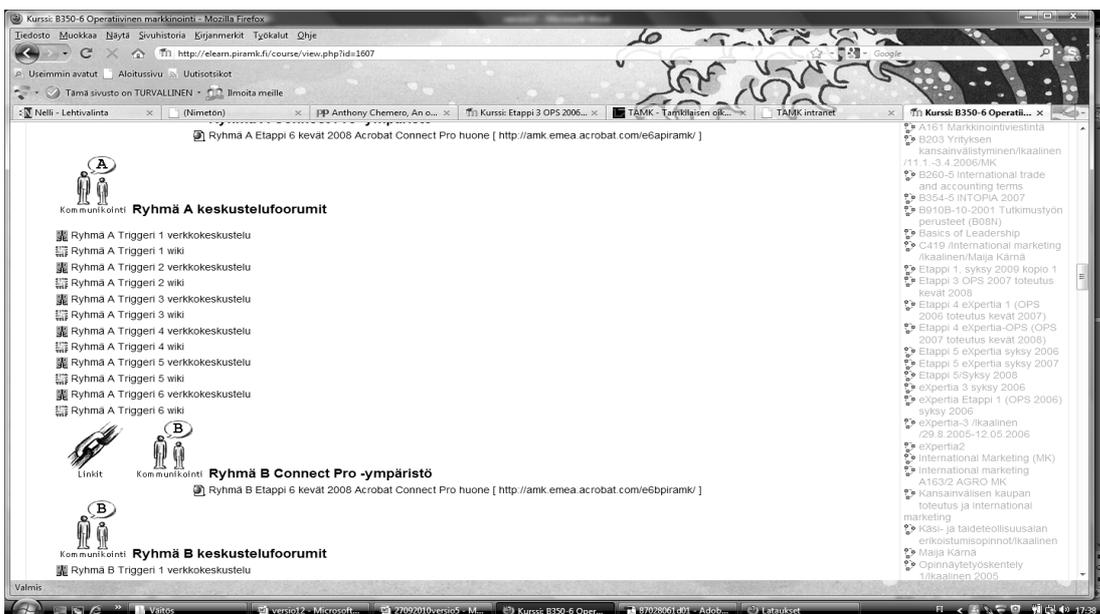
etappi/ vuosi- kurssi	totetus- aika: kk/vuosi	opis- kelijat lkm	kerätty materiaali			
			reflek- tioraport- tit	käytössä olleet verkkotyökalut		
				keskustelu- foorumi	wiki	blogi
3 / 1.	03/07	60	x	x		
6 / 2.	04/08	26	x	x	x	
8+9/3.	12/08	18	x	x	x	x

Kutakin tutkimussykliä varten luotiin Moodle®-oppimisympäristöllä olevalle opintokokonaisuuden kurssisivustolle tiedonrakennusympäristö ongelmaperustaisen oppimisen syklin itsenäisen tiedonhankinnan vaihetta (vaihe 6, ks. Kuvio 1, s. 41) varten. Tiedonrakennusympäristöt sisälsivät erilaisia sosiaalisen median työkaluja yksin tai yhdistelminä käytettäväksi. Ensimmäisessä tutkimussyklissä luotiin itsenäisen opiskelun ja tiedonhankinnan vaiheen tueksi (etappi 3) keskustelualusta kutakin käsiteltävää työelämälähtöistä lähtökohtaa eli triggeriä varten. Kullakin tutoriaaliryhmällä oli oma keskustelualue (Kuva 1).



Kuva 1 Tutkimussykli 1: ryhmäkohtaiset keskustelualueet kullekin triggerille Moodlessa®

Toista tutkimussykliä varten etappi 6:n opintokokonaisuuden kurssisivustolle luotiin jokaista triggeriä koskevaa itsenäistä tiedonrakennuksen vaihetta varten kullekin ryhmälle oma keskustelualue ja wiki (Kuva 2).



Kuva 2 Tutkimussykli 2: ryhmäkohtaiset keskustelualueet ja wikit kullekin triggerille Moodlessa®.

Kolmatta tutkimussykliä varten luotiin etappi 9:n opintokokonaisuuden kurssisivustolle ryhmäkohtainen wiki kullekin triggerille. Ryhmäkohtaisuus toteutettiin tällä kertaa Moodlen® ryhmäjakotoinnolla, jolloin sivustolla näkyi vain yksi wiki, mutta opiskelija avaessaan wikin näki vain oman ryhmänsä tuottamat tekstit (Kuva 3).



Kuva 3 Tutkimussykli 3: Kullekin triggerille oma wiki Moodlessa®.

Erilliselle Edublog-alustalle luotiin ryhmäkohtaiset blogit kullekin ryhmälle, koska ryhmäkohtaisten blogien tuottaminen Moodleen® eli ollut mahdollista. Kuva 3 näkyvät keskustelualueet (Discussion board) suljettiin opiskelijoilta, koska keskustelu siirrettiin blogiin.

5.3.1 Ensimmäinen tutkimussykli

Tutkimuksen ensimmäinen sykli toteutettiin keväällä 2007. Sen aineistona käytettiin syksyllä 2006 opintonsa aloittaneiden opiskelijoiden kirjoittamia oppimispäiväkirjoja ja verkkokeskusteluja, jotka he tuottivat liittyen etappi 3/B012-6 Tuloksellinen asiakkuus -nimiseen opintokokonaisuuteen. Opintojakson laajuus on 10 op ja se toteutettiin tammi-maaliskuussa 2007. Kurssilla oli 60 opiskelijaa, joista 36 palautti reflektioraporttinsa. Reflektioraportit olivat osa opiskelijoiden opintoja ja apuna heidän kehittäessään oppimisen ja tiedonrakentamisen taitojaan opintojen ensimmäisen vuoden aikana. Opis-

kelijat saivat kertoa vapaasti kokemuksistaan verkkotiedonrakentamisesta. Osallistuminen tutkimukseen oli kuitenkin vapaaehtoista. Reflektioraportit koodattiin käyttäen apuna Atlas.ti-ohjelmaa.

Tiedonrakennuksessa käytettyihin verkkokeskusteluihin osallistui 60 opiskelijaa, jotka oli jaettu satunnaisesti viiteen tutoriaaliryhmään (A-E) kuhunkin 12-13 opiskelijaa. Opiskelijat tuottivat yhteensä 330 viestiä, jotka sisälsivät opiskeltavaan aiheeseen liittyvää tietoa. Opiskelijat kirjasivat muiden nähtäväksi löytämänsä tietoa lyhyessä muodossa samalla kertoen tiedonlähteensä (Kuva 4). Verkkokeskustelun tavoitteista ja käytänteistä annettiin ohjausta sekä luennon muodossa että kirjallisesti Moodle®-oppimisalustalla (LIITE 3) olevalla opintojaksoalueella.



Kuva 4 Ensimmäinen tutkimussykli: triggeri 1 tiedonrakennuskeskustelu

Verkkokeskustelujen tuotoksista valittiin tutkimuksen materiaaleiksi ensimmäistä ja viimeistä triggeriä (ongelmaa) koskevat keskustelut kultakin ryhmältä. Valitsemalla ensimmäinen ja viimeinen tiedonrakennuskeskustelu tavoitteena oli tehdä mahdolliseksi keskustelujen muutosten havainnointi. Keskustelut kopioitiin Moodle®-alustalta rtf-muotoisiksi tiedostoiksi, jotka vietiin Atlas.ti –ohjelman tietokantaan, jonka avulla ne analysoitiin.

5.3.2 Toinen tutkimussykli

Tutkimuksen toisen syklin materiaali kerättiin niiltä 26:lta vuonna 2006 aloittaneelta opiskelijalta, jotka olivat valinneet suuntautumisvaihtoehtokseen markkinoinnin ja kansainväliset liiketoiminnot. Kerätyt materiaalit liittyivät opintojaksoon B350-6 Operatiivinen markkinointi. Se toteutettiin 11 opintopisteen laajuisena tammi-maaliskuussa 2008.

PBL-syklin itsenäisen työskentelyn tukena oli keskustelualusta sekä wiki. Moodle®-oppimisolustalla olevalla opintokokonaisuuden sivustolla oli sekä yleisohjeistus wikiin ja keskustelualueelle jätettävien viestien vähimmäismäärästä (LIITE 2) että yksityiskohtaiset ohjeet wikin ja keskustelufoorumien käytöstä (LIITE 4). Keskustelualueen ja wikin käytöstä samanaikaisesti annettiin opiskelijoille suulliset ohjeet myös opintokokonaisuuden avaustilaisuudessa. Wikiin oli tarkoitus kerätä opiskelijoiden tekemän tiedonhankinnan tuloksia lähdemerkintöineen. Tavoitteena oli wikisivusto, joka muodostaisi jäsenellisen ja loogisen tietokokonaisuuden (artefaktin) opiskeltavasta aiheesta. Verkkokeskustelun tarkoituksiksi määriteltiin ryhmän yhteinen keskustelu käsiteltävänä olevasta aiheesta, ja sen tavoitteena oli yhteisen ymmärryksen luominen opiskeltavasta aiheesta. Yhteistä ymmärrystä oli tarkoitus rakentaa esittämällä keskustelualueella esimerkkejä ja omakohtaisia kokemuksia wikissä esitetyistä asioista sekä käsittelemällä yhdessä mahdollisia ongelmakohtia tiedonrakennuksessa. Viestien seurannan mahdollistamiseksi opiskelijat ohjeistettiin lisäämään oma nimensä kunkin wikiin kirjoittamansa viestin perään. Lisäksi wikin teknisestä käyttöön opastettiin tietokoneopetuksen ohjauksessa. (Kuva 5)



Kuva 5 Ryhmän A tiedonrakennus wikissä triggerissä 1

Opiskelijat jaettiin satunnaisesti kolmeen yhtäsuureen tutoriaaliryhmään kuhunkin 10 opiskelijaa. Opintojakson aikana ryhmien koot kuitenkin muuttuivat, koska osa opiskelijoista lähti vaihtoon ulkomaille tai jätti opinnot kesken sairauden vuoksi tai muusta syystä. Ryhmäkoot muotoutuivat lopulta seuraaviksi: A-ryhmän koko oli 7 opiskelijaa, B-ryhmässä oli 9 opiskelijaa ja C-ryhmässä 10 opiskelijaa. Tutkimusmateriaali sisälsi opiskelijoiden palauttamat oppimispäiväkirjojen välilehdet (22 kpl), heidän Moodle®-oppimisalustalla olevat tutoriaaliryhmäkohtaisten keskustelupalstojensa viestit (192 kpl) sekä wikissä tutoriaaliryhmissä suoritettujen tiedonrakennustyöskentelyn tuotokset. Koska ryhmiä oli vain kolme, valittiin materiaalin keräilyyn kohteeksi kolme triggeriä tarpeeksi laajan näytteen saamiseksi ryhmien työskentelystä. Opintojakson sisältämästä kuudesta triggeristä valittiin ensimmäinen (1), keskimmäinen (4) ja viimeinen (6). Valittujen triggerien tiedonrakennuksen kehittymistä havainnoimalla avulla haluttiin tutkia, millaisia muutoksia ryhmien keskusteluissa ja wikin tiedonrakennuksessa tapahtui keskustelualustan ja wikin samanaikaisen käytön tullessa tutummaksi.

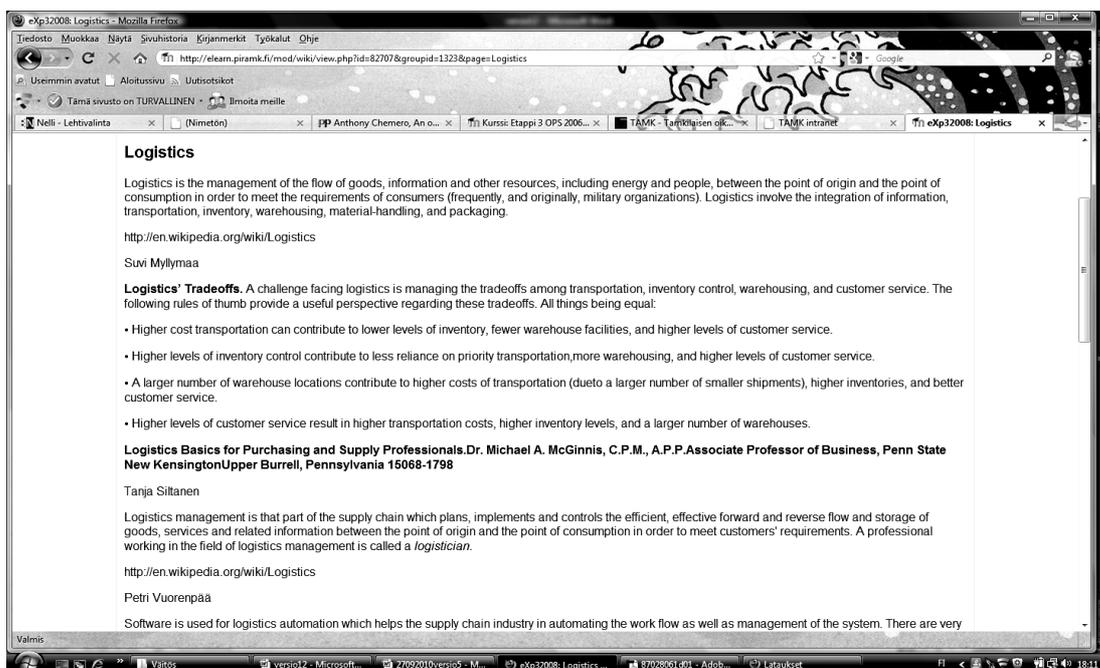
Sähköpostitse toimitetut välilehdet osoittautuivat joidenkin opiskelijoiden osalta pitkiksi, monipuolisiksi ja reflektiivisiksi pohdinnoiksi heidän omasta oppimisprosessistaan (ks. Mann & Stewart

2000, 94). Tämä voi osittain johtua käytetystä materiaalin keräysmenetelmästä eli asynkronisesta viestinnästä, sillä Morrisettin (1996) mukaan asynkroninen vuorovaikutus, erityisesti sähköpostin ja keskustelufoorumien kautta, mahdollistaa huolellisesti mietityn, organisoitun ja yksityiskohtaisen kommunikoinnin.

5.3.3 Kolmas tutkimussykli

Tutkimuksen kolmannen syklin materiaali muodostui kolmannen vuoden markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen opiskelijoiden syksyn 2008 lopussa kirjoittamista oppimispäiväkirjojen välilehdistä sekä heidän käymistään blogikeskusteluista (120 viestiä) ja wikityöskentelystään. Syksyn opintokokonaisuus toteutettiin englannin kielellä. Se oli 10 op:n laajuinen ja jatkui koko syksyn.

Opintokokonaisuuden aikana suoritettiin yhteensä 8 triggeriä, joista triggerit 5-8 sisältyivät tutkimukseen. Vieraan kielen aiheuttama lisärasite opiskelijoille huomioitiin siten, että tutoriaali-istuntoja pidettiin vain joka toinen viikko. Tällöin tiedonhakuun ja keskusteluun oli aikaa kaksinkertainen määrä aikaisempiin tutkimussykleihin verrattuna.



Kuva 6 Ryhmän 2 wiki, triggeri 5

Tutkimuksessa mukana olleissa triggereissä oppimisympäristöön sisältyi wiki tiedonrakennusta varten (Kuva 6) sekä Edublogi-palvelimella olevat ryhmäkohtaiset blogit keskustelua varten. Ulkopuolinen blogialusta valittiin, koska se mahdollisti ryhmäkohtaisten blogien luomisen. Moodle®-oppimisalustalla ryhmäkohtaisuus ei ollut mahdollista saman opintojakson sisällä. Blogin käyttöön annettiin opiskelijoille ohjausta. Opiskelijoita oli kaikkiaan 18 kpl. Oppimispäiväkirjojen välilehtiä palautettiin 17 kpl. Opiskelijat oli jaettu satunnaisesti kolmeen tutoriaaliryhmään (A, B ja C), joissa kussakin oli 6 opiskelijaa.

5.4 Aineiston keruu- ja analyysimenetelmät

DBR-tutkimusprosessin aikana kerätään aineistoa useilla eri tavoilla sekä itse suunnitteluprosessin vaiheista että oppimisprosesseista ja tuloksista (Borko, Whitcomb & Byrnes 2008, 1035). Tässä työssä aineistoon sisältyy dataa Moodle®-oppimisalustalla toteutetuista oppimisympäristöistä kuten kurssien rakenteet ja sisällöt, opiskelijoille annetut ohjeistukset, opiskelijoilta kerätyt reflektioraportit sekä heidän Moodle®-alustan keskustelufoorumeilla ja Edublogs-blogialustalla käymänsä tiedonrakennuskeskustelut ja wikissä tapahtunut tiedonrakennus.

Aineistoanalyysiä suoritetaan DBR-tutkimuksessa kahdella tasolla, jatkuvana sekä jälkikäteen tapahtuvana. Suunnittelun aikaisen jatkuvan analyysin tarkoituksena on tukea osallistujien oppimista. Tämä voi tapahtua toiminnan ohessa intuitiivisesti muokaten kehityksen kohteena olevaa toimintamuotoa. (Cobb ym. 2003, 13.) Tässä tutkimuksessa välianalyysit ja muutokset tehtiin opettajien välisten keskustelujen perusteella, jotka usein ajallisesti tapahtuivat opintojakson kuluessa viikottain järjestettävien tutor-palaverien yhteydessä. Pienistä muutostarpeista (tarkennetut ohjeistukset keskustelujen tai wikin sisällöistä ja rakenteista) päätettiin intuitiivisesti käyttäen hyväksi tutorien omien tutoriaaliryhmiensä verkkokeskustelutuotoksista tekemiä havaintoja. Kurssikohtaiset rakenteelliset muutokset eri työkalujen käytöstä taas tehtiin tutkijan tekemien opintopäiväkirjan välilehtien alustavien analyysien perusteella ja niistä sovittiin opettajien erityisissä suunnittelutapaamisissa. Jälkianalyysi taas suoritetaan intervention päätyttyä, ja sen tarkoituksena on asettaa design-kokeilu

laajempaan teoreettiseen kontekstiin (Cobb ym. 2003, 13). Tässä tutkimuksessa huolelliset jälkianalyysit ja eri materiaaleista saatujen tietojen vertailun tein tämän väitöskirjatutkimuksen yhteydessä.

Tutkimuksen tarkoituksena oli opiskelijoiden eri sosiaalisen median työkaluja apuna käyttäen suoritetun tiedonrakennukseen liittyvän materiaalin avulla kehittää PBL-syklin itsenäisen työskentelyn tukena toimivaa verkkoympäristöä. Luontevaa oli käyttää materiaalin keräämisessä hyväksi verkossa tapahtuvaa tiedonkeräystä. Tutkimuksessa kerättiin materiaalia kahdella tavalla: 1) opiskelijoiden reflektioraportit opintojaksojen jälkeen ja 2) opiskelijoiden viestit Moodle®-oppimisalustalla olevilla verkkokeskustelufoorumeilla, wikkissä sekä erillisellä Edublogs-blogialustalla olevilla ryhmäblogeilla. Tutkimuksessa kerätyt reflektioraportit kuvasivat kunkin opiskelijan henkilökohtaisia reflektioita verkkotiedonrakennukseen liittyen. Itse tuotetut dokumentit soveltuvat hyvin kuvaamaan 1) käsityksiä median käytöstä kuten tässä tutkimuksessa verkkotyökalujen käytöstä oppimisen ja tiedonhankinnan tukena sekä 2) kerätessä vertailevaa tietoa eri medioiden käytöstä kuten opiskelijoiden vertaillessa eri verkkotyökalujen käytön välisiä eroja (Garton, Haythorn-thwaite & Wellman 1999, 91).

Tutkimuksen kohteena olivat vuonna 2006 opintonsa aloittaneet liiketalouden opiskelijat. Heiltä kerättiin tutkimusaineistoa kolmena peräkkäisenä opiskeluvuonna Taulukko 6 esitetyllä tavalla: keväällä 2007, keväällä 2008 ja syksyllä 2008. Ensimmäisen syklin reflektioraporttia varten opiskelijat saivat ryhmätutoreiltaan yleisen ohjeistuksen reflektoida kokemuksiaan virtuaalisesta tiedonrakentamisesta. Toisen ja kolmannen tutkimussyklin ohjeistukset olivat tarkemmat ja ne ovat nähtävissä liitteissä 1 ja 2. Ohjeistuksissa reflektioraportteihin viitattiin ”oppimispäiväkirjan välilehtenä”.

Kohderyhmien koko vaihteli eri vuosina kolmesta syystä: 1) Ensimmäisten 1,5 vuoden ajan kaikki opiskelijat opiskelevat yhdessä, ja opetussuunnitelma perustuu kaikkien osalta PBL:ään. Ensimmäisen tutkimussyklin kohderyhmänä oli tällöin koko aloittaneiden ryhmä, 60 opiskelijaa. 2) Toisen ja kolmannen tutkimussyklin kohderyhmänä olivat ainoastaan markkinoinnin ja kansainväliset liiketoiminnot valinneet 26 opiskelijaa, joiden opetussuunnitelma edelleen perustui PBL:ään. Taloushallinnon suuntautumisvaihtoehdon valinneiden opiskelijoiden opetus sitä vastoin perustui pääosin perinteisiin luen-toihin ja harjoituksiin, joten heitä ei enää laskettu mukaan kohde-

ryhmään. 3) Toisena ja kolmannen tutkimussyklin kohderyhmät ovat erikokoiset, koska markkinoinnin ja kansainväliset liiketoimintot suuntautumisvaihtoehtokseen valinneilla opiskelijoilla opintoihin sisältyy pakollinen 3-4 kk:n pituinen ulkomainen vaihto-opiskelu. Osa opiskelijoista oli lähtenyt suorittamaan vaihto-opintojaan syksyllä 2008, joten kohderyhmä muodostui 18:sta opetukseen osallistuneesta opiskelijasta.

Taulukko 6 Tutkimusaineiston keruuajankohta, aineistotyyppi ja -määrä

Ajankohta	Kohderyhmä	Aineistotyyppi	Määrä
kevät 2007, tutkimus- sykli 1	koko ryhmä (ryhmäkoko: 60 opiskelijaa)	reflektiot	36 kpl
		verkkokeskustelut	330 viestiä
kevät 2008 tutkimus- sykli 2	markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen opiskelijat (ryhmäkoko: 26 opiskelijaa)	reflektiot	22 kpl
		verkkokeskustelut	192 viestiä
		wikituotokset	216 merkintää
syksy 2008 tutkimus- sykli 3	markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen opiskelijat (ryhmäkoko: 18 opiskelijaa)	reflektiot	17 kpl
		blogikeskustelut	120 viestiä
		wikituotokset	237 merkintää

Tutkimusmateriaalin analysoinnissa käytettiin sisällön analyysiä. Sisällön analyysi soveltuu erilaisten kommunikaatiomuotojen analysointiin (Köngäs & Vanhanen 1999, 4), kuten tässä tutkimuksessa opiskelijoiden oppimispäiväkirjojen sekä heidän tiedonrakennuskeskustelujensa sisällön analyysiin. Laadullisen, sisältöön kohdistuvan analyysin tukena käytettiin sisällön analyysin perinteisiä frekvenssien laskemiseen ja vertailuun perustuvia kvantitatiivisia analyysiopeeraatioita tutkittaessa keskustelufoorumien, blogien ja wikien viestiketjuja. (ks. Moilanen & Roponen 1994, 27.)

Aineiston analyysi perustui koodaukseen eli representaatiosuhteen luomiseen tekstialueen ja sille annetun nimen välille. Koodien muodostamisen taustalla on valittu aineistoparadigma, joka määrittää alustavat käsitykset analyysivaiheen kannalta relevanteista koodeista ja niiden suhteista. (Moilanen & Roponen 1994, 11–12.) Yleensä aineiston analyysiparadigmaksi valitaan joko induktiivinen eli aineistolähtöinen tai deduktiivinen eli teorialähtöinen analyysi (Köngäs &

Vanhanen 1999, 5). Tässä tutkimuksessa aineistoparadigmana käytettiin oppimispäiväkirjojen osalta lähinnä induktiivista eli aineistolähtöistä analyysiparadigmaa tuottamaan havaintoja analysoitavana olleesta aineistosta (ks. Grönfors 1982, 36). Induktiivisen paradigman valinnalla halusin saada opiskelijoiden oman äänen kuuluviin analyysin tuloksissa.

Koodausparadigmaksi voidaan valita myös abduktiivinen päätelymuoto, joka soveltuu teorioiden tuottamiseen paremmin kuin induktiivinen tai deduktiivinen paradigma (Grönfors 1982, 36). Liebafsky (1993, 741) kuvaa näiden kolmen paradigman välisiä eroja toteamalla abduktion kertovan mitä *voi olla*, induktion osoittavan mitä *todella on* ja deduktion todistavan, miten jonkin *on pakko olla*. Verkko- ja blogikeskustelujen analyysiä ohjasivat Hongin ja Leen (2008) tiedonrakennuskeskustelujen kategoriat (ks. taulukko 7, s. 122) sekä uudistettu Bloomin taksonomia, joka perustuu oppimiseen liittyvien kognitiivisten prosessien kuusitasoiseen kategorisointiin (Anderson & Krathwohl 2001, 67–68). Abduktiivisessa analyysissä käytettiin hyväksi eteenpäin suuntautuvaa päättelyä, jossa johtopäätökset perustuivat verkko- ja blogikeskusteluista tehtyihin havaintoihin yhdistettynä Hongin ja Leen kategorioihin sekä Bloomin taksonomian (ks. Baral 2000, 1–2).

Taulukko 7 Asynkronisen keskustelun puheenvuorojen kategorisointi (Hong & Lee 2008, 99-100)

kommentti		määritelmä	tiedon- rakennus
ei- teh- tä- vään liit- tyvä	suunnittelu	kommentti liittyy tiimityöhön/miten keskustelua tulisi käydä	ei
	tekninen	kommentti liittyy työkalun käyttöön	ei
	sosiaalinen	kommentti liittyy sosiaalisten suhteiden luomiseen/kehittämiseen	ei
	muuta	kommentti ei liity mitenkään käytävään keskustelun aiheeseen tai kontekstiin	ei
teh- tä- vään liit- tyvä	pyyntö esittää mielipide tai rohkaisu osallistua	kysymyksen esittäminen ilman linkkiä jo käytyyn keskusteluun tai muiden ryhmän jäsenten rohkaisu osallistua keskusteluun	kyllä
	tiedon esittäminen	väittämät, jotka perustuvat mekaaniseen muualta saatujen faktojen toistoon ilman henkilökohtaista tiedon hallintaa	kyllä
	epätarkan tiedon esittäminen	väittämät, jotka ovat epätarkkoja tai sisältävät virheellistä tietoa	kyllä
	mielipiteen esittäminen	väittämät, jotka kuvaavat esittäjän henkilökohtaisia ajatuksia, tulkintaa tai johtopäätöksiä keskustelusta	kyllä
	esimerkkien esittäminen	väittämät, joiden tukena esitetään esimerkkejä tai sovelluksia tiedon käytöstä	kyllä
	uusi ajatus	väittäjä, joka esittää uuden ajatuksen liittyen käytyyn keskusteluun sisältäen aikaisemmasta eroavia ajatuksia opituista aiheista	kyllä
	arviointi	väittäjä, joka arvioi, kritisoi tai puolustaa osallistujien esittämiä ajatuksia perustellen	kyllä
tuu- to- rin kom- men- tit	kysymykset	tutorin esittämät kysymykset koskien opittavan asian sisältöä	kyllä
	valvonta	puheenvuorot, jotka kuvaavat tutoria keskustelun valvojan roolissa	kyllä
	selittävä	opittavan aiheen sisältöä koskevia selityksiä tai perusteluja	kyllä

Taulukossa 7 esitetyt Hongin ja Leen kategoriat pohjautuvat laajennettuun Veermanin ja Veldhuis-Diermansen (2001) analyysimalliin, jonka fokuksessa oli tiedonrakennuksen prosessi. Hong ja Lee lisäävät Veerman ym. alkuperäiseen kategoriajakoon tutorien kommentit, jolloin pääkategorioita on kolme: tehtävään liittyvät kommentit, ei-tehtävään liittyvät kommentit ja tuutorin kommentit. Veerman ym. (2001, 355–356) käyttivät kolmea kategoriaa kuvaamaan tiedonrakennuksen eri tasoja 1) *uuden informaation esittäminen* sisältäen faktojen, kokemusten tai mielipiteiden sekä teoreettisten ajatusten esittämisen 2) *selventäminen* eli aikaisemmin esitettyjen ajatusten tarkentaminen tai kehittäminen 3) *arviointi*, joka sisältää aikaisemmin esitettyjen ajatusten kriittistä käsittelyä. Koska Hongin ja Leen tutkimus keskittyi selvittämään tarkemmin tuotetun tiedon laatua, he laajentavat Veerman ym. tehtävään liittyvien kommenttien kategoriaa ja jakavat sen seitsemään alakategoriaan: 1) mielipiteen tiedustelu/rohkaisu osallistumiseen, 2) mielipiteen ilmaisu, 3) esimerkkien esittäminen, tiedon esittäminen, 4) epätarkan tiedon esittäminen, 5) uusi ajatus, 6) arviointi. Kategorioiden taustalla on Bloomin taksonomia. (Hong & Lee 2008, 98-99.)

Opiskelijoiden ensimmäisen ja toisen tutkimussyklin verkkokeskustelualueille sekä kolmannen tutkimussyklin blogialueelle tuotettavia keskusteluviestien laadullinen sisältöjen analyysi suoritettiin käyttäen hyväksi Atlas.ti-ohjelmistoa. Edellä kuvatun abduktiivisen sisällönanalyysin tuloksina syntyneitä kategorioita havainnollistan toisen tutkimussyklin verkkokeskustelujen osalta taulukossa 8.

Taulukko 8 Toisen tutkimussyklin verkkokeskustelujen koodit, niiden sisällöt ja esimerkit

	kategoria	sisältö	esimerkki
tuutorin viestit	tuutorin viestit	tuutori valvojana tai rohkaisijana	Hei! Lisää kriisejä koskevaa tietoa wikiin!
ei-tehtävään liittyvät	suunnittelu	toiminnan suunnittelua	Kuka on triggerissä 4 pj ja sihteeri?
	aiheeseen kuulumattomat	asiaan liittymättömät kommentit	Vesikriisi on tuonut kaupungille 2,6 miljoonan menetykset...

Taulukko 8 (jatkuu)

tehtävään liittyvät	informaation toisto	Käytetystä lähteestä suoraan lainattua informaatiota.	Internetin käyttö kotona on Suomessa jo ohittanut työpaikkakäytön.
	ymmärtäminen	Informaatio esitetty omin sanoin siten, että voi olettaa kirjoittajan pohtineen ja ymmärtäneen esittämänsä asian.	Kaikenlaiset kriisit kuuluvat elämään...Kriisi on usein yllättävä, järkyttävä ja uusi tilanne.
	mielipide	Kuvaavat kirjoittajan henkilökohtaisia ajatuksia, tulkintaa ja johtopäätöksiä muiden esittämistä ajatuksista.	Mielestäni hyvä puoli etenkin yrityksen nettisivuissa on, että asiaks voi siellä mahdollisesti rahuassa tutustua tuotteen ominaisuuksiin.
	havainnollistaminen	Henkilökohtaiseen elämään liittyviä kokemuksia ja esimerkkejä käsiteltävästä asiasta.	Itse käytän internetiä aika paljon apuna jos esim.haluan tietoa entuudestaan ei niin tutusta yrityksestä.
	arviointi	Edeltävään keskusteluun liittyvää arviointia ja perusteluja näiden väitteiden tueksi.	Pitää kumminkin muistaa, että ... kriisisivuille ei kannattaisi ihan mitä tahansa juttua laittaa, koska se voi luoda turvallisuuden tunnetta.
	uusi ajatus	Uudenlainen idea tai näkemys liittyen jo keskusteltuun aiheeseen.	Totta tuo helppous ja edullisuus (ostaa verkosta) ...Asiakaspalvelijat ja myyjät menettävät työpaikkoja ja ihmiset eivät liiku kodistaan, kun koko elämä on internetissä.

Abduktiivisen analyysin tavoitteena on tehdä tutkimuksen kohteena olevista hämmentävistä, ainutlaatuisista tai epävarmoista tilanteista merkityksellisiä tai ymmärrettäviä (Ottens & Shank 1995, 203). Ymmärrettävyyden varmistamiseksi jätettiin tässä tutkimuksessa analyysissä käytettävä ohjaava viitekehys melko avoimeksi. Kussakin tutkimussyklissä viitekehystä sovellettiin tilannetta parhaimmalla tavalla kuvaavalla tavalla. Tämän vuoksi ensimmäisessä ja kolmannessa tutkimussyklissä tuotetut kategoriat eroavat osittain edellä esite-

tystä jaottelusta. Niiden tarkka muoto ja sisältö esitellään kunkin tutkimussyklin tuloksissa.

Toisen ja kolmannen tutkimussyklin wikiaineistojen analyysin suoritin ilman Atlas.ti-ohjelmiston apua. Kun analyysi ei perustu yksityiskohtaiseen koodaukseen, on isojen tekstikokonaisuuksien tarkastelu ja vertailu tulosteena nopeampaa ja miellyttävämpää kuin tietokoneen ruudulta suoritettuna. Opiskelijoiden wikiin tuottamia tietokokonaisuuksia analysoin sisällön analyysin avulla etsien luoduilla sivustoilla esitettyjen tietojen välisiä yhteyksiä, joista voitiin päätellä asiakokonaisuuksien loogisen esittämisen tasoa. Analyysissä kiinnitin huomiota seuraaviin seikkoihin: 1) vastaavatko esitetyt viestit sivun otsikkoa 2) liittyykö esitetyn viestin sisältö edelliseen viestiin vai ei. Lisäksi analysoin aineistoa määrällisesti Moodle®-oppimisalustan tarjoamien raportointityökalujen avulla, joilla pystyin tarkastelemaan tehtyjä tekstimuutoksia ja niiden vaikutusta tekstikokonaisuuden muotoutumiseen.

Oppimisraporttien sisällön analyysissä käytin apuna laadullisen aineiston analyysiin tarkoitettua Atlas.ti -tietokoneohjelmaa. Edellä kerrotulla tavalla avoimeksi jätetty analyysin viitekehys mahdollisti aineiston analyysin vaiheittain hyödyntäen Straussin ja Corbinin (1991, 61–142) esittämää koodauksen kolmea vaihetta: avoin koodaus, aksiaalinen koodaus ja selektiivinen koodaus. Suorittamaani sisällönanalyysin eri vaiheita havainnollistan taulukossa 9.

Taulukko 9 Tutkimussyklin 2 oppimisraporttien sisällön analyysi - esimerkki koodauksen vaiheista.

teksti	avoin koodaus	aksiaalinen koodaus	selektiivinen koodaus
Keskustelualueen ja wikin kautta tiedonhankinnan prosessi helpottui huomattavasti, sillä tiesit, mistä asioista triggerissä tullaan keskustelemaan.	wikissä tiedonhankinnan prosessi helpottui	wiki fokusoiti tiedonhankinnan	wiki paransi ryhmän tiedonhankinnan prosessia
wiki ja keskustelualue ovat pakottaneet opiskelijat perehtymään tulevaan triggeriin hyvissä ajoin.	wikissä ryhmän paine perehtyä asiaan ajoissa	wiki aikaisti tiedonhankintaa	

Avoimessa koodauksessa etsin tutkimusongelman kannalta relevantit kategoriat (*tiedonhankinnan prosessi helpottui ja ryhmän paine perehtyä asiaan ajoissa*) erittelemällä niiden ominaisuuksia ja ulottuvuuksia ja merkitsin ne Atlas.ti -ohjelman koodaustyökalulla näkyviin valitun tekstialueen viereen (sarakkeen *teksti* sisällöt). Aksiaalisen koodauksen vaiheessa Atlas.ti-ohjelmiston koodiperheiden muodostamistyökalun avulla pyrin muodostamaan yhtenäisiä kategorioita (*tiedonhankinnan fokuointi ryhmässä ja aikaistunut tiedonhankinta ryhmässä*) useista alakategorioista ja lopuksi selektiivisen koodauksen vaiheessa yhtenäistin kategorioita määrittelemällä niiden välisiä yhteyksiä ja nostin kategorioiden abstraktiotasoa kertomaan ilmiötä kuvaavista keskeisistä käsitteistä (*tiedonhankinnan kehittyminen ryhmässä*). Sekä aksiaalisen että selektiivisen koodauksen vaiheessa käytin avuksi myös miellekarttoja, joiden avulla pystyin saamaan paremman kokonaiskuvan koodeista ja niiden välisistä yhteyksistä. Miellekarttojen laatimista varten printtasin Atlas.ti-ohjelmasta koodilistat sekä koodiperhelistat.

Sisällön analyysiä tehtäessä otin analyysissä huomioon sekä ilmissällöt että piilossa olevat viestit (Köngäs & Vanhanen 1999, 5). Analyysiyksikkönä toimi yleisimmin käytössä oleva Henrin (1991) merkitysyksikkö (unit of meaning), joka perustuu Budd, Thorpe ja Donohew'n (1967) esittämään temaattiseen yksikköön. Temaattiseksi yksiköksi ymmärretään yksittäinen ajatus tai käsite, joka ilmaisee yhden informaatiokokonaisuuden erotettuna sisältösegmentistä (Budd ym. 1967, 34). Henri (1991, 134) perustelee merkitysyksikön käyttöä sillä, että on hyödytöntä yrittää ennalta määritellä analyysiyksiköksi sana, lause tai kappale, koska merkitysyksikkö määräytyy merkityksen kulloisenkin sijainnin mukaan. Analyysiyksikkö muodostui tässä tutkimuksessa muutamasta sanasta aina useisiin virkkeisiin. Yhden ajatuksen sisältämäksi analyysiyksiköksi saattoi näin muodostua kokonainen viesti verkkokeskustelussa tai yhden opiskelijan lisäämä tuotos wikissä.

Ongelmana menetelmässä on merkityksen määrittelyn subjektiivisuus ja siitä seuraava vajaa reliabiliteetti. Reliabiliteettia pyrin vahvistamaan analysoimalla sekä opiskelijoiden oppimispäiväkirjoissaan itse esittämät näkemykset tiedonrakennuksesta että heidän verkotyöskentelynsä aikana tuottamat viestit verkkokeskustelufoorumille, wikiin ja blogiin. Näiden lähteiden tuloksia vertailin toisiinsa sykleittäin vastaavuuksien ja eroavaisuuksien löytämiseksi.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Kolmisyklisen tutkimusvaiheen aluksi tavoitteena oli selvittää, miten keskustelufoorumin käyttö tukee ryhmän tiedonhankintaa ja tiedonrakennuksen merkityskeskusteluja. Tutkimussyklin suunnittelullisena tavoitteena oli tutkia, miten keskustelufoorumi sopii tiedonrakennuksen ympäristöksi.

6.1 Ensimmäinen tutkimussykli – keskustelualusta tiedonhankinnan fokuksena

Opiskelijoilta kerätyistä oppimispäiväkirjoista (35 kpl) kävi ilmi, että kaksi kolmasosaa opiskelijoista (21 kpl) suhtautui yleisellä tasolla verkkokeskusteluun selvästi positiivisesti. He kokivat niin kommenttien ja tiedon lisäämisen verkkokeskustelualueelle kuin muiden kirjoittamien kommenttien lukemisen sieltä miellyttävänä tehtävänä. Lisäksi he näkivät verkkokeskustelun hyvänä apuna ja lisänä omalle tiedonrakennuksen ja oppimisen prosessilleen.

*Verkkokeskustelu on helpottanut ja tukenut omaa itsenäistä opiskelua, mies
12*

Negatiivisesti suhtautuvat opiskelijat (8 kpl) taas näkivät verkkotyöskentelyn turhauttavana ja aikaa vievänä toimintona, jolla ei ollut merkitystä heidän oppimiselleen. Se koettiin opettajien keksintönä, joka lisää opiskelijoiden työtaakkaa tuomatta mitään hyötyä.

Se on lähinnä sellainen ”pakko keksiä jotain kirjoitettavaa” -foorumi, nainen 43

Keskustelualueelle ei viety tietoa oma-aloitteisesti tiedon jakamisen ja sen yhteisen rakentamisen halusta. Sen sijaan verkkokeskustelu koettiin pakkona, jonka viikottaisen suorittamisen velvollisuus loi

unohtamisen uhan. Verkkokeskustelua ei koettu omaa osaamista ja tiedonrakentamista kehittävänä ja motivoivana toimintona.

Osa opiskelijoista (6 kpl) näki verkkokeskustelussa sekä hyviä että huonoja puolia. Toisaalta verkkokeskustelu tuki opiskelijoiden mielestä yleensä nimenomaan tiedonhankinnan vaihetta opiskelussa, mutta toisaalta sillä ei näyttänyt heidän mielestään olevan suurtakaan merkitystä heidän oppimiselleen.

Verkkokeskustelun takia on kuitenkin tullut etsittyä enemmän tietoa erilaisista tietolähteistä ja laajemmasta aihealueesta. ... Oppimiseni ei ole verkkokeskusteluiden takia mitenkään huomattavasti edistynyt, nainen 29

Parhaimmillaan verkkokeskustelun todettiin luovan ryhmähenkeä ja toimivan keskustelujen tasapuolistajana. Se antoi hiljaisille opiskelijoille mahdollisuuden tulla esiin omine ajatuksineen. Verkossa merkitykselliseksi koettiin se, mitä kirjoitettiin eikä se, kuka viestin kirjoitti.

Verkkokeskustelujen yksi parhaimmista puolista oli se, että kaikki olivat siellä tasapuolisia. Ihminen, joka ei välttämättä tutoriaalissa uskalla tuoda omia kommenttejaan esille, pystyi verkkokeskusteluissa olemaan yhtä paljon mukana kuin ne kaikista innokkaimmatkin puhujat. ... Verkkokeskusteluissa ei edes huomioinut kuka on kommentoinut mitä, vaan keskityttiin puhtaasti käsiteltävään asiaan. Jokainen pystyi ja uskalsi olemaan siinä mukana, nainen 28

Oppimispäiväkirjojen perusteella verkkokeskusteluja koskevasta materiaalista nousi näiden yleisten näkökulmien lisäksi esiin kolme teemaa liittyen tiedonrakennuksen prosessiin. Ne nimettiin sisältöjensä mukaisesti tiedonhankinnaksi, tiedonrakennuksen prosessiksi ja tiedonrakennuksen merkityskeskusteluiksi. Seuraavassa kunkin kategorian sisältö esitellään erikseen.

6.1.1 Tiedonhankinta

Ryhmässä toimiminen koettiin pääasiassa positiivisena tekijänä ja oman toiminnan aktivoijana. Tiedonhankinnassa opiskelijat kokivat verkkokeskustelun mahdollistavan *ryhmän tuen* saamisen omalle toiminnalleen. Ongelmien tullen opiskelijat saattoivat kääntyä ryhmän

puoleen ongelman ratkaisemiseksi tai saadakseen apua vaikeaan tiedonhakuun.

Lisäksi verkkokeskustelusta oli apua, jos oli jotakin ongelmaa tiedonhaun tai muiden asioiden suhteen, kun pystyi siellä keskustelemaan muiden ryhmäläisten kanssa ja kysymään neuvoa esimerkiksi lähteistä jne., nainen 43

Muiden ryhmäläisten innokas tiedonhaku ja osallistuminen verkkokeskusteluun koettiin motivoivana tekijänä, joka innosti aktivoimaan myös omaa tiedonhakua. Toisaalta joissakin tutoriaaliryhmissä verkkokeskustelun pakollisuus, keskustelun kankeus ja väkinäisiltä tuntuvat, irralliset viestit heikensivät opiskelijoiden mielenkiintoa keskusteluun osallistumiseen.

Turhan usein verkkokeskustelu tuntuu melko väkinäiseltä. tuntuu siltä että kovin moni ei jaksa juurikaan panostaa verkkokeskusteluun joilloin myös oma mielenkiinto asiaa kohtaan laskee., nainen 25

Ryhmässä toiminta loi positiivista *painetta* suorittaa tiedonhaku mahdollisimman hyvin. Opiskelijat tunsivat olevansa vastuussa muille ryhmän jäsenille siitä, että he tuovat muiden käyttöön mahdollisimman paljon ja mahdollisimman hyvälaatuista tietoa.

Ryhmässä työskentely antaa velvoitteen siitä, että jokaisen pitää osallistua verkkokeskusteluun ja kerätä ahkerasti tietoa, nainen 32

Verkkokeskustelualuetta seuratessaan opiskelijat saivat tietoa toisten ryhmänsä jäsenten käyttämistä lähteistä. Muiden ryhmän jäsenten tiedonhankinnan seuraaminen ja sieltä saadut uudet ajatukset sekä tiedon lähteistä että tiedon sisällöstä auttoi *fokusoimaan* tiedonhankintaa ryhmätasolla.

Verkkokeskustelun hyviä puolia oli, että se ehkä hieman rajasi aihealuetta, kun tiesi mistä asioista muut ryhmäläiset olivat tietoa etsineet. Tätä kautta oli helpompi kohdistaa omaa tiedonhakua, nainen 43

Seuraamalla muiden tiedonhankinnan edistymistä verkosta, opiskelija saattoi varmistua siitä, että hän oli ymmärtänyt oppimistehtävän samalla tavalla kuin muut ja että hänen tiedonhankintansa kohdistui samoihin aiheisiin kuin muiden. Tämä vähensi kasvokkain käytäväs-

sä purkukeskustelussa esiin nousevia turhautumisen tunteita. Niitä syntyi, jos opiskelija jostain syystä oli ymmärtänyt oppimistehtävän väärin ja suunnannut tiedonhakunsa sen vuoksi asiaan liittymättömiin seikkoihin.

Tiedon hankinnan fokusoituminen ryhmätasolla vei opiskelijoita *syvemmälle* käsiteltävissä aihealueissa, kun tietoa haettiin samoista aihealueista keskitetysti. Opiskelijat eivät halunneet toistaa muiden jo esittämää tietoa, vaikka tieto olisi ollut peräisin uudesta lähteestä. Tiedonhankinta *monipuolistui*, kun opiskelijat verkkokeskustelupalstaa tutkittuaan pyrkivät löytämään sellaisia aiheita ja näkökulmia, joita muut eivät vielä olleet käyttäneet.

*... ja toisaalta monipuolistaa käsiteltävää asiaa, hakemalla tietoa jostain sel-
laisesta asiasta, josta muut eivät olleet vielä keskustellut, nainen 43*

Edellä mainittu tarve löytää aina uusia aiheita tai näkökulmia käsiteltäviin asioihin merkitsi samalla sitä, että ainakin osa opiskelijoista tutustui tarkasti muiden kommentteihin ennen kuin lisäsi omansa. Jos käsiteltävä aihe koettiin vaikeana, keskustelupalstalta saadut tiedot muiden käyttämistä lähteistä toivat *helpotusta* omaan tiedonhakuun. Tiedonhaun koettiin yhteisvoimin toimittaessa monipuolistavan varsinaisessa tiedonrakennuskeskustelussa käytettävien tiedonlähteiden määrää ja laatua.

Tiedonhankintaa sääteli verkkokeskustelun aikarajat ilmaiseva sääntö, joka määritteli verkkokeskustelun alkavaksi samana päivänä, kun uusi oppimistehtävä määriteltiin (maanantai) ja päättyväksi ennen seuraavaa viikonloppua (perjantai). Tarkoituksena oli, että viikonlopun aikana opiskelijat voisivat vielä täydentää tiedonhakuun niiltä osin kuin verkkokeskustelu jäi vajavaiseksi. Osa opiskelijoista koki verkkokeskustelulle asetettujen aikarajojen vaikutuksen tiedonhankintaan *aktivoivaksi*, koska se pakotti aloittamaan tiedonhankinnan pian oppimistehtävän määrittelyn jälkeen. Samalla opiskelijoilla oli enemmän aikaa etsiä tietoa erilaisista lähteistä monipuolisemmin kuin ilman verkkokeskustelun mahdollisuutta olisi tapahtunut.

Valmistautumista ei ole voinut jättää viimeiseen iltaan, vaan sitä on joutunut valmistautumaan koko viikon, mies 14

Toiset taas pitivät sääntöä ahdistavana ja kokivat miltei mahdottomaksi suorittaa tiedonhakua ennen viikonloppua esimerkiksi työki-

reiden vuoksi. Samalla he toivoivat tiedonhankinnan ajan pidentämistä viikonlopun yli.

Ryhmässä tehty tiedonhankinta myös mahdollisti toisten työn hyödyntämisen muita ryhmäläisiä harmittavalla tavalla. Tietyt ryhmän jäsenet ryhtyivät ”vapaamatkustajiksi” ja käyttivät hyväksi muiden löytämiä tiedonlähteitä.

Pakeko myöntää, että itsekin on laiskistunut tiedonhaussa, koska verkkokeskusteluista pystyy poimimaan hyvin linkkejä ja tietoa, mies 15

Muutama opiskelija raportoi joidenkin ryhmän jäsenten esittäneen muiden tiedonhankinnan tuloksia ominaan kasvokkain käydyssä purkukeskustelussa. Jotkut kokivat, että mahdollisuus nähdä muiden tiedonhankinnan tulokset verkossa, vähensi käytettävien lähteiden määrää. Omaan tiedonhaakuun ei enää jaksettu panostaa, vaan käytettiin hyväksi toisten jo löytämiä lähteitä. Tästä oli seurauksena se, että tutoriaali-istunnossa usealla samoista lähteistä tehdyt samat muistiinpanot asioista. Aiheen käsittely jäi näin suppeaksi ja pinnalliseksi.

Muiden tiedonhankinnan tulosten seuraaminen verkosta kehitti opiskelijoiden *kriittistä ajattelua ja lähdekritiikkiä*. Toisten esittämiä ajatuksia pohdittiin ja vertailtiin oman tiedonhaun tuloksiin. Opiskelijat havaitsivat, että samoista asioista eri kirjoittajat saattavat esittää toisistaan poikkeavia näkökantoja. Tämä pakotti opiskelijoita pohtimaan erilaisten ajatusten merkityksiä ja positioimaan itsensä ja oman näkökulmansa suhteessa toisten esittämiin ajatuksiin.

Tiedonrakentaminen verkkokeskusteluiden aikana on muuttunut. Kaikkeaa ei ihan purematta niele, sillä useasti kaikilla on samasta aiheesta erilainen teoria tms., nainen 29

Käytettyjä lähteitä arvioitiin niiden luotettavuuden suhteen. Hyvänä lähteenä opiskelijat pitivät esimerkiksi sellaista, jonka taustalla oli esimerkiksi jokin valtiollinen instituutti, yliopisto tai tutkimuslaitos. Esitetyn tiedon paikkansapitävyyttä pyrittiin varmistamaan etsimällä vastaavaa tietoa muista lähteistä. Sen sijaan opiskelijat eivät raportoineet arvioivansa omia lähteitään vertailemalla niitä muiden tiedonhankinnan tuloksiin.

6.1.2 Tiedonrakentamisen prosessi

Tiedonhankinnassa ryhmän toiminnan kautta tapahtunut foku-soituminen tiettyjä aihealueita koskevaan tiedonhakuun oppimistehtävän ratkaisemiseksi edisti myös ryhmän tiedonrakennuskeskustelujen foku-soitumista. Ryhmän yhteinen fokus tiedonhankinnassa johti ryhmän jäsenten tiedonrakennuksen prosessin *syvenemiseen*. Opiskelijat raportoivat tarpeesta tutkia ja pohtia ensin huolellisesti muiden esittämiä näkökulmia ennen kuin katsoivat voivansa kommentoida niitä.

Täytyy paneutua ensin todella huolellisesti asioihin jonka jälkeen voi vasta vastata verkkokeskusteluun, nainen 31

Puheenjohtajien tavasta muodostaa kasvokkain käytävän purkukeskustelun asialista verkossa käydyn keskustelun aiheiden perusteella muodostui yleinen käytäntö. Myös tämä edisti omalta osaltaan ryhmän tiedonrakennuskeskustelujen foku-soitumista.

Puheenjohtajaa ajatellen verkkokeskustelut ovat hyvä asia, koska näin hän saa poimittua hyvän asialistan ja näkee mistä muut ryhmän jäsenet ovat ke- ränneet tietoa, nainen 34

Verkkokeskustelun perusteella tehty asialista auttoi ryhmää pysymään käsiteltävässä asiassa ilman aiheen vierestä käytävää rönnyilevää keskustelua, mikä oli tyypillistä ilman verkkoa käydyille purkuistunnoille. Verkkokeskustelu muodosti ryhmän jäsenille yhteisen tietoperustan. Sen perusteella jokainen tiesi, mistä tutoriaalikeskustelussa tullaan puhumaan ja auttoi valmistautumaan keskusteluun paremmin.

Opiskelijat arvioivat foku-soituneen verkkokeskustelun *välillisesti lisänneen purkuistunnossa käytävää keskustelua*. Verkossa olevalta keskustelualustalta saattoi varmistaa käsiteltävät aiheet, jolloin kaikilla oli varmasti tietoa samasta aiheesta. Tämä takasi sen, että jokaisella ryhmän jäsenellä oli jotain sanottavaa käsiteltävästä asiasta ja että näkökulmia aiheeseen oli parhaassa tapauksessa esitettävänä useita.

Kaikilla on ollut tietoa suurin piirtein samasta aiheesta, kun on osallistunut verkkokeskusteluun, joten keskustelua on syntynyt ehkä enemmän, mies 12

Opiskelijat kokivat oman tiedonrakennuksensa *tehostuneen*, koska verkossa käyty keskustelu antoi aikaa muiden kommenttien ja erilais-
ten tietolähteiden tutkimiselle ja niiden pohdinnalle.

*Verkkotyöskentely ... antaa aikaa pohtia tehtävien ja keskustelujen aiheita
enemmän kuin luokkatilanteessa., nainen 38*

Henkilökohtainen tiedonrakentaminen itsenäisen tiedonhankinnan aikana sai tukea verkkokeskustelusta. Verkkokeskustelu auttoi *yhdistelemään ja jäsentämään* eri lähteistä saatua tietoa sekä *muodostamaan niistä asiakokonaisuuksia*.

On myös täytynyt oppia yhdistelemään eri lähteistä saatua tietoa siten, että se edelleen pysyy todenmukaisena ja järkevän kuuloisena, nainen 29

Verkkokeskustelu pakotti opiskelijat ottamaan huomioon ja pohtimaan uudenlaisia näkökulmia käsiteltävään asiaan. Muiden ryhmän jäsenten käyttämiä lähteitä uudelleen tutkien saatettiin täydentää omaa ja ryhmän tietämystä aiheesta ja toivottiin niistä löytyvän jonkin sellaisen näkökulman aiheeseen, jota muut eivät vielä olleet käsitelleet. Yhdistettynä kriittiseen näkökulmaan esitettyjä lähteitä ja tietoa kohtaan verkkotyöskentely mahdollisti opiskelijoille oman tietonäkemyksen positioinnin suhteessa ryhmän muiden jäsenten esittämiin näkemyksiin.

Ongelmaksi tiedonrakennuksessaan opiskelijat näkivät muiden opiskelijoiden täyden osallistumattomuuden verkkokeskusteluun, jolloin näiden panos jäi ryhmältä saamatta. Myös ”copy-paste” -työskentely eli tiedon suora lainaaminen jostain lähteestä ja sen tuominen verkkokeskustelualueelle sellaisenaan sitä mitenkään käsittelemättä haittasi tiedonrakennusprosessia.

...kaikki on copy-pastella hankittua pubdasta faktaa. Tod.kuivaa!, nainen 36

Opiskelijat raportoivat pelkkää faktaa sisältävien viestien olevan liian raskasta luettavaa. Koska viesteihin ei jaksettu tutustua, tiedonrakennuksen prosessi kärsi sekä ryhmän että yksittäisen opiskelijan osalta. Oman kommentin lisääminen verkkoon muiden viestien perään tutustumatta tarkemmin niiden sisältöön aiheutti myös sen, että tieto pirstaloitui eikä kokonaistuuksien hahmottaminen onnistunut.

Jotkut opiskelijat kokivat verkkokeskustelun fokusoivan myös ryhmän lähteiden käyttöä ja vähentävän käytettävien lähteiden määrää.

Toisaalta verkkokeskustelu voi supistaa tietojen hakua, kun lähteet ovat esillä, kaikki voivat hakea samat kirjat ja samat nettisivut ja tehdä muistiinpanot niiden pohjalta, nainen 27

Opiskelijat näyttivät tiedonhaussa keskittyvän tutkimaan muiden jo esittämiä, mielenkiintoiseksi havaittuja lähteitä ja etsimään niistä uutta tietoa. Tämä kavensi opiskelijoiden mukaan esitettäviä näkökulmia, latisti tiedonrakennuskeskustelua ja tuotti yksipuolisen tuloksen.

6.1.3 Tiedonrakennuksen merkitysneuvottelut

Opiskelijat raportoivat suureksi ongelmaksi tiedonrakennuksen merkitysneuvottelujen suhteen sen, että *oikeata keskustelua, jossa esittäisiin perusteltuja mielipiteitä, kriittisiä arvioita tai selvennettäisiin sisältöjä, ei verkossa syntynyt*. Syitä keskusteluun liittyviin ongelmiin oli useita. *Ajan kohta, jona kommentit vietiin verkkoon, vaikutti keskustelun tyrehymiseen*. Kommentin kirjoittaminen heti verkkokeskustelun alussa keskustelualueelle ei aikaansaanut keskustelua, koska muut ryhmän jäsenet aktivoituivat vasta myöhemmin ja vastaus kommenttiin saattoi tulla vasta useita päiviä myöhemmin.

Joskus olen laittanut ensimmäisen oman kommenttini heti triggerin avauksen jälkeen ja saanut odottaa monta päivää ennen kuin joku muukin laittaa kommentin, nainen 25

Vastauksen viivästyminen masensi myös ensimmäisten viestien kirjoittajia ja aiheutti vähitellen sen, että kukaan ei vienyt enää kommenttejaan heti tiedonhankinnan vaiheen alussa keskustelualueelle. Enemmän kuitenkin raportoitiin ongelmista, jotka aiheutuivat siitä, että viestit vietiin verkkokeskustelualueelle vasta aivan keskustelun ajan lopussa. Tällöin muilla ei ollut enää mahdollisuutta vastata viestiin eikä keskustelua voinut syntyä.

Jotkut kirjoittavat triggeriä vastaavana aamuna ”väkisin” kommenttinsa, tällöin se on hyödytöntä. ...suurin osa kommentteista tulee yleensä viimeisimpinä iltoina, nainen 35

Merkityskeskustelujen syntyminen on opiskelijoiden mukaan mahdotonta, koska kirjoitetut viestit sisältävät pääosin pelkkää *faktaa eli irrallista informaatiota*, joka esitetään alkuperäisessä muodossaan ilman minkäänlaista omaehtoista asian pohdintaa.

Mielestäni verkkokeskustelu ei ole onnistunut niin kuin ehkä oli tarkoitus, sillä mielestäni se ei ole keskustelua vaan faktaa faktan perään –sivusto, nainen 22

Verkkokeskustelupalstalla esiintyvät viestit eivät muodosta loogista viestiketjua, vaan viestit on lisätty *tutustumatta muiden aikaisemmin kirjoittamiin kommentteihin*. Samasta asiasta todistaa myös se, että viestit tai niiden osat saattavat olla identtisiä toisten keskustelualueella aikaisemmin esitettyjen viestien kanssa.

Joskus olen huomannut että joillakin opiskelijoilla on jopa samoja lauseita verkkokeskustelussa, eli siitä ainakin huomaa ettei aikaisempia kommentteja ole lukenut, nainen 39

Keskustelua ei opiskelijoiden mukaan myöskään synny, koska kommentit vain harvoin sisältävät omia mielipiteitä tai kysymyksiä. Omiin kommenttien lisäämisen jälkeen ei verkkoon enää palata, jolloin mahdolliset kommentit jäävät yksittäisiksi lisäyksiksi ja viestiketju tyrehtyy.

Onnistuneiksi raportoidut keskustelut *motivoivat ja innostavat* ryhmän jäseniä aktiivisuuteen tiedon haussa ja tiedon rakentamisessa verkossa ainakin verkkotyöskentelyn alussa. Uutuusarvo saa opiskelijoiden mukaan aikaan aktiivisuutta, ajan kuluessa ja työskentelyn tullessa tutummaksi innostuskin vähenee. Onnistuneen keskustelun tunnusmerkiksi opiskelijat kuvaavat omien kokemusten ja kysymysten esittämisen faktojen lisäksi.

Ryhmässä on helppo keskustella myös omien kokemusten pohjalta ja siten saadaan kokemuksesta tietoa ja avointa keskustelua aikaan. Kokemuseräinen keskustelu on erittäin hyödyllistä, sillä se auttaa soveltamaan etsittyä tietopohjaista tietoa, nainen 32

Hyvä keskustelu tuottaa ”ahaa-elämyksiä” eli asioiden ymmärtämistä ja tietorakenteiden muodostamista paremmin kuin kirjasta luettu tieto. Tämä johtuu opiskelijoiden mukaan siitä, että opiskelijoiden kir-

joittamina kommentit ovat helpommin ymmärrettäviä kuin esimerkiksi opettajan esittämä tai kirjasta luettu tieto.

Lisäksi verkkokeskustelussa saa enemmän abaa-elämyksiä kuin kirjaa lukiessa. Monesti olen yhdistänyt asiakokonaisuuksia juuri verkkokeskustelun kautta; näin ei usein käy yksin kirjaa lukiessa, nainen 29

Keskustelun kannalta negatiiviseksi seikaksi opiskelijat kokivat verkkokeskusteluun osallistumisen pakollisuuden. Kunkin opiskelijan odotettiin vievän ainakin kolme viestiä keskustelupalstalle. Pakollisuus vaikutti opiskelijoiden mukaan kommenttien laatuun. Ne jäivät pakollisuuden myötä huolimattomiksi ja muista viesteistä irrallisiksi.

”Verkkokeskustelun nurjempi puoli on ehkä se, että jotkut tuntee sen pakoksi käydä laittamassa pakolliset kolme kommenttia sinne. ...Silloin yleensä käy laittamassa nopeasti ja huolimattomasti pakolliset kommentit sinne.” nainen 40

Teknisistä ongelmista opiskelijat raportoivat vain vähän. Keskustelualueen rakennetta moitittiin kankeaksi, koska sen tekniikka ei mahdollistanut viestin asettamista loogisesti kulloisenkin aihealueen jatkeeksi. Tämä aiheutti keskustelun katkeamista ja näennäistä siirtyilyä aiheesta toiseen. Yksi opiskelija raportoi puuttuvasta internetyhteydestä kotona, mikä aiheutti sen, että opiskelija kävi koulun tai yleisen kirjaston koneilla viemässä omat kolme kommenttiaan yhdellä kertaa keskustelualueelle.

6.1.4 Verkkokeskustelualue informaation keräilyn foorumina

Opiskelijoiden oppimispäiväkirjojen sisältämät kommentit perustuvat heidän käydyistä verkkokeskusteluista saamiinsa kokemuksiin. Varsinaisista verkkokeskusteluista analysoin kaikkien tutoriaaliryhmien ensimmäiseen ja viimeiseen triggeriin liittyvät keskusteluviestit, jolloin sain riittävästi aineistoa analysoitavaksi ja samalla saatoin havainnoida opiskelijoiden keskustelussa tapahtunutta kehitystä. Analysoinnissa tarkastelin viestien kokonaislukumäärää triggereittäin ja ryhmittäin, viestiketjujen lukumäärää sekä viestiketjujen sisältämien viestien määrää. Keskusteluviestejä viidellä ryhmällä oli yhteensä

330. Ryhmien käymät keskustelut rakentuivat taulukossa 10 esitetyllä tavalla.

Taulukko 10 Verkkokeskustelussa kirjoitettujen viestien ja viestiketjujen lukumäärät (tutkimussykli 1)

viestejä/ viestiketju	viestiketju- jen lkm	ryhmän viestien lkm yht.	viestien lkm	triggeri	ryhmä/ opiskeli- joiden lkm
9,3	3	54	28	1	A/13
5,2	5		26	6	
2,3	15	70	35	1	B/12
2,3	15		35	6	
3,6	10	67	36	1	C/12
4	9		31	6	
5,1	8	75	41	1	D/12
5,7	6		34	6	
5,3	6	64	32	1	E/12
3,6	9		32	6	
ka 3,8			yht. 330		

Ryhmien välillä oli eroja kirjoitettujen viestien määrän suhteen. Pienin määrä viestejä oli ryhmällä A, 54 kpl, ja suurin määrä ryhmällä D, 75 kpl. Opiskelijoiden raportoiman työskentelytavan uutuusarvon väheneminen näkyy selvimmin ryhmillä C ja D, joilla ensimmäisen ja viimeisen triggerin keskusteluviestien määrän välinen ero on 5-7 kappaletta. Sen sijaan muilla ryhmillä osallistumisfrekvenssi pysyi taseisena.

Lukumääriä koskevan analyysin lisäksi tarkastelin viestien sisältöä sisällön analyysin avulla (taulukko 10). Viestit jaoin sisällön analyysin perusteella kahteen pääryhmään: ei-tehtävään liittyvät ja tehtävään liittyvät. Analyysiyksikkönä käytin yhtenäisen ajatuksen muodostamaa tekstiosaa, jolloin samaan viestiin saattoi sisältyä erilaisia viestityyppejä. Tästä johtuu se, että taulukoissa esitetyt viestityyppien yhteissummat ylittävät sata prosenttia.

Ei-tehtävään liittyvän ryhmän kategorioita ovat: muut, vuorovaikutus ja tuutori. *Vuorovaikutus* -kategoria kuvaa viestien sisältävän jonkin linkin edeltäviin viesteihin, joten niiden kirjoittajat osoittavat tutustuneensa muiden viesteihin ja jatkavansa omalla viestillään näiden ajatusta. Usein näihin viesteihin liittyi lisäksi sosiaalista vuoro-

vaikutusta rakentava ja muiden huomioon ottamisesta kertova tervehdys.

Moi! Tähän voisin vielä lisätä, että ..., nainen 49

Tätä viestityyppiä edusti kaikkiaan n. 12 % viesteistä. Ryhmällä C oli eniten vuorovaikutteisuutta kuvaavia viestejä triggerin 1 verkkokeskustelussa, 15 kpl. Sen sijaan triggerin 6 verkkokeskustelussa niitä oli enää 4 kpl. Vuorovaikutteisuus näyttää työskentelyyn tottumisen myötä vähentyneen myös muilla ryhmillä. Kun triggeri 1:n keskustelussa ryhmällä B oli vielä 6 kpl tämän kategorian viestiä, ryhmällä D 2 kpl ja ryhmällä E 4 kpl, triggerin 6 verkkokeskustelualueella löytyi ryhmällä B enää 3 kpl, ryhmällä D 1 kpl ja ryhmällä E ei yhtään kappaletta vuorovaikutteisuudesta kertovia viestejä. Sen sijaan ryhmän A keskustelu näyttää kehittyneen toiseen suuntaan, sillä sen triggeri 6:n keskustelualueelta löytyi kolme vuorovaikutteisuutta sisältävää viestiä, kun niitä ensimmäisessä triggerissä ei löytynyt lainkaan.

Muut-kategoriaan sisältyvät viestit käsittelivät jotain muuta kuin varsinaisesti kohteena olevaan triggeriin liittyviä asioita. *Tuutorin* viestit taas liittyivät tuutorin valvojan rooliin tai kannustukseen tehtävien suorittamiseen. Vain yhden ryhmän tuutori oli kirjoittanut viestejä ryhmän keskustelualustalle.

Varsinaista tiedon rakennusta edustavat, tehtävään liittyvät viestit, jaettiin viiteen kategoriaan, joita olivat: informaation toistaminen, ymmärtäminen, havainnollistaminen, johtopäätös/uusi näkemys. *Informaation toistaminen*-kategoriaan kuuluvat viestit toistivat käytetystä lähteestä saadun materiaalin sellaisenaan vain löyhästi linkittyen edellä oleviin viesteihin. Ne eivät sisällä merkkejä siitä, että viestissä esitetyllä informaatiolla olisi henkilökohtaista merkitystä kirjoittajalle eli että se olisi muuttunut hänen näkökulmastaan tiedoksi.

Uusien tuotteiden kehittäminen olisi hyvä aloittaa nykyisten vielä mennessä hyvin kaupaksi, vähintään vuosi ennen niiden tarvitsemista. Yrityksen tuotekehitysohjelma, Kauppalehti Business Books 1986, nainen 38

Viestityyppi oli käytetyistä tavallisin, yli 80 % viesteistä luokiteltiin kuuluvaksi tähän kategoriaan. Viestityypin runsas esiintyminen kuvasi opiskelijoiden raportoimaa ilmiötä eli varsinaisen keskustelun puutetta. Ryhmien välillä oli jonkin verran havaittavissa eroja faktojen toistoon perustuvan osallistumisen suhteen. Ainoastaan ryhmän A

työskentely triggerissä 1 perustui pelkkään faktojen toistoon. Opiskelijoiden mainitseman uutuus-vaikutuksen loputtua triggerissä 6, myös sekä ryhmällä C että ryhmällä D verkkotyöskentely perustui pelkkään faktojen toistoon.

Kategorian *ymmärtäminen* viestit koostuvat kommenteista, jotka on laadittu lähdeoteeseen perustuen. Toisin kuin informaation toistoon perustuvat viestit ymmärrys-kategorian viestien sisällön kirjoittaja on muotoillut kuitenkin itse kokonaan tai ainakin osittain.

Se on myös mielenkiintoista, että 10-20 % markkinoille tulevista uusista tuotteista on ihan oikeasti uusia, ennennäkemättömiä, loput 80-90 % on parannelmia tms. vanhoista tuotteista..., nainen 41

Omaehtoinen ilmiasu kertoo kirjoittajan joutuneen prosessoimaan tiedon ensin itse pystyäkseen esittämään sen ymmärrettävässä muodossa muille. Samalla hän vie ryhmän ajattelua eteenpäin jatkamalla omalla viestillään muiden aloittamaa keskusteluketjua. Tähän kategoriaan kuuluvia viestejä oli vain noin 5 % kaikista viesteistä. A ja E-ryhmien keskusteluihin ei sisältynyt triggeri 1:n verkkotyöskentelyssä yhtään tähän kategoriaan kuuluvia viestejä. Sen sijaan ryhmällä C niitä oli viisi kappaletta, ryhmällä B 3 kappaletta ja ryhmällä D yksi kappale. Triggerin 6 aikana ryhmä A tuotti 3 tähän kategoriaan sisältyvää viestiä ja muut ryhmät kukin yhden.

Käsiteltyjä asioita *havainnollistamassa* oli käytetty esimerkkejä noin 4 % viestejä. Esimerkit olivat joko jostain lähteestä suoraan lainattuja tai peräisin kirjoittajan omasta henkilökohtaisesta elämästä. Etenkin omien esimerkkien käyttö kertoo opiskelijoiden pohtivan opiskeltavien asioiden merkityksiä henkilökohtaisella tasolla ja kykenevän näin soveltamaan teoreettista tietoa käytännön tilanteisiin. Selityksiä ja esimerkkejä teoreettisille käsitteille yritysten toiminnan tasolla opiskelijat löysivät kuitenkin vain avustettuna eli kirjojen tai muiden lähteiden esimerkkejä lainaten.

Asiakastyytyväisyyttä seurataan:

- spontaanin palautteen avulla (= tällä tarkoitetaan esimerkiksi asiakkailta tulevia kiitoksia, kehittämisideoita ja valituksia)..., nainen 32

Esimerkkejä ryhmät olivat käyttäneet melko tasaisesti. Triggeriä 1 käsittelevässä keskustelussa ryhmillä B, C ja D esimerkkejä oli kahdessa viestissä kullakin. Ryhmällä E niitä löytyi kolmesta viestistä.

Triggerin 6 keskustelussa ryhmillä B, C ja D oli kullakin yksi esimerkkejä sisältävä viesti ja ryhmällä D kaksi. Vain ryhmällä A ei esimerkkejä tai muuta havainnollistavaa materiaalia sisältynyt keskusteluihin lainkaan.

Johtopäätös/uusi näkemys –kategorian sisältämät viestit käsittelivät tietoa uudella tavalla, pohdiskellen ja johtopäätöksiä tehden. Niihin saattoi sisältyä myös esimerkkejä tai osallistumaan rohkaisevia kysymyksiä muille ryhmäläisille.

Harvemmin yksityisasiakkaiden kohdalla tulee tällainen irtisanominen kysymykseen. Sillä ainakin itselle tulee aina välillä joltain yrityksistä, joiden kanssa on ollut tekemisissä vuosia sitten, edelleen mainospostia.

Yritysten välisissä kaupoissa tulee väistämättäkin tällaisia tilanteita eteen. Itselle tulee mieleen lähinnä se, että jättää mainokset ym. kanta-asiakas-postit lähettämättä ja toimittaa tilatut tuotteet silloin kun niitä tilataan. Tuskin kuitenkaan voi kirjettä lähettää asiakkaalle, jossa lukee ”kiitos yhteistyöstä, mutta se ei enää ole meille rahallisesti kannattavaa...” vai voiko?

Paitsi tietysti niissä tilanteissa, jos on maksuongelmia tms., nainen 41

Tämä kategoria muodosti noin 4 % viesteistä. Aktiivisin tuottamaan tähän kategoriaan kuuluvia viestejä oli ryhmä B, joka tuotti ensimmäistä triggeriä käsiteltäessä 7 kpl ja toista käsiteltäessä 2 kpl johtopäätös/uusi näkemys –kategoriaan kuuluvia viestejä. Ryhmä C tuotti 2 kpl tämän kategorian viestejä triggerin 1 keskustelussa. Ryhmä A sekä D tuottivat yhden tähän kategoriaan luettavan viestin triggerin 6 keskustelussa. Sen sijaan ryhmä E ei tuottanut yhtään tähän kategoriaan kuuluvia viestejä kummankaan triggerin keskustelussa.

Tarkasteltaessa tuloksia kokonaisuutena (taulukko 11) näyttää siltä, että verkkotyöskentelyalueella suurin osa viesteistä oli pelkkää informaation toistoa. Vuorovaikutteisuudesta kertovia viestejä oli 12 % (n= 38) kaikista viesteistä, mutta ne keskittyivät pääosin ryhmille C (19 kpl) ja B (9 kpl) siten, että niiden määrä näidenkin ryhmien osalta putosi kolmannekseen siirryttäessä triggerin 1 keskustelusta triggerin 6 keskusteluun. Samoilta ryhmille keskittyivät myös asioiden omakohtaista ymmärtämistä (n= 16) kuvaavat viestit, C:llä kaikkiaan 6 kpl ja B:llä 4 kpl. Myös näiden viestityyppien kohdalla määrät vähenivät ryhmillä kolmannekseen ja jopa viidennekseen siirryttäessä ensimmäisestä triggeristä viimeiseen. Erilaisia esimerkkejä (n=14) viesteissään käyttivät eniten ryhmän E jäsenet (5 kpl). Johtopäätöksiä sisältäviä viestejä (n= 14) lähetti selkeästi eniten ryhmä B (10 kpl). Ryhmällä C niitä oli 2 kpl ja ryhmillä D ja A 1 kpl.

Taulukko 11 Ryhmien tiedonrakennuksessa käyttämät viestityypit (sykli 1)

johtopäätöset/uusi näkemys	havainnollistaminen	ymmärtäminen	vuorovaikutus	infon toisto	triggeri	ryhmä/ opiskelijoiden lkm
-	-	-	-	x	1	A/13
x	-	x	x	x	6	
x	x	x	x	x	1	B/12
x	x	x	x	x	6	
x	x	x	x	x	1	C/12
-	x	x	x	x	6	
-	x	x	x	x	1	D/12
x	x	x	x	x	6	
-	x	-	x	x	1	E/12
-	x	x	-	x	6	
14	14	16	38	264	Yhteensä viestit: 330 kpl	
4 %	4 %	5 %	12 %	80 %	%	

Ryhmien työskentely muuttuu pääosin pelkän informaation toistamiseksi verkkokeskustelualueella samalla, kun työskentely muuttuu tutummaksi. Tämä näyttää vahvistavan opiskelijoiden oppimispäiväkirjoissa kuvaamaa alun innostuksen haihtumista. Työskentelyn taantuminen kertoo myös tutorien ohjaavan otteen puutteesta.

6.1.5 Yhteenveto

Suurin osa opiskelijoista (yhteensä 35 oppimispäiväkirjan välilehteä) koki verkkotyöskentelyn joko pääsääntöisesti miellyttävänä ja mielenkiintoisena tehtävänä (27 kpl) tai vastemielisenä pakkona (8), jolla ei heidän oman arvionsa mukaan ollut suurtakaan vaikutusta oppimiseen.

Tutkimusten tulosten mukaan työskentely verkkokeskustelufoorumilla edisti pääasiassa ryhmän tiedonhankintaa. Ryhmän yhteinen tiedonhankinnan fokus löytyi nopeasti verkkotyöskentelyn avulla. Tiedonhankinta monipuolistui, tehostui ja syveni, ja opiskelijat kokivat lähdekriittisyytensä kasvaneen. Verkkokeskustelulle asetetut aikarajat osa opiskelijoista koki aktivoiviksi ja toiset taas ahdistaviksi. Jonkun verran opiskelijat raportoivat myös vapaamatkustajista, jotka

hyödynsivät toisten tiedonhankinnan tuloksia varsinaisessa tutoriaalikeskustelussa.

Tiedonrakennuksen osalta opiskelijat raportoivat verkossa työskentelyn syventäneen ja tehostaneen tiedonrakennuksen prosessia sekä auttaneen opiskelijoita yhdistelemään, jäsentelemään sekä muodostamaan käsiteltävästä asiasta kokonaisnäkemystä. Välillisenä vaikutuksena opiskelijat kertoivat verkkotyöskentelyn lisänneen purkuistunnossa käytävää keskustelua. Viimeksi mainittu johtui opiskelijoiden mukaan lähinnä siitä, että kaikilla oli verkkokeskustelun ansiosta tietoa samasta asiasta ja näin jokaisella oli jotain sanottavaa.

Keskustelufoorumilla käydyt keskustelut eivät opiskelijoiden mukaan pääosin muodostuneet varsinaisiksi merkitysneuvotteluiksi. Syitä tähän esitettiin useita. 1) Pääosa eli 80 % kirjoitetuista viesteistä käsitti informaation toistoksi luokiteltavaa sisältöä. 2) Informaatiota sisältäneet viestiketjut eivät muodostaneet loogisia kokonaisuuksia, mikä osittain johtui keskustelufoorumi-työkalun teknisistä ominaisuuksista. Keskustelufoorumilla viestejä oli mahdotonta lisätä siihen kohtaan ketjua, mihin ne loogisesti olisivat kuuluneet. 3) Opiskelijat raportoivat ongelmista viestien kirjoittamisen ajankohdan suhteen: joko viesti oli alueella liian aikaisin, jolloin vastausta joutui odottamaan kauan tai viesti vietiin alueelle vasta viime hetkellä, jolloin siihen oli enää mahdotonta vastata. 4) Opiskelijat arvioivat, että viestejä lisättiin alueelle tutustumatta muiden kirjoituksiin. Toisaalta opiskelijat arvioivat onnistuneiden keskustelujen motivoivan ja innostavan omaa toimintaansa. Vuorovaikutteisuutta pyrittiin luomaan ulkoisilla vuorovaikutuksen merkeillä kuten tervehdyksillä. Vuorovaikutuksesta kertovia mielipiteitä tai kysymyksiä sisältäviä viestejä ei sen sijaan keskusteluun sisällynyt lainkaan.

6.2 Toinen tutkimussykli – wiki ja keskustelualue tiedonkäsittelyn alustana

Toisen tutkimussyklin tiedonrakennuksen prosessissa opiskelijoilla oli käytettävissä wiki sekä keskustelufoorumi. Ensimmäisen tutkimussyklin aikana opiskelijoilla käytössä olleen verkkokeskustelufoorumin myönteinen vaikutus kohdistui pääasiassa tiedonhankinnan fokusointiin, monipuolistamiseen ja syventämiseen. Sen sijaan tie-

donrakenntamisessa verkkokeskustelulla oli vain välillistä merkitystä purkukeskustelun jäsentymisenä.

Verkossa ei päästy tiedon merkitysneuvotteluihin. Verkkokeskustelun tarkastelu osoitti, että verkkokeskustelufoorumille lisätyt viestit sisälsivät pääasiassa informaation pätkiä. Niiden merkitys ei välttämättä ollut avautunut kirjoittajalle itselleen, koska lainaus oli tehty lähteestä suoraan tai vain vähän sitä muuttaen. Lainaukset saattoivat olla myös hyvin löyhästi tai ei lainkaan toisiinsa liittyviä, eikä varsinaisia keskusteluja asioiden merkityksistä käyty. Asiasta kertovat myös opiskelijoiden omat kommentit verkkokeskustelusta pelkkänä ”fakta faktan perään sivustona”.

Jotta tiedonrakennusprosessissa päästäisiin pidemmälle merkitysneuvotteluihin verkkotyöskentelyalueella pelkän haetun informaation esittelyn ja sen säilyttämisen lisäksi, tuotiin verkkokeskustelufoorumien rinnalle tutkimussyklin toisessa vaiheessa wiki. Tiedonhaun tulosten esittely, tiedon säilyttäminen ja sen muokkaus haluttiin ohjata tapahtuvaksi wikissä. Keskustelufoorumi varattiin vapaalle keskustelulle wikissä esitetyistä tai niihin liittyvistä aiheista. Liitteessä numero 1 on esitetty verkkotyöskentelyä varten opiskelijoille kurssin Moodle-sivustolla annetut ohjeet.

Toisen tutkimussyklin teoreettisena tavoitteena oli tuottaa lisää ymmärrystä koskien wikin ja keskustelufoorumien yhteiskäytön antamaa tukea ryhmän tiedonhakemiselle ja tiedonrakennuksen merkitysneuvotteluille. Suunnittelutavoitteena oli tutkia, millainen on valittujen sosiaalisen median työkalujen, wikin ja keskustelufoorumien, yhteiskäytön vaikutus tiedonrakennukseen ja erityisesti merkitysneuvottelujen onnistumiselle.

6.2.1 Wikin ja keskustelualueen yhteiskäyttö tiedonhankinnan ja tiedonrakennuksen foorumina

Toisen tutkimussyklin 22 palautetussa oppimispäiväkirjan välilehdessä opiskelijat raportoivat erittäin positiivisesta suhtautumisesta verkkotyöskentelyyn. 18 opiskelijaa kertoi verkkotyöskentelyn ja erityisesti wikin auttaneet heitä oppisessa ja tiedonrakennuksen prosessissa. Wikin ja keskustelufoorumien yhteiskäyttö aiheutti aluksi sekaannusta. Huolimatta ohjeistuksesta ensimmäisen triggerin keskustelufoorumilla esitettiin vielä kaikissa kolmessa ryhmässä pääasiassa tie-

donhaun tuloksia. Wikin käyttö koettiin myös teknisesti hankalaksi oppia, vaikka sen käyttöön annettiin ohjausta. *Tekniset ongelmat* nousivat kommentteissa esiin myös wikiin liittyvien todellisten teknisten ongelmien muodossa kuten skandinaavisten ä ja ö -kirjainten kirjoittamisen yhteydessä. Samoin raportoitiin ongelmista, joita syntyi, jos useampi opiskelija yritti samanaikaisesti tehdä wikimerkintöjä. Myöhemmin aloitettu merkintä ei tallentunut, vaan hävisi.

Jotkut opiskelijat kokivat wikin käyttöönoton lisäävän opiskelijan *työtaakkaa*. Toisaalta wikityöskentelyn vaikutus työtaakkaan nähtiin myös sitä pienentävänä, koska wikin koettiin helpottavan tiedonhakua ja auttavan kokeisiin valmistautumisessa. Verkko- ja wikityöskentelyyn osallistumisen *pakollisuus* ja opettajien määräämä viestien vähimmäismäärä aiheuttivat hyvin vähän kommentteja opiskelijoiden päiväkirjoissa. Osallistumisen pakollisuus nosti esiin enemmänkin positiivisia vaikutuksia kuten mahdollisuuden valmistautua paremmin tulevaan purkuistuntoon aikaisin aloitetusta tiedonhausta johtuen.

...ja muuten kun Wikiin oli pakko laittaa tietty määrä kommentteja, se sai minut etsimään tietoa aikaisemmassa vaiheessa sekä useammasta lähteestä, nainen 39.

Wiki ja keskustelufoorumi *täydensivät toisiaan* hyvin opiskelijoiden näkemyksen mukaan. Opiskelijat raportoivat, että wikin käyttöönotto selkeytti toimintaa. Wikiin keskittyi informaation haun tulosten esittely ja keskustelualueella taas saatettiin käydä vapaampaa keskustelua ja mielipiteiden vaihtoa.

Verkkotyöskentelyn rooli tiedonrakennuksen prosessissa nähtiin selkeästi purkuistuntoon valmistavana ja sitä tukevana oheistoimintona. Kommentteista nousi esiin opiskelijoiden näkemys verkkotyöskentelyn positiivisesta vaikutuksesta heidän tiedonrakennukseensa ja oppimiseensa – ilman sitä oppimisen katsottiin jäävän vajavaiseksi.

Wiki ja keskustelualue auttoi triggeri-istuntoon (purkuistuntoon) valmistautuessa. Triggerin (purkuistunnon) yhteydessä siis toimivat. Voisin kuvitella, että yksinään oppimistapana wikin ja keskustelualueen käyttö ei olisi niin tehokasta. Esimerkiksi ilman istuntoa keskustelualueella käydyt asiat eivät jäisi samalla lailla mieleen, jos asiat siis vaan luettaisiin Moodlesta, nainen 42

Käytettyjen työkalujen tarjoamat mahdollisuudet yhdessä tekemiseen näyttävät luoneen *ryhmähenkeä* yhteisen tiedonrakennuksen kautta.

Keskustelufoorumin vapaampi keskustelu ja wikissä olevan tietopohjan yhteinen rakentelu lujitti yhteishenkeä.

Ryhmädynamiikkakin pelaa, kun kaikilla on ns. yhteiset muistiinpanot, nainen 48

Ryhmän jäsenet kokivat saavansa tukea ryhmältä sekä tiedonhankintaan että merkitystenmuodostamiseen liittyviin ongelmiinsa. Verkko-työskentelyn katsottiin myös rentouttavan purkututoriaalin tunnelmaa, kun kaikki tunsivat tulevan keskustelun sisällön pääpiirteissään. Opiskelijat kokivat *wikin* käytön tukevan ja kehittävän omaa ja ryhmän tiedonhankintaa. Wiki toimi tiedonhankinnan apuna samaan tapaan kuin verkkokeskustelu aikaisemmin. Tiedonhaun *fokuksen* löytäminen ryhmän tuella koettiin edelleen verkkotyöskentelyn tärkeäksi eduksi. Tiedonhankinnan *aikaistumisella* koettiin olevan positiivisia vaikutuksia tiedon rakentamiselle. Pidentynyt tiedonhankinnan aika mahdollisti monipuolisemman ja syvemmän tiedonhaun ja antoi aikaa käsitellä hankittua tietoa rauhassa sekä yksin että ryhmässä verkkoalustalla. Muiden käyttämien lähteiden näkeminen auttoi omassa tiedonhaussa. Käytettyjen lähteiden monipuolistuminen ja niiden valinnassa käytetty lähdekriittisyyden lisääntyminen oli opiskelijoiden mukaan *wikin* käyttöönoton aikaansaamaa.

..koska ...wikiin ei saanut kirjoitella minkä tahansa nettilähteen tietoja kuten aiemman verkkotyöskentelyn yhteydessä usein tapahtui, nainen 42

Tiedonrakennukseen *wikin* käyttö toi uudenlaista järjestelmällisyyttä. *Wikin* luoma mahdollisuus tehdä eri aiheista alasivuja mahdollisti tiedon lajittelun sopivien aiheotsikoiden alle ja näiden aiheiden linkityksen loogiseksi tietorakenteeksi. Opiskelijat kokivat ryhmän antavan tukea ja helpottavan tiedonrakennustaan, sillä oman viestin lisääminen oli helppoa muiden ryhmäläisten valmiiksi tekemien otsikojen alle. Tietojen koettiin olevan wikissä järjestyksessä ja helposti löydettävissä. *Wikin* käyttö myös auttoi keskittymään olennaiseen ja karsimaan ylimääräisiä asioita pois.

Wikin käyttö auttaa jäsentelemään tietoa, lajittelemaan sitä eri otsikoiden alle, karsimaan pois turhaa/ylimääräistä, nainen 48

Wiki antoi opiskelijoille mahdollisuuden rauhassa syventyä esitettyyn tietoon ja sitä tutkimalla saattoi luoda kokonaisnäkömyksen käsitel-

tävästä asiasta. Muiden esittämät viestit wikissä koettiin mielenkiintoisiksi, koska ne toivat esiin kirjoittajien erilaiset näkökulmat käsiteltävään asiaan.

Kun wiki otettiin käyttöön ja sinne lähdettiin keräämään ryhmän yhteistä tietoa, mahdollistui *keskustelufoorumin käytön suuntaaminen nimenomaan keskustelutarkoitukseen ja merkitysten muodostamiseen*. Keskusteluissa pohdittiin yhdessä wikissä esitettyjen tietojen merkityksiä ja tuotiin esiin uusia näkökulmia.

Minusta oli mukava pohtia muiden ryhmäläisten kanssa asioita siellä (keskustelufoorumilla), nainen 56

Wiki myös pakotti tiedonhakuun, koska jokaisen oli vietävä oman tiedonhankintansa tulokset sinne muiden nähtäväksi. Enää ei riittänyt näennäinen osallistuminen tiedonrakennukseen pelkästään muiden viestejä kommentoimalla. Vaikka asioiden osittainen toistuminen purkuistunnossa herätti joissakin opiskelijoissa negatiivisia kommentteja, näkivät toiset kertauksen taas olevan hyväksi. He totesivat asioiden käsittelyn sekä verkossa että tutoriaali-istunnossa tehostavan omaa oppimistaan ja asioiden muistamista.

Opiskelijat raportoivat keskustelufoorumin nyt toimivan keskustelualustana, jossa vaihdettiin *mielipiteitä*, kerrottiin *omakohtaisista kokemuksista* käsiteltävään asiaan liittyen ja keskusteltiin oppimistehävään liittyvistä *ajankohtaisista asioista*.

Verkkokeskustelut olivat kaikille jo edellisestä vuodesta tuttuja. Nyt niissä keskityttiin omiin kommentteihin ja kokemuksiin. Myös nämä olivat hyvä apu triggereissä, ne auttoivat ymmärtämään teoriaa käytännön avulla, nainen 39

Keskustelu koettiin sen vapaamman muodon ja sisällön suhteen nyt *miellyttäväksi ja tiedonrakennusta tukevaksi*. Vain harvoissa oppimispäiväkirjoissa kritisoiin käytyä keskustelua väkinäiseksi. Vaikka wikin ja keskustelufoorumin katsottiin auttavan arempia opiskelijoita tuomaan esiin omaa tietämystään ja mielipiteitään, katsoivat jotkut opiskelijat, että keskustelufoorumilla ei edelleenkään uskalleta esittää omia mielipiteitä tai että siellä keskustellaan aiheen sivusta.

Joskus tuntui myös, että osa ihmisistä ei oikein uskaltanut tuoda julki omia mielipiteitään, vaan yhtyi muiden kommentteihin, vaikka heillä saattoi olla keskustelussa hyviäkin mielipiteitä asiasta, nainen 45

Keskustelun *aloittaminen* osoittautui toisille vaikeaksi, toiset taas kertoivat mielellään nimenomaan aloittavansa keskustelun. Tyypillinen keino aloittaa keskustelu oli tehdä kysymys muille opiskelijoille jostain aiheesta.

Kysyminen oli yleensä helpoin tapa aloittaa, muut kun eivät tuntuneet kommentoivan ilman selvää heille esitettyä kysymystä, nainen 50

Kysymysten sijaan joissakin oppimispäiväkirjoissa kaivattiinkin muiden opiskelijoiden *vapaaehtoista* kommentointia keskustelualueella esitettyyn viestiin. Vaikka keskustelu koettiin vapaamuotoisemmaksi ja mielenkiintoisemmaksi kuin ensimmäisen tutkimussyklin aikana käyty, se ei syntynyt spontaanisti. Keskustelun aloittaminen vaati suoran kysymyksen, pelkkä mielipiteen esittäminen ei opiskelijoiden mukaan herättänyt muissa tarvetta kommentoida sitä.

6.2.2 Tiedonrakennuksen verkkokeskustelut

Toisen tutkimussyklin materiaaleihin kuuluviin verkkokeskusteluihin osallistui yhteensä 26 markkinoinnin ja kansainvälisten liiketoimintojen suuntautumisvaihtoehdon valinnutta opiskelijaa. He toimivat kolmeen 7-10 opiskelijan ryhmissä, jotka tuottivat yhteensä 192 viestiä. Ryhmien lähettämien viestien ja viestiketjujen määrät sekä viestien määrä viestiketjua kohti esitetään alla olevassa taulukossa 12.

Taulukko 12 Verkkokeskustelussa kirjoitettujen viestien ja viestiketjujen lukumäärät (tutkimussykli 2)

viestejä/ viestiketju	viestiketjujen lkm	ryhmän viestien lkm yht.	viestien lkm	triggeri	ryhmä/ opiskelijoiden lkm
3,2	8	51	26	1	A/7
2,8	5		14	4	
5,5	2		11	6	
3,9	9	72	35	1	B/9
7	3		21	4	
8	2		16	6	
3,4	10	69	34	1	C/10
3,3	6		20	4	
5	3		15	6	
ka 4,7		192	yht.		

Viestien määrä putoaa noin puoleen siirryttäessä ensimmäisen triggerin verkkokeskustelusta viimeiseen. Samalla viestiketjuja muodostuu vähemmän, mutta niissä käydyt keskustelut pitenevät jonkin verran. Keskimääräinen viestiketjujen pituus oli 4,7 viestiä/ketju. Viimeisen triggerin verkkokeskustelun viestiketjut ovat kaikilla ryhmillä pisimmät.

Viestejä analysoitaessa käytettiin analyysiyksikkönä yhtenäisen ajatuksen muodostamaa tekstikokonaisuutta. Samaan viestiin saattoi näin sisältyä useampia viestityyppejä. Viesteistä löytyi yhteensä kuusi kappaletta *tuutorin* kirjoittamia viestejä, joissa hän toimi valvojan tai rohkaisijan roolissa. Kaikki tuutorien viestit olivat yhden ryhmän tuutorin kirjoittamia. *Ei-tehtävään kuuluvat* -viestit jaettiin kahteen ryhmään. Ryhmän työskentelyn *suunnitteluun* liittyvät viestit käsittelivät esimerkiksi ryhmän roolijakoa. *Aiheeseen kuulumattomia* viestejä oli 3 kappaletta ja ne liittyivät samanaikaisesti tehtävään ryhmätyöhön.

Tehtävään liittyvät viestit jaettiin sisällön analyysin perusteella kuuteen ryhmään: *informaation toisto, ymmärtäminen, kysyminen, mielipiteiden ilmaisu, havainnollistaminen, arviointi ja uuden ajatuksen esittäminen*. Pelkkää *informaation toistoa* sisältäviä viestejä, jotka sisällöltään muistuttivat ensimmäisessä tutkimussyklissä löydettyjä viestejä, oli yhteensä 103 kpl eli 54 % kaikista viesteistä. Ymmärtämistä osoittavia viestejä, joissa kirjoittaja on esittänyt faktaa sellaisessa muodossa, että sen perusteella voi olettaa hänen ymmärtäneen asian sisällön esittäessään sen muille lyhennettynä ja selkeytettynä omassa viestissään, oli 6 prosenttia kaikista viesteistä. Sisällöltään ne vastaavat ensimmäisessä tutkimussyklissä esitettyjä *ymmärtämisen*-kategorian viestejä.

Kysyminen-kategorian viestit sisälsivät muille pyynnön esittäjä oma mielipiteensä tai kertoa omia kokemuksiaan tiedonrakennukseen liittyvästä aiheesta. Kysymyksen sisältävä viesti yleensä aloitti viestiketjun.

Onko netistä ostaminen teille tuttua? Mitä olette ostanut ja miksi?, nainen 36

Kysymyksiä esitettiin noin 10 %:ssa viestejä ja niitä esittivät kaikki ryhmät tasaisesti. Viestiketjun perusrakenne muodostui yhden opiskelijan esittämästä kysymyksestä ja sitä seuraavista muiden mielipiteitä, kokemuksia ja/tai lisätietoa aiheesta sisältävistä viesteistä. *Mielipiteiksi* luokitellut viestit tai viestin osat kuvaavat vastaajan henkilökohtaisia ajatuksia ja tulkintaa käydystä keskustelusta. Niihin luettiin mukaan myös opiskelijoiden esittämät johtopäätökset aikaisemmin

esitetystä mielipiteistä, informaatiosta tai esimerkeistä. Yhteensä mielipiteitä sisältäviä viestejä oli noin 30 % kaikista viesteistä.

... Tässä tapauksessa tehokas media oli syy siihen, miksi iskut olivat koko maailman katsottavissa. Medialla on valtava vaikutus ihmiseen, nainen 27

Mielipiteitä ja johtopäätöksiä sisältäviä viestejä oli ryhmällä B eniten eli 32 kpl. Ryhmällä A niitä oli 26, mutta ryhmällä C vain 8 kpl.

Kysymysten vastauksissa esitettiin mielipiteen tukena tai niiden havainnollistamiseksi esimerkkejä omista henkilökohtaiseen elämään liittyvistä kokemuksista kyseessä olevasta asiasta.

*Olen myös käyttänyt tuota XX:n mainitsemaa ”vertaa” –sivustoa, kun olin ostamassa tv:tä ja digikameraa. Se on mielestäni todella loistavaa, että on ke-
rätty yhdelle nettisivulle tietoja, jossa ihmiset löytää apua ongelmiin, eikä tarvitse ravata kaupasta toiseen. ..., nainen 61*

Esimerkkejä sisältyi 21 %:iin viesteistä. Ryhmät B ja C esittivät esimerkkejä viesteissään huomattavasti enemmän kuin ryhmä A. C-ryhmän keskustelualueelta löytyi 17 kpl esimerkkejä sisältäviä viestejä ja B-ryhmältä 15 kpl, kun taas ryhmällä A niitä oli vain 7 kpl.

Arviointia sisältävät viestit arvioivat, kritisivat tai puolustavat esitettyjä ajatuksia. *Arviointi*-kategoriaan luokiteltuja viestejä oli vain kaksi kappaletta eli 1 %, jotka löytyivät ryhmän B triggeriä 6 koskevalta keskustelualueelta. Viestit sisälsivät edeltävään keskusteluun liittyvää arviointia ja perustelua näiden väitteiden tueksi.

En usko, että netti on kovinkaan käyttökelpoinen väline kriisiviestinnälle ainakaan isossa mittakaavassa, koska sen kapasiteetti ei riitä eli jos kaikki ihmiset yrittävät käyttää nettiä samaan aikaan niin se ei kaikilla toimi. Esimerkki:..., mies 17

Uuden ajatuksen sisältävät viestit sisälsivät jonkin uudenlaisen idean tai näkemyksen liittyen jo keskusteltuun aiheeseen. Ajatus saattoi olla kirjoittajan luovaa ajattelua kuvaava perusteltu idea toteuttaa jokin asia tai se saattoi olla uudesta lähteestä löydetty täysin uusi, perusteltu näkökulma asiaan.

Jos tällöinen kriisiviestintäsivu luotaisiin, niin pitäisi sen olla yhtä tuttu kuin 112 numero. Sivua pitäisi mainostaa esim. televisiossa, netissä ja lehdissä. Sivustolla on oltava myös helposti muistettava verkko-osoite, joka pysyisi sama-

na.,. Osoitteen pysyminen samana helpottaisi huomattavasti uuden sivuston tunnettavuutta...., nainen 44

Uusia ajatuksia sisältyi noin 14 %:iin viesteistä. Eniten niitä oli ryhmällä B, joka tuotti uusia ajatuksia 15 kappaletta. Ryhmällä C niitä oli 9 kappaletta ja ryhmällä A 4 kappaletta.

Tarkasteltaessa verkkokeskustelujen viestisisältöjä kokonaisuutena (Taulukko 13) havaitaan, että niiden sisältö muuttuu selvästi siirryttäessä ensimmäisestä triggerikeskustelusta kuudenteen. Ensimmäisen triggerin verkkokeskustelualueella on vielä runsaasti puhtaasti informaatiota sisältäviä viestejä. Informaation toistoa sisältäviä viesteistä 86 kpl eli 83 % sisältyi triggeriä 1 koskevaan keskusteluun. Ohjeista huolimatta opiskelijat eivät vielä olleet hahmottaneet verkkokeskustelualueen ja wikin käyttötarkoituksia. Tästä johtuen ryhmien tutorit ohjeistivat kukin omaa ryhmäänsä tutoriaalien yhteydessä alueiden käyttötarkoituksista toista triggeriä avattaessa. Ryhmien triggeriä neljä ja kuusi koskevalla keskustelualueella on havaittavissa, että pelkkää informaatiota sisältäviä viestien määrä on vähentynyt 17 viestiin eli 17 % kaikista informaation toistoa sisältävistä viesteistä. Näissä triggerieissä viestiketjujen sisältö ja muoto muuttuukin keskustelullisemmaksi.

Taulukko 13 Ryhmien tiedonrakennuksessa käyttämät viestityypit (sykli 2)

uusi ajatus	arviointi	havainnollistaminen	mielipiteiden ilmaisu	kysyminen	ymmärtäminen	informaation toisto	triggeri	ryhmä/opiskelijoiden lkm
-	-	-	x	x	x	x	1	A/7
x	-	x	x	x	x	x	4	
-	-	x	x	x	x	x	6	
-	-	x	-	-	x	x	1	B/9
x	-	x	x	x	x	x	4	
x	x	x	x	x	x	x	6	
-	-	x	x	x	x	x	1	C/10
x	-	x	x	x	-	x	4	
x	-	x	x	x	x	x	6	
27	2	40	58	19	12	103	Yhteensä 192 kpl	
14 %	1 %	21 %	30 %	10 %	6 %	54 %	Yhteensä %	

Keskustelunomaisuutta lisääviä kysymyksiä ja mielipiteiden ilmauksia sisältyi kaikkien muiden ryhmien kaikkiin keskusteluihin lukuun ottamatta ryhmää B, jolta puuttuivat sekä kysymyksiä että mielipiteitä sisältävät viestit ensimmäisen triggerin keskustelusta. Esitettyjä ajatuksia havainnollistavia esimerkkejä esitettiin kaikissa muissa paitsi ryhmän A ensimmäisen triggerin keskustelussa.

Uusia ajatuksia sisältäviä viestejä oli noin 14%. Näyttäisikin siltä, että ryhmien uuden tiedon rakennus perustuu positiiviseen ideointiin muiden tai täysin omiin ajatuksiin perustuen. Muiden esittämien ajatusten kritiikkiä ei viestitä suoraan, vaan kritiikki esitetään yleisellä tasolla tai löydettyjen esimerkkien avulla. Suorasta esitettyä ajatusta koskevasta kritiikistä kumpuavaa keskustelua ajatusten puolesta ja vastaan ei käydä lainkaan.

Wikin ja verkkokeskustelujen sisältöjä verrattaessa käy ilmi, että verkkokeskustelussa ryhmät keskittyivät yleensä kahden tai kolmen aiheen käsittelyyn. Aiheet on valittu wikistä ja niiden sisältö vieryhmien ymmärtämystä asiasta syvemmälle aiheeseen esimerkkien ja omien kokemusten esittämisen kautta. Verkkokeskusteluista ryhmät eivät ole siirtäneet tietämystä wikiin, sen sijaan wikissä esitetty tieto saatetaan kerrata verkkokeskustelualueella tai wikin viestiin viitataan keskustelussa.

6.2.3 Wiki tiedonkäsittelyn foorumina

Verkkokeskustelun lisäksi opintojaksoon sisältyi wikityöskentely. Tarkoituksena oli viedä uutta tietoa sisältävät viestit wikiin ja keskustella niihin liittyvistä asioista verkkokeskustelualueella. Aluksi tietoa lisättiin sekä wikiin että verkkokeskustelualueelle. Tästä oli seurauksena, että wikissä viestejä oli ensimmäistä triggeriä koskien vähemmän kuin myöhemmissä triggereissä. Ensimmäisen triggerin työskentelyn aikana ryhmän C tutor lisäksi muokkasi oman ryhmänsä wikiä siten, että ryhmät saattoivat ottaa siitä mallia, miten wikissä oli tarkoitus tietoa jäsentää.

Moodle®-oppimisalustan raportointityökalujen avulla on Taulukko 14 (s. 152) kerätty tietoa wikiin vietyjen viestien määrästä, tiedon esitysrakenteesta, tietoihin tehtyjen muutosten määrästä sekä laadusta. Taulukosta nähdään, että viestien lukumäärät wikissä kasvoivat ryhmällä A ja C siirryttäessä ensimmäisestä triggeristä viimei-

seen. Ryhmällä B viestejä oli eniten triggerissä 4. Wikiviestien sisällön tarkastelu osoitti, että wikiin oli tuotu vain uutta informaatiota. Sen sijaan esimerkiksi havainnollistamista tai mielipiteitä sisältäviä viestejä ei esiintynyt kuin yksi (havainnollistaminen).

Tiedon esittämiseen wikissä oli ryhmällä käytössä kaksi perusrakennetta. Ryhmät A ja B loivat wiki-sivustoilleen pääsääntöisesti kaksi tasoa: sisällysluettelon sisältävän etusivun ja varsinaiset tietoa sisältävät sivut. Ryhmä B käytti kuitenkin ensimmäisessä triggerissään kolmitasoista sivustoa. Ryhmä C jakoi kaikissa triggerieissä tiedon kolmelle eri tasolle. Kolmitasoisten sivustojen rakenne erosi ryhmillä B ja C toisistaan. Ryhmän B sivustossa sekä ensimmäisen että toisen tason sivut sisälsivät sisällönerittelyn seuraavan tason sivuista. Ryhmällä C ensimmäisen tason sivu oli sisältöerittely ja seuraavan tason sivuilla oli joko linkin esittämän aiheen sisällönerittely, tai se sisälsi sekä tietoa että linkin kolmannen tason sivuun.

Useiden tasojen käyttö osoitti ryhmien hyödyntävän wikityökalua tiedonrakennuksen apuna. Yhteisöllisesti pyrittiin luomaan ryhmän yhteinen tietorakenne esitetystä tiedosta. Erillisten tietoa sisältävien sivujen runsas määrä helpotti sivujen sisältöä pysymään otsikkoa vastaavina ja tiedollisesti loogisesti etenevinä. Ryhmillä B ja C ensimmäisen triggerin tiedonrakennus onnistui paremmin kuin ryhmällä A, jolla oli vaikeuksia tietosisällön ja otsikoiden vastaavuuden ylläpitämisessä.

Kaikki ryhmät onnistuvat triggerissä 4 hallitsemaan otsikon ja sisällön vastaavuuden. Tämä osoittaa, että ryhmä kykeni muodostamaan näkemyksen yhteisen tietämyksen perusrakenteesta, jota sivusto mallinnuksena kuvaa. Sen sijaan tarkemmat tietosisällöt eri osissa rakennetta (eri sivuilla) eivät vielä olleet kovin yhtenäisiä.

Taulukko 14 Wikiin vietyjen viestien, niihin kohdistettujen muutosten, tekstisivujen, wikin sivutasojen sekä muiden viestien väliin kirjoitettujen viestien määrät (sykli 2)

Ryhmä/ opiskelijoiden lkm	Triggerit	Viestit	Teksti- sivut	Sivut- tasot	Muutok- set	Lisäykset väliin/ jäsentelyä
A/7	1	7	3	2	29	-
	4	25	4	2	37	1
	6	28	4	2	51	-

Taulukko 14 (jatkuu)

Taulukko 14 (jatkuu)

B/9	1	14	5	3	32	3
	4	33	6	2	59	4
	6	24	7	2	46	3
C/10	1	21	9	3	75	5
	4	31	13	3	84	4
	6	33	5	3	90	1
	yht.	216				

Sivustoilla tehtyjen muutosten määrät kertovat sivujen muokkauksesta (Taulukko 14). Muutosten määrät kasvoivat, samalla kun sivuille vietyjen viestien määrät lisääntyivät. Muutoksien määrää tarkasteltaessa on syytä huomioida, että analyysissä apuna käytetty Moodlen® raportointityökalu kirjasi muutoksiksi kaikki tapahtumat, jotka sisälsivät muutos-työkalun aktivoinnin. Näin esimerkiksi samaan viestiin liittyen muutoksia saattoi olla useita, jolloin kirjoittaja ensin lisäsi varsinaisen viestin, seuraavassa muutoksessa lähteen ja viimeisessä muutoksessa oman nimensä. Muutoksiksi kirjautuivat myös ne tapaukset, joissa työkalu oli aktivoitu, mutta mitään muutoksia sisältöön ei tehty.

Moodle®-oppimisympäristön raportointityökalujen antamien tietojen perusteella on havaittavissa, että opiskelijat eivät kertaakaan muokanneet toisten opiskelijoiden tekemiä kirjauksia wikissä. Opiskelijat kävivät myös erittäin harvoin muokkaamassa itse tuomansa tiedon sisältöä. Muiden tekemien kirjoitusten muokkauksen puutteeseen vaikutti ohjeistus, jonka mukaan kirjoittajan oli lisättävä oma nimensä viestinsä perään arviointisyistä. Osittain tästä johtuen wikissä tapahtunut tiedonrakentaminen ei sisältänyt yhteisöllistä tekstintuotantoa alkuperäisen wikikirjoittamisen tarkoittamalla tavalla.

Yleensä alueelle viedyt viestit kirjattiin kronologiseen järjestykseen siihen asiayhteyteen eli sille sivulle, jolle opiskelija katsoi sen kuuluvan. Vain harvoissa tapauksissa opiskelijat lisäsivät oman viestinsä jo olemassa olevien viestien väliin tai ryhmän jäsenet jäsentelivät sivujen sisältöä. Suoritettu tiedon jäsentely oli yleensä uusien linkkisivujen tekemistä. Ainoastaan ryhmien nimetyt sihteerit ovat tehneet viestien järjestykseen suurempia muutoksia kuten siirtäneet viestejä toisen asiakokonaisuuden osaksi. Heidän tehtävänään oli sivujen muokkaus purkuistunnon jälkeen ryhmän esittämään suuntaan. Lisäksi ja muutoksia tehtiin erityisesti ryhmässä C (6 kpl) ja B (3 kpl).

Eniten muutoksia ja muokkauksia sivurakenteisiin tehneille ryhmille näytti kehittyneen kyky ja halu muodostaa erillisistä viesteistä tietokokonaisuuksia, jotka ovat hyvin jäsenneltyjä ja sisällöllisesti suhteellisen loogisia. Vaikka muutoksia tehtiin määrällisesti vähemmän triggerissä 6 kuin triggerissä 4, muodostivat neljännen triggerin wiki-sivustot rakenteellisesti ja sisällöllisesti ehjimmän kokonaisuuden kaikilla ryhmillä. Tähän saattoi olla syynä sekä opiskelijoiden tottuminen työkalun käyttöön että työkalun tarjoamaan tapaan työskennellä yhdessä yhteisen tuotoksen aikaansaamiseksi kuvaamaan ryhmän tietämystä aiheesta.

6.2.4 Toisen tutkimussyklin tulosten yhteenveto

Suhtautuminen verkkotyöskentelyyn oli opiskelijoiden keskuudessa toisen tutkimussyklin materiaalien perusteella erittäin positiivista: 18 palautetussa oppimispäiväkirjan välilehdessä (kaikkiaan 22 kpl) verkkotyöskentely kuvattiin oppimista edistäväksi. Verkkokeskustelun ja wikityöskentelyn koettiin täydentävän toisiaan hyvin, ja verkossa työskentely näyttäytyi raporteissa tutoriaali-istuntoon valmistavana ja sitä täydentävänä oheistoimintona. Verkkotyöskentelyn koettiin vaikuttavan positiivisesti tiedonhankinnan ja tiedonrakennuksen prosesseihin. Tiedonhankinta aikaistuu verkkotyöskentelyyn annettujen aikamääreiden vuoksi ja tiedonrakennuksen prosessiin saadaan samalla myös lisää aikaa. Vaikka wiki-työskentely koettiin varsinkin alussa työlääksi ja vaikeaksi oppia, toimi wiki arvokkaana apuna tiedonhankinnassa. Tiedonhankinnan fokus löytyy verkkotyöskentelyn avulla ja opiskelijat kokevat arvokkaaksi ryhmän antaman avun vaikeissa tiedonhankintaprosesseissa.

Tiedonrakennusprosessissa päästää syvemmälle kuin ilman verkkotyöskentelyä. Wikin käyttöönotto toi tiedonrakennukseen järjestelmällisyyttä ja selkeyttä. Verkossa ryhmä pohti yhdessä wikissä esittyjen tietojen merkityksiä ja toi esiin uusia näkökohtia. Wikin ja verkkokeskustelujen sisältöjä verrattaessa käy ilmi, että verkkokeskustelussa ryhmät keskittyivät yleensä kahden tai kolmen aiheen käsitteelyyn. Aiheet on valittu wikistä ja niiden sisältö vie ryhmien ymmärtämystä asiasta syvemmälle aiheeseen esimerkkien ja omien kokemusten esittämisen kautta. Verkkokeskusteluista ryhmät eivät ole siirtäneet tietämystä wikiin, sen sijaan wikissä esitetty tieto saatetaan

kerrata verkkokeskustelualueella tai wikin viestiin viitataan keskustelussa.

Opintojakson ensimmäisen triggerin keskustelufoorumin viestit sisälsivät pääosin pelkkää informaatiota huolimatta siitä, että uusi informaatio oli tarkoitus esittää wikissä. Opiskelijat raportoivatkin teknisistä sekä eri työkalujen käyttötapoihin liittyvistä epäselvyyksistä. Työskentelyn edetessä wikin ja keskustelufoorumin roolit erosivat selkeämmin: wikiin vietiin tietoa ja keskustelufoorumilla käytiin keskustelua tiedon merkityksistä. Wikissä tietoa varastoitiin, sitä käsiteltiin ja siitä muodostettiin parhaimmillaan loogisia tietorakenteita.

Keskustelufoorumin koettiin toimivan keskustelualustana, jossa vaihdettiin mielipiteitä, kerrottiin kokemuksia ja tuotiin esiin uusia näkökulmia käsiteltävään asiaan. Verkkokeskustelu koettiin miellyttäväksi ja tiedonrakennusta tukevaksi. Merkitysten muodostamisen apuna käytettiin esimerkkejä havainnollistamaan (21 % viesteistä) esitettyjä ajatuksia. Esimerkit olivat peräisin joko kirjallisuudesta tai omasta henkilökohtaisesta elämästä. Kysymyksiä (10 % viesteistä) ja mielipiteiden ilmauksia (30 % viesteistä) käytettiin luomaan vuorovaikutusta. Keskustelufoorumin sisältöjen perusteella saattoi havaita, että yhteisistä merkityksistä pystyttiin käymään jonkin verran neuvottelua keskustelufoorumilla. Ryhmän yhteisen tietoperustan lopullinen muotoutuminen näytti jäävän vasta kasvokkain tapahtuvassa purkuistunnossa neuvoteltavaksi.

6.3 Kolmas tutkimussykli - wiki ja blogi tiedonrakennuksen alustana

Toisen tutkimussyklin jälkeen todettiin opiskelijoiden olevan tyytyväisiä mahdollisuuteen tuoda varsinaiset informaatiota sisältävät viestit wikiin ja käydä keskustelua erillisellä keskustelufoorumilla. Merkityskeskustelujen todettiin kehittyneen huomattavasti ensimmäisen tutkimussyklin tilanteesta, jossa viestit sisälsivät lähinnä pelkkää informaatiota ja keskustelu sisältöjen merkityksistä jäi vähäiseksi.

Kolmannen tutkimussyklin tavoitteena on tutkia wikin ja blogin yhteiskäytön vaikutusta opiskelijoiden tiedonrakennukseen. Tutkimussyklin suunnittelullisena tavoitteena oli tutkia erillisen blogialueen soveltuvuutta käytettäväksi tiedonrakennuksen merkitysneuvot-

telujen alustana yhdessä Moodle®-oppimisalustalla toimivan wikin kanssa.

6.3.1 Tiedonhankinta ja tiedonrakennus blogissa

Kolmannen vuosikurssin syksyksi tradenomiopiskelijoiden käyttöön rakennettiin tiedonrakennuksen virtuaalitila yhdistämällä Moodlessa® oleva wiki ja erilliset Edublog-palveluntarjoajan ryhmäkohtaiset blogit. Blogin käyttöä aloitettaessa opiskelijoilla oli jo kokemusta wikin ja keskustelufoorumin yhteiskäytöstä. Samalla, kun blogi otettiin käyttöön, vaihtui myös opiskelukieli englanniksi.

Opiskelijoista 17 palautti oppimispäiväkirjojen välilehden. Kaksi opiskelijoista ilmoitti suhtautuvansa verkkotyöskentelyyn kokonaisuudessaan kielteisesti. Edelleen nousi esiin toisaalta opiskelijoiden pääasiassa positiivinen suhtautuminen wikiin ja toisaalta taas kokonaan tai osittain kielteinen suhtautuminen blogin käyttöön. 7 opiskelijaa koki blogin hankalasti käytettäväksi ja sen käytön turhaksi, näistä kaksi raportoi lisäksi suhtautuvansa kielteisesti yleensä verkkotyöskentelyyn. Taustalla kielteiseen blogi-asenteeseen kaikilla näillä opiskelijoilla oli blogin käyttöön liittyvät tekniset ongelmat. Täysin kielteisesti blogin käyttöön suhtautuvista 5 oli saman tutoriaaliryhmän (B) jäseniä. Opiskelijoista 6 ilmoitti blogin toimivan hyvin tiedonrakennuksen apuna merkityksistä neuvoteltaessa ja sen käytön olevan mielenkiintoista. Näistä yksi kuului edellä mainittuun ryhmään B. Loput 4 opiskelijaa taas arvioi blogin joko huonommaksi työkaluksi kuin keskustelufoorumin tai soveltuvan joihinkin tilanteisiin hyvin ja toisiin taas huonosti.

Osa opiskelijoista kertoo *keskustelun väkinäisyydestä*, mihin osaltaan vaikutti opiskelukielen vaihto sekä käsiteltävä aihe. Blogikeskustelun *tekniset* ongelmat vaikeuttavat selvästi keskustelun sujuvuutta. Kaikki opiskelijat eivät osanneet käyttää blogia huolimatta siihen annetusta ohjauksesta. Blogi koettiin kankeaksi käyttää, koska se sijaitsi erillisellä Edublogs-alustalla ja vaati erillisen kirjautumisen. Opiskelijat raportoivat myös kommenttiansa katoamisesta kirjoittamisen jälkeen tai toisen opiskelijan vahingossa tekemänä. Keskustelualue koettiin oppimispäiväkirjoissa teknisesti helpommaksi käyttää.

Blogi on paljon epäkäytännöllisempi (kuin keskustelufoorumi), eikä se ole samassa paikkaa kuin muut triggeriä koskevat asiat, nainen 44

Blogin käytön ongelmat heijastuivat myös viestien löytämisen ongelmina. Vaikka graafiselta asultaan blogi koettiin miellyttävämmäksi käyttää kuin keskustelufoorumi, sieltä oli vaikeata löytää keskustelua koskevaa materiaalia käyttöön liittyvien ongelmien ja sekavan käytännön vuoksi.

Blogin käyttökokemukset jakoivat opiskelijat kahtia. Ne ryhmät, joilla blogikeskustelu sujui hyvin, kokivan blogin *rennommaksi* paikaksi keskustelulle kuin keskustelufoorumi ja yhtä hyväksi tai paremmaksi keskustelualueeksi kuin keskustelufoorumi. Blogissa oli mahdollista löytää sekä käsiteltävään aiheeseen että aikaisempiin aiheisiin liittyvät kommentit helposti samasta näkymästä.

Keskustelufoorumi on jollakin tavalla liian ”jäykkä” ja asiallinen, blogia oli mielestäni rennompi käyttää, nainen 39

Ne opiskelijat, jotka eivät hallinneet blogin käyttöä, kokivat sen käytön rasitteeksi ja keskustelualueena ehdottomasti keskustelufoorumia huonommaksi.

Blogia mielellään käyttävät kuvasivat blogia mielenkiintoiseksi keskustelualueeksi, jossa kerrottiin *omia kokemuksia*, vaihdettiin *mielipiteitä* sekä *selvennettiin* epäselviksi jääneitä asioita. Blogin todettiin soveltuvan erityisen hyvin pitkien tietoa ja mielipiteitä sisältävien viestien esittämiseen, niiden kommentointiin ja pohdintaan.

Kaikki katsoivat blogi-kommentteihinsa kuitenkin hieman pohjaa jostain artikkelista tai joltain muulta keskustelupalstalta, mies 9

Käytön tekniset ongelmat vaikuttivat tiedonrakennusprosessiin ja opiskelijat toivoivat aktiivisempaa tutorien apua blogin käyttömuotojen ja -tekniikan osalta triggerikeskustelujen ollessa käynnissä.

Verkkotyöskentelyä opintojen osana piti hyödyttömänä vain kaksi opiskelijaa. Yleisesti wiki- ja blogityöskentelyn koettiin auttavan erityisesti *tiedonhankinnassa, tiedonrakennuksessa ja ryhmähengen luomisessa*. *Tiedonhankinnan* fokusoituminen tapahtui wikin avulla ryhmätasolla helposti ja nopeasti. Tarkkailtuaan muiden tiedon lähteitä, aiheita ja näkökulmia jonkun aikaa wikistä opiskelijat suuntasivat oman tiedonhankintansa samansuuntaisesti. Fokusoitua autoiti myös wikisivuston alkuun lisätty yhteinen oppimistavoite. Näin tiedonhankinnan fokus muotoutui helposti ryhmän oman toiminnan tulok-

senä. Wikistä opiskelija sai vihjeitä uusista lähteistä ja keskustelualueilta apua ongelmiin. Koska verkkotyöskentely oli säädeltyä, se pakotti opiskelijat etsimään tietoa pidemmän ajan. Tämä taas vaikutti *tiedonrakentamisen prosessiin* positiivisesti, koska se piteni koko itsenäisen tiedonhankinnan ajan kestäväksi aktiiviseksi toiminnaksi.

Tiedonrakennusprosessia verkkotyöskentely auttoi opiskelijoiden mielestä monella tavalla. Wiki muodosti teknisesti tiedon käsittelyyn soveltuvan alueen, jossa tietoa saattoi järjestellä, lajitella ja linkittää kokonaisuudeksi siten, että siitä muodostui ryhmän yhteinen tietoperusta. Huonosti toimiessaan wiki ei auttanut tiedonrakennusprosessissa, vaan yhteisen tietorakenteen sijasta wiki jäi vain sekavaksi kokoelmaksi informaatiota.

Ongelma on se, että wiki on kokoelma eikä kokonaisuus, mies 17

Wikissä tapahtunut ryhmän tiedonhaun fokusoituminen ohjasi tiedonrakennusta edelleen purkuistunnoissa. Wikissä käsitellyt aiheet muodostivat purkukeskustelun esityslistan. Koska kaikki ryhmän tiedonhankinnan tulokset olivat ryhmän jäsenten nähtävänä, kaikki tiesivät, mistä aiheista purkuistunnossa tullaan keskustelemaan. Tiedonrakennuskeskustelu oli mahdollista, kun kaikilla oli jotain sanottavaa hankittuaan tietoa samoista aiheista.

Turhautumisilta ”väärän” tiedon hankinnan takia vältyttiin, kun verkosta näki, mistä muut olivat kirjoittaneet. Purkukeskustelut sujuivat nopeasti, jäsennellysti ja tehokkaasti. Niissä päästiin tiedonrakennuksessa pidemmälle, kun perusasiat oli käsitelty jo verkossa ja purkuistunnossa pystyttiin keskittymään tiettyjen aiheiden käsittelyyn tarkemmin. Verkon tärkeimmäksi ominaisuudeksi muodostuikin toimia varsinaisen kasvokkain käytävän tiedonrakennuskeskustelun perusteet ja kehykset luovana tilana.

Tutoriaali-istunnot ovat sujuneet paljon paremmin, helpommin ja asian ytimeen on päästy nopeammin. Uskoisin, että suurin syy on ollut se, että kaikki ovat olleet perillä aiheesta, ja tienneet mitä käsitellään eniten ja mitä asioita painotetaan, nainen 52

Verkkotyöskentelyn opiskelijat toteavat vaikuttaneen positiivisesti *ryhmän toimintaan*. Ryhmän kommunikointi on parantunut ja yhteinen keskustelualue mahdollistaa yhteisöllisyyden tiedonrakentamisessa.

Verkko auttaa paljon ryhmän toiminnassa. Kaikki tietää, millaista tietoa etsitään ja on perillä asioista. Toisten kommentteja voi itse syventää ja laajentaa, nainen 58

Toiminta verkossa auttaa ujoja ja arkoja opiskelijoita toimimaan ryhmässä. Aratkin ryhmän jäsenet uskaltautuivat esittämään mielipiteitään kasvokkain keskustelussa esitettyään niitä jo verkossa.

6.3.2 Tiedonrakennuksen merkitysneuvottelut blogissa ja wikissä

Kolmannessa tutkimussyklissä tapahtunut wikin ja blogikommentoinnin työskentelymuotojen yhdistäminen oli opiskelijoille helpompaa kuin toisena opiskeluvuonna tapahtunut wikin ja keskusteluforumityöskentelyn yhdistäminen. Toimintatavat olivat opiskelijoiden tiedossa, eikä kenellekään enää ollut epäselvää, miten eri työskentelyalueita oli tarkoitus käyttää. Yhteiskäytön epäselvyyksiin liittyviä kommentteja ei reflektioista löytynyt. Sen sijaan erityisesti blogin tekniseen käyttöön liittyvät ongelmat verottivat tyytyväisyyttä blogityöskentelyn suhteen.

Blogista en niinkään pitänyt koska se oli mielestäni hankala käyttää...Wiki on nyt jo mielestäni hyvä. ...Blogia ei tarvitsisi käyttää olleenaan vaan pelkkää keskusteluforumia, nainen 58

Blogityöskentely ja keskusteluforumikeskustelu nähtiin rinnasteisina wikityöskentelyä tukevinä työskentelytapoina. Opiskelijat kokivat wikin ja blogin yhdistelmän virkistävän ja tehostavan kasvokkain käytävää purkukeskustelua samaan tapaan kuin keskusteluforumilla käydyin keskustelun.

Ilman wikiä ja blogia työskentely olisi kyllä myös tylsempää. Jos niitä ei käytettäisi, blogikeskustelut tapahtuisivat todennäköisesti triggeri-istunnon aikana vieden paljon aikaa., nainen 50

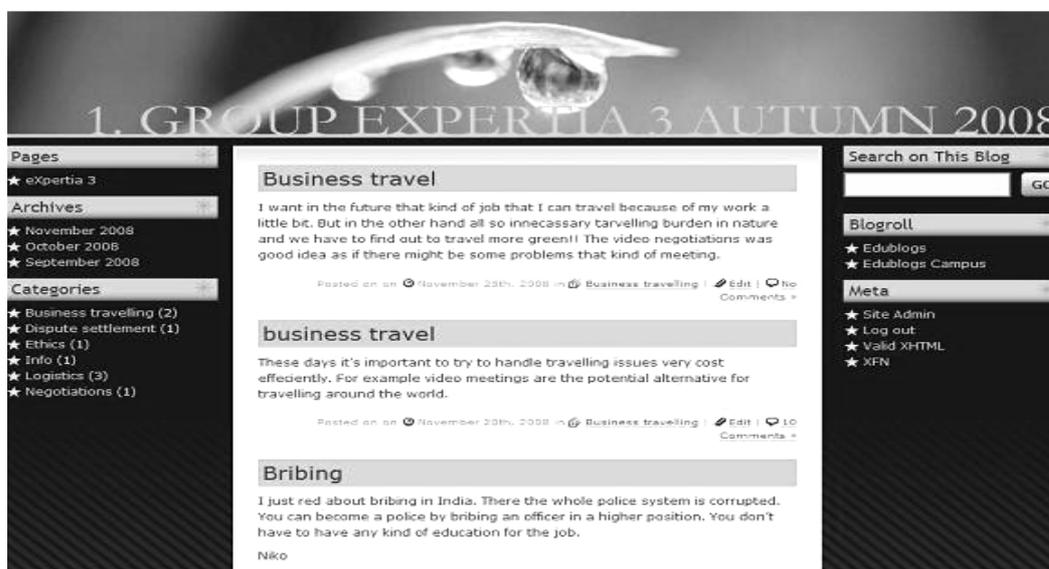
Opiskelijat rinnastivat blogin käytön keskusteluforumin käyttöön myös siinä, että kokivat blogin käytön selkeyttävän tiedonrakennuksen prosessia pitämällä erillään faktat ja mielipiteet/kokemukset sekä täydentävän wikissä käytyä keskustelua.

Blogista/keskustelufoorumilta oppii myös paljon asioita, joita ei käy läpi wikissä, ja joita ei välttämättä itse ole löytänyt tiedonhaun yhteydessä. Blogia oli mielestäni erittäin mielenkiintoista lukea, koska siellä oli monien omakohtaisia kokemuksia asioista. Mielestäni blogi ja wiki ovat hyvä yhdistelmä teoriaa ja käytäntöä, nainen 39

Blogi koettiin vahvasti wikissä esitetyistä tiedoista käytävien merkitysneuvottelujen foorumina, koska blogi näytti rohkaisevan pidempien, myös teoriapohjaisten kommenttien ja pohdintojen kirjoittamiseen.

6.3.2.1 Blogikeskustelut

Blogisivustojen graafinen ilme ja sisällön rakenne oli kullakin ryhmällä erilainen. Ryhmä A (Kuva 7) oli rakentanut bloginsa sisällön muutaman aihekohtaisen sivun ja niitä koskevien kommenttien avulla. Blogisivusto rakentui sivuston peruskäyttötavan mukaisesti. Sivuston graafinen ilme on selkeä, ja siitä on suhteellisen helppo muodostaa kokonaiskuva käsiteltävistä aihealueista. Sivustolta pystyy paikallistamaan yhtä aihekokonaisuutta koskevan keskustelun alkupisteen sekä siihen liittyvät täydentävät kommentit.



Kuva 7 Ryhmän A blogisivusto

Ryhmä B (Kuva 8, s. 161) taas oli luonut oman sivun miltei jokaista viestiä varten. Kommenttityökälyä oli käytetty hyvin vähän. Lukijan on vaikea määrittellä, mitkä viestit liittyvät toisiinsa eikä selkeää keskusteluyhteyttä löydy ennen kuin lukee viestin. Blogisivuston graafis-

ta mahdollisuutta muodostaa asiakokonaisuuksia ei ole hyödynnetty. Ryhmä B ei kyennyt hyväksikäyttämään sivuston antamia mahdollisuuksia ja viisi ryhmän kuudesta jäsenestä kuvaili blogin käyttöä vaikeaksi ja turhauttavaksi. Yksi ryhmän jäsenistä suhtautui blogin käyttöön positiivisesti, mutta ilmoitti turhautuneensa muiden jäsenten huonoihin teknisiin taitoihin käyttää blogia.

2. Group Expertia 3 autumn 2008

Ethics - child labour | Ethics - Fair trade | eXpertia 3 | Is it right to sent worker to the unsafe country like Pakistan? | Piracy and black markets | Problems when trading with Russians | Some more interesting tips for business travellers | What are the problems when having business negotiations?

How To Save Money, When You Travel
Posted by [tanias](#) on November 20, 2008 Category: [Info](#)

It is very important to make a plan. If you compare flight company, you can save so much money. Also if you compare hotels price for example Omena hotelli is so much cheaper than Cumulus. Also if you can select the day when you travel. Usually week day is cheaper than weekend.

[Read Full Post](#) | [Make a Comment](#) (None so far)

Recently on 2. Group Expertia 3 autumn 2008...

what do you think about Video conference?
Posted by [tanias](#) on November 20, 2008 Category: [Info](#)

Importance of vaccines
Posted by [hankkiah](#) on November 19, 2008 Category: [Info](#)

Important information about safety issues
Posted by [hankkiah](#) on November 19, 2008 Category: [Info](#)

Latin American Styles of Negotiation
Posted by [hankkiah](#) on November 16, 2008 Category: [Info](#)

Negotiation

Topics
Info
Negotiations

Archives
November 2008
October 2008
September 2008

About
expertia 3

RSS
Complete Feed
Comments

Subscribe Via RSS
Bloglines
NewsBurst
Google Reader
MY YAHOO!
neurogator
MY AOL

Meta

Kuva 8 Ryhmän B blogisivusto

Ryhmä C (Kuva 9, s. 162) oli käsitellyt aiheita viestiotsikoiden avulla. Ryhmä oli luonut blogin etusivun näkymään useita eri aiheita koskevia viestejä ja kukin ryhmän jäsen oli editoimalla täydentänyt alkupeleistä viestisivua omalla kommentillaan. Näin yhtä blogiviestiä oli muokattu lisäämällä otsikon alle edellisen tekstin jatkoksi omaa tekstiä. Ryhmä ei osannut käyttää blogin tarjoamaa sivurakennetta tai viestit toisiinsa helposti liitettävää kommenttityökalua, mutta oli kehittänyt oman tapansa pitää samaan aiheeseen liittyvät kommentit yhdessä. Yhteisöllinen tiedonrakennusprosessi näyttää onnistuneen, vaikka blogityökalun tarjoumia ei olekaan täysin hyödynnetty. Oppimispäiväkirjoissaan ryhmän jäsenet raportoivat blogin käyttökokemuksiaan melko neutraalisti.

Virtual meetings or travelling

Would you like to have a job where to travel a lot? Or would you like to use electronic tools in stead and stay at home? – Susanna

I've been working in Finnish Road Administration, where most of the experts and engineers have to travel lot and most meetings are done virtually because it of course saves travelling costs. I personally prefer travelling, somehow it's easier for me to concentrate if everybody are physically present. But of course the travelling might get very back-breaking and it can make the work days longer. (Marjut)

I want a job where I can work at home.If I haft to travel I want travel only in my home country. (hanna)

In this life situation I prefer using electronic tools. I don 't want to be apart from Oskari. My male friend (what a word!) has to travel seldom but that 's enough for us now. Maybe someday I could think of job that requires travelling. Anu

November 21, 2008. Category: [Info](#). [No Comments](#). [Edit](#)

Pages
[Contract](#)
[Contract](#)
[contract](#)
[eXperia 3](#)
[Response to contract](#)
[contract](#)

April 2010
M T W T F S S
 1 2 3 4
 5 6 7 8 9 10 11
 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25
 26 27 28 29 30
[= Nov](#)

Meta
[Site Admin](#)

Kuva 9 Ryhmän C blogisivusto

Blogiviestien määrät, viestiketjujen määrät ja rakenteet on kerätty taulukkoon 15. Taulukko havainnollistaa edellä kuvailtuja ryhmien erilaisia tapoja käyttää blogia keskustelualustana. Ryhmät A ja C ovat omilla tavoillaan käyttäneet hyväksi blogialustan tarjoamia viestien yhteenliittämiseksi ja lisänneet omat kommenttinsa selkeästi tiettyyn aiheyhteyteen. Näin on syntynyt useiden kommenttien pituisia viestiketjuja, joissa käsitellään samaa aihetta eri näkökulmista. Sen sijaan ryhmä B:ssä jokainen tai miltei jokainen viesti on kirjoitettu omalle sivulleen. Ryhmä B:n jäsenet raportoivatkin oppimispäiväkirjoissaan ongelmista löytää toisiinsa liittyviä viestejä alustalta. Yhteisöllisyys häiriintyi ja tiedonrakennukseen liittyvän keskustelun syntyminen oli vaikeaa tai mahdotonta.

Taulukko 15 Blogikeskustelussa kirjoitettujen viestien ja viestiketjujen lukumäärät (sykli 3)

Ryhmä/ opiskelijoiden määrä	Triggerit	Viestit	Viestien lkm yht. / ryhmä	Viesti- ketjujen määrät	viestejä/ viestiketju
A/6	5	12	49	2	6
	6	11		1	11
	7	14		1	14
	8	12		2	6

Taulukko 15 (jatkuu)

Taulukko 15 (jatkuu)

B/6	5	8	34	8	1
	6	6		6	1
	7	15		9	1,7
	8	5		5	1
C/6	5	12	37	3	4
	6	7		2	3,5
	7	8		2	4
	8	10		2	5
	Yhteensä		120		ka 4,9

Sisältöjen perusteella (taulukko 16) jaoteltuina viestit olivat yhtä lukuun ottamatta kaikki *tehtävään kuuluvia viestejä*. Vain ryhmän A tutori oli liittännyt ryhmän työskentelyä ohjaavan viestin blogiin. Aiheeseen liittyvät viestit tai niiden osat jaoin sisällön analyysin perusteella viiteen ryhmään: *informaation toisto, kysyminen, mielipiteen ilmaiseminen ja havainnollistaminen*.

Informaation toistoa sisältäviä viestejä oli yhteensä 25 kpl eli 20 % kaikista viesteistä. Koska viesteistä ei voinut selkeästi päätellä, onko kyseessä suora lainaus vai itse muokattu teksti, ei tässä tutkimussyksyllisessä eroteltu ymmärtämistä kuvaavaa luokkaa. Pelkkää informaatiota sisältävien viestien määrä on ilmoitettua lukua pienempi, sillä analyysiyksikkönä on käytetty ajatuksen ilmaisevaa kokonaisuutta. Yllä olevaan lukuun on otettu mukaan myös sellaiset viestit, jotka sisältävät informaation lisäksi esimerkiksi kysymyksen tai kommentin.

Taulukko 16 Ryhmien tiedonrakennuksessa käyttämät viestityypit (sykli 3)

havainnollistaminen	mielipiteen ilmaiseminen	kysyminen	informaation toisto	triggeri	ryhmä/opiskelijoiden määrä
x	x	x	x	5	A/6
x	x	x	x	6	
x	x	x	x	7	
x	x	-	x	8	
x	-	-	x	5	B/6
x	x	x	x	6	
-	x	x	x	7	
x	x	x	x	8	

Taulukko 16 (jatkuu)

Taulukko 16 (jatkuu)

x	x	x	x	5	C/6
x	x	x	x	6	
-	x	x	-	7	
x	x	x	x	8	
19	92	28	25	Yhteensä 120 kpl	
16 %	77 %	23 %	20 %	%	

Kysymyksien esittäminen muodostui tyypilliseksi toimintatavaksi halluttaessa synnyttää mielipiteiden vaihtoa blogissa. Kysymyksiä oli esitetty noin 23 %:ssa kaikista viesteistä. Ryhmien käyttämien kysymysten sisällöissä oli eroja. Kysymysten sisällön perusteella ne voidaan jakaa kahteen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän muodostavat sellaiset tutoriaaliryhmien A ja C kysymykset, joilla pyrittiin selvittämään viesteissä esitetyn informaation merkityksiä tai etsimään vastauksia aiheeseen liittyviin epäselviksi jääneisiin asioihin.

That supply chain manager's job sounds interesting. Can someone tell me what tasks in particular that supply chain manager do in firms?, nainen 39

Toisen ryhmän näiden tutoriaaliryhmien kysymyksistä muodostivat sellaiset kysymykset, joilla pyrittiin selvittämään muiden mielipiteitä esitetyistä asioista. Molempia kysymystyypppejä esittämissä kysymyksissä oli usein johdatuksena uutta tietoa esimerkiksi artikkelista, tv-dokumentista, jota koskeva kysymys esitettiin muille ryhmän jäsenille.

I watched a document on container transport some while ago and in the document came up that it is almost half cheaper to ship goods from e.g. China to here than it is to ship goods from here to China. Does anyone know why?, mies 9

Ryhmän B jäsenet esittivät kysymyksiä, jotka rohkaisivat esittämään mielipiteitä, mutta ne jäivät usein ilman vastauksia. Syynä tähän oli se, että ryhmän jäsenet eivät omien kommenttiansa mukaan pystyneet löytämään muiden kirjoittamia kommentteja eivätkä osanneet käyttää blogia teknisesti.

Mielipiteiden ilmaisuja sisältävien viestien määrä oli 77 % kaikista viesteistä. Ryhmän B blogissa esitettiin mielipiteiden ilmaisuja runsaasti vain triggerissä 7, kun taas muissa niitä ei ollut lainkaan tai vä-

hän. Ryhmillä A ja C oli runsaasti mielipiteiden ilmaisuja kaikissa triggereissä. Mielipiteiden ilmaisuja sisältävät viestit voidaan jakaa kahteen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän muodostavat *pelkän mielipiteen* ilmaisevat viestit ilman perusteluita tai kevyin perusteluin ilman lähdeviittauksia.

I also think that in some jobs that travelling can be counted as a perk. I want a job that gives me a chance to travel, nainen 51

Toisen ryhmän muodostavat viestit, joissa *mielipiteen perusteluna* on viittaus ulkopuoliseen lähteeseen kuten artikkeliin, tv-dokumenttiin tai kirjaan. Nämä viestit voivat olla joko vastauksia epäselviä käsitteitä koskeviin kysymyksiin, tai ne voivat aloittaa uuden viestiketjun.

I just read about bribing in India. There the whole police system is corrupted. You can become a police by bribing an office in a higher position. You don't have to have any kind of education for the job, mies 9

Viesteissä oli viittauksia muiden opiskelijoiden suosittelemiin tai käyttämiin artikkeleihin tai lähteisiin, mikä kertoo siitä, että opiskelijat käyttivät oppimispäiväkirjoissa kertomansa mukaisesti muiden viesteistä saamiaan vihjeitä lähteistä hyväkseen tiedonhankinnassa ja aiheeseen tutustumisessa.

...But the article that you XX mentioned was very interesting, I don't see New York as a dangerous place at all!., nainen 50

Ryhmä A (triggeri 6) ja ryhmä C (triggeri 5) käyttivät samantyyppistä tiedonrakennuksen strategiaa osassa triggerikeskusteluja. Opiskelijat esittivät keskustelun alustukseksi pätkän jostain lähteestä lukemaansa teoriaa liittyen triggerin aiheeseen. Sen avulla ryhmä lähti etenemään tiedonrakennuksessaan keskustellen esitettyjen näkemysten eri merkityksistä.

I agree with XX's 10 tips for negotiators. I suppose point 3 Do your homework means good preparation for the negotiations and as well learning other party's culture. It is very important issue, nainen 60

Valittu tiedonrakennuksen strategia varmisti, että esitetty informaatio käsiteltiin yhteisöllisesti ja siihen sisältyneet väitteet ja käsitteet saivat yhteisen merkityksen.

Havainnollistamiseen liittyviä viestejä on 16 % kaikista viesteistä. Havainnollistavia esimerkkejä käytettiin luontevasti osana tekstiä perustelemassa esitettyjä väitteitä.

I have been working in XX, where most of the experts and engineers have to travel a lot and most meetings are done virtually because it of course saves traveling costs, nainen 50

Havainnollistamisessa käytetyt esimerkit ovat pääasiassa peräisin ai-
hetta sivuavista artikkeleista tai opiskelijoiden omasta työhistoriasta. Ne osoittivat opiskelijoiden ymmärtäneen jaetun tiedon merkityksen ja kykenevän soveltamaan sitä yritystasolla työelämän tilanteisiin.

6.3.2.2 Wiki tiedonrakennuksen foorumina

Wikityöskentelyssä viestien määrät (Taulukko 17) pysyivät ryhmillä suunnilleen yhtä suurina kaikkien neljän triggerin osalta lukuun ottamatta ryhmän C triggeriä 5, jossa oli 35 viestiä. Tehtyjen lisäysten/jäsentelyjen ja tekstisivujen suuri määrä selittyy tuotettujen linkkisivujen määrällä, joita oli kaikkiaan sivustossa 15 kappaletta. Kukaan sivu käsitteli yhden asian lyhyen määrittelyn. Myös triggerissä 7 ryhmän C sivusto sisälsi 9 alisivua, jotka määrittivät yleensä lyhyesti linkin esittämän asian. Linkkien tekeminen uusille sivuille ja sitä kautta tietorakenteen aktiivinen muodostaminen näkyy taulukon sarakkeessa ”Lisäykset väliin/jäsentelyä”. Tiedon jäsentelyssä aktiivinen oli erityisesti ryhmä C. Opiskelijat eivät tehneet muutoksia toisten opiskelijoiden kirjoittamiin viestisisältöihin. He eivät myös juurikaan muokanneet omien viestiensä sisältöjä, vaan siirsivät tiedot miltei alkuperäismuodossaan wikiin.

Taulukko 17 Erialaisten toimintojen määrät wikissä (sykli 3)

Ryhmä/ opiskelijoiden lkm	Trig- gerit	Merkin- nät	Teksti- sivut	Sivu- tasot	Muutokset	Lisäykset väliin/ jäsentelyä
A/6	5	18	4	3	27	3
	6	18	5	3	30	-
	7	20	5	2	48	2
	8	18	1	2	22	-

Taulukko 17 (jatkuu)

Taulukko 17 (jatkuu)

B/6	5	23	5	2	33	-
	6	22	5	2	31	-
	7	19	4	2	29	-
	8	16	5	4	35	-
C/6	5	35	18	3	53	12
	6	15	6	3	32	5
	7	17	12	3	45	9
	8	16	7	3	26	5
	Yht.	237				

Verratessani sivustojen sisältöjä ja sivujen ja sivutasojen määriä havaitsin, että suuri sivujen ja sivutasojen määrä on yhteydessä parempaan otsikkojen ja sivusisällön väliseen yhteyteen sekä loogisempaan sisältökokonaisuuteen. Monisivuiset ja -tasoiset sivustot osoittavat ryhmän pystyneen yhteisölliseen tiedonrakennukseen käyttäen hyväksi tehokkaasti wikin tarjoumia tiedonrakennuksen tueksi. Sivustot kuvaavat ryhmän yhteisen tietämisen elementtejä suhteellisen yhtenäisinä ja loogisina kokonaisuuksina. Sisällöltään wikisivustot olivat lähinnä tietyn tietokokonaisuuden muotoilua eri näkökulmista. Havainnollistamista kuvaavia esimerkkejä sivustoilla oli harvoin, mieliteitä ei lainkaan.

Yhden sivun sisältävä wikisivusto edustaa epäonnistuneen tiedonrakennusprosessin tuotosta. Wikisivuston tarjoumia ei ole käytetty hyväksi yhteisiä tietorakenteita kuvaavan tuotoksen luomiseksi, vaan kaikki ryhmän keräämä informaatio on yhdellä sivulla. Koska sivulla käsitellään kaikkia aiheeseen liittyviä asioita, sivun sisältö jää hajanaiseksi ja epäloogiseksi ja osoittaa, että ryhmä ei ole kyennyt yhteisölliseen tiedonrakennukseen. Tuotos on jäänyt kokoelmaksi yksityisten ryhmäläisten informaatio- tai tietopanoksia.

Tutkittaessa yhden sivun sivuston muokkaustietoja voidaan havaita, että ei ryhmän sihteeri eikä myöskään ryhmän jäsenistä kukaan ole luonut sivustolle yhteisesti sovittuja oppimistavoitteen mukaisia otsikkoja. Tämä on saattanut johtua oppimistavoitteen määrittelyn jäämisestä vajaaksi tai sihteerin teknisistä ongelmista muokata wikisivustoa. Ryhmädynamiikka ei myöskään ole ryhmässä kehittynyt niin, että ryhmän sisältä olisi löytynyt joku tekemään tämän työn.

6.3.3 Yhteenveto

Kolmannen tutkimussyklin tulokset osoittavat, että vain erittäin harvat opiskelijat (2 kpl) suhtautuvat verkkotyöskentelyyn opiskelun osana negatiivisesti ja toivovat sen poistamista ja siirtymistä perinteiseen luentopohjaiseen opiskeluun. Sen sijaan nousi selkeästi esiin teknisten ongelmien suuri merkitys opiskelijoiden blogia kohtaan ilmaiseman kielteisen suhtautumisen taustalla (9 kpl).

Verkkotyöskentelyn nähdään toimivan erityisesti kasvokkain tapahtuvien tutoriaali-istuntojen apuna ja niiden alustajana. Ryhmän yhteinen tiedonhankinnan fokus löytyy helposti verkkotyöskentelyn avulla. Purkuistuntojen tiedonrakennuksen koetaan selkeytyvän ja nopeutuvan sekä asioiden käsittelyn syvenevän istuntoa edeltävän verkkotyöskentelyn ansiosta.

Wikin ja sen ohella käytettävän keskustelufoorumien tai blogin yhteiskäyttö nähdään hyödylliseksi. Onnistuessaan wiki koetaan tärkeäksi tiedonrakennuksen alueeksi, jossa tiedon käsittely on helppoa ja josta sen löytäminen ja kertaus on helppoa. Mikäli ryhmän tiedonrakennuksen prosessi ei onnistu ja wikityökalun tarjouma tiedonmuokkaukseen ja järjestelyyn jätetään käyttämättä, wiki jää sekaiseksi kokoelmaksi toisiinsa liittymättömiä paloja informaatiota ja sen käyttö koetaan hyödyttömäksi.

Opiskelijat, joilla oli ongelmia blogin teknisessä käytössä, kokivat, ettei blogi edistänyt heidän oppimistaan. Se koettiin taakaksi ja sen käyttö turhaksi. Sen sijaan ne opiskelijat, joille blogin käytön tekniikka ei muodostunut ongelmaksi, pitivät blogia rentona ja mielenkiintoisena keskustelualustana. Wikin ja blogin yhteiskäyttö muodosti tehokkaan alustan tiedonrakennukselle. Wiki toimi tiedon varastoinnin ja käsittelyn sekä tietorakenteiden muodostamisen tilana. Blogissa käytiin keskustelua epäselviksi jääneistä käsitteistä ja muodostettiin yhteisiä merkityksiä. Keskustelu perustui kysymysten esittämiseen ja niihin kirjoitettuihin vastauskommentteihin. Suurin osa käydystä keskustelusta muodostuikin näistä viesteistä. Erityispiirteenä viestiketjuissa oli se, että ketjun aloittavassa kysymyksessä tai esitetystä mielipiteestä saattoi olla johdatuksena tai perusteluna lisätietoa kirjoittajan aiheesta lukemasta artikkelista, kirjasta tai hänen katsumastaan tv-ohjelmasta. Onnistuessaan blogi näyttää soveltuvan hyvin tiedonrakennuksen merkitysneuvottelujen alustaksi.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa ongelma- ja perustaisen oppimisen kontekstissa syntyvistä virtuaalisista tiedonrakennuksen tiloista, joissa tiedonrakennus tapahtuu yhteisöllisesti (ks. Kirschner ym. 2004, 51). Yhteisöllisellä tiedonrakennuksella tarkoitan prosessia, jossa tietäminen kehittyy erilaisten näkökulmien interaktiossa, yhteisen keskustelun tuloksena (Stahl 2006, 228). Design-based -tutkimukselle tyypillisesti (ks. Collins, Joseph & Bielaczyk 2004, 19; DBRC 2004, 5; Barab & Squire 2004, 5) suunniteltiin ja toteutettiin teoreettisen tutkimuksen kanssa samanaikaisesti sykleittäin etenevästi virtuaalisia tiedonrakennuksen tiloja (Kirschner ym. 2004), joiden toimivuutta arvioitiin kerätyn tutkimusmateriaalin avulla. Luoduissa tiedonrakennuksen tiloissa käytettiin sosiaalisen median työkaluja erilaisina yhdistelminä tarjoamaan ryhmän yhteiselle tiedonrakennukselle työskentelyalustaa.

7.1 Virtuaalityöskentelyssä tuotetun tiedon taso

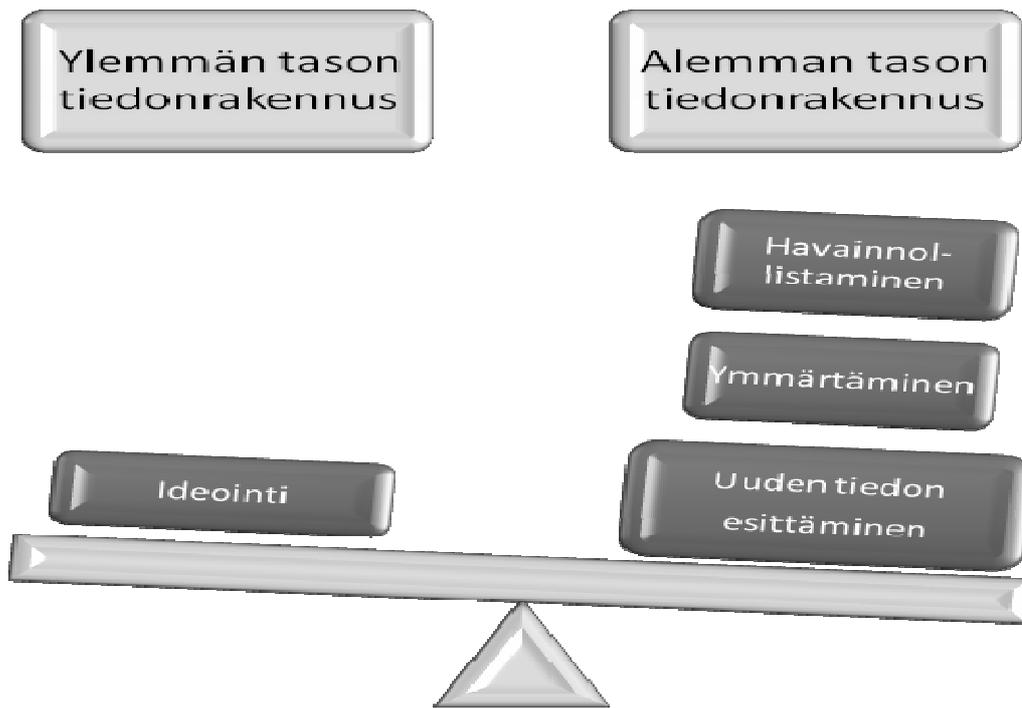
Ensimmäisessä tutkimussyklissä tiedonrakennuksen tukena käytettiin ainoastaan asynkronista keskustelufoorumia. Keskustelufoorumia käytettiin tietovarastona ja sitä hyödynnettiin varmistuttaessa oman tiedonhankinnan oikeasta suunnasta sekä vihjeiden saamiseksi uusista lähteistä. Se auttoi opiskelijoita suhtautumaan esitettyihin tietoihin kriittisemmin ja myös arvioimaan käyttämiään lähteitä kriittisesti. Ryhmät raportoivat jonkin verran opiskelijoista, jotka eivät tuoneet ryhmän käyttöön omaa tietoaan eli vapaamatkustaja (social loafing) -ilmiötä esiintyi myös tässä ympäristössä (vrt. Huotari ym. 2005).

Paz Dennen ja Wielandin (2007, 281) tutkimus osoitti, että opiskelijat eivät lukeneet ja pohtineet muiden jättämiä viestejä omaa

viestiään jättäessään. Myös tässä tutkimuksessa osoittautui, että opiskelijoiden viestit eivät useinkaan muodostaneet loogista jatkoa edellä esitettyihin ajatuksiin. Ne eivät myöskään sisällä kommentteja edellä esitettyihin viesteihin, vaan esittävät niistä irrallisia ajatuksia. Samankaltaisia tuloksia saivat Hong ja Lee (2008, 102) omassa tutkimuksessaan, jossa toisiinsa linkittyvien viestien jättäjät osoittautuivat usein samoiksi harvoiksi ryhmän jäseniksi.

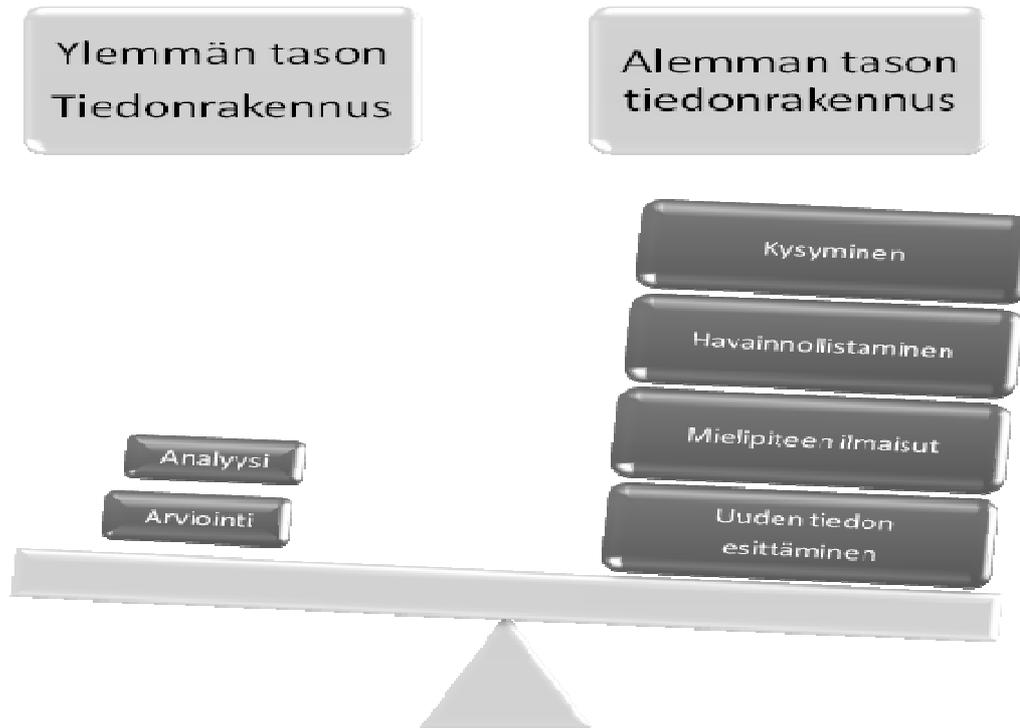
Dewey'in (1985) viitaten tulkitsen tutkimuksessani esiin nousseen tilanteen kuvastavan tiedonmuodostuksen prosessin keskenräisyyttä. Dewey (mt., 170) näki tiedonmuodostuksen tapahtuvan kokemuksen kautta, jossa tieto syntyy toiminnan ja reflektion yhdistyessä. Tässä tapauksessa opiskelijoiden toiminta (informaation vieni keskustelualueelle) ei yhdistynyt reflektioon (informaatio vietiin keskustelualueelle usein alkuperäisessä muodossaan, ilman omaa tulkintaa). Tuloksena oli opiskelijoiden kuvaama tilanne, jossa viestit olivat irrallisia eivätkä ne sisältäneet juurikaan havainnollistavia elementtejä. Keskustelualueelle ei syntynyt varsinaista vuoropuhelua, jossa keskustelijat olisivat palautteen avulla voineet arvioida, olivatko muut ymmärtäneet heidän viestinsä. Näin ollen ei myöskään yhteistä ymmärrystä päässyt syntymään (Schegloff 1993, 152).

Viestityypit kertovat tiedonrakennuksen jääneen pääosin alemman tason kognitiivisista prosesseista kertovaksi tiedonrakennukseksi (vrt. Hong & Lee 2008; Anderson & Krathwohl 2001, 67). Ylemmän tason ajattelusta kertoivat vain muutamat uudenlaisia näkemyksiä tai suunnitelmia sisältävät viestit (Kuvio 9).



Kuvio 9 Verkkokeskustelufoorumin tiedonrakennuksen tasot. Ensimmäisen tutkimusryhmän tulokset.

Tutkimuksen *toisessa* syklissä verkkoympäristöön lisättiin wiki keskustelufoorumin lisäksi. Samoin kuin Raitman, Augnar ja Zhou (2005) tutkimuksessaan havaitsivat, kokivat opiskelijat myös tässä tutkimuksessa aluksi teknisiä ongelmia wikin käytössä. Kuvio 10 havainnollistetaan wikin lisäämisen vaikutusta tiedonrakennuksen kokonaisprosessiin. Wikissä tietoa keräiltiin, käsiteltiin ja siitä muodostettiin yhteisesti tietorakenteita, mihin se sekä Burns (2006), Lambin (2004) että Itkonen-Isakovin (2007) mukaan hyvin sopii. Ryhmät eivät kuitenkaan hallinneet wikin tarjoamia sivurakenteiden ja linkitysten muodostamisen tekniikkaa, joten tuotetut tietoartefaktit jäivät melko hajanaisiksi. Tämä kertoo, että opiskelijat käyttivät ylemmän tason kognitiivisia prosesseja kuten tiedon analysointia ja arviointia vain jossakin määrin wiki-sivustojen rakenteita ja sisältöjä luodessaan. Alemman tason kognitiivisia prosesseja kuvaavaa havainnollistamista, mielipiteiden esittämistä, johtopäätösten tekoa tai tiedon soveltamista ei wikissä esiintynyt.



Kuvio 10 Tiedonrakennuksen taso käytettäessä wikin ja keskustelufoorumia yhdessä. Toisen tutkimusryhmän tulokset.

Wiki osoittautui sopivan hyvin yhteisöllisen kirjoittamisen alustaksi, kuten myös Fountain (2005) toteaa, joskin wikin yhtä tärkeintä tarjoumaa eli mahdollisuutta muokata muiden ja itse tuotettua tekstiä ei juurikaan käytetty. Ilmiön tulkitsen osittain mukailevan Parkerin ja Chaon (2007, 64) aikaisemmin tekemää havaintoa, jonka mukaan opiskelijoiden on vaikeaa hyväksyä muiden tekemiä muutoksia. Tästä johtuen he eivät myöskään ole valmiita muokkaamaan muiden kirjoittamaa tekstiä. Wiki ei yksinään tue merkitysten muodostamiseen ja yhteisen ymmärryksen rakentamiseen (Schegloff 1993) tarvittavaa mahdollisuutta keskustella käsitteiden ja asioiden merkityksistä.

Wikissä tapahtuneen tiedonrakennuksen kanssa samanaikaisesti keskustelufoorumilla käytiin jonkin verran merkitysneuvotteluja, mutta keskustelu onnistui vain osittain. Keskustelu sisälsi kuitenkin nyt runsaammin omakohtaisten kokemusten muodossa esitettyä havainnollistamista sekä mielipiteitä kuin ensimmäisessä syklistä. Keskustelun vajavaisuudesta johtuu yhteisten merkitysten muodostamisen epäonnistuminen. Meadin (1934/1962) mukaan merkitykset muodostetaan sosiaalisessa kanssakäymisessä eli vuorovaikutuksessa yhteisten kokemusten myötä. Kielen ilmaisujen merkitykset muotou-

tuvat yhteisön jäsenten kommunikoidessa keskenään ja havainnoidessa toistensa reaktioita puhujan ilmaisuun. (mt., 89.) Opiskelijat raportoivat epäonnistuneesta keskustelusta, josta puuttuivat tai oli liian vähän mainittuja elementtejä eli muiden reaktioiden ilmauksia: kommentteja ja mielipiteiden ilmaisuja muiden esittämistä ajatuksista keskustelufoorumien vuorovaikutuksessa. Ryhmät eivät päässeet reaktioiden puuttuessa määrittelemään lopullisesti yhteistä tulkintaa käsitteiden merkityksistä (mt., 88; Schegloff 1993). Ryhmän jäsenten välisen yhteisen ymmärryksen taso jäikin epäselväksi, koska keskustelu ei sisältänyt riittävästi intensiivistä vuorovaikutusta, jolla väärinymmärryksiä etsitään ja korjataan (Dillenbourg, Järvelä & Fischer 2009, 6).

Ryhmien jäsenten käyttämät puheenvuorot olivat miltei kaikki aiheeseen liittyviä. Opiskelijat raportoivat myös tasapuolisuudesta vuorovaikutuksessa. Tämä tukee myös Schellensin ja Valcken (2006) tutkimustuloksia, joiden mukaan asynkroniset verkkokeskustelut ovat erittäin tehtäväorientoituneita ja antavat myös ujoille opiskelijoille mahdollisuuden osallistua täysipainoisesti keskusteluun (Frey ym. 2006). Ryhmä käytti kysymyksiä muiden mielipiteiden esille nostamiseksi sekä melko runsaasti havainnollistavia esimerkkejä selventämään käsiteltyjen asioiden merkityksiä. Samoin mielipiteenilmaukset lisääntyivät ensimmäiseen sykliin verrattuna. Suurin osa viesteistä oli kuitenkin informaation toistoa tai mielipiteiden ilmaisuja sisältäviä. Korkeamman tason tiedonrakennukseen liittyvän keskustelun osuus jäi suhteellisen vähäiseksi samoin kuin Hongin ja Leen (2008) sekä Tsengin, Chiangin ja Hsun (2007) tutkimuksissa. Keskustelufoorumilla tuotettiin jonkin verran uudenlaisia ajatuksia ja ideoita, mihin Gallupe ym. (1991, 139) mukaan teknologiavälitteinen vuorovaikutus erityisen hyvin sopii.

Wikin ja keskustelufoorumien *yhteiskäyttö* tuotti erilaisen kuvan kognitiivisten prosessien tasosta, kuin wiki ja keskustelufoorumi erikseen tarkasteltuina tuottaisi. Tiedonhankinnan fokusointi tapahtui yhteisöllisesti, mutta sen tuotti wiki keskustelufoorumien sijasta. Verkkokeskustelun vaikutus tiedonhankintaan tunnustettiin edelleen, mutta se ei noussut enää yhtä keskeisenä esille kuin ensimmäisessä tutkimussyklissä. Yhdessä tarkasteltuna wiki lisäsi ylemmän tason kognitiivisten prosessien määrää ryhmien työskentelyssä. Ryhmät joutuivat analysoimaan ja arvioimaan wikiin kirjoitettuja viestejä sekä suorittamaan tietorakenteiden muodostamista niiden perusteella.

Ryhmien rakentamat sivustot wikissä osoittavat niiden kyenneen tuottamaan uudenlaista tietoa yhteisöllisesti (vrt. Tynjälä 2004, 145) jossakin määrin, mutta kokonaisuus jäi vielä varsin hajanaiseksi, eikä yhtenäisestä tietoartefaktista voida vielä puhua.

Kolmannessa tutkimussyklissä tiedonrakennuksen työkaluina toimivat wiki sekä blogi. Wikiä hyödynnettiin toisen syklin tapaan tiedonhankinnan fokuoinnissa, tiedon jäsentelyssä ja linkityksessä. Kahdella ryhmällä, jotka hallitsivat jo wikin käytön suhteellisen hyvin, sivujen ja sivutasojen määrä oli kasvanut. Näiden ryhmien sivusisällöt osoittautuivat yhtenäisiksi ja loogisiksi kokonaisuuksiksi. Ryhmien jäsenet olivat sivurakenteita luodessaan joutuneet pohtimaan, analysoimaan ja arvioimaan muiden jättämien viestien sisältöjä pystyäkseen lisäämään oman viestinsä loogisesti järkevään paikkaan ja valitsemaan sisällön niin, että se täydensi ennestään wikissä olevaa tietoa.

Edellä kuvatun prosessin tulkitsen kertovan ryhmän sisäisestä *hiljaisesta keskustelusta*. Hiljaisella keskustelulla tarkoitan ryhmän jäsenten välistä näkymätöntä vuorovaikutusprosessia, jonka avulla wikissä esitettyjen käsitteiden merkityksiä määritellään tiettyyn tilanteeseen ja kontekstiin sopiviksi ja jolla ryhmä luo yhteistä ymmärrystä. Hiljaista keskustelua voidaan verrata Schegloffin (1993) esittämään yhteisen ymmärryksen saavuttamisen prosessiin, jossa jatkuvan korjaavan analyysin avulla ryhmän jäsenet varmistavat viestien ymmärrysprosessin etenemisen samaan suuntaan. Hiljaisen keskustelun prosessissa näkyvää (tekstiin perustuva vuorovaikutus) tai kuuluvaa (ääneen perustuva vuorovaikutus) korjaavaa palautetta ei kuitenkaan anneta suoraan. Opiskelijan viedessä wikiin oman tietonsa oletuksena on, että hän on joutunut refleктоimaan alueella olevien muiden viestien sisältöjä. Asettamalla oman viestinsä sivustolla olemassa olevan viestisisällön jatkoksi tai yhteyteen, hän viestittää oman tulkintansa tiedon merkityksestä ja vahvistaa tulkintaansa lisäyksellään. Ryhmä käy näin hiljaista keskustelua tiedon merkityksistä koko sivurakenteen muodostumisen ajan. Yhteisen ymmärryksen laajuutta ja syvyyttä voidaan parantaa wikin muokkaustyökalun käytöllä tai wiki-työskentelyn ohessa tapahtuvalla intensiivisellä verkkokeskustelulla (Dillenbourg, Järvelä ja Fischer 2009, 9), jolla wikissä tehtyjä tulkintoja voidaan täsmentää ja mahdollisia väärinymmärryksiä etsiä ja korjata. Hiljaisen keskustelun käsite laajentaa Meadin (1934/1962, 89) ja Schegloffin (1993, 152) esittämää ajatusta merkitysten muo-

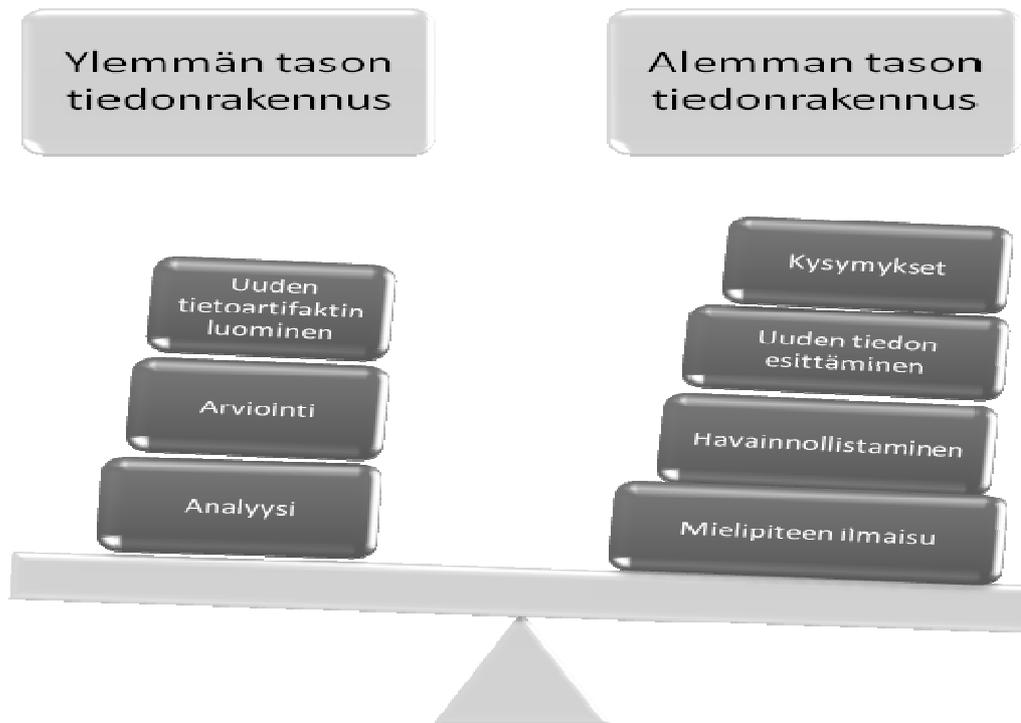
toutumisesta yhteisön jäsenten reagoidessa puhujan ilmaisuun tietys-
sä tilanteessa ja kontekstissa. Onnistuneen hiljaisen keskustelun il-
miasuna on wikin sisällön looginen eteneminen ja lisätyn tiedon
edellistä tietoa täydentävä funktio. Hiljainen keskustelu vaatiikin
kontekstikseen tekstipohjaisen vuorovaikutusympäristön ja toimin-
nan tavoitteeksi yhteisen tietoartefaktin luomisen.

Wikin rakenteen yhtenäinen ja loogisesti etenevä sisältö kertoo
myös kahden ryhmän osalta korkeamman tason kognitiivisista pro-
sesseista tiedonrakennuksessa (Vygotskij 1978). Kolmannen ryhmän
tiedonrakennus ei noussut muiden tasolle. Ryhmän wikisivuston
rakenne oli yksinkertainen, kaksitasoinen ja sivujen sisältö ei muo-
dostanut loogisesti yhtenäistä kokonaisuutta. Ryhmällä näytti olevan
edelleen ongelmia wikin teknisen käytön suhteen.

Blogi osoittautui hyväksi keskustelualueeksi silloin, kun opiskeli-
jat hallitsivat sen käytön teknisesti. Samoin kuin Sim & Hew'n
(2010) tutkimuksessa osa opiskelijoista koki blogit uudelleenlaiseksi op-
pimisympäristöksi, jossa oli mielenkiintoista toimia. Osa taas koki
blogin käytön teknisesti erittäin haasteelliseksi. (Sim & Hew 2010.)
Lisäksi ongelmana oli blogialueen sijainti erillisen palveluntuottajan
Edublogin blogialueella, jonne oli kirjauduttava erillisellä tunnuksel-
la. Tämä vaikeutti wikissä olevaan tietoon tutustumisen synnyttämi-
en spontaanien viestien jättämistä alueelle. Keskusteluviestien sisältö
erosi keskustelufoorumien viesteistä. Blogissa viestit olivat pidempiä
ja sisälsivät esitetylle näkemykselle perusteluja ja taustatietoa aihetta
koskevista artikkeleista ja muista ajankohtaislähteistä. Tulokset näyt-
tävät vahvistavan Downesin (2004) ja Burnsien (2006) esittämää aja-
tusta, että blogit soveltuvat erittäin hyvin refleктоivan pohdinnan
välineeksi.

Blogikeskusteluissa alemman tason tiedonrakennus (vrt. Bloo-
min taksonomia, Anderson & Krathwohl 2001) muodostui keskei-
seksi (ks. Kuvio 11, s. 176). Mielenpitojen ilmaisut muodostivat yli-
voimaisesti suurimman viestityypin. Myös kysymysten määrä oli li-
sääntynyt verrattuna toisen tutkimussyklin keskusteluun. Kysymyksi-
en sisältö jakaantui nyt selkeästi kahdeksi eri tyyppiä: mielipiteitä
tiedustelevat ja käsitteiden selvennyksiä pyytävät kysymykset. Sa-
moin kuin Loving ym. (2007) tutkimuksessa opiskelijat eivät tässä-
kään tutkimuksessa blogikirjoituksissaan juuri kritisoinet toisten kir-
joittamia viestejä, mikä myös osaltaan kertoo siitä, että tiedonraken-
nuksessa ei päästy tiedonrakennuksen ylemmälle tasolle.

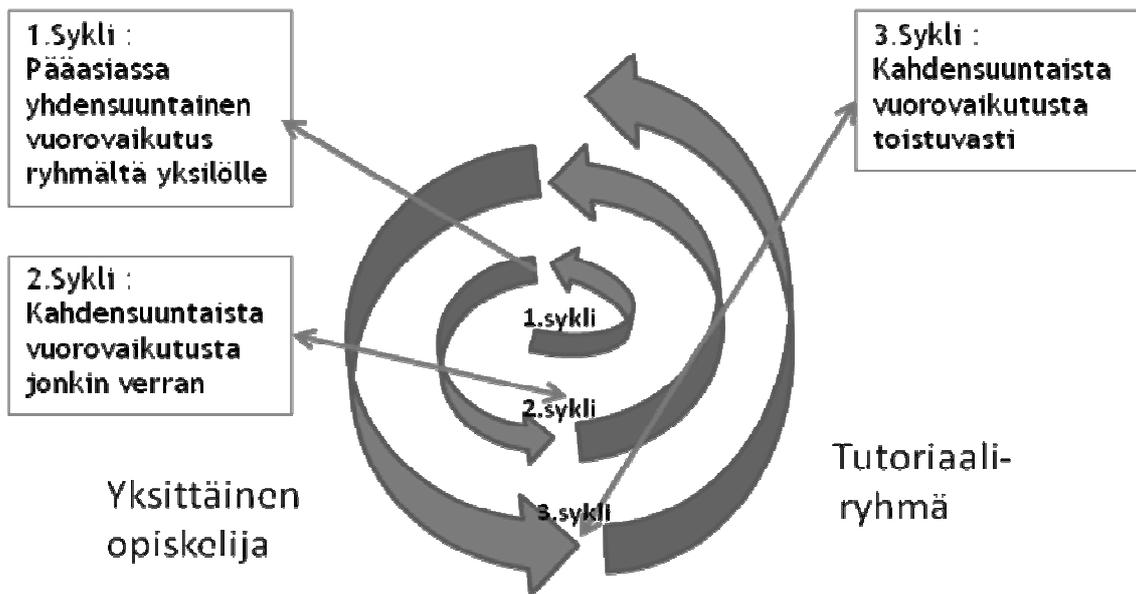
Viestiketjujen keskimääräinen pituus oli kolmannen syklin keskusteluissa hieman pidempi kuin toisessa syklissä. Blogin käytön teknisesti hallitsevat kaksi ryhmää muodostivat vähemmän viestiketjuja, mutta ne olivat pidempiä kuin toisen syklin keskusteluissa keskimäärin. Viestit muodostivat loogisia keskusteluketjuja, jotka sisälsivät ryhmän jäsenten välistä vuoropuhelua, kommentteja ja kysymyksiä käsiteltävästä aiheesta. Kolmas ryhmä sen sijaan ei hallinnut blogitekniikkaa, mistä johtuen viestit eivät muodostaneet toisiinsa liittyviä viestiketjuja. Samalla ryhmällä oli vaikeuksia myös wikin rakentamisessa.



Kuvio 11 Tiedonrakennuksen taso käytettäessä wikiä ja blogia yhdessä. Kolmannen tutkimussyklin tulokset.

Koska hiljaisen keskustelun avulla ei pystytä aina saavuttamaan täyttä yhteisymmärrystä käsitteiden merkityksistä, täydentää blogi pohdiskeluvaan keskusteluun rohkaisevana (Downes 2004; Burns 2006; Stiller & Philleon 2003) merkitysneuvotteluja. Tutkimus osoitti, että yhdessä wikikirjoittaminen ja blogikeskustelu muodostavat hyvin toimivan tiedonrakennuksen tilan. Blogin viestitekniikka mahdollisti oikein käytettynä toisiinsa liittyvien pohdiskeluvien ja analysoivien viestien kirjoittamisen peräkkäin. Wikissä sivurakenteiden hyväksikäyttö mahdollisti loogisten tietorakenteiden laatimisen.

Tarkastelen seuraavassa tutkimussykliä tuottaman tiedonrakennuksen tulosten yhteyttä Vygotskij'n (1978, 57) korkean tason ajattelun kehittymiseen, joka tapahtuu sisäistämisen prosessin avulla (Kuvio 12). Vygotskij'n mukaan korkean tason ajattelun kehitysprosessi kulkee spiraalinomaisesti toistuvasti saman pisteen kautta. Spiraalissa toistuvat vuorovaikutuksen muodot yhteisöstä mallien avulla tapahtuvan oppimisen kautta yksilöön ja taas yksilöstä sisäisen reflektion kautta yhteisöön (Meshcheryakov 2007, 161-176).



Kuvio 12 Korkean tason ajattelun kehittyminen ja tiedon muodostaminen (Vygotskij 1978) kolmessa tutkimussyklissä

Tulkitsen prosessin tämän tutkimuksen kontekstissa sisältävän ensimmäisessä tutkimussyklissä pääasiassa yksilön saamat vihjeet ryhmältä tiedonhakunsa avuksi. Vihjeiden avulla opiskelija pystyi kehittämään omaa tiedonhakuaan. Hän toi yhteiselle keskustelualueelle omat tiedonhakunsa tulokset, mutta yksilön ja yhteisön välinen vuorovaikutus jäi pääasiassa yhteisön yksilön toimintaa kehittävälle asteelle.

Toisessa tutkimussyklissä syntyi kahdensuuntaista vuorovaikutusta yhteisön ja yksilön välille. Ensimmäisessä vaiheessa opiskelija sai ryhmältä vihjeitä hyvistä tiedonlähteistä, jonka jälkeen hän toi tiedonrakennusalueelle wikiin omat tiedonhakunsa tulokset. Toisessa vaiheessa hän sai keskustelufoorumilta ryhmän esittämistä kom-

menteista materiaalia omiin reflektioihinsa ja vastavuoroisesti toi keskustelufoorumille omia kokemuksiaan. Vuorovaikutuksen sisältö ei noussut kuitenkaan vielä korkeamman tason tiedonrakennukseksi (Hong & Lee 2008).

Kolmannessa tutkimussyklissä tulkitsen tiedonrakennuksenprosessin onnistuessaan (ks. ryhmä A:n ja ryhmän C tulokset) muodostaneen useita korkeamman tason ajattelua tuottavia syklin kierroksia yksilön ja ryhmän välisessä vuorovaikutuksessa. Lähtökohtana pidän edelleen opiskelijan ryhmältä saamia vihjeitä tiedonhankinnalle. Opiskelijan tiedonhankinnan tulosten vieminen ryhmän yhteiselle tiedonrakennusalustalle wikiin edustaa yksilön reflektoinnin tuloksena tapahtuvaa ryhmään suuntautuvaa viestintää. Blogissa vuorovaikutusta tapahtui molempiin suuntiin. Opiskelija kehitti omaa ajatteluaan tutustumalla muiden blogissa tai wikissä esittämiin ajatuksiin, reflektoituaan niitä hän esitti omia kommenttejaan ja uusia avauksiaan blogissa tai vei wikiin uutta tietoa. Vaikka blogikeskustelussa harvoin kommentoitiin toisten kirjoituksia, sisälsivät blogikirjoitukset tyypillisesti perusteluina viitteitä artikkeleista, ajankohtaisuutisista tai työelämästä, mikä kuvaa syvätasoista informaation prosessointia (Loving ym. 2007). Tulkitsen näiden perusteluiden esittämisen kuvastavan opiskelijoiden ajattelun kehittymistä omien reflektioiden perusteella. Vastaavasti niiden aikaansaamat kommentit ryhmältä kuvastavat vaikutusta, jonka yksilö on yhteisössä ja sen ajattelussa aiheuttanut.

7.2 Virtuaalinen tiedonrakennuksen tila ongelmaperustaisen pedagogiikan tukena

Ongelmaperustaisen oppimisen sykli voidaan kuvata kolmen päävaiheen vuorotteluna (ks. Poikela & Poikela 2005; Portimojärvi 2008): *ensimmäinen tutoriaali-istunto*, jonka aikana opiskelijat avaavat uuden ongelman ja asettavat itselleen oppimistehtävän, *itsenäisen tiedonhankinnan vaihe*, jolloin opiskelijat keräävät oppimistehtävään liittyvää tietoa ja *toinen tutoriaali-istunto (=purkututoriaali)*, jonka aikana kerätystä tiedosta keskustellaan, sitä analysoidaan ja siitä muodostetaan ryhmän yhteinen tietokäsitys ja lopuksi tietoa sovelletaan esimerkiksi alkuperäisen ongelman selventämiseksi. Tässä tutkimuksessa itse-

näisen työskentelyn vaiheen luonnetta muutettiin tarjoamalla opiskelijoiden käyttöön eXpertia-oppimisympäristön osana erilaisia virtuaalisia tiedonrakennuksen ympäristöjä. Niiden tarkoituksena oli ylläpitää ryhmän jännitettä myös itsenäisen työskentelyn aikana sekä aloittaa yhteisöllinen tiedonrakennus tiedonhankinnan kanssa samanaikaisesti.

Kolmen tutkimussyklin aikana rakennettiin tiedonrakennuksen tueksi kussakin erilaiset virtuaaliympäristöt. Tarkastelen seuraavassa tutkimuksen syklien tuloksia Lefebvren (1991) tila-käsityksen valossa. Abstraktina tavoitetilana (Lefebvre 1991) oli kaikkien tutkimus syklien aikana yhteisen ymmärryksen ja yhteisöllisen tiedonrakennuksen virtuaalitalan muotoutuminen. Tilan perustaksi lisättiin ensimmäisessä syklissä Moodle®-oppimisalustalle keskustelufoorumi, toisessa syklissä wiki sekä keskustelualue ja kolmannessa syklissä Moodle®-oppimisalustalle wiki ja Edublog-alustalle blogi.

Ensimmäinen ympäristö muodostui kutakin ryhmää varten luodusta keskustelufoorumista, jonne opiskelijat saivat viedä hankkimaansa tietoa ja keskustella sen merkityksistä. Keskustelufoorumi sijaitsi Moodle®-oppimisalustalla. Osoittautui, että keskustelufoorumi tuki parhaiten tiedonhankintaa. Opiskelijat veivät keskustelufoorumille tietoa, varmistivat muiden opiskelijoiden viestien perusteella, että oma tiedonhankinta oli kohdistunut samaan suuntaan sekä hakivat apua tiedonlähteiden löytämiseen. Käytäntö osoittautui siis päinvastaiseksi kuin Cheaneyn ja Ingebritsenin (2005, 9) esittämä ajatus, jonka mukaan asynkroninen viestintä voi aiheuttaa turhautumia ryhmän jäsenissä, koska tieto vääränlaisen tiedon hankkimisesta tulee myöhässä muilta ryhmän jäseniltä.

Ryhmän jäsenten toiminta heidän hakiessaan ideoita ja vahvistusta tiedonhankinnan näkökulmasta keskustelufoorumilta ohjasi tiedonhankintaa tiettyyn suuntaan, mistä seurasi tiedonhankinnan fokusoituminen (vrt. Kuhlthau 1993). Tutkimuksen tulokset eroavat tältä osin Hyldegrådin (2006) tutkimuksen tuloksista, joiden mukaan ryhmä ei toimi ”yksilönä” tiedonhankinnan vaiheessa. Ryhmä muodosti näkemykseni mukaan yhteisöllisesti tiedonhankinnalleen fokuksen, joka ohjasi ryhmän sekä sen jäsenten tiedonhakua, helpotti emotionaalisesti tiedonhankintaan liittyvää ahdistusta sekä ohjasi tiedonlähteiden käyttöä.

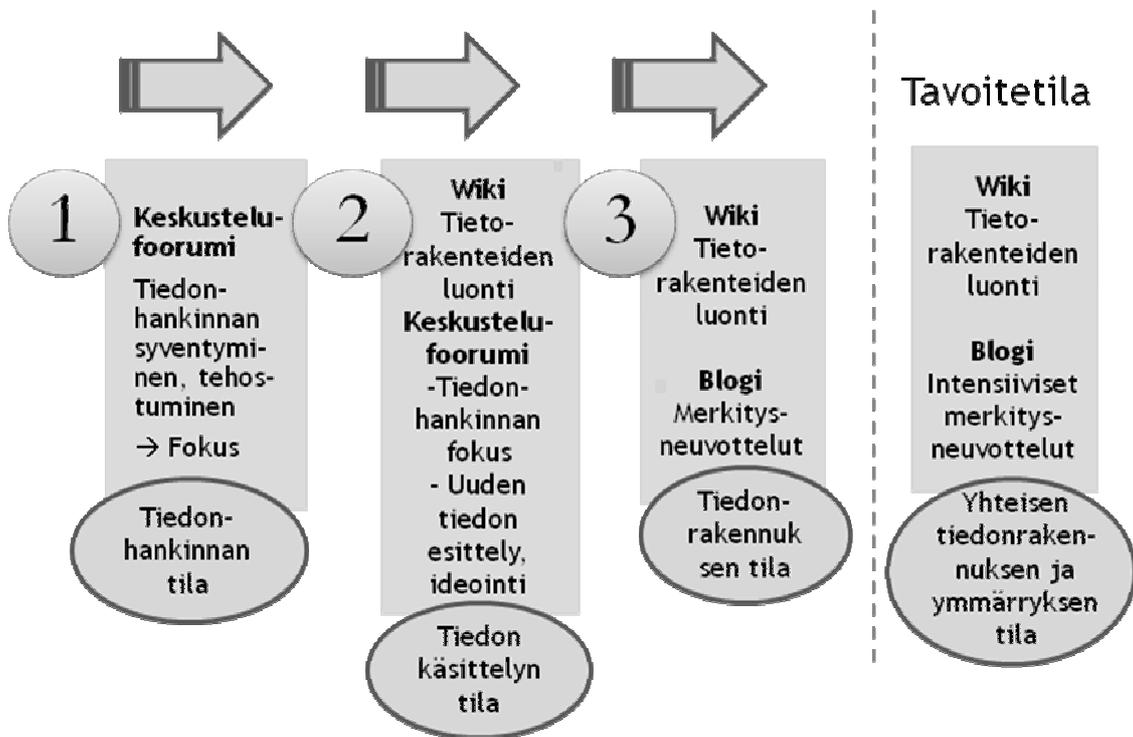
Avainasemassa tiedonhankinnan fokuksen muotoutumisessa olivat ne opiskelijat, jotka veivät tietoa ensimmäisinä keskustelufoo-

rumille. Vaarana voi olla Huotarin ym. (2005, 84-85) esittämä ryhmäajattelun ilmiö, jossa ryhmä jättää huomioimatta asiaan liittyvää olennaista informaatiota eikä pohdi asioita tarpeeksi kriittisesti ja monipuolisesti. Viesteihin sisältyvä informaatio muodosti monologeja, jotka eivät liittyneet toisiinsa (Isaacs 2001, 252-253), eikä muiden esittämää informaatiota kyseenalaistettu. Sekä opiskelijoiden omat reflektiot käydystä keskustelusta että heidän keskustelualueelle viemänsä viestit kertovat siitä, että he harvoin tutustuivat aikaisempien viestien sisältöihin eivätkä käyttäneet hyväkseen keskusteluforumin tarjoumaa aikaisempien viestien huolellisesta reflektoinnista ja oman viestin muotoilusta keskustelua eteenpäin vieväksi (vrt. Tu & Corry 2003, 303). Keskustelualueella ei esiintynyt kriittisiä ja muiden viestejä kyseenalaistavia puheenvuoroja, mistä voidaan päätellä, että ryhmät eivät päässeet Scharmerin (2001) dialogin kehittymisen ensimmäisestä, kohteliaan keskustelun kentästä eteenpäin. Vaikuttaisi siltä, että opiskelijat toteuttivat lähinnä Alanko-Turusen (2005, 165) määrittelemää tutoriaali-istuntojen yksilöllistä vastaanotetun tietämisen diskurssia, jossa opiskelija kykeni vastaanottamaan tietoa, mutta ei rakentamaan sitä muiden kanssa. Toisaalta verkkotyöskentely koettiin positiivisena ja ryhmähenkeä lujittaneena kokemuksena kuten myös Lambe (2007, 373-374) on omassa tutkimuksessaan todennut.

Ensimmäisessä tutkimussyklissä Lefebvren (1991) absoluuttista tilaa vastaa tulkintani mukaan perinteinen kasvokkain tapahtuva tutoriaali-istunto. Tässä tutkimussyklissä abstraktiin tilaan liittyvä näkymätön kynnys (Lefebvre 1991) ilmeni kielteisenä suhtautumisena verkossa toimimiseen ja kommentteina tiedonrakennuskeskustelujen epäonnistumisesta. Kynnystä ei pystytty ylittämään, eivätkä suunnitelmat ylittäneet tiedonrakennusta koskevien mielikuvien tasolle. Sen sijaan opiskelijoiden toiminnan tuloksista verkossa sekä heidän omista kuvauksistaan saattoi päätellä keskusteluforumista muodostuneen yhteinen *tiedonbankinnan* ja informaation varastoinnin tila (ks. Kuvio 13, s. 181).

Tiedonrakennus häiriintyi virtuaalisen tilan teknisten ja sosiaalisten tarjoumien (ks. Kirschner ym. 2004) ongelmien vuoksi. Keskusteluforumi mahdollistaa sosiaalisen vuorovaikutuksen ja lujittaa ryhmähenkeä, mutta sen tekniset ratkaisut eivät tukeneet viestiketjujen loogista muodostumista ja estivät näin osaltaan aidon keskustelun syntymisen. Sen sijaan keskusteluforumi toimi hyvin tiedonhankinnan tukena tarjoten riittävän tuen rajoitetuille sosiaaliselle

kanssakäymiselle, joka ei vaatinut varsinaista dialoginomaista vuorovaikutusta. Varsinainen tiedonrakennus jäi tehtäväksi kasvokkain käytävässä purkututoriaalissa. Ryhmän jäsenille oli verkkotyöskentely aikana tullut tutuksi kunkin etsimä tieto, mikä nopeutti ryhmän tiedonrakennuskeskustelua.



Kuvio 13 Tutkimussyklien tiedonhankintaa, -käsittelyä ja -rakennusta tukevat tilat

Toisessa tutkimussyklissä virtuaalinen työskentely perustui wikin ja keskustelufoorumin samanaikaiseen käyttöön. Edellisessä syklissä muotoutunut tiedonhankinnan tila toimi toisen tutkimussyklin absoluuttisena tilana, joka määritteli opiskelijoiden toimintaa, työvälineiden käytön tapoja sekä suhteita muihin opiskelijoihin. Ristiriitoja aiheuttava näkymätön kynnys muodostui aluksi wikin käyttöön liittyvien toimintojen muotoutumisesta. Wikistä muodostui nyt tiedonsäilytyksen, sen käsittelyn eli yhteisöllisen kirjoittamisen sekä analysoiva, tietorakenteiden muodostamisen tila (ks. Parker & Chao 2007, 58). Wikin tarjosi teknisesti ja sosiaalisesti yhteisöllistä kirjoittamista ja tiedon rakennusta tukevan tilan (vrt. Kirschner ym. 2004, 51). Wikin sivurakenteet sekä mahdollisuus siirtää ja muokata tietoa tekivät ryhmän jäsenille mahdolliseksi yhteisöllisesti jäsentää ja linkittää tietoa. Alussa wikikirjoittaminen oli kuitenkin opiskelijoille vaikeaa

paitsi teknisesti myös sisällöllisesti. Ohjaajan antamat työskentelyn ohjeet ja yhdessä asetetut tavoitteet osoittautuivat tärkeiksi toiminnan selkeyttämisessä (Burns 2006), jotta opiskelijat pystyivät hyödyntämään wikin tarjoumia tehokkaalla tavalla (Nielsen 2010).

Wikin käyttöä koulutuksen yhteydessä on arvosteltu wiki-ideologian vastaiseksi, koska siihen usein liitetään erilaisia käytön pakotteita (Ebner ym. 2008, 201). Tämän tutkimuksen mukaan pakotteita ei kuitenkaan koettu negatiivisiksi, vaan päinvastoin osallistumiseen aktivoivina. Wikin tarjoumia yhteisölliseen tiedonrakennukseen ei hyödynnetty täydellisesti. Tekstin muokkaustoiminto jätettiin käyttämättä, mikä voi johtua opiskelijoiden haluttomuudesta hyväksyä muiden tekemiä muutoksia (Parker & Chao 2007, 64).

Kun informaation säilytys ja järjestely tapahtui wikissä, jäi keskustelufoorumi merkityskeskusteluja varten. Ensimmäisessä tutkimussyklissä muotoutuneet käytännöt edustivat uutta absoluuttista tilaa. Abstraktin tavoitetilan aiheuttamat ristiriidat ja paineet muutosta kohti, näkymättömän kynnyksen kohtaaminen, tulivat esiin opiskelijoiden kommentoissa, jotka ilmaisivat tyytymättömyyttä merkityskeskustelujen puutteisiin. Opiskelijat pystyivät kuitenkin hyödyntämään nyt paremmin foorumin sosiaalisia tarjoumia kuin ensimmäisen tutkimussyklin aikana. Foorumilla esitettiin vuorovaikutuksesta kertovia kysymyksiä ja mielipiteitä, joita ensimmäisen syklin aikana ei esiintynyt lainkaan. Keskustelussa muodostuneet viestijonot olivat pidempiä (keskimäärin 4,7 viestiä/viestijono) kuin ensimmäisen syklin aikana (3,8 viestiä/viestijono), mutta jäivät edelleen keskustelufoorumille tyypillisesti varsin lyhyiksi kysymys-vastaus -tyyppiseksi mielipiteen vaihdoksi (Bereiter & Scardamalia 2005). Viestit jäivät vielä suurelta osin irrallisiksi (vrt. Hong & Lee 2008, 102), vaikka niissä oli joitakin uudenlaisia näkökulmia sisältäviä puheenvuoroja. Viestijonojen ja uudenlaisten näkökulmien voidaan katsoa muodostavan toisiinsa liittyvien väitteiden kokonaisuuksia, mikä kertoo opiskelijoiden toteuttaneen Alanko-Turusen (2005, 165) määrittelemää erilailla tietämisen ja olemisen diskurssia.

Toisessakaan tutkimussyklissä ei suunnittelun tavoitteeksi asetettua abstraktia tavoitetilaa, virtuaalista yhteisen merkityksen muodostamisen ja tiedonrakennuksen tilaa, pystytty täysin saavuttamaan. Ristiriitoja ja epäilyjä ilmeni opiskelijoiden raporteissa erityisesti koskien keskustelufoorumin käyttöä merkitysten muodostamiskeskusteluihin. Ryhmät toteuttivat toiminnallansa luotujen reunaehto-

mahdollistaman oman abstraktin tavoitetilansa - wikin ja keskustelufoorumin yhteiskäytöstä muotoutui *tiedonkäsitteilyn* tila (Kuvio 13, s. 181). Tämä tila rakentui siten, että opiskelijat loivat tietorakenteita wikissä, kun taas keskustelufoorumilla käytiin jonkin verran enemmän tiedon merkityksiä käsittelevää neuvottelua kuin ensimmäisessä tutkimussyklissä. Verrattaessa käytyä vuoropuhelua Scharmerin (2001) dialogin kehittymisen kenttiin voidaan todeta, että opiskelijat ovat päässeet osittain pohtivan dialogin kenttään. Samalla he pystyvät myös jossakin määrin uutta luovaan keskusteluun, jossa he hyödyntävät omia kokemuksiaan selittääkseen opitussa aineistossa kohtaamiaan käsitteitä ja ajatuksia (Mezirow 1995). Tulkitsen suunniteltuna tavoitetilana olleen tiedontuottamisen tilan saavuttamisen jääneen kesken johtuen siitä, että suunnittelun taustalla ollutta abstraktia tavoitetilaa ei tuotu tarpeeksi selvästi esiin opiskelijoille ja toisaalta siitä, että tilan tekniset tarjoumat eivät tukeneet tiedonrakennuksen kaikkia vaiheita (erityisesti merkitysten muodostamista).

Kolmannessa tutkimussyklissä verkkotyöskentelyn työkaluiksi valittiin wiki ja blogi. Absoluuttiseksi tilaksi tulkitsen toisen tutkimussyklin aikana syntyneet käytännöt wikin ja keskustelufoorumin käytöstä. Wiki toimi samalla tavalla kuin toisen tutkimussyklin aikana tiedon keräyksen, järjestelyn ja linkityksen alueena. Opiskelijat mielsivät blogin luontaisesti pohdiskelua edistäväksi tilaksi, jossa saattoi esittää mielipiteensä tueksi viitteitä verkkoartikkeleihin tai muihin lähteisiin (ks. Itkonen-Isakov 2007, 57; Domingo & Heinonen 2008; Stiler & Philleon 2003)). Keskustelu perustui kommentteihin, joissa oli viittauksia tai lainauksia toisista lähteistä. Tämä taas teki käydystä keskustelusta monipuolista ja ammatillista asiantuntijuutta tukevaa tiedonrakennusta. Viestiketjut saattoivat olla 6-14 viestin pituisia ryhmässä, joka oli saanut ohjausta blogin käyttöön tutoriltaan. Tällöin Scharmerin (2001) dialogin kehittymisen kentistä saavutettiin *pohdiskeluvan dialogin kenttä*, jossa opiskelijat pohdiskelivat muiden esittämiä näkemyksiä teoreettisten lähteiden tai omien kokemustensa valossa. Alanko-Turusen (2005, 165) tyypittelyssä vuorovaikutuksen voisi tulkita ainakin osittain vastaavan kehkeytyvän tiedon konstruoinnin diskurssia, jolle on ominaista teoreettisten käsitteiden soveltaminen käytännön tilanteisiin eli tässä tapauksessa käytännön liike-elämän esimerkkeihin, joilla opiskelijat havainnollistivat käsiteltyjä teoreettisia käsitteitä. Edelleenkin opiskelijat eivät esittäneet juurikaan kritiikkiä muiden esittämiä ajatuksia kohtaan,

vaan tyytyivät lähinnä pohdiskeluun ja mielipiteiden vaihtoon Parhaimmillaan ryhmät olivat kyenneet muodostamaan *virtuaalisen tiedonrakennuksen tilan*. Se vastasi Shotterin (1993) mainitsemaa yhteisen toiminnan *suotuisaa tilaa* (providential space), jossa yhteisten merkitysten muodostaminen oli mahdollista. Sen sijaan ryhmä, joka ei saanut ohjausta sisällön tuotantoon eikä osannut käyttää blogia teknisesti, tuotti lyhyitä viestiketjuja (1-4 viestiä/ketju). Niissä viestit olivat toisistaan erillisiä ilman loogista yhteyttä edeltäviin viesteihin. Erityisesti blogin teknisten tarjoumien hallinnan puuttuminen (ks. Barab & Roth 2006) esti ryhmiä tuottamasta tietoa rakentavaa dialogia. Tulkitsen ryhmien epätasaisen kehityksen kohti virtuaalisen tiedonrakennuksen tavoitetilaa johtuneen edelleen osittain epäselvästi suoritetusta abstraktin tavoitetilan määrittelystä. Ne opiskelijat, joille suunnitelmat oli esitetty selkeästi (esimerkiksi esittämällä esimerkkejä toivotusta tavoitetilasta), pystyivät muuttamaan suunnitelmat mielikuviksi, jolloin tavoitetilan saavuttaminen onnistui. Päinvastaisessa tapauksessa opiskelijat eivät onnistuneet ylittämään näkymätöntä kynnystä, vaan jäivät epäilyjen ja ristiriitojen värittämään välitilaan saavuttamatta abstraktin tilan vaatimaa harmoniaa (Lefebvre 1991). Tämän harmonian ilmiänsä olisi ollut tulkintani mukaan tietoartefakti, jonka sisältö olisi loogisesti etenevä ja jossa merkityksistä keskustelun kautta olisi päästy yhteiseen näkemykseen.

Esitän seuraavassa yhteenvedonomaaisesti edellä käytyyn keskusteluun ja Kuvioon 13 (s. 181) perustuen lyhyet vastaukset tutkimuskysymyksiini. Tutkimuksen lähtökohtatilanteessa oli abstraktiksi tavoitetilaksi (Lefebvre 1991) asetettu yhteisen ymmärryksen ja yhteisöllisen tiedonrakennuksen virtuaalitalan muotoutuminen. Tutkimussykleittäin tulokset olivat seuraavat:

1. Ensimmäinen tutkimussykli

Miten keskustelufoorumien käyttö tukee tradenomiopiskelijaryhmän tiedonhankintaa ja tiedonrakennuksen merkitysneuvotteluja?

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että keskustelufoorumista muodostui tiedonhankinnan tila, joka tuki opiskelijoiden tiedonhankintaa ja yhteisen tiedonhankinnan fokuksen löytymistä sekä toimi informaation varastona. Sen sijaan merkityksiä muodostavaa keskustelua ei keskustelufoorumille syntynyt, vaan viestit jäivät irrallisiksi ja toisiinsa liittymättömiksi puheenvuoroiksi.

2. Toinen tutkimussykli:

Miten wikin ja keskustelufoorumin yhteiskäyttö tukee tradenomiopiskelijaryhmän tiedonhankintaa ja tiedonrakennuksen merkitysneuvotteluja?

Wikin ja keskustelufoorumin yhteiskäyttö tuotti tiedonkäsittelyn tilan, jossa wikistä muodostui tiedon säilytyksen, sen käsittelyn ja analysoinnin mahdollistava tietorakenteiden luomisen tila ja keskustelufoorumilla tuotettiin jonkin verran merkityksiä muodostavaa keskustelua.

3. Kolmas tutkimussykli:

Miten wikin ja blogin yhteiskäyttö tukee tradenomiopiskelijaryhmän tiedonhankintaa ja tiedonrakennuksen merkitysneuvotteluja?

Wikin ja blogin yhteiskäyttö muodosti parhaimmillaan virtuaalisen tiedonrakennuksen tilan, jossa wiki toimi edelleen tiedon käsittelyn tilana, kun taas blogi toimi pohdiskelevan ja kommentoivan merkitysten muodostamisen tilana.

Parhaimmillaan opiskelijaryhmät saavuttivat wikin ja blogin yhteiskäytöllä jo sellaisen virtuaalisen tiedonrakennuksen tilan, joka lähtesyi abstraktina tavoitetilana ollutta yhteisen ymmärryksen ja yhteisöllisen tiedonrakennuksen tilaa. Sen täydellinen saavuttaminen olisi kuitenkin näkemykseni mukaan vaatinut vielä aktiivisempaa vuorovaikutusta sekä kriittisesti rakentavaa suhtautumista käytyyn keskusteluun (Dillenbourg ym. 2009). Myös tuutorien aktiivisempaa ohjausta blogin ja wikin teknisten käyttöongelmien ratkaisemiseksi olisi tarvittu.

7.3 Ongelmaperustaisen oppimisen sykli virtuaalisen tiedonhankinnan ja -rakennuksen tilan kontekstina

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että ongelmaperustaisen oppimisen syklin itsenäisen tiedonhankinnan vaiheen (vrt. Poikela & Poikela 2005b; Portimojärvi 2008) tukeminen virtuaalisen työskentelyllä tuottaa useita etuja: 1) Tiedonhankinta helpottuu, monipuolistuu ja

tehostuu ryhmäläisten saadessa toisiltaan apua virtuaalialueella tapahtuneen keskustelun kautta. 2) Merkitysneuvottelut ja yhteisen tiedonrakennuksen prosessi tuottavat parhaimmillaan korkean tason ajattelua (Vygotskij 1978), yhteistä ymmärrystä (Schegloff 1993) ja tietoa jo verkossa. 3) Tiedonrakennuksen prosessi tutoriaalissa syvenee, tehostuu ja jäntevöityy verkkotyöskentelyn luodessa ryhmän jäsenille yhteisen tietopohjan eli tietoisuuden siitä, mitä toiset tietävät sekä merkitysneuvottelujen kautta yhteistä tietoa (Jeong & Chin 2007).

Asynkroninen, virtuaalinen tiedonrakennuksen tila näyttäisi vahvistavan syklin tiedonhankinnan ja -rakennuksen vaiheiden tehokkuutta sekä edistävän yhteisöllisyyttä. Yhteisöllinen toiminta myös itsenäisen tiedonhankinnan vaiheen aikana tukee ja helpottaa opiskelijan omaa tiedonhankintaa. Yhteinen tiedon prosessointi verkossa luo jännitteen, joka ylläpitää ryhmätunnetta tehokkaasti, vaikka opiskelijat fyysisesti sijaitsevat toisistaan erillään. Asynkronisuus luo opiskelijoille mahdollisuuden reflektoida ja tarvittaessa palata tarkastelemaan esitettyjä ajatuksia (Tu & Corry 2003, 303), mikä tukee heidän ammatillisen ajattelunsa kehittymistä ja yhteisen tietoartefaktin vähittäistä rakentumista wikiin.

Lupaavimmat tulokset tiedonrakennuksen, opiskelijoiden ajattelun tason ja ammatillisen kehityksen suhteen saavutettiin yhdistämällä merkityskeskustelut blogissa sekä yhteisen tietoartefaktin rakentaminen wikissä. Tutkimukseni mukaan parhaimmillaan blogin ja wikin yhteiskäytön avulla virtuaalinen tiedonrakennuksen tila jäsentyi siten, että osittain saavutettiin abstraktina tavoitetilana (Lefebvre 1991) ollut *yhteisen ymmärryksen ja yhteisöllisen tiedonrakennuksen virtuaalitala*. Tässä tilassa tietoa muokattiin, järjestettiin ja linkitettiin ja tiedon merkityksiä muodostettiin pohdiskelevassa/luovassa dialogissa (Scharmer 2001, 147). Tila tuottaa luontevia *sosiaalisia tarjoumia* (Kreijn, Krischner & Jochems 2002), joiden avulla opiskelijoilla on mahdollisuus kohdata muiden esittämiä ammatilliseen osaamiseen liittyviä malleja ja teorioita (wiki) sekä pohtia niiden merkityksiä yhteisöllisesti (blogi). Blogi tuki ammatillisen ajattelun kehittymistä rohkaisemalla opiskelijoita tuottamaan artikkeleihin ja muihin ajankohtaislähteisiin perustuvia kommenttipuheenvuoroja blogiin. Wiki toimii hyvin kerätyn tiedon yhteisöllisesti tapahtuvan jäsentelyn ja muokkauksen alustana, jonne opiskelijat loivat tietorakenteita wikin teknisiä tarjoumia hyväksikäyttäen.

Teknisten tarjoumien (Nielsen 2010) osalta ohjausta tarvitaan sekä työkalujen teknisen käytön osaamisen varmistamiseksi että sisällön tuottamisen tueksi. Portimojärvi & Donnelly (2011, 239) toteavat, että opiskelijoiden tietotekniset taidot eivät vastaa koulutuksen asettamia vaatimuksia. Tätä näkemystä vahvistavat myös oman tutkimukseni tulokset kaikkien syklien osalta, mutta erityisesti kolmannen syklin blogin käytön puutteiden ja sen aiheuttamien tiedonrakennusta häiritsevien seurausten osalta. Edelleen havaitsin, samoin kuin Ilo-mäki (2008) sekä Margaryan ja Littlejohn (2008, 625) omissa tutkimuksissaan, että opiskelijoiden taidot yhteisöllisen tiedonrakennuksen alueella osoittautuivat vajavaisiksi. He tarvitsevat opettajan tai tuutorin apua ja tukea tiedonrakennuksen onnistumiseksi. Kirschner ym. (2004) esittämä virtuaalisen tilan kolmas osatekijä eli kouluksellinen tarjouma järjestyy ongelmaperustaisen oppimisen syklissä mahdollisuutena kehittää omaa osaamistaan yhteisöllisesti juuri silloin, kun se on ajankohtaista eli etsittäessä vastauksia asetettuun oppimistavoitteeseen ja ympäristössä, joka on ajasta ja paikasta riippumaton eli virtuaalisesti.

Virtuaalinen työskentely mahdollistaa tiedonhankinnan, -käsittelyn ja -rakennuksen prosessien toteuttamisen samanaikaisesti siten, että ne tapahtuvat toisiinsa lomittuen. Yhdistettäessä blogi- ja wikityöskentely työkalut tukevat toisiaan tiedon prosessoinnissa tehokkaasti. Burns (2006) mukaan wiki soveltuukin erityisen hyvin informaation keräämiseen ja tietorakenteiden muodostamiseen, kun taas blogit tukevat henkilökohtaista ja ryhmäkohtaista reflektointia. Työkaluilla tulee kuitenkin olla yhteinen alusta, jolla ne molemmat ovat helposti saavutettavissa. Tällaisena alustana voisi hyvin toimia jokin oppimisalusta kuten esimerkiksi Moodle®. Myös Portimojärvi & Donnelly (2011, 243) toteavat, että vaikka oppimisalustoilla ei juurikaan ole käyttöä koulutuksen kontekstin ulkopuolella, niillä on kuitenkin potentiaalia yhdistää opiskelijoiden sosiaalisen verkostoitumisen taidot tehokkaasti oppimisen maailmaan.

Mielenkiintoinen havainto tutkimuksen tuloksissa oli, että tiedonrakennuksen prosessi tutoriaali-istunnossa tehostui ja syveni edeltävän virtuaalisen työskentelyn avulla, olipa kyseessä pelkkä keskustelufoorumien tai wikin ja keskustelufoorumien tai wikin ja blogin yhdistelmän käyttö. Sen sijaan opiskelijoiden ammatillisen kehittymisen näkökulmasta tiedon merkitysten yhteisöllisessä muodostamisessa virtuaalisesti ryhmät pääsivät pisimmälle wikin ja blogin yhteis-

käytöllä. Tämä taas loi mahdollisuuden päästä entistä syvemmälle tiedonrakennuksessa ja ammatillisen osaamisen kehittymisessä kasvokkain käytävässä tutoriaali-istunnossa.

Tutkimus osoitti, että virtuaalisen tiedonrakennuksen tilan rakentaminen osaksi PBL-oppimisen sykliä on sekä mahdollista että toimivaa. Virtuaalisuus on osa nykynuorison eli digitaalisten natiivien (Prensky 2001, 1) ja tulevaisuuden ammattilaisten elämää. Koulutuksen tulee turvata opiskelijoille sellaiset oppimisympäristöt, että he pystyvät luontevalla tavalla yhtäältä hyödyntämään jo olemassa olevaa virtuaalista osaamistaan että toisaalta kehittämään osaamistaan niillä alueilla, joissa on puutteita. Sosiaalisen median työkalujen yhdistäminen osaksi ongelmaperustaista oppimista osoittautui tutkimuksen mukaan järkeväksi ja luontevaksi, sillä molempien sisäänrakennettuna elementtinä on ryhmän toiminta merkitysneuvottelujen, uutta luovan dialogin ja informaatiokäytäntöjen keskiössä (vrt. Portimojärvi ja Donnelly 2011, 245). Kuten Bull ym. (2008) toteavat, tärkeää on valita pedagogisesti parhaiten toimivat sosiaalisen median työkalut tukemaan opiskelijoiden reflektoinnin ja kriittisen ajattelun prosesseja (vrt. myös Palloff & Pratt 1999, 153). Pedagogisen, kognitiivisen ja käytännön tason dimensioiden integrointi toimivaksi kokonaisuudeksi on monimutkainen tehtävä, joka vaatii opettajan roolin uudelleenarviointia. Dillenbourg & Fischerin (2006) mukaan opettaja siirtyykin jälleen toiminnan keskiöön toimimalla suunnitellun ”kapellimestarina”.

7.4 Tutkimuksen luotettavuuden ja tutkimusprosessin tarkastelu

Kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista ei ole olemassa yksiselitteisiä ohjeita. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa käytössä olevia validiteetin ja reliabiliteetin käsitteitä on kritisoitu pääosin siksi, että ne ovat peräisin määrällisen tutkimuksen piiristä (Tuomi & Sarajarvi 2004, 133). Eskola ja Suoranta (2000, 210) toteavat, että laadullisen tutkimuksen lähtökohtana on aina tutkijan subjektiviteetti. Tässä tutkimuksessa tutkijana olin tutkimuksen keskeinen tutkimusväline (mt., 210), joka suoritti tutkimusaineiston keräyksen, tulkinnan ja raportoinnin.

Lincoln ja Guba (1985) ovat esittäneet laadullisen tutkimuksen arviointikriteereiksi neljää seikkaa: luotettavuuden, riippuvuuden, siirrettävyyden ja vahvistettavuuden. Tutkimuksen luotettavuudella he viittaavat tutkimustulosten luotettavuuteen ja niiden uskottavuuteen tutkimuksen kohteen kannalta. (Marshall & Rossman 1999, 193.) Pohdittavana on kysymys, vastaavatko tutkijan tekemät tulokset tutkittavien käsityksiä. Moustakas (1990) esittää, että yksi mahdollisuus varmistua tulkintojen luotettavuudesta on alistaa tulokset tutkittavien arvioitaviksi. Tämän tutkimuksen osalta en voinut näin tehdä, sillä opiskelijat, joilta tietoa keräsin, olivat lopullisten tulosten valmistuessa 2010 keväällä jo siirtyneet suurelta osin työmarkkinoille ulottumattomiini. Se, olisinko saanut tutkimuksen luotettavuutta lisättyä tällä toimenpiteellä, on Eskolan ja Suorannan (2000, 211) mukaan epävarmaa, sillä tulkittavat voivat olla sokeita kokemuksilleen tai tilanteelleen. Päädyin asettamaan materiaalin tulkintojen luotettavuuden samojen opiskelijoiden tutoreina toimineiden opettajakollegoideni arvioitavaksi lukuisissa pienimuotoisissa keskusteluissa.

DBR-tutkimukselle tyypillisesti käytin triangulaatiota (DBRC 2004, 7) pyrkiessäni lisäämään materiaalista tehtyjen tulkintojen luotettavuutta. Käytetty triangulaatiomuoto oli aineistotriangulaatio, jossa saman tutkimuksen aikana yhdistellään useammanlaisia aineistoja keskenään (Eskola & Suoranta 2000, 69). Tutkimuksessa keräsin samassa tutkimusryhmässä sekä opiskelijoiden reflektioita että analysoin heidän käymiään verkkokeskusteluja, kirjoittamiaan wikiviestejä sekä laatimiaan blogikirjoituksia. Opiskelijoiden oppimispäiväkirjoissa esittämiä näkemyksiä verkkokeskusteluista vertasin heidän verkossa käymiensä keskustelujen analysoinnista saamiini tuloksiin. Näin halusin saada näyttöä siitä, miten opiskelijoiden näkemykset ja heidän varsinaiset tuotoksensa keskusteluissa vastasivat toisiaan. Aluksi tarkastelin opiskelijoita yhtenä ryhmänä, jolloin tekemäni tulkinnat opiskelijoiden toiminnasta ja heidän tuotoksensa verkossa eivät vastanneet toisiaan. Tämä pakotti minut muuttamaan lähestymistapaani ja ottamaan huomioon opiskelijoiden jaon tutoriaaliryhmiin, kunkin ryhmän kokoonpanon sekä huomioimaan tulkinnoissani pienryhmien toimintojen väliset erot. Näin tarkasteltuina tulkintani opiskelijoiden oppimisraporteista ja heidän tuotoksensa verkossa vastasivat toisiaan.

Siirrettävyydellä arvioidaan saatujen tutkimustulosten pitävyyttä muissa tapauksissa ja yhteyksissä (Marshall & Rossman 1999, 193).

Tämän tutkimuksen osalta kytken siirrettävyyden pohdinnan ongelma-perustaiseen oppimiseen liittyvien ryhmien eroihin ad hoc -ryhmätyöryhmiin verrattuna. PBL-ryhmien toiminnan katson intensiivisemmäksi ja kiinteämmäksi kuin perinteisten ryhmätyöryhmien. PBL-ryhmän työskentely yhdessä saattaa jatkua useasta kuukaudesta jopa vuoteen, jolloin ryhmäytymisen eri vaiheet ehditään hyvin käydä läpi (Harris 1996). Näin tuloksia ei mielestäni voida siirtää sellaisinaan mihin tahansa ryhmäympäristöön. Sen sijaan ne ovat siirrettävissä muihin samankaltaisiin asynkronista virtuaalisuutta hyödyntäviin PBL-oppimisympäristöihin. Tutkimukseni toteutti Rowlandin (2008) esittämää D&R -tyyppistä design-perustaista tutkimusta, jossa tutkimus ja suunnittelu ovat tasapainossa. Tutkimuksen perusteella kehitettiin teoriaa ja toisaalta teoria vaikutti tutkimusprosessin aikana tehtyihin valintoihin. Tutkimus tuotti sekä kohteena ollutta eXper-tia-oppimisympäristöä koskevaa erityistietoa että virtuaalisuutta hyödyntävää ongelma-perustaista oppimista koskevaa yleistettävissä olevaa tietoa.

Eskolan ja Suorannan (2000, 212) mukaan tutkimuksen riippuvuudella tarkoitetaan tutkimuksen tekijän ennako-oletusten ja ennustamattomien tekijöiden vaikutusta tutkimuksen tuloksiin. Tutkijana jouduin pohtimaan, millaisia ennako-oletuksia vuonna 2005 (Kärnä & Kallioniemi 2006) yhteistyössä kollegani kanssa tekemäni tutkimuksen tulokset voisivat synnyttää koskien tämän tutkimuksen tuloksia. Tutkimuksen kohteena olivat vuonna 2005 liiketalouden opinnot TAMK:n Ikaalisten toimipisteessä aloittaneista opiskelijoista kerätty 12 vapaaehtoisen opiskelijan ryhmä. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten tradenomiopiskelijaryhmä pystyy keskustelufoorumien avulla rakentamaan yhteistä tietopohjaa. Mahdollisesti syntyneillä ennako-oletuksilla ei kuitenkaan ole merkittävää vaikutusta tämän tutkimuksen suhteen, sillä tutkimuksen tavoitteet, tutkimuksen kohderyhmä ja tutkimustehtävä olivat erilaiset.

Tutkimuksen kohderyhmänä olivat vuonna 2006 opintonsa aloittaneet opiskelijat, jotka osallistuivat tutkimukseen kolmena peräkkäisenä vuonna (2006-2008) eri vaiheissa opintojaan. Opiskelijoiden tottuminen wikin ja keskustelupalstan käyttöön saattoi siis vaikuttaa heidän tuottamansa tiedonrakennuksen tasoon. Työkalut olivat kuitenkin suhteellisen yksinkertaisia käyttää, joten niiden hallinta oli mahdollista oppia yhden etapin (noin 8 viikon opiskelu) aikana. Näin ollen ollen tottumisen vaikutuksen tuloksiin ei voi katsoa ole-

van merkittävä. Sen sijaan tutkimuksen tuloksiin vaikutti oletettavasti se, että opiskelijoita tutkittiin pitkittäistutkimuksena kolmen peräkkäisen opiskeluvuoden aikana. Tänä aikana opiskelijoiden henkilökohtainen elämäkokemuksen kertyminen sekä ammattillisen osaamisen kehittyminen vaikuttivat jossain määrin toisen ja kolmannen tutkimussyklin tuloksiin koskien verkkokeskustelujen laatua. Toisaalta kolmannen vuoden opiskelukielen muuttuminen englanniksi oli opiskelijoille haasteellista ja tasapainotti edellä mainittua muuta henkilökohtaisen ammatillisen osaamisen lisääntymisen vaikutusta. Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa on myös muistettava yleisenä huomiona se, että ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden opiskelijoiden saavuttama osaamisen taso vaihtelee valmistumisvaiheessa ja on oletettavaa, että kaikki opiskelijat eivät välttämättä koskaan saavuta ylimmän tiedonrakentamisen vaatimaa osaamisen tasoa.

Vahvistettavuus tarkoittaa samaa kohderyhmää tutkivien tutkimusten tulosten ristiriidattomuutta. Vahvistettavuuden käsite viittaa objektiivisuuden käsitteeseen (Marshall & Rossman 1999, 194). Pragmatistisena laadullisena tutkimuksena en tällä tutkimuksella tavoitellut varsinaisesti objektiivista totuutta, vaan katsoin tiedon arvo olevan sen käyttökelpoisuudessa (James 1907). Tutkimus kiinnittyy oman työympäristöni kehittämiseen hyödyntäen opiskelijoiden kokemuksia ja heidän toimintojensa aktuaalisia seurauksia eli virtuaalisen tiedonrakennuksen tuotoksia (mt.). Tutkimuksen merkitystä arvioin lähinnä sen tulosten käyttökelpoisuudella ja toteutettavuudella käytännön opetustyössä. Arviointiprosessissa peilasin tuloksia soveltuvien osien vastaavia ilmiöitä tarkasteleviin tutkimuksiin. Lisäksi kirjasin tutkimuksen vaiheet raporttiin siten, että lukija pystyy arvioimaan tehtyjä ratkaisuja ja niiden perusteluja.

7.5 Jatkotutkimuksen aiheita

Tutkimuksessa selviteltiin virtuaalisen tiedonrakennuksen tilan erilaisten toteutusmuotojen vaikutusta opiskelijoiden tiedonrakennuksen prosessiin. Avoimeksi jäi tämän tutkimuksen osalta pohdinta siitä, millaisia vaikutuksia mahdollisesti erilaisilla kulttuureilla on tiedonrakennukseen virtuaalisessa ympäristössä. Aasialaisten tutkimusten (Hong & Lee 2008; Tseng, Chiang & Hsu 2007) ja tämän tutki-

muksen tulokset korkeakouluopiskelijoiden tuottaman tiedon tasosta osoittautuivat samansuuntaisiksi. Ero hollantilaisiin (Veerman & Veldhuis-Diermanse 2001; Schellens & Valcke 2006) tutkimuksien tuloksiin on huomattava. Tutkimusta siitä, aiheutuuko ero malesialaisen tutkimuksen selityksen mukaan erilaisista koulukulttuureista, tulosten tulkintaeroista vai jostain muusta, olisi mielenkiintoista jatkaa. Jatkotutkimuksen aiheeksi jäi myös eri oppimisympäristöissä tapahtuneen oppimisen tulosten arviointi.

Tietotekniikka ja sen tarjoamat erilaiset työkalut kehittyvät nopeaa tahtia koko ajan. Tämän tutkimuksen toteuttamisen aikana on noussut esiin uusia sosiaalisen median työkaluja, jotka tarjoavat yhä enemmän mahdollisuuksia virtuaalisten tiedonrakennuksen ja oppimisen tilojen toteutusten suhteen (ks. esimerkiksi OPTEK, Opetusteknologia koulun arjessa -hankkeen sivusto verkossa). Mielenkiintoinen vaihtoehto on esimerkiksi Second Life immerstiivisenä ympäristönä, joka tuottaa lähes aidon läsnäolon tunteen ja erinomaisen vuorovaikutuksen alustan. Miten Second Lifen käyttö ongelmaperustaisen oppimisen toteutusalueena vaikuttaisi tiedonrakennukseen? Asynkronisen ja synkronisen tekstuaalisen viestinnän alustoina tutkimusta kaipaavat erilaiset ning-yhteisöt, wiki sekä Facebookin kaltaiset toimintaympäristöt osana PBL-toteutusta tai esimerkiksi opinnäytetyöskentelyn tukena. Facebookin käyttö koulutuksen yhteydessä on erityisen kiinnostavaa, koska se on luontainen vuorovaikutuksen tila nuorisolle myös vapaa-ajalla.

LÄHTEET

AARNIO, M. 2005. Verkkokeskustelu asiantuntijuuden kehittämisessä : johtamisen erikoisammattitutkintoon valmistavan koulutusohjelman verkkokeskustelut dialogi-teorian näkökulmasta. Tampere: Opetusalan koulutuskeskus.

AKKERMAN, S., Van den BOSSCHE, P., ADMIRAAL, W., GIJSELAERS, W., SEGERS, M., SIMONS, R.-J. & KIRSCHER, P. 2007. Reconsidering group cognition: From conceptual confusion to a boundary area between cognitive and socio-cultural perspectives? *Educational Research Review*, 2, 39–63.

ALANKO-TURUNEN, M. 2005. Negotiating Interdiscursivity in a Problem-based Learning Tutorial Site. A Case Study of an International Business Programme. *Acta Universitatis Tamperensis* 1082. Väitöskirja. Tampere: Tampereen Yliopistopaino - Juvenes Print.

AMMATTIKORKEAKOULULAKI 9.5.2003/351. Finlex - Valtion säädöstietopankki. [verkkodokumentti]. Luettu: 27.09.2010. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030351>

ANDERSON, L.W. & KRATHWOHL, D.R., yhdessä AIRASIAN, P.R., CRUICKSHANK, K.A., MAYER, R.E., PINTRICH, P.R., RATHS, J. & WITTRICK M.C. (toim.) 2001. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A revision of Bloom's taxonomy of Educational Objectives. USA: Addison Wesley Longman Inc.

ARTS, J., GIJSELAERS, W. & SEGERS, M. 2002. Cognitive Effects of an Authentic Computer-supported, Problem-based Learning Environment. *Instructional Science*, 30, 465–495.

ARVAJA, M. & MÄKITALO-SIEGL, K. 2006. Yhteisöllisen oppimisen kognitiiviset, sosiaaliset ja kontekstuaaliset tekijät: verkkovuorovaikutuksen näkökulma. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) *Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö* Porvoo, Finland: WSOY, 125–146.

ARVAJA, M, RASKU-PUTTONEN, H. , HÄKKINEN, P. & ETELÄPELTO, A. 2003. Constructing knowledge through a role-play in a web-based learning environment. *Journal of Educational Computing Research*, 46, 161–179.

AUGAR, N., RAITMAN, R. & ZHOU, W. 2004. Teaching and learning online with wikis. Proceedings of the 21st Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE) Conference, [verkkodokumentti]. Luettu: 30.01.2010. Saatavissa: Perth: December 5–8, 95–104.

BAKHTIN, M.M. 1984. Problems of Dostoevsky's poetics. Toim. ja käännös C. Emerson. Minneapolis: University of Michigan Press.

BAKHTIN, M.M. 1986. Speech genres and other late essays. Austin: University of Texas.

BARAB, S.A. & ROTH, W. 2006. Curriculum-Based Ecosystems: Supporting Knowing From an Ecological Perspective. *Educational Researcher*, 35(5), 3–13.

BARAB, S. & SQUIRE, K. 2004. Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.

BARAL, C. 2000. Abductive reasoning through filtering. *Artificial intelligence*, 120, 1–28.

BARRET, T. 2005. Understanding Problem-Based Learning. [verkkodokumentti]. Luettu: 17.07.2010. Saatavissa: <http://www.aishe.org/readings/2005-2/chapter2.pdf>

BARROWS, H. 2000. Foreword. Teoksessa: D. Evenson & C. Hmelo (toim.) *Problem-based Learning: A Research Perspective on Learning Interaction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

BAUMARD, P. 1999. *Tacit Knowledge in Organizations*. London: SAGE Publications Ltd.

BEAUMONT, C. & CHENG, C.S. 2006. Analysing the use of communication tools for collaboration in PBLonline. Teoksessa M. Savin-Baden, M. & K. Wilkie, *Problem-based learning Online*. Maidenhead, England: Open University Press, 191–209.

BELL, P. 2004. On the theoretical breadth of design-based research in education. *Educational Psychologist*, 39, 243–.

BEREITER, C. 1994. Implications of postmodernism for science, or, science as progressive discourse. *Educational Psychologist*, 29(1), 3–12.

BEREITER, C. 2002. *Education and Mind in the Knowledge Age*. Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates.

BEREITER, C. & SCARDAMALIA, M. 2005. *Technology and Literacies: From Print Literacy to Dialogic Literacy*. [verkkoartikkeli]. Luettu 28.10.2009. Saatavissa: <http://ikit.org/fulltext/TechandLit.htm>

BERGER, P.L. & LUCKMANN, T. 1966 *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Garden City, NY: Doubleday.

BIESTA, G. & BURBULES, N.C. 2003. *Pragmatism and Educational Research*. New York: Rowan & Littlefield Publishers Inc.

BLOOD, R. 2002. *The Weblog Handbook: Practical Advice on Creating and Maintaining Your Blog*. Cambridge: Perseus Publishing, 2002.

BONK, C. & GRAHAM C. 2005. *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. New York: Jossey Bass.

BORKO, H., WHITCOMB, J.A. & BYRNES, K. 2008. Genres of research in teacher education. Teoksessa M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser & D.J. McIntyre (toim.), *Handbook of Research on Teacher Education. Enduring Questions in Changing Contexts*. Third edition. New York, USA: Routledge, 1017–1049.

BOUD, D. & FELETTI, G. 1994. Introduction. Teoksessa D. Boud & G. Feletti (toim.) *The Challenge of Problem Based learning*. Lontoo: Kogan Page, 13–22.

BOULOS, M.N.K., MARAMBA, I. & WHEELER, S. 2006. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education, *BMC Medical Education* 6, 41. [verkkolehti]. Luettu: 04.08.2010. Saatavissa: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/6/41/>

BRITAIN, S. & LIBER, O. 2004. *A framework for the pedagogical evaluation of elearning environments*. Report to JISC Technology Applications Programme. Luettu 30.05.2010. Saatavissa: www.cetis.ac.uk/members/pedagogy/files/4thMeet_framework/VLEfullReport.

BRONNENFELDER, U. 1979. *The Ecology of Human development. Experiments by nature and design.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

BROWN, A.L. 1992. Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141–178.

BRYCESON, K. 2007. The online learning environment – A new model using social constructivism and the concept of "Ba" as a theoretical framework. *Learning Environments Research*, 10, 189–206.

BUDD, R., THORP, R. & DONOHEW, L. 1967. *Content analysis of communications.* Lontoo: The Collier-McMillan Limited.

BULL, G., THOMPSON, A., SEARSON, M., GAOFALO, J., PARK, J., YOUNG, C. & LEE, J. (2008) Connecting informal and formal learning: Experiences in the age of participatory media. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 8 (2). Saatavissa: www.citejournal.org/vol8/iss2/editorial/article1.cfm

BULLEN, P. & ALLTREE, J. 2006. Editorial. *Journal for the Enhancement of Learning and Teaching*, 3(2), 4–6.

BURBULES, N.C. 1993. *Dialogue in Teaching, Theory and Practice.* Advances in Contemporary Educational Thought, 10. New York: Teachers College Press.

BURNS, A. 2006. Blogs and Wikis in Teaching at QUT – Update. [blogimerkintä 5.5.2006], luettu: 04.08.2010. Saatavissa: <http://snurb.info/index.php?q=node/472>

CfED. 2007. Republic Polytechnic. [verkkosivusto]. Luettu: 20.7.2010. Saatavissa: http://www.myrp.sg/ced/ns/about_vision.asp

CHEANEY, J. & INGEBRITSEN, T.S. 2005. Problem-based Learning in an Online Course: A case study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6(3), 1–18.

CHEMERO, A. 2003. Outline Of a theory of affordances. *Ecological Psychology*, 15(2), 181–195.

CHEN, S.E. 2000. Problem-based learning – educational tool or philosophy. [verkkodokumentti] Luettu: 17.07.2010. Saatavissa: <http://pbl.tp.edu.sg/Understanding%20PBL/Articles/SweeEng.doc>

CHEN, N. 2008. An Educational Approach to Problem-based Learning. *Kaohsiung Journal of Medical Science*, 24(3 Suppl.), 23–30.

CHERRYHOLMES, C.H. 1992. Notes on Pragmatism and Scientific Realism. *Educational Researcher*, 21, 13–17.

CHICKERING, A.W. & EHRMANN, S.C. 2008. Implementing the seven principles: Technology as lever. [verkkodokumentti]. Luettu: 29.03.2010. Saatavissa: <http://www.tltgroup.org/programs/seven.html>

CLARK, H.H. & BRENNAN, S.E. 1993. Grounding in communication. Teoksessa L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Teasley (toim.) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Cognition. Washington, DC: American Psychological Association. 127-149.

COBB, P., CONFREY, J., DISESSA, A., LEHRER, R. & SCHAUBLE, L. 2003. Design Experiments in Educational Research. *Educational Researcher*, 32(1), Theme Issue: The Role of Design in Educational Research), 9–13.

COBB, P. & YACKEL, E. 1996. Constructivist, emergent, and sociocultural perspectives in the context of developmental research. *Educational Psychologist*, 31(3), 175–190.

COLLINS, A. 1990. *Toward a Design Science of Education*. Technical Report No.1. Washington, US: Center for Educational Research and improvement.

COLLINS, M. & BERGE, Z. 1994. Guiding design principles for interactive teleconferencing. [verkkodokumentti]. Paper presented at the Pathways to Change: New Directions for Distance Education and Training Conference, University of Maine at Augusta, 29 September – 1 October. Luettu 18.11.2010. Saatavissa: <http://www.emoderators.com/papers/augusta.html>

COLLINS, A., JOSEPH, D. & BIELACZYK, K.. 2004. Design Research: Theoretical and Methodological Issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15–42.

CRESWELL, J. W. & PLANO CLARK, V.L. 2007. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Sage.

DAHLGREN, M.A. 2000. Portraits of PBL: Course objectives and students' study strategies in computer engineering, psychology and physiotherapy. *Instructional Science* 28, 309–329.

DAHLGREN, M.A. 2001. Portraits of PBL: The differential impact of assessment on students' approaches to learning psychology, computer engineering, and physiotherapy. Väitöskirjassa M.A.Dahlgren. Portraits of PBL. A cross-faculty comparison of students' experiences of problem based learning. Linköping Studies in Education and Psychology no. 80. Linköping: Kanaltryckeriet i Motala AB, 1102–7517.

DEDE, C. 2004. If Design-Based Research is the Answer, What is the Question? A Commentary on Collins, Joseph, and Bielaczyc; diSessa and Cobb; and Fishman, Marx, Blumenthal, Krajcik, and Soloway in the JLS Special Issue on Design-Based Research. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 105–114.

DENNIS, J.K. 2003. Problem-Based Learning in Online vs. Face-to-Face Environments. *Education for Health*, 16(2), 198–209.

DENNIS, A. R. & VALACICH, J. S. 1999. Rethinking Media Richness: Towards a Theory of Media Synchronicity, *IEEE Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 3, (99), 1–10.
Luettu: 18.03.2010. Saatavissa:
<http://www.computer.org/plugins/dl/pdf/proceedings/hicss/1999/0001/01/00011017.pdf?template=1&loginState=1&userData=anonymous-IP%253A%253A193.167.215.141>

DERVIN, B. 1983. An overview of sense-making research. Concepts, methods, and results to date. Paper presented at the annual meeting of the International Communication Association, Dallas, Texas. Luettu: 30.05.2010. Saatavissa: <Http://communication.sbs.ohio-state.edu/sense-making/art/artabsdervin83moverview.html>

DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE 2003. Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8.

DEWEY, J. 1938a/1960. *Logic. The Theory of Inquiry*. Holt, Rinehart and Winston: New York.

DEWEY, J. 1938b. *Experience and Education*. New York: Mcmillan Publishing.

DEWEY, J. 1983. *Essays on Pragmatism and Truth 1907–1909*. Teoksessa J.A. Boydston (toim.) *The middle works of John Dewey: 1899–1924*. Vol. 4. Southern Illinois University Press: Carbondale .

DEWEY, J. 1985. *Democracy and Education 1916*. *The Middle Works of John Dewey 1899–1924*, Volume 9. USA: Southern Illinois University Press.

DEWEY, J. 1929/1988. *The quest for certainty*. Teoksessa J. A. Boydston (toim.) *John Dewey: The later works, 1925–1953*, Vol. 4. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press. (Original work published 1929).

DEWEY, J. 1928/1999. *Pyrkimys varmuuteen: tutkimus tiedon ja toiminnan suhteesta*. Gaudeams: Helsinki.

DILLENBOURG, P. & FISCHER, F. 2006. *Computer-supported collaborative learning: The Basics*. [verkkodokumentti] Luettu: 9.5.2011. Saatavissa: http://www.red-ink.ch/events_materials/is01/RED-INK_IS01Schwarzsee_program.pdf.

DILLENBOURG, P., JÄRVELÄ, S. & FISCHER, F. 2009. *The evolution of research on computer-supported collaborative learning: from design to orchestration*. Teoksessa N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, T.A. Lazonder & S. Barnes (toim.) *Technology-Enhanced Learning. Principles and products*. Neatherlands: Springer. 3-19.

DIPLOMA IN MARKETING. 2010. [verkkosivusto] Temasek Polytechnic. Luettu: 20.7.2010. Saatavissa: [http://www-bus.tp.edu.sg/bus_studentprojects_mkt](http://www.bus.tp.edu.sg/bus_studentprojects_mkt)

diSESSA, A.A. & COBB, P. 2004. *Ontological Innovation and the Role of Theory in Design Experiments*. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 77–103.

DOMINGO, D. & HEINONEN, A. 2008. *Weblogs and journalism. A Typology to explore the blurring boundaries*. *Nordicom Review*, 29, 3–15.

DOWNES, S. 2004. Educational blogging. *Educause review*. September/October. 14–19. Luettu: 04.06.2010. Saatavissa: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0450.pdf>

DRISCOLL, M. 2002. Blended learning: Let's get beyond the hype. Luettu: 05.06.2010. Saatavissa: http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf

DUNBAR, N. 1995. Conversational Analysis of Cross Examination in Intercollegiate Debate: Using a Model of Relational Control. Paper presented at the Annual Meeting of the Speech Communication Association (81th, San Antonio, TX, November 18–21, 1995).

EBNER, M., KICKMEIER-RUST, M. & HOLZINGER, A. 2008. Utilizing Wiki-systems in higher education classes: a chance for universal access? *Universal Access Information Society* 7, 199 – 207. [verkkoartikkeli] Luettu: 27.07.2010. Saatavissa: www.springerlink.com/index/01898k53u2041651.pdf

EDELSON, D.C. 2002. Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *Journal of the Learning Sciences*, 11(1), 105–121.

EDWARDS, A. 2007. An Interesting Resemblance Vygotsky, Mead, and American Pragmatism. Teoksessa: H. Daniels, M. Cole and J.V. Wertsch (toim.), *The Cambridge Companion to Vygotsky*. New York, USA: Cambridge University Press, 77–100.

ELLIS, D. 1989. A Behavioural approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation*, 45(3), 171–212.

EMERSON, C. 1983. The outer word and inner speech: Bakhtin, Vygotsky, and the internationalization of language. *Critical Inquiry*, 10, 245–264.

ERICKSON, F. 1996. Going for the zone: the social and cognitive ecology of teacher-student interaction in classroom conversations. Teoksessa D. Hicks (toim.) *Discourse, learning, and schooling*. UK: Press Syndicate of the University of Cambridge, 29–62.

ESKOLA, J. & SUORANTA, J. 2000. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.

EUROOPPALAINEN TUTKINTOJEN VIITEKEHYS ELINIKÄISEN OPPIMISEN EDISTÄMISEKSI (EQF) 2009. Euroopan yhteisö-

jen virallisten julkaisujen toimisto, Luxembourg. Luettu 11.05.2011. Saatavissa:

http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch_fi.pdf

FAGERHOLM, H. & HELELÄ, M. 2003. Handbook for transforming a BBA program in international business into a problem-based learning curriculum. Case: Liibba Program at Helia. Helian julkaisusarja A: 8, 2003. Edita Oy.

FOUNTAIN, R. 2005. Wiki pedagogy. [verkkosivusto] Luettu: 29.03.2010. Saatavissa:

http://www.profetic.org/dossiers/dossier_imprimer.php3?id_rubrique=110#nb2

FREY, L.R. 1994. Introduction. The Call of the Field: Studying Communication in Natural Groups. Teoksessa L.R. Frey (toim.) Group Communication in Context. Studies of Natural groups. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers.

FREY, B.A., MILLIE, S.S. & ALMAN, S.W. 2006. Mapping MLIS asynchronous discussions. International Journal of Instructional Tehnology and Distance Learning, 3(1). [verkkootikkeli] Luettu: 29.03.2010. Saatavissa: http://itdl.org/Journal/jan_06/article01.htm

GALLUPE, R.B, BASTIANUTTI, L.M. & COOPER, W.H. 1991. Unblocking brainstorming. Journal of Applied Psychology, 76, 137–142.

GARRISON, J. 1995. Dewey's Philosophy and the Experience of Working: Labor, Tools and Language, Synthese, 105(1), 87–114.

GARRISON, D.R. & VAUGHAN, N.D. 2008. Blended learning in Higher Education. Framework, Principles, and Guidelines. San Francisco, CA: Jossey-Bass, A Wiley Imprint.

GARTON, L., HAYTHORNTHWAITE, C. & WELLMAN, B. 1999. Studying On-Line Social networks. Teoksessa: S. JONES, toim., Doing internet research. Critical Issues and Methods for Examining the Net. Thousand Oaks, USA: SAGE Publications, Inc., 75–105.

GIBSON, J.J. 1977. The Theory of Affordances. Teoksessa R. Shaw & J. Bransford (toim.) Perceiving, Acting, and Knowing: Toward an Ecological Psychology. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 67–82.

GIBSON, J.J. 1979. The ecological approach to visual perception. Boston: Houghton Mifflin.

GIBSON, J.J. 1986. The Ecological Approach to Visual Perception. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates Inc., Publishers.

GILBERT, K.G. & DABBAGH, N. 2005. How to structure online discussions for meaningful discourse: a case study. *British Journal of Educational Technology*, 36(1), 5–18.

GOODING, K. 2002. Problem based learning online. Luettu: 05.06.2010. Saatavissa: <http://ascilite.org.au/aaset-archives/confs/2002/gooding.html>

GREEN, J.C. & CARACELLI, V.J. 2003. Making Paradigmatic Sense of Mixed Methods Practise. Teoksessa A. Tashakkori & C. Teddlie (toim.) *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Thousand Oaks, CA: Sage. 91–110.

GRÖNFORS, M. 1982. *Kvalitatiiviset kenttätömenetelmät*. Helsinki: Werner Söderström Oy.

GUZDIAL, M. & CARROLL, K. 2002. Exploring the Lack of Dialogue in Computer-Supported Collaborative Learning. Teoksessa G. Stahl (toim.), *Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community*. Proceedings of CSCL 2002, USA: Boulder, Colorado, 418–424.

HAGER, P. 2000. Know-how and Workplace Practical Judgement. *Journal of Philosophy of Education*, 34(2), 281–296.

HAKKARAINEN, P. 2008. PBL informaatiolukutaidon yhteisöllisenä tukena ja näkyväksi tekijänä. Teoksessa E. Sormunen & E. Poikela (toim.) *Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen*. Tampere: Tampere University Press, 134–164.

HALL, R. 1999. The Organization and Development of Discursive Practises for “Having a Theory”. *Discourse Processes*, 27(2), 187–218.

HANSEN, P. & JÄRVELIN, K. 2005. Collaborative Information Retrieval in an information-intensive domain. *Information Processing and Management*, 41, 1101–1119.

HARRIS, J.B. 1996. Animating learning in teams. A Gestalt approach. Teoksessa D. Boud & N. Miller (toim.) Working with experience. Animating learning. London: Gassell.

HEIKKILÄ, K. 2006. Työssä oppiminen yksilön lähtökohtien ja oppimisympäristöjen välisenä vuorovaikutuksena. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

HEINONEN, P. & SAARINEN, N. 2008. Liiketalous Rauman PBL-historia ja -nykykäytäntö. Teoksessa J. Simula (toim.) Ongelmaperustainen oppiminen raumalaiseen malliin, Satakunnan ammattikorkeakoulu, Sarja B, Raportit 3/2008, [verkkokirja]. Luettu: 19.07.2010. Saatavissa: [http://kesy01.cc.spt.fi/samk%5Cjkauppa.nsf/liitteet/A8448E77E93DDE64C2257443001F24C7/\\$file/2008_3_PBL_raumalaiseen_malliin.pdf](http://kesy01.cc.spt.fi/samk%5Cjkauppa.nsf/liitteet/A8448E77E93DDE64C2257443001F24C7/$file/2008_3_PBL_raumalaiseen_malliin.pdf)

HENRI, F. 1991. Computer conferencing and content analysis. Teoksessa A. Kaye (toim.) Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers, Lontoo: Springer-Verlag, 117–136.

HERRING, S. C., SCHEIDT, L. A., BONUS, S. & WRIGHT, E. 2005. Weblogs as a Bridging Genre. Luettu: 04.06.2010. Saatavissa : <http://www.blogninja.com/it&p.final.pdf>

HEW, K.F. & CHEUNG, W.S. 2008. Attracting student participation in asynchronous online discussions: A case study of peer facilitation. Computers & Education, 51(3), 1111–1124.

HEWITT, J. & TEPLOVS, C. 1999. An analysis of growth patterns in computer conferencing threads. Teoksessa C.M. Hoadley & J. Roschelle (toim.) Computer Supported collaborative learning conference, CSCL '99, 12 – 15.12.1999, International Society of the Learning Sciences, 232–241.

HICKS, D. 1996. Contextual inquiries: a discourse-oriented study of classroom learning. Teoksessa D. Hicks (toim.) Discourse, learning, and schooling. UK: Press Syndicate of the Universtiy of Cambridge, 104–141.

HIROKAWA, R.Y. 1983. Group communication and problem-solving effectiveness II. An exploratory investigation of procedural functions. Western Journal of Speech Communication, 47(1), 59–74.

HMELO, C.E. & EVERSEN, D.H. 2000. Introduction. Teoksessa: D.H. Eversen & C.E.Hmelo (toim.) Problem-based learning. A Research

Perspective on Learning Interactions. USA: Lawrence Erlbaum Associates.

HOADLEY, C. 2005. Design-based research methods and theory building: A case study of research with SpeakEasy. *Educational Technology*, 45 (1), 42–47.

HOADLEY, C. & LINN, M. 2000. Teaching science through online, peer discussions: SpeakEasy in the Knowledge Integration Environment. *International Journal of Science Education*, 22(8), 839–857.

HOLLAND, D. & LACHICOTTE, W.Jr. 2007. Vygotsky, Mead, and the New Sociocultural Studies of Identity. Teoksessa H. Daniels, M. Cole & J.V. Wertsch (toim.) *The Cambridge Companion to Vygotsky*. New York, USA: Cambridge University Press, 101–135.

HOLLINGSHEAD, A. 1996. Information suppression and status persistence in group decision making. *Human Communication Research*, 23, 193–219.

HOLLINGSHEAD, A. & CONTRACTOR, N. 2002. New media and the organizing at the group level. Teoksessa L.Lievrow & S. Livingstone (toim.) *The handbook of new media. Social shaping and consequences of ICTs*, 221–235. Cambridge: The MIT Press.

HONG, K.-S., & LEE, J.A.C. 2008. Postgraduate student' knowledge construction during asynchronous computer conferences in a blended learning environment: a Malaysian experience, *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 91–107.

HSI, S. & HOADLEY, C. 1997. Productive Discussion in Science: Gender Equity Through Electronic Discourse. *Journal of Science Education and Technology*, 6 (1), 23–36.

HUOTARI, M-L., HURME, P. & VALKONEN, T. 2005. Viestinnästä tietoon. Tiedon luominen työyhteisössä. Helsinki: WSOY.

HYLDEGÅRD, J. 2006. Collaborative information behaviour - exploring Kuhlthau's Information Search Process model in a group-based educational setting. *Information Processing and Management*. 42, 276–298.

HÄKKINEN, P. & ARVAJA, M. 1999. Kollaboratiivinen oppiminen teknologiaympäristöissä. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.) *Oppiminen ja asiantuntijuus*. Juva: WSOY, 206–221.

ILOMÄKI, L. 2008. The effects of ICT on school: Teachers' and students' perspectives. Akateeminen väitöskirja. Turun yliopisto, Turku. Saatavissa

<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/42311/B314.pdf?sequence=3>.

ISAACS, W. 2001. Dialogi ja yhdessä ajattelemisen taito. Helsinki: Kauppakaari.

ITKONEN-ISAKOV, T-M. 2007. Wikit ja blogit pedagogisina työkaluina. [verkkodokumentti] Teoksessa Viteli, J. & Kaupinmäki, S. (toim.) Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2007 -konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit. Luettu: 29.03.2010. Saatavissa:

<http://tampub.uta.fi/tup/978-951-44-7202-2.pdf>

JAMES, W. 1906. What Pragmatism means. Litterointi Blunden, A. 2005. [verkkodokumentti], Luettu 20.11.2009. Saatavissa: <http://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/us/james.htm>. Sioux Falls, US: NuVision Publications, LLC.

JENLINK, P. & CARR, A.A. 1996. Conversation as a medium for change in education. Educational Technology, 31 – 38. Luettu: 19.03.2010. Saatavissa:

<http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/courses/jenlink.html>

JEONG, H. & CHI, M. 2000. Construction of shared knowledge during collaborative learning. Teoksessa R. Hall, N. Miyake & N. Enyede (toim.) Proceedings of Computer-Supported Collaborative Learning '97, Canada: Toronto, 124–128.

JEONG, H. & CHI, M. 2007. Knowledge convergence and collaborative learning. Instructional Science, 35, 287–315.

JOHN-STEINER, V. & MAHN, H. 1996. Sociocultural approaches to learning and development: A Vygotskyan framework. Educational Psychologist, 31 (3), 191–206.

JOINSON, A.N. 2001. Self-disclosure in computer-mediated communication: The role of self-awareness and visual anonymity. European Journal of Social Psychology, 31, 177–192.

JONASSEN, D.H., DAVIDSON, M., COLLINS, M., CAMPBELL, J. & HAAG, B.B., 1995. Constructivism and computer-Mediated Commu-

nication in Distance Education. *The American Journal of Distance Education*, 9 (2), 7–26.

JÄRVELÄ, S. & HÄKKINEN, P. 2000. Levels of Web-Based Discussion: Theory of Perspective-Taking as a Tool for Analyzing Interaction. Teoksessa B. Fishman & S. O'Connor-Diverbliss (toim.), *Fourth International Conference of the Learning Sciences*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 22–26.

JÄRVELÄ, S. & HÄKKINEN, P. 2002. Web-based Cases in Teaching and Learning - the Quality of Discussions and a Stage of Perspective Taking in Asynchronous Communication. *Interactive Learning Environments*, 10(1), 1-22.

KANGAS, P., TOIVONEN, S. & BÄCK, A. 2007. Googlen mainokset ja muita sosiaalisen median toimintamalleja. Luettu 29.09.2010. Saatavissa: www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2007/T2369.pdf

KANUKA, H. & ANDERSON, T. 1998. Online Social Interchange, Discord, and Knowledge Construction. *Journal of Distance Education*, 13(1), 57–74.

KARILA, K. & NUMMENMAA, A-R. 2002. Asiantuntijuuden ja oppimisen opetussuunnitelmalliset tulkinnat. Teoksessa A-R. Nummenmaa & J. Virtanen. *Ongelmasta oivallukseen. Ongelmaperustainen opetussuunnitelma*. Tampere: Tampere University Press, 17–30.

KARAMUFTUOGLU, M. 1998. Collaborative Information Retrieval: Toward a Social Informatics View of IR Interaction. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(12), 1070–1080.

KAUPPI, A. Työ muuttuu – muuttuuko oppiminen? Teoksessa P. Tynjälä, J. Välimaa & M. (toim.) Murtonen *Korkeakoulutus, oppiminen ja työelämä*. Juva: WS Bookwell Oy. 187-212.

KELLY, A. 2004. Design Research in Education: Yes, but is it Methodological? *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 115–128.

KERÄNEN, V. & PENTTINEN, J. 2007. *Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas*. Helsinki: WSOYpro.

KIAM-SAM, H. & LEE, J.A.C. 2008. Postgraduate students' knowledge construction during asynchronous computer conferences in a blended

learning environment: A Malaysian experience. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 91–107.

KIRSCHNER, P.A., JOCHEMS, W.M.G. & KREIJNS, K. 2005. Is Technology-Based Collaborative Learning Antisocial? or, What We Are Doing to Make It So!, *Educational Technology*, September-October, 8–16.

KIRSCHNER, F., PAAS, F. & KIRSCHNER P.A. 2009. A Cognitive Load Approach to Collaborative Learning: United Brains for Complex Tasks. *Educational Psychology Review*, 21, 31–42.

KIRSCHNER, P.A., STRIJBOS, J.W., KREIJNS, K. & BEERS, P. 2004. Designing electronic collaborative learning environments *Educational Technology Research and Development*, 52(3), 47–66.

KIVINEN, O. & RISTELÄ, P. 2003. From Constructivism to a Pragmatist Conception of Learning. *Oxford Review of Education*, 29(3), 363–375.

KLÍMOVÁ, B.F. 2009. Modern information technologies in teaching foreign languages. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov*, 2 (51), 123–127.

KOIVUNEN, H. 1997. *Hiljainen tieto*. Keuruu: Otava.

KOLB, D. A. 1984. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, Inc.

KORHONEN, V. & PANTZAR, E. 2004. Verkko-opetuksen ja vuorovaikutuksen erityispiirteitä tunnistamassa. Teoksessa V. Korhonen (toim.) *Verkko-opetus ja yliopistopedagogiikka*. Tampere: Tampere University Press, 17– 5.

KOSTIAINEN, T. 2009. Osaamisen kehittämisen neljä tilaa. Osaamiskeskuksen interventio sosiaalityöhön. Väitöskirja. *Acta Universitatis Tamperensis* 1446. Tampere: Tampere University Press.

KOTILAINEN, M-R. 2011. Mobiiliuden mahdollisuuksia oppilaslähtöisen sisällöntuotannon tukemisessa portfolioyöskentelyssä. Teoksessa M.Kankaanranta (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa - ensituloksia*. Luettu: 10.05.2011. Saatavissa verkossa: <http://blogs.helsinki.fi/oppiailoakouluun/2011/02/11/opetusteknologia-koulun-arjessa-ensitulosjulkaisu-verkossa/>

KREIJNS, K., KIRSCHNER, P. & JOCHEMS, W.M.G. 2002. The sociability of computer-supported collaborative learning environments. *Educational Technology & Society*, 5(1), 8–25.

KUHLTHAU, C. 1993. A Principle of uncertainty for information seeking. *Journal of Documentation*, 49 (4), 339–355.

KÄRNÄ, M. & KALLIONIEMI, M. 2006. Verkkotyöskentelyn osuus yhteisen tietoperustan rakentamisessa. Teoksessa T. Portimojärvi (toim.) *Ongelmaperustainen oppimisen verkko*, 47–67.

KÖNGÄS, H. & VANHANEN, L. 1999. Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 11(1), 3–12.

LAMB, B. 2004. Wide open spaces wikis - ready or not. *EDUCAUSE Review*. [verkkodokumentti] Luettu: 31.07.2010. Saatavissa: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0452.pdf>

LAMBE, J. 2007. Student teachers, special educational needs and inclusion education: reviewing the potential for problem-based, e-learning pedagogy to support practice. *Journal of Education for Teaching*, 33(3), 359–377.

LAVE, J. & WENGER, E. 1991. *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*. Press Syndicate of the University of Cambridge: USA

LEFEBVRE, H. 1991. *The Production of Space*. Käännös: D. Nicholson-Smith. Oxford: Blackwell Publishers.

LEHTINEN, E. 1997. Tietoyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet oppimiselle. Teoksessa E. Lehtinen (toim.) *Verkkopedagogiikka*. Helsinki: Edita. 12–40.

LEVIN, J., LEVIN, S.R. & WADDOUPS, G. 1999. Multiplicity in learning and teaching: a format for developing innovative online education. *Journal of research on Computing in Education*, 32(2), 256–269.

LEVONEN, J., JOUTSENVIRTA, T. & PARIKKA, R. 2009. Blended Learning – Katsaus sulautuvaan opetukseen. Teoksessa T. Joutsenvirta & A. Kukkonen (toim.) *Sulautuva opetus – uusi tapa opiskella ja opettaa*. Helsinki: Gaudeamus, 15–23.

LEWIN, K. 1948/2004. *Resolving social conflicts; selected papers on group dynamics*. Gertrude W. Lewin (toim.) New York: Harper & Row.

LEWIN, K. 1975. *Field Theory in Social Science. Selected theoretical papers.* Westport, Connecticut: Greenwood Press.

LIEBHAFSKY, E.E. 1993. The influence of Charles Sanders Pierce on Institutional Economics. *Journal of Economic Issues.* Vol XXVII, 3.

LIETSALA, K. & SIRKKUNEN, E. 2008. *Social Media – Introduction to the tools and processes of participatory economy.* Tampere: Tampere University Press.

LIGHT, P. & LIGHT, V. 1999. Analysing asynchronous learning interactions. *Computer-mediated communication in a conventional undergraduate setting.* Teoksessa K. Littleton & P. Light (toim.) *Learning with computers. Analysing productive interaction.* London: Routledge. 162–178.

LINCOLN, Y.S. & GUBA, E.G. 1985. *Naturalistic inquiry.* Beverly Hills: Sage.

LINELL, P. 1998. *Approaching dialogue: talk, interaction and contexts in dialogical perspectives.* Amsterdam: Benjamins.

LOTMAN, Y.M. 1990. *Universe of the mind: A semiotic theory of culture.* London: I.B. Tauris.

LOVING, C.C., SCHROEDER, C., KANG, R. SHIMEK, C. & HERBERT, B. (2007). Blogs: Enhancing links in a professional learning community of science and mathematics teachers. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 7 (3), 178-198.

LYOTARD, J-F. 1985. *Tieto postmodernissa yhteiskunnassa.* Käännös Leevi Lehto. Jyväskylä: Gummerus Oy:n kirjapaino.

LÄHTEENMÄKI, M-L. 2006. *Constructing Physiotherapy Curriculum.* Teoksessa: E. Poikela & A.R. Nummenmaa. *Understanding Problem-based Learning.* Tampere: Tampere University Press. 105–122.

MACDONALD, J. 2006. *Blended learning and online tutoring. A Good Practice Guide.* Hampshire: Gower Publishing Company.

MAJCHRZAK, A., WAGNER, C. & YATES, D. 2006. Corporate Wiki Users: Results of a Survey, *Proceedings of WikiSym'06-2006 International Symposium on Wikis 2006*, 99–104.

MANN, C. & STEWART, F. 2000. Internet Communication and Qualitative Research. A handbook for Research Online. London, Great Britain: SAGE Publications Inc.

MARGARYAN, A. & LITTLEJOHN, A. 2008. Are digital natives a myth or reality?: Students' use of technologies for learning. Luettu 01.01.2011. Saatavissa <http://www.academy.gcal.ac.uk/anoush/documents/DigitalNativesMythOrReality-MargaryanAndLittlejohn-draft-111208.pdf>

MARSHALL, C. & ROSSMAN, G.B. 1999. Designing qualitative research, 3. pianos. Thousand Oaks: Sage Publications.

MATIKAINEN, J. 2009. Sosiaalisen ja perinteisen median rajalla. Viestinnän laitoksen tutkimusraportteja 3/2009. Viestinnän tutkimuskeskus CMC, Helsingin yliopisto. Luettu: 04.06.2010. Saatavissa: http://www.valt.helsinki.fi/blogs/crc/sosiaalisen_ja_perinteisen_median_rajalla_raportti.pdf

MATUSOV, E., 1996. Intersubjectivity Without Agreement. *Mind, Culture, and Activity*, 3(1), 25–45.

MAXCY, S.J. 2003. Pragmatic Threads in Mixed Methods Research in the Social Sciences: The Search for Multiple Modes of Inquiry and the End of the Philosophy of Formalism. A.Tashakkori & C. Teddlie (toim.) *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Thousand Oaks, CA: Sage. 51–89.

MCKENNA, K. Y.A. & BARGH, J.A. 2000. Plan 9 From Cyberspace: The Implications of the Internet for Personality and Social Psychology. *Personality and Social Psychology Review*, 4(1), 57–75.

MCGRATH, J.E. & HOLLINGSHEAD, A.B. 1994. Groups interacting with technology : ideas, evidence, issues, and an agenda. Newbury Park: Sage.

MEAD, G.H. 1934/1962. *Mind, Self, and Society from the Standpoint of a Social Behaviorist*. C.W. Morris (toim.) Chicago, USA: The University of Chicago Press.

MERCER, N. 1996. The Quality of Talk in Children's Collaborative Activity in the cClassroom. *Learning and Instruction*, 6(4), 359–377.

MERISAVO, M., VESANEN, J., RAULAS, M. & VIRTANEN, V. 2006. *Digitaalinen markkinointi*. Jyväskylä: Talentum.

MESHCHERYAKOV, B.G. 2007. Terminology in L.S.Vygotsky's Writings. Teoksessa H. Daniels, M. Cole & J.V. Wertsch. *The Cambridge Companion to Vygotsky*. Cambridge University Press: USA.

MEZIROW, J. (toim.) 1995. *Uudistava oppiminen: kriittinen reflektio aikuiskoulutuksessa*. Suomensos. L. Lehto. Lahti: Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus.

MIETTINEN, R., 2006. Epistemology of Transformative Material Activity: John Dewey's Pragmatism and cultural-Historical Activity Theory. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 36(4), 329–408.

MILES, M.B. & HUBERMAN, A.M. 1984. *Quantitative data analysis: A sourcebook of new methods*. Beverly Hills, CA: Sage.

MIYAKE, N. & MASUKAWA, H. 2000. Relation-making to sense-making: Supporting college students' constructive understanding with an enriched collaborative note-sharing system. Teoksessa B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss. *Fourth International Conference of the Learning Sciences*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 41–47.

MOILANEN, T. & ROPONEN, S. 1994. *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ATLAS/TI-ohjelman avulla*. Kuluttajatutkimuskeskus. Menetelmäraportteja ja käsikirjoja 2. Helsinki: Edita Oy.

MOORE, M.G. & SERVA, M.A. 2007. Understanding Member Motivation for Contributing to Different Types of Virtual Communities: A Proposed Framework. SIGMIS-CPR '07: Proceedings of the 2007 ACM SIGMIS CPR conference on 2007 computer personnel doctoral consortium and research conference, St. Louis, Missouri, USA. 153–158. Luettu: 20.05.2010. Saatavissa: <http://doi.acm.org/10.1145/1235000.1235035>

MORRISETT, L.N. 1996. Habits of mind and a new technology of freedom. Luettu: 30.11.2009, [Elektroninen aineisto]. Saatavissa: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/483/404>

MOUSTAKAS, C. 1990. *Heuristic research. Design, Methodology, and Applications*. Newbury Park, London: SAGE.

MÄNTYLÄ, J.-M. 2008. Yhdistetty viestintä toimii Metsossa ja Raisiossa. Tietoviikko, 13.08.2008. Luettu 10.05.2011. Saatavissa: <http://www.tietoviikko.fi/taustat/article135505.ece>

NEUFIELD, V.R. & BARROWS, H.S. 1974. "The McMaster Philosophy": An Approach to Medical Education, *Journal of Medical Education*, 49 (11), 1040–1050.

NIELSEN, J. 2010. Usability 101: Introduction to Usability. Luettu 29.05.2010. <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>

NONAKA, I. & KONNO, N. 1998. The Concept of "Ba": Building A Foundation for Knowledge Creation. *California management review*, 40(3), 40–54.

NONAKA, I. & TAKEUCHI, K. 1998. The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, 40(3), 40–54.

NORMAN, D. 1988. *The psychology of everyday things*. New York, N.Y: Basic Books/The Perseus Books Group.

NORRENA, J., KANKAANRANTA, M. & NIEMINEN, M. 2011. Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä. Teoksessa M.Kankaanranta (toim.) *Opetusteknologia koulun arjessa - ensituloksia*. Luettu: 10.05.2011. Saatavissa verkossa: <http://blogs.helsinki.fi/oppiailoakouluun/2011/02/11/opetusteknologia-koulun-arjessa-ensitulosjulkaisu-verkossa/>

NUMMENMAA, A.R. & VIRTANEN, J. 2002. Ongelmaperustainen opetussuunnitelma oppimis- ja tietoympäristönä. Teoksessa A.R. Nummenmaa & J.Virtanen (toim.) *Ongelmasta oivallukseen. Ongelmaperustainen opetussuunnitelma*. Tampere: Tampere University Press, 31–66.

OCHOA, T.A. & ROBINSON, J.M. 2005. Revisiting Group Consensus: collaborative Learning Dynamics During a Problem-Based Learning activity in Education. 28(1), 10–20.

OJANEN, S. 2003. Ohjauksesta oivallukseen – ohjausteorian kehittäjä. Teoksessa R. Silkelä. *Tutkimuksia opetusharjoittelun ohjauksesta*. Suomen harjoittelukoulujen julkaisuja. No. 1. Joensuu: Joensuun yliopistopaino, 11–22.

O'NEILL, M. 2004. Automated Use of a Wiki for Collaborative Lecture Notes. Proceedings of the 36th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education, St. Louis, Missouri, USA: February 23–27, 267–271. [verkkodokumentti]. Luettu: 1.8.2010. Saatavissa: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1047440>

ONE-DAY-ONE-PROBLEM. 2007. Republic Polytechnic. [verkkosivusto] Luettu: 20.7.2010. Saatavissa: http://www.myrrp.sg/ced/ns/pbl_odop.asp

ONWUEGBUZIE, A.J. & LEECH, N.L. 2005. The Validity Issue in Mixed Research, *Research in the Schools*, 13(1), 48–63.

OPTEK, Opetusteknologia koulun arjessa. 1.8.2009-31.05.2011. Luettu: 11.05.2011. Saatavissa: <http://blogs.helsinki.fi/oppiailoakouluun/optek/>

OPPIMISESTA OSAAMISEEN – AIEMMIN HANKITUN OSAA-
MISEN TUNNISTAMINEN JA TUNNUSTAMINEN. Työryhmä-
raportti. Maaliskuu 2009. Suomen yliopistojen rehtorien neuvosto. Ammat-
tikorkeakoulujen rehtorineuvosto. [verkkodokumentti]
Saatavissa: http://www.arene.fi/data/dokumentit/c0723fee-8aed-4827-a3a2-b57be05cc961_AHOT-raportti2009.pdf

OSGUTHORPE, R. T., & GRAHAM, C. R.. 2003. Blended learning systems: Definitions and directions. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227–234.

OTTENS, A.J., SHANK, G.D. & LONG, R.J. 1995. The Role of abductive logic in understanding and using advanced empathy. *Counselor Education & Supervision*, 34(3), 199–211.

PAAVOLA, S. & HAKKARAINEN, K. 2008. Pragmatistinen välitteisyys uuden luomisen perustana. Teoksessa E. Kilpinen, O. Kivinen & S. Pihlström. *Pragmatismi filosofiassa ja yhteiskuntatieteissä*, 162–184.

PALLOFF, R.M. & PRATT, K. 1999. *Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the Online Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.

PARKER, K.R. & CHAO, J.T. 2007. Wiki as a Teaching Tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*. 3, 57–72.

PARVIAINEN, J. 2006. Kollektiivinen tiedonrakentaminen asiantuntijatyössä. Teoksessa J. Parviainen (toim.). Kollektiivinen asiantuntijuus. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print, 155–187.

PAZ DENNEN, V. & WIELAND, K. 2007. From Interaction to Intersubjectivity: Facilitation online group discourse processes. *Distance Education*, 28(3), 281–297.

PEIRCE, C.S. 1955a. How to make our ideas clear? Teoksessa J. Buchler (toim.) *Philosophical Writings of Peirce*. New York: Dover Publications, Inc., 23–41.

PEIRCE, C.S. 1955b. The fixation of belief. Teoksessa J. Buchler (toim.) *Philosophical Writings of Peirce*. New York: Dover Publications, Inc., 5–22.

PEIRCE, C.S. 1955c. Abduction and induction. Teoksessa BUCHLER, J., toim. *Philosophical Writings of Peirce*. New York: Dover Publications, Inc., 150–156.

PIETIKÄINEN, S. & MÄNTYNEN, A. 2009. Kurssi kohti diskurssia. Tampere: Vastapaino.

PIHLSTRÖM, S. 2008. Pragmatismi filosofisena perinteenä. Teoksessa E. Kilpinen, O. Kivinen & S. Pihlström (toim.), *Pragmatismi filosofiassa ja yhteiskuntatieteissä*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press, 21–51.

POIKELA, E. 2003. Ongelmaperustainen pedagogiikka - mitä se on? *Fysioterapia* 5, 18–21.

POIKELA, E. 2008. Miten informaatio muuttuu osaamiseksi? Teoksessa E. Sormunen & E. Poikela. *Informaatio, Informaatiolukutaito ja oppiminen*. 56–82.

POIKELA, E. 2009. Oppimisen design. Teoksessa S. Ruohonen & L. Mäkelä-Marttinen (toim.) *Kohti oppimisen ja osaamisen ekosysteemiä*. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja A. Oppimateriaali. Nro 24. Kouvola: Kopijyvä Oy, 10–17.

POIKELA, S. 2003. Ongelmaperustainen pedagogiikka ja tutorin osaminen. Väitöskirja. Tampere: Tampere University Press.

POIKELA, E. & POIKELA, S. 2005a. The strategic points of problem-based learning – organizing curricula and assessment. Teoksessa E. Poikela & S. Poikela (toim.) PBL in Context. Bridging Work and Education. Tampere: Tampere University Press.

POIKELA, E. & POIKELA, S. 2005b. Ongelmaperustainen opetus-suunnitelma – teoria, kehittäminen ja suunnittelu. Teoksessa E. Poikela & S. Poikela (toim.) Ongelmista oppimisen iloa. Ongelmaperustaisen pedagogiikan kokeiluja ja kehittämistä. Tampere: Tampere University Press. 27–52.

POLANYI, M. 1966. The Tacit Dimension. Garden City, N.Y: Doubleday.

POLTROCK, S., FIDEL, R., BRUCE, H., GRUDIN, J., DUMAIS, S. & PEJTERSEN, A.M. 2003. Information seeking and sharing in design teams. Konferenssipaperi. ACM conference on supporting group work (GROUP’03). Luettu: 27.09.2010. Saatavissa: www.scils.rutgers.edu/~belkin/612-05/poltrock-etal.pdf

POPPER, K. 1978. Three Worlds. The Tanner lecture on Human Values. [Verkkodokumentti]. Luettu 01.12.2009. Saatavissa: <http://www.tannerlectures.utah.edu/lectures/documents/popper80.pdf>

PORTIMOJÄRVI, T. 2006. Synchronous and asynchronous communication in online problem-based learning. Teoksessa E. Poikela & A-R. Nummenmaa. Understanding problem-based learning, 91–104.

PORTIMOJÄRVI, T. 2008 (tulossa). Ongelmaperustainen oppiminen verkossa. Akateeminen väitöskirja. Tampere: Tampereen yliopisto.

PORTIMOJÄRVI, T. & DONNELLY, R. 2006. Ongelmaperustaista oppimista verkossa. Teoksessa T. Portimojärvi (toim.) Ongelmaperustaisen oppimisen verkko. Tampere: Tampere University Press, 25–46.

PORTIMOJÄRVI, T. & DONNELLY, R. 2011. A PBL Response to the Digital Native Dilemma. Teoksessa T. Barrett & S. Moore (toim.) New Approaches to Problem-based Learning. Revitalising Your Practice in Higher Education. New York, NJ: Routledge. 239-251.

PORTIMOJÄRVI, T., KÄRNÄ, M. & VUOSKOSKI, P., 2008. Kohti yhteisöllistä tiedonhankintaa – ongelmaperustainen oppiminen tiedonhankinnan ympäristönä. Teoksessa E. Sormunen & E. Poikela (toim.)

Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen. Tampere: Tampere University Press.

PRAWAT, R.S. 1995. Misreading Dewey: Reform, Project, and the Language Game. *Educational Researcher*, 24 (7), 13–22.

PRAWAT, R.S. 2002. Dewey and Vygotsky Viewed Through the Rear-view Mirror - and Dimly at That. *Educational Researcher*, 31(5), 16–20.

PREECE, J. 2000. *Online communities : designing usability, supporting sociability*. Chichester: Wiley.

PRENSKY, M. 2001. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon 9 (5), 1-6. Saatavissa <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.

PULKKINEN, T. 1989. Jean-Francois Lyotard. Esittely. Teoksessa J. Kotkavirta & E.Sironen 1989. *Moderni/postmoderni. Lähtökohtia keskusteluun*. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

PUNTAMBEKAR, S. 2006. Analyzing collaborative interactions: divergence, shared understanding and construction of knowledge. *Computers & Education*, 47(3), 332–351.

RAITMAN, R., AUGAR,N. & ZHOU, W. 2005. Employing wikis for online collaboration in the e-learning environment: Case study. *Proceedings -3rd International Conference on Information Technology and Applications, ICTA 2005 II*, 142–146.

RASINKANGAS, A. 2004. Matka ongelmalähtöiseen oppimiskulttuuriin. Hämeen ammattikorkeakoulun Julkaisu A: 2/2004. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

RESNICK, L.B., LEVINE, J.M. & TEASLEY, S.D. 1993. Preface. Teoksessa L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Teasley (toim.) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Washington, DC: American Psychological Association. xii-xiii.

RICK, J., GUZDIAL, M., CARROLL, K., HOLLOWAY-ATTAWAY, L. ja WALKER, B. 2002. Collaborative learning at low cost: CoWeb use in English Composition, *Proceedings of the Computer Supported Col-*

laborative Learning 2002. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 435–442.

ROJAS-DRUMMOND, S., MAZÓN, N., FERNÁNDEZ, M. & WEGERIF, R. 2006. Explicit reasoning, creativity and co-construction in primary school children's collaborative activities. *Thinking Skills and Creativity*, 1, 84–94.

RONDELTAP, F. Tools to empower problem-based learning: a principled and empirical approach to the design of problem-based learning online. Teoksessa M. Savin-Baden & K. Wilkie. *Problem-based Learning Online*. Berkshire, England: Open University Press. 174–190.

ROSCHELLE, J. 1992. Learning by Collaborating: Convergent Conceptual Change. *Journal of the Learning Sciences* 2(3), 235–276.

ROSENBLATT, L. 1978. *The reader, the text, the poem: The transactional theory of the literary work*. Carbondale, IL: Southern Illinois Press.

ROWLAND, G. 2007. Educational Inquiry in Transition: Research and Design. *Educational Technology*, March–April, 14–23.

ROWLAND, G. 2008. Design and Research: Partners for Educational Innovation. *Educational Technology*, November–December, 3–9.

RYLE, G. 1949. *The Concept of mind*. London: Hutchinson's.

SALMENKIVI, S. & NYMAN, N. 2007. *Yhteisöllinen media ja muutuva markkinointi 2.0*. Helsinki: Talentum.

SARJA, A. 2003a. Dialogioppiminen opetuksen ohjaustilanteissa. Teoksessa R. Silkelä. *Tutkimuksia opetusharjoittelun ohjauksesta*. Suomen harjoittelukoulujen julkaisuja. No. 1. Joensuu: Joensuun yliopistopaino, 73–78.

SARJA, A. 2003b. Dialogioppiminen pienryhmässä. Teoksessa R. Silkelä. *Tutkimuksia opetusharjoittelun ohjauksesta*. Suomen harjoittelukoulujen julkaisuja. No. 1. Joensuu: Joensuun yliopistopaino, 85–100.

SAVIN-BADEN, M. 2003. *Facilitating Problem-Based Learning. Illuminating perspectives*. Maidenhead, England: SRHE and Open University Press, McGraw-Hill Education.

SAVIN-BADEN, M. 2007. A Practical Guide to problem-based learning online. New York: Routledge.

SAVOLAINEN, R. 2007. Information Behavior and Information Practice, *Library Quarterly*, 77 (2), 109–132.

SAVOLAINEN, R. & KARI, J. 2008. Tiedonkäytön ja oppimisprosessin yhteyksistä – informaatiotutkimuksen näkökulma. Teoksessa E. Sormunen & E. Poikela. Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen. Tampere: Tampere University Press, 33–55.

SCARDAMALIA, M. & BEREITER, C. 1994. Computer Support for Knowledge-Building Communities. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 265–283.

SCHARMER, C.O. 2001. Self-transcending knowledge: sensing and organizing around emerging opportunities. *Journal of Knowledge Management*, 5 (2), 137–151.

SCHEGLOFF, E.A. 1993. Conversation analysis and socially shared cognition. Teoksessa L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Teasley (toim.) *Perspectives on Socially Shared Cognition*. Washington, DC: American Psychological Association. 127-149.

SCHELLENS, T. & VALCKE, M. 2006. Fostering knowledge construction in university students through asynchronous discussion groups. *Computers and Education*, 46(4), 349–370.

SCHMIDT, H.G. 1983. Problem-based Learning: rationale and description, *Medical Education*, 17, 11–16.

SCHMIDT, J. 2007. Blogging practises: an analytical framework. *Journal of Computer-mediated Communication*. 12, (4), 13. Luettu: 04.06.2010. Saatavissa: <http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue4/schmidt.html>

SCHOOL OF HOSPITABILITY, REPUBLIC POLYTECHNIC. 2010. [verkkodokumentti]. Luettu 20.7.2010. Saatavissa: http://www.rp.sg/courses/diploma_brochures.asp

SCHRAGE, M. 1990. Shared minds: The new technologies of collaboration. New York: Random House.

SCHWARTZ, L., CLARK, S., COSSARIN, M. & RUDOLPH, J. 2004. 27. Educational Wikis: Features and selection criteria. *Technical Evaluation*

tion Report. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 5(1), 1–6.

SCHÖN, D.A. 1983. *The reflective practitioner. How professionals think in action*. London: Temple Smith.

SEIKKULA, J. & ARNKIL, T.E. 2005. *Dialoginen verkostotyö*. Helsinki: Tammi.

SFARD, A. 1998. On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27(2), 4–13.

SHAFFER, D.W. 2004. Pedagogical praxis: The professions as models for post-industrial education. *Teachers College Record*, 10(7), 1401–1421.

SHOTTER, J. 1993. *Cultural Politics of Everyday Life. Social Construction, Rhetoric and Knowing of the Third Kind*. Buckingham: Open University Press.

SILEN, C. 2001. *Problembaserad lärande – om teoretiska grunder*. Teoksessa C. Silén & H. Hård af Segerstad. *Texter om PBL - teori, praktik, reflektioner*. Linköping: Unitryck.

SIM, J.W.S. & HEW.K.F. 2010. The use of weblogs in higher education settings: A review of empirical research. *Educational Research Review*, 5, 151-163.

SONNENWALD, D.H. & PIERCE, L.G. 2000. Information behavior in dynamic group work contexts: interwoven situational awareness, dense social networks and contested collaboration in command and control. *Information Processing and Management*, 26, 461–479.

SORMUNEN, E. & POIKELA, E., 2008. *Informaatiolukutaito ja oppiminen*. Teoksessa E. Sormunen & E. Poikela (toim.) *Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen*. Tampere: Tampere University Press.

STAHL, G., cop. 2006. *Group cognition: computer support for building collaborative knowledge*. [Elektroninen aineisto]. MIT Press, Cambridge, Mass.

STILER, G.M. & PHILEO, T. (2003) Blogging and blogspots: An alternative format for encouraging practice among preservice teachers. *Education*, 123 (4), 789-797.

STRAUSS, A. & CORBIN, J. 1991. Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques. Newbury Park (CA): Sage.

STRAUSS, S. & MCGRATH, J.E. 1994. Does the medium matter? The interaction of task type and technology on group performance and member reactions. *Journal of Applied Psychology*, 79, 87–97.

STRØMSØ, H.I., GRØTTUM, P. & HOFGAARD LYCKE, K. 2004. Changes in student approaches to learning with the introduction of computer-supported problem-based learning. *Medical education*, 38, 390–398.

TALISSE, R. 2002. Two Concepts of Inquiry. Φ *Philosophical Writings*. 19–20 Spring&Summer, 69–81. [Elektroninen aineisto]. Luettu 16.12.2009. Saatavissa: http://people.vanderbilt.edu/~robert.talisse/2concepts_inquiry.pdf

TARADI, S.K., TARADI, M., RADIC, K. & POKRAJAC, N. 2005. Blending problem-based learning with Web technology positively impacts student learning outcomes in acid-base physiology. *Advances in Physiology Education*, 29, 35–39.

TASHAKKORI, A. & TEDDLIE, C. 2003. The Past and Future of Mixed Methods Research: From Data Triangulation to Mixed Model Designs. Teoksessa A. Tashakkori & C. Teddlie (toim.) *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Thousand Oaks, CA: Sage, 671–701.

TP PBL PORTAL. 2010. Luettu 20.7.2010. Saatavissa: <http://pbl.tp.edu.sg/default.aspx>

TSENG, K-H., CHIANG, F.K. & HSU, W-H. 2007. Interactive processes and learning attitudes in a web-based problem-based learning (PBL) platform. *Computers in Human Behaviour*, 24, 940–955.

TU, C.H. & CORRY, M. 2003. Designs, management tactics, and strategies in asynchronous learning discussions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4 (3), 303–315.

TUOMI, J. & SARAJÄRVI, A. 2004. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

TUTKINTOJEN JA MUUN OSAAMISEN KANSALLINEN VII-TEKEHYS. 2009. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä

2009:24. Luettu 11.05.2011. Saatavissa:
<http://80.248.162.139/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2009/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>

TYNJÄLÄ, P. 2004. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Tampere: Tammer-Paino Oy.

TÖRMÄ, S. 1996. Kasvun mahdollisuus. Kasvuprosessin ja kasvatuksen eettisten perusteiden tarkastelua George Herbert Meadin ja John Deweyn ajattelun avulla. Väitöskirja. Acta Universitatis Tamperensis, ser. A vol.496. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.

URIBE, D., KLEIN, J.D. & SULLIVAN, H. 2003. The Effect of Computer-Mediated Collaborative Learning on Solving Ill-Defined Problems. Educational Technology Research & Development, 51(1), 5–19.

VALLEALA, U-M. & COLLIN, K. 2004. Työntekijöiden välinen vuorovaikutus – miten työpaikan sosiaalisissa yhteisöissä opitaan ja miten oppimista viotaisiin ohjata? Teoksessa P. Tynjälä, J. Välimaa & M. (toim.) Murtonen Korkeakoulutus, oppiminen ja työelämä. Juva: WS Bookwell Oy. 129-150.

VAN DEN AKKER, J. 1999. Principles and methods of development research. Teoksessa J. van den Akker, N. Nieveen, R.M. Branch, K.L. Gustafson & T. Plomp (toim.) Design methodology and developmental research in education and training The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1–14.

VAN DEN AKKER, J., GRAVEMEIJER, K., MCKENNEY, S. & NIEVEEN, N., 2006. Introducing educational design research. Teoksessa: J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (toim.) Educational design research. Abingdon, Great Britain: Routledge, 3–7.

VEERMAN, A. & VELDHUIS-DIERMANSE, E. 2001. Collaborative learning through computer-mediated communication in academic education. Teoksessa P. Dillenbourg, A. Eurelings & K. Hakkarainen. European Perspectives on Computer-Supported Collaborative Learning. Proceedings of the First European Conference on Computer-Supported Collaborative Learning. Maastricht: Universiteit Maastricht, 625–632.

VN ASETUS AMMATTIKORKEAKOULUISTA 15.5.2003/352.
 [verkkodokumentti] Luettu 27.09.2010. Saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030352>

VN ASETUS YLIOPISTOJEN TUTKINNOISTA 19.08.2004. [verk-
kodokumentti] Luettu 27.09.2010. Saatavissa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20040794>

VYGOTSKIJ, L.S. 1978. *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

VYGOSTKIJ, L.S. 1981, *The Instrumental Method in Psychology*. Teoksessa J. V. Wertsch (toim. ja käänt.) *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. N.Y, USA: M.E.Sharp Inc.

VYGOTSKIJ, L.S. 1982. *Ajattelu ja kieli*. Espoo: Weilin+Göösin kirjapaino.

WALKER, G. 2005. Critical thinking in asynchronous discussions. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 6,2. [verkkoartikkeli]. Luettu: 29.03.2010. Saatavissa: http://itdl.org/Journal/Jun_05/article02.htm

WALTHER, J.B. 2002. Time effects in computer-mediated groups. Past, present, and future. Teoksessa P.J. Hinds & S. Kiesler (toim.) *Distributed work*. Cambridge: The MIT Press. 235–257.

WALTHER, J.B. 2004. Language and communication technology. Introduction to the special issue. *Journal of Language and Social Psychology*, 23, 384–396.

WANG, F. & HANNAFIN, M.J., 2005. Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. *Educational Technology Research & Development*, 53(4), 5–23.

WARTOFSKY, M. 1979. *Models. Representation and the Scientific Understanding*. Dordrecht, Holland: D.Reidel Publishing Company.

WEICK, K.E. 1985. Cosmos vs. Chaos: Sense and nonsense in electronic contexts, *Organizational Dynamics*, 14(2), 51–64.

WELLS, G. 2003. *Dialogic Inquiry. Towards a Sociocultural Practice and Theory of Education*. USA: Cambridge University Press.

WENGER, E. 1998. *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

WERTSCH, J.V. 1985. *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge: Harvard University Press.

WILKIE, K. & BURNS, I. 2003. *Problem-Based Learning. A Handbook for Nurses*. New York, USA: Palgrave MacMillan.

WILSON, T.D. 2000. Human Information Behavior. *Informing Science*, 3(2), 49–55.

WINCH, C. 2009. Ryle on Knowing How and the Possibility of Vocational Education. *Journal of applied Philosophy*, 26(1), 88–101.

WITTE, S.P. 1992. Context, text, intertext: Toward a constructivist semiotic of writing. *Written Communication*, 9(2), 237–238.

WONG, F.K., KEMBER, D., CHUNG, L. & YAN, L. (1995) Assessing the level of student reflection from reflective journals. *Journal of Advanced Nursing*, 22 (1), 48-57.

WOODRUFF, E. & MEYER, K., 1997. Explanations from Intra- and Inter-Group Discourse: Students Building Knowledge in the Science Classroom. *Research in Science Education*, 27(1), 25–39.

WOODS, D.R. 1994. *Problem-based learning: How to gain the most from PBL*. Waterdown: Woods.

WRIGHT, J., MILLAR, S., KOSCIUK, S., PENBERTHY, D., WILLIAMS, P. & WAMPOLD, B. 1998. A novel strategy for assessing the effects of curriculum reform on student competence. *Journal of Chemical Education*, 75(8), 986–992.

ZEDLER, B. 1960. Dewey's Theory of Knowledge. Teoksessa J. Blewett (toim.) *John Dewey: His Thought and Influence*. USA: Fordham University Press. 59–84.

ÖYSTILÄ, S. 2002. Ongelmakohtat ryhmän ohjaamisessa. Teoksessa E. Poikela (toim.) *Ongelmaperustainen pedagogiikka - teoriaa ja käytäntöä*. Tampere: Tampereen yliopistopaino.

LIITTEET

Liite 1: Tutkimussykli 2 – Ohjeistus reflektioraporttia varten

Oheisen reflektioraportin tarkoituksena on auttaa sinua analysoimaan, pohtimaan ja tekemään johtopäätöksiä omasta oppimisprosessistasi yleensä ja erityisesti verkkotyöskentelyn vaikutuksesta siihen.

Pohdi seuraavia kysymyksiä omien kokemustesi perusteella syvästi ja eri näkökulmista. Lyhyet lauseet eivät yleensä anna tarpeeksi tietoa mielipiteistäsi. Päiväkirjasi tulisi olla n. 2-3 sivua pitkä (2 cm marginaalit, rivinväli 1 ja fontti 12). Palauta vastauksesi sähköpostin liitetiedostona osoitteella maiya.karna@piramk.fi viimeistään 17.03.2008.

Millaisia yhteisiä tiedonhankinnan muotoja syksyn triggerityöskentelyysi sisältyi? (Haitko missään tilanteessa yhdessä muiden kanssa tietoa, keskustelitko tiedonhaustasi muiden opiskelijoiden kanssa, suunnittelitko muiden kanssa tiedonhakuasi, millainen rooli yhteisillä luennoilla oli omassa tiedonhankinnassasi jne.)

Millainen merkitys Wikillä oli omassa tiedonhankinnassasi? (Miten hyödynsit/vai hyödynsitkö Wikiä tiedonhankinnan eri vaiheissa? Missä vaiheessa tiedonhankintaa käytit Wikiä ja miten? Miten käytit Wikiä oppimisesi tukena? Miten havaitsit muiden ryhmäläistesi käyttävän Wikiä? Miten käytät Wikiä tenttiin lukiessasi? jne)

Mikä merkitys keskustelufoorumilla oli tiedonhankinnassa? Miten käytit keskustelufoorumia itse? Miten muut ryhmäläisesi käyttivät sitä?

Miltä tiedonhankinta tuntui eri vaiheissa viikkoa (ahdistavalta, mukavalta, kiinnostavalta, innostavalta, masentavalta jne.?)

Miten tiedonhaun lähteet (internet, kirjat, lehdet, luennot, haastattelut jne.) vaihtelivat eri vaiheissa viikkoa (=tiedonhaun prosessin eri vaiheissa)?

Millaista tietoa hait eri vaiheissa viikkoa, oliko vaihteluita vai haitko aina samanlaista tietoa?

Millainen merkitys verkkotyöskentelyllä on mielestäsi ollut omaan oppimiseesi yleensä, entä omaan tiedonhankintaasi?

Pyri pohtimaan ja vertailemaan tilanteeseen, jossa verkkotyökalua ei olisi käytössäsi.

Millä tavalla mielestäsi tiedonhakua tulisi opiskella/harjoitella opintojen eri vaiheissa?

Miten verkkotyöskentely mielestäsi vaikutti ryhmäsi toimintaan kasvokkain tapahtuneissa tutoriaalitapaamisissa?

Tulen käyttämään päiväkirjoja nimettöminä oman jatkotutkimukseni materiaalina. Mikäli et halua, että päiväkirjaasi käytetään tässä tarkoituksessa, mainitse siitä selkeästi vastaussähköpostissasi.

t. Maija K.

Liite 2: Tutkimussykli 3 – Ohjeistus reflektioraporttia varten

Hei kaikki,

viimeinen oppimispäiväkirja-tehtävä:

Pohdiskele 2-3 sivun verran (Times New Roman, rivinväli 1, marginaalit 2 cm) omaa oppimisprosessiasi ja verkkotyöskentelyn merkitystä ja tehtävää siinä. Voit käyttää apuna seuraavia ohjaavia kysymyksiä:

- oppimisprosessisi kuvaus (miten opin tehokkaimmin)
- mikä merkitys verkon hyväksikäytöllä tutoriaali-istuntojen välillä on oppimisprosessillesi? --> kuvaa vaikutusta wikin ja blogin/keskustelufoorumin osalta erikseen sekä niiden yhteisvaikutusta.
- miten käytit verkkotyökaluja (wikiä, blogia, keskustelufoorumeja) hyväksesi oppimisprosessin aikana (tutoriaalien välillä, tenttiin valmistauduttaessa, muuten) ?
- entä jos verkkokeskustelua ei olisi ollut - miten se olisi vaikuttanut mielestäsi ryhmäsi/omaan toimintaan (muistele aikoja, jolloin verkkoa ei käytetty)?
- miten verkon hyväksikäyttö mielestäsi vaikuttaa ryhmän toimintaan tiedonrakentelussa ja/tai muuten (ryhmädynamiikka, tutoriaali-istuntojen sujuminen, tiedon syvällisyys, tiedon laajuus jne.)?
- vertaile blogin ja keskustelufoorumin käyttöä keskustelualustana
- miten verkkotyöskentelyä tulisi mielestäsi kehittää?
- muuta?

Voit pohdiskella edelläolevia kysymyksiä koko opiskeluaikaasi peilaten.

Palautus sähköpostilla minulle 5.12. mennessä.
HUOM. Oppimispäiväkirja on pakollinen osa opintoja - ennen kuin olet palauttanut sen, et saa suoritusmerkintää eXp3 -opinnoista verkkoon.

Tulen käyttämään oppimispäiväkirjoja jatko-opintojeni materiaalina nimettömänä. Jos kuitenkin et halua omaa päiväkirjaasi käytettävän materiaalina, mainitse siitä.

t. Maija K.

Liite 3: Tutkimussykli 1 – Verkkokeskustelun ohjeistus Moodlessa

etappi 3/B012-6 Tuloksellinen asiakkuus, kevät 2007:

Verkkokeskustelun ohjeistus

Verkkokeskustelun tarkoituksena on luoda opiskelijoilla yhteinen tietopohja, jonka avulla voidaan syventää kasvokkain tapahtuvaa tutoriaalikeskustelua.

Jotta verkkokeskustelu sujuisi hyvin, ota keskustelussa huomioon seuraavat asiat:

- Verkkokeskustelualueet ovat avoinna viikottain torstaista maanantaihin klo 24.00 asti
- Muut ryhmäläiset odottavat kuulevansa sinusta ainakin 3 kertaa
- Viestisi toimii paremmin, jos se on alle 50 sanaa pitkä
- Muiden on helpompi hahmottaa viestisi sisältö, jos siinä on asiaa vain yhdestä aihealueesta kerrallaan
- Kommentit, muiden puheenvuoroja koskevat kysymykset ja asioiden esittäminen omin sanoin rakentavat mielenkiintoista ja hyvää keskustelua
- Paras tapa viedä keskustelua eteenpäin on käyttää puheenvuoro, jossa sekä kommentoit toisten viestejä että lisäät niihin jotain uutta tietoa
- Muistathan, että tutorin viestejäkin saa kommentoida!

Verkkokeskustelun jälkeen tiedonhankintaa tutoriaalia varten jatketaan, pelkkä verkkokeskustelu ei riitä.

Puheenjohtajan tehtävänä on laatia verkkokeskustelun perusteella mind-map, joka sisältää tärkeimmät verkossa käsitellyt aihealueet. Mind-map toimii tutoriaalın ”esityslistana”. Tutoriaalın aikana mind-mappiä täydennetään keskustelussa käsitellyillä tiedoilla.

Liite 4: Tutkimussykli 2 – Verkkokeskustelun ja wikiosallistumisen ohjeistus Moodlessa

350-6 Operatiivinen markkinointi –kurssi, kevät 2008:

Verkkokeskusteluun ja wikiin on osallistuttava vähintään yhteensä 5 kertaa / vko. Mikäli osallistumiskertoja on liian vähän, opiskelijan on kirjoitettava muistio omista löydöksistään ja viettävä se triggerin keskustelualueelle. Jos verkkokeskustelu puuttuu täysin kahden triggerin osalta, kurssin suorittaminen keskeytyy.

Lisäksi Moodle-sivustolla on linkki keskustelustelun ja wikin käytön lisäohjeistukseen ”Verkkokeskustelun ja Wikin käyttöohjeet” (Word-tiedosto):

Verkkokeskustelun ohjeistus:

Ryhmät käyvät opintojakson aikana verkkokeskustelua sekä tuovat Wiki-alueelle faktoja kustakin triggeristä, mikäli ei muuta ilmoiteta.

Verkkokeskustelun määräaika päättyy pe klo 20.00 !

Verkkokeskustelun päätyttyä analysoi käyty keskustelu ja etsi tietoa lisää niiltä oppimistavoitteiden alueilta, joita

- ei ole vielä lainkaan käsitelty
- on käsitelty vasta pintapuolisesti ja kaipaa tarkennusta
- tai aiheesta, jota ei huomattu sisällyttää oppimistavoitteeseen, mutta joka keskustelun aikana on osoittautunut aiheeseen oleellisesti kuuluvaksi.

Tutoriaalikeskustelu aloitetaan puheenjohtajan aiheesta hahmottamalla mind-map -esityslistalla, johon muut ryhmäläiset voivat lisätä tärkeiksi katsomiaan aihealueita.

Verkkokeskustelun ja Wikin käyttö rinnakkain:

Wiki-alueelle viedään faktoja, joita on löydetty oppimistehtävään liittyen. Kunkin fakta-puheenvuoron perään tiedon viejä kirjoittaa oman nimensä (arviointia varten).

Keskustelufoorumilla käydään keskustelua oppimistehtävien aiheesta, esitetään esimerkkejä ja tarkentavia kysymyksiä sekä kommentteja muiden puheenvuoroihin liittyen. Pyri pitämään puheenvuorosi lyhyinä (n.50 sanaa).

Kukin vie verkkokeskusteluun tai Wiki-alueelle yhteensä min. 5 puheenvuoroa. Jotta olisi mahdollista kommentoida ja keskustella, on puheenvuoroja vietävä keskustelualueelle eri päivinä, vain yksi fakta ja puheenvuoro yhtenä päivänä.

Sihteerin tehtävänä on

- avausistunnon aikana kirjata Freemind/CMapTools –ohjelmalla ylös ryhmän ideat, ryhmittelyt sekä oppimistavoitteet ja viedä kuvio Wiki-alueelle
- verkkokeskustelun aikana Wikiin tuodun tiedon järjestäminen Wikissä siten, että se vastaa purkukeskustelussa tehtyä synteesiä asiasta. Sihteerin myös lisää purkukeskustelussa esitetyn uuden tiedon Wikiin.

Liite 5: Tutkimussykli 3 – Blogi- ja wikiosallistumisen ohjeistus Moodlessa

eXp3, syksy 2008

Please remember that you are expected to participate in the discussion with at least two (2) comments (reflective comments on wiki-inputs (your own or others'), questions concerning wiki/forum comments etc.) and to make at least three (3) fact-entries into the Wiki area during every tutorial cycle. The mentioned entries into the Wiki should contain facts processed by yourself before entering them, and they should be expressed in your own words. Sources of information must be indicated.

